2022년 예산 및 기금운용계획

사 업 설 명 자 료

(에너지자원실)

2022. 1.

산업통상자원부

2022년 예산 및 기금운용계획

사업설명자료

에너지자원실

2022. 1

산업통상자원부

목 차

1. 에너지전환정책관 ····· 1

<일반회계>

(1) 탄소중립 융복합 자원화단지 조성(5201-308) ····· 7

<에너지및자원사업특별회계>

(2) 에너지국제기구분담금(5131-301) ····· 13

(3) 에너지정책홍보(5131-302) ····· 20

(4) 국가에너지위원회 운영(5131-303) ····· 26

(5) 에너지정보통계센터(5131-304) ····· 31

(6) 에너지국제협력(5131-308) ····· 48

(7) 에너지절약시설설치(융자)(5139-302) ····· 62

(8) 에너지진단보조(5139-303) ····· 73

(9) 에너지효율 관리체계 고도화 기반조성(5139-304) ····· 84

(10) 지역에너지절약(5139-308) ····· 94

(11) 에너지절약전문기업육성(5139-313) ····· 108

(12) 기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA)(5201-306) ····· 118

(13) 탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축(5201-312) ····· 133

(14) 포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축(비R&D)(5201-313) ····· 139

(15) 에너지수요관리핵심기술개발(에특)(R&D)(5701-301) ····· 148

(16) 에너지국제공동연구(R&D)(5801-301) ····· 174

(17) 에너지기술정책수립(에특)(R&D)(5803-301) ····· 185

(18) 에너지자원정책연구(R&D)(5803-302) ····· 202

(19) 에너지기술R&D관리기관지원(R&D)(5804-302) ····· 209

(20) 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)(R&D)(5804-316) ····· 219
(21) 공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업(R&D)(5804-322) ····· 225

<전력산업기반기금>

(22) 전력효율향상(5145-302) ····· 243
(23) 에너지산업융복합단지 기반구축사업(5203-322) ····· 253
(24) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)(5703-301) ····· 268
(25) 하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발(R&D)(5703-327) ····· 286
(26) 바이오디젤 원료 다양화 및 생산공정 고도화 기술개발(R&D)(5703-331) ····· 304
(27) 태양열(광)기반가축분뇨고형연료제조 및 이용다변화기술개발(R&D)(5703-337) ····· 316
(28) 태양열 융복합 산업공정열 이용기술 개발(R&D)(5703-338) ····· 327
(29) 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)(R&D)(5806-304) ····· 336

<산업기술진흥 및 사업화 촉진 기금>

(30) 에너지기술수용성제고및사업화촉진(R&D)(5076-317) ····· 342

<기후대응기금>

(31) 기후변화협약대응(6131-302) ····· 358
(32) 지역에너지센터지원(6331-308) ····· 373
(33) 다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화기반구축(R&D)(6431-543) ····· 380
(34) 가스 발전/스팀생산 설비 연소중 CO2 포집·활용 기술개발사업(R&D)(6431-544) ····· 390
(35) 탄소자원화 범부처 프로젝트(R&D)(6431-545) ····· 398
(36) CO2 해양 지중저장 상용화 핵심 기술 개발(R&D)(6431-546) ····· 404
(37) 시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증(R&D)(6431-547) ····· 411

(38) CCUS 상용기술 고도화 및 해외저장소 확보를 위한 국제공동연구 프로젝트(R&D)(6431-559) ····· 418
(39) 기술혁신형 에너지 강소기업 육성(R&D)(6431-560) ····· 426
(40) 에너지인력양성(R&D)(6431-562) ····· 438
(41) 온실가스감축제도운영(6433-500) ····· 453

2. 전력혁신정책관 ····· 471

Ⅰ. 세 입 ····· 473

<전력산업기반기금>

(1) 기타민간이자수입 ····· 477
(2) 기타재산이자수입 ····· 479
(3) 가산금 ····· 481
(4) 법정부담금 ····· 483
(5) 기타경상이전수입 ····· 485
(6) 기타민간융자원금회수 ····· 487
(7) 통화금융기관예치금회수 ····· 489
(8) 비통화금융기관예치금회수 ····· 491
(9) 기금예탁원금회수 ····· 493
(10) 기금예탁이자수입 ····· 495

Ⅱ. 세 출 ····· 497

<전력산업기반기금>

(1) 전기설비안전기반구축(5144-307) ····· 503
(2) 노후변압기 교체지원(5145-303) ····· 516
(3) 가정용 스마트전력 플랫폼(5145-305) ····· 524
(4) 전선로 지중화사업 지원(5154-301) ····· 532

(5) 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축(5203-305) ····· 539
(6) 에너지신산업기반구축(5203-308) ····· 555
(7) 전기차충전서비스산업육성(5203-312) ····· 565
(8) 재생에너지 통합관제시스템 기반구축(5203-341) ····· 583
(9) 한국에너지공과대학교 사업지원(5203-350) ····· 590
(10) 농어촌전기공급사업(5457-301) ····· 603
(11) 청정화력핵심기술개발(R&D)(5703-304) ····· 617
(12) 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발사업(R&D)(5703-307) ····· 629
(13) LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발(R&D)(5703-310) ····· 642
(14) 석탄발전미세먼지저감친환경설비혁신기술개발(R&D)(5703-311) ··· 653
(15) 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발사업(R&D)(5703-317) ····· 668
(16) 화력발전소 안전환경 구축 기술개발(R&D)(5703-319) ····· 681
(17) 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발사업(R&D)(5703-328) ····· 699
(18) 노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발(R&D)(5703-329) ··· 709
(19) 재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발(5703-339) ··· 717
(20) 스마트그리드핵심기술개발(R&D)(5704-301) ····· 728
(21) 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발사업(R&D)(5704-306) ····· 740
(22) 에너지신기술표준화 및 인증지원사업(R&D)(5704-309) ····· 750
(23) 미래형 스마트그리드 실증(R&D)(5704-313) ····· 764
(24) 차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업(R&D)(5704-314) ····· 774
(25) 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발사업(R&D)(5704-320) ····· 788

(26) 재생에너지 전력계통연계 대용량 고압 모듈형 ESS기술개발(R&D) (5704-321) ····· 813
(27) 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발사업(R&D) (5704-322) ····· 841
(28) 해수이차전지 대용량화 및 ESS 기술개발사업(R&D)(5704-323) ··· 859
(29) 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업(R&D) (5704-328) ····· 873
(30) 지능형전력망 표준기술 고도화사업(R&D)(5704-329) ····· 886
(31) 전력정보화및정책지원(R&D)(5805-301) ····· 903
(32) 기금전담기관인건비(7276-101) ····· 920
(33) 기금관리비(7277-201) ····· 925
(34) 사업운영비(7278-201) ····· 931
(35) 전력산업홍보(7401-301) ····· 936
(36) 전력산업정책개발(7401-302) ····· 963
(37) 에너지및자원사업특별회계(투자계정) 전출(8701-803) ····· 971
(38) 공공자금관리기금예탁(9002-840) ····· 975
(39) 기후대응기금 전출(9102-841) ····· 979
(40) 비통화금융기관예치금(9730-971) ····· 983

3. 재생에너지정책관 ····· 987

<에너지및자원사업특별회계>

(1) 한국에너지공단지원(5139-320) ····· 992

<전력산업기반기금>

(2) 신재생에너지발전차액지원(5202-302) ····· 1001
(3) 신재생에너지보급지원(5202-303) ····· 1009
(4) 신재생에너지금융지원(융자)(5202-304) ····· 1017

(5) 녹색혁신금융(융자)(5202-306) ····· 1027
(6) 녹색혁신금융(출연)(5202-307) ····· 1034
(7) 풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축 사업(5202-308) ····· 1041
(8) 초대형 풍력 실증 기반 구축(5202-314) ····· 1055
(9) 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원(5202-315) ····· 1064
(10) 풍력 너셀 테스트베드 구축사업(5202-317) ····· 1086
(11) 해상풍력 산업지원(5202-318) ····· 1093
(12) 지역상생형 RE100 산업단지 표준모델 실증(5203-342) ····· 1106
(13) 해상풍력수산업환경공존기술개발(R&D)(5703-334) ····· 1123
(14) 신재생에너지표준화및인증고도화지원(R&D)(5704-319) ····· 1137
(15) 건물형 태양광 실증센터 기반구축(R&D)(5806-303) ····· 1146
(16) 수상형 태양광 종합평가센터 구축(R&D)(5806-311) ····· 1165
(17) 태양광발전 기업공동활용 연구센터 구축(R&D)(5806-322) ····· 1176
(18) 재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반 구축(R&D)
(5806-324) ····· 1187

<기후대응기금>

(19) 신재생에너지산업 해외진출지원사업(6231-500) ····· 1202
(20) 신재생에너지확대기반조성(6332-400) ····· 1214
(21) 조선기자재기업 신재생에너지 업종전환지원(6332-402) ····· 1221

4. 수소경제정책관 ····· 1229

<에너지및자원사업특별회계>

(1) 한국가스안전공사지원(5143-301) ····· 1233
(2) 가스안전관리(융자)(5143-301) ····· 1243
(3) 장기사용 석유저장시설 안전관리융자(5143-302) ····· 1258
(4) 액화수소 검사기반 구축사업(5143-305) ····· 1267

(5) LPG용기 사용가구 시설개선(5143-311) ····· 1275
(6) 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화(5143-312) ····· 1283
(7) 수소산업진흥 기반구축(5203-301) ····· 1296
(8) 수소유통 기반구축 사업(5203-302) ····· 1305
(9) 재생에너지 장주기 저장 및 전환을 위한 Power to Gas 기술개발(R&D)(5701-307) ····· 1316
(10) 에너지안전관리핵심기술개발사업(R&D)(5701-308) ····· 1329
(11) 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발(R&D)(5701-309) ·· 1338
(12) 수소버스용 충전소 실증사업(R&D)(5701-320) ····· 1354
(13) 그린수소 생산 및 저장 시스템 기술개발(R&D)(5701-327) ····· 1365
(14) 수소충전 인프라 안전관리 핵심기술개발(R&D)(5701-328) ····· 1376
(15) 다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발(R&D)(5701-329) ····· 1390
(16) 액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영실증(R&D)(5701-337) ····· 1403
(17) 수소생산기지 구축(5804-310) ····· 1413

<전력산업기반기금>

(18) 일반용전기설비안전점검(5144-303) ····· 1420
(19) 노후 공동주택 세대별 점검(5144-304) ····· 1435
(20) ESS 통합관리시스템 구축(5144-314) ····· 1442
(21) 신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축 사업(R&D)(5144-316) ··· 1449
(22) 고분자연료전지 신뢰성평가센터 건립(5202-312) ····· 1462
(23) 수소연료전지 인증센터 구축 지원(5202-319) ····· 1470

5. 자원산업정책관 ····· 1479

Ⅰ. 세 입 ····· 1481

<에너지및자원사업특별회계>

(1) 토지대여료 ····· 1485
(2) 정부출자수입 ····· 1487
(3) 기타재산이자수입 ····· 1489
(4) 과태료 ····· 1491
(5) 가산금 ····· 1493
(6) 법정부담금 ····· 1495
(7) 기타경상이전수입 ····· 1499
(8) 전년도세계잉여금 ····· 1501
(9)기금전입금 ····· 1503
(10) 계정간전입금 ····· 1505
(11) 기금예탁원금회수 ····· 1507
(12) 기금예수금 ····· 1509
(13) 기금예탁이자수입 ····· 1511
(14) 기타민간이자수입 ····· 1513
(15) 기타민간융자원금회수 ····· 1515

Ⅱ. 세 출 ····· 1517

<일반회계>

(1) 순직산업전사 위령탑 보수공사 및 주변환경정비(3335-301) ····· 1522
(2) 탄소중립형 선박용 석유대체연료 보급 기반 구축(5201-302) ····· 1527
(3) 환동해해양복합전시센터 건립(6031-303) ····· 1537

<에너지및자원사업특별회계>

(4) 회계위탁관리비(5131-309) ····· 1544

(5) 회계관리비(5131-310) ····· 1549
(6) 에너지바우처(5146-301) ····· 1555
(7) 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업(5203-310) ····· 1564
(8) 석유비축사업출자(5432-301) ····· 1571
(9) 석유품질관리사업지원(5432-302) ····· 1581
(10) 석유유통구조개선(5432-303) ····· 1590
(11) 석탄비축자산구입비(5436-301) ····· 1599
(12) 대한석탄공사출자(5436-302) ····· 1605
(13) 석탄비축자산관리비(5436-303) ····· 1614
(14) 폐광대책비(5437-301) ····· 1620
(15) 광해광업공단출연(5440-302) ····· 1630
(16) 탄가안정대책보조(5440-303) ····· 1640
(17) 한국광해광업공단 출자(5440-304) ····· 1648
(18) 도시가스공급배관사업(융자)(5443-301) ····· 1656
(19) LPG 소형저장탱크 보급(5443-304) ····· 1665
(20) 유전개발사업출자(5444-301) ····· 1676
(21) 일반광업육성지원(5446-301) ····· 1685
(22) 해외자원개발조사(5446-302) ····· 1704
(23) 자원협력기반구축(5446-303) ····· 1713
(24) 광산물비축자산관리보조사업(5446-308) ····· 1720
(25) 해외자원개발특별융자(5447-301) ····· 1733
(26) 자원개발기술개발(R&D)(5702-301) ····· 1741
(27) 중소규모 가스전 및 희소광물 탐사·활용 기술개발사업(R&D)(5702-307) ····· 1750
(28) 신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발(5702-313) ····· 1764
(29) 3D/4D 물리탐사연구선 건조사업(R&D기반구축)(5804-304) ····· 1772
(30) LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축(5804-306) ····· 1793

(31) 공공자금관리기금(총괄계정) 예수이자상환(8701-802) ····· 1800
(32) 투자계정 전출(9302-831) ····· 1804

<전력산업기반기금>

(33) 포항 지열발전부지 안전관리사업(5144-312) ····· 1808
(34) 무연탄발전지원(5436-304) ····· 1820

<기후대응기금>

(35) 저소득층에너지효율개선(6332-401) ····· 1827
(36) 탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발(R&D) (6431-548) ····· 1834

6. 원전산업정책관 ····· 1845

Ⅰ. 세 입 ····· 1847

<방사성폐기물관리기금>

(1) 기타재산이자수입 ····· 1850
(2) 법정부담금 ····· 1852
(3) 기타경상이전수입 ····· 1855
(4) 기타잡수입 ····· 1857
(5) 통화금융기관예치금 회수 ····· 1860
(6) 비통화금융기관예치금 회수 ····· 1862
(7) 기금예탁원금회수 ····· 1864
(8) 기금예탁이자수입 ····· 1866

Ⅱ. 세 출 ····· 1869

<전력산업기반기금>

(1) 발전소주변지역기본지원사업(5451-301) ····· 1874

(2) 특별지원사업(발전소주변지역)(5451-302) ····· 1885
(3) 기타지원(발전소주변지역)(5451-304) ····· 1895
(4) 원자력핵심기술개발(R&D)(5703-303) ····· 1906
(5) 원전안전운영을위한핵심소재부품장비국산화기술개발(R&D)(5703-309) ····· 1918
(6) 원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발(R&D)(5703-312) ····· 1927
(7) 원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발(R&D)(5703-321) ····· 1937
(8) 고리1호기기기·설비활용원전안전기술실증사업(R&D)(5703-325) ·· 1947
(9) 원전산업글로벌시장맞춤형기술개발사업(R&D)(5703-330) ····· 1956
(10) 가동원전안전성향상핵심기술개발사업(R&D)(5703-336) ····· 1964
(11) 국제핵융합실험로 공동개발사업(5806-310) ····· 1974
(12) 전력해외진출지원(7402-301) ····· 1989
(13) 원자력 생태계 지원사업(7403-303) ····· 2006

<방사성폐기물관리기금>

(14) 월성원자력환경관리센터 건설(5631-301) ····· 2016
(15) 처분시설운영(5631-302) ····· 2027
(16) 처분시설 방사선안전관리(5631-305) ····· 2037
(17) 사용후핵연료관리기반조성(5632-302) ····· 2045
(18) 방사성폐기물홍보(5633-301) ····· 2055
(19) 방사성폐기물관리전략수립(5633-303) ····· 2062
(20) 방사성폐기물관리기술개발사업(R&D)(5634-303) ····· 2070
(21) 원전해체방폐물안전관리기술개발(R&D)(5634-306) ····· 2080
(22) 사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심 기술개발(R&D)(5634-308) ····· 2089
(23) 사용후핵연료 관리시설 설계기술 개발(R&D)(5634-309) ····· 2098
(24) 사용후핵연료관리시설확보(5643-301) ····· 2107
(25) 한국원자력환경공단 인건비(5679-301) ····· 2115

(26) 한국원자력환경공단 기본경비(5679-302) ····· 2121
(27) 방폐기금운영인건비(7379-101) ····· 2127
(28) 방폐기금운영관리비(7380-202) ····· 2133
(29) 공공자금관리기금(총괄계정)예탁(9003-840) ····· 2141
(30) 통화금융기관예치(9710-971) ····· 2145
(31) 비통화금융기관예치(9711-972) ····· 2150

에너지전환정책관

세출예산 총괄표(에너지전환정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계	**1,251,498**	**1,069,102**	**1,063,966**	**1,120,822**	**1,119,743**	**49,142**	**4.6**
<일반회계>	-	-	-	**200**	**200**	**200**	순증
탄소중립 융복합자원화 단지조성사업 (5201-308)	-	-	-	200	200	200	순증
<에특회계>	**547,830**	**627,433**	**627,433**	**633,109**	**630,059**	**1,350**	**0.2**
에너지국제기구분담금 (5131-301)	1,961	2,439	2,439	2,293	2,293	Δ146	△6
에너지정책홍보 (5131-302)	1,028	903	903	813	813	Δ90	△10
국가에너지위원회운영 (5131-303)	86	82	82	74	74	Δ8	△9.8
에너지정보통계센터 (5131-304)	3,190	3,340	3,340	3,006	3,006	Δ334	△10
에너지국제협력 (5131-308)	3,188	3,029	3,029	2,726	2,726	Δ303	△10
에너지절약시설설치(융자) (5139-302)	300,000	326,000	326,000	313,800	308,800	Δ17,200	△5.3
에너지진단보조 (5139-303)	7,639	10,575	10,575	9,400	9,400	Δ1,175	△11.1
에너지효율관리체계 고도화기반조성 (5139-304)	808	768	768	691	691	Δ77	△10
지역에너지절약 (5139-308)	21,177	20,868	20,868	16,404	16,404	Δ4,464	△21.4
에너지절약전문기업육성 (5139-313)	3,587	1,395	1,395	91	91	Δ1,304	△93.5
기후변화협약대응한-개도국협력(ODA) (5201-306)	1,977	1,948	1,948	2,548	2,498	550	28.2

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축 (5201-312)	-	0	0	0	200	200	순증
포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축 (5201-313)	1,000	400	400	254	254	Δ146	△36.5
에너지수요관리핵심기술개발(에특)(R&D) (5701-301)	169,230	214,010	214,010	238,594	240,394	26,384	12.3
에너지국제공동연구(R&D) (5801-301)	18,757	19,132	19,132	20,982	20,982	1,850	9.7
에너지기술정책수립(에특)(R&D) (5803-301)	783	627	627	600	600	Δ27	△4.3
에너지자원정책연구(R&D) (5803-302)	1,364	1,296	1,296	1,296	1,296	0	-
에너지기술R&D관리기관지원(R&D) (5804-302)	1,258	1,482	1,482	1,542	1,542	60	4
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)(R&D) (5804-316)	10,797	14,299	14,299	12,147	12,147	Δ3,428	Δ15.1
공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업(R&D) (5804-322)	-	4,840	4,840	5,848	5,848	1,008	20.8
<전력기금>	**641,344**	**357,886**	**357,886**	**377,547**	**380,047**	**21,738**	**6.1**
전력효율향상 (5145-302)	344,357	38,787	38,787	41,457	41,457	2,670	6.9
에너지산업 융복합단지 기반구축 (5203-322)	4,200	6,700	6,700	5,300	5,300	Δ1,400	△20.9

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
신재생에너지핵심기술개발(R&D) (5703-301)	273,495	283,890	283,890	291,190	297,190	13,300	4.7
하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발(R&D)(산업부) (5703-327)	2,000	3,781	3,781	6,775	6,775	2,994	79.2
바이오디젤 원료 다양화 및 생산공정 고도화 기술개발(R&D) (5703-331)	-	6,000	6,000	7,079	7,079	1,079	18
태양열(광)기반가축분뇨 고형연료제조및이용 다변화기술개발(R&D) (5703-337)	-	0	0	4,000	500	500	순증
태양열 융복합 산업공정열 이용 기술 개발(R&D) (5703-338)	-	0	0	2,000	2,000	2,000	순증
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력) (R&D) (5806-304)	17,292	18,728	18,728	19,746	19,746	595	5.4
<산촉기금>	**1,828**	**1,837**	**1,837**	**1,810**	**1,810**	**Δ27**	**Δ1.5**
에너지기술수용성제고및사업화촉진(R&D) (5076-317)	1,828	1,837	1,837	1,810	1,810	Δ27	△1.5
<기후대응기금>	**60,496**	**81,946**	**76,810**	**108,156**	**107,627**	**25,881**	**31.6**
기후변화협약대응 (6131-302)	12,936	11,643	11,643	12,643	12,114	471	4
지역에너지센터 지원 (6331-308)	-	2,500	2,500	5,000	5,000	2,500	100
다부처대규모CCS통합실증및CCU상용화기반구축(R&D) (6431-543)	-	8,600	8,600	12,350	12,350	3,750	46.6

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
가스발전/스팀생산설비 연소중CO2포집·활용 기술개발사업(R&D) (6431-544)	2,360	5,136	-	5,460	5,460	324	6.3
탄소자원화범부처 프로젝트(R&D)(산업부) (6431-545)	456	200	200	100	100	Δ100	50
CO2해양지중저장상용화 핵심기술개발(R&D) (6431-546)	-	-	-	7,200	7,200	7,200	순증
시장선도형CCU전략 제품생산기술실증(R&D) (6431-547)	-	-	-	6,584	6,584	6,584	순증
CCUS상용기술고도화 및해외저장소확보를 위한국제공동연구프 로젝트(R&D) (6431-559)	-	-	-	3,200	3,200	3,200	순증
기술혁신형에너지강 소기업육성(R&D) (6431-560)	1,687	4,668	4,668	5,177	5,177	509	10.9
에너지인력양성(R&D) (6431-562)	38,981	45,284	45,284	46,494	46,494	1,210	2.67
온실가스감축제도운영 (6433-500)	4,076	3,915	3,915	3,948	3,948	33	0.84

사 업 명
(1) 탄소중립 융복합 자원화단지 조성(5201-308)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	-	110	115
명칭					산업 · 중소기업 및에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5201	308
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	탄소중립 융복합자원화 단지조성사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내	강정웅	
		044-203-5135	044-203-5162	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
탄소중립 융복합 자원화단지 조성	-	-	-	200	200	200	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)												200
· 탄소중립 융복합 자원화단지 조성												200
○ 비목별 분류(합계)												200
· 사업출연금(350-02)												200
·												
○ 기능·비목별 분류(합계)												200
· 탄소중립 융복합 자원화단지 조성												200
· 사업출연금(350-02)												200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

□ (**사업목적**) 국제사회의 저탄소·친환경 경제구조로 전환 등 2030년 국가온실가스 감축 목표 및 2050년 탄소중립 실현을 위한 CCU 분야 기술 상용화 지원

□ (**주요내용**) 주요 CO_2 多배출업종인 시멘트산업과 탄소중립 대응역량이 부족한 중소기업군인 생석회 제조 분야를 대상으로 CO_2 포집-전환-제품화 등 CCUS 기술 적용과 CCU 제품 생산 및 검증을 위한 장비 및 시스템 구축

- CO_2 포집 최적 공정 검증(도출) 및 CO_2를 활용한 물질 연구와 상용화 생산 지원

① CO_2 포집 장비 구축 - 사업면적 : 약 3,300㎡ - 주요시설 : 컬럼, 펌프, 탱크, 블로워 및 제어실 등 · CO_2 포집 Unit(120톤-CO_2/일 규모) · CO_2 액화 Unit(120톤-CO2 전량)	② CO_2 활용 기반 구축 - CO_2 포집 공정 검증 및 시험 - 공동 연구시설, 전환 물질 연구 및 시제품 생산 - 제어실 및 기계 · 전기실 등

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 산업기술혁신촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)

< 산업기술혁신촉진법 제19조 (산업기술기반조성사업) >
제19조(산업기술기반조성사업)① 산업통상자원부장관은 산업기술혁신의 기반 및 환경조성에 관한 다음 각 호의 사업(이하 "산업기술기반조성사업"이라 한다)을 추진할 수 있다. 1. 산업기술인력의 활용 및 공급 **2. 산업기술 연구장비·시설 등의 확충 및 활용촉진** 3. 연구장비·시설·연구인력 및 정보 등 산업기술혁신 요소의 집적화(集積化) 촉진 4. 산업기술혁신을 위하여 필요한 기술·산업 등에 관한 각종 정보의 생산·관리 및 활용의 촉진 5. 산업기술의 표준화, 디자인·브랜드 선진화 등을 위한 기반구축 6. 산업기술문화공간의 설치·운영 등 산업기술저변의 확충 7. 그 밖에 산업기술혁신 기반 조성을 위하여 대통령령으로 정하는 사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

ㅇ 파리협정('16년 발효), UN 기후정상회의('19.9) 이후 120개 국가가 기후목표 상향 동맹에 가입하여 2050 탄소중립의 글로벌 의제화

* 우리나라 2050년 탄소중립 선언('20.12)

ㅇ 탄소국경세 도입 등 환경규제 강화와 글로벌 탄소중립 지향으로 탄소중립은 선택이 아닌 필수과제로 대두

* 지역 주요 산업중 하나인 시멘트·석회 제조업은 제품생산 중 다량의 CO2 배출, 국가 탄소중립 실현에 큰 걸림돌이며, 기업은 경쟁력 약화 심화 우려

ㅇ 관계부처 합동 'CCU 기술혁신 로드맵'('21.6월)에 따라 지역의 산업과 연계한 CO_2 감축·활용의 모델 마련

ㅇ CO_2 감축과 관련하여 상대적으로 기반이 부족한 시멘트, 석회제조업 분야를 중심으로 CO_2 감축기술, 활용 장비 등 기반구축을 지원하고 향후 CCU 상용제품 및 가격 경쟁력 확보를 통해 기업과 지역의 新산업 창출 지원

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '22년~'24년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 기업, 연구소, 대학, 협회 등
- 사업 수혜자 : CCUS 관련 연구기관, 대학, 기업(기술개발, 제품생산) 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
탄소중립 융복합 자원화단지 조성	출연	산·학·연 등 관계기관	200백만원	수행형태에 따라 100%이내	산업기술혁신촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)

3) '22년도 예산안 산출 근거

① 탄소중립 융복합 자원화단지 조성

: ('22요구) 200백만원

- (요구) 융복합 자원화단지 조성을 위한 CO_2 포집설비, 시멘트·석회제조업 분야 연구·활용 지원센터 구축 상세설계 비용
- (산출) CO_2 포집설비 및 활용 장비 구축 194백만원
  기획평가관리비 6백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
		200	○ 연구개발장비 구축비 **(360-04) : 194백만원** 가. CO_2 포집 및 활용 장비 구축 (194백만원) ·CO_2 포집 및 활용 장비 1종 구축(194백만원) ○ 연구개발 기획평가비 **(360-06) : 6백만원**

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 수립 예정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- (공공) 구축 장비 활용한 CO_2 전환기술 R&D 신규과제 추진 : 1건
- (민간) 기업 R&D 투자·참여 : 2기업 이상
- CO_2 포집·활용 기술개발 및 제품생산 등 산업 생태계 조성 : 1건

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

적용 법령 및 규정·지침 : 국가연구개발혁신법, 산업기술혁신 촉진법, 산업기술혁신사업 공통 운영요령, 산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령, 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침, 산업기술혁신사업 기반조성 평가관리지침 등 준용

사업 평가 및 관리	신규 지원대상 과제 공고	산업통상자원부(연구개발기관 공모)
	연구개발계획서 접수	신청기관 → 전담기관
	신청과제 평가(선정평가)	전문기관 [연구개발과제평가단]
	평가결과 보고 및 산업부 확정 / 평가결과 통보	전문기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부(평가결과 확정통보) → 전문기관 → 신청기관
	이의신청	신청기관 → 전문기관
	평가결과 확정통보 및 협약체결 안내	전문기관 → 신청기관/주관연구개발기관
	신규과제 협약 체결	전문기관 ↔ 주관연구개발기관(공동연구개발기관)
	단계 평가	전문기관 [연구개발과제평가단]
	연구개발비 정산	주관기관 → 전문기관/위탁정산기관
	차년도 협약 체결	전문기관 ↔ 주관연구개발기관(공동연구개발기관)
	최종 평가	전문기관 [연구개발과제평가단]
	연구개발비 정산	주관연구개발기관 → 전문기관/위탁정산기관
	성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관연구개발기관 → 전문기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ **(추진 방향)** CO_2 포집 장비와 활용 기반을 구축하고 관련기술 실증과 제품 생산 등 관련 기업과 기관이 참여하는 탄소중립 실현을 위한 단계별 사업을 지속 추진

○ **(추진 계획)**

- 1차년도('22) : CO_2 포집·활용장비 설계 등
- 2차년도('23) : 센터 및 CO_2 포집·활용장비 설계, CO_2 활용 장비 구축
- 3차년도('24) : 센터 준공 및 CO_2 관련 장비 활용
- 4차년도('25) : 장비 구축 완료 및 기업지원

구분		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도
센터 구축			• 건축 기본 및 실시 설계 공사 착공	• 센터구축 공사완료	• 활용
장비	CO_2 포집	• 상세설계	• 상세설계 • 장비 구축	• 활용	• 활용
	CO_2 활용	• CO_2 활용 플랫폼 설계	• CO_2 활용 플랫폼 구축	• 활용	• 활용
기업지원		•	•	• 장비 및 플랫폼 활용 지원(원료 등)	• 장비 및 플랫폼 활용 지원(원료 등) • 교육훈련 등
연도별 주요결과물		•	• 센터 및 장비구축 상세설계	• 센터구축 1동 • CO_2 포집 장비 및 활용 플랫폼 구축	• 전환기술 개발 등

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : '22년 신규사업으로 해당없음

라. 기타 추가자료

사 업 명
(2) 에너지국제기구분담금(5131-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	301
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지국제기구분담금

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 에너지전환정책관	에너지전환정책과	윤요한	이 연	
		044-203-5120	044-203-5125	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지국제기구분담금	1,961	2,439	2,439	2,293	2,293	△146	△6.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,961	1,961	1,961 (1,961)	-	-	2,439	2,439	2,439	-	-	-	2,293
· IEA	1,272	1,272	1,444 (1,444)	-	-	1,404	1,404	1,404	-	-	-	1,506
· IRENA	517	517	300 (300)	-	-	820	820	820	-	-	-	570
· IEF	111	111	143 (143)	-	-	142	142	142	-	-	-	148
· CCOP	61	61	74 (74)	-	-	73	73	73	-	-	-	69
○ 비목별 분류(합계)	1,961	1,961	1,961 1,961)			2,439	2,439	2,439	-	-	-	2,293
· 국제부담금(340-02)	1,961	1,961	1,961 1,961)			2,439	2,439	2,439	-	-	-	2,293

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국제회의 참석 및 국제기구 논의 주도를 위한 분담금 납부

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

○ 에너지 국제기구 가입에 따른 의무분담금 납부를 통해 국제 에너지 이슈에 대한 공동 논의와 협력 추진

- 국제에너지협정(IEP) 제64조
- 국제에너지포럼 헌장(IEF Charter) 제3장(Membership)
- 아시아지질자원위원회(CCOP) 규정집 제 9.1조
- 국제재생에너지기구(IRENA) 설립규정('09.1.26, 독일 본 창립 총회시 서명)

○ 추진경위

- IEA: OECD/IEA 회원국으로 정식가입('02.3)하면서 의무분담금 납부의무 발생
- IEF: '06년도부터 분담금 납부, '11.2월 IEF 헌장 승인에 따라 분담금 납부 의무화
- CCOP: '85년도부터 분담금 납부
- IRENA: '10.7 25개국 비준서 기탁으로 공식출범함에 따라 '11년부터 분담금 납부

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '98~계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 직접
- 사업시행주체 : 산업통상자원부

3) ’22년도 예산 산출 근거

ㅇ 환율 및 분담금 상승을 고려하여 ’22년 예산 산정 필요

* 환율(‘20→’21) : (달러) 1,217.4원→1,131.8월, (유로) 1,342.9원→1,326.4원

* 분담금(‘20→’21) : (IEA, 유로) 895,618→906,097, (IRENA, 달러) 434,454→480,390, (IEF, 달러) 116,658→122,361, (CCOP, 달러) 60,000 고정

① IEA 분담금 : (2021) 1,404 → (2022요구) 1,506백만원, +7.26%

- (요구) ‘21년 분담금 상승을 감안, ‘21년 대비 7.26% 증액 요구

  * 분담금(’20년→‘21년): 1,045,316유로→ 1,106,097유로

- (산출) 1,135,404유로 × 1,326.4원/유로

  * 환율(‘21.3.31 종가): 1유로 = 1,326.4원

② IRENA 분담금 : (2021) 820 → (2022요구) 570백만원, △30.49%

- (요구) ‘20년 분담금 상승을 감안, ‘21년 대비 30.49% 감액

  * 분담금(’20년→‘21년): 434,454달러→ 480,390달러

- (산출) 503,622달러 × 1,131.8원/달러

  * 환율(‘21.3.31 종가): 1달러 = 1,131.8원

③ IEF 분담금 : (2021) 142 → (2022요구) 148백만원, +4.26%

- (요구) ‘21년 분담금 상승을 감안, ‘21년 대비 4.26% 증액 요구

  * 분담금(’20년→‘21년): 116,658달러→ 122,361달러

- (산출) 130,765달러 × 1,131.8원/달러

  * 환율(‘21.3.31 종가): 1달러 = 1,131.8원

④ CCOP 분담금 : (2021) 73 → (2022요구) 69백만원, △5.50%

- (요구) ‘21년 원/달러 환율 하락을 감안, ‘21년 대비 5.50% 감액

  * 분담금: 60,000달러 고정

- (산출) 60,000달러 × 1,131.8원/달러

  * 환율(‘21.3.31 종가): 1달러 = 1,131.8원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지다자국제회의참석수 (단위: 건)	목표	8	8	8	8		기존에 참여하고 있는 국제협의체가 한정적인 바, 전년과 동일한 수준을 유지	참석 횟수	참석 횟수
	실적	8	6	7	8	-			
	달성도	100%	100%	87.5%	100%	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 아세안에너지장관회의, 청정에너지장관회의 등 참석
2019	ㅇ G20에너지장관회의 등 참석
2020	ㅇ G20특별에너지장관회의, IEA 고위급라운드테이블 등 참석
2021	ㅇ IEA 탄소중립 고위급회의, G20에너지기후장관회의 등 참석

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 에너지 국제기구 내 회원국들과 네트워킹 구축과 한국의 위상 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

분담금 납부 요청(IEA, IEF, CCOP, IRENA 사무국) → 요청공문 접수 및 분담금 지급 의뢰(산업통상자원부) → 분담금 납부(한국에너지공단)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,961	2,439	2,060	2,112	2,165	
'21~'25		2,439	2,293	2,060	2,112	2,165

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 불용액 및 미납금 최소화를 위한 예산 산정 최적화 노력
- 에너지 국제기구 내 회원국들과 네트워킹 구축과 한국의 위상 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	2,193	-	2,193	-	-	-	2,193	2,171	98.9	98.9	-	-
2019	2,064	-	2,064	-	-	-	2,064	1,914	92.8	92.8	-	-
2020	1,961	-	1,961	-	-	-	1,961	1,961	100	100	-	-
2021	2,439	-	2,439	-	-	-	2,439	0	0	0	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

사 업 명
(3) 에너지정책홍보(5131-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실	투자계정	110	115
명칭					산업중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	302
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지정책홍보

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실	에너지전환정책과	윤요한	백종승	
		044-203-5120	044-203-5123	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
에너지정책홍보	1,028	903	903	813	813	△90	△10.0

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,575	1,575	1,028	547	-	903	903	1,450	1,450	-	-	813
· 에너지정책홍보	1,575	1,575	1,028	547	-	903	903	1,450	1,450	-	-	813
○ 비목별 분류(합계)	1,575	1,575	1,028	547	-	903	903	1,450	1,450	-	-	813
· 일반수용비(210-01)	45.7	45.7	45.7	-	-	45.7	45.7	45.7	45.7	-	-	45.7
· 일반용역비(210-14)	1,510	1,510	963	547	-	838	838	1,385	1,385	-	-	749.9
· 국내여비(220-01)	9	9	9	-	-	9	9	9	9	-	-	8.1
· 사업추진비(240-01)	10.3	10.3	10.3	-	-	10.3	10.3	10.3	10.3	-	-	9.3

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가 에너지정책에 대한 국민들의 정책이해도 및 수용성을 제고하기 위하여 에너지 정책 전반에 대한 행사 및 홍보 수행

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조제2항

② 추진경위 : 2004년 방사성폐기물처리장 건설에 따른 갈등을 계기로 에너지시설 건설과 에너지 정책에 대한 국민의 인식 개선을 위해 추진

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '04～계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '22년도 예산 산출 근거

① 행사/간담회 등 개최 지원 : 302백만원

- 대한민국 에너지체험전*(20백만원), 에너지원정대 캠프**(20백만원), 에너지현안 전문가 포럼·간담회***(90백만원), 에너지 사이버 박물관****(172백만원)

* 학생 및 일반인을 대상으로 실시하는 지역 순회 체험전 지원을 위한 사업비
** 고교생 및 이공계 대학생을 대상으로 에너지 교육 캠프 운영 지원
*** 에너지현안 관련 포럼 및 간담회 개최 지원을 위한 사업비(6회×15백만원)
**** RE100체험, 탄소중립 다큐제작 등 에너지정책 홍보영상을 제작하여 에너지현안 교육 체험

② 온/오프라인 대중매체 홍보 : 511백만원

- 에너지복지 홍보*(300백만원), 주요 에너지 정책·이슈 관련 홍보**(211백만원)

* 에너지바우처 수급대상자들이 빠짐없이 신청하고 불편없이 사용할 수 있도록 수급자 특성에 맞는 맞춤형 홍보
** 수소, 안전, 에너지전환 등 에너지 관련 주요 이슈 홍보(TV 및 라디오 캠페인 방송, 신문사 기획기사, 홍보물 제작·배포, 에너지정책 설명회 등, 12회×17백만원)

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
903	○ 행사/간담회 지원 : 318백만원 가. 에너지체험전 : 30 나. 원정대 캠프 : 40 다. 포럼/ 간담회 : 120 ・6회 × 20백만원 라. 에너지사이버박물관 : 128 ・1차년도 사업 ○ 대중매체 홍보 : 585백만원 가. 에너지바우처 : 345 나. 에너지정책 이슈 홍보 : 240 ・12회 × 20백만원	813	○ 행사/간담회 지원 : 302백만원 가. 에너지체험전 : 20 나. 원정대 캠프 : 20 다. 포럼/ 간담회 : 90 ・6회 × 15백만원 라. 에너지사이버박물관 : 172 ・2차년도 사업 ○ 대중매체 홍보 : 511백만원 가. 에너지바우처 : 300 나. 에너지정책 이슈 홍보 : 211 ・12회 × 17백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
정책인지도 설문조사결과 (점)	목표	87	87.3	87.7	87.7	87.7	최근 3개년 평균(87.6) 대비 소폭 상향	10점 척도 측정후 100점 기준으로 환산	전문기관 설문조사
	실적	87.1	87.4	-	-	-			
	달성도	100%	100%	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	· 에너지바우처 대국민 홍보 강화/카드뉴스, 뉴미디어 활용 등 정책홍보 · 에너지전략포럼, 에너지원정대 캠프, 대한민국 에너지체험전 추진 등
2019	· 에너지바우처 대국민 홍보 강화/라디오캠페인, 기획기사 등 에너지정책 홍보 · 수소경제 좌담회, 세계에너지 포럼, 대한민국 에너지체험전 추진 등
2020	· 에너지바우처 대국민 홍보 강화/기획기사 등 에너지정책 홍보 · 에너지안전포럼, 세계에너지 포럼 등
2021	· 에너지바우처 대국민 홍보 강화/기획기사 등 에너지정책 홍보 · 에너지안전포럼, 전력시장 안정화 토론회 등

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 수요자 맞춤형 홍보를 수행하여 국가 에너지정책에 대한 국민의 정책이해도 및 수용성 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,575	903	813	940	1,640	
'21~'25		903	813	1,475	875	1,475

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 수요관리 중심의 에너지정책, 국민과 함께 하는 에너지정책으로의 전환을 위하여 수요자 중심의 홍보 수행
- 에너지복지, 에너지 효율향상 등을 연계한 수요자 맞춤형 홍보 및 복지 사각지대 최소화를 위한 계층별 홍보 수행

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2018	825	825	-	±45			825	753	91.3	91.3	72	-
2019	780	780	72	-	-	-	852	852	109.2	100	-	-
2020	1,575	1,575	-	-	-	-	1,575	1,028	65.3	65.3	-	-
2021	903	903	547	-	-	-	1,450	499	55.3	34.4	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

2018	- 조정 : 일반용역비 부족에 따라 일반수용비 세목 조정(45백만원) - 이월 : 계약기간('18.11～'19.2) 미도래에 따른 사업비 이월(72백만원)
2019	-
2020	- 이월 : 코로나19 확산으로 인한 사회적 거리두기 강화로 에너지전환 컨퍼런스가 21년도로 순연됨에 따라 사업비 이월(547백만원)
2021	-

라. 기타 추가자료

사 업 명
(4) 국가에너지위원회 운영(5131-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실	투자계정	110	115
명칭					산업중소기업및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	303
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	국가에너지위원회 운영

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실	에너지전환정책과	윤요한	백종승	
		044-203-5120	044-203-5123	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
국가에너지위원회 운영	86	82	82	74	74	△8	△9.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	86	86	86	-	-	82	82	82	82	-	-	74
· 국가에너지위원회 운영	86	86	86	-	-	82	82	82	82	-	-	74
○ 비목별 분류(합계)	86	86	86	-	-	82	82	82	82	-	-	74
· 일반수용비(210-01)	70.7	70.7	70.7	-	-	66.7	66.7	66.7	66.7	-	-	60.2
· 국내여비(220-01)	4	4	4	-	-	4	4	4	4	-	-	3.6
· 사업추진비(240-01)	11.3	11.3	11.3	-	-	11.3	11.3	11.3	11.3	-	-	10.2

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가의 주요 에너지 정책 및 관련 계획을 심의·조정하는 에너지 분야 최고 정책 심의기구인 에너지위원회(소속 6개 전문위원회 등 포함) 운영

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지법 제9조

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '06.11월 : 국가에너지위원회 구성 및 제1차 회의 개최
- '08. 8월 : 국가에너지위원회 제3차 회의 개최

- ‘10. 4월 : 국가에너지위원회에서 에너지위원회로 명칭 변경
  * 저탄소 녹색성장기본법 제정으로 에너지법 개정
- ‘10. 6월 : 에너지위원회 및 소속 5개 전문위원회 구성 · 운영
  * 전문위원회 : 에너지정책, 기술기반, 에너지산업, 자원개발, 원자력발전
- ‘10.10월 : 에너지위원회 제1차 회의 개최
- ‘13. 5월 : 에너지안전 전문위원회 추가 구성(총 6개 전문위원회)
- ‘21. 6월 : 에너지위원회 제23차 회의 개최

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 2007년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 국가
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ 에너지위원회(6개 전문위원회, 실무작업반 포함) 운영을 위한 사업비 : 74백만원 * (산출) 10회 × 7.4백만원 = 74백만원 - 일반수용비(60.2백만원), 국내여비(3.6백만원), 사업추진비(10.2백만원)

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	· 에너지위원회(1회), 전문위원회(4회) 및 실무작업반 개최 등
2019	· 에너지위원회(3회), 전문위원회(6회) 및 실무작업반 개최 등
2020	· 에너지위원회(2회), 전문위원회(5회) 및 실무작업반 개최 등
2021	· 에너지위원회(2회), 전문위원회(2회) 및 실무작업반 개최 등

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 위원회와 소속 전문위원회 활성화를 통한 주요 에너지정책 및 관련 계획 수립과정의 투명성, 적정성 등 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 직접수행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	86	82	74	98	98	
'21~'25		82	74	98	98	98

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지위원회 및 산하 6개 전문위원회, T/F 등의 활발한 활동을 통하여 국가 에너지 관련 주요 정책을 심의
- 중앙정부의 에너지정책이 지역의 에너지 정책에 반영될 수 있도록 하여 체계적인 범국가적 에너지 정책 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2018	95	95	-	-	-	-	95	95	100	100	-	-
2019	90	90	-	-	-	-	90	90	100	100	-	-
2020	86	86	-	-	-	-	86	86	100	100	-	-
2021	82	82	-	-	-	-	82	42.9	52.3	52.3		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

2017	- 불용 : 업무추진비 절감계획에 따른 집행잔액(1백만원)
2018	-
2019	-
2020	-

라. 기타 추가자료

사 업 명
(5) 에너지정보통계센터(5131-304)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	304
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지정보통계센터

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지전환정책과	윤요한	-	김동욱
		044-203-5120	-	044-203-5127

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지정보통계센터	3,190	3,340	3,340	3,006	3,006	△334	△10.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,190	3,190	3,190 [3,164]	-	-	3,340	3,340	3,340	3,340 [3,305]	-	-	3,006
・석유전략 개발 및 국제에너지가격 분석	150	150	150 [148]	-	-	150	150	150	150 [150]	-	-	150
・에너지수급 분석 및 전망	733	733	733 [728]	-	-	733	733	733	733 [723]	-	-	743
・에너지통계 조사 분석	1,692	1,692	1,692 [1,686]	-	-	1,842	1,842	1,842	1,842 [1,835]	-	-	1,831
・기반강화 사업	615	615	615 [602]	-	-	615	615	615	615 [597]	-	-	282
○ 비목별 분류(합계)	3,190	3,190	3,190 [3,164]	-	-	3,340	3,340	3,340	3,340 [3,305]	-	-	3,006
・사업출연금(350-02)	3,190	3,190	3,190 [3,164]	-	-	3,340	3,340	3,340	3,340 [3,305]	-	-	3,006
○ 기능·비목별 분류(합계)	3,190	3,190	3,190 [3,164]	-	-	3,340	3,340	3,340	3,340 [3,305]	-	-	3,006
・석유전략 개발 및 국제에너지가격 분석	150	150	150 [148]	-	-	150	150	150	150 [150]	-	-	150
-사업출연금(350-02)	150	150	150 [148]	-	-	150	150	150	150 [150]	-	-	150
・에너지수급 분석 및 전망	733	733	733 [728]	-	-	733	733	733	733 [723]	-	-	743
-사업출연금(350-02)	733	733	733 [728]	-	-	733	733	733	733 [723]	-	-	743
・에너지통계 조사 분석	1,692	1,692	1,692 [1,686]	-	-	1,842	1,842	1,842	1,842 [1,835]	-	-	1,831
-사업출연금(350-02)	1,692	1,692	1,692 [1,686]	-	-	1,842	1,842	1,842	1,842 [1,835]	-	-	1,831
・기반강화 사업	615	615	615 [602]	-	-	615	615	615	615 [597]	-	-	282
-사업출연금(350-02)	615	615	615 [602]	-	-	615	615	615	615 [597]	-	-	282

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국내·외 에너지 정보·통계를 종합적·체계적으로 수집·작성하여 제공하고, 에너지 수급 현황 분석 및 단기·중단기 에너지수요 전망 등을 수행
- 국내·외 에너지 정보, 국가에너지수급 분석 및 전망 결과를 제공함으로써 정부·기업·국민 등 경제주체의 에너지 관련 의사결정을 효과적으로 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조 제2항 제3호 및 제5조 제3항, 동 법 시행령 제3조 제2항 제1호

> 에너지 및 자원사업특별회계법 시행령 제3조(사업의 범위 등) ② 법 제5조 제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다.
> 1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 의하여 설립된 에너지경제연구원

- 에너지법 제19조

> 에너지법 제19조(에너지관련 통계의 관리·공포) ① 산업통상자원부장관은 제6조의 규정에 의한 국가에너지기본계획 및 에너지 관련 시책의 효과적인 수립·시행을 위하여 국내외 에너지수급에 관한 통계를 작성·분석·관리하며, 관련 법령에 저촉되지 아니하는 범위 안에서 이를 공표할 수 있다.

- 에너지통계의 작성 등에 관한 규정(산업통상자원부 고시 제2020-40호, 2020.3.31.) 제4조 및 제16조
- 기후변화협약(UNFCCC) 제4조 1항 및 OECD/IEA 국제에너지프로그램협정(IEP) 제5장에 의거, 국제기준에 부합하는 통계를 작성하여 제출할 의무를 가짐.

※ [참고1] 출연근거 법령조문 참조

② 추진경위

- ㅇ 유가변동성 확대, 자원확보 경쟁 심화에 따라 국내외 에너지 관련 정보 획득 능력이 에너지안보와 국가경제를 좌우할 중요 요소로 대두
- ㅇ 또한, 국가에너지 정책의 효과적 수립 및 집행을 위해서 기본 정보로 사용되는 에너지통계를 체계적으로 작성·보급하고, 에너지수급 전망을 지속적으로 수행할 필요성 확대
- ㅇ 그러나 에너지정보·통계 수집 기능을 수행하고 있는 주요 기관들의 정보는 소관 업무 중심의 제한적, 단편적 내용으로 국한
- ㅇ 이러한 문제점을 극복하고 '에너지정보·통계의 국가 지식기반화' 비전을 이행코자 2007년 '에너지정보·통계센터'를 최초 설립

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음.
- 사업기간 : '07년~계속
- 사업규모 : 해당 없음.
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 에너지경제연구원
- 사업 수혜자 : 일반국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
석유전략 개발 및 국제에너지 가격 분석	출연	에너지경제연구원	150백만원	100.0	- 에너지및자원사업특별회계법 제5조 제2항 제3호 및 제5조 제3항, 동법 시행령 제3조 제2항 제1호 - 에너지법 제19조 (참고1 관련근거 법령 조문 참조)
에너지수급 분석 및 전망	출연	에너지경제연구원	743백만원	100.0	
에너지통계 조사 분석	출연	에너지경제연구원	1,831백만원	100.0	
기반강화 사업	출연	에너지경제연구원	282백만원	100.0	

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ **’22년도 요구내용 : (2021년) 3,340백만원 → (2022년) 3,006백만원, 전년대비 △10.0%**

□ **요구방향 및 지원필요성**

○ 에너지정책 지원을 위한 기초인프라인 국가에너지통계 작성·확충, 에너지수급분석·전망, 에너지통계포털사이트인 국가에너지종합정보시스템(KESIS) 운영 등을 담당하는 국내 유일의 사업이므로 동 사업의 체계적 수행을 위한 안정적 예산 지원 필요

- 국제기구(IEA 등)에 대한 국가 에너지통계 제공 의무를 이행하고, 제공 통계의 품질을 지속적으로 향상하여 국가 위상을 제고
- 국제기준에 부합하는 개정 에너지밸런스의 완성을 통해 국가 에너지수급통계의 정합성을 개선하고 제공정보를 확대함으로써 에너지통계의 정책 활용도를 제고
- 에너지기본계획 등 각종 국가에너지 계획 수립을 지원하기 위한 단·중·장기 에너지수급전망의 신뢰성 및 전망 기능의 지속 개선 필요

○ 정부의 데이터경제 활성화 및 지역 중심의 탄소중립 정책 추진을 뒷받침하기 위해 국가 및 지역단위 에너지수급통계 작성 기반의 지속 확충 필요

□ **세부 요구내용**

(1) 석유전략 개발 및 국제 에너지가격 분석을 위한 사업비 : (2021) 150 → (2022요구) 150백만원, 전년동

- (요구) 국제유가 및 시장동향 분석보고서 발간, 유가전망 모형 운영 등을 통한 국제원유 시황과 유가 전망보고서 발간을 위한 사업비 150백만원
- (산출) 국제 석유시황 및 유가 분석(150백만원)

  * 국제 유가 및 석유시장 동향 분석보고서 작성(주간), 국제 원유시황 및 유가 전망 보고서 발간(반기), 세계 석유시장 및 산유국·소비국의 주요 이슈 분석

(2) 에너지수급 분석 및 전망을 위한 사업비 : (2021) 733 → (2022요구) 743백만원, +1.4%

- (요구) 국내외 에너지 수급동향 분석, 중단기 및 장기 에너지수급전망 모형 운영을 위한 사업비 743백만원, 장기 에너지수급전망의 시나리오 분석 다각화 등 연구범위 확대에 따라 ’21년 대비 +1.4% 증액 요구
- (산출) 국가 에너지수급 분석(280백만원), 해외 에너지 수급 분석 및 전망(100백만원), 중·단기 에너지수요전망(173백만원), 장기 에너지수요 전망(190백만원)

  * 간행물·웹문서 제공 : 월간 에너지 수급동향 분석(연12회), 월간 에너지 수급 이슈 분석 및 에너지 상대가격 동향 정보(연12회), 단기 수급분석 및 전망 보고서(반기별, 연2회), 중기 수급전망 보고서(연1회), 장기 수급전망 보고서(연1회), 세계 에너지 수요전망 및 주요국의 에너지 수급·정책 분석보고서(연1회), 국내외 에너지 수급현안 분석(수시) 등

(3) 에너지통계 조사 분석을 위한 사업비 : (2021) 1,842 → (2022요구) 1,831백만원, △0.6%

- (요구) 국가 에너지수급통계 작성, 지역에너지통계 작성, 통계정보시스템 운영 및 국제에너지기구 협력, 가구에너지패널조사 등을 위한 사업비 1,831백만원
- (산출) 국가 에너지 통계시스템 운영 및 대외협력(445백만원), 국가에너지통계 작성(90백만원), 광역 및 기초지자체 단위 에너지통계 작성(250백만원), 에너지효율 및 소비통계 작성(120백만원), 2021년 기준 가구에너지패널조사 연구(926백만원)

  * 국가에너지통계/광역·기초지자체 에너지통계/에너지효율통계 작성, 국제기구(IEA, APEC 등) 제공 국가통계 작성 및 국제 통계협력, 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS) 유지·관리, 직도입 천연가스 수급관리시스템 운용, 국회/정부/유관기관/민간부문 요청통계 작성 및 자문서비스(상시)

  * 간행물/웹문서 제공 : 에너지통계월보(월간), 에너지인포그래픽(월간), 에너지통계연보(연간), 지역에너지통계연보(연간), 자주 찾는 에너지통계(연간), Energy Info. Korea(연간), 에너지자원주요통계(연간), 산업자원통계(연간)

  * 2021년 기준 가구에너지패널조사 연구(926백만원) : 17개 광역지자체별/용도별/가전기기별 에너지소비, 가전기기별 이용행태, 신재생에너지 이용현황, 저소득가구 에너지소비실태 등 조사

(4) 에너지정책 지원을 위한 통계 및 수급분석 기반강화 사업비 : (2021) 615 → (2022요구) 282백만원, △54.1%

- (요구) 국제기준 개정에너지밸런스 구축, 장기 에너지수급 전망시스템 고도화, 소비통계품질 개선 등을 위한 사업비 282백만원
- (산출) 국제기준에 부합하는 개정에너지밸런스 구축(100백만원), 에너지소비통계 품질 개선 연구(82백만원), IPCC의 「2006 온실가스 배출량 산정 가이드라인」을 적용한 장기 에너지수요전망 모형 개선(100백만원)

  * 국제기준에 부합하는 개정에너지 밸런스 구축(100백만원) : 개정에너지밸런스(1990년~2020년) 검토 의견에 따른 밸런스 및 작성시스템 개선

  * 에너지소비통계 품질 개선 연구(82백만원) : 가구에너지패널조사 파라데이터 분석을 통한 조사과정 관리 방안 도출, 참여기간에 따른 응답자 특성 분석, 단위무응답으로 인한 편향 분석 등 조사과정의 효율화 및 품질 제고 연구 수행

  * IPCC의 「2006 온실가스 배출량 산정 가이드라인」을 적용한 장기 에너지 수요전망(100백만원) : 모형(EGMS) 개선(100백만원) : 장기 수요전망 모형의 온실가스 배출량 산정 방식의 변경(기존 IPCC 1996 가이드라인 → 2006 가이드라인)과 함께 온실가스-오염물질 전망모듈을 도입하여 보다 정교한 배출량 전망을 도출하도록 모형을 개선

□ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,340 백만원	○ **사업출연금(350-02) : 3,340,000천원** 가. 석유전략 개발 및 국제 에너지가격 분석을 위한 사업비 (150,000천원) ・ 인건비, 직접비, 간접비 등 : 150,000천원 나. 에너지수급 분석 및 전망을 위한 사업비 (733,000천원) ・ 인건비, 위탁연구비 등 : 733,000천원 다. 에너지통계 조사 분석을 위한 사업비 (1,842,000천원) ・ 인건비, 위탁연구비 등 : 1,842,000천원 라. 에너지정책 지원을 위한 통계 및 수급분석 기반강화 사업비 (615,000천원) ・ 인건비, 위탁연구비 등 : 615,000천원	3,006 백만원	○ **사업출연금(350-02) : 3,006,000천원** 가. 석유전략 개발 및 국제 에너지가격 분석을 위한 사업비 (150,000천원) ・ 인건비, 직접비, 간접비 등 : 150,000천원 나. 에너지수급 분석 및 전망을 위한 사업 (743,000천원, 전년대비 1.4%) ・ 인건비, 위탁연구비 등 : 743,000천원 다. 에너지통계 조사 분석을 위한 사업비 (1,831,000천원, 전년대비 △0.6%) ・ 인건비, 위탁연구비 등 : 1,831,000천원 라. 에너지정책 지원을 위한 통계 및 수급분석 기반강화 사업비 (282,000천원, 전년대비 △54.1%) ・ 인건비, 위탁연구비 등 : 282,000천원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지정보 및 통계 이용 건수 (단위: 건)	목표	30,800	36,614	102,507	145,294	146,747	에너지 관련 통계에 대한 관심의 증가로 '20년 목표대비 실적이 대폭 증가함에 따라, '22년 목표는 '21년 목표 대비 1% 상향 설정	∑ 에너지 정보 및 통계 시스템 접속 회수	국가에너지통계 종합정보시스템
	실적	35,896	100,497	143,855	-	-			
	달성도	116.5%	274.5%	140.3%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	· 국제석유시장 분석 및 유가 전망 등 석유시장 관련 연구자료 발간 · 에너지통계연·월보, 지역에너지통계연보, 에너지자원주요통계 등 발간 · IEA, APEC 등 국제기구에 우리나라 에너지수급통계 및 가격통계 제공 · 국제기준 개정에너지밸런스 시범 작성(2010~2016년) · 월간 에너지수급브리프, KEEI 에너지수급동향, 중·단기·장기 에너지수요전망 등 에너지수급 분석 및 전망보고서 발간 · 2017년 기준 가구에너지 상설표본조사 실시, 산업부문 장기에너지 전망모형 등 수요전망모형 개선 연구 수행
2019	· 국제석유시장 분석 및 유가 전망 등 석유시장 관련 연구자료 발간 · 에너지통계연·월보, 지역에너지통계연보, 에너지자원주요통계 등 발간 · IEA, APEC 등 국제기구에 우리나라 에너지수급통계 및 가격통계 제공 · 국제기준 개정에너지밸런스 시범 작성(2005~2017년) · 월간 에너지수급브리프, KEEI 에너지수급동향, 중·단기·장기 에너지수요전망 등 에너지수급 분석 및 전망보고서 발간 · 2018년 기준 가구에너지 패널조사 실시, 개정에너지밸런스 기반의 에너지수급 분석 등의 연구 수행
2020	· 「주간 국제유가 및 시장동향」 발간, 「국제 원유시황과 유가 전망(반기)」 발간 · 에너지통계연·월보, 지역에너지통계연보, 에너지자원주요통계 등 발간 · IEA, APEC 등 국제기구에 우리나라 에너지수급통계 및 가격통계 제공 · 국제기준 개정에너지밸런스 작성 및 수정 보완(1990~2018년) · 월간 에너지수급브리프, KEEI 에너지수급동향, 중·단기·장기 에너지수요전망 등 에너지수급 분석 및 전망보고서 발간 · 2019년 기준 가구에너지패널조사 실시, 수소에너지통계 작성 등 기반강화사업 수행
2021	· 「주간 국제유가 및 시장동향」 및 「국제 원유시황과 유가 전망(반기)」 발간 · 에너지통계연·월보, 지역에너지통계연보, 에너지자원주요통계 등 발간 · IEA, APEC 등 국제기구에 우리나라 에너지수급통계 및 가격통계 제공 · 국제기준 개정에너지밸런스 보완 및 전체 시계열 확정(1990~2019년) · 월간 에너지수급브리프, KEEI 에너지수급동향, 중·단기·장기 에너지수요전망 등 에너지수급 분석 및 전망보고서 발간 · 2020년 기준 가구에너지 패널조사 실시, 공공 및 전환부문 에너지통계 개선방안 연구 등 기반강화 사업 수행

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

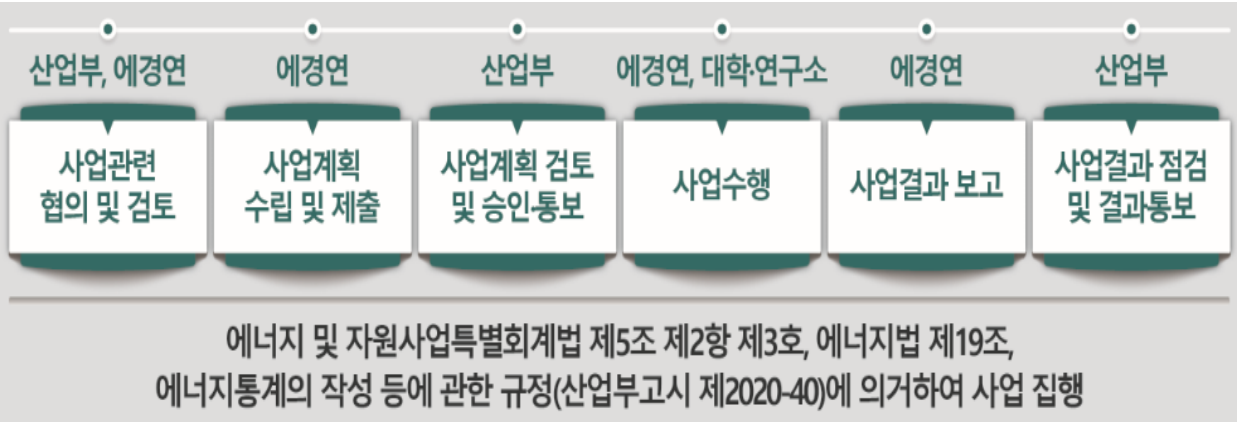
- 국가에너지통계 작성 기반의 확충과 통계체제 개편 완성으로 국제수준의 에너지통계를 제공
- 에너지조사통계의 신뢰성을 제고하고, 수요자 요구에 부응하는 다양하고 세분화된 통계자료 제공을 확대하여 탄소중립·에너지전환 등 에너지정책 분석기능 강화 및 신산업 창출에 기여
- 국가에너지통계종합정보시스템(KESIS)을 지속적으로 개선하여 통계 콘텐츠를 확대하고 온라인을 통한 사업 결과물을 신속 제공하여 사용자의 통계 활용도 제고
- 국제기구(OECD/IEA, APEC 등)의 회원국으로서 에너지수급 관련 국가통계 제공 의무를 효율적으로 이행
- 중·단기 및 장기 에너지수급 전망치의 신뢰도 개선을 통해 각종 에너지계획 및 국가재정계획 수립을 위한 기초 정보 제공

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음.

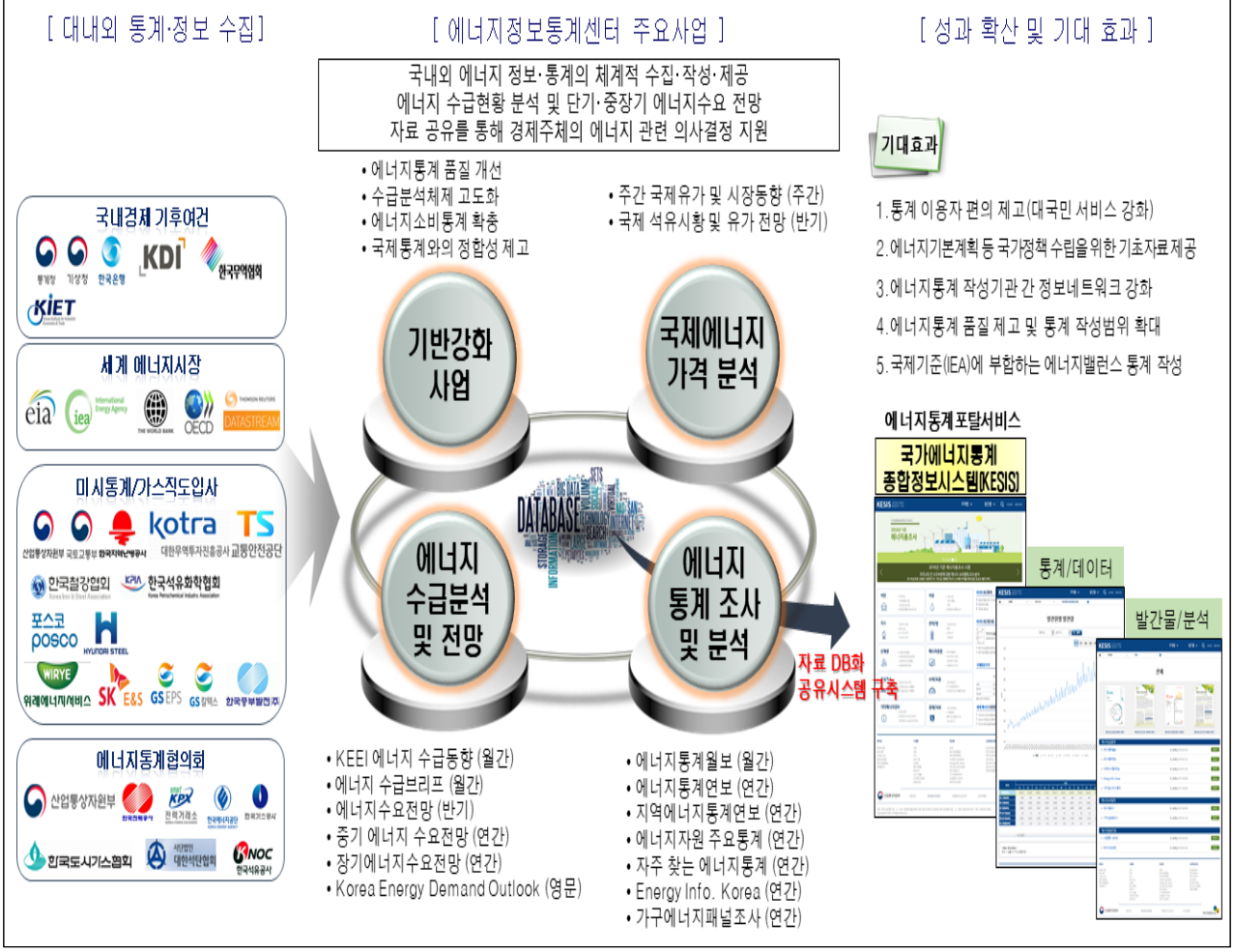
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음.

7) 사업 집행절차

【사업 집행절차】



【에너지정보통계센터 사업추진 흐름 및 주요 결과물】



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	3,190	3,340	2,940	2,880	2,850	
'21~'25		3,340	3,607	3,788	3,901	4,040

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음.

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음.

3) 자체평가 : 해당 없음.

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음.

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음.

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 국제기준을 충족하는 개정에너지밸런스의 국가 공식통계 승인 및 안정적 작성 체계 확립을 통해 에너지수급통계의 정합성을 개선하고 제공 정보를 확대
- 탄소중립·에너지전환 정책(수소경제 이행, 에너지이용의 전기화, 재생에너지 보급 확대 등)의 모니터링·개선에 필요한 개정에너지밸런스 통계의 보완과 부문별(가정, 상업, 공공) 상세 소비통계 등의 기초 통계정보를 지속 확충
- 지역에너지계획 수립 및 평가, 분산형에너지 확산 지원을 위한 기초지자체 단위별 에너지통계의 본격적 보급 및 정보 제공 범위 확대
- 에너지정책 및 시장 환경 변화를 반영할 수 있도록 에너지수요전망 모형을 지속 개선하여 신뢰성있는 국가 에너지수급전망 정보를 제공
- 수요자 요구에 부응하는 다양하고 세분화된 형태의 통계·정보 제공이 가능하도록 국가에너지 통계종합정보시스템을 지속 개선

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 재정사업 자율평가 결과 내용 : 에너지자원정책지원(단위사업) : 미흡(65.1)

- (사업 우수성 미흡) 외부 수상 실적 및 '우수' 판정 부재

  ▷ (소명) 외부 수상 실적 및 '우수' 판정 부재로 평가되었으나, 아래와 같은 우수성 인정 실적이 있음.
  * 에너지정보통계센터사업 책임자가 국가통계 생산업무의 공을 인정받아 국무총리 표창 수상('20.9.1)
  * 에너지정보통계센터사업 최종평가회의 외부평가 결과, 모든 내역사업에서 '보통' 이상의 평가를 받음('20.12.19)

- (경제·사회적 파급효과, 지역발전 기여 미흡) 사업의 경제적 효과 및 지역발전 기여 성과 미흡

  ▷ (소명) 에너지 정책수립 및 관련연구의 기초자료인 국가 에너지수급통계를 국가에너지통계 종합시스템(www.kesis.net)에 개방하여 국민경제 향상에 이바지하고 있으며, 지역에너지통계 연보를 발간하여 광역지차체별 지역에너지계획 수립('20.5.12)에 기여

ㅇ 개선대책 주요내용

- (사업우수성 제고) 국제기준에 부합하는 에너지수급통계(개정 에너지밸런스)의 작성·공표·홍보를 통해 사업성과를 확산하고 인지도를 향상
- (지역발전 기여도 향상) 광역지자체 단위로 작성하던 지역에너지수급통계를 '21년부터 시군구 단위로 세분화하여 제공함으로써 지역에너지정책 수립을 실질적으로 지원

12) 부처 건의사항

- 본 사업은 국가 에너지정책 지원을 위한 가장 기본적인 업무인 에너지수급통계 작성·확충, 에너지수급 분석·전망, 에너지통계포털사이트(KESIS) 운용 등을 담당하는 국내 유일의 사업임.
- 국제기구(IEA 등)에 대한 국가 에너지통계 제공 의무를 이행하고, 제공 통계의 품질을 지속적으로 향상하여 국가의 위상을 제고하고 있음.
- 국정과제인 '탄소중립' 및 '에너지전환' 정책의 평가·개선, '그린뉴딜정책' 중 분산형 에너지 확산 지원 등 에너지정책의 이행을 뒷받침하기 위한 이용자 중심의 통계 제공서비스 확충이 시급히 요구되므로, 이를 위한 예산 확충 및 예산 규모의 안정적인 유지가 필요함.

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	2,800	-	2,800	-	-	-	2,800	2,800	100.0	100.0	-	-
2019	3,358	-	3,358	-	-	-	3,358	3,358	100.0	100.0	-	-
2020	3,190	-	3,190	-	-	-	3,190	3,190	100.0	100.0	-	-
2021	3,340	-	3,340	-	-	-	3,340	3,340	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	2,800	2,800	2,800	2,800	-	2,800	2,728	-	72	97.4
2019	3,358	3,358	3,358	3,358	-	3,358	3,312	-	46	98.6
2020	3,190	3,190	3,190	3,190	-	3,190	3,164	-	26	99.2
2021. 12월	3,340	3,340	3,340	3,340	-	3,340	3,305	-	35	98.9

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당 없음.

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당 없음.

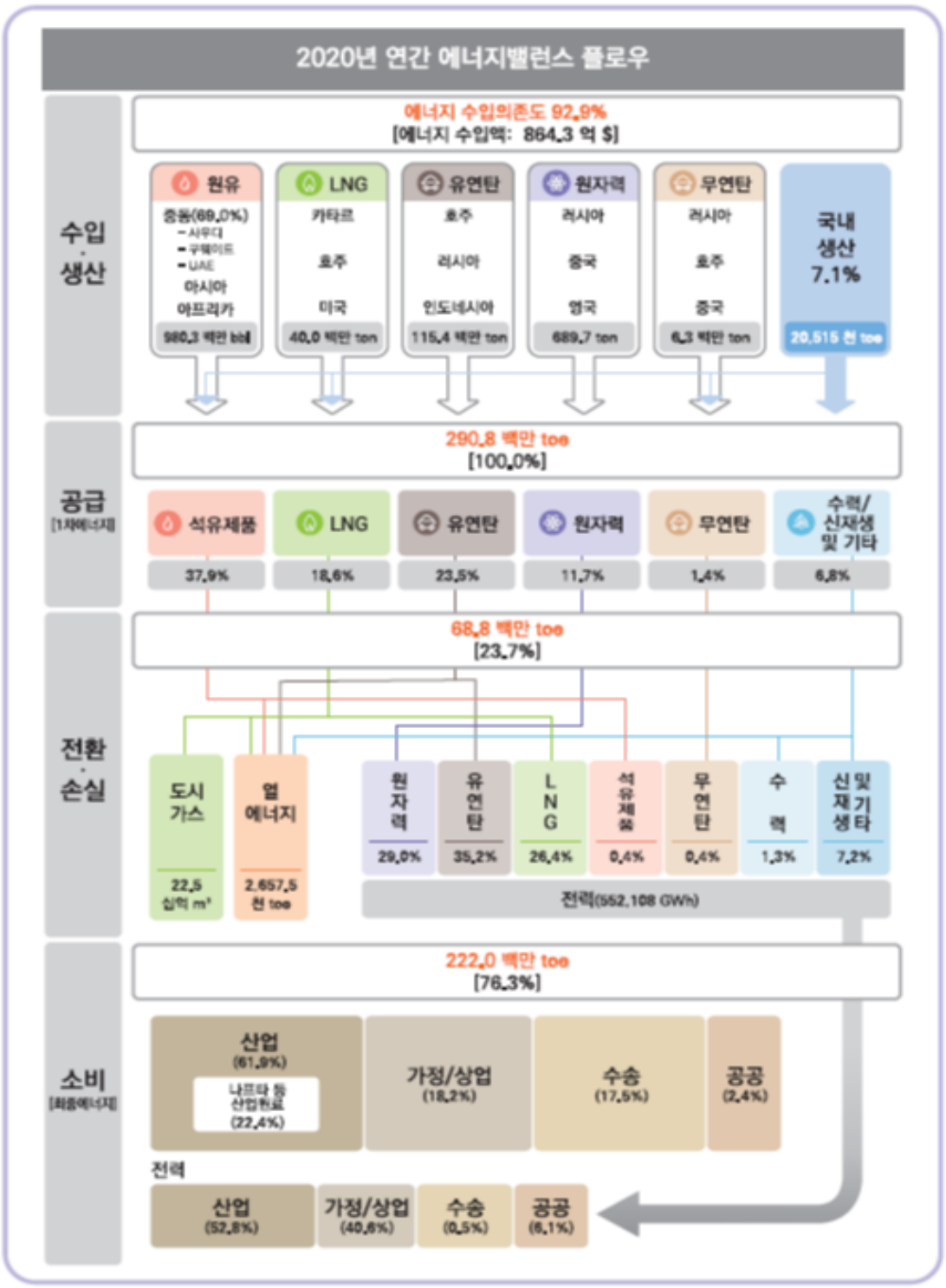
□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당 없음.

라. 기타 추가자료

(참고1) 에너지밸런스 FLOW (에너지통계연보·월보)

(참고2) 에너지통계 이용실태 및 만족도 조사 주요 결과

참고1 **에너지밸런스 FLOW (에너지 통계연보 · 월보)**



※ 신재생 및 기타: 태양열, 태양광, 풍력, 해양, 지열, 수열, 바이오, 폐기물, 연료전지 ※GCC를 포함

참고2 **에너지통계 이용실태 및 만족도 조사 주요 결과**

KEEi 제 21호

2 월호 2021년

2020년 에너지통계 이용실태 및 만족도 조사 주요 결과



조사 목적

- 통계 수요 파악
- 수요자 중심의 통계 작성
- 에너지통계종합정보시스템(KESIS) 개선



주 조사항목



① 자주 이용하는 에너지통계



② 에너지통계 이용 목적



③ 에너지통계 만족도

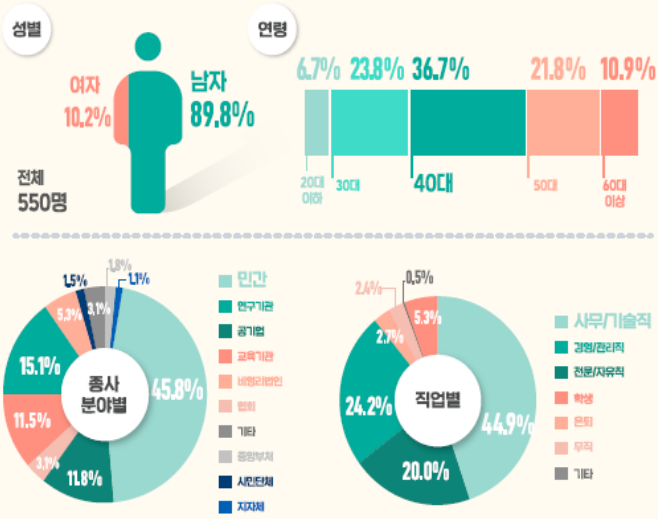


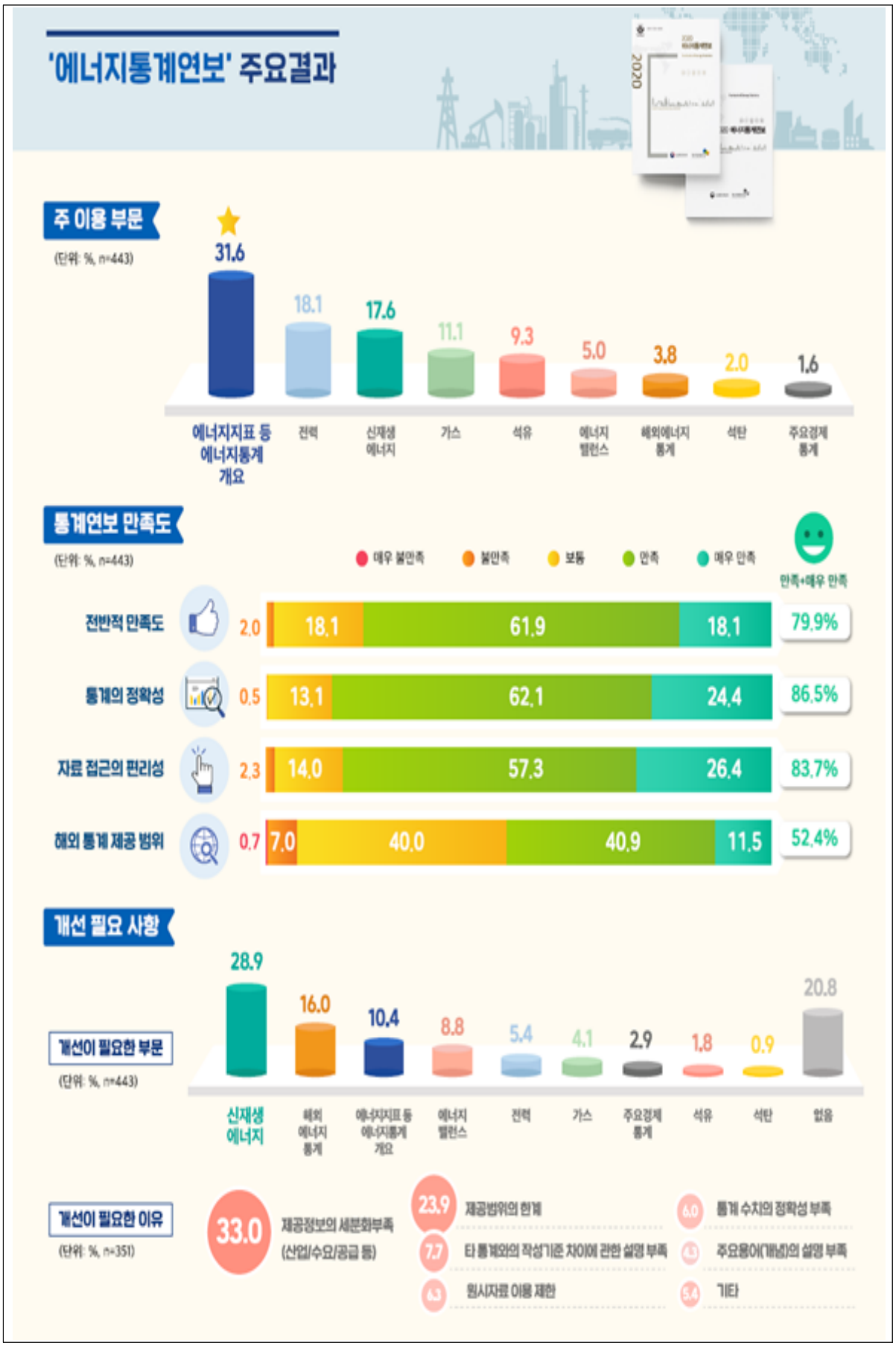
④ 에너지통계 개선 필요 사항

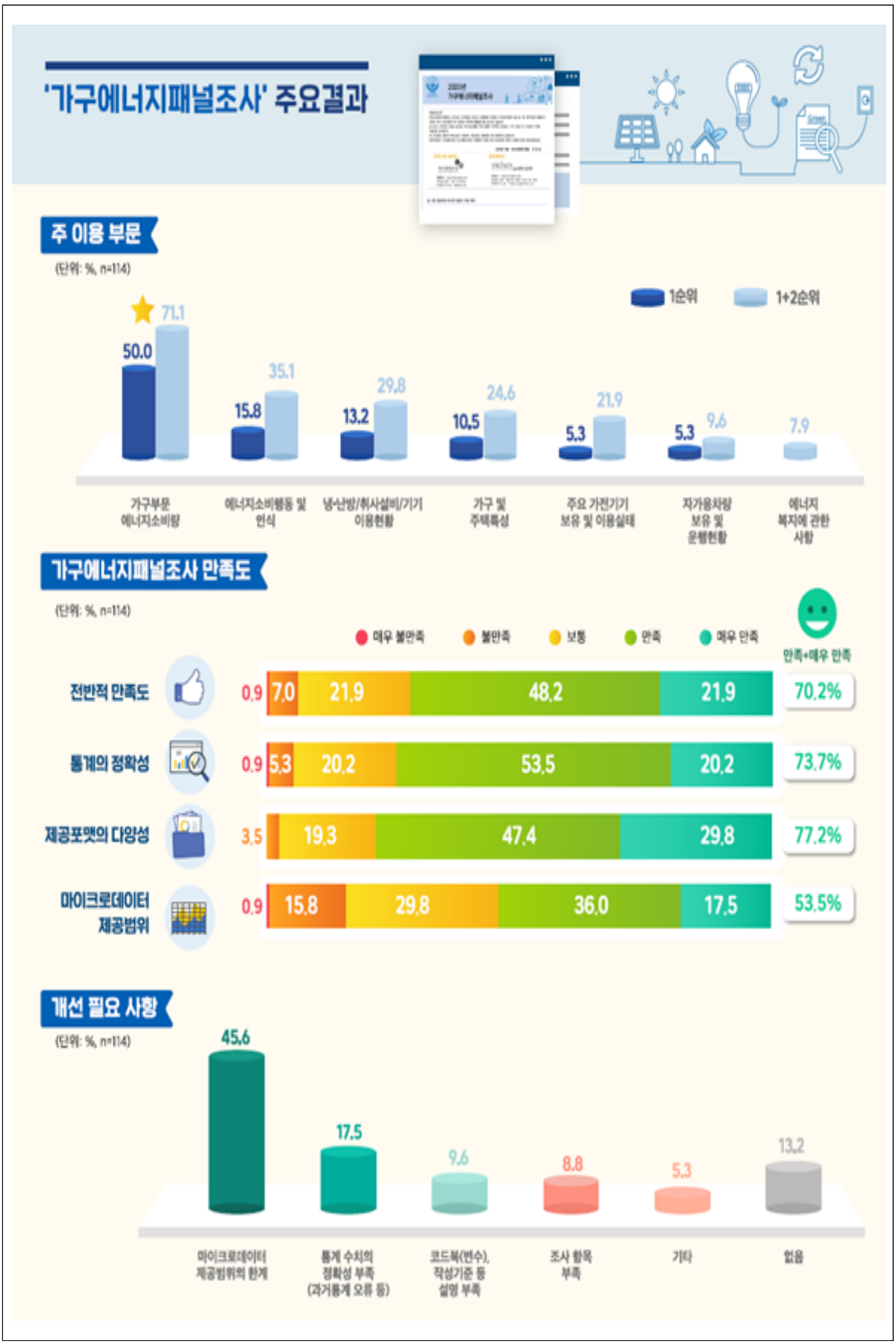
조사 설계

구분	내용
모집단	에너지통계 이용자
조사대상	전자메일 입수 가능한 에너지통계 이용자
표본크기	550명(유효표본 기준)
표본오차	95% 신뢰수준에서 ±3.96%
표본추출방법	Random sampling
조사방법	온라인 조사
자료수집도구	설문
조사도구	2020.11.23~2020.12.13

응답자 특성




'에너지통계연보' 주요결과
주 이용 부문
(단위: %, n=443)
31.6
18.1
17.6
11.1
9.3
5.0
3.8
2.0
1.6
에너지지표 등 에너지통계 개요
전력
신재생 에너지
가스
석유
에너지 밸런스
해외에너지 통계
석탄
주요경제 통계
통계연보 만족도
(단위: %, n=443)
매우 불만족
불만족
보통
만족
매우 만족
만족+매우 만족
전반적 만족도
2.0
18.1
61.9
18.1
79.9%
통계의 정확성
0.5
13.1
62.1
24.4
86.5%
자료 접근의 편리성
2.3
14.0
57.3
26.4
83.7%
해외 통계 제공 범위
0.7
7.0
40.0
40.9
11.5
52.4%
개선 필요 사항
개선이 필요한 부문
(단위: %, n=443)
28.9
16.0
10.4
8.8
5.4
4.1
2.9
1.8
0.9
20.8
신재생 에너지
해외 에너지 통계
에너지지표 등 에너지통계 개요
에너지 밸런스
전력
가스
주요경제 통계
석유
석탄
없음
개선이 필요한 이유
(단위: %, n=351)
33.0
재공정보의 세분화부족 (산업/수요/공급 등)
23.9
재공범위의 한계
7.7
타 통계와의 작성기준 차이에 관한 설명 부족
6.3
원시자료 이용 제한
6.0
통계 수치의 정확성 부족
5.3
주요용어(개념)의 설명 부족
5.4
기타


'가구에너지패널조사' 주요결과
주 이용 부문
(단위: %, n=114)
1순위
1+2순위
50.0
71.1
15.8
35.1
13.2
29.8
10.5
24.6
5.3
21.9
5.3
9.6
7.9
가구부문 에너지소비량
에너지소비행동 및 인식
냉난방/취사설비/기기 이용현황
가구 및 주택특성
주요 가전기기 보유 및 이용실태
자가용차량 보유 및 운행현황
에너지 복지에 관한 사항
가구에너지패널조사 만족도
(단위: %, n=114)
매우 불만족
불만족
보통
만족
매우 만족
만족+매우 만족
전반적 만족도
0.9 7.0 21.9 48.2 21.9
70.2%
통계의 정확성
0.9 5.3 20.2 53.5 20.2
73.7%
제공포맷의 다양성
3.5 19.3 47.4 29.8
77.2%
마이크로데이터 제공범위
0.9 15.8 29.8 36.0 17.5
53.5%
개선 필요 사항
(단위: %, n=114)
45.6
17.5
9.6
8.8
5.3
13.2
마이크로데이터 제공범위의 한계
통계 수치의 정확성 부족 (과거통계 오류 등)
코드북(변수), 작성기준 등 설명 부족
조사 항목 부족
기타
없음

사 업 명
(6) 에너지국제협력(5131-308)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	308
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	에너지국제협력

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지전환정책과	윤요한	이 연	-
		044-203-5120	044-203-5125	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지국제협력	3,188	3,029	3,029	2,726	2,726	△303	△10.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,188	3,188	3,188 [3,113]	-	-	3,029	3,029	3,029	3,029 [3,029]	-	-	2,726
· 동북아에너지협의체	200	200	200 [197]	-	-	200	200	200	200 [200]	-	-	200
· 다자협력지원	570	570	570 [563]	-	-	570	570	570	570 [570]	-	-	570
· 세계에너지정책분석	426	426	426 [423]	-	-	426	426	426	426 [426]	-	-	426
· 신흥시장 진출확대	450	450	450 [447]	-	-	400	400	400	400 [400]	-	-	380
· 한-IEA 협력사업	1,192	1,192	1,192 [1,136]	-	-	350	350	350	350 [350]	-	-	350
· 에너지국제협력연구	350	350	350 [347]	-	-	1,083	1,083	1,083	1,083 [1,083]	-	-	800
○ 비목별 분류(합계)	3,188	3,188	3,188 [3,113]	-	-	3,029	3,029	3,029	3,029 [3,029]	-	-	2,726
· 사업출연금(350-02)	3,188	3,188	3,188 [3,113]	-	-	3,029	3,029	3,029	3,029 [3,029]	-	-	2,726
○ 기능·비목별 분류(합계)	3,188	3,188	3,188 [3,113]	-	-	3,029	3,029	3,029	3,029 [3,029]	-	-	2,726
· 동북아에너지협의체	200	200	200 [197]	-	-	200	200	200	200 [200]	-	-	200
-사업출연금(350-02)	200	200	200 [197]	-	-	200	200	200	200 [200]	-	-	200
· 다자협력지원	570	570	570 [563]	-	-	570	570	570	570 [570]	-	-	570
-사업출연금(350-02)	570	570	570 [563]	-	-	570	570	570	570 [570]	-	-	570
· 세계에너지정책분석	426	426	426 [423]	-	-	426	426	426	426 [426]	-	-	426
-사업출연금(350-02)	426	426	426 [423]	-	-	426	426	426	426 [426]	-	-	426

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
・신흥시장 진출확대	450	450	450 [447]	-	-	400	400	400	400 [400]	-	-	380
-사업출연금(350-02)	450	450	450 [447]	-	-	400	400	400	400 [400]	-	-	380
・한-IEA 협력사업	1,192	1,192	1,192 [1,136]	-	-	350	350	350	350 [350]	-	-	350
-사업출연금(350-02)	1,192	1,192	1,192 [1,136]	-	-	350	350	350	350 [350]	-	-	350
・에너지국제협력연구	350	350	350 [347]	-	-	1,083	1,083	1,083	1,083 [1,083]	-	-	800
-사업출연금(350-02)	350	350	350 [347]	-	-	1,083	1,083	1,083	1,083 [1,083]	-	-	800

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (**동북아에너지협의체**) 신북방정책 대상국과의 양자·다자간 민·관 협력 증대를 위한 동북아에너지 포럼 운영 및 관련 연구 지원
- (**다자협력지원**) 우리나라 위상 강화와 국익 증대를 위한 국제에너지 다자회의 참석 및 우리나라 주도의 다자협력 활동 지원
- (**세계에너지정책분석**) 해외 에너지시장, 주요국 에너지 정책 분석 및 자료 제공을 위한 정보 수집 및 DB화 지원
- **(신흥시장 진출확대)** 성장 잠재력이 높은 우리나라 에너지 산업의 전략적 진출 대상국의 협력 역량 강화를 위해 정책자문을 제공하고 경험을 전수하며, 국내 인력 양성사업에서 배출된 개도국 공무원 등 졸업생을 활용해 민·관 협력 네트워크 구축 지원
- (**한-IEA 협력사업**) 우리나라 에너지 산업의 글로벌 경쟁력 강화와 미래 에너지성장 동력 산업 육성을 위해 국제적 역량과 네트워크를 가지고 있는 IEA(국제에너지기구)와의 협력사업 지원
- (**에너지국제협력연구**) 글로벌 탄소중립 이행, 신북·남방 에너지 협력 고도화, 정부 양자 및 다자협력 후속 사업 발굴을 위해 국제기구 및 해외 유수의 연구기관과의 공동연구 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지법 제1조, 제17조
- 저탄소 녹색성장 기본법 제37조, 제39조, 제41조, 제61조
- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)
- 에너지 및 자원사업 특별회계법 시행령 제3조(사업의 범위 등)

※ [참고1] 관련근거 법령조문 참조

② 추진경위

- ('10년) '동북아에너지연구'에서 '에너지국제협력연구'로 사업명 변경
- ('10년) 국회 의결에 따라 '에너지국제협력연구'와 '정책연구개발'을 '에너지자원 정책연구'로 신규 편성
- ('13년) '에너지국제협력연구'와 '정책연구개발'을 분리 편성
- ('14년) '에너지국제협력연구'와 '한-산유국 국제협력'을 통합 편성

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '05년~계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 에너지경제연구원
- 사업 수혜자 : 일반국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
동북아에너지협의체	출연	에너지경제연구원	200백만원	100.0	에너지및자원사업특별회계법 제5조 제2항 제3호 및 제5조 제3항, 동법 시행령 제3조 제2항 제1호 (참고1 관련근거 법령 조문 참조)
다자협력지원	출연	에너지경제연구원	570백만원	100.0	
세계에너지정책분석	출연	에너지경제연구원	426백만원	100.0	
신흥시장진출확대	출연	에너지경제연구원	380백만원	100.0	
한-IEA 협력사업	출연	에너지경제연구원	350백만원	100.0	
에너지국제협력연구	출연	에너지경제연구원	800백만원	100.0	

3) '22년도 예산안 산출 근거

□ '22년도 요구내용 : (2021년) 3,029백만원 → (2022년) 2,726백만원, 전년대비 △10.0%

□ 요구방향 및 지원필요성

○ 정부의 신북방·신남방 정책 추진 및 국내 에너지 기업의 해외진출 지원을 위해 협력 대상국의 정책, 시장 정보 분석과 지속적인 협력 네트워크 강화 필요

○ 탄소중립, 에너지전환, 녹색금융 등 국제 에너지 시장 환경 변화에 미치는 파급효과 분석과 국내 대응을 위한 국제기구와 주요 국가와의 협력 증대 필요

□ 세부 요구내용

(1) 동북아에너지 공동체 실현을 위한 사업비 : (2021) 200 → (2022 요구) 200백만원, 전년동

- (요구) 동북아에너지 공동체 실현을 위한 사업비 200백만원
- (산출) 200백만원(인건비 114, 직접비 35, 위탁용역비 34, 간접비 17백만원)
  * 동북아 5개국(한, 중, 일, 러, 몽) 민·관이 참여하는 '동북아에너지포럼' 개최 및 실무회의, 동북아 에너지 협력 증진을 위한 참여국 연구기관과의 공동연구

(2) 에너지 다자협력 지원을 위한 사업비 : (2021) 570 → (2022 요구) 570백만원, 전년동

- (요구) 에너지 다자협력 회의 대응 지원* 및 협력 사업** 수행을 위한 사업비 570백만원
- (산출) 570백만원(인건비 436, 직접비 86, 간접비 48백만원)
  * IEA(이사회 등 3회), APEC(실무그룹회의 2회), ASEAN+3/EAS 산하 포럼, 실무회의, 장관회의 등 5회), G20(실무그룹회의 및 장관회의 등 5회), CEM(준비회의 및 장관회의 등 4회)
  ** CEM 산업 탈탄소화 이니셔티브 참여, EAS 역량강화 세미나 주관 등

<주요 약어 정리>
- IEA(International Energy Agency, 국제에너지기구)
- APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation, 아시아태평양경제협력체)
- ASEAN+3(아세안 10개 국가+한국, 중국, 일본)
- EAS(East Asia Summit, 동아시아정상회의)
- CEM(Clean Energy Ministerial, 클린에너지장관회의)

(3) 세계 에너지정책 분석을 위한 사업비 : (2021) 426 → (2022요구) 426백만원, 전년동

- (요구) 세계 에너지정책 분석 및 DB 운영·관리를 위한 사업비 426백만원
- (산출) 426백만원(인건비 284, 직접비 73, 위탁용역비 40, 간접비 29백만원)
  * 세계 에너지시장 인사이트' 발간 및 배포(격주간), 세계 에너지시장 주요기사' 메일링 서비스(일간) 해외 유수기관 발간 자료 및 관련 통계 수집·분석(상시), 해외에너지시장· 정책정보DB 업데이트 등

(4) 신흥시장 진출확대를 위한 에너지자원 협력강화 지원 사업비
: (2021) 400 → (2022요구) 380백만원, 전년대비 △5.0%

- (요구) 우리나라 에너지 기업들의 신흥국 진출 기회 확대를 위한 사업비 380백만원
- (산출) 380백만원(인건비 83, 직접비 23, 위탁용역비 250, 간접비 24백만원)
  * 정부의 신남방 및 신북방 정책 대상국가 등 국내 에너지 기업들의 진출 수요가 높은 신흥국의 진출 여건 분석 및

시장 동향 자료 제공, 현지 정부, 기업, 전문가와 '에너지정책자문회의(Energy Policy Consultation) 구성 및 운영 등

** 신흥국 에너지 전문가 육성 사업(서울대 및 고려대 등) 배출 졸업생을 활용해 현지 전문가 풀 구성 및 정보 플랫폼 구축, 현지 에너지 기술 수요 발굴과 국내 기술 적용 타당성 검토 연구, 국내 기업과 현지 기업간의 매칭 워크숍 개최 등

(5) 에너지안보 역량 강화 등을 위한 한-IEA(국제에너지기구) 협력 사업비
: (2021) 350 → (2022년 요구) 350백만원, 전년동

- (요구) IEA와 포용적이며 공정한 에너지 전환의 우수 사례 분석 및 대응 방안, 국내 시사점 제시를 위한 사업비 350백만원
- (산출) 350백만원(인건비 51, 직접비 90, 위탁용역비 205, 간접비 4백만원)

* 한-IEA 보고서 공동 발간(200백만원) : IEA와 한국 전문가 공동으로 영문 보고서 발간

** 공동연구 검토 및 신규사업 발굴을 위한 워크숍 (파리) 및 성과확산 세미나(한국) 공동 개최

(6) 에너지국제공동연구를 위한 사업비
: (2021) 1,083 → (2022.요구) 800백만원, 전년대비 △26.1%

- (요구) 글로벌 탄소중립 이행*, 신북·남방 에너지 협력 고도화**, 정부 양자 및 다자협력 후속사업 발굴***등을 위한 공동연구 사업비 800백만원
- (산출) 100백만원 × 8개 과제(인건비 366, 직접비 252, 위탁용역비 138, 간접비 44백만원)

* 2050년 탄소중립 목표 달성을 위한 에너지 시스템 전환 우선 정책 및 지원·협력 방안 수립 관련 공동연구

** 한반도 평화 공조를 위한 에너지 부문의 인도적 남북교류 협력 사업 발굴과 주변국과의 공조방안, 한-러 수소 공급 협력 이행화 방안, 신남방국가와의 온실가스 저감 협력 사업 발굴 관련 공동연구

*** 에너지 양자협력('한-독 에너지협력 로드맵', '한-덴마크 녹색성장동맹에 관한 협정' 등) 및 다자협력(APEC, ASEAN+3/EAS, CEM 등) 주요 이슈 및 이니셔티브 활동과 연계한 공동연구

□ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,029 백만원	○ **사업출연금(350-02) : 3,029,000천원** 가. 동북아에너지 공동체 실현을 위한 사업비 (200,000천원) ・ 인건비* : 113,846천원 * 행안부 <2021년 학술연구용역인건비 기준단가>를 준용하여, 책임연구원 2인 등 총 5인 인건비 편성 ・ 직접비 : 33,038천원 - 국내여비 3,472천원, 수용비 6,036천원, 회의비 23,530천원 ・ 위탁연구비 : 36,300천원(10,000USD×3개 기관×1,210원) ・ 간접비* : 16,816천원{(인건비+직접비)×9.2%} * 산업부「산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령」에 근거하여 산정 나. 에너지 다자협력 지원을 위한 사업비 (570,000천원) ・ 인건비* : 436,208천원 * 행안부 <2021년 학술연구용역인건비 기준단가>를 준용하여, 책임연구원 1인 등 총 11인 인건비 편성 ・ 직접비 : 85,671천원 - 국내여비 13,548천원, 수용비 13,548천원, 회의비 58,575천원 ・ 간접비* : 48,121천원{(인건비+직접비)×9.2%} * 산업부「산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령」에 근거하여 산정 다. 세계 에너지정책 분석을 위한 사업비 (426,000천원) ・ 인건비* : 284,209천원 * 행안부 <2021년 학술연구용역인건비 기준단가>를	2,726 백만원	○ **사업출연금(350-02) : 2,726,000천원** 가. 동북아에너지 공동체 실현을 위한 사업비 (200,000천원, 전년동) ・ 인건비 : 113,846천원(전년동 편성) ・ 직접비 : 35,378천원(전년대비 2,340천원 증액) - 여비 3,472천원(전년동 편성), 수용비 6,036천원(전년동 편성), 회의비 25,870천원(전년대비 2,340천원 증액) ・ 위탁연구비 : 33,960천원(10,000USD×3개 기관×1,132원) ・ 간접비 : 16,816천원(전년동 편성) 나. 에너지 다자협력 지원을 위한 사업비 (570,000천원, 전년동) ・ 인건비 : 436,208천원(전년동 편성) ・ 직접비 : 85,671천원(전년동 편성) - 여비 13,548천원, 수용비 13,548천원, 회의비 58,575천원 ・ 간접비 : 48,121천원(전년동 편성) 다. 세계 에너지정책 분석을 위한 사업비 (426,000천원, 전년동) ・ 인건비* : 284,209천원(전년동 편성)

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
	준용하여, 책임연구원 2인 등 총 9인 인건비 편성 • 직접비 : 72,967천원 - 국내여비 5,495천원, 수용비 60,196천원, 회의비 7,276천원 • 위탁연구비 : 40,000천원(40,000천원×1개 기관) • 간접비* : 28,824천원{(인건비+직접비)×7.3%} * 산업부「산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령」에 근거하여 산정		• 직접비 : 72,967천원(전년동 편성) - 여비 5,495천원, 수용비 60,196천원, 회의비 7,276천원 • 위탁연구비 : 40,000천원(전년동 편성) • 간접비 : 28,824천원(전년동 편성)
	라. 신흥시장 진출확대를 위한 에너지자원 협력강화 지원 사업비 (400,000천원) • 인건비* : 103,357천원 * 행안부 <2021년 학술연구용역인건비 기준단가>를 준용하여, 책임연구원 2인 등 총 5인 인건비 편성 • 직접비 : 22,902천원 - 국내여비 3,452천원, 수용비 1,500천원, 회의비 17,950천원 • 위탁연구비 : 250,000천원 (2개 기관 =100,000천원+150,000천원) • 간접비* : 23,741천원{(인건비+직접비)×6.3%} * 산업부「산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령」에 근거하여 산정		라. 신흥시장 진출확대를 위한 에너지자원 협력강화 지원 사업비 (380,000천원, 전년대비 △5.0%) • 인건비 : 83,357천원(전년대비 20,000천원 감액) • 직접비 : 22,902천원(전년동 편성) - 여비 3,452천원, 수용비 1,500천원, 회의비 17,950천원 • 위탁연구비 : 250,000천원(전년동 편성) • 간접비 : 23,741천원(전년동 편성)
	마. 에너지안보 역량 강화 등을 위한 한-IEA(국제에너지기구) 협력사업비 (350,000천원) • 인건비* : 50,518천원 * 행안부 <2021년 학술연구용역인건비 기준단가>를 준용하여, 책임연구원 2인 등 총 5인 인건비 편성 • 직접비 : 90,400천원 - 국내여비 2,604천원, 수용비 28,476천원, 회의비 59,320천원 • 위탁연구비 : 205,500천원(150,000EUR×1개 기관×1,370원) • 간접비* : 3,582천원{(인건비+직접비)×1.0%} * 산업부「산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령」에 근거하여 산정		마. 에너지안보 역량 강화 등을 위한 한-IEA(국제에너지기구) 협력사업비 (350,000천원, 전년동) • 인건비 : 50,518천원(전년동 편성) • 직접비 : 90,400천원(전년동 편성) - 여비 2,604천원, 수용비 28,476천원, 회의비 59,320천원 • 위탁연구비 : 205,500천원(전년동 편성) • 간접비 : 3,582천원(전년동 편성)
	바. 에너지국제공동연구를 위한 사업비 (1,083,000천원=120.3백만원×9개 사업) • 인건비* : 495,508천원 * 행안부 <2021년 학술연구용역인건비 기준단가>를 준용하여, 책임연구원 12인 등 총 37인 인건비 편성 • 직접비 : 341,470천원 - 국내여비 18,798천원, 수용비 66,156천원, 회의비 256,516천원 • 위탁연구비 : 186,820천원(15,400USD×10개 기관×1,210원) • 간접비* : 59,202천원{(인건비+직접비)×5.8%} * 산업부「산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령」에 근거하여 산정		바. 에너지국제공동연구를 위한 사업비 (800,000천원=100백만원×8개 사업, 전년대비 △26.1%) • 인건비 : 366,026천원(전년대비 129,482천원 감액, △26.1%) • 직접비 : 252,240천원(전년대비 89,230천원 감액, △26.1%) - 여비 13,886천원(전년대비 4,912천원 감액), 수용비 48,869천원(전년대비 17,287천원 감액), 회의비 189,486천원(전년대비 67,030천원 감액) • 위탁연구비 : 138,002천원(15,200USD×8개 기관×1,132원) • 간접비 : 43,732천원(전년대비 15,470천원 감액, △26.1%)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
대상국과의 협력활동 및 공동연구 수행 건수 (단위: 건수)	목표	9	10	10	11	9	성과계획서	$\sum_{i=1}^{n}$(공동연구 수행, 협약체결 건수)$_i$ i: 협력국	성과계획서
	실적	9	10	10	-	-			
	달성도	100%	100%	100%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 정부의 신북방정책 및 대북한 에너지 지원·투자 관련 협력전략 발굴 ㅇ CEM, IEA, APEC, ASEAN+3/EAS, G20 등 주요 다자회의체에 참여하여 주요 국제기구와의 성과사업 발굴
2019	ㅇ CEM, IEA, APEC, ASEAN+3/EAS, G20 WEC, 베를린에너지 전환대화 등 주요 다자회의체에 참여하여 주요 논의 동향파악 및 관련 협력사업 발굴 ㅇ 세계 주요국의 정책 현황 및 주요 에너지원별 해외시장 동향을 담은 주간지와 계간지 발간 ㅇ 정부의 신북방·남방 정책 및 대북한 에너지 지원·투자 관련 협력전략 도출
2020	ㅇ CEM, IEA, APEC, ASEAN+3/EAS, G20 등 주요 다자회의체에 참여하여 글로벌 주요이슈(COVID-19에 따른 에너지시장 영향, 지속가능 경제성장 등) 논의 동향 파악 ㅇ 에너지국제협력사업 수행기관들(에너지공단, 에기연, 에기평 등)과 에너지 국제협력 중장기 전략 수립 논의
2021	ㅇ CEM, IEA, APEC, ASEAN+3/EAS, G20 등 주요 다자회의체에 참여하여 탄소중립 이행 등의 글로벌 주요이슈 논의 동향 파악 ㅇ 일간, 격주, 월간 단위의 해외에너지 시장 및 정책 동향 작성 및 정부 제공 ㅇ 주요국 에너지전환 상시 모니터링 체계 구축 및 국가 프로파일 작성 ㅇ APEC 기금을 활용한 신규 프로젝트 제안서 작성 ('21.8월 말 현재 제안 사업계획서 승인 득)

※ <참고> 주요 약어 정리

- IEA(International Energy Agency, 국제에너지기구)
- APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation, 아시아태평양경제협력체)
- ASEAN+3(아세안 10개 국가+한국, 중국, 일본)
- EAS(East Asia Summit, 동아시아정상회의)
- CEM(Clean Energy Ministerial, 클린에너지장관회의)
- WEC(World Energy Council, 세계에너지협의회)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 정부의 신북방협력 과제 실현을 위해 동북아 주변국들과 에너지 협력 현안(신재생에너지 공동개발, 수소 공급 및 교역 기반, 전력망 연계 등)논의 플랫폼을 지속적으로 운영하고 이를 통한 공동개발 프로젝트의 실현성 제고

- 신남방정책 대상국(ASEAN국가, 인도)과 에너지 분야에서 선순환적 상호 번영을 위한 협력 사업을 모색하고, 그린뉴딜 협력분야에 국내 기업의 해외 투자진출 기반 마련

- 국제기구 및 지역협력체(IEA, ADB, APEC, ASEAN, CEM 등)와 글로벌 에너지 이슈에 대한 공동연구 수행, 협력사업 참여 확대 및 개발을 통해 국제적 역량 및 위상 강화

- 주요국의 에너지전환 상시 모니터링 체계 구축을 통해서 에너지전환 및 탄소중립 정책 관련 자료를 공유하고, 이를 통한 국제적인 연구협력 네트워킹 강화

- 국내 에너지 기업의 전략적 해외투자 진출국 및 자원 도입국 내 민관협력을 통해 우호적인 협력 여건 및 장애요인 해결방안을 마련하고, 보다 많은 해외 진출 사례 발굴 등에 기여

- 향후, 남-북 관계 개선에 따른 대북 에너지 지원·투자 사업 활성화에 대비해서 북한에너지 공급시스템 관련 자료·정보 수집 및 연구역량 강화

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	3,188	3,029	3,349	3,433	3,519	
'21~'25		3,029	2,726	3,226	3,306	3,386

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지전환, 기후위기 대응 등 국제 에너지·자원 이슈 논의와 국제공조에 능동적·적시 대응하고, 에너지관련 다자회의에서 국제적 논의를 주도할 수 있도록 국제협력 역량을 향상
- 국제 에너지시장 변화와 신남방정책 대상국을 포함한 주요국의 에너지전환 정책 추진에 대한 분석과 국내 에너지·자원 관련 국제협력정책 개발을 위한 정책연구 등을 지속적으로 강화
- 동북아 역내 에너지 안보강화 및 수급안정을 위해 정부, 기업, 연구기관 등이 긴밀히 협력하고, 이를 통한 역내 정부간협의체 구축을 위한 기반 마련
- 우리나라 에너지 산업의 글로벌 경쟁력 강화와 미래 에너지 성장동력 산업육성을 지원하기 위한 정책연구 및 국제적인 협력 인프라 구축

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 재정사업 자율평가 결과 내용
- (사업 성과 우수성 부족) 에너지 국제협력 사업 추진에 따른 경제적, 사회적 파급효과가 미흡하고, 사업 결과에 대한 홍보 등이 부족

ㅇ 개선대책 주요내용
- (사업구조 재설계) 중소기업 및 지자체와의 정례적 협의를 통한 국제협력 사업 수요를 파악하고 이를 사업에 반영 후 사업 추진결과를 환원(Feedback)하는 선순환 체계 마련
- (우수성 홍보) 국내외 학회 발표나 언론 보도 건수를 성과지표로 개발하고 목표치를 설정해 성과계획서에 반영

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	2,757	-	2,757	-	-	-	2,757	2,757	100.0	100.0	-	-
2019	2,838	-	2,838	-	-	-	2,838	2,838	100.0	100.0	-	-
2020	3,188	-	3,188	-	-	-	3,188	3,188	100.0	100.0	-	-
2021	3,029	-	3,029	-	-	-	3,029	3,029	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	2,757	2,757	2,757	2,757	-	2,757	2,717	-	40	98.5
2019	2,838	2,838	2,838	2,838	-	2,838	2,784	-	54	98.1
2020	3,188	3,188	3,188	3,188	-	3,188	3,113	-	75	97.7
2021.12월	3,029	3,029	3,029	3,029	-	3,029	3,029	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 관련근거 법령 조문

참고1 **관련근거 법령 조문**

□ 출연근거 및 근거법상 고유업무

에너지법

제1조(목적) 이 법은 안정적이고 효율적이며 환경친화적인 에너지 수급(需給) 구조를 실현하기 위한 에너지정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리(福利) 향상에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

제17조(행정 및 재정상의 조치) ① 국가와 지방자치단체는 이 법의 목적을 달성하기 위하여 학술연구·조사 및 기술개발 등에 필요한 행정적·재정적 조치를 할 수 있다.

저탄소 녹색성장 기본법

제37조(국제규범 대응) ① 정부는 외국 정부 또는 국제기구에서 제정하거나 도입하려는 저탄소 녹색성장과 관련된 제도·정책에 관한 동향과 정보를 수집·조사·분석하여 관련 제도·정책을 합리적으로 정비하고 지원체제를 구축하는 등 적절한 대책을 마련하여야 한다. ② 정부는 제1항의 동향·정보 및 대책에 관한 사항을 기업·국민들에게 충분히 제공함으로써 국내 기업과 국민들이 대응역량을 높일 수 있도록 하여야 한다.

제39조(에너지정책 등의 기본원칙) 정부는 저탄소 녹색성장을 추진하기 위하여 에너지정책 및 에너지와 관련된 계획을 다음 각 호의 원칙에 따라 수립·시행하여야 한다. 4. 에너지가격 및 에너지산업에 대한 시장경쟁 요소의 도입을 확대하고 공정거래 질서를 확립하며, 국제규범 및 외국의 법제도 등을 고려하여 에너지산업에 대한 규제를 합리적으로 도입·개선하여 새로운 시장을 창출한다.

제41조(에너지기본계획의 수립) ① 정부는 에너지정책의 기본원칙에 따라 20년을 계획기간으로 하는 에너지기본계획(이하 이 조에서 "에너지기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ③ 에너지기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 6. 에너지 관련 기술개발 및 보급, 전문인력 양성, 국제협력, 부존 에너지자원 개발 및 이용, 에너지 복지 등에 관한 사항

제61조(국제협력의 증진) ① 정부는 외국 및 국제기구 등과 저탄소 녹색성장에 관한 정보교환, 기술협력 및 표준화, 공동조사·연구 등의 활동에 참여하여 국제협력, 국외진출의 증진을 도모하기 위한 각종 시책을 마련하도록 한다.

에너지 및 자원사업 특별회계법

제5조(투자계정의 세입·세출) ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다. 3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금 ③ 제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업, 그 사업을 하는 법인·기관 또는 단체의 범위에 대하여는 대통령령으로 정한다.

에너지 및 자원사업 특별회계법 시행령

제3조(사업의 범위 등) 법 제5조제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다. 1. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 의하여 설립된 에너지경제연구원

사 업 명
(7) 에너지절약시설설치(융자)(5139-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	융자	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	302
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	에너지절약시설설치(융자)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
				○		70% (단, 중소기업은 90%)

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지효율과	김호성	황채은	-
		044-203-5140	044-203-5149	-
	신산업분산에너지과	문병철	-	이현석
		044-203-3920	-	044-203-3927

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지절약시설설치(융자)	300,000	326,000	326,000	313,800	308,800	△17,200	△5.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 에너지절약시설설치(융자)	300,000	300,000	300,000 (282,880)			326,000	326,000	326,000	293,300 [205,731]	-	-	308,800
· 에너지절약시설설치사업	296,000	296,000	296,000 [279,481]	-	-	310,000	310,000	310,000	277,300 [204,307]	-	-	303,800
· 장기사용열수송관개체	4,000	4,000	4,000 [3,399]	-	-	16,000	16,000	16,000	16,000 [1,424]	-	-	5,000
○ 비목별 분류(합계)	300,000	300,000	300,000 (282,880)			326,000	326,000	326,000	293,300 [205,731]	-	-	308,800
· 기타민간융자금(450-04)	300,000	300,000	300,000 (282,880)			326,000	326,000	326,000	293,300 [205,731]	-	-	308,800

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (에너지절약시설설치사업) 에너지절약형 시설의 설치에 소요되는 투자비를 융자 지원하여 기업의 온실가스감축 및 에너지절감을 통해 에너지이용효율향상 도모
- (장기사용열수송관개체) 집단에너지사업자의 장기사용(20년이상) 열수송관 개체 비용의 장기 저리 융자지원을 통한 안전관리 강화, 에너지 이용효율향상 및 절감 도모

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)
- 에너지이용합리화법시행령 제27조(에너지절약형 시설투자 등)
- 에너지및자원사업특별회계법 제6조(융자계정의 세입·세출)
- 에너지및자원사업특별회계법시행령 제4조(융자조건등), 제5조(융자대상기관)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 1, 2차 Oil Shock이후 에너지이용합리화법을 제정('79.12)하고, 동법에 따라 '80년부터 에너지이용합리화자금 융자 지원
- 저탄소 녹색성장을 신 국가발전 패러다임으로 제시(2008.8)
- 제5차 에너지이용합리화 기본계획(2014.12)
- 에너지효율 혁신전략 발표(2019.8)
- 한국판 뉴딜 종합계획 발표(2020.07)
- 제 6차 에너지이용합리화 기본계획(2020.08)
- 2050 탄소중립 추진전략 발표(2020.12)

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '80～계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 융자
- 사업시행주체 : 한국에너지공단

- 사업 수혜자 : 에너지절약시설 설치자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	융자율 법적근거 (해당 조항)
에너지절약 시설설치사업	융자	한국 에너지 공단	303,800 백만원	중소 90% 중견 70% (단, ESCO투자사업은 100%)	ㅇ 에너지및자원사업특별회계운용요령 제18조(융자조건 등) ㅇ 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원 지침(산업부 공고)제7조(지원범위)
장기사용열 수송관개체			5,000 백만원	100%	

3) ’22년도 예산안 산출 근거

ㅇ 에너지절약시설 투자 융자지원을 위한 사업비

: (’21) 326,000백만원→(’22요구) 308,800백만원, △17,200

- (요구) 에너지절약시설의 융자수요 반영 및 ‘22년부터 사업효과 제고 차원에서 투자효과(억원당 절감량)가 높은 설비에 대해 지원비율을 확대하여 시행할 계획을 고려하여 전년수준의 예산 요구
- (산출) 에너지절약시설설치사업 : 303,800백만원
  장기사용열수송관개체 : 5,000백만원
- 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
326,000	○ **기타 민간융자금(450-04): 326,000백만원** 가. 에너지절약시설설치사업(310,000백만원) ・ 1,436건×240백만원(최근 3년간 건당 평균지원금액)×90%(지원비율) 나. 장기사용열수송관개체(16,000백만원) ・ 6.4km×2,500백만원(한국지역난방공사 열수송관 설계표준단가)×100%(지원비율)	308,800	○ **기타 민간융자금(450-04): 308,800백만원** 가. 에너지절약시설설치사업(303,800백만원) ・ 1,405건×240백만원(최근 3년간 건당 평균지원금액)×90%(지원비율) 나. 장기사용열수송관개체(5,000백만원) ・ 2km×2,500백만원(한국지역난방공사 열수송관 설계표준단가)×100%(지원비율)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지절감량 (단위: 천toe)	목표	222	215	223	240	228	3,088억원('22년 융자예산) × 75.9toe/억원 (최근 3개년 억원당 에너지절감량 평균) × 97.3% (최근 3개년 평균 인출율)	∑융자지원시설의 에너지절감량	한국에너지공단 사후관리 및 실태조사
	실적	227	216	227	-	-			
	달성도	102.3%	100.5%	101.8%		-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	1,291건의 에너지절약시설설치사업에 300,000백만원 융자지원
2019	1,252건의 에너지절약시설설치사업에 282,399백만원 융자지원
2020	1,063건의 에너지절약시설설치사업에 282.880백만원 융자지원
2021. 12월 기준	859건의 에너지절약시설설치사업에 205,731백만원 융자지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 에너지절약시설 설치사업, ESCO 투자사업 등 에너지절약시설 투자에 대한 장기·저리의 융자 지원을 통하여 에너지 절감 및 에너지 이용효율 향상 도모

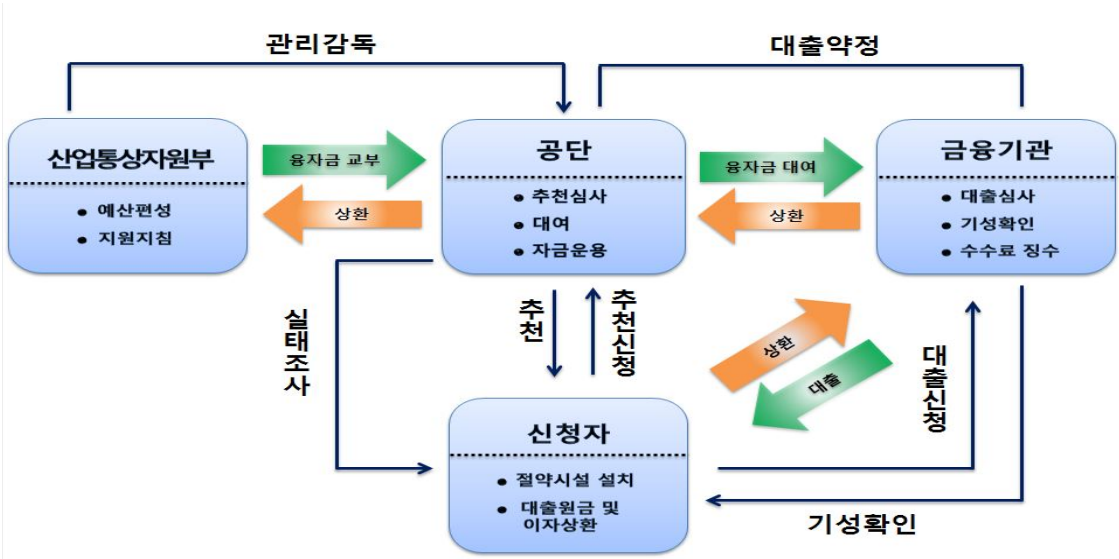
· 2022년에 1,430개 ESCO투자사업 및 에너지사용자의 에너지절약시설 설치 투자사업에 308,800백만원을 융자지원하여 총 228천toe의 에너지절감 효과 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 예비타당성조사 운용지침 제20조(면제사업) 9항에 따라 융자사업은 예비타당성조사의 실익이 없는 사업으로 분류되어 예비타당성조사 면제

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



《 산업통상자원부 : 관리감독 》

산업통상자원부는 에너지절약시설자금 예산을 편성하여 사업수행기관인 공단에 해당 자금을 교부하고 『에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침』(산업통상자원부 공고)을 제정하여 관리・감독

《한국에너지공단 : 융자지원》

공단은 동 지침에 따라 자금신청을 접수하여 자금심사 및 평가를 거쳐 선정된 사업에 대하여 자금추천 및 금융기관에 자금을 대여

《 금융기관 : 대여 · 대출 》

금융기관은 자금신청자에 대하여 대출심사, 기성확인을 실시한 후 공단으로부터 자금을 대여 받아 융자금을 최종 대출

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	300,000	326,000	301,300	316,400	325,900	
'21~'25		326,000	308,800	346,400	350,000	350,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ (지적) 융자포기에 따른 실집행 불용 발생(예정처 '19년 결산)

- (조치) '21년 자금지원 지침('21.1.15)에 4사분기 자금추천 받은 후 자금 추천을 포기하는 사업의 신청자는 당해연도 및 다음연도 동사업 자금지원 추천 불가 내용 및 세부기준에 연내 이행을 확약하는 절차 신설

ㅇ (지적) ESCO 융자금리 조정을 통한 ESCO 수요확대 필요(산중위 19년 결산)

- (조치) 에특회계 운용요령 개정을 통한 ESCO 고정금리 인하(2.75%→1.75%) 반영 완료('21.2.1)

ㅇ (지적) 보다 많은 중소기업에게 융자기회를 주도록 융자지원 비율 하향조정 및 업체별 한도 설정 필요(예정처 '18년 결산, 상임위 '20년 예산)

- (조치) 융자비율 및 업체별 한도를 자금지원지침을 개정하여 반영조치('19.12.29.) : 융자지원 비율 하향 조정(100%에서 90%로 축소), 사업자당 한도 설정(사업장당 한도의 2배 이내)

ㅇ (지적) 절약시설설치융자 목적에 부합하지 않는 농가형태양광 사업을 내역사업으로 편성 지양(예정처 '18년 결산)

- (조치) '18년 추경으로 편성된 '농가형태양광' 사업을 '19년부터 에특회계에서 제외조치, '19년부터 '전력산업기반기금'의 '신재생에너지금융지원'사업으로 편성조치 완료

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가

- '19년 재정사업자율평가 결과 : 우수
- '20년 재정사업자율평가 결과 : 보통

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 에너지절약시설 설치는 에너지절감 및 온실가스 감축을 위한 핵심적 수단으로 에너지 저소비형 사회로의 전환 촉진을 위해 중소기업 등에 융자금 지속 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 '20년도 상위평가(심층평가) 결과 : 보통**

12) 부처 건의사항

○ 에너지절약시설설치 융자사업은 탄소중립 2050추진전략 및 한국판 뉴딜 계획 이행과 기업의 ESG 경영 촉진하기 위하여 자금여력이 취약한 중소·중견기업 등에 장기 저리의 융자금 지속 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	300,000	20,000	320,000	-	-	-	320,000	320,000	100	100	-	-
2019	280,000	10,000	290,000	-	-	-	290,000	290,000	100	100	-	-
2020	350,000	△50,000	300,000	-	-	-	300,000	300,000	100	100	-	-
2021	326,000	-	326,000	-	-	-	326,000	293,300	90	90	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	300,000	320,000	320,000	320,000	-	320,000	311,575	-	8,425	97.4
2019	280,000	290,000	290,000	290,000	-	290,000	282,399	-	7,601	97.4
2020	350,000	300,000	300,000	300,000	-	300,000	282,880	-	17,120	94.3
2021. 12월기준	326,000	326,000	293,300	293,300	-	293,300	205,731	-	-	63.1

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- (추경편성사유) '전력산업기반기금'의 '신재생에너지금융지원'사업으로 편성해야할 농촌형 태양광 사업을 일시적으로 에특회계에 추경 편성('19년 전력산업기반기금으로 편성)
2019	- (추경편성사유) '18년 12월 백석역 장기사용열수공관 파열사고 이후 열수송관 안전 강화 및 열손실 방지를 통한 에너지효율향상을 위해 장기사용열수송관개체 사업을 내역사업으로 편성하고 추경 편성
2020	- (추경편성사유) 코로나19 대응을 위해 융자사업 물량을 전년과 유사한 수준으로 유지하고 장기사용열수송관 개체 실수요를 반영하여 축소
2021	- 위와 동일하게 기술

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

참고 **에너지절약시설설치 융자사업 집행실적**

□ 융자 예산 및 집행 실적

(단위: 억원, %)

구 분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
융자 예산	5,000	3,500	3,000	2,900	3,000
-절약시설설치	2,856	2,979	2,463	2,663	2,416
-ESCO투자	1,235	521	537	161	413
-목표관리	499	-	-	-	-
집행 실적 (실집행률)	4,590 (91.8%)	3,500 (100.0%)	3,000 (100.0%)	2,824 (97.4%)	2.829 (94.3%)

□ 기업규모별 융자 현황

(단위: 억원, %)

구분	2018년			2019년			2020년		
	건수	금액 (억원)	비율	건수	금액 (억원)	비율	건수	금액 (억원)	비율
중소기업	1,235	2,391	79.7%	1,207	2,227	78.9%	1,020	2,108	74.5%
중견기업	34	574	19.1%	27	477	16.4%	30	646	22.8%
기타	22	35	1.2%	18	120	4.1%	13	75	2.7%
계	1,291	3,000	100.0%	1,252	2,824	100.0%	1,063	2,829	100.0%

□ 연도별 융자수요 규모

(단위: 억원, %)

구 분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
융자예산 (A)	5,000	3,500	3,000	2,900	3,000
신청액 (B)	7,450	4,718	4,049	4,260	4,162
예산대비 규모(B/A)	149.0	134.8	135.0	146.9	138.7

* 연도별 예산감소에 따른 조기신청 마감으로 신청액이 감소

사 업 명
(8) 에너지진단보조(5139-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	303
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	에너지진단보조

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지효율과	김호성	황채은	
		044-203-5140	044-203-5149	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
에너지진단보조	7,639	10,575	10,575	9,941	9,400	△1,175	△11.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	7,639	7,639	7,639 [7,285]	-	-	10,575	10,575	10,575	10,575 [9,966]	-	-	9,400
· 의무진단보조	639	639	639 [614]	-	-	575	575	575	575 [469]	-	-	-
· 건물에너지진단정보 DB구축	7,000	7,000	7,000 [6,671]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [9,497]	-	-	9,400
○ 비목별 분류(합계)	7,639	7,639	7,639 [7,285]	-	-	10,575	10,575	10,575	10,575 [9,966]	-	-	9,400
· 민간경상보조 (320-01)	7,639	7,639	7,639 [7,285]	-	-	10,575	10,575	10,575	10,575 [9,966]	-	-	9,400

* (의무진단보조) 2019년 국고보조사업 연장평가에 의해 '22년부터 폐지 결정

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (건물에너지진단DB구축) 연면적 1천m^2 이상 노후화(15년 이상)된 민간건물을 대상으로 에너지진단을 실시하고 진단결과를 데이터베이스(DB)로 구축·제공하여 건물부문 에너지효율향상 활성화 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지이용합리화법 제14조, 제32조 및 동법시행령 제38조

< 에너지이용합리화법 제14조 >

제14조(금융·세제상의 지원) ① 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통하여 온실가스의 배출을 줄이기 위하여 대통령령으로 정하는 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공, 그 밖에 에너지이용 합리화와 이를 통한 온실가스배출의 감축에 관한 사업과 우수한 에너지절약 활동 및 성과에 대하여 금융상·세제상의 지원, 경제적 인센티브 제공 또는 보조금의 지급, 그밖에 필요한 지원을 할 수 있다.

< 에너지이용합리화법 제32조 >

제32조(에너지진단 등) ① 산업통상자원부장관은 관계 행정기관의 장과 협의하여 에너지다소비사업자가 에너지를 효율적으로 관리하기 위하여 필요한 기준(이하 "에너지관리기준"이라 한다)을 부문별로 정하여 고시하여야 한다.

② 에너지다소비사업자는 산업통상자원부장관이 지정하는 에너지진단전문기관(이하 "진단기관"이라 한다)으로부터 3년 이상의 범위에서 대통령령으로 정하는 기간마다 그 사업장에 대하여 에너지진단을 받아야 한다. 다만, 물리적 또는 기술적으로 에너지진단을 실시할 수 없거나 에너지진단의 효과가 적은 아파트 · 발전소 등 산업통상자원부령으로 정하는 범위에 해당하는 사업장은 그러하지 아니하다.

③ 산업통상자원부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 에너지진단업무에 관한 자료제출을 요구하는 등 진단기관을 관리·감독한다.

④ 산업통상자원부장관은 자체에너지절감실적이 우수하다고 인정되는 에너지다소비사업자에 대하여는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 에너지진단을 면제하거나 에너지진단주기를 연장할 수 있다.

⑤ 산업통상자원부장관은 에너지진단 결과 에너지다소비사업자가 에너지관리기준을 지키고 있지 아니한 경우에는 에너지관리기준의 이행을 위한 지도(이하 "에너지관리지도"라 한다)를 할 수 있다.

⑥ 산업통상자원부장관은 에너지다소비사업자가 에너지진단을 받기 위하여 드는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. 이 경우 지원 대상·규모 및 절차는 대통령령으로 정한다.

⑦ 진단기관의 지정기준은 대통령령으로 정하고, 진단기관의 지정절차와 그 밖에 필요한 사항은 산업통상자원부령으로 정한다.

⑧ 에너지진단의 범위와 방법, 그 밖에 필요한 사항은 산업통상자원부장관이 정하여 고시한다.

< 에너지이용합리화법 시행령 제38조 >

제38조(에너지진단비용의 지원) ① 산업통상자원부장관이 법 제32조제6항에 따라 에너지진단을 받기 위하여 드는 비용(이하 "에너지진단비용"이라 한다)의 일부 또는 전부를 지원할 수 있는 에너지다소비사업자는 다음 각 호의 요건을 모두 갖추어야 한다.

1. 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업일 것
2. 연간 에너지사용량이 1만 티오이 미만일 것

② 제1항에 해당하는 에너지다소비사업자로서 에너지진단비용을 지원받으려는 자는 에너지진단신청서를 제출할 때에 제1항제1호에 해당함을 증명하는 서류를 첨부하여야 한다.

③ 에너지진단비용의 지원에 관한 세부기준 및 방법과 그 밖에 필요한 사항은 산업통상자원부장관이 정하여 고시한다.

② 추진경위

'07.1월 에너지진단의무화제도 시행 및 중소기업(2천~5천toe미만) 진단비용보조(70%)

* 총리 주재 '국가에너지절약추진위원회'에서 진단의무화 결정('04.12.28)

'09.1월 중소기업 진단비용 지원비율 확대(70% → 90%)

*「신고유가 시대 에너지절약대책 보고」(국가에너지절약추진위원회, '08.8.24)

'10.1월 중소기업 진단비용 지원대상 확대(2천~5천toe → 2천~1만toe)

*「무역수지 개선을 위한 에너지절약대책 보고」('09.3월)

'12~19년 중소기업 진단비용 지원비율 축소 조치

* 지원비율: ('11년) 90% →('12년) 70% → ('17년) 40% → ('19년) 30%

'20년.7월 건물에너지진단정보DB구축사업 시행

* 제3차 추가경정예산「그린뉴딜 사업」('20.7월)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : (의무진단보조) '07년~'21년, (건물에너지진단정보DB구축) '20~계속,
- 사업규모 : (의무진단보조) 연간 140여개 중소기업, (건물에너지진단정보DB구축) 연간 민간건물 약 840동
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : (의무진단보조) 중소기업 기본법 제2조에 해당하는 중소기업으로 연간 에너지사용량이 2천toe이상 1만toe미만인 사업장, (건물에너지진단정보DB구축) 연면적 1천m^2 이상, 노후(준공연도 15년 이상) 민간건물
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
건물에너지진단정보DB구축	보조	한국에너지공단	9,400	100	에너지이용합리화법 제14조

3) '22년도 예산안 산출 근거

ㅁ 건물에너지진단정보DB구축
: ('21) 10,000백만원 → ('22요구) 9,400백만원, 600백만원 감액
- (요구) 노후화된 건물을 대상으로 에너지진단을 실시하고 진단결과를 데이터베이스(DB)로 구축·제공하여 건물부문 에너지효율향상 활성화 지원을 위한 사업비 9,400백만원 요구

- (산출) 10백만원 × 민간경상보조 100% × 노후건물 840동 = 8,400백만원 + DB구축(서비스플랫폼 DB고도화 등) 350백만원 + 사업운영비(사업홍보, DB검증, 사후관리 등) 650백만원 = 9,400백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산(안)	
예산	산출내역	예산	산출내역
10,000	○ **민간경상보조(320-01) : 10,000백만원** 가. 10백만원(진단비용) × 민간경상보조 100% × 노후건물 800동 = 8,000백만원 나. DB구축(서비스플랫폼 개발, 건물 성능평가, 진단Tool개발 등) 1,300백만원 + 사업운영비(사업 홍보, DB검증, 개선이행실태조사 등) 700백만원 = 2,000백만원	9,400	○ **민간경상보조(320-01) : 9,400백만원** 가. 10백만원(진단비용) × 민간경상보조 100% × 노후건물 840동 = 8,400백만원 나. DB구축(서비스플랫폼 DB고도화 등) 350백만원 + 사업운영비(사업 홍보, DB검증, 개선이행실태조사 등) 650백만원 = 1,000백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22*	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
진단개선이행 절감량 (단위: 천toe)	목표	15.2	15.4	15.4	15.0	15.0	최근 4년간('18~'21) 당해연도 개선이행절감량의 평균값	당해연도 이행실태조사 개선이행 절감량	에너지진단 이행실태 및 기술지도 보고서
	실적	13.9	15.0	15.1	-	-			
	달성도	91.4	97.4	98.1	-	-			

* '22년도 목표치는 '21년 개선이행실태조사가 미완료되어 '21년과 목표치와 동일치 부여

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	(의무진단보조)168업체 808백만원 지원(진단비용의 40% 지원) 및 절감잠재량 37,975toe/년 도출 (공통제조공정)5개업체 77백만원(진단비용의 70% 지원), 매뉴얼 개발 150백만원, 성과보급 74백만원
2019	(의무진단보조)150업체 604백만원 지원(진단비용의 30% 지원) 및 절감잠재량 33,775toe/년 도출 (공통제조공정)5개업체 68백만원(진단비용의 70% 지원), 매뉴얼 개발 133백만원, 성과보급 69백만원
2020	(의무진단)140개 업체 614백만원 지원(진단비용의 30% 지원) 및 절감잠재량 35,781toe/년 도출 (건물진단DB구축) 613개 건물 5,715백만원(진단비용의 100% 지원) 및 절감잠재량 12,259toe/년 도출
2021	(의무진단) 133개 업체 469백만원 지원(진단비용의 30% 지원) (건물진단DB구축) 829개 건물 진단완료 및 DB구축 중

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 연간 약 840개의 노후건물을 진단하여 에너지절감 잠재량 16.8천toe/년 도출 예상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 건물에너지진단정보DB구축(연면적 1천m^2 이상 15년 이상 노후 민간건물)

건물에너지진단 사업공고	2월	· 산업통상자원부 지원비율 및 지원범위 확정
⇩		
지원대상 신청 접수	2월 ~ 10월	· 홈페이지를 통한 온라인 접수
⇩		
지원대상 선정	2월 ~ 10월	· 지원대상 적합 건물 선정
⇩		
에너지진단 및 현장점검	2월 ~ 12월	· 에너지진단 및 DB수집·검증 등 현장점검
⇩		
진단보고서 제출 및 감수	2월 ~ 12월	· 진단보고서 감수진행
⇩		
진단비용 지급 및 사업완료	2월 ~ 12월	· 지원금지급 및 사업 결과보고·정산

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	639	655	671	688	705	
'21~'25		10,575	9,941	13,959	14,657	14,842

※ 건물에너지진단정보DB구축 사업은 2020년 3차 추경 반영된 신규 내역사업임

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 최근 지적사항 반드시 업데이트
- 지적사항이 누락되지 않도록 각별히 주의 요망
- 보고서명·감사명 등 출처 기재

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ 2019년 회계연도 산중위 검토보고서

- 의무진단보조 사업 절차 개선 및 사업비 조정 필요

○ 2020년 제3차 추경 및 기금운용계획변경안 검토보고서

- 사업효과 제고 방안 마련

ㅇ 2022년 세입세출예산안·기금운용계획안 검토보고서

- 사업수요에 대한 면밀한 점검 필요 등

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음

3) 자체평가 : 해당사항 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ 의무진단보조 사업 절차 개선 및 사업비 조정 필요

- 지원 예상사업장을 대상으로 사전 수요조사를 도입하여 적절한 지원규모 산정

ㅇ 사업효과 제고 방안 마련

- 맞춤형 에너지효율화 개선방안 제시, 지원대상 접수 과정에서부터 대표성 있는 건물을 선정할 수 있도록 지역·용도 등 세분화 검토

ㅇ 사업수요에 대한 면밀한 점검 필요 등

- 사업설명회 등을 통한 건물주의 자발적 에너지진단 수요 적극 발굴
- 용도별·면적별 다양한 노후건물의 진단DB구축

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (건물진단DB구축) 노후건물의 에너지진단 결과를 데이터베이스(DB)를 구축·제공하여 비용효과적인 절감수단을 제공함으로써 건물에너지 효율 향상 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	1,271	-	1,271	-	-	-	1,271	1,271	100.0	100.0	-	-
2019	973	-	973	-	-	-	973	973	100.0	100.0	-	-
2020	639	7,000	7,639	-	-	-	7,639	7,639	100.0	100.0	-	-
2021	10,575	-	10,575	-	-	-	10,575	10,575	10,575	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	1,271	1,271	1,271	1,271	-	1,271	1,104	-	167	86.9
2019	973	973	973	973	-	973	874	-	99	89.8
2020	639	7,639	7,639	7,639	-	7,639	7,285	-	354	95.4
2021. 12월기준	10,575	10,575	10,575	10,575	-	10,575	9,966	225	384	94.2

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 특이사항 없음
2019	- 특이사항 없음
2020	- 제3차 추가경정예산「그린뉴딜」세부사업으로 '건물에너지진단정보DB구축' 추진
2021	- 특이사항 없음

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

○ 건물에너지진단정보DB구축 사업 개요

참고 건물에너지진단정보DB구축 사업 개요

❑ 사업목적

○ 노후화된 건축물을 대상으로 건물 에너지진단을 실시하고 진단결과를 데이터베이스 (DB)로 구축·활용하여 에너지신산업 활성화 지원

❑ 추진근거

○ 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)

○ '20년 제3차 추가경정예산 및 한국판 그린뉴딜

❑ 사업개요

○ 지원대상 : 전국 소재 연면적 1천㎡ 이상, 준공연도 15년 이상 노후 민간건축물 (※ 지원대상 건물용도는 문화 및 집회시설 등 7개 용도로 한정)

○ 지원조건 : 민간경상보조

○ 집행기관 : 한국에너지공단

❑ 집행실적

○ '20년 전국소재 613개동 노후건물에 에너지진단을 실시

구분	교육연구 시설	노유자 시설	문화 및 집회시설	숙박 시설	업무 시설	의료 시설	판매 시설	계
건물(수)	357	13	18	52	91	28	54	613

○ 연간 에너지절감 잠재량은 12천toe/년 예상

건물 (수)	예상		
	에너지절감량 (toe/년)	에너지절감률 (%)	온실가스 감축잠재량(tC/년)
613	12,259	10.4	6,803

※ DB 구축계획 : ('20년) DB설계, ('21년) DB구축, ('22년) 고도화 예정

❑ 사업지원 필요성

○ **(기축건물 소외)** 건물 부문의 에너지절약을 위한 관련 제도는 시행 중이나, 대부분 **신축건축물에 집중**

* 신축건축물은 건축허가 규제를 통해 성과를 나타내고 있으나 기존건축물은 감축 목표는 높은 반면, 규제 및 지원 수단 부족으로 감축에 어려움

○ **(노후 건축물 증가)** 신규 건축허가 및 착공면적은 지속 감소하나, 준공 20년 이상 **노후 건축물은 지속 증가**

- 준공 20년이상 경과한 노후 건축물이 전체 건축물의 58.2% 차지

○ **(절감 영향 미미) 현 건물 에너지절감제도**는 소수 대량배출업체 건축물에 한정하여 시행되고 있어, 전체 건물부문의 에너지절약 · 온실가스 감축에 영향 미미

- 에너지다소비사업자(산업부), 배출권거래 · 목표관리제(환경부)는 소수의 대량배출업체만을 관리, **보조금 등 지원사업은 산업부문과 달리 전무**

* 에너지다소비건물 1,300여개, 온실가스 관리업체 90여개: 건물부문 전체 에너지 사용량의 7% 미만

※ 건물 부문 에너지절약 및 온실가스 감축 중요성

◇ 건물부문 온실가스 감축 목표의 대폭 강화로 인해 체계적인 감축 수단 마련 및 이행이 요구됨 * ('16년) '30년 BAU 대비 18.1% → ('18년) 32.7%

◇ 국가 전체 건축물의 97%를 차지하는 기존 건물의 에너지효율향상이 중요

* 건물부문 온실가스 배출량은 전체 국가 배출량의 약 22% 차지

사 업 명
(9) 에너지효율 관리체계 고도화 기반조성(5139-304)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	304
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	에너지효율 관리체계 고도화 기반조성

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○			100	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지효율과	김호성	황채은	
		044-203-5140	044-203-5149	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
에너지효율 관리체계 고도화 기반조성	808	768	768	722	691	△77	△10

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 에너지효율 관리체계 고도화 기반조성	808	808	808 (808)	-	-	768	768	768	768 (505)	-	24.8	691
· 효율기자재 관리체계 고도화	665	665	665 (665)	-	-	635	635	635	635 (392)	-	21.8	571
· 고효율인증기자재 관리체계 고도화	143	143	143 (143)	-	-	133	133	133	133 (113)	-	3	120
○ 비목별 분류(합계)	808	808	808 (808)	-	-	768	768	768	768 (505)	-	24.8	691
· 사업출연금(350-02)	808	808	808 (808)	-	-	768	768	768	768 (505)	-	24.8	691
○ 기능·비목별 분류(합계)	808	808	808 (808)	-	-	768	768	768	768 (505)	-	24.8	691
· 효율기자재 관리체계 고도화	665	665	665 (665)	-	-	635	635	635	635 (392)	-	21.8	571
-사업출연금(350-02)	665	665	665 (665)	-	-	635	635	635	635 (392)	-	21.8	571
· 고효율인증기자재 관리체계 고도화	143	143	143 (143)	-	-	133	133	133	133 (113)	-	3	120
-사업출연금(350-02)	143	143	143 (143)	-	-	133	133	133	133 (113)	-	3	120

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (효율기자재 관리체계 고도화) 신규 품목 발굴 및 사용자환경 실증기반으로 효율관리기자재의 효율측정방법과 에너지소비효율등급표시 정보를 개선하고, 중장기 효율목표를 수립·제시하여 기업의 체계적인 효율 기술 개발을 촉진
- (고효율인증기자재 관리체계 고도화) 고효율인증제품 생산 중소기업의 경쟁력 강화를 위해 주요 고효율인증기자재의 시장·기술 분석 및 이에 필요한 데이터 분석 체계 마련 등 고효율인증 관리체계를 개선

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등) '에너지의 목표소비효율 또는 목표사용량의 기준', '에너지의 소비효율 또는 사용량의 측정방법' 수립 · 고시
- 에너지이용합리화법 제22조(고효율에너지기자재의 인증 등) '고효율에너지인증대상기자재의 인증 기준·방법 및 절차' 수립 · 고시

② 추진경위

- '79년 12월 에너지이용 합리화법 제정
- '92년 8월 에너지효율 등급표시제도 운영 개시
- '96년 고효율에너지기자재인증제도 시행
- '14년 11월 제5차 에너지이용 합리화 기본계획 수립
- '17년 8월 100대 국정과제 및 국정운영 5개년 계획에 반영(37-3)
- '18년 5월 제7차 경제관계장관회의 – 현장밀착형 혁신성장 지원과제(9)로 선정

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '18년~계속
- 사업규모 :

연도	2018	2019	2020
사업비	500백만원	850백만원	808백만원

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 효율관리기자재 사용자 및 제조업자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
효율기자재 관리체계 고도화	출연	한국에너지공단	591	100	에너지이용합리화법 제45조제2항
고효율인증기자재 관리체계 고도화	출연	한국에너지공단	120	100	에너지이용합리화법 제45조제2항

3) '22년도 예산안 산출 근거

① 효율기자재 관리체계 고도화 : 591백만원

- 신규품목 발굴 및 주요 **효율관리기자재**에 대한 실사용 사례 분석·연구 등을 통해 **사용자 관점의 에너지소비효율 측정방법 개선안 마련**
- 아울러 **중장기적 효율목표 수립을 위한 정보 분석**(100대 국정과제) 및 **데이터 분석 체계 구축**

▪ 산출내역 : 591백만원(3개 품목 × 190.3백만원)

[해외사례] 미국은 효율측정방법 개선과 체계적인 효율기준 프로세스 마련을 위하여 **1개 품목에 약 48~72억원 예산을 투입**(연간 2백만USD를 2~3년간 연구·개선 비용으로 투입)

② 고효율인증기자재 관리체계 고도화 : 120백만원

- 주요 고효율에너지 인증대상 기자재의 **시장·기술현황 분석** 등을 통해 중소기업 생산제품의 **효율기술 수준 비교분석**이 가능한 **고효율인증기자재 데이터 분석 체계 마련**

▪ 산출내역 : 120백만원(1개 품목 × 120백만원)

구 분	'21예산	'22요구
□ 에너지효율 관리체계 고도화 기반조성	768백만원	691백만원
▪ 효율기자재 관리체계 고도화	635백만원 (3품목 × 211.7백만원)	591백만원 (3품목 × 190.3백만원)
▪ 고효율인증기자재 관리체계 고도화	133백만원 (1품목 × 133백만원)	120백만원 (1품목 × 120백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 전기냉장고, 전기냉방기, 텔레비전수상기 품목별 150가구 실증 모니터링, 1,000가구 행태 설문조사, 워킹그룹 및 이해관계자 간담회 등 개최 ㅇ 대상 품목에 대한 사용자 관점 효율지표 측정방법 개선(안) 마련 ▫ (전기냉장고) 소비효율지표 산정 방법 개선 및 실증계수 도입 ▫ (전기냉방기) 소비효율기준 강화 ▫ (텔레비전수상기) 실증계수 도입 및 소비효율기준 강화 ㅇ 대상 품목에 대한 중장기 효율목표(안) 제시 ▫ 에너지소비효율 1등급 및 최저효율기준에 대한 중장기 향상 목표 제시 등
2019	ㅇ 김치냉장고, 전기세탁기, 전기냉난방기 품목에 대해 총 300가구 실증 모니터링, 1,000가구 행태 설문조사, 워킹그룹 및 이해관계자 간담회 등 개최 ㅇ 대상 품목에 대한 사용자 관점 효율지표 측정방법 개선(안) 마련 ▫ (김치냉장고) 소비효율지표 산정 방법 개선 및 실증계수 도입 ▫ (전기세탁기) 소비효율기준 강화 및 에너지라벨 표기사항 개선 ▫ (전기냉난방기) 소비효율기준 강화 및 에너지라벨 표기사항 개선 ㅇ 대상 품목에 대한 중장기 효율목표(안) 제시 ▫ 에너지소비효율 1등급 및 최저효율기준에 대한 중장기 향상 목표 제시 등 ㅇ 고효율인증기자재(펌프)에 대한 시장·기술 데이터 분석 체계 구축 ▫ 효율제도 이관 방안 마련 및 합리적인 고효율인증기준 개선안 도출
2020	ㅇ 전기냉온수기, 제습기, 공기청정기 품목별 100가구 실증 모니터링, 1,000가구 행태 설문조사, 워킹그룹 및 이해관계자 간담회 등 개최 ㅇ 대상 품목에 대한 사용자 관점 효율지표 측정방법 개선(안) 마련 ▫ (전기냉온수기) 소비효율기준 강화 ▫ (제습기) 소비효율기준 강화 ▫ (공기청정기) 소비효율기준 강화 및 능동대기전력 측정 기준 도입 ㅇ 대상 품목에 대한 중장기 효율목표(안) 제시 ▫ 에너지소비효율 1등급 및 최저효율기준에 대한 중장기 향상 목표 제시 등 ㅇ 고효율인증기자재(송풍기)에 대한 시장·기술 데이터 분석 체계 구축 ▫ 효율제도 이관 방안 마련 및 합리적인 고효율인증기준 개선안 도출
2021	ㅇ 전기밥솥, 전기온풍기, 전기레인지 품목별 150가구 실증 모니터링, 1,000가구 행태 설문조사, 워킹그룹 및 이해관계자 간담회 등 개최 ㅇ 대상 품목에 대한 사용자 관점 효율지표 측정방법 개선(안) 마련 ▫ (전기밥솥) 소비효율기준 강화 ▫ (전기온풍기) 최저소비효율기준 강화 ▫ (전기레인지) 최저소비효율기준 강화 ㅇ 대상 품목에 대한 중장기 효율목표(안) 제시 ▫ 에너지소비효율 1등급 및 최저효율기준에 대한 중장기 향상 목표 제시 등 ㅇ 고효율인증기자재(무정전전원장치)에 대한 시장·기술 데이터 분석 체계 구축 ▫ 합리적인 고효율인증기준 개선안 도출

③ 향후('21년도 이후) 기대효과

ㅇ (효율기자재 관리체계 고도화) 품목 확대 및 에너지소비효율등급표시의 소비전력량 등 에너지비용 정보제공 개선으로 효율등급 표시제도에 대한 소비자의 신뢰도 제고, 중장기 효율목표 제시를 통한 제조사의 체계적인 기술개발을 유도하여 에너지효율 관리 제도의 실효성 제고

ㅇ (고효율인증기자재 관리체계 고도화) 고효율인증 제도 신뢰성 제고, 국내 중소기업이 생산하는 고효율인증기자재의 국내시장 견인, 수출 경쟁력 강화 및 민간부문의 신규 일자리 창출 기반 조성에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

□ 효율기자재 관리체계 고도화

< 사용자 관점으로 에너지효율 측정방법 개선 >

국외현황조사/국제협력	시장동향, 기술개발 수준, 관련 표준 등 조사 및 IEA 4E, CEM SEAD 등과 국제협력
사용자 환경 실증	실제 사용자 사용 환경 조건에서 사용자 실증을 토대로 효율기기의 소비전력, 소비효율, 영향인자 등을 측정
사용자 환경·행태 분석	실제 사용자를 대상으로 효율기기 사용 환경 및 사용 행태에 대한 조사·분석
실사용 환경 실증 데이터 분석	시판 중인 모델 중에서 대표 모델들을 선별하여 실증을 통한 데이터 분석을 통해 측정방법 개선방향을 도출
측정방법 개선(안) 마련	실증 데이터 분석을 통해 사용자 관점의 시험조건, 측정방법 등의 개선 방법론 초안 마련
기존방법과 비교시험	발굴된 시험방법론 개선 방안 검증을 위하여 기존 시험방법과 비교시험 추진
에너지절감 등 효과분석	에너지절감효과, 금액 등 분석 및 간담회, 공청회 등을 통해 이해관계자 의견수렴

* 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등) '에너지의 소비효율 또는 사용량의 측정방법' 수립·고시

< 효율기준 프로세스 체계화를 통한 중장기 효율목표 수립 >

가용기술 분석	대상 품목의 적용 기술 현황, 최신 기술개발 현황, 요소기술 현황 등을 파악하여 효율향상 적용가용기술을 분석
효율추이 분석	대상 품목의 모델별, 카테고리별, 기업별, 국산·수입제품별 등으로 에너지소비효율 현황 및 추이 분석
경제성 분석	가용기술 분석 결과를 토대로 life-cycle 비용(구매, 운영 등)을 종합적으로 고려하여 제조업체와 소비자 관점의 경제성 분석
제도영향도 분석	중장기 목표 달성 기간의 시장 규모 추정에 따른 에너지절감 효과 및 CO2 감축 효과 분석 - 시나리오 제시
고용창출효과 분석	시나리오별 중장기 목표 제시에 따른 관련 업계의 고용창출 효과를 분석

* 에너지이용합리화법 제15조(효율관리기자재의 지정 등) '에너지의 목표소비효율 또는 목표사용량의 기준' 수립·고시

□ 고효율인증기자재 관리체계 고도화

기초시장 조사	대상 품목의 시장 규모 및 고효율 제품 점유율, 시장 성장 가능성 및 잠재 확산 추이 등을 조사·분석
데이터 가공	대상 품목의 시장·기술현황 기초자료를 토대로 주요 지표 인자 추출 및 분석시스템 적용을 위한 2차 가공
보급량 추정 방법론	품목별 기초 시장조사·분석자료를 토대로 통계적 기법을 활용하여 품목별 보급량 추정 Tool 개발
적용기술 분석	대상 품목의 적용 기술 현황, 최신 기술개발 현황, 요소기술 현황 등을 파악하여 효율향상 최적가용기술(B.A.T)을 분석
효율추이 분석	적용기술 타입(type)별, 기업별, 국산·수입제품별 등으로 일반제품과 고효율제품의 성능현황 및 추이 분석
분석시스템 구축	기술수준 비교분석이 가능한 데이터 분석시스템 및 Website 개발(Web서버, DB서버, DB관리시스템, OS, 보안솔루션 등)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	808	768	745	730	722	
'21~'25		768	806	847	889	934

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

□ 효율기자재 관리체계 고도화

○ 주요품목 대상으로 효율측정방법 개선 및 중장기 효율목표 수립을 우선 실시하고, 단계적으로 품목을 확대하여 추진

□ 고효율인증기자재 관리체계 고도화

○ 잠재 에너지절감 성과가 큰 산업용 기기 1개를 발굴하여 우선 적용하고, 단계적으로 고효율 인증 품목을 확대하여 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	500	-	500	-	-	-	500	500	100	100	-	-
2019	850	-	850	-	-	-	850	850	100	100	-	-
2020	808	-	808	-	-	-	808	808	100	100	-	-
2021	768	-	768	-	-	-	768	768	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	500	500	500	500	-	500	497	-	3	99.4
2019	850	850	850	850	-	850	850	-	-	100
2020	808	808	808	808	-	808	808	-	-	100
2021	768	768	768	768	-	768	743	-	24.8	96.8

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(10) 지역에너지절약(5139-308)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	308
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	지역에너지절약

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○			○			

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 · 에너지전환정책관	에너지효율과	김호성	-	한인규
		044-203-5140	-	044-203-5145
	에너지기술과	박태현	신요한	-
		044-203-5150	044-203-5156	-
	에너지전환정책과	윤요한	-	조정환
		044-203-5120	-	044-203-5132

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지역에너지절약	21,177	20,868	20,868	32,434	16,404	△4,464	△21.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	21,177	21,177	20,898 (17,503)	278	1.1	20,868	20,868	20,868	17,942 (14,219)	1,832	1,095	16,404
· 시설보조사업	7,564	7,564	7,564 (6,961)	-	0.1	8,020	8,020	8,020	7,830 (4,977)	-	190	7,638
· 신산업육성사업	12,513	12,513	12,513 (9,746)	-	-	9,494	9,494	9,494	9,494 (9,075)	-	-	8,000
· 지역에너지계획수립 이행지원	100	100	99 (74)	-	1	3,354	3,354	3,354	618 (167)	1,832	905	466
· 전통에너지산업 전환 연구	1,000	1,000	722 (722)	278	-	-	-	-	-	-	-	300
○ 비목별 분류(합계)	21,177	21,177	20,898 (17,503)	-	1.1	20,868	20,868	20,868	17,942 (14,219)	1,832	1,095	16,404
· 민간경상보조 (320-01)	12,596	12,596	12,596 (9,809)	-	-	9,701	9,701	9,701	9,701 (9,218)	-	1,701	8,207
· 자치단체경상보조 (330-01)	17	17	16 (11)	-	1	3,147	3,147	3,147	411 (24)	1,832	905	259
· 자치단체자본보조 (330-03)	7,564	7,564	7,564 (6,961)	-	0.1	8,020	8,020	8,020	7,830 (4,977)	-	190	7,638
· 정책연구비(260-02)	1,000	1,000	722 (722)	278	-	-	-	-	-	-	-	300

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (시설보조) 지역의 에너지이용합리화를 위해 지방자치단체가 지역별 특성에 맞게 중점 추진하는 에너지절약시설 설치사업을 지원
- (신산업 육성) 에너지신산업의 지역 확산을 위해 에너지 생산 및 이용 효율화와 온실가스 감축에 기여하고 지역 특성에 맞는 에너지신산업* 사업모델을 발굴하여 지원

  * 에너지 관련 신기술이 결합되어 에너지 효율향상, 절약 또는 온실가스 감축에 기여하거나 에너지 공급과 수요관리를 혁신하는 사업(예: 마이크로그리드, 분산전원 가상발전소, 제로에너지빌딩, 에너지스마트시티 등)

- (지역에너지계획수립이행지원) 17개 광역지자체가 수립해야하는 지역에너지계획의 수립 및 이행을 지원
- (전통에너지산업 전환연구) 탄소중립 이행에 따라 석탄발전 등 친환경 에너지전환으로 축소가 예상되는 전통에너지 산업분야의 공정한 전환정책 마련을 위한 기반 연구 수행

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제7조 (지역에너지계획)
  - ▪ 광역자치단체장은 에너지기본계획의 효율적 달성과 지역경제발전을 위한 지역에너지계획을 5년마다 수립 · 시행
  - ▪ 정부는 지자체의 에너지시책 및 관련 사업 촉진을 위해 필요한 지원시책 마련
- 에너지이용합리화법제3조(정부와 에너지사용자 · 공급자 등의 책무)
  - ▪ 정부는 에너지의 수급안정과 합리적이고 효율적인 이용을 도모하고 온실가스의 배출을 줄이기 위한 기본적이고 종합적인 시책을 강구
- 에너지이용합리화법제14조(금융·세제상의 지원)
  - ▪ 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통한 온실가스 배출을 줄이기 위한 사업에 금융상·세제상 지원 또는 보조금의 지급 등 할 수 있음
- 에너지이용합리화법 시행령 제27조(에너지절약형 시설투자 등)
  - ▪ 에너지절약 효과 및 보급 필요성이 있다고 산업부장관이 인정하는 에너지절약형 시설투자

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '93년 10월 상공자원부에서 지역에너지 활성화방안 수립
- '94년 12월 지방자치제도 시행과 더불어 에너지이용합리화법 개정
  - 지자체가 관할지역의 특성을 감안한 지역에너지계획 수립토록 함
  - 에너지관리공단(現 한국에너지공단) 주관으로 지역에너지 담당 공무원 교육 착수
- '96년부터 지역에너지사업을 위한 국고보조금 지원 실시
- '06년부터 절약부문은 "지역에너지절약사업"으로, 신·재생에너지분야는 "신·재생에너지지방보급사업"으로 각각 분리됨
- '16년부터 실내조명 LED에 대한 지원 중단 및 도로조명 LED에 한해 금융연계사업에 대하여만 지원
- '16년부터 '신산업육성(민간보조)', '지역에너지계획수립지원(민간보조)' 지원

□ **주요내용**

- 사업기간 : 1996~계속
- 사업규모 : '21년 예산 20,868 백만원
- 사업시행방법 : 보조
  - 시설보조 : 지자체자본보조
  - 신산업육성 : 민간경상보조
  - 지역에너지계획수립이행지원 : 지자체경상보조, 민간경상보조
- 사업시행주체
  - 시설보조 : 지자체
  - 신산업육성 : 한국에너지공단
  - 지역에너지계획수립이행지원 : 지자체, 한국에너지공단, 에너지경제연구원
- 사업 수혜자
  - 시설보조 : 지자체
  - 신산업육성 : 공모선정 사업자
  - 지역에너지계획수립이행지원 : 지자체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조 · 피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지자체 보조	시설보조 : 40%(서울30%) 계획수립이행지원 : 50%	보조금관리에관한법률 제9조
민간 보조	50%이내	보조금관리에관한법률 제9조
한국에너지공단, 에너지경제연구원	100%	보조금관리에관한법률 제9조

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ **’22년 예산액 : 16,404백만원**

① 시설보조사업

: (’21) 8,020백만원 → (’22) 7,638백만원, 382백만원 감액

- 지역 공공부문의 고효율설비*, 정보통신(ICT)기반 에너지절약설비** 등을 보급 확대하기 위한 보조금 지원 : 17개시도 × 1,123백만원 × 40% = 7,638백만원

  * 폐열회수이용시설, 공조설비, 흡수식냉난방기, 자동제어장치, 도로용 LED조명 등

  ** 에너지관리시스템(EMS), 원격조명(디밍)제어시스템 등

  · ’22년도 사업계획 접수 결과 : 총 14,956백만원(86건) 신청, 전년 예산대비 1.86배

② 신산업육성사업

: (’21) 9,494백만원 → (’22) 8,000백만원, 1,494백만원 감액

- 에너지신산업의 지역 확산을 위해 지역 생태계에 적합한 사업모델 발굴·지원

  · 10개 사업 × 1,568백만원 × 50% = 7,840백만원

  · 사업운영비 1개 × 160백만원 = 160백만원

* ’21년도 사업 공모 결과 : 총 166억원(17건) 신청, 93억원(12건) 선정 지원 (1.8:1 경쟁률)

③ 지역에너지계획수립이행 지원

: (’21) 3,354백만원 → (’22) 466백만원, 2,888백만원 감액

* 지역에너지계획수립이행지원 사업 내 ‘지자체 지역에너지계획 및 센터 시범사업’은 기후위기기금으로 5,000백만원 이관

- 지역에너지계획 담당 공무원 교육 : 17개 지자체 × 1백만원 × 50% = 9백만원
- 사업 컨설팅 및 평가 : 1식 × 207백만원 = 207백만원

  * 사업 컨설팅 및 평가 192백만원 + 가이드고도화 15백만원

- 지자체 지역에너지계획 수립 용역 25개 지자체 × 20백만원 × 50% = 250백만원

④ 전통에너지산업 전환연구

: (’21) 0 백만원 → (’22) 300백만원

- 탄소중립 이행을 위한 전통 에너지산업의 공정전환정책 수립 연구

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지역에너지 절감량 (단위: toe)	목표	7,096	6,527	7,792	6,808	6,083	6,083toe=15,478백만원*×0.393toe/백만원**	$\sum_{i=1}^{n}$(각 사업별 지역에너지 절감량) * n = 지역에너지 절약 전체 지원사업	전수조사 / 각 사업 결과보고
	실적	7,191	7,319	(9,383)	-	-			
	달성도	101.3	112.1	(120.4)	-	-			

* 시설보조 사업비 + 신산업육성 사업비(운영비제외) = 7,638백만원 + 7,840백만원 = 15,478백만원

** 에너지절감효과지수 : 완료사업의 성과분석을 바탕으로 국비지원 백만원당 에너지절감량(toe)를 산출

- 에너지절감효과지수(toe/백만원) : 0.313 → 0.367('17년부터) → 0.393('20년부터)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 지자체에 8,020백만원 지원(65개 사업) - 민간에 10,850백만원 지원 (신산업 8개 사업) - 지역에너지계획수립지원 : 100백만원 (지자체 15, 한에공 35, 에경연 50백만원)
2019	- 지자체에 8,020백만원 지원(62개 사업) - 민간에 9,765백만원 지원 (신산업 8개 사업) - 지역에너지계획수립지원 : 750백만원 (지자체 685, 한에공 30, 에경연 35백만원)
2020	- 지자체에 7,564백만원 지원(55개 사업) - 민간에 12,263백만원 지원 (신산업 10개 사업) - 지역에너지계획수립지원 : 100백만원 (지자체 17, 한에공 33, 에경연 50백만원) - 지역에너지산업 전환연구 : 1,000백만원
2021	- 지자체에 8,020백만원 지원(50개 사업) - 민간에 9,304백만원 지원 (신산업 12개 사업) - 지역에너지계획수립이행지원 : 3,354백만원 (지자체 3,147, 한에공 142, 에경연 65백만원)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 지역 내 에너지이용효율 제고 및 온실가스 감축을 도모하고 산업육성을 통한 지역 경제 발전에 기여

구분	'22	'23	'24
에너지절약효과(toe)	6,083	6,265	6,453

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ **(시설보조)** 산업부 총괄, 한국에너지공단 사업 운영 지원

[광역지자체]	⇒	[에너지공단]	⇒	[산업통상자원부]	⇒	
사업신청 (한에공 지역본부) (3월~4월)		사업지원 대상평가 (8~9월)		지원사업(안) 선정·통보 (10월~11월)		지원사업 최종통보 (차년도 1월)
*기초지자체→광역지자체 취합신청		*평가위원회 평가		*심의위원회 개최		*국회예산통과 후

○ **(신산업육성)** 산업부 총괄, 한국에너지공단 사업 전담

사업공고	신청·접수	선정평가	선정·협약	사업추진
공고/홍보	접수 및 서류검토	평가위원회 개최	전담기관-주관기관-참여기관	진도보고, 현장실사

○ **(지역에너지계획수립이행지원)** 에너지기본계획과 지역에너지계획의 목표달성 및 지자체 지역에너지계획 · 센터 시범사업 지원

- **지자체 지역에너지계획 이행 평가**

<산업부>	⇒	<한에공>	⇒	<지자체>	⇒	<한에공>	⇒	<산업부>
계획수립이행 실적 제출 안내 (가이드라인포함)		지자체 공무원 전문교육		계획수립 이행실적 제출		실적평가 성과관리		평가환류 (차기년도 계획에 반영)
산업부 →지자체		지자체		지자체 →산업부		한에공, 평가위원회		산업부 →지자체

○ **(전통에너지산업전환연구)** 탄소중립 이행을 위한 전통 에너지산업의 공정전환 정책 수립 연구

과제공고	선정평가	계약체결	연구수행	연구완료
조달청(나라장터) 사업공고	평가위원회 개최	조달청-수행기관 (수요기관:산업부)	중간점검 등 실시	완료검사, 활용실적 실적보고 등

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	20,177	19,673	19,181	18,701	18,234	
'21~'25		20,868	21,494	22,139	22,803	23,487

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 산중위('20년 예산)

- 지역에너지절약시설 지원 효율성 제고 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ 국회지적사항 후속조치

- 사업 평가기준에 사업효율성 평가지표 신설('22년 사업 평가부터 적용)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 지역의 고효율설비보급 확대 및 신사업 발굴 지원을 통해 국가 온실가스 저감에 기여

ㅇ 지역의 에너지정책 기반을 강화하고 실행력을 제고하여 지역 경제 활성화 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	19,170	-	19,170	-	-	-	19,170	19,167	100.0	100.0	2.5	0.9
2019	18,715	-	18,715	2.5	-	-	18,717.5	18,715	100.0	100.0	-	2.5
2020	20,177	1,000	21,177	-	-	-	21,177	20,898	98.7	98.7	-	1.1
2021	20,868	-	20,868	-	-	-	20,868	17,942	86.0	86.0	1,832	1,095

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	19,170	19,170	19,170	19,170	-	19,170	17,221	1,585	360	89.8
2019	18,715	18,715	18,715	18,715	-	18,715	15,433	1,783	1,583	82.5
2020	20,177	21,177	20,898	20,898	-	20,898	17,503	3,133	1.1	82.7
2021. 12월기준	20,868	20,868	17,942	17,942	-	17,942	14,219	1,832	1,095	68.1

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 이월 2.5백만원 : 자치단체경상보조(15백만원) 중 경북 지역에너지계획 전문교육비(2.5백만원) 미지급(국가보조금관리시스템 오류)에 따른 사업비 이월 - 불용 0.9백만원 : 자치단체경상보조(15백만원)는 지자체 매칭 50% 이상 필요함에 따라 지자체 자체예산 확보를 독려('18년 예산(안) 가내시('17.11월), 추경 확보('18.4))하였으나, 일부 지자체 매칭예산 미확보로 국비지원 불가, 사업비 잔액(0.9백만원) 불용 발생
2019	- 불용 2.5백만원 : '18년 자치단체경상보조 이월액(2.5백만원)의 집행을 위해 지자체 매칭 50% 이상 필요하나 지자체 매칭예산 미확보로 인한 국비 지원불가, 사업비 불용 발생
2020	- 이월 278백만원 : 정책연구비(1,000백만원)은 3차 추경사업으로 '20.11월에 '한국형 지역에너지 산업 전환 연구'용역을 체결하였으며 '21년 11월에 잔금 지급함에 따라 사업비 이월 - 불용 1.1백만원 : 자치단체자본보조 불용액 0.1백만원은 지자체 매칭 60%이상 필요에 따라 지자체 예산 확보를 위해 선정결과의 사전 통지('19.9)와 지자체 예산 확보 독려 하였으나, 일부 지자체 매칭예산 미확보로 국비지원액 축소하여 사업비 잔액 불용 발생, 자치단체경상보조 불용액 1백만원은 지자체(강원)의 예산 미반영으로 인한 불용 발생
2021	- 이월 1,832백만원 : '21년 지자체 지역에너지계획 및 센터 시범사업 공모 선정된 총 26개 지자체(2,233백만원)중 22개 지자체에서 예산 편성 등 교부 준비 부족의 사유로 미교부한 사업비(1,832백만원, 자치단체경상보조) 이월 - 불용 1,095백만원 : 지자체경상보조(905백만원)은 3차에 걸쳐 공고하였음에도 불구하고, 지자체 지역에너지계획 및 센터 시범사업 공모 예산(3,138백만원)에 미치지 못한 참여 규모(2,233백만원)로 불용액 발생, 자치단체자본보조(190백만원)은 전남 장흥군의 폐열발전기 교체사업에 교부될 예정이었으나, 해당 사업장 소각시설 일부화재('21.1.14) 및 가동중단으로 인하여 시설의 안전성 확보를 위해 사업을 포기함에 따라 불용 발생

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 내역사업별 상세 설명자료

참 고 내역사업별 상세 설명자료

시설보조사업

□ 사업개요

사업목적	지자체가 추진하는 에너지이용효율 향상사업(시설교체사업)을 지원		
사업기간	'96년~계속	총사업비	'21년 8,020백만원
지원기간	1년단위 사업	지원대상	고효율에너지설비
지원조건	총사업비의 40%이내 지원		
수행기관	지자체(광역 또는 기초)		
추진근거	에너지법 제7조, 에너지이용합리화법 제3조		
담당자	(산업부) 에너지효율과 한인규 주무관(☏ 044-203-5145)		

□ 사업내용

○ 지자체가 지역특성에 맞는 에너지 절약효과가 큰 시설* 및 정보통신(ICT) 에너지절약 연계시설** 등을 지원하여 공공부문 에너지절약 선도

* 폐열회수이용시설, 공조설비, 흡수식냉난방기, 자동제어장치, LED도로조명 등
** 에너지관리시스템(EMS), 원격조명(디밍)제어시스템 등

□ 지원필요성

○ 지자체 등 공공부문 에너지절약관련 예산지원은 동 사업이 유일하며 지자체의 에너지절약에 대한 관심 증대

- 다만, 지자체는 에너지절약 사업성과를 단기간에 체감하기 어렵고 지방재정 부족 등으로 자발적 사업추진이 매우 어려운 실정

□ 기대효과·성과

○ 국비지원을 함으로써 약 3,199toe 절감효과 및 지역경제 활성화 기대

신산업육성사업

□ 사업개요

사업목적	지자체+민간의 컨소시엄이 추진하는 에너지신산업을 지원		
사업기간	2016년~계속	총사업비	'21년 9,494백만원
지원기간	1년 단위 사업	지원대상	에너지신산업모델
지원조건	총사업비의 50%이내 지원		
수행기관	민간주도 컨소시엄		
추진근거	에너지이용합리화법 제14조		
담당자	(산업부) 에너지기술과 신요한 사무관(☏ 044-203-5156)		

□ 사업내용

○ 민간주도 컨소시엄이 추진하는 에너지신산업* 사업모델의 지역 확산 및 지역 생태계에 적합한 Biz모델을 발굴·지원

* 신재생에너지, ESS, ICT 기술 등을 활용하여 직접 전기를 생산하고, 소비하는 다양한 유형의 신산업 (마이크로그리드, 수요자원 시장 참여, 제로에너지빌딩, 친환경에너지타운 등)

□ 지원필요성

○ 에너지프로슈머 등 새로운 개념의 에너지절약 패러다임 확산에 따른 관련 산업 육성 및 정부재정 사용의 효율성 극대화 필요

- 정형화되지 않은 새로운 패러다임의 사업모델의 발굴·지원을 통해 관련 산업을 육성함으로써 4차 산업혁명에 대응 필요

□ 기대효과·성과

○ 국비지원을 함으로써 약 3,712toe 절감효과 기대

○ 에너지분야 신산업육성을 통한 새로운 성장 모멘텀 확보 기대

지역에너지계획수립이행지원

□ 사업개요

사업목적	국가와 지역간 에너지 정책의 연계성 강화		
사업기간	2016년~계속	총사업비	'21년 3,354백만원
지원기간	1년 단위 사업	지원대상	-
지원조건	총사업비의 100%이내 지원 (지자체는 50% 이내 지원)		
수행기관	한국에너지공단, 에너지경제연구원, 지자체		
추진근거	에너지법 제7조, 에너지이용합리화법 제3조		
담당자	(산업부) 에너지전환정책과 조정환 주무관(☏ 044-203-5132)		

□ 사업내용

○ 지역에너지계획 수립실태에 대한 평가뿐만 아니라 지역의 에너지사업들이 계획대로 이행되었는지 성과를 검증하여 국가 에너지정책으로 환류하기 위한 체계 구축

○ 지역에너지센터가 수행하는 원스톱 컨설팅, 교육·홍보, 지역 네트워크 구축·운영 등 기초지자체별 주민서비스 사업비 2년 한시 지원('21년 신규사업)

□ 지원필요성

○ 에너지정책의 패러다임이 공급 위주에서 수요관리 위주로 변화함에 따라 지역의 역할이 중요해지고 있음

- 이에 따라, 지자체 에너지정책과 국가 정책간의 정합성 확보 및 지역 에너지사업의 효율적 추진이 가능토록 기반조성이 필요

□ 기대효과·성과

○ 에너지정책의 모니터링, 보고, 검증 가이드라인 개발·제공을 통해 국가와 지역 간 정책의 정합성 확보

전통에너지산업 전환연구

□ 사업개요

사업목적	탄소중립 이행에 따른 전통 에너지산업의 공정전환 연구		
사업기간	2022년	총사업비	'22년 300백만원
지원기간	1년	지원대상	-
지원조건	직접수행		
수행기관	산업통상자원부		
추진근거	「2050 탄소중립 추진전략」('20.12월), 탄소중립 기본법		
담당자	(산업부) 에너지전환정책과 조정환 주무관(☏ 044-203-5132)		

□ 사업내용

○ 탄소중립 이행이 에너지산업에 미치는 파급효과 분석

- 에너지산업별 피해규모 전망 및 고용영향 평가 등 파급효과 분석

○ 에너지산업별 탄소중립·공정전환 지원방안 연구

- 에너지산업별 특성을 고려한 적정 대체·유망산업 분석, 구조개편·고용전환 유도를 위한 정책대안 도출 등

□ 지원필요성

○ 탄소중립 이행으로 전통 에너지산업은 시장 축소가 불가피하며, 생산·고용 감소로 인해 극심한 손실 및 사회적 갈등 예상

○ 전통 에너지산업의 공정한 구조개편·고용전환 지원을 통해 사회적 수용성 제고 및 탄소중립 이행 기반 조성 필요

□ 기대효과·성과

○ 에너지산업에 대한 공정전환 지원체계를 구축하여 탄소중립 에너지시스템으로 순조로운 전환 촉진

사 업 명
(11) 에너지절약전문기업육성(5139-313)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	313
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	에너지절약전문기업육성

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
		○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지효율과	유성우	황채은	
		044-203-5140	044-203-5149	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
에너지절약전문기업육성	3,587	1,395	-	91	91	△1,304	△93.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 에너지절약전문기업육성	3,587	3,587	3,587 [3563]	-	-	1,395	1,395	1,395	1,395 [1,000]	-	-	91
· 민간자금 이차보전사업	3,587	3,587	3,587 [3563]	-	-	1,395	1,395	1,395	1,395 [1,000]	-	-	91
○ 비목별 분류(합계)	3,587	3,587	3,587 [3563]	-	-	1,395	1,395	1,395	1,395 [1,000]	-	-	91
· 이차보전금(320-05)	3,587	3,587	3,587 [3563]	-	-	1,395	1,395	1,395	1,395 [1,000]	-	-	91

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (민간자금 이차보전사업) 정부 융자금 대신 금융기관 자금을 활용하여 에너지절약 및 효율향상 시설투자를 유도하고, 이에 따른 이자 소요분의 일부를 정부가 이차보전 방식으로 지원

* '11~'14년까지 민간자금 융자대상으로 선정된 사업에 대해 상환종료시점('22년)까지 발생 이자를 보전('15년부터 신규지원 사업은 없음)

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지이용합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)
- 에너지이용합리화법 제25조(에너지절약전문기업의 지원)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ('10년 10월) 에너지절약전문기업 육성을 통한 에너지절약산업 활성화 방안 발표
- ('11년) 에너지절약전문기업 육성을 위한 민간융자자금 이차보전, ICT기술 기반 ESCO 신사업 모델 발굴 확산 사업 시행

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '11～'22
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 이차보전
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 에너지절약시설 설치자 및 에너지절약전문기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
민간자금 이차보전 사업	보조	한국에너지공단	91백만원	ㅇ이차보전('14년 기준) - 중소·중견기업은 정책자금과의 금리차이 100% 보전 - 대기업은 1.5%p 보전	ㅇ 에너지이용합리화사업을 위한 자금 지원 지침(산업통상자원부공고 제2014-34호)제6조(지원조건)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① (이차보전) 민간융자금 대출금에 대한 이차보전 사업비 91백만원

: (’21) 1,395백만원 → (’22요구) 91백만원, 1,304백만원 감액

- (요구)기 대출분 상환에 따른 대출잔액 감소로 이차보전 지원금 감소

- (산출) ‘14년 대출액(113억원)에 대한 이차보전금 : 91백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,395 백만원	○ **이차보전금(320-05) : 1,395백만원** 가. 민간자금 이차보전 사업비 1,395백만원 ・ ’13년도 대출액(92.1억원)에 대한 이차보전금 : 284백만원 * 21.8억원 × 2% × 1년= 43.6백만원 * 9.78억원 × 2.45% × 1년= 23.9백만원 * 29.49억원 × 3.45% × 1년= 101.7백만원 * 31.03억원 × 3.70% × 1년= 114.8백만원 - ’14년도 대출액(338.7억원)에 대한 이차보전금 : 1,111백만원 * 38.7억원 × 1.50% × 1년= 58.1백만원 * 29.88억원 × 2.45% × 1년= 73.2백만원 * 78.9억원 × 3.45% × 1년= 272백만원 * 191.26억원 × 3.70% × 1년= 707.7백만원 (*이차보전 산출근거 : 지원연도별 평균잔액 × 이차보전금리 × 기간)	91 백만원	○ **이차보전금(320-05) : 91백만원** 가. 민간자금 이차보전 사업비 91백만원 ・ ’14년도 대출액(113억원)에 대한 이차보전금 : 91백만원 * 13억원 × 1.50% × 1년= 5백만원 * 10억원 × 2.45% × 1년= 6백만원 * 26억원 × 3.45% × 1년= 22백만원 * 64억원 × 3.70% × 1년= 58백만원 (*이차보전 산출근거 : 지원연도별 평균잔액 × 이차보전금리 × 기간)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당 없음

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명 (단위:)	목표								
	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	884개 업체에 총 9,763백만원 이차보전 지원
2019	820개 업체에 총 6,241백만원 이차보전 지원
2020	803개 업체에 총 3,564백만원 이차보전 지원
2021	662개 업체에 총 1,000백만원 이차보전 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

○ 에너지절약시설 민간융자금의 旣 대출금('11～'14) 상환완료 시까지 지원

○ 민간융자금 기대출분('11～'14년 기 지원) 상환 완료에 따라 '22년 사업 종료 예정

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

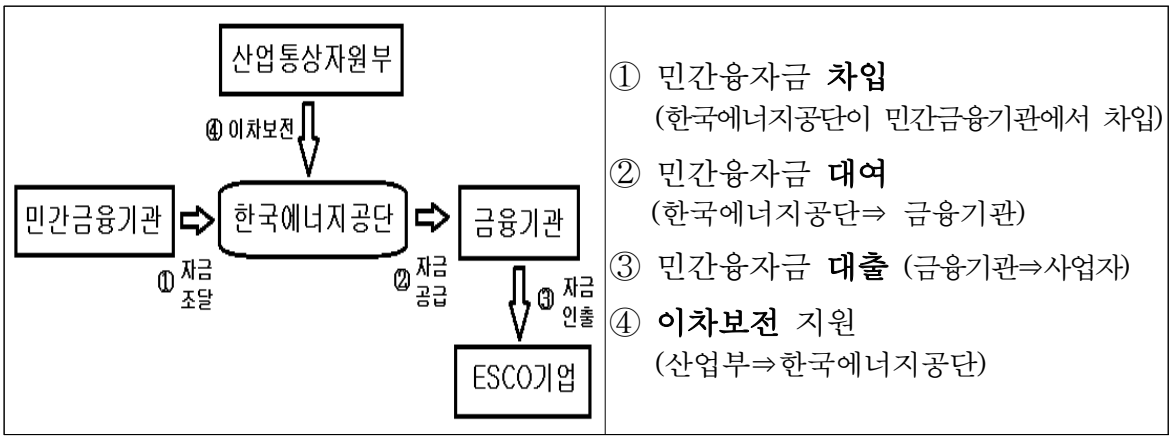
□ 예비타당성조사 운용지침 제20조(면제사업) 9항에 따라 융자사업은 예비타당성조사의 실익이 없는 사업으로 분류되어 예비타당성조사 면제

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

< 이차보전 >

○ 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원 지침(산업통상자원부공고 제2015-678호)



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	3,587	1,395	91			
'21~'25		1,395	91			

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 에너지절약산업 활성화 및 에너지절약전문기업 육성을 위해 금융기관에서 차입한 자금에 정부의 이차(利差)보전을 결합한 「이차보전융자자금」을 조성하여 기 지원('11~'14년)하였으며, 기 대출금의 상환완료 시점('22년)까지 사업 유지

- ('22년) 0.91억원 소요 예상

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항

ㅇ 에너지절약시설 민간융자금의 기 대출금에 대한 이차보전 '22년까지 지속 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	10,205	-	10,205	-	-	-	10,205	10,205	100	100	-	-
2019	6,241	-	6,241	-	-	-	6,241	6,241	100	100	-	-
2020	3,587	-	3,587	-	-	-	3,587	3,587	100	100	-	-
2021	1,395	-	1,395	-	-	-	1,395	1,395	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	10,205	10,205	10,205	10,205	-	10,205	9,763	-	442	95.7
2019	6,241	6,241	6,241	6,241	-	6,241	6,222	-	19	99.7
2020	3,587	3,587	3,587	3,587	-	3,587	3,564	-	23	99.4
2021. 12월기준	1,395	1,395	1,395	1,395	-	1,395	1,000	-	-	71.7

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

참고 **에너지절약시설 민간자금 이차보전 사업 설명자료**

□ 사업개요

○ 목적 : 에너지절약시설설치 민간융자자금 활성화를 위한 이차보전 지원

○ 사업내용

- 한국에너지공단이 산업은행(또는 정책금융공사)로부터 직접 자금을 조달하여 정부지원 이차(利差)보전과 결합하여 지원

○ 旣 지원한 융자금의 상환 완료('22년)시 까지 지속 지원 필요

* '22년 이차보전(예상) : 91백만원

< 민간자금 차입 및 지원 현황 >

구 분	2011년	2012년	2013년	2014년
차입금융기관	정책금융공사	정책금융공사	정책금융공사	산업은행
차입금리(%)	5.65(고정)	5.1(고정)	4.3(고정)	4.3(고정)
대출기간	3년거치 7년분할상환	3년거치 4년분할상환	3년거치 5년분할상환	3년거치 5년분할상환
융자금(억원)	125	445	2,707	3,069

○ 지원체계 비교

구 분		융자('21년 기준)		이차보전('14년 기준)
대출재원		에특회계		산업은행
지원규모		3,260억원(예산)		3,069억원
지원대상	대상	**중소·중견기업**		**중소, 중견, 대기업**
	사업	ESCO	절약시설	ESCO, 목표관리, 절약시설
대출조건	기간	3년거치/7년상환	3년거치/5년상환	3년거치/5년상환
	금리	(변동) 국고채3년수익률- 1.5%p (고정) 1. 75%	(변동) 국고채3년수익률 - 1.5%p or 1.25%p	구분 / 대출금리: 중소 1.5, 중견 1.75, 대 3.7 = 차입금리 4.3 + 은행수수료 0.9 - 이차보전율: 3.7 / 3.45 / 1.5

사 업 명
(12) 기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA)(5201-306)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업 · 중소기업 및에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5201	306
명칭	재생에너지및 에너지신산업활성화	기후변화협약대응	기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내		김애선
		044-203-5160		044-203-5165

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA)	1,977	1,948	1,948	2,548	2,498	550	28.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,977	1,977	1,977 [1,831]	-	-	1,948	1,948	1,948	1,948 [1,842]	-	-	2,498
· 에너지 정책컨설팅 지원사업	920	920	920 [920]	-	-	891	891	891	891 [891]	-	-	1,091
· 국제기구 협력사업	650	650	650 [571]	-	-	860	860	860	860 [805]	-	-	860
· 온실가스저감 프로젝트 지원사업	200	200	200 [200]	-	-	-	-	-	-	-	-	400
· 간접사업비	207	207	207 [140]	-	-	197	197	197	197 [146]	-	-	147
○ 비목별 분류(합계)	1,977	1,977	1,977 [1,831]	-	-	1,948	1,948	1,948	1,948 [1,842]	-	-	2,498
· 사업출연금(350--02)	1,977	1,977	1,977 [1,831]	-	-	1,948	1,948	1,948	1,948 [1,842]	-	-	2,498

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

(기후변화협약대응 한 개도국협력(ODA))

① (사업목적)

- 한-개도국 및 한-국제기구 간 에너지 분야 협력모델 구축 및 성공사례 확보
- 우리기업의 시범사업 참여 등 해외실적 제공을 통한 해외진출 촉진
- 온실가스저감 유망사업 발굴 및 투자연계를 통해 국가 온실가스 감축 및 탄소중립 목표 달성에 기여

② (사업내용)

- (에너지 정책컨설팅 지원사업) 한국의 에너지 분야 정책·제도 컨설팅을 통해 개도국 맞춤형 정책 도입 지원 → 우리기업 - 개도국 정부 간 네트워크 구축 기회 활용
- (국제기구 협력사업) 국제기구와 공동으로 개도국 정부 및 관계기관을 대상으로 한국의 에너지 분야 정책 도입·운영 경험 전수 → 국내기업의 국제기구 사업 참여기회 제공
- (온실가스저감 프로젝트 지원사업) 개도국 대상 에너지 효율향상사업 및 신재생 에너지 보급 사업 추진 → 해외 온실가스 감축량 확보 가능한 사업 발굴

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 국제개발협력기본법 제5조(국가등의 책무) 1항, 2항

> **제5(국가등의 책무)**
> ① 국가등은 제1조의 목적과 제3조의 기본정신 및 목표 등을 고려하여 국제개발협력 사업을 추진하여야 한다.
> ② 국가등은 개발도상국의 빈곤퇴치 및 지속가능한 발전을 위해 국제사회의 노력에 동참하고 이를 위하여 적극적인 역할을 수행한다.

- 저탄소녹색성장기본법 제61조(국제협력의 증진) 2항, 3항

> **제61조(국제협력의 증진)**
> ② 국가는 개발도상국가가 기후변화에 효과적으로 대응하고 지속가능발전을 촉진할 수 있도록 재정 지원을 하는 등 국제사회의 기대에 맞는 국가적 책무를 성실히 이행하고 국가의 외교적 위상을 높일 수 있도록 노력하여야 한다.
> ③ 정부는 국제기구 및 관련 기관에서 발표하는 공신력 있는 기후변화대응 평가에 대한 국가별 지수에서 우리나라의 위상 및 평가가 올라갈 수 있도록 기후변화대응을 적극 추진하고 국제협력을 강화하며 관련 정보를 충분히 제공하는 등 모든 노력을 기울여야 한다.

- 에너지이용합리화법 제57조(사업) 1호

> **제57조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 한다.
> 1. 에너지이용 합리화 및 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 사업과 국제협력

- 신에너지및재생에너지개발이용보급촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용) 13호

제10조(조성된 사업비의 사용)
13. 신·재생에너지 관련 국제협력

- 에너지및자원사업특별회계법 제3조(사업의범위등) 2항 2호

제3(사업의 범위 등)
②법 제5조제2항 및 제3항에 따라 특별회계의 출연대상이 되는 에너지 및 자원 관련 기관·단체는 다음 각 호와 같다.
2. 「에너지이용 합리화법」 제45조제1항에 따른 한국에너지공단

- 에너지및자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입.세출) 2항 3호

제5(투자계정의 세입·세출)
② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.(중략)
3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ('07년) 여수엑스포 유치활동 일환으로 당시 국무총리께서 국제박람회 총회('07.6) 및 UN기후변화 고위급회의('07.9)에서 개도국 기후변화 대응 지원계획* 표명
  * 개도국의 환경보전과 개발 간 조화, 기후변화 대응 지원을 위한 능력배양, 기술이전 등 3천만불 규모의 개도국 지원계획(한덕수 국무총리)
- ('08년) 개도국의 기후변화 대응능력 향상을 위한 전문인력 양성, 기술정보제공 및 전문가 파견 등 기후변화협약대응을 위한 한-개도국 협력사업 착수
- ('12년) 「기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA)」로 분류되어 현재까지 사업 지속추진

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '08 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 개도국 및 국내기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기후변화 협약대응 한-개도국 협력(ODA)	출연	한국에너지공단	2,498백만원	100	에너지및자원사업특별회계법 제5조, 에너지및자원사업특별회계법 시행령 제3조

3) ’22년도 예산안 산출 근거

(1) 기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA) : (2021) 1,948 → (2022) 2,498백만원, +28.2%

: (’21) 1,948백만원 → (’22) 2,498백만원, 550백만원 증액

- (요구)
  - 개도국 정부의 요청에 따라 발굴한 개발컨설팅 및 프로젝트 신규사업의 사업비 증액(+600백만원)
  - 간접사업비 신규사업발굴 비용 일부 감액(△50백만원)
- (산출)
  - 에너지 정책컨설팅 지원사업 (라오스 1개국 × 200백만원)
  - 온실가스저감 프로젝트 지원사업(스리랑카 1개국 × 400백만원)
  - 간접사업비(197백만원 → 147백만원, △50백만원)

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,948	① [계속] 에너지정책컨설팅지원사업 : (’21) 891백만원 - (산출) (’21년) 4개 국가 × 222.75백만원(평균*) * 캄보디아 : (’21년) 222.75백만원 * 인도네시아 : (’21년) 222.75백만원 * 우즈베키스탄 : (’21년) 222.75백만원 * 페루 : (’21년) 222.75백만원 ② [계속] 국제기구협력사업 : (’21) 860백만원 - (산출) (’21년) 5개 기구 × 172백만원(평균*) * ADB : (’21년) 200백만원 * IFC : (’21년) 130백만원 * IDB : (’21년) 130백만원 * UNIDO : (’21년) 200백만원 * ASEAN(ACE) : (’21년) 200백만원 ③ [계속] 온실가스저감프로젝트지원사업 : (’21년) 0백만원, ④ [계속] 간접사업비 : (’21) 197백만원 - (산출) (’21년) 3건 × 197백만원 * 신규사업 발굴 : (’21년) 110백만원(22백만원×5건) * 성과평가 : (’21년) 50백만원(1건) * 사업관리 : (’21년) 37백만원(1건)	2,548	① [계속] 에너지정책컨설팅지원사업 : (’22) 1,091백만원, +22.4% - (산출) (’22년) 5개 국가 × 218.2백만원(평균*) * 캄보디아 : (’22년) 210백만원, △5.7% * 인도네시아 : (’22년) 240백만원, +7.7% * 우즈베키스탄 : (’22년) 200백만원, △10.2% * 페루 : (’22년) 241백만원, +8.2% * 라오스(신규) : (’22년) 200백만원, 100% ② [계속] 국제기구협력사업 : (’22년) 860백만원, +0.0% - (산출) (’22년) 5개 기구 × 172백만원(평균*) * ADB : (’22년) 210백만원 +5.0% * IFC : (’22년) 150백만원, +15.4% * IDB : (’22년) 150백만원, +15.4% * UNIDO : (’22년) 200백만원, +0.0% * ASEAN(ACE) : (’22년) 150백만원, △25.0% ③ [계속] 온실가스저감프로젝트지원사업 : (’22년) 400백만원, +100% - (산출) (’22년) 1개 국가(스리랑카) × 400백만원 ④ [계속] 간접사업비 : (’22년) 147백만원, △25.5% - (산출) (’22년) 3건(신규사업/성과평가/사업관리) × 147백만원 * 신규사업 발굴 : (’22년) 60백만원(30백만원×2건), △45.5% * 성과평가 : (’22년) 50백만원(1건), 0.0% * 사업관리 : (’22년) 37백만원(1건), 0.0%

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
예산투입대비 개도국 온실가스 감축사업 발굴건수 (단위:지수)	목표	2.15	2.3	2.75	0.380 (신규)	0.418 (신규)	전년대비 110%로 산출	개도국·국제기구 온실가스감축 사업 발굴 건수/예산액(억원)	한국에너지공단 실적 자료
	실적	2.16	2.5	3.0	-	-			
	달성도	101%	109%	109%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 정책컨설팅 사업과 연계한 시범·실증사업 추진(캄보디아 : 피코그리드 조성 시범사업, 페루 : 전기 3륜차 보급을 위한 시범사업)으로 개도국 온실가스 저감 및 국내기업 해외진출 지원) ㅇ ADB 공동 아시아클린에너지 포럼 개최 및 남아시아(방글라데시) 대상 에너지 효율(에너지진단 제도) 향상을 위한 국제기구 공동 사업 추진 ㅇ 6건의 온실가스저감 프로젝트 지원사업에 대해 6.0억원 지원
2019	ㅇ 2018년 2건의 시범사업을 확대하여 4건의 시범사업을 발굴·추진하여 국내기업 해외진출을 비즈니스 모델 발굴 ㅇ ADB 공동 2019년 아시아클린에너지포럼 개최, 부탄 공공건물 에너지진단 2건 추진, IDB 및 WB등 국제은행과 개도국 역량강화 초청연수 추진 ㅇ 4건의 온실가스저감 프로젝트 지원사업에 4.0억원을 지원하고, 추가 사업 발굴 노력중
2020	ㅇ 에너지 효율향상 정책컨설팅 사업과 연계한 시범·실증사업(3건) 추진(인도네시아 : E-bike보급, 페루 : BEMS 구축, 우즈베키스탄 : 에너지자립마을 구축 시범사업)으로 개도국 온실가스저감 및 국내기업 해외진출 지원 ㅇ ADB 공동 2020년 아시아클린에너지포럼(온라인) 개최 및 한국형 Smart LED시범사업 추진, 국제기구 공동 개도국 대상 에너지 효율제도 구축 관련 정책지원 ㅇ 베트남 시멘트 공장 에너지효율 향상을 위한 1건의 온실가스저감 프로젝트 지원사업에 대해 2.0억원 지원
2021	ㅇ 에너지 효율향상 정책컨설팅 사업과 연계한 시범·실증사업(4건) 추진(컴보디아/인도네시아 : E-bike보급, 페루 : BEMS 구축, 우즈베키스탄 : 에너지 관리자양성센터)으로 개도국 온실가스저감 및 국내기업 해외진출 지원 ㅇ ADB 공동 2021년 아시아클린에너지포럼(온라인) 개최 및 베트남 공공건물 에너지진단 및 개선안 적용 시범사업 추진, 국제기구 공동 개도국 대상 에너지 효율제도 구축 관련 정책지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 기후변화대응을 위한 개도국 에너지 정책개발지원을 통해 우리나라의 대개도국 우호기반 확보 및 개도국 기후변화산업 진출 교두보 마련

- 온실가스저감 및 에너지효율 향상사업 지원을 통해 국내 기업의 해외사업 리스크를 완화하여 개도국 사업진출 기회 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

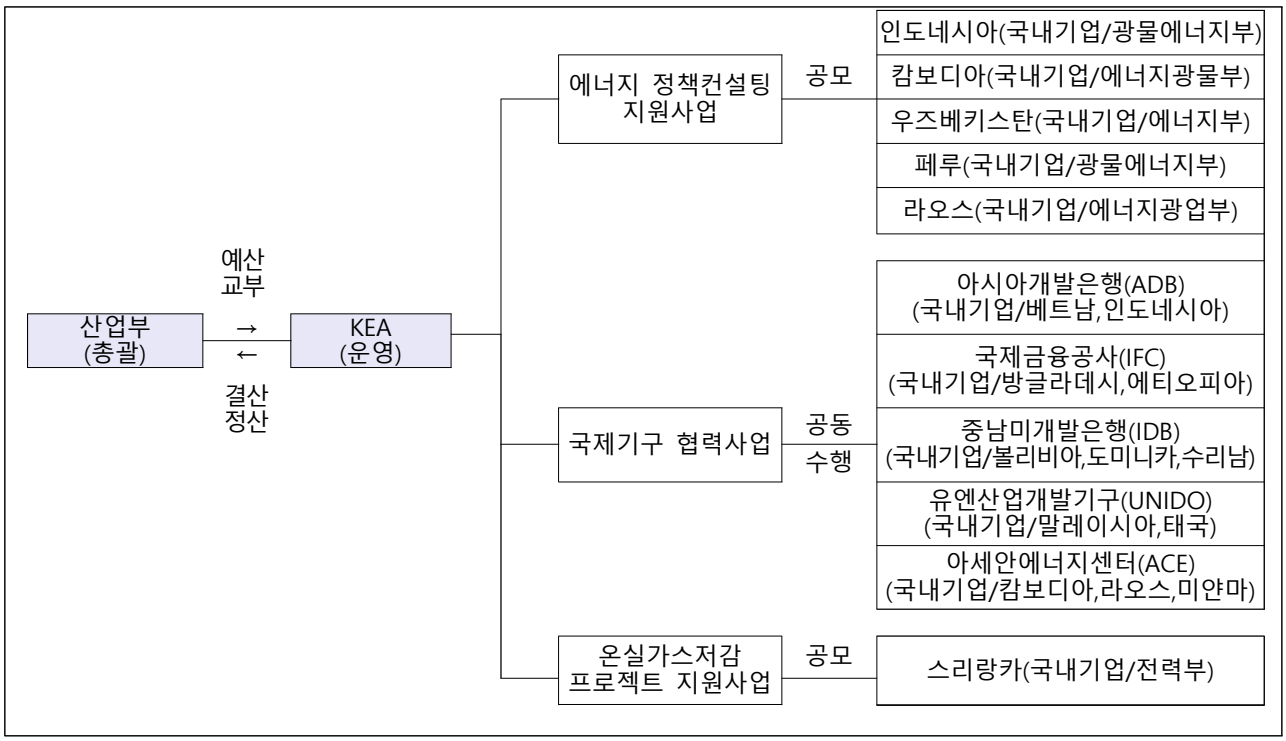
□ 시행하지 않음

ㅇ 세부사업에 대한 타당성조사를 시행하지는 않으나, 외교부 무상원조시행계획 심의시 각 프로젝트별로 타당성조사 보고서를 제출하고 승인 받음

- 또한, 수원국 정부 및 유관기관과 공동으로 사업을 발굴하고, 개도국 정부 공식 요청서, 수원총괄기관 공문 및 프로젝트별 타당성 조사로 타당성 확인

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,977	1,948	3,957	3,957	3,957	
'21~'25		1,948	2,498	3,497	3,497	3,497

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

1) 에너지 정책컨설팅 지원사업
- ❶한국의 기후변화정책(에너지효율, 신재생에너지) 소개 ❷개도국 공무원 역량강화 ⇨ 한국형 기후변화 정책·제도 전수, 맞춤형 패키지(컨설팅+시범사업) 사업 추진

2) 국제기구 협력사업
- ❶한국의 기후변화정책(에너지효율, 신재생에너지) 소개 ❷개도국 공무원 역량강화 ⇨ 국제기구와 공동으로 한국형 제도 전수, 공동 시범사업 발굴 및 투자 연계

3) 온실가스저감 프로젝트 지원사업
- ❶온실가스저감에 필요한 특정 시설·인프라 구축 ❷기자재 설치 등에 필요한 타당성 조사 지원 ⇨ 시범사업 추진 및 개도국·국제기구 투자 사업 연계

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

ㅇ 동 사업은 우리나라의 온실가스 감축의무 부담 대비 및 국내기업의 해외진출 지원을 위한 기반조성 사업임
- 그러나 개도국은 사업 추진의 불확실성, 사업발굴을 위한 초기 투자비 부담 등으로 국내기업의 해외사업 진출이 쉽지 않은 상황
- 따라서 해외 유망 사업 발굴, 개도국 정부와의 네트워크 형성 등 국내기업의 해외진출 기반 여건을 마련하기 위한 정부 지원이 필수적임

ㅇ 기존 정책컨설팅 사업과 병행한 한국형 에너지신산업 시범·실증 사업은 한국기술의 우수성을 제고하고 국내기업 개도국 진출을 위한 Track Record 확보에 효과적임

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	2,191	2,191	-	-	-	-	2,191	2,191	100	100		
2019	2,081	2,081	-	-	-	-	2,081	2,081	100	100		
2020	1,977	1,977	-	-	-	-	1,977	1,977	100	100		
2021	1,948	1,948	-	-	-	-	1,948	1,948	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	2,191	2,191	2,191	2,191	-	2,191	2,188	113	-	99.9
2019	2,081	2,081	2,081	2,081	113	2,194	2,051	84	3	98.5
2020	1,977	1,977	1,977	1,977	84	2,061	1,831	146	46	92.6
2021. 12월기준	1,948	1,948	1,948	1,948	146	2,094	1,842	-	-	94.5

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

□ (참고)기후변화협약대응 한-개도국 협력(ODA) 설명자료

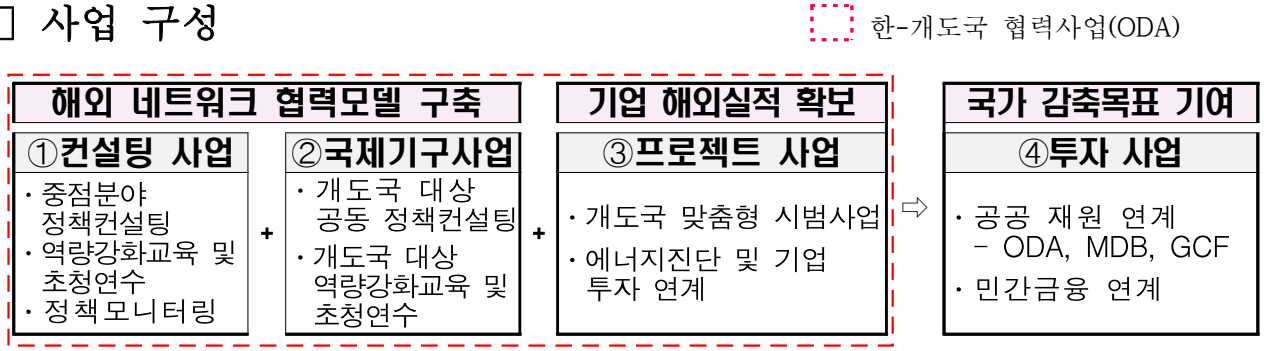
참고 **기후변화협약대응 한-개도국협력(ODA) 설명자료**

Ⅰ. 사업 개요

□ 목적

- ㅇ **(해외진출 기반마련)** ❶기후변화 정책·제도 컨설팅 ❷역량강화교육·초청연수 ❸개도국 정책 모니터링 ⇨ 해외 네트워크 협력모델 구축
- ㅇ **(해외진출 촉진)** ❶온실가스감축 유망사업 발굴 ❷기초조사 지원 ❸시범사업 추진 ⇨ 기업 해외실적(track record) 확보
- ㅇ **(해외 온실가스감축량 확보)** ❶ODA/MDB 본사업 연계 ❷온실가스 감축량 선점 ⇨ 2030 국가 온실가스 감축 및 2050 탄소중립 목표 달성기여

□ 사업 구성



□ 사업 내용

① 에너지 정책컨설팅 지원사업

- ㅇ **(대상)** 정부에서 선택과 집중에 따라 선택한 중점협력 27개국
- ㅇ **(내용)** ❶한국의 기후변화정책(에너지효율, 신재생에너지) 소개 ❷공무원 역량강화 ⇨ 한국형 제도 전수, 네트워크 구축(국내기업 활용)

② 국제기구 협력사업

- ㅇ **(대상)** OECD DAC(개발원조위원회)의 ODA 적격기구로 포함된 국제기구

ㅇ **(내용)** ❶한국의 기후변화정책(에너지효율, 신재생에너지) 소개 ❷공무원 역량강화 ⇨ 국제기구와 공동으로 한국형 제도 전수, 네트워크 구축

③ 온실가스저감 프로젝트 지원사업

ㅇ **(대상)** 정부에서 선택과 집중에 따라 선택한 중점협력 27개국

ㅇ **(내용)** ❶온실가스저감에 필요한 특정 시설·인프라 구축 ❷기자재 설치 등에 필요한 타당성조사 지원 ⇨ 시범사업 추진 및 투자 연계

□ 사업 연혁

ㅇ (2007년) 여수엑스포 유치활동 일환으로 당시 국무총리께서 국제박람회 총회('07.6) 및 UN기후변화 고위급회의('07.9)에서 개도국 기후변화 대응 지원계획* 표명

* 개도국의 환경보전과 개발 간 조화, 기후변화 대응 지원을 위한 능력배양, 기술이전 등 3천만불 규모의 개도국 지원계획 : 한덕수 국무총리

ㅇ (2008년) 개도국의 기후변화 대응능력 향상을 위한 전문인력 양성, 기술정보제공 및 전문가 파견 등 기후변화협약대응을 위한 한-개도국 협력사업 착수

ㅇ (2012년) 「기후변화협약대응 한-개도국사업」 ODA로 분류되어 계속 사업으로 추진

□ 연도별 예산 현황

(단위: 백만원)

연도	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
예산	4,000	4,000	3,679	3,250	3,250	2,933	2,640	2,376	2,191	2,081	1,977	1,948	2,498

Ⅱ. 사업 상세설명

1. 에너지 정책컨설팅 지원사업

□ 사업개요

사업목적		**(개도국 역량강화)** 에너지분야 정책·제도 컨설팅을 통한 개도국 효율향상 및 기후변화대응 역량강화 **(국내기업 해외진출)** 유망 프로젝트 발굴, 우호기반 확보를 통한 국내기업 해외진출 지원
대상국 (예산)		캄보디아 (210백만원) 인도네시아 (240백만원) 우즈베키스탄 (200백만원) 페루 (241백만원) 라오스 (200백만원) **합계 (1,091백만원)** * '22년 기준
사업 체계	수행기관	한국에너지공단
	전문기관	국내 에너지관련 기관 및 컨설팅 기관(공모를 통해 선정)
	해외정부	캄보디아 산업에너지부, 인도네시아 국가개발부, 우즈베키스탄 에너지부, 페루 광물에너지부

□ 사업내용

○ **(개도국 모니터링)** 국가에너지 기본계획, 에너지효율개선, 신재생에너지보급 동향 분석 및 입찰정보 등 국내기업 제공

○ **(중점분야 정책컨설팅)** 개도국 에너지효율 향상, 신재생에너지보급, 기후변화대응 등을 위한 에너지분야 정책컨설팅

○ **(온실가스감축 역량강화)** 개도국 정부대상 온실가스감축 및 기후변화 대응을 위한 워크숍, 교육, 초청연수등 역량강화

<최근 5년 에너지 컨설팅사업 지원현황>

(단위: 백만원)

연도	2018	2019	2020	2021	2022
예산액	615	824	920	891	1,091
건수	4	4	4	4	5

2. 국제기구 협력사업

□ 사업개요

사업목적		**(국제기구협력)** ADB, IDB, UNIDO등 국제기구 협력을 통한 국제협력 증진 및 외교적 위상 제고 **(국내기업 해외진출)** 국제기구간 공동사업 추진으로 국내기업의 국제기구 발주 사업 및 해외사업 수주 지원
대상기구		아시아개발은행(ADB) (210백만원) 중남미개발은행(IDB) (150백만원) 국제금융공사(IFC) (150백만원) 동남아시아국가연합(ASEAN) (150백만원) 국제연합공업개발기구(UNIDO) (200백만원) 합계 **(860백만원)** * '22년 기준
사업체계	수행기관	한국에너지공단
	대상국	베트남, 미얀마, 라오스, 방글라데시, 모로코, 카리브 국가등 개도국
	전문기관	국제기구+에너지공단 공동수행
	해외정부	아시아, 중남미 등 개발도상국 정부

□ 사업내용

○ **(국제기구 협력사업)** 국제기구간 공동워크숍, 정보교류 세미나, 개도국 교육 등을 통해 온실가스감축 협력사업의 기반마련

○ **(공동 프로젝트)** 에너지효율기준 및 라벨링제도, 에너지진단 제도, 마이크로그리드 구축등 공동 프로젝트 및 시범사업 추진

* 시범사업을 바탕으로 국제기구의 자금을 활용한 국내기업 개도국 진출 모색

<최근 5년 국제기구 협력사업 지원현황>

(단위: 백만원)

연도	2018	2019	2020	2021	2022
예산액	650	650	650	860	860
건수	4	4	4	5	5

3. 온실가스저감 프로젝트 지원사업

□ 사업개요

사업목적		**(국내기업 해외진출)** 온실가스 국외감축사업 연계를 통해 국내기업 해외진출 기회제공	
대상국 및 사업내용 ('22년 예산)		스리랑카(신규)(400백만원)	에어컨 에너지효율시험소 구축 지원 사업
		1개국가 400백만원 * '22년 기준	
사업 체계	수행기관	한국에너지공단	
	대상국	스리랑카	
	전문기관	국내 에너지관련 기관 및 컨설팅 기관(공모를 통해 선정)	
	해외정부	스리랑카 전력부	

□ 사업내용

○ **(프로젝트 추진)** 수원국에서 요청한 온실가스 감축 프로젝트 사업 추진을 통해 국내기업의 개도국 해외진출 사례 확보 지원

<최근 5년 온실가스저감 프로젝트 지원사업 현황>

(단위: 백만원)

연도	2018	2019	2020	2021	2022
예산액	650	400	200	-	400
건수	6	4	1	-	1

Ⅲ. 사업 성과

□ 개도국정부/국제기구 업무협약 체결 ⇨ **국내기업 해외진출기반 마련**

구분	대상국	체결기관	협약체결	주요내용	비고
개도국	캄보디아	광물에너지부(MEM)	'19.10월	전기이륜차 보급 프로젝트 협력	
	우즈벡	에너지부(MOE)	'21.02월	에너지효율 및 신재생에너지	
	스리랑카	지속가능에너지청(SLSEA)	'16.08월	온실가스저감 공동프로젝트 발굴	
	페루	에너지광업부(MINEM)	'20.10월	에너지효율, 신재생, 전기차 협력	
국제기구	다국가	아시아개발은행(ADB)	'19.06월	에너지효율, 신산업 관련 협력	
		아세안에너지센터(ACE)	'19.08월	기후변화대응 공동 협력 추진	
		세계은행(WB)	'13.10월	에너지효율, 기후변화대응 협력	
		미주개발은행(IDB)	'20.02월	역량강화(에너지효율, 진단 등) 추진	TOR
		유엔산업개발기구(UNIDO)	'20.12월	에너지효율, 신재생에너지 협력	

□ 에너지정책 컨설팅·기관설립 지원 ⇨ **전략적 협력 동반자 관계 구축**

대상국	주요 성과
미얀마/라오스	에어컨 부문 에너지효율라벨링 제도 도입 컨설팅 - (미얀마)에너지효율법안 승인중 / (라오스)에너지효율법 도입('20.5월)
우즈베키스탄	에너지관리기관 설립 지원 컨설팅 - 대통령령에 따라, 국영에너지절약공사(NESC) 설립 → 에너지부 설립('19.2월)

□ 유관기관/국제기구 사업 연계 ⇨ **기업의 EDCF 및 MDB 본사업 수주지원**

연도	사업명	지원 비용	사업성과
2017	에콰도르 산타크루즈-발트라섬 에너지저장장치 구축 타당성 조사	1.2 억원	**IDB 사업 연계** - 에콰도르 재생에너지 최적화 계획 수립 국제입찰 발주('19.12월, 5억원) * 원에너지아일랜드 최종후보자(Short List) 포함
2018	남태평양 도서국(팔라우) 마이크로그리드 사업 타당성 조사	1.2 억원	**에기평 사업 연계** - 에너지국제공동연구사업 과제 사업 발주 ('19.10월, 30억원) * 보성파워텍, 생산성본부 등 3개사 컨소시엄 참여

□ 정책컨설팅 연계 시범사업 추진 ⇨ **국내기업 해외실적(Track Record) 확보**

대상국	주요 성과
인도네시아	('20년) PV+ESS+전기오토바이(이륜차) 보급 및 충전시스템 시범사업
캄보디아	('19년) 배터리 교환식 전기이륜차 및 충전시스템 시범 보급
베트남	('20년) 호이안市 가로등 효율개선 시범사업
스리랑카	('19년) 전기삼륜차 및 PV충전소 시범보급
우즈벡	('19년) 유치원건물 에너지 성능향상을 통한 교육환경 개선 ('20년) 에너지자립마을 구축을 위한 태양광발전 시범보급
페루	('18년) 전기삼륜차 시범보급(한-페루 사회적 상생프로그램 도입) ('19년) 정부청사에 에너지모니터링시스템(BEMS) 시범설치

사 업 명
(13) 탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축(5201-312)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5201	312
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	기후변화협약대응	탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실	온실가스감축팀	성시내	강정웅	
		044-203-5160	044-203-5162	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축	-	-	-	-	200	순증	

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180
・기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
・사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (탄소포집활용(CCU)실증지원센터 구축) 화학산업단지 온실가스의 배출량 저감을 위한 탄소중립형 소재/반응장비·친환경 공정 적용 설비 도입, 기술실증 플랫폼 구축 및 기업 육성 기반 마련

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지법 제11조(에너지기술개발계획) 및 제14조(에너지기술개발 사업비)
- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제3조, 제4조, 제9조, 제10조 등
- 산업기술혁신 촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)

② 추진경위

- '20년 12월 : 2050 탄소중립 확정(「2050 장기저탄소발전전략(LEDS)」,「2030국가온실가스감축목표(NDC)」발표)

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '22~'26
- 사업규모 : 국비 100억 이내(지방비 등 매칭 예정)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 대학, 출연연 등 비영리기관
- 사업 수혜자 : 대학, 출연연, 연구소, 중소중견기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축	출연	산학연 등 관계기관	-	연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원	에너지법 제 14조

3) ’22년도 예산 산출 근거

(단위:백만원)

구분	‘21년 예산 (A)	‘22년 예산(안)		증감 (B-A)
		정부안	확정(B)	
□ 탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축	-	-	200	순증
·탄소포집활용(CCU) 실증지원센터 구축	-	-	180 1개 과제 × 240백만원 x 9/12개월	-
·기획평가관리비	-	-	20 1개 과제 × 27백만원 x 9/12개월	-

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

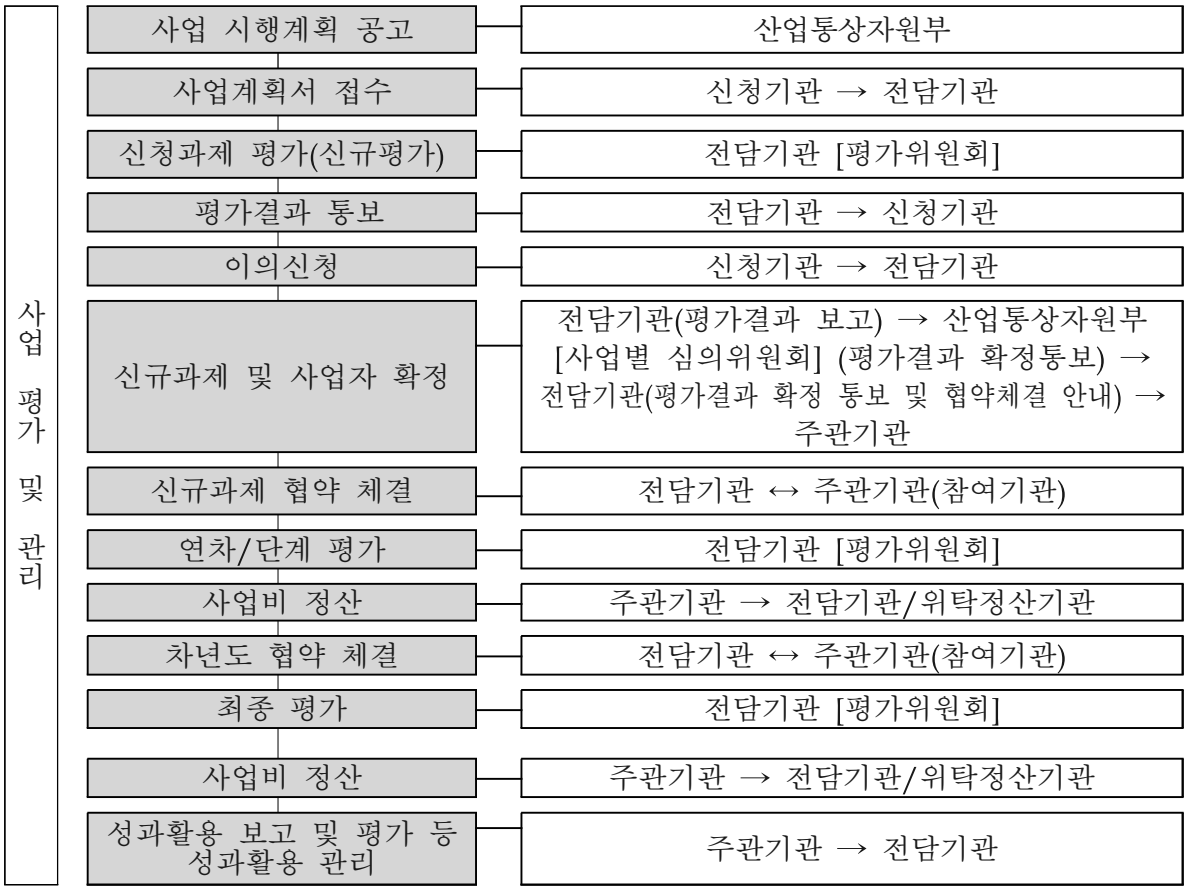
③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

- 탄소중립에 기여할 수 있는 CCU 산업 조기 활성화
- 잠재력 있는 CCU 신산업 발굴 및 혁신기업(스타트업 등) 육성에 기여
- 탄소 저감에 기여하고 부가가치 창출 효과가 큰 기술에 대한 산업계의 수요 및 시장 창출하여 국가 및 산업 경쟁력 강화
- 지역 관광산업 활성화 및 지역 민원 등 환경문제 해소

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- CCU 실증 지원센터 구축을 통해 기업의 CCU 기술개발 및 시제품 제작 지원, 스타트업 기업 육성 등 지원 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 탄소중립을 위한 친환경 CCU 기술의 경우, 현재의 산업구조 적용을 위해서는 핵심 기술 개발을 위한 막대한 투자가 필요하므로 기업 단위가 아닌 정부 단위의 연구개발 사업 추진이 필요

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(14) 포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축(비R&D)(5201-313)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5201	313
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	기후변화협약대응	포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 에너지혁신정책관	온실가스감축팀	성시내 팀장	강정웅	
		044-230-5160	044-203-5162	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축	1,000	400	400	254	254	△146	△36.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,000	1,000	1,000	-	-	400	400	400	400 [400]	-	-	254
· 포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축	965	965	965	-	-	386	386	386	386 [386]	-	-	245
· 사업운영관리비	35	35	35	-	-	14	14	14	14 [14]	-	-	9
○ 비목별 분류(합계)	1,000	1,000	1,000	-	-	400	400	400	400 [400]	-	-	254
· 사업출연금(350-02)	965	965	965	-	-	386	3863	386	386 [386]	-	-	245
· 기관운영출연금(350-01)	35	35	35	-	-	14	14	14	14 [14]	-	-	9
○ 기능·비목별 분류(합계)	1,000	1,000	1,000	-	-	400	400	400	400 [400]	-	-	254
· 포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축	965	965	965	-	-	386	3863	386	386 [386]	-	-	245
-사업출연금(350-02)	965	965	965	-	-	386	3863	386	386 [386]	-	-	245
· 사업운영관리비	35	35	35	-	-	14	14	14	14 [14]	-	-	9
-기관운영출연금(350-01)	35	35	35	-	-	14	14	14	14 [14]	-	-	9

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 포항 해상 CCS 실증사업의 사업 종료 후 해양 시설 및 시추공에 대한 사후관리 최적화 방안 마련 및 저장소 사후관리를 지원하는 것임

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지및자원사업특별회계법 제5조, 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)
- 산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

② 추진경위

- 온실가스 감축방안의 일환으로, 산업부는 '13년 8월부터 포항 영일만 해상에서 CCS(이산화탄소 포집·저장) 실증사업을 진행

  * 국가 온실가스 감축 로드맵상 2030년 CCUS를 통한 온실가스 감축량 목표 : 1,030만톤 (CCS: 400만톤, CCU: 630만톤)

  * (국가 CCS 종합추진계획에 따른 부처별 역할) 국조실(총괄), 과기부(원천기술 확보), **산업부(실증・상용화)**, 해수부(저장소 확보), 환경부(제도개선, 환경평가)

- 2017년 11월 15일 발생한 포항 지진(규모 5.4)을 계기로 포항 해상 CCS 실증사업에 대한 저장소 안전성 제고 및 사후관리 필요성에 따라 同사업을 추진

< (참고) CCS 관련 국가 계획 및 로드맵 >

ㅇ 국가 CCS 종합추진계획 ('10.7월)
ㅇ 신기후체제 대응을 위한 2030 에너지신산업 확산전략('15.11월)
ㅇ 2030년 국가 온실가스 감축 기본로드맵 수립('16.12월)
ㅇ 2030년 국가 온실가스 감축 기본로드맵 수정안('18.7월)
ㅇ 제3차 녹색성장 5개년 계획('19.5월)
ㅇ 제3차 에너지기본계획('19.6월)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ‘20~’23
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(산업부 → 한국에너지기술평가원 → 수행기관)
- 사업시행주체 : 기업, 연구소, 대학, 협회 등(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 국민, 민간기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축	출연	산·학·연 등 관계기관	254백만원	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 예산 산출 근거

① 포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축사업
: (’21) 386백만원 → (’22요구) 245백만원, 141백만원 감액
- (요구) 포항 해상 CCS 실증사업 사후관리 최적화 방안 구축사업 3차년도 진행을 위한 245백만원 지원
- (산출) 계속 1개 과제 × 294백만원 × 10/12개월 = 245백만원

② 사업운영관리비 : (’21) 14백만원 → (’22요구) 9백만원, 5백만원 감액
- (요구) 사업 기획평가관리에 9백만원 지원
- (산출) ’22년 사업출연금의 3.6% 규모

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
400	○ **사업출연금(350-02) : 386백만원** 가. 해체 전·후 CO2 누출 여부 모니터링과 시스템 구축, 해체 전 모니터링(386백만원) ○ **기관운영출연금(350-01) : 14백만원** 가. ’21년 예산의 3.6% 규모(14백만원)	254	○ **사업출연금(350-02) : 245백만원** 가. 해체 후 CO2 누출 모니터링을 통한 누출여부 평가 완수 (245백만원) ○ **기관운영출연금(350-01) : 9백만원** 가. ’22년 예산의 3.6% 규모(9백만원)

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

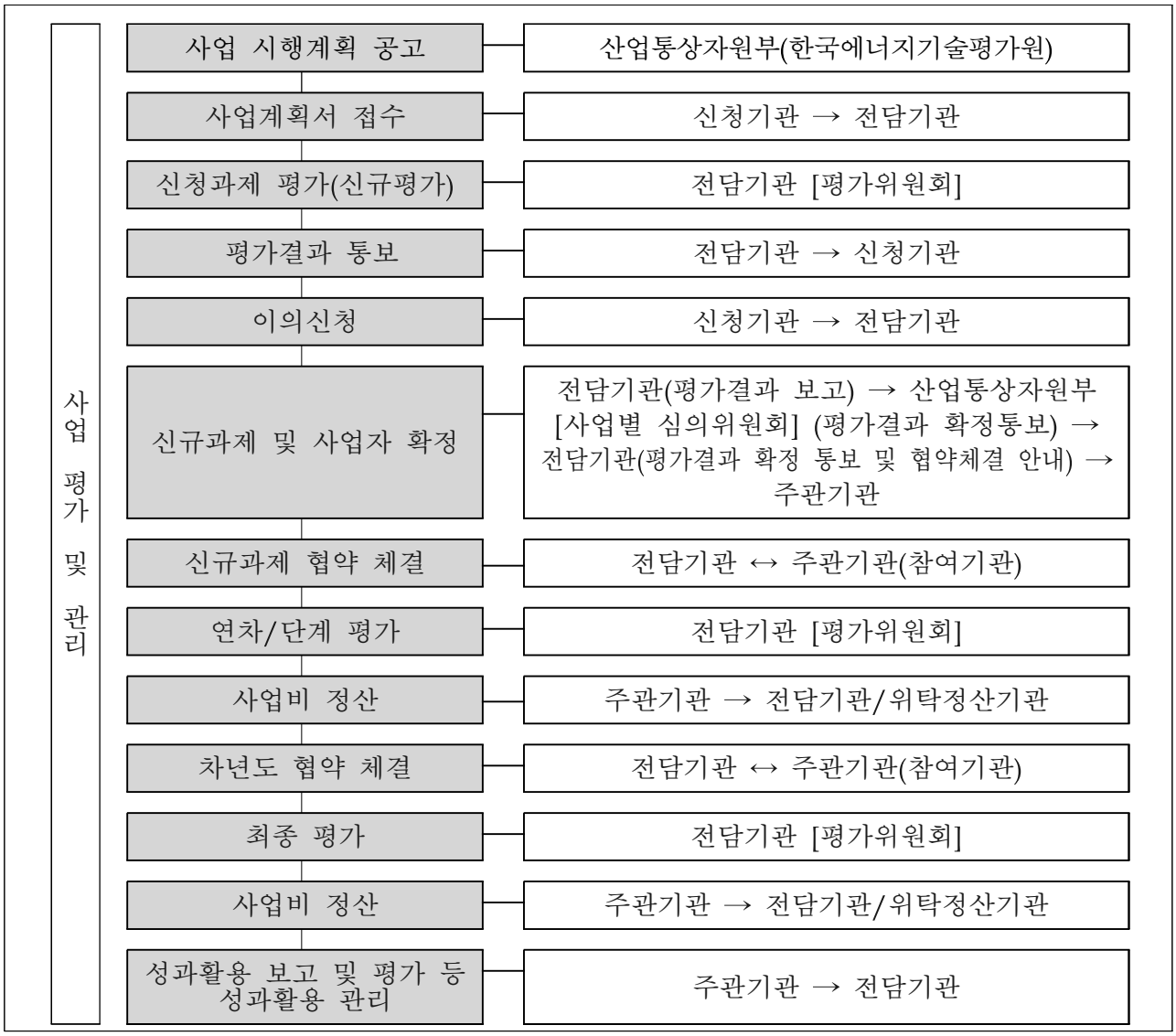
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- ㅇ 포항 해상 CCS 저장소의 해수, 천부·심부지반, 누출, 해양 오염 모니터링 및 사후관리를 통해 정부 정책 시행의 신뢰성과 CCS 연구의 경쟁력을 입증하여, 포항 지자체 및 시민사회의 안전에 대한 우려와 불안을 해소하는데 기여
- ㅇ 포항에서 강하게 제기되고 있는 CO2 지중저장 기술에 대한 우려와 저장소 폐쇄 요구에 능동적으로 대응하고, 향후 CCS 사업이 대규모 저장소에서 원활하게 추진될 수 있도록 관련 기술의 안전성과 수용성 확보
- ㅇ 향후 지속적으로 이루어질 천연가스 생산시설, 해양 관측시설, 해양 발전시설 등의 해양 시설물 및 시추공 건설 현장의 사후관리 방안으로 활용하고, 전세계적으로 증가하고 있는 해양 시설물의 사후관리 시장에 진출할 수 있는 기술적 교두보 마련

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,000	400	400	-	-	
'21~'25		400	254	146	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- (산중위 예산 검토보고서 '20, p.183～187) 주민 수용성을 고려한 사업 추진 필요
- (예정처 예산 위원회별 분석 '20, p143~146) 사업의 목표 명확화 필요 (시설 재활용은 지역 주민의 의견을 적극 반영하여 다양한 대안을 검토하기 바람)

2) 문제점 지적에 대한 후속조치
- 해상플랜트 원상복구, 중장기 사후관리 모니터링 시스템을 개발하여 주민 수용성 확보를 위해 노력, 포항 분지 CCS 협의체를 구성하여 주민의 의견을 적극 반영하여 수행 중

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ **(비전)** 안전한 사회와 깨끗한 환경을 만들기 위해, 국가사업의 안전한 수행과 관련 시설의 안전한 사후관리 과정의 국민적 신뢰 확보

○ **(목표)** 최적의 해양 시설 및 시추공에 대한 원상복구 절차 및 방안 수립, 사후관리를 위한 모니터링 시스템 구축, 시설 재활용 방안 도출 절차 및 방안 마련

* 해상 시설의 사업 종료 후 최적의 모니터링사후관리 체계 구축 등을 통해 안전한 사회와 안전한 연구개발 환경 조성

○ **(추진전략)**
- 해외 선진적 사후관리 모범사례 분석 선행, 최적의 저장소 사후관리 절차 수립 후 단계적 수행
- 저장소 시설 해수, 천부·심부지반 모니터링 수행, 철저한 누출 및 오염 모니터링을 통해 결과 공개
- 투명한 자료 및 절차 공개를 통한 사후관리로 신뢰 및 수용성 확보 등

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2020	1,000	-	1,000	-	-	-	1,000	1,000	100	100	-	-
2021	400	-	400	-	-	-	400	400	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2020	1,000	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	-	-	100
2021.12월	400	400	400	400	-	400	400	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2020	- 이월, 전용, 불용, 집행부진 해당없음
2021	- 이월, 전용, 불용, 집행부진 해당없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고 **포항 해상 CCS 실증사업 개요**

□ 포항 해상 CCS 실증사업 개요

- (수행기간 · 장소) '13.8.1~'21.11.30, 포항시 영일만 해상
- (총사업비) 346억원 (정부 262억원, 민간 84억원)
- (수행기관) 공주대(주관), 지자연, 현대건설, 지오텍컨설턴트 등 18개 기관



<포항 해상플랜트 사진>



<진앙지와 실증부지와의 이격거리 9.54km>



<주입 성공 기념 사진>

○ '13.8월부터 포항 분지 해상에서 CO2 저장 실증 사업 착수하여, **'17.3월 100톤 시험 주입 완료 (전세계에서 해상 주입 3번째 성공)**

○ '17.11월 포항지진 계기, '17.12월 포항시에서 잠정 중지 및 정밀 안전 조사 요청

○ **지진 유발 관련성에 대한 연구진 자체 조사** ('18.6월)

* CCS 연구의 시기·위치, 과학적 안전성 등 감안, 지진과 관련성이 없는 것으로 결론

○ **국내외 전문가(한국지구물리탐사학회) 추가 조사** ('18.10월~'19.4월)

* 포항 CCS사업의 CO_2 주입행위와 '17.11월 포항 지진과의 인과관계는 없는 것으로 조사

□ 포항 CO_2 주입실증과 포항지진의 관련성 조사연구결과

포항 영일만 CO_2 주입 실증연구에서 CO_2 94.6톤을 주입한 행위는 **포항지진과 연관성은 매우 낮다고 판단됨**

○ (근거1) CO_2 주입기간('17.1.12.~'17.3.12.) 동안 **포항시에 설치된 9개의 미소진동 관측계에서**지진활동기록이 나타나지 않음

○ (근거2) 포항지진의 진원 위치가 CO_2 주입 위치에 비해 멀리 떨어져 있고(약 9.5km), 깊이에도 차이가 있어 영향을 주었다고 보기 어려움

사 업 명
(15) 에너지수요관리핵심기술개발(에특)(R&D)(5701-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실 에너지혁신정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	301
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	에너지수요관리핵심기술개발(에특)(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 에너지혁신정책국	에너지효율과	김호성	이나영	-
		044-203-5140	044-203-5144	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지수요관리 핵심기술개발	169,230	214,010	214,010	238,594	240,394	26,384	12.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액(추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	172,145 (△2,915)	169,230	169,230 [169,230]	-	-	214,010	214,010	214,010	214,010 [213,290]	-	-	240,394
· 에너지효율향상	71,690.5 (-)	71,690.5	71,690.5 [71,690.5]	-	-	41,674	41,674	41,674	41,674 [40,954]	-	-	20,576.5
· 에너지신산업	16,528 (-)	16,528	16,528 [16,528]	-	-	9,748	9,748	9,748	9,748 [9,748]	-	-	1,259
· 에너지수요관리융합	5,996 (-)	5,996	5,996 [5,996]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	-
· 수소환원제철공정	10,000 (-)	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000
· 온실가스처리기술	12,829.5 (-)	12,829.5	12,829.5 [12,829.5]	-	-	9,741.5	9,741.5	9,741.5	9,741.5 [9,741.5]			-
· 스마트시티용에너지 솔루션확보기술개발	7,018 (-)	7,018	7,018 [7,018]	-	-	7,517	7,517	7,517	7,517 [7,517]	-	-	-
· 초절전LED융합 기술개발	7,274 (-)	7,274	7,274 [7,274]	-	-	5,910	5,910	5,910	5,910 [5,910]	-	-	4,400
· 에너지효율혁신 기술개발	23,030 (△1,974)	21,056	21,056 [21,506]	-	-	66,922.5	66,922.5	66,922.5	66,922.5 [66,922.5]	-	-	117,042.5
· 수요관리기반기술 개발	11,952 (△941)	11,011	11,011 [11,011]	-	-	35,937	35,937	35,937	35,937 [35,937]	-	-	58,816
· Net-Zero수요관리	- (-)	-	- [-]	-	-	19,323	19,323	19,323	- [-]	-	-	26,500
· RE100 전주기 공정 지원 기술개발 및 실증	- [-]	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,800
· 기획평가관리비	5,827 (-)	5,827	5,827 [5,827]	-	-	7,237	7,237	7,237	7,237 [7,237]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	172,145 (△2,915)	169,230	169,230 [169,230]			214,010	214,010	214,010	214,010 [213,290]			238,594
· 연구개발활동비등 (210-01)	166,318 (△2,915)	163,403	163,403 [163,403]			206,773	206,773	206,773	206,773 [206,053]			238,594
· 기획평가관리비 (220-01)	5,827 (-)	5,827	5,827 [5,827]			7,237	7,237	7,237	7,237 [7,237]			-

○ 기능·비목별 분류(합계)	172,145 (△2,915)	169,230	169,230 [169,230]	-	-	214,010	214,010	214,010	214,010 [213,290]	-	-	240,394
· 에너지효율향상	71,690.5 (-)	71,690.5	71,690.5 [71,690.5]	-	-	41,674	41,674	41,674	41,674 [40,954]	-	-	20,576.5
-연구개발활동비등(210-01)	71,690.5 (-)	71,690.5	71,690.5 [71,690.5]	-	-	41,674	41,674	41,674	41,674 [40,954]	-	-	20,576.5
· 에너지신산업	16,528 (-)	16,528	16,528 [16,528]	-	-	9,748	9,748	9,748	9,748 [9,748]	-	-	1,259
-연구개발활동비등(210-01)	16,528 (-)	16,528	16,528 [16,528]	-	-	9,748	9,748	9,748	9,748 [9,748]	-	-	1,259
· 에너지수요관리융합	5,996 (-)	5,996	5,996 [5,996]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	-
-연구개발활동비등(210-01)	5,996 (-)	5,996	5,996 [5,996]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	-
· 수소환원제철공정	10,000 (-)	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000
-연구개발활동비등(210-01)	10,000 (-)	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	10,000
· 온실가스처리기술	12,829.5 (-)	12,829.5	12,829.5 [12,829.5]	-	-	9,741.5	9,741.5	9,741.5	9,741.5 [9,741.5]			-
-연구개발활동비등(210-01)	12,829.5 (-)	12,829.5	12,829.5 [12,829.5]	-	-	9,741.5	9,741.5	9,741.5	9,741.5 [9,741.5]			-
· 스마트시티용에너지솔루션확보기술개발	7,018 (-)	7,018	7,018 [7,018]	-	-	7,517	7,517	7,517	7,517 [7,517]	-	-	-
-연구개발활동비등(210-01)	7,018 (-)	7,018	7,018 [7,018]	-	-	7,517	7,517	7,517	7,517 [7,517]	-	-	-
· 초절전LED융합기술개발	7,274 (-)	7,274	7,274 [7,274]	-	-	5,910	5,910	5,910	5,910 [5,910]	-	-	4,400
-연구개발활동비등(210-01)	7,274 (-)	7,274	7,274 [7,274]	-	-	5,910	5,910	5,910	5,910 [5,910]	-	-	4,400
· 에너지효율혁신기술개발	23,030 (△1,974)	21,056	21,056 [21,506]	-	-	66,922.5	66,922.5	66,922.5	66,922.5 [66,922.5]	-	-	117,042.5
-연구개발활동비등(210-01)	23,030 (△1,974)	21,056	21,056 [21,506]	-	-	66,922.5	66,922.5	66,922.5	66,922.5 [66,922.5]	-	-	117,042.5
· 수요관리기반기술개발	11,952 (△941)	11,011	11,011 [11,011]	-	-	35,937	35,937	35,937	35,937 [35,937]	-	-	58,816
-연구개발활동비등(210-01)	11,952 (△941)	11,011	11,011 [11,011]	-	-	35,937	35,937	35,937	35,937 [35,937]	-	-	58,816
· Net-Zero수요관리	- (-)	-	- [-]	-	-	19,323	19,323	19,323	19,323 [19,323]	-	-	26,500
-연구개발활동비등(210-01)	- (-)	-	- [-]	-	-	19,323	19,323	19,323	19,323 [19,323]	-	-	26,500
· RE100 전주기 공정 지원 기술개발 및 실증	- (-)	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,800
-연구개발활동비등(210-01)	- (-)	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,800
· 기획평가관리비	5,827 (-)	5,827	5,827 [5,827]	-	-	7,237	7,237	7,237	7,237 [7,237]	-	-	-
-기획평가관리비(220-01)	5,827 (-)	5,827	5,827 [5,827]	-	-	7,237	7,237	7,237	7,237 [7,237]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지 수요부문을 고효율·저소비 구조로 전환하고, 차세대 에너지 신산업 육성 및 온실가스 감축 등 정부 핵심과제 추진을 위한 에너지효율향상, 에너지신산업 등 기술개발 지원
- (에너지효율향상, ‘20년 일몰) 에너지다소비기기 및 다양한 업종관련 핵심 효율향상 기술개발 지원
- (에너지신산업, ’19년 일몰) 4차 산업혁명, 미래 에너지시스템 등을 감안한 新 비즈니스 기반의 에너지신산업 모델 발굴 지원
- (수소환원제철공정) 철강제조공정 중 발생하는 부생가스의 활용 및 하이브리드 수소공정으로의 전환으로 CO2 발생을 저감하는 차세대 제철 기술개발 지원
- (초절전 LED 융합기술개발) 대부분 수입에 의존하고 있는 마이크로 LED 핵심공정의 국산화를 위해 신시장 창출이 가능한 3대 공정(광원, 집적모듈, 응용) 유망기술 지원
- (에너지효율혁신기술개발, ‘20년 신규) 수요부문(산업/건물/수송) 에너지 사용량 절감 및 효율적 사용을 위한 에너지 기기(S/W, H/W)와 공정의 고효율화, 성능 개선 기술개발 지원
- (수요관리기반기술개발, ‘20년 신규) 커뮤니티 단위의 에너지 수요관리 공통기반 강화 및 신시장 창출을 위한 에너지 네트워크 솔루션·표준모델 개발, 에너지 데이터 활용 플랫폼 구축 및 R&D 인프라 조성 지원
- (Net-Zero 수요관리, 21년 신규) 탄소중립사회 실현을 위해 CO_2 다배출 산업의 CO_2를 감축하기 위한 직접 처리 기술개발을 지원
- (RE100 전주기 공정지원 기술개발 및 실증, 22년 신규) RE100 캠페인이 新무역장벽으로 대두되고 있어 향후 재생에너지 기술규제 강화에 대비한 RE100 대응 전주기 공정지원 기술개발 및 실증사업을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비) 및 관련 법*

* 산업기술촉진법 제11조, 에너지이용합리화법 제14조 및 시행령 제27조, 에너지 및 자원사업 특별회계법 제2조, 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 등

② 추진경위

- 중장기 계획

· ‘92년 에너지절약기술개발 5개년 계획
· ’97년 에너지기술개발 10개년 계획(‘97~’06)
· ’06년 국가에너지자원기술개발기본(10개년)계획
· ’08년 국가에너지기본계획(제1차 에너지기본계획)(8월), 제4차 에너지이용합리화 기본계획(12월)
· ’08.9월 그린에너지산업 발전전략, 기후변화 대응 종합 기본계획
· ’10.7월 국가 CCS 종합추진계획
· ’11.11월 제2차 에너지기술개발계획
· ’13.8월 창조경제 시대의 ICT기반 에너지수요관리 新시장 창출방안
· ’14년 제2차 에너지기본계획(1월), 제5차 에너지이용합리화 기본계획(11월), 제3차 에너지기술개발계획(12월)
· ’14.7월 기후변화 대응 에너지신산업 창출방안
· ’15년 기후변화 대응을 위한 에너지신산업 및 핵심기술개발 전략 이행계획(4월), 2030 에너지 신산업 확산전략(11월)
· ’16년 청정에너지기술발전전략(6월)
· ’16.12/’18.7 제1차 기후변화대응 기본계획/국가 온실가스감축목표 로드맵 수정안
· ’19년 제3차 에너지기본계획(6월), 제4차 에너지기술개발계획(12월)
· ’19.8월 국가 에너지효율 혁신전략
· ’20.8월 제6차 에너지이용 합리화 기본계획

- 전략로드맵 등 R&D 전략

· ’09.5월 그린에너지 전략로드맵
· ’11.6월 제2차 그린에너지 전략로드맵 및 온실가스감축기술 로드맵
· ’14.12월 에너지기술 이노베이션 로드맵
· ’16.8월 청정에너지기술로드맵
· ’20.3월 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션 로드맵

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '92 ~ '25년 (일몰관리혁신)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원 / 한국산업기술평가관리원*

  * '초절전 LED 융합기술개발' 내역에 한함
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
산·학·연 등 관계 기관	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조 (출연금의 지원기준)

3) '22년도 예산안 산출 근거

(1) 에너지효율향상 내역 : (2021) 41,674 → (2022요구) 20,576.5백만원, △50.6%
- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)
- (산출) 계속 20,576.5백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	기일치	5개	1,374백만원	12/12	6,873백만원	20,576.5백만원
	계속	1개	6,000백만원	10/12	5,000백만원	
	종료	16개	543백만원	12/12	8,703.5백만원	

(2) 에너지신산업 내역 : (2021) 9,748 → (2022요구) 1,259백만원, △87.1%
- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)
- (산출) 계속 1,259백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	종료	1개	1,259백만원	12/12	1,259백만원	1,259백만원

(3) 수소환원제철공정 내역 : (2021) 10,000 → (2022요구) 10,000백만원, +0.0%
- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)
- (산출) 계속 10,000백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	기일치	3개	3,333백만원	12/12	10,000백만원	10,000백만원

(4) 초절전LED융합기술개발 내역 : (2021) 5,910 → (2022요구) 4,400백만원, △25.5%
- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)
- (산출) 계속 4,400백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	종료	4개	1,100백만원	12/12	4,400백만원	4,400백만원

(5) 에너지효율혁신기술개발 내역 : (2021) 66,922.5 → (2022요구) 117,042.5백만원, +74.9%
- (요구) 제6차 에너지이용합리화기본계획('20), 탄소중립기술혁신추진전략('21) 등 정책 이행을 위한 수요 부문 기기, 공정 고도화 및 효율화 기술개발 신규 발굴 확대 및 계속과제 지원
- (산출) 117,042.5백만원(계속 106,722백만원, 신규 10,320.5백만원)

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	기일치	7개	7,236백만원	12/12	50,658백만원	106,722백만원
		15개	3,520백만원	11/12	48,400백만원	
	계속	1개	9,196백만원	10/12	7,664백만원	
신규	다상	6개	2,293백만원	9/12	10,320.5백만원	10,320.5백만원

(6) 수요관리기반기술개발 내역 : (2021) 35,937 → (2022요구) 58,816백만원, +63.7%
- (요구) 제6차 에너지이용합리화기본계획('20), 탄소중립기술혁신추진전략('21) 등 정책 이행을 위한 커뮤니티 단위의 에너지 수요관리 공통기반 강화 및 에너지 데이터 활용 플랫폼 기술개발 신규 발굴 확대 및 계속과제 지원
- (산출) 58,816백만원(계속 49,955백만원, 신규 8,861백만원)

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	기일치	3개	5,221백만원	12/12	15,665백만원	49,955백만원
		14개	2,103백만원	11/12	27,000백만원	
	계속	1개	8,748백만원	10/12	7,290백만원	
신규	다상	8개	1,476백만원	9/12	8,861백만원	8,861백만원

(7) Net-Zero수요관리 내역 : (2021) 19,323 → (2022요구) 26,500백만원, +37.1%
- (요구) 계속과제 지원(신규 없음)
- (산출) 계속 25,500백만원(신규 없음)

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
계속	계속	7개	4,542백만원	10/12	26,500백만원	26,500백만원

(8) RE100 전주기 공정지원 기술개발 및 실증 내역 : (2021) - → (2022요구) 1,800백만원, 순증
- (요구) '22년, 기업의 RE100 대응능력 강화 및 지원을 위한 디지털 트윈 기반 기술개발 사업비 반영 요구
- (산출) 신규 1,800백만원

	유형	과제 수	단가	지원 개월 수	소계	합계
신규	다하	1개	1,800백만원	6/12	1,800백만원	1,800백만원

(9) 기획평가관리비 : (2021) 7,237백만원 → (2022요구) - , 순감
* '22년부터 전문기관 통합기평비 관리사업 별도 신설

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
①등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	'19년 실적치 대비 1.0% 상향	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
②사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년 실적치 평균 대비 5% 상향	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	▸일몰 1년 연장 확정 후, **'20년 이후 후속 신규사업 재기획 방안 마련** ○ AICBM등 4차 산업혁명 관련 핵심기술을 에너지기술과 융복합한 미래에너지 사회구현 프로젝트(총 20대 프로젝트 및 사업화 지원)를 중심으로 사업 기획 ○ 전략위원회, (프로젝트별) 기획위원회, 수요조사 검토위원회 등을 구성하여 산업/건물/수송/가정상업 부문별 단위 기술·시스템 최적화 및 효율화 등 효율향상과 신산업 중심 중장기 기술개발 추진계획 수립
2019	▸일몰심의 및 일몰관리혁신('19.5) 의견을 반영하여 **사업체계 정비** ○ 에너지소비절감 및 관련 신산업 육성을 위해 2개 내역사업 신설(에너지효율혁신기술개발, 수요관리기반기술개발) ○ '19년에 발표한 제3차 에너지기본계획과 에너지효율혁신전략 추진방향에 부합하고 국가 에너지 정책목표 달성에 기여할 수 있는 기술개발 아이템 발굴 및 신규 과제기획 추진 ○ 사업화 성과를 제고하고 R&D 결과물의 적용 실효성을 높이기 위한 방안의 일환으로 실증연구 확대 등을 포함한 '통합형'* 과제로 구성 * 제4차 에너지기술개발계획의 '플래그쉽 프로젝트', 에너지효율혁신전략의 '대규모 실증사업' 등
2020	▸에너지효율 관련 정부정책 및 그린뉴딜 이행을 위한 **신규R&D 예산 확대 노력** * '20년 신규 321억원 → '21년 신규 643억원(Net-Zero 수요관리 내역 신설 포함) ○ '19년에 발표한 제3차 에너지기본계획(6월), 에너지효율혁신전략(8월), 에너지기술개발계획(12월)에 제시된 정책이행 과제를 '19년에 이어 추가 기획 추진 ○ 산업(제조업, 산업단지), 건물·수송(녹색도시) 분야 기기·공정·시스템의 에너지 고효율화 및 친환경화 기술 확보를 위한 신규 R&D 요소 발굴로 '20년에 발표한 한국판 뉴딜 내 '그린뉴딜' 이행 지원 ○ 에너지데이터 플랫폼, 커뮤니티 에너지솔루션 구축과 관련된 기술개발을 강화하고자 스마트수요관리PD 신설(수요관리기반 내역을 담당)
2021	▸에너지효율 관련 정부정책 및 탄소중립 이행을 위한 **신규R&D 기획·지원** ○ 제6차 에너지이용합리화 기본계획('20.8) 이행을 위한 신규과제 기획·공고 및 지원 * 열 AMI 계측기술 개발·실증, 에너지 빅데이터 표준화 및 플랫폼 구축 기술개발 등 ○ "탄소중립 기술개발 추진전략('21.3)"에 제시된 10대 핵심기술 개발 전략 중 7개 부문* 기술개발 지원을 위한 신규기획 추진 * ① 철강·시멘트, ② 석유화학, ③ 산업공정, ④수송, ⑤ 건물, ⑥디지털화, ⑦ CCUS ○ CO_2 다배출 산업(시멘트, 석유화학 등)의 CCUS 기술개발 지원을 위해 '21년 신설된 Net-Zero수요관리 내역에 대한 세부과제 기획·공고 및 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

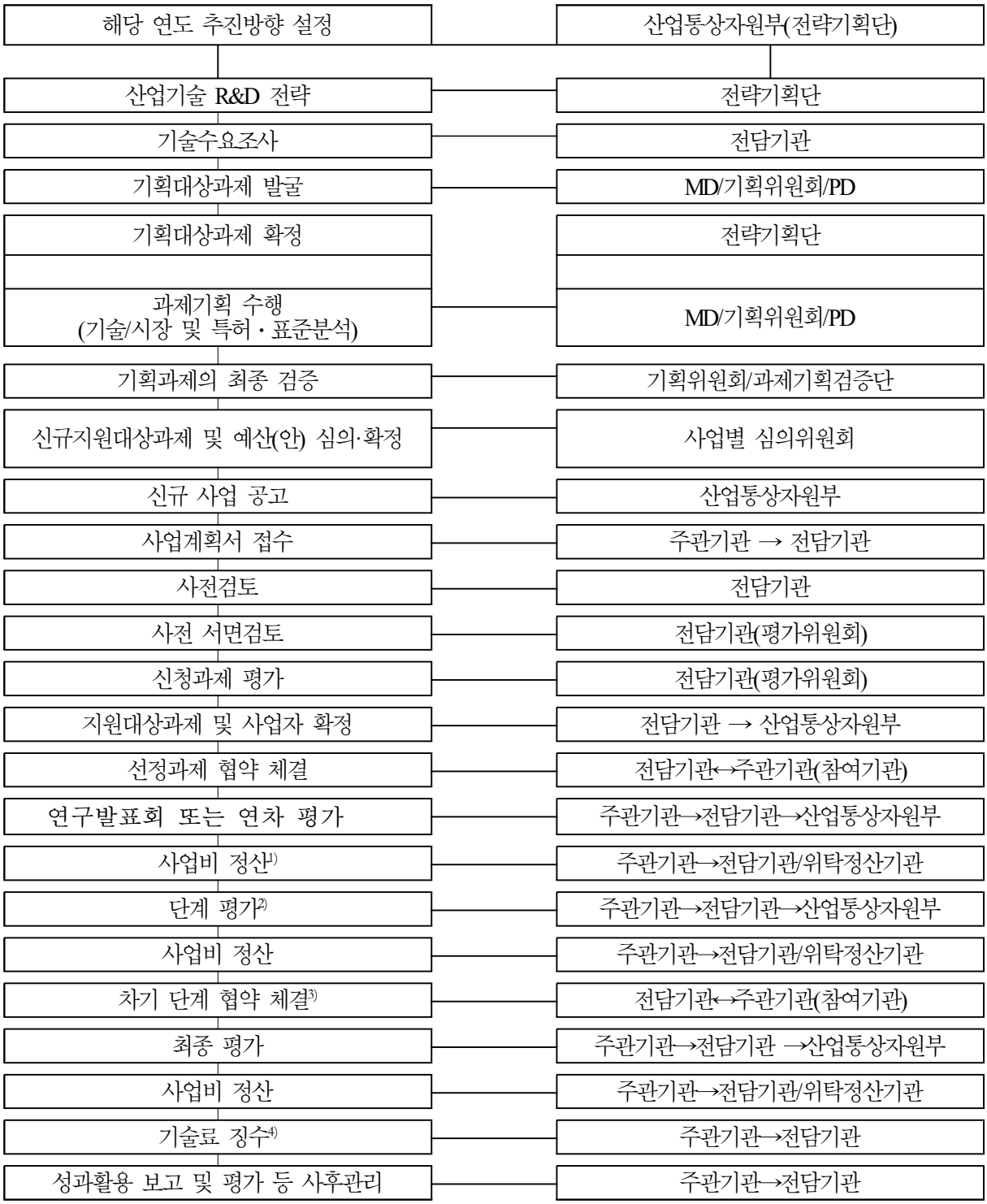
- ㅇ 제3차 에너지기본계획, 탄소중립 기술혁신 추진전략, 제6차 이용합리화 기본계획 등 정부 계획과 2050 탄소중립 에너지기술 로드맵 등 주요 로드맵에 명시된 최종 에너지 감축 목표 달성과 에너지전환 정책이행에 기여
- ㅇ 에너지 다소비 기기와 공정의 효율향상 및 에너지사용 최적화 관리시스템 등 기술개발을 통해 소비부문(산업, 건물, 수송)의 에너지수요관리를 강화하여 최종 에너지 사용량 절감목표 달성에 기여하는 수요관리 기술 확보
- ㅇ '설계-재료-생산-실증' 등 기술의 전주기 과정을 포함한 목적 지향적 대형R&D 지원을 통해 국내외 정책·보급에 대비한 기술경쟁력 제고, 기술개발 결과물의 산업화 등 대표성과를 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

ㅇ 지정공모(중장기과제)



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음
1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

ㅇ 품목지정공모



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음
1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	169,230	194,010	207,321	237,835	297,582	
'21~'25		214,010	246,112	283,028	325,483	374,305

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 에너지효율혁신기술개발 내역사업 : 전기차 보급 확산에 상응하는 인프라 확충을 위해 전기차 충전인프라 관련 인증기술개발 예산 증액 필요
(산중위, 2020년도 예산안 예비심사검토보고서)

ㅇ 향후 R&D 지원기업의 경영악화나 포기 등으로 지원과제가 중단될 경우 그린뉴딜 분야의 민간지원금이 매몰될 우려가 있으므로, 엄격한 사업관리를 통해 지원대상을 선별할 필요
(예정처, 2021년도 예산안 위원회별 분석(산업통상자원중소벤처기업위원회)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 매우 우수('19년) * 국가연구개발사업 상위평가('19년) : 우수

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ 국회 지적

→ 전기차 충전인프라 기술개발 예산을 증액(13억)하여 기술개발의 안전, 제품 규격 등에 대한 인증체계 개발을 병행
(산중위, 2020년도 예산안 예비심사검토보고서)

→ 수행기관 선정시 사업화 역량, 재무 건전성 등 수행 능력을 면밀히 검토
(예정처, 2021년도 예산안 위원회별 분석(산업통상자원중소벤처기업위원회)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 탄소중립 목표 달성을 위해 소비 부문의 강력한 수요관리 및 효율향상의 필요성이 커지고 있어 에너지 수요부문의 신산업 시장 창출 및 온실가스감축을 위한 전략적인 R&D 지원을 통한 관련 핵심기술 개발 및 실증 추진

- 정부의 국정과제(4차 산업혁명 선도 기반 구축, 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성, 친환경 미래 에너지 발굴 · 육성)와 2050 탄소중립 추진전략(다배출 업종 저탄소 전환, 친환경차 전환, 도시 저탄소화, 디지털·에너지 융합 新 서비스 등) 관련 실행과제의 충실한 이행에 요구되는 에너지 소비 부문 고효율·친환경 R&D 적극 대응
- 제3차 에너지기본계획, 에너지이용합리화기본계획, 제4차 에너지기술개발계획 등 에너지절감 관련 장기 종합계획 목표 달성을 위해 수요관리 연관 산업 육성 등 관련 시장조성과 핵심기술 고도화에 중점 지원

* 보급정책 및 시범단지 구축계획 등과 연계하여 사업화 파급효과가 크고 에너지절감·온실가스감축 기여도가 높은 기술 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

□ 2014년 상위평가 결과 : 보통

평가지표	자체평가		상위평가	
총점 및 등급	총점	등급	총점	등급
	87.2 점	우수	77.4 점	보통

□ 2016년 상위평가 결과 : 보통

평가지표	자체평가		상위평가
총점 및 등급	총점	등급	등급
	81.1 점	보통	보통

□ 2019년 상위평가 결과 : 우수

평가지표	자체평가		상위평가	
총점 및 등급	총점	등급	총점	등급
	92.2 점	매우우수	83.3 점	우수

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	187,460	-	187,460	-	-	-	187,460	187,460	100	100	-	-
2019	174,233	-	174,233	-	-	-	174,233	174,233	100	100	-	-
2020	172,145	△2,915	169,230	-	-	-	169,230	169,230	100	100	-	-
2021	214,010	-	214,010	-	-	-	214,010	214,010	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	187,460	187,460	187,460	187,460	-	187,460	184,410	-	3,050	98.3
2019	174,233	174,233	174,233	174,233	-	174,233	170,482	-	3,751	97.8
2020	172,145	169,230	169,230	169,230	-	169,230	169,230	-	-	100.0
2021. 12월기준	214,010	214,010	214,010	214,010	-	214,010	213,290	-	-	99.7

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 이 · 전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 해당없음 - 이월 사유 : 해당없음 - 불용 사유(집행부진사유) : 포항지역 수용성 관건에 따른 과제 중단으로 3,050백만원 실집행 불용
2019	- 이 · 전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 해당없음 - 이월 사유 : 해당없음 - 불용 사유(집행부진사유) : 과제 수행기관의 경영악화 등에 따른 과제 중단으로 3,751백만원 실집행 불용

2020	- 이 · 전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 기재부 기준 및 회계연도 일치 등을 고려하여 '20년도 신규과제의 연차별 사업기간 조정을 통해 2,915백만원 감액 편성 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- 이 · 전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 수행과제 중간점검 결과에 따른 과제 중단(낮은 사업화 가능성 등)으로 720백만원 실집행 불용

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 붙임 참조

붙임 1 **내역사업별 설명자료**

1. 에너지효율향상

<table>
<tr><td>사업목적</td><td colspan="3">에너지다소비기기 및 다양한 업종관련 핵심 효율향상 기술개발을 통한 국가온실가스 감축목표 달성 대응, 에너지 수요의 효율적 사용기반 확보</td></tr>
<tr><td>사업기간</td><td>’92～‘20(’20년 일몰)</td><td>총사업비</td><td>-</td></tr>
<tr><td>사업관리기관</td><td>한국에너지기술평가원</td><td>사업시행주체</td><td>기업, 대학, 연구소 등</td></tr>
<tr><td>지원형태</td><td colspan="3">출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)</td></tr>
<tr><td>지원근거</td><td colspan="3">에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)</td></tr>
<tr><td>사업내용</td><td colspan="3">○ 에너지다소비기기 및 다양한 업종관련 핵심 효율향상 기술개발을 통하여 국가온실가스 감축목표 달성 대응, 에너지 수요의 효율적 사용기반을 확보하기 위한 과제 지원
- 그린에너지 전략로드맵[1], 온실가스감축기술 로드맵[2], 에너지기술 혁신 로드맵[3], 청정에너지기술로드맵[4] 따른 관련 핵심 효율향상 기술개발
1) 그린카, 히트펌프, 청정연료, 건물효율, 고효율신광원 분야
2) 차세대건조기, 미활용에너지, 가전기기 등
3) 스마트 홈·빌딩, 스마트 FEMS, 미래형 에너지발전, 미래형 고효율 에너지 변환 등
4) 산업효율, 건물효율, 수송효율 등
- 에너지를 사용하는 모든 기기, 제품, 설비, 건물의 高효율화, 에너지관리·미활용에너지 이용을 통한 에너지 활용도 제고 등을 위한 기술지원
<세부 분야별 지원 기술(예시)>
<table><tr><th colspan="2">내역사업</th><th>세부 기술(분야)</th></tr><tr><td rowspan="5">에너지 효율 향상</td><td>다소비열기기</td><td rowspan="2">에너지다소비 7대 핵심기기 중심(열-보일러, 공업로, 건조기, 냉난방기기, 전기-전동기, 조명기기, 가전기기)</td></tr><tr><td>다소비전기기기</td></tr><tr><td>건물효율</td><td>단열, 외피, 창호, 공기조화(HVAC)</td></tr><tr><td>수송효율</td><td>상용차(연비개선), 전기차 등</td></tr><tr><td>공정효율</td><td>에너지다소비 공정 개선</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>기대효과·성과</td><td colspan="3">○ 에너지다소비기기 및 다양한 업종관련 핵심 효율향상 기술개발을 통한 국가온실가스 감축목표 달성 대응, 에너지 수요의 효율적 사용기반 확보</td></tr>
</table>

2. 에너지신산업

<table>
<tr><td>사업목적</td><td colspan="3">기후변화 대응역량을 키우는 동시에 미래시장을 선도할 수 있는 “문제해결형 산업”인 에너지 신산업 창출을 위한 기술개발 지원</td></tr>
<tr><td>사업기간</td><td>’15～’19(’19년 일몰)</td><td>총사업비</td><td>-</td></tr>
<tr><td>사업관리기관</td><td>한국에너지기술평가원</td><td>사업시행주체</td><td>기업, 대학, 연구소 등</td></tr>
<tr><td>지원형태</td><td colspan="3">출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)</td></tr>
<tr><td>지원근거</td><td colspan="3">에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)</td></tr>
<tr><td>사업내용</td><td colspan="3">ㅇ 기후변화 대응과 동시에 신산업 창출이 가능한 사업모델의 발굴 및 신산업 조기 정착을 목표로 ① R&D를 통한 기술극복 ② 정책·지원제도 연계 ③ 시장진입 장애요인 해소를 위한 기술분야를 집중 발굴
- (E-프로슈머* 지원) 수용가단지를 대상으로 수용가 간 에너지(전기, 열, 가스 등) 거래에서 에너지중개업자-수용가의 동시 수익창출 모델 발굴 및 실증
* E-프로슈머 : 소규모 신재생에너지, ICT 기술 등을 활용하여, 누구나 직접 전기를 생산하고, 소비하는 다양한 유형의 신산업
- (제로에너지빌딩) 제로에너지 구축 핵심기술 국산화를 위한 기술개발 및 신시장 창출을 위한 비즈니스 모델 개발
< 내역신설(’15년) 배경(에너지신산업, 에너지수요관리융합) >
(’13.8월) ICT기반 에너지 수요관리 신시장 창출방안 → (’14.7월) 기후변화 대응 에너지 新산업 창출방안 → (’14.9월) 에너지 신산업 대토론회 → (’15.4월) 에너지 신산업 이행계획 발표 → (’15.6월) 2030년 온실가스 감축목표 확정 및 INDC 제출(BAU대비 37% 감축) → (’15.11월) 2030 에너지 신산업 확산전략 발표 → (’15.12월) 신 기후체계에 따른 COP21 협정체결
(에너지신산업R&D 신설) 상기 정책에서의 기술개발 이슈와 연계하여 에너지 신산업 모델 지원을 위해 ‘에너지수요관리핵심기술개발사업’ 중 ’15년 신규내역 사업으로 반영
⇒ 에너지신산업 기술전략포럼(’16.1월) 및 미션이노베이션(’16.2월) 등을 통해 에너지신산업의 주요 R&D 주제 발굴 및 기술개발 지원 확대 진행</td></tr>
<tr><td>기대효과·성과</td><td colspan="3">ㅇ (프로슈머) 가정, 상가, 학교 등 소규모 전기소비자들의 수요시장 참여를 통해 온실가스 절감 동참 및 합리적인 전기소비 유도
ㅇ (제로에너지빌딩) 제로에너지 주택용 통합에너지 공급모듈개발, 저비용 고성능 외피모듈 개발, 국내 관련 산업 동반 해외시장 진출을 위한 제로에너지빌딩 패키지 개발</td></tr>
</table>

3. 수소환원제철공정

<table>
<tr><td>사업목적</td><td colspan="3">CO_2 감축에 대한 국제사회의 압력(신기후 COP21) 및 온실가스 배출권 거래제 시행('15) 본격화 대응을 위한 철강 분야 온실가스 감축 新공정(수소환원제철공정) 기술개발</td></tr>
<tr><td>사업기간</td><td>'17～'23</td><td>총사업비</td><td>-</td></tr>
<tr><td>사업관리기관</td><td>한국에너지기술평가원</td><td>사업시행주체</td><td>기업, 대학, 연구소 등</td></tr>
<tr><td>지원형태</td><td colspan="3">출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)</td></tr>
<tr><td>지원근거</td><td colspan="3">에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)</td></tr>
<tr><td>사업내용</td><td colspan="3">
○ 철강제조공정 중에 발생한 부생가스(COG, Coke Oven Gas)의 증폭 활용 기술과 CO_2를 15% 저감 할 수 있는 Hybrid 수소 제철 기술 개발
- 부생가스(COG)를 이용하여 철강 산업의 이산화탄소를 획기적으로 저감할 수 있는 차세대 제철설비로 전환하고, 수소가스를 필요로 하는 반도체, 자동차, 화학업종으로 영역 확장
<세부 분야별 지원 기술(예시)>
<table>
<tr><th>구분</th><th>주요 연구내용</th></tr>
<tr><td>세부1:
고로 기반</td><td>▸수소를 활용한 철광석 환원공정 기술개발
▸저급 철광석 사용량 증대를 위한 최적화 기술개발</td></tr>
<tr><td>세부2:
수소 증폭</td><td>▸철강공정 중 발생하는 부생가스의 정제, 개질화
→ 수소생산 및 수소 생산량 증폭
▸수소 정제·증폭 설비 엔지니어링 기술개발</td></tr>
<tr><td>세부3:
전기로 기반</td><td>▸부생가스를 이용한 에너지저감형 DRI 제조
▸철 스크랩 사용량 증대를 위한 최적화 기술개발</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>기대효과·
성과</td><td colspan="3">
○ 글로벌 경쟁력 확보 가능 기술 중점 개발 및 수요처 적극 확보로 사업화 연계 추진
- 철강조업기술 및 설비 엔지니어링기술 패키지로 해외시장 선도를 위하여 중소/중견 엔지니어링기업과의 공동 컨소시엄 형태로 해외시장 진출
○ 개발 및 사업 결과가 국민과 국가에 기여할 수 있도록 사회적 수용성을 고려한 국가 온실가스감축 기술 확보
○ 국가 전력 경제에 기여하는 사업으로 민간 단독의 비용부담 보다는 정부의 지원하에 시범사업을 추진하여 민간 기업의 CO_2 저감 산업 진출 유도
</td></tr>
</table>

4. 초절전 LED 융합기술개발

사업목적	차세대 광원인 마이크로 LED 광원기술을 개발하고, 자율주행자동차 등 신산업분야에 적용하기 위한 융합기술을 개발하여 4차 산업혁명 변화의 기반기술을 제공하고 에너지 절감, 세계 기후변화협약에 주도적 대응		
사업기간	'18～'22	총사업비	-
사업관리기관	한국산업기술평가관리원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	○ **차세대 광원인 마이크로 LED 및 융합 신기술 개발**로 4차 산업혁명 변화의 기반기술을 제공하고 에너지 절감 및 세계 기후변화협약에 주도적 대응 - (성과목표) 초절전 LED 핵심·원천기술 및 융합 신기술 개발을 통해 마이크로 LED 광원 핵심·원천기술 확보 및 융합기술 사업화 촉진 - (추진방향) · 세계최고의 초절전 마이크로 LED* 핵심원천기술 개발 * 수요처 : 자율주행차 헤드램프, VR·AR/스마트폰 디스플레이 등 · 대부분 수입에 의존하는 마이크로 LED 핵심 공정 국산화 목표로 3대 공정(광원/집적모듈/응용) 10대 유망기술 지원 및 글로벌 경쟁력 확보		
기대효과·성과	○ 4차 산업혁명으로 초래될 대형 신시장(VR · AR, 자율차) 초기 생태계 구축(기반기술 제공) 및 에너지 절감을 통해 기후변화에 대응하며, 차세대 광원인 마이크로 LED 광원기술을 개발하고 신산업에 적용		

5. 에너지효율혁신기술개발

사업목적	수요부문(산업/건물/수송) 에너지 사용량 절감 및 효율적 사용을 위한 에너지 기기(S/W, H/W)와 공정의 고효율화, 성능 개선 기술개발 ※ 일몰관리혁신('19)에 따른 신설 내역사업		
사업기간	'20～계속	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	ㅇ 산업·건물·수송 등 부문별 수요관리를 강화하기 위한 **고효율기기·설비·제품 개발 및 실증** - 산업 에너지다소비 공통기기 효율개선, 건축물 에너지 성능향상(설비 효율 개선, 리모델링 등), 전기차 충전 인프라 등 ㅇ **기기 간 연계, 운영·공정 최적화, 비전력에너지 활용 등 시스템 단위 에너지사용 최적화** 기술개발 및 실증 - 에너지관리시스템(FEMS, BEMS 등), 미활용 폐열·냉열 활용 시스템 등 ㅇ '19년에 발표된 제3차 에너지기본계획, 에너지효율혁신전략, 제6차 에너지이용합리화기본계획 등 이행		
기대효과·성과	ㅇ 단위제품(기기)의 효율뿐만 아니라 시스템 Integration으로의 전환 대응 - 에너지 다소비 기기, 시스템·공정, 네트워크 효율 개선 및 최적화 ㅇ 에너지정책·제도·규제와 연계한 R&D 역할 제고 - 제3차 에너지기본계획 및 실행계획(국가에너지효율혁신전략, 에너지기술개발계획 등)을 성실히 이행하고 각 분야별 보급 정책 등도 고려하여 R&D 결과물을 도출		

6. 수요관리기반기술개발

사업목적	커뮤니티 단위의 에너지 수요관리 공통기반 강화 및 신시장 창출을 위한 에너지네트워크 솔루션·표준모델 개발, 에너지 데이터 활용 플랫폼 구축 및 R&D 인프라 조성 ※ 일몰관리혁신('19)에 따른 신설 내역사업		
사업기간	'20~계속	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	○ 에너지 저소비 산업구조 전환을 위해 **산업단지, 주거단지 등 커뮤니티 단위의 에너지 소비 최소화** 기술개발 및 실증 - 스마트 에너지 산업단지, 분산형 에너지 공급-소비 시스템 ○ 에너지전환정책의 이행·개선, 에너지신산업 육성을 지원할 수 있는 **에너지 데이터 활용 플랫폼 등 수요부문 R&D 인프라 구축 및 실증** - 에너지 빅데이터 플랫폼, 에너지 프로슈머·거래·보안 기반기술 등 ○ '19년에 발표된 제3차 에너지기본계획, 에너지효율혁신전략, 제6차 에너지이용합리화기본계획 등 이행		
기대효과·성과	○ AI+ICBM과 에너지기술 연계로 신산업 창출(효율성/경제성) - 제품혁신 탈피, '혁신적 비즈니스 모델'로 방향 전환, R&D 역할 강화 - 스마트화, 플랫폼화, 네트워크화, 서비스화 + S/W R&D 지원 확대 ○ 전기 중심의 BM에서 다중 에너지(전기, 열, 가스 등) 융합 BM 확대 - 전력과 에너지공급 측면에 집중된 정책적 관심을 에너지전환 흐름에 맞춰 타 에너지원과 수요·공급 전반으로 확대		

7. Net-Zero 수요관리기술개발

사업목적	**탄소중립(Net-Zero)사회 실현을 위해** CO2 다배출 산업의 CO2를 감축하기 위한 직접처리 기술개발 지원으로 온실가스 감축 및 세계 기후변화협약에 주도적 대응		
사업기간	'21～'계속	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	○ **탄소중립(Net-Zero)사회 실현을 위해** CO_2 다배출 산업의 CO_2를 감축하기 위한 직접처리 기술개발 지원으로 온실가스 감축 및 세계 기후변화협약에 주도적 대응 - (성과목표) CCS는 중규모/대규모 조기 실증, CCU는 사업화 가능성이 높은 기술을 선별하여 집중지원 ＊ 산업 배가스 및 발전 기술 연계 포집·활용·저장 - (추진방향) · 대규모 저장소 확보 및 저장용량 증대 기술 개발(해수부 협력) · 발전, 철강, 시멘트, 석유화학 등 CO_2 다배출 기업의 적극적 참여 유도를 통한 CCU 시장 창출 · 수용성 제고를 위한 안전성 확보 및 법제도 정비 등		
기대효과·성과	○ 중규모/대규모 실증으로 2030 CCS를 통한 감축목표 달성에 기여하여, CO_2 다배출 산업의 CO_2 직접 처리(포집·저장·활용) 기술개발 지원으로 온실가스 감축에 기여		

8. RE100 전주기 공정지원 기술개발 및 실증

사업목적	RE100 캠페인*이 新무역장벽으로 대두되고 있어 향후 재생에너지 기술 규제 강화를 대비한 선제적 대응 시스템 마련 * 연간 100GWh 이상 전력을 소비하는 기업이 제품 생산 시 사용한 재생에너지 전력을 60%('30년), 90%('40년), 100%('50년)로 사용한다는 자발적인 캠페인		
사업기간	'22～'24	총사업비	-
사업관리기관	한국에너지기술평가원	사업시행주체	기업, 대학, 연구소 등
지원형태	출연 (연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)		
지원근거	에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)		
사업내용	ㅇ 기업의 RE100 대응능력 강화 및 지원을 위한 가상 공정 시뮬레이터 및 디지털 트윈 기반 기술개발 - 가상 모듈화 시뮬레이터 개발 - 현장 가상화 및 센서 데이터 수집 시스템 개발 - 에너지 및 소재 리사이클링 시뮬레이션 시스템 개발 - 디지털 트윈 기반 전주기 에너지 최적효율, 안전성 평가 기술개발 ㅇ 필드 테스트 기술개발 및 실증 - 현장 재생에너지 기기·설비 진단을 통한 수명예측 평가 및 소재 리사이클링 R&D 인프라 구축 및 실증		
기대효과·성과	ㅇ RE100 전주기 지원센터 구축 및 활용을 통한 중소기업의 산업 경쟁력 확보 및 새로운 그린에너지 서비스 시장 창출 ㅇ 정부 재생에너지 3020 목표 달성 및 그린 뉴딜, 디지털 뉴딜 사업의 성공적 수행		

붙임 2 사업추진 법적근거 발췌

□ 에너지법 : 제11조, 제14조

제11조(에너지기술개발계획) ① 정부는 에너지 관련 기술의 개발과 보급을 촉진하기 위하여 10년 이상을 계획기간으로 하는 에너지기술개발계획(이하 "에너지기술개발계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고, 이에 따른 연차별 실행계획을 수립·시행하여야 한다.
(중략)
③ 에너지기술개발계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 에너지의 효율적 사용을 위한 기술개발에 관한 사항
2. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지에 관련된 기술개발에 관한 사항
3. 에너지 사용에 따른 환경오염을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
4. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
5. 개발된 에너지기술의 실용화의 촉진에 관한 사항
(중략)

제14조(에너지기술개발사업비) ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조제1항에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.
② 제1항에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등의 출연금, 융자금, 그 밖에 대통령령으로 정하는 재원(財源)으로 조성한다.
③ 관계 중앙행정기관의 장은 평가원으로 하여금 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.
④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.
1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항
(중략)
7. 에너지 사용에 따른 대기오염을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
8. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
9. 에너지기술에 관한 정보의 수집·분석 및 제공과 이와 관련된 학술활동에 관한 사항
10. 평가원의 에너지기술개발사업 관리에 관한 사항

□ 에너지법 시행령 : 제8조

제8조(연차별 실행계획의 수립) ① 산업통상자원부장관은 법 제11조제1항에 따른 에너지기술개발계획에 따라 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 들어 연차별 실행계획을 수립·공고하여야 한다.
② 제1항에 따른 연차별 실행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 에너지기술 개발의 추진전략
2. 과제별 목표 및 필요 자금
3. 연차별 실행계획의 효과적인 시행을 위하여 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하는 사항

□ 산업기술혁신촉진법 : 제11조

제11조(산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술 분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다. (중략)
5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술 (중략)
11. 개발된 산업기술의 사업화에 필요한 연계기술
12. 제1호부터 제10호까지의 기술 간 결합을 통한 시장지향형 융합기술
13. 그 밖에 산업기술혁신을 위하여 우선적으로 개발이 필요한 기술로서 산업통상자원부장관이 정하는 기술

□ 에너지이용합리화법 : 제4조, 제14조

제4조(에너지이용 합리화 기본계획) ① 산업통상자원부장관은 에너지를 합리적으로 이용하게 하기 위하여 에너지이용 합리화에 관한 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립하여야 한다.
② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 에너지절약형 경제구조로의 전환
2. 에너지이용효율의 증대
3. 에너지이용 합리화를 위한 기술개발
(중략)
8. 에너지의 합리적인 이용을 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 대책
9. 그 밖에 에너지이용 합리화를 추진하기 위하여 필요한 사항으로서 산업통상자원부령으로 정하는 사항

제14조(금융·세제상의 지원) ① 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통하여 온실가스의 배출을 줄이기 위하여 대통령령으로 정하는 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 기자재의 제조·설치·시공, 그 밖에 에너지이용 합리화와 이를 통한 온실가스배출의 감축에 관한 사업과 우수한 에너지절약 활동 및 성과에 대하여 금융상·세제상의 지원, 경제적 인센티브 제공 또는 보조금의 지급, 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.
② 정부는 제1항에 따른 지원을 하는 경우 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업에 대하여 우선하여 지원할 수 있다

□ 저탄소 녹색성장 기본법 : 제4조, 제9조

제4조(국가의 책무) ① 국가는 정치·경제·사회·교육·문화 등 국정의 모든 부문에서 저탄소 녹색성장의 기본원칙이 반영될 수 있도록 노력하여야 한다.
② 국가는 각종 정책을 수립할 때 경제와 환경의 조화로운 발전 및 기후변화에 미치는 영향 등을 종합적으로 고려하여야 한다.
③ 국가는 지방자치단체의 저탄소 녹색성장 시책을 장려하고 지원하며, 녹색성장의 정착·확산을 위하여 사업자와 국민, 민간단체에 정보의 제공 및 재정 지원 등 필요한 조치를 할 수 있다.
④ 국가는 에너지와 자원의 위기 및 기후변화 문제에 대한 대응책을 정기적으로 점검하여 성과를 평가하고 국제협상의 동향 및 주요 국가의 정책을 분석하여 적절한 대책을 마련하여야 한다.
⑤ 국가는 국제적인 기후변화대응 및 에너지·자원 개발협력에 능동적으로 참여하고, 개발도상국가에 대한 기술적·재정적 지원을 할 수 있다.

제9조(저탄소 녹색성장 국가전략) ① 정부는 국가의 저탄소 녹색성장을 위한 정책목표·추진전략·중점추진과제 등을 포함하는 저탄소 녹색성장 국가전략(이하 "녹색성장국가전략"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.
② 녹색성장국가전략에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 제22조에 따른 녹색경제 체제의 구현에 관한 사항
2. 녹색기술·녹색산업에 관한 사항
3. 기후변화대응 정책, 에너지 정책 및 지속가능발전 정책에 관한 사항
4. 녹색생활, 제51조에 따른 녹색국토, 제53조에 따른 저탄소 교통체계 등에 관한 사항
5. 기후변화 등 저탄소 녹색성장과 관련된 국제협상 및 국제협력에 관한 사항
6. 그 밖에 재원조달, 조세·금융, 인력양성, 교육·홍보 등 저탄소 녹색성장을 위하여 필요하다고 인정되는 사항

사 업 명
(16) 에너지국제공동연구(R&D)(5801-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실 신재생에너지정책단	투자계정	110	115
명칭					산업ㆍ중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5801	301
명칭	에너지기술기반확충	국제협력	에너지국제공동연구(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	이수정	
		044-203-5150	044-203-5157	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지국제공동연구(R&D)	18,757	19,132	19,132	20,982	20,982	1,850	9.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	18,757	18,757	18,757 [18,757]	-	-	19,132	19,132	19,132	19,132 [19,132]	-	-	20,982
·글로벌시장개척 국제공동연구	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	7,500	7,500	7,500	7,500 [7,500]	-	-	11,920
·에너지기술선도 국제공동연구	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	3,080	3,080	3,080	3,080 [3,080]	-	-	6,698
·글로벌기술협력플랫폼	600	600	600 [600]	-	-	1,155	1,155	1,155	1,155 [1,155]	-	-	1,298
·글로벌기술협력교류('20년 일몰)	500	500	500 [500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
·선진기술획득('20년 일몰)	7,472	7,472	7,472 [7,472]	-	-	4,250	4,250	4,250	4,250 [4,250]	-	-	-
·해외시장진출('20년 일몰)	6,085	6,085	6,085 [6,085]	-	-	2,500	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	1,066
·기획평가관리비	600	600	600 [600]	-	-	647	647	647	647 [647]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	18,757	18,757	18,757 [18,757]	-	-	19,132	19,132	19,132	19,132 [19,132]	-	-	20,982
·연구개발활동비등(360-05)	18,157	18,157	18,157 [18,157]	-	-	18,485	18,485	18,485	18,485 [18,485]	-	-	20,982
·기획평가관리비(360-06)	600	600	600 [600]	-	-	647	647	647	647 [647]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	18,757	18,757	18,757 [18,757]	-	-	19,132	19,132	19,132	19,132 [19,132]	-	-	20,982
·글로벌시장개척 국제공동연구	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	7,500	7,500	7,500	7,500 [7,500]	-	-	11,920
-연구개발활동비등(360-05)	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	7,500	7,500	7,500	7,500 [7,500]	-	-	11,920
·에너지기술선도 국제공동연구	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	3,080	3,080	3,080	3,080 [3,080]	-	-	6,698
-연구개발활동비등(360-05)	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	3,080	3,080	3,080	3,080 [3,080]	-	-	6,698

· 글로벌기술협력플랫폼	600	600	600 [600]	-	-	1,155	1,155	1,155	1,155 [1,155]	-	-	1,298
-연구개발활동비등 (360-05)	600	600	600 [600]	-	-	1,155	1,155	1,155	1,155 [1.155]	-	-	1,298
· 글로벌기술협력교류 ('20년 일몰)	500	500	500 [500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-연구개발활동비등 (360-05)	500	500	500 [500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 선진기술획득 ('20년 일몰)	7,472	7,472	7,472 [7,472]	-	-	4,250	4,250	4,250	4,250 [4.250]	-	-	-
-연구개발활동비등 (360-05)	7,472	7,472	7,472 [7,472]	-	-	4,250	4,250	4,250	4,250 [4,250]	-	-	-
· 해외시장진출 ('20년 일몰)	6,085	6,085	6,085 [6,085]	-	-	2,500	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	1,066
-연구개발활동비등 (360-05)	6,085	6,085	6,085 [6,085]	-	-	2,500	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	1,066
· 기획평가관리비	600	600	600 [600]	-	-	647	647	647	647 [647]	-	-	-
-기획평가관리비 (360-06)	600	600	600 [600]	-	-	647	647	647	647 [647]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 선도기술 조기 확보와 국내 에너지기술의 해외시장 진출을 위한 선진국, 개도국과의 공동연구를 지원
- (글로벌시장개척 국제공동연구) 동 내역사업은 해외시장 진출을 촉진하기 위한 해외시장 맞춤형 현지 실증연구와 사업진출 타당성 연구를 지원
- (에너지기술선도 국제공동연구) 동 내역사업은 기술협력을 논의해 온 기술 선도국의 협력수요와 국내 기술개발 수요를 매칭하여 선도기술 확보를 위한 공동연구를 지원
- (글로벌기술협력플랫폼) 동 내역사업은 정부간 기술협력 네트워킹, 다자간 협의체 참여 등 에너지 기술협력과 기술협력 정보 제공
- (해외시장진출, '20년 일몰) 동 내역사업은 국내 기업의 해외 시장 진출 지원을 위해 현지 실증형 공동연구 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)

② 추진경위

- '11년 : 일반R&D사업에서 국제공동연구사업(에특), 국제공동연구사업(기금)으로 별도 분리
- '14년 : 에특회계 신재생 내역사업을 기금의 신재생 내역사업에 통합
- '17년 : 글로벌기술협력교류 내역사업 신설
- '19.5월 : 과학기술정보통신부 일몰관리혁신 대상사업 선정
- '20년 : 기존 내역사업(해외시장진출, 선진기술획득, 글로벌기술협력교류)은 '20년 일몰로 계속과제를 지원하고, 신규내역사업(글로벌시장개척 국제공동연구, 에너지기술선도 국제공동연구, 글로벌기술협력플랫폼)을 신설하여 사업 구조 개편

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '11 ~ '25 (일몰관리혁신)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 산 · 학 · 연 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
글로벌시장개척 국제공동연구	출연	산·학·연	12,440	연구수행형태에 따라 연구비의 33~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
에너지기술선도 국제공동연구	출연	산·학·연	7,198	연구수행형태에 따라 연구비의 33~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
글로벌기술협력 플랫폼	출연	산·학·연	1,298	연구수행형태에 따라 연구비의 33~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
해외시장진출	출연	산·학·연	1,066	연구수행형태에 따라 연구비의 33~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 예산 산출 근거

① 글로벌시장개척 국제공동연구 : (’21) 7,500 → (’22요구) 11,920백만원, +58.9%

- (요구) 다년도 과제의 계속예산 반영과, 정부간 협약*을 통해 ’22년 신규로 추진할 양자 국제공동연구 신규과제 반영 등을 감안, ’21년 대비 +58.9% 증액 요구
  * 중국, 인도, 태국, 싱가포르와 정부간 MOU에 기반한 공동연구 추진
- (산출) 11,920백만원 = 541.8백만원 × 22개 과제
  * ’20년 과제의 계속예산(6,733백만) : 9개×12/12개월×737백만+1개×11/12개월×109백만
  * ’21년 과제의 계속예산(4,530백만) : 9개×12/12개월×503백만
  * ’22년 신규예산(657백만) : 3개×6/12개월×438백만원

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
7,500	○ **연구개발활동비등 (360-05) : 7,500백만원** 가. 연구과제비 지원 (7,500백만원) ・ 글로벌시장개척 국제공동연구 : 16개×469백만원=12,440백만원	12,440	○ **연구개발활동비등 (360-05) : 11,920백만원** 가. 연구과제비 지원 (11,920백만원) ・ 글로벌시장개척 국제공동연구 : 22개×541백만원=11,920백만원

② 에너지기술선도 국제공동연구 : (’21) 3,080 → (’22요구) 6,698백만원, +117.4%

- (요구) 계속예산 반영과, 정부간 협약*을 통해 ’22년 신규로 추진할 양자 국제공동연구 신규과제 반영 등을 감안, ’21년 대비 +117.4% 증액 요구
  * 미국, 영국, 독일, 스페인, 노르웨이와 정부간 MOU에 기반한 공동연구 추진
- (산출) 6,698백만원 = 478.4백만원 × 14개 과제
  * ’20년 과제의 계속예산(1,730백만) : 4개×12/12개월×433백만원
  * ’21년 과제의 계속예산(3,068백만) : 5개×12/12개월×614백만원
  * ’22년 신규예산(1,900백만) : 5개×6/12개월×760백만원

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,080	○ **연구개발활동비등 (360-05) : 3,080백만원** 가. 연구과제비 지원 (3,080백만원) ・ 에너지기술선도 국제공동연구 : 7개×440백만원=3,080백만원	7,198	○ **연구개발활동비등 (360-05) : 6,698백만원** 가. 연구과제비 지원 (6,698백만원) ・ 에너지기술선도 국제공동연구 : 14개×478백만원=6,698백만원

③ 글로벌기술협력플랫폼 : (’21) 1,155 → (’22요구) 1,298백만원, +12.4%

- (요구) 정부간, 다자간 파트너십 구축 및 네트워킹과 에너지기술 국제협력에 대한 다양한 정보를 제공하여 국내 연구기관의 해외시장 진출과 선도기술 조기 확보에 기여하고, 미션이노베이션 2.0의 인력지원 요구를 감안, ’21년 대비 +12.4% 증액 요구
- (산출) 1,298백만원 × 1개 과제

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,155	○ **연구개발활동비등 (360-05) : 1,155백만원** 가. 연구과제비 지원 (1,155백만원) ・ 글로벌기술협력플랫폼 : 1개×1,155백만원=1,155백만원	1,298	○ **연구개발활동비등 (360-05) : 1,298백만원** 가. 연구과제비 지원 (1,298백만원) ・ 글로벌기술협력플랫폼 : 1개×1,298만원=1,298백만원

④ 선진기술획득(일몰) : (’21) 4,250 → (’22요구) 0백만원, 순감

⑤ 해외시장진출(일몰) : ('21) 2,500 → ('22요구) 1,066백만원, △57.4%

- (요구) 일몰내역의 종료과제 예산 반영을 감안, '21년 대비 △57.4% 감액 요구
- (산출) 533백만원 × 2개 과제

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,500	○ **연구개발촉진비등 (360-05) : 2,500백만원** 가. 연구과제비 지원 (2,500백만원) · 해외시장진출 : 5개×500백만원=2,500백만원	1,066	○ **연구개발촉진비등 (360-05) : 1,066백만원** 가. 연구과제비 지원 (1,066백만원) · 해외시장진출 : 2개×533만원=1,066백만원

⑥ 기획평가관리비 : ('21) 647 → ('22요구) 0백만원, 순감

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	신규	100	100% 기준	핵심기술문서 확보 건수/ 목표건수(165건)	분기보고서
	실적	신규	신규	신규	신규				
	달성도	신규	신규	신규	신규				
인증인원 에너지분야 취업률 (단위: %)	목표	74.0	74.5	74.5	74.8	74.8	'21년과 동일수준 유지	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.6	74.8	74.7					
	달성도	101%	100%	100%	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술기반확충을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ(사업비) 총 41개 과제에 18,897백만원 지원 ㅇ(주요추진과제) 다자협력(미션이노베이션) 지원형 과제 추진 ㅇ(국제협력 활동) 태국, 슬로바키아와 MOU 체결을 통한 협력기반 마련 * (태국) 태국연구재단(Thailand Research Fund, TRF)와 MOU 체결('18.5) (슬로바키아) 혁신에너지청(SIEA)와 MOU 체결('18.5) (인도) 글로벌혁신기술연맹(GITA)와 MOU 체결('18.11)
2019	ㅇ(사업비) 총 34개 과제에 18,286백만원 집행 ㅇ(주요추진과제) 한-미 공동 R&D ESS 분야 2단계 과제 지원 및 싱가포르와 ESS안전 관련 공동 R&D 과제 지원 ㅇ(국제협력 활동) 태국, 싱가포르, 캐나다와 MOU 체결 · 갱신을 통한 협력기반 마련 * (싱가포르) 에너지시장청(EMA)과 MOU 체결('19.2), (태국) 태국과학연구혁신기구(TSRI), 태국국가연구위원회(NRCT)와 MOU 체결('19.9)
2020	ㅇ(사업비) 총 40개 과제에 18,157 백만원 지원 ㅇ(주요추진과제) 신납방 · 신북방 해외현지실증과제 추진 ㅇ(국제협력 활동) 중국과 MEMO를 갱신하고, 독일과 에너지기술 협력기반 강화 * (중국) 중국과학기술부와 MEMO 체결('20.7), (독일) 한-독 에너지전환 공동의향합의서 체결(20.5)
2021	ㅇ(사업비) 총 38개 과제에 19,132백만원 지원 (12월말 기준) ㅇ(주요추진과제) 국제협력 전략적 과제 추진 ㅇ(국제협력 활동) 미션이노베이션 2.0 추진

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **건 별로 계량적 수치 제시**

ㅇ (글로벌시장개척 국제공동연구) 국내 우수 기술의 해외시장 진출을 촉진함으로써 에너지시장의 창출과 수출산업화 육성

ㅇ (에너지기술선도 국제공동연구) 선진국과의 공동 기술개발을 통해 국내 기술수준의 제고 및 기술 격차의 신속한 해소를 통하여 글로벌 시장 경쟁력 제고

ㅇ (글로벌기술협력플랫폼) 에너지기술 글로벌 네트워킹에 지속적 참여를 통해 국제무대에서의 한국의 위상을 지속적으로 향상하고, 해외시장 진출을 희망하는 국내기업의 접근성을 제고하여 시장진출을 촉진함으로써 기업 성장을 지원

ㅇ (해외시장진출) 개도국 중심의 정부간 협력 및 기업수요 대응을 통해 실증 및 인증획득 등 해외 시장 현지화R&D를 추진하여 국내 중소·중견기업의 우수한 기술이전 및 사업화 성과 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

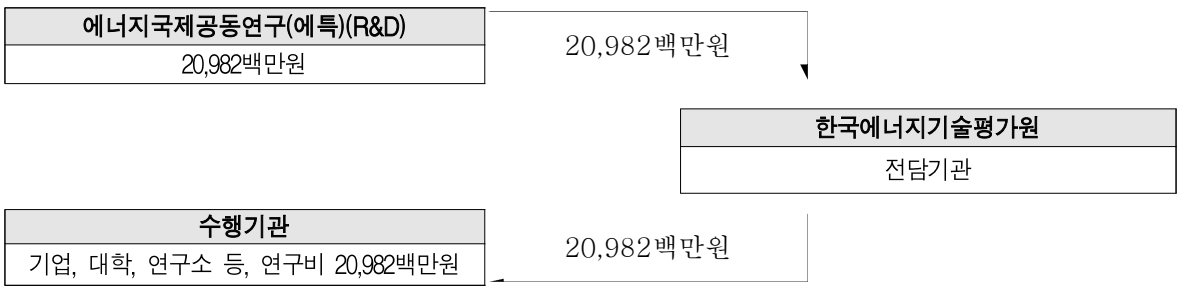
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 사업시행절차는 산업기술혁신사업 국제기술협력 평가관리지침(별표1)에 따라서 추진하며, 내역사업별 시행절차가 동일함

사업 평가 및 관리	사업 시행계획 공고	산업통상자원부
	사업계획서 접수	신청기관 → 전담기관
	신청과제 평가(신규평가)	전담기관
	평가결과 통보	전담기관 → 신청기관
	이의신청	신청기관 → 전담기관
	신규과제 및 사업자 확정	전담기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 [사업별 심의위원회] (평가결과 확정통보) → 전담기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관
	신규과제 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	진도점검	전담기관
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	차년도 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	최종 평가	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관기관 → 전담기관

- 예산 교부 계획도



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	18,757	19,132	19,695	19,695	19,695	
'21~'25		19,132	22,002	25,302	29,097	33,462

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가

ㅇ '19년도 국가연구개발사업 상위평가 결과(과기부) : 우수(82.7)

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 과학기술정보통신부 일몰관리혁신 대상사업으로 선정되어 핵심목적인 선도기술 획득 및 해외시장진출을 위해 전략성을 강화하고 목적부합형으로 개편

ㅇ (에너지기술선도 국제공동연구) 선진 연구기관과 공동연구를 통한 기술습득 또는 공동개발을 통해 선도기술의 확보가 필요한 과제를 집중 지원

- 효율적인 기술획득과 경제적 성과창출을 위한 선진기술 확보 공동연구를 통해 국내기술 수준 제고와 조기사업화에 기여
- 해외 우수 연구기관과 공동연구를 추진함으로써 적은 투입(예산, 기간)으로 효과적인 기술개발로 선도기술을 획득

ㅇ (글로벌시장개척 국제공동연구) 현지 맞춤형 기술개발이나 실증 R&D를 통해 국내 기술의 해외 시장 진출을 촉진

- 대상 국가의 에너지 정책, 경제여건, 법규, 기술인프라 조사 및 기술에 대한 Feasibility Study, 파이낸싱 등 사업추진을 위한 타당성 조사 지원
- 해외시장 맞춤형 기술개발 및 현지 실증연구를 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 상위평가 대상년도 : 2019년

ㅇ 평가결과 :

사업명	'19년			
	자체평가		상위평가	
에너지국제공동연구 (에특, 전력기금)	점수	등급	점수	등급
	95.8	매우우수	82.7	우수

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	19,588	-	19,588	-	-	-	19,588	19,588	100	100	-	-
2019	18,926	-	18,926	-	-	-	18,926	18,926	100	100	-	-
2020	18,757	-	18,757	-	-	-	18,757	18,757	100	100	-	-
2021	19,132	-	19,132	-	-	-	19,132	19,132	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	19,588	19,588	19,588	19,588	-	19,588	19,588	-	-	100
2019	18,926	18,926	18,926	18,926	-	18,926	18,926	-	-	100
2020	18,757	18,757	18,757	18,757	-	18,757	18,757	-	-	100
2021.12월	19,132	19,132	19,132	19,132	-	19,132	19,132	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(17) 에너지기술정책수립(에특)(R&D)(5803-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5803	301
명칭	에너지기술기반확충	기술정책	에너지기술정책수립(에특)(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실	에너지기술과	박태현		김정미
에너지전환정책관		044-203-5150		044-203-5158

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지기술정책수립사업	783	627	627	600	600	-27	-4.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	783	783	783 [783]	-	-	627	627	627	627 [627]	-	-	600
· 에너지자원기술정책지원	755	755	755 [755]	-	-	604	604	604	604 [604]	-	-	600
· 기획평가관리비	28	28	28 [28]	-	-	23	23	23	23 [23]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	783	783	783 [783]	-	-	627	627	627	627 [627]	-	-	600
· 연구개발활동비등(360-05)	755	755	755 [755]	-	-	604	604	604	604 [604]	-	-	600
· 기획평가관리비(360-06)	28	28	28 [28]	-	-	23	23	23	23 [23]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	783	783	783 [783]	-	-	627	627	627	627 [627]	-	-	600
· 에너지자원기술정책지원	755	755	755 [755]	-	-	604	604	604	604 [604]	-	-	600
-연구개발활동비등(360-05)	755	755	755 [755]	-	-	604	604	604	604 [604]	-	-	600
· 기획평가관리비	28	28	28 [28]	-	-	23	23	23	23 [23]	-	-	-
-기획평가관리비(360-06)	28	28	28 [28]	-	-	23	23	23	23 [23]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (에너지자원기술정책지원) 중장기 R&D 계획 수립, 에너지기술 동향분석, 신산업 발굴을 위한 시장·기술 조사, 온실가스 감축 모델 연구 등 국가 에너지기술개발사업 발전을 지원하고 정책환경 변화를 반영한 정책연구 사업

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조

② 추진경위

- '87.12월 『대체에너지개발촉진법』 제정으로 '88년 기술개발 본격 추진
- '97년 에너지기술개발 10개년 계획('97~'06) 수립
- '06년 국가에너지자원기술개발기본계획 수립
- '08년 국가에너지기본계획('08~'30), 그린에너지산업 발전전략 수립
- '10년 지식경제R&D사업 구조개편에 따라 '에너지정보화및정책지원(R&D)'로 통합
- '11년 제2차 에너지기술개발계획('11~'20) 수립
- '12년 내역사업인 에너지자원순환기반조성이 별도 세부사업으로 분리
- '13년 내역사업인 신재생에너지기술정책지원은 에너지정보화및정책지원(전력기금)으로 이관
- '14년 제2차 에너지기본계획('14~'35) 수립, 제3차 에너지기술개발계획('14~'23) 수립
- '14년 에너지 R&D 과목구조개편에 의해 '에너지기술정책수립사업'으로 사업명 변경

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '88~계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 산·학·연 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지자원 기술정책지원	출연	기업, 대학, 연구소 등	600	50~100%	에너지법 제14조, 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 예산 산출 근거

① 에너지자원기술정책지원 : (’21) 604백만원 → (’22요구) 600백만원, △0.66%

- (요구) 新기후체제 이행, 4차산업혁명 등 국가 에너지기술정책을 뒷받침하기 위한 R&D 전략 수립 지원, 에너지R&D 통계 조사, 시장전망 조사 등을 통한 정책수립 기반 마련추진, 에특회계 적자로 증액 요구하지 않음

- (산출) (’21) 151백만원 × 4개 신규과제= 604백만원 → (’22) 150백만원 × 4개 신규과제 = 600백만원

② 기획평가관리비 : (’21) 23백만원→ (’22요구) 해당없음

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

* 에너지기술정책수립사업(에특)은 2015년도부터 성과관리 비대상사업으로 분류

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 제4차 에너지기술개발계획 기술로드맵 수립, 에너지공기업 R&D 성과활용 추진체계 분석 및 개선방안 연구, 태양광산업 경쟁력 강화를 위한 마스터플랜 수립 등
2019	- 에너지산업 생태계 기반 인재육성전략 수립, 에너지정책·에너지신산업 조사·분석 및 정보 공유 확산, 에너지산업 및 기술수준 조사 분석, 해상풍력발전 추진을 위한 전남/전북/울산권 입지지도 구축 등
2020	- 에너지기술 R&D·산업 통계데이터 기반구축, 에너지벤처기업 혁신성장 정책지원 연구, 에너지 산업·기술·정책 동향 분석 및 정보 공유 확산, 코로나 이후 새로운 글로벌 질서 변화와 에너지기술 변화 및 대응 전략 등
2021	- 재생에너지 입지 잠재량 확충 및 이행 방안 연구, 수급기반의 실효성 있는 수소경제 인력양성 로드맵 연구, MW급 태양광발전소 기술적 위험분석을 통한 자산·가치평가 모델 및 운영·유지보수(O&M) 가이드라인 개발 등

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

ㅇ 국가 에너지정책 후속이행을 위한 R&D 전략 수립 중점 추진, 에너지전환 실현을 위한 기술정책 기반 지속 강화

- 에너지기술 R&D·산업 통계 구축, 에너지벤처기업 관련 정책연구, 시의성 있는 에너지기술 시장동향 정보생산 및 대응전략 수립 등 정책기반 마련 지원
- 2050 탄소중립 달성, 신재생에너지 사회로의 전환, 미세먼지 저감 등 정책목표에 부합할 수 있도록 R&D 전략 수립
- 에너지신산업 육성 등을 뒷받침할 세부 기술개발 계획 이행 및 후속 정책연구 지속 지원

ㅇ 에너지전환, 기후변화 등 국가 에너지 현안 대응을 위한 R&D 중점 투자분야 발굴 및 관련 신규사업 기획

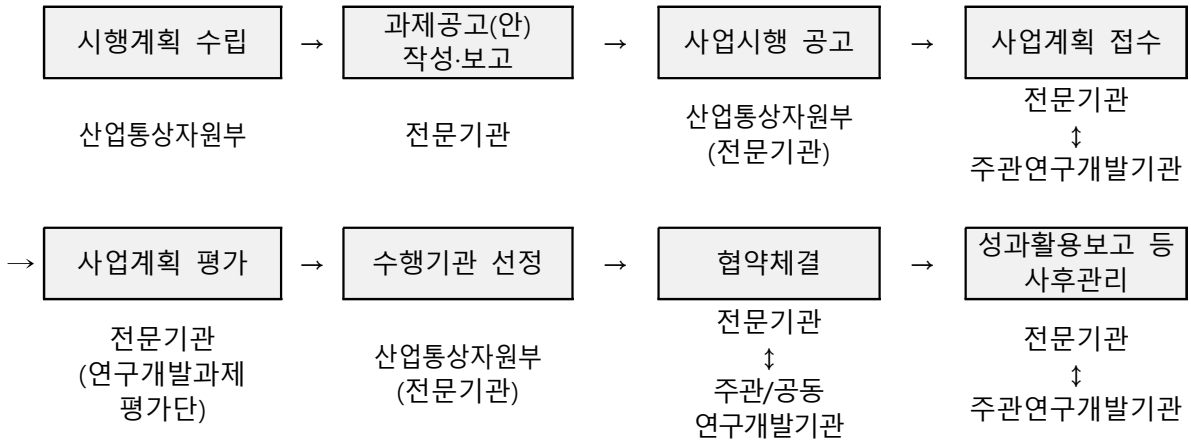
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

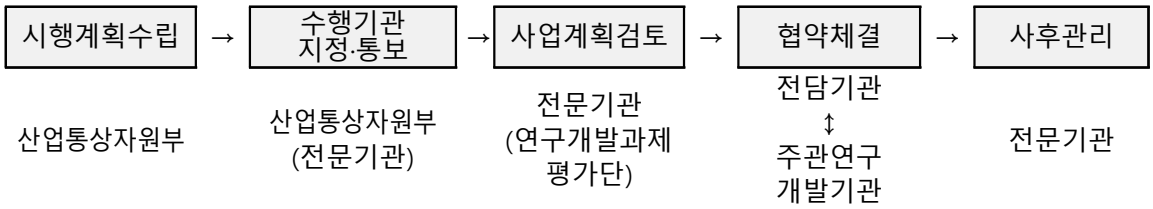
7) 사업 집행절차

① 에너지자원기술정책지원

○ 지정공모 : 최종목표, 수행내용 등을 명기한 과제요구서(RFP)를 기준으로 한 수행기관 선정



○ 정책지정 : 해당과제의 최종목표, 수행내용 등을 명기한 과제요구서(RFP) 및 수행기관을 주관부처에서 지정 및 시행



* 정책지정은 지정공모시 계약목적 달성이 곤란한 경우, 특정기관의 전문성 필요 또는 경쟁이 성립될 수 없는 경우에 한하여 제한적 운용

※ 관련 법령 및 규정·지침 (기획, 평가, 관리 등)

- '산업기술혁신사업 공통운영요령', '기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령', '산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령', '산업기술혁신사업 보안관리요령', '산업기술혁신사업 연구윤리·진실성 확보 등에 관한 요령', '산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침', '국가연구개발혁신법'

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	783	627	778	886	1,108	
'21~'25		627	658	691	726	762

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 최근 지적사항 반드시 업데이트
- 지적사항이 누락되지 않도록 각별히 주의 요망
- 보고서명·감사명 등 출처 기재

* 지적사항 말미에 괄호( )로 기관명 및 출처 표시

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ '18년 예산심사 지적사항 ('17년 산중위)

- 일부 과제가 연구개발 성격에 적합하지 않은 측면이 있으므로, '18년도 신규 과제 선정 시, R&D 성격에 부적합한 과제를 재검토하여 R&D 정합성 제고 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ '18년 예산심사 지적사항 ('17년 산중위)

- 과제 지원시, R&D 성격에 부적합한 과제를 재검토하여 R&D 정합성을 제고하겠음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 2050 탄소중립, 4차 산업혁명, 에너지신산업 확산, 혁신성장동력 육성 등 대·내외 에너지 환경변화에 적시 대응하기 위한 전략적 에너지정책 지속 지원

- 에너지안보, 국제 온실가스 감축 의무, 에너지의 안정적 수급 등 국가 에너지정책 달성을 위한 에너지 R&D전략 수립
- 4차 산업혁명 대비 ①수급 유연성 확대, ②자원 생산성 향상, ③에너지서비스 新산업* 등장 등 에너지산업 생태계 변화 분석 및 신규비즈니스 창출을 위한 정책과제 추진

* 에너지-ICT기술 융합, 개인 간 에너지 거래 활성화, 스마트시티 플랫폼 구축, 인공지능 기반 에너지 플랫폼 등

- 에너지신산업 육성을 뒷받침할 R&D 기반(법·제도개선, 산업통계데이터 구축, 사업화 연계 등) 정책연구 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과**

- '11년도 에너지정보화 및 정책지원사업으로 상위평가('12) 시행 : 보통(60.5점)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	868	-	868	-	-	-	868	868	100.0	100.0	-	-
2019	824	-	824	-	-	-	824	824	100.0	100.0	-	-
2020	783	-	783	-	-	-	783	783	100.0	100.0	-	-
2021	627	-	627	-	-	-	627	627	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	868	868	868	868	-	868	868	-	-	100.0
2019	824	824	824	824	-	824	824	-	-	100.0
2020	783	783	783	783	-	783	783	-	-	100.0
2021.12월	627	627	627	627	-	627	627	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- 참고자료 첨부

1. 에너지자원기술정책지원

□ 사업개요

사업목적	에너지기술 동향분석, R&D 투자전략 및 중장기 계획 수립 등 국가 에너지정책의 목표 달성을 위한 기반조성 및 정책연구		
사업기간	1988 ~ (계속)	총사업비	해당없음
지원기간	1988 ~ (계속)	지원대상	정부출연(연), 대학, 공공기관, 비영리기관 등
지원조건	출연 (Matching-Fund, 연구수행 형태에 따라 50~100% 정부지원)		

□ 사업내용

○ (정책수립) 국가 온실가스 감축목표* 달성, 에너지전환정책의 성공적 안착 등 정부 정책 목표 달성을 위한 기술개발 정책 수립

* 2030년 국가 온실가스 감축목표 : 감축후 배출량 536백만톤(BAU 대비 37% 감축)

- 국가 에너지기술정책을 뒷받침하기 위한 에너지기술 R&D 투자 전략 및 에너지 핵심기술에 대한 중장기 R&D 추진 계획 등 수립
- 에너지전환시대 도래에 따른 에너지 R&D 구조 개편 및 기획·평가·관리 체계 개선 추진

○ (기반조성) 에너지기술 시장 전망 및 관련 통계조사와 에너지기술 정책 네트워크 운영 등을 통해 정책수립 기반자료 DB구축

- 국내외 환경 변화 대응 및 신산업발굴 등을 위해 지속적인 에너지기술 시장 제도·현황 등 관련 통계 조사 및 분석
- 에너지 분야 및 타 분야의 오피니언 리더를 활용, 정부 정책 관련 정보의 획득·공유 등 에너지정책의 현재와 미래를 논의

* Energy Tech Forum(기술), Energy Policy Forum(정책) 등 운영

참고2 관련 정부 발표대책, 중장기 계획

□ 2050 탄소중립 추진전략 발표(`20.12월, 경제중대본)

○ 2050년 탄소중립을 목표로 능동적 대응을 위한 3+1 전략 및 10대 과제 선정

* 경제구조 저탄소화(에너지전환 가속화, 고탄소 산업구조 혁신 등), 新유망 저탄소산업 생태계 조성, 탄소중립 사회로의 공정전환, 탄소중립 제도적 기반 강화 추진

□ 제3차 에너지기본계획(`19.6월, 국무회의)

○ 3차 계획의 효과적 이행을 위해 범정부 차원의 이행·평가·환류 체계를 구축·운영하고, **부문별 하부 계획*을 통해 정책 과제를 구체화**

* 제6차 에너지이용합리화계획, 제9차 전력수급기본계획, 제4차 에너지기술개발계획 등

○ 향후 에너지공급 수요관리 측면에서 8개 하부 법정계획을 통해 구체적 대책 마련 추진

* 제 4차 에너지기술개발계획 : 효율향상·청정에너지·수요관리 등 주요분야 기술개발, 인력·시설 지원, 기술상용화 촉진

□ 제4차 에너지기술개발계획(`19.12월, 국과심)

○ 국가 에너지기본계획 정책목표 달성을 위해 R&D 추진전략, 중점 투자기술 분야 및 제도 운영방안을 명확화하기 위한 계획수립

* R&D 계획 방향에 맞춰 연차별 실행계획 수립하고 신규 사업·과제 기획 추진

○ 미래 **에너지전환을 뒷받침**하고 **에너지기본계획 정책목표** 달성에 필요한 **16대 중점기술, 50개 추진과제 도출**

* (투자전략) 에너지 R&D예산 90% 이상을 16대 중점기술에 집중 지원

□ 제3차 녹색성장기본계획(`19.5월, 국무회의)

○ 녹색성장 실증 및 상용화 체계구축을 위한 신기술 조기 실증 시험·인증 인프라 기반구축 마련, 실증연구 확대를 위한 R&D 투자비중 목표* R&D 계획에 명시화 * ('18) 15.5% → ('30) 25%

참고3 해당 법·시행령·시행규칙 등

□ 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)

제14조(에너지기술개발사업비) ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조제1항에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.
② 제1항에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등의 출연금, 융자금, 그 밖에 대통령령으로 정하는 재원(財源)으로 조성한다.
③ 관계 중앙행정기관의 장은 평가원으로 하여금 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.
④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업 지원을 위하여 사용하여야 한다.

1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
2. 에너지기술의 수요 조사에 관한 사항
3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항
4. 에너지기술 개발 성과의 보급 및 홍보에 관한 사항
5. 에너지기술에 관한 국제협력에 관한 사항
6. 에너지에 관한 연구인력 양성에 관한 사항
7. 에너지 사용에 따른 대기오염을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
8. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
9. 에너지기술에 관한 정보의 수집·분석 및 제공과 이와 관련된 학술활동에 관한 사항
10. 평가원의 에너지기술개발사업 관리에 관한 사항

⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

□ 에너지법 제13조 및 에너지법 시행령 제11조

제13조(한국에너지기술평가원의 설립)
.....
④ 평가원은 다음 각 호의 사업을 한다.
1. 에너지기술개발사업의 기획, 평가 및 관리
2. 에너지기술 분야 전문인력 양성사업의 지원
3. 에너지기술 분야의 국제협력 및 국제 공동연구사업의 지원
4. 그 밖에 에너지기술 개발과 관련하여 대통령령으로 정하는 사업

.....
제11조(평가원의 사업) 법 제13조제4항제4호에서 "대통령령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

1. 에너지기술개발사업의 중장기 기술 기획
2. 에너지기술의 수요조사, 동향분석 및 예측
3. 에너지기술에 관한 정보·자료의 수집, 분석, 보급 및 지도
4. 에너지기술에 관한 정책수립의 지원
5. 법 제14조제1항에 따라 조성된 에너지기술개발사업비의 운용·관리(같은 조 제3항에 따라 관계 중앙행정기관의 장이 그 업무를 담당하게 하는 경우만 해당한다)
6. 에너지기술개발사업 결과의 실증연구 및 시범적용
7. 에너지기술에 관한 학술, 전시, 교육 및 훈련
8. 그 밖에 산업통상자원부장관이 에너지기술 개발과 관련하여 필요하다고 인정하는 사업

참고4 사업성과 및 일반 통계

□ 예산현황 (최근 5년간)

(단위:백만원)

내역사업	2016	2017	2018	2019	2020
에너지자원기술정책지원	900	882	837	795	755
기획평가관리비	33	32	31	29	28
합계	**933**	**914**	**868**	**824**	**783**

□ 사업성과

○ **제4차 에너지기술개발계획 수립('19~'28)**

· (의의) 에너지기술개발 관련 최상위 법정 계획으로 중장기 중점 투자기술, R&D 제도, 실용화 촉진, 인력양성 및 국제협력 등을 포괄

* 에너지법 제 11조에 따라 5년마다 10년이상을 계획기간으로 하는 기술개발계획 수립 연구 추진

· (내용) 실행력 높은 중장기 기술개발 계획을 통해 글로벌 에너지전환 선도, 청정에너지시스템으로 진화 촉진, 미래 에너지신산업 창출 도모

* 국가 에너지기술정책·전략 실현을 위한 핵심투자대상 기술 도출

○ **제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 수립('19~'40)**

· (의의) 상위 국가 R&D 목표 달성을 위한 세부이행과제 및 전략과제를 단계적으로 구체화 한 중장기 R&D 전략보고서

· (내용) 에너지전환을 뒷받침하고 국가 에너지기본계획 정책목표 달성에 필요한 16대* 에너지 중점기술 분야를 제시, R&D 추진전략과 이행과제 이정표 수립

* 16대분야 : 태양광,풍력,수소,에너지신소재,원자력,청정화력,에너지안전,자원개발,순환자원,산업효율,건물효율,수송효율,빅데이터,지능형전력망,에너지저장,사이버보안

○ **청정에너지기술 발전전략 수립 및 미션이노베이션로드맵 수립('16년)**

· (의의) 新기후체제 합의문인 '파리협정'과 '혁신미션* 선언'이 계기가 되어 기후변화 대응과 신산업 창출을 위한 기술기반 수립

* 한국, 미국, 프랑스, 중국, 일본 등 21개국이 동참하여 청정에너지 R&D 투자를 5년간 2배 확대

· (내용) 청정에너지기술 발전전략*(국과심 운영위('16.6월))과 청정에너지기술 중점투자분야로서 6대 분야 13개 중점투자대상기술 제시

* 혁신미션 이행계획 수립, 정책지원체계 확충 부문의 6개 정책과제 수립

○ **에너지 공공분야(정부-공기업(공공기관)) R&D 협력방안 구축('15년~'16년)**

· (의의) 18개 에너지분야 공기업(공공기관)별 R&D 투자정보를 공유하고, 공기업에 대한 정부R&D 지원체계 재정립

· (내용) 에너지 공공기관 간 MOU 체결 및 R&D 공통운영매뉴얼 구축, 협의회·실무위원회 정기 운영

○ **2014 에너지기술 이노베이션 로드맵 수립('14년~'15년)**

· (의의) 이종산업간·에너지 산업간 융합을 통한 새로운 시장 및 비즈니스를 창출함으로서 대형 프로그램 형태의 기술개발 이정표 구축

* 정부정책의 비전 및 목표와의 정합성, 에너지기술개발계획 핵심과제와 실효성 강화

· (내용) 친환경·안정적 에너지공급, ICT 기반 에너지수요관리, 신규시장 리딩 및 기존 시장의 판도를 바꾸는 에너지혁신의 17대 프로그램 제시

○ **제3차 에너지기술개발계획('14~'23) 수립 연구**

· (의의) 제2차 국가에너지기본계획('14.1월)상의 하부 실행계획 추진에 따라 R&D 부문인 에너지기술개발계획 수립 및 국과심 확정

* 원전비중 완화, 분산형 발전시스템 확대, ICT기반의 수요관리형으로 전환 등 에너지 대·내외 환경 및 정책 변화를 반영

· (내용) 에너지산업 경쟁력 강화, 기술혁신 기반의 기후변화 대응, 기술개발 생산성 향상의 정책목표 하에 4대 핵심추진전략* 제안

* 미래선도를 위한 新 R&D체계 구축, 시장창출을 위한 사업화 R&D 강화, 생태계 중심의 협력 R&D 기반 마련, 역량강화를 위한 혁신인프라 구축

참고5 적용물량·단가의 근거, 목별 산출내역 등

<에너지기술정책수립사업>

'21년 예산(627백만원)	'22년 예산안(600백만원)
ㅇ 에너지자원 기술정책지원 (604백만원) - (신규과제) : 4개 × 151백만원 = 604백만원 ㅇ 기획평가관리비 (23백만원)	ㅇ 에너지자원 기술정책지원 (600백만원) - (신규과제) : 4개 × 150백만원 = 600백만원 ㅇ 기획평가관리비 해당없음

□ 지원 확대 필요성

ㅇ 온실가스감축, 4차 산업혁명, 에너지신산업 확산 등 대·내외 에너지 환경변화에 적시 대응하기 위한 전략적 **에너지정책 지속 강화 및 모니터링 필요**

- 청정에너지 중심의 에너지전환, 분산형 에너지시스템 확대, 포스트코로나 대응, 글로벌 그린뉴딜, 탄소중립 확산 등 에너지패러다임 변화에 적시 대응할 수 있는 기술개발 전략 필요
- 에너지산업 주요기술 분야별 산업전망 및 시장규모 예측, 상용기술과 신기술의 보급 전망 및 전후방 산업 공급망 조사 분석 필요
- 에너지 데이터 DB를 통한 중장기 과제 기획 및 온실가스 감축기여도 등의 분석을 기반으로 R&D 투자효율성 제고

ㅇ 산업데이터에 기반한 **기술정책 수립을 위한 통계시스템 구축 필요**

- R&D 투자액과 같은 1차적인 통계 뿐 아니라 시장·산업 측면에서의 종합적인 정보DB를 통한 기술정책 수립 필요
- 기업에서는 시장 진입기회 탐색 및 신산업 분야 개척을 위해 시장 상황·전망, 기술개발 수준, 산업구조 등 정부와는 다른 차원의 통계를 요구

- 에너지전환 등 정부정책에 따른 고용창출 효과를 평가하기 위한 에너지산업 일자리 통계 모니터링 필요
- 에너지통계 조사기관별 조사항목 및 대상업체가 상이하여 데이터의 신뢰성과 일관성 확보를 위한 표준화된 통계기준이 필요

ㅇ 미션이노베이션, 온실가스 감축기여(INDC) 등 국가에너지 정책목표 달성을 위한 신뢰성 있는 DB가 선행되어야 함

- 목표 달성을 위한 전략적 기술선택 및 포트폴리오 도출을 위해서는 데이터에 기반한 예측 및 최적선택 모형 정립이 필요
- R&D 연구결과물의 시장출현 시기 및 시장보급 전망의 민감도 분석을 통해 온실가스 감축량 및 에너지절감량 예측 가능

* 관련 데이터 부재로 에너지 기술별 온실가스감축 효과 산정 등 분석에 한계 존재

- 에너지 정책수단에 대한 단발적 효과분석과 평가가 아닌 중장기적 시각에서의 종합적이고 신뢰성 있는 정책평가 프로세스 수립 필요
- 시장진입 전략수립에 기본정보가 되는 산업 기술수준(부품·소재·장비 국산화율 등)등의 정확한 현황파악 및 정보 관리가 필요

ㅇ 에너지 데이터의 수집-가공-저장-분석-공유 단계별 정보보안 등 문제를 효과적으로 해결하기 위해 정부주도의 데이터 관리가 요구됨

- 최근 대규모 재생에너지사업 수주 또는 해외시장진출을 위해 민간기업에서의 에너지 정보·데이터 요구 증대
- 현재 에너지 관련 데이터가 비공개이거나 공유되지 않아 정책 수립시 활용할 수 있는 신뢰성 있는 데이터가 거의 없는 실정
- 에너지를 공급하는 공급사들의 정보, 통계에서부터 소비자가 사용하는 수요정보는 국가 에너지 효율개선 및 신산업 동력의 기초자료 활용 될 수 있음, 국내 에너지 정보 통계 관리시스템은 국가차원에서 기반 마련 필요

ㅇ 일관성 있고 구조화된 형태의 에너지 데이터를 기반으로 중장기적

에너지정책 수립 필요

- 에너지분야에 대한 전략적 투자계획과 투자효과 등을 분석하기 위해서는 장기 축적된 정보를 통한 미래전망과 효율성 분석이 필요
- 우리나라 에너지기술 관련 정보·DB의 조사/분석은 주로 단발적 정책과제/용역으로 추진이 되고 있어 시계열 데이터 분석이 불가능
- 에너지 정책결정 ·분석의 목적으로 에너지분야의 기술특성치(효율, 이용률, 수명, 온실가스배출량 등) 및 시장정보(가격, 투자비, 고정비,변동비, 매출액, 기업정보 등) 데이터 수집이 필요하며,
- 시장, 기술, 산업구조 통계정보 구축에 필요한 민간 기업의 자발적 참여를 위한 여러 가지 제도(인센티브 등) 마련이 필요

* 에너지 통계구축에 참여한 기업에 한해 종합된 통계 정보를 별도 제공하거나 2차 가공 데이터를 제공하는 방안 등 마련

→ 구축된 정보 데이터는 민간사용자들이 쉽게 접근할 수 있도록 편의성을 높이고, 장기적 일관시스템 구축으로 중장기적 정책수립 데이터 및 투자방향 결정 기초자료로 활용

사 업 명
(18) 에너지자원정책연구(R&D)(5803-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지 및 자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5803	302
명칭	에너지기술기반확충	기술정책	에너지자원정책연구(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 에너지전환정책관	에너지전환정책과	윤요한	-	조정환
		044-203-5120	-	044-203-5132

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
에너지자원정책연구	1,364	1,296	1,296	1,158	1,296	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 에너지자원정책연구	1,364	1,943	1,631 [1,631]	214	98	1,296	1,296	1,510	622 [622]	200	50	1,296
· 에너지자원정책연구	1,364	1,943	1,631 [1,631]	214	98	1,296	1,296	1,510	622 [622]	200	50	1,296
○ 비목별 분류(합계)	1,364	1,943	1,631 [1,631]	214	98	1,296	1,296	1,510	622 [622]	200	50	1,296
· 정책연구비(260-02)	1,364	1,943	1,631 [1,631]	214	98	1,296	1,296	1,510	622 [622]	200	50	1,296

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국가 에너지·자원 정책을 발굴하고, 기후변화대응 등 국제 에너지이슈에 대한 국내 대응 역량과 저탄소 녹색성장 등 국제 이슈 주도를 위한 연구역량을 강화
- 에너지안전, 에너지복지, 에너지효율향상, 에너지원별 정책수립 기반을 마련하고, 에너지정책 환경 변화에 능동적으로 대응하기 위한 정책연구용역 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지 및 자원사업 특별회계법 제2조, 제5조2항 에너지법 제17조

[에특회계법] 제2조(정의) : 이 법에서 "에너지 및 자원 관련 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

1. 에너지 및 지하자원(해양광물자원을 포함한다. 이하 같다)의 개발·생산·수송·비축·공급·품질관리 사업
2. 에너지 및 지하자원 관련 산업의 구조조정 사업
3. 에너지 절약과 신에너지 및 재생에너지 사업
4. 가스의 안전관리와 유통구조의 개선 사업
5. 에너지복지 사업
6. 제1호부터 제5호까지의 사업과 관련된 연구개발 및 부대사업

제5조 2항 : ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비(제1항제6호에 따른 광해방지사업금 및 가산금은 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」에 따라 시행되는 광해방지사업에 우선적으로 사용함을 원칙으로 한다)

[에너지법] 제17조 : 국가와 지방자치단체는 이 법의 목적을 달성하기 위하여 학술연구·조사 및 기술개발 등에 필요한 행정적·재정적 조치를 할 수 있다.

② 추진경위

- 「정부출연기관등의설립운영및육성에관한법률」 시행('99.1)에 따라 출연기관의 연구비 중 일부를 부처별 정책연구개발사업비로 전환
- 국회 의결에 따라 '에너지국제협력연구'와 '정책연구개발'을 통합하여 '에너지자원정책연구'로 신규 편성 ('10)
- '에너지국제협력연구'와 '에너지자원정책연구'을 분리하여 편성('13)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당사항 없음
- 사업기간 : '99 ~ 계속
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 국민, 정책입안자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당사항 없음

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

○ (요구내용) 국가 에너지정책 수립 및 이행을 위한 기본연구, 에너지안전, 에너지 복지정책 수립, 에너지분야 미래 성장동력 확충 등에 필요한 정책연구 용역비 1,296백만원(전년동) 요구

○ (산출근거) 19개 과제 × 68백만원(‘‘20년 평균 과제단가)

* 지원실적(예산/지원과제) : (‘17) 1,645백만원 / 30과제, (‘18) 1,596백만원 / 22과제, (‘19) 1,516백만원 / 26과제, (‘20) 1,364백만원 / 20과제

구 분	’21예산	’22요구	연구개발단계	주관기관
□ 에너지자원 정책연구	1,296	1,296	기타	직접수행
▪ 정책연구비	신기후체제 대응, 제3차 에너지기본계획 이행 및 에너지전환 기반 마련을 위한 정책연구지원(23개 과제×56백만원 = 1,296백만원)	2050 탄소중립 선언에 따라, 에너지분야 탄소중립 정책수립 및 이행 기반 마련을 위한 안정적인 정책연구 지원으로 깨끗하고 안전한 에너지로의 전환 기틀 마련 및 충실한 이행 지원(19개 과제×68백만원 = 1,296백만원)	정책연구	과제별 공개경쟁 입찰을 통해 선정예정

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '17~'21년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	22개 정책연구과제 수행
2019	26개 정책연구과제 수행
2020	20개 정책연구과제 수행
2021	18개 정책연구과제 수행 중

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

○ 2020년 신 기후체제 출범, 탄소중립 등 국제 에너지이슈 및 세계 에너지시장 변화에 능동적으로 대응하고, 에너지전환 기반마련과 미래성장동력 확충

* **(글로벌 동향)** 재생에너지·수소분야 투자·보급 확대, 셰일가스 등 비전통 에너지원 공급 확대, 효율 향상 투자 및 신기술 활용 서비스 창출 증가

** **(국내 여건)** 깨끗하고 안전한 환경에 대한 국민적 요구 증대, 에너지시설 수용성 저하에 따른 분산형·참여형 시스템 필요성 확대, 에너지 저효율·다소비 구조 지속에 따른 새로운 비즈니스 창출 부진

○ 특히, 2050 탄소중립 선언에 따라, 에너지분야 탄소중립 정책수립 및 이행기반 마련을 위한 안정적인 정책연구 지원으로 깨끗하고 안전한 에너지로의 전환 기틀 마련 및 충실한 이행 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,364	1,296	1,296	1,364	1,364	
'21~'25		1,296	1,296	1,364	1,364	1,364

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 2050 탄소중립 선언에 따라, 에너지분야 탄소중립 정책수립 및 이행기반 마련을 위한 안정적인 정책연구 지원으로 깨끗하고 안전한 에너지로의 전환 기틀 마련 및 충실한 이행 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

○ 에너지전환, 탄소중립 등 에너지환경 변화에 능동적으로 대응하기 위한 정책연구용역 수요는 지속 증가하고 있으나, 최근 5년간 예산 대폭 감액으로 안정적인 정책연구 지원에 애로 * 에너지전환·탄소중립 관련 과제 지원추이 : ('18년) 1개 → ('19년) 4개 → ('20년) 7개 → ('21년) 8개('21.7월말 현재) * 최근 5년 예산 추이 : ('16년) 1,696 → ('21년) 1,296백만원(△400, △24%) * '21년 상반기 지원 현황 : 18개 과제 1,187백만원 (예산잔액 : 109백만원)

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	1,596	-	1,596	873	-	-	2,469	1,674	104.9	67.8	716	79
2019	1,516	-	1,516	716	-	-	2,232	1,470	97.0	65.9	579	183
2020	1,364	-	1,364	579	-	-	1,943	1,631	120.0	83.9	214	98
2021	1,296	-	1,296	214	-	-	1,510	(622)	(48.0)	(41.2)		

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	○ (불용) 연구용역 정산잔액 등 불용(79백만원) ○ (이월) 연구용역 미완료로 계약잔금 이월(716백만원)
2019	○ (불용) 연구용역 정산잔액 등 불용(183백만원) ○ (이월) 연구용역 미완료로 계약잔금 이월(579백만원)
2020	○ (불용) 연구용역 정산잔액 등 불용(98백만원) ○ (이월) 연구용역 미완료로 계약잔금 이월(214백만원)
2021	○ 연구용역 진행중

사 업 명
(19) 에너지기술R&D관리기관지원(R&D)(5804-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	302
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	에너지기술R&D관리기관지원(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	이경진	
		044-203-5150	044-203-5153	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지기술R&D 관리기관지원(R&D)	1,258	1,482	1,482	1,542	1,542	60	4

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,258	1,258	1,258 (1,258)	-	-	1,482	1,482	1,482	1,482 (1,482)	-	-	1,542
・관리기관 사옥임차료	1,258	1,258	1,258 (1,258)	-	-	1,482	1,482	1,482	1,482 (1,482)	-	-	1,542
○ 비목별 분류(합계)	1,258	1,258	1,258 (1,258)	-	-	1,482	1,482	1,482	1,482 (1,482)	-	-	1,542
・연구개발경상경비 (360-02)	1,258	1,258	1,258 (1,258)	-	-	1,482	1,482	1,482	1,482 (1,482)	-	-	1,542
○ 기능·비목별 분류(합계)	1,258	1,258	1,258 (1,258)	-	-	1,482	1,482	1,482	1,482 (1,482)	-	-	1,542
・관리기관 사옥임차료	1,258	1,258	1,258 (1,258)	-	-	1,482	1,482	1,482	1,482 (1,482)	-	-	1,542
-연구개발경상경비 (360-02)	1,258	1,258	1,258 (1,258)	-	-	1,482	1,482	1,482	1,482 (1,482)	-	-	1,542

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (관리기관 사옥임차료) 에너지기술개발사업의 기획 · 평가 · 관리 기능을 수행하는 한국에너지기술평가원의 안정적인 운영을 위한 기관운영비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제13조(한국에너지기술평가원의 설립)

① 제12조제1항에 따른 에너지기술 개발에 관한 사업(이하 “에너지기술개발사업”이라 한다)의 기획·평가 및 관리 등을 효율적으로 지원하기 위하여 한국에너지기술평가원(이하 “평가원”이라 한다)을 설립한다.
②～④ 생략
⑤ 정부는 평가원의 설립·운영에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연할 수 있다.

② 추진경위

- 사업 시작년도 : 2014년
- 추진배경 : 한국에너지기술평가원의 안정적 기관운영을 위한 운영비 지원을 위해 ‘14년부터 신규 사업으로 지원

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : ‘14년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 한국에너지기술평가원
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
관리기관 사옥임차료	출연	한국에너지기술평가원	1,542	100%	에너지법 제13조 제5항

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 관리기관 사옥임차료 지원
: (’21) 1,482백만원 → (’22) 1,542백만원, 60백만원 증액
- (요구) 사옥 임대차 계약에 따른 임차료 인상분 반영
- (산출) 145백만원 × 4월(1~4월) = 580백만원, 151백만원 × 8월(5~12월) = 1,208백만원
총임대료 1,789의 86.2%인 1,542백만원 요구

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,482,000	○ 관리기관 사옥임차료**(360-02) : 1,482,000천원** ・{(141,607×4월)+(145,407×8월)}×85.7%=1,482,000천원	1,542,000	○ 관리기관 사옥임차료**(360-02) : 1,542,000천원** ・{(145,407×4월)+(150,974×8월)}×86.2%=1,542,000천원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

- 해당 없음 (성과계획 비대상)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	기관 사옥임차료 소요비용 1,312백만원 중 1,200백만원 지원
2019	기관 사옥임차료 소요비용 1,368백만원 중 1,200백만원 지원
2020	기관 사옥임차료 소요비용 1,486백만원 중 1,258백만원 지원
2021	기관 사옥임차료 소요비용 1,730백만원 중 1,258백만원 지원

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 한국에너지기술평가원의 기관운영비 지원을 통해 안정적 기관 운영을 도모하고, 에너지기술개발사업의 원활한 사업 추진에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

예산 승인	⇨	집행계획 수립	⇨	출연금 교부	⇨	출연금 집행	⇨	집행결과 보고
산업통상자원부		한국에너지 기술평가원		산업통상자원부		한국에너지 기술평가원		한국에너지 기술평가원

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,324	1,482	1,482	1,482	1,482	
'21~'25		1,482	1,542	1,564	1,564	1,564

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 기관운영비와 기획평가관리비 분리 집행 필요(예정처('18.8))

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 기재부에서 기관운영비를 출연금으로 전환하는 방안 검토 중

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기관운영비 지원을 통해 안정적 기관 운영 및 에너지기술개발사업의 원활한 사업 추진에 기여

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	1,200		1,200				1,200	1,200	100	100		
2019	1,200		1,200				1,200	1,200	100	100		
2020	1,324	△66	1,258				1,258	1,258	100	100		
2021	1,482		1,482				1,482	1,482	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	1,200	1,200	1,200	1,200		1,200	1,200			100
2019	1,200	1,200	1,200	1,200		1,200	1,200			100
2020	1,324	1,258	1,258	1,258		1,258	1,258			100
2021.12월	1,482	1,482	1,482	1,482		1,482	1,482			100

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

□ 내역사업 설명자료

참 고 **내역사업 설명자료**

□ 관리기관사옥임차료

○ 한국에너지기술평가원의 기관운영비 중 사옥임차료 소요경비 지원

- '14년부터 별도 사업으로 분리 후 지원하고 있으며, '15년 예산 증액 이후 '19년까지 금액 동결
  * '14년 : 7억원 → '15~'19년 : 12억원/년
- '20년 사옥임차료 현실화로 인한 지원금액 증액
  * '20년 : 13억원(+10.3%), '21년 : 14억원(+11.9%)

○ '22년 예산 요구 : 1,542백만원

구 분	내 역	금 액
관리기관사옥임차료	1,542백만원 × 12/12개월 = 1,542백만원	1,542백만원

< 연도별('18년~'22년) 사옥임차료 소요비용 >

(단위 : 천원)

구분	1차년 (2018년)	2차년 (2019년)	3차년 (2020년)	4차년 (2021년)	5차년 (2022년)
1월	100,000	114,000	114,000	141,607	145,407
2월	100,000	114,000	114,000	141,607	145,407
3월	100,000	114,000	114,000	141,607	145,407
4월	100,000	114,000	114,000	141,607	145,407
5월	114,000	114,000	121,000	145,407	150,974
6월	114,000	114,000	121,000	145,407	150,974
7월	114,000	114,000	121,000	145,407	150,974
8월	114,000	114,000	121,000	145,407	150,974
9월	114,000	114,000	121,000	145,407	150,974
10월	114,000	114,000	141,607	145,407	150,974
11월	114,000	114,000	141,607	145,407	150,974
12월	114,000	114,000	141,607	145,407	150,974
합 계	1,312,000	1,368,000	1,485,821	1,729,684	1,789,420

붙임 : 사옥임대차 계약서

[붙임] 사옥임대차 계약서

임 대 차 계 약 서

주식회사 유니온테크 (이하 "갑" 이라 칭함)은 제1조에 기재한 건물을 한국에너지기술평가원 (이하 "을" 이라 칭함)의 사무용 업무시설로 임대함에 있어 당사자 간에 다음과 같이 계약한다.

제 1 조 [목적물의 표시]

서울특별시 강남구 테헤란로 114길 14 (지하2층 ~ 지상 7층)
임대면적: 5,758.7㎡ (1,742평) 지상2층 일부(60평)와 지하1층 매점을 제외한 전부
전용면적: 3,427.3㎡ (1,037평)

제 2 조 [계약기간]

임대차의 기간은 2018년 5월 1일부터 2023년 4월 30일까지로 한다.

제 3 조 [임대료와 관리비]

1. "갑"은 "을"에게 상기표시 건물을 임대하고 "을"은 이를 임차함에 있어 임대보증금으로 금이십이억오천만원정(₩2,250,000,000)을 지급한다. (기존 임대보증금으로 대체)
2. 임대차 계약기간 동안의 임대료와 관리비 총액은 금칠십이억오천만원(₩7,250,000,000)으로 "을"은 월정임대료와 월정관리비를 해당월의 말일까지 "갑"이 지정하는 계좌로 납부한다.

(단위 : 원, 부가가치세 포함)

	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
월정 금액	114,000,000	114,000,000	121,000,000	124,800,000	130,366,667
월정임대료	69,870,600	69,870,600	74,160,900	76,489,920	79,901,730
월정관리비	44,129,400	44,129,400	46,839,100	48,310,080	50,464,937

3. 임차료와 관리비는 제2항과 같이 정하나, 장래 법령의 개정이나 현저한 물가 등 경제 상태 변동에 따라 쌍방 합의 후 변경할 수 있다.

제 4 조 [임대료와 관리비의 적용기간]

임대료와 관리비는 금번 계약이 체결된 후 계약만료시점(2023.4.30.)까지 동결하기로 한다.

제 5 조 [부가사용료 등]

1. "을"은 상하수도 요금, 도시가스요금, 전기요금 등 사무실의 사용에 부수하는 제설비의 사용요금 등에 대하여 과거 사용금액에 비교하여 현저히 증가하지 않은 한 관리비에 포함한다.

임대차 계약서

임대인 (주)효성(이하 "갑"이라함)과 임차인 한국에너지기술평가원 (이하 "을"이라함)은 다음 임대차 목적물에 대하여 다음과 같이 임대차계약을 체결한다.

제 1 조 (임대차목적물의 표시)

소재지 및 호수	서울시 강남구 수서동 715 번지 외
임대 면적	약 732.54 ㎡ / 약 221.59 평 (공유면적포함) (전용 약 345.97 ㎡ / 약 104.66 평)
업종 및 용도	사무실

※ 상기 목적물의 소유주는 농협은행이나 '갑'은 2012.6.5 임대차계약 제 14 조에 따라 제 3 자에게 임대차목적물의 전부 또는 일부를 전대할 수 있는 권리를 보유하고 있음

"갑"은 자신이 임대차 목적물의 소유주이거나 임대차 목적물을 "을"에게 임대할 권한을 소유주로부터 위임 받았음을 보장한다. "을"은 소유관계 또는 위임장 등의 입증 서류를 교부 받는다

제 2 조 (용도제한)

"갑"은 상기 임대차목적물을 상기 업종 및 용도로써 "을"에게 임대하고, "을"은 상기 업종 및 용도 외에 타 용도로 사용할 수 없다.

제 3 조 (임대보증금)

① 임대보증금 및 지불시기

구 분	금 액	지 불 시 기
임대보증금	금 일억삼천칠백삼십팔만오천원 (W137,385,000)	
계 약 금	금 일천삼백칠십삼만팔천원 (W13,738,000)	계약 체결시
잔 금	금 일억이천삼백육십사만칠천원 (W123,647,000)	인테리어 개시 전

② "을"은 "갑"에게 임대차 기간동안 임대차 보증금으로 137,385,000 원을 다음의 방법으로 무이자로 지급한다. 임대차 보증금의 10%에 해당하는 13,738,000 원은 본 계약 체결 시 계약금으로 지급하고 잔금 123,647,000 원은 최소한 인테리어 개시 하루 전에 지급한다

③"을"은 임대보증금으로 월임대료, 관리비, 기타 제비용으로 대체할 수 없고, 임대보증금 반환청구권을 타인에게 양도하거나 질권 또는 기타 담보의 목적으로 제공할 수 없다.

① "을"은 월 임대료로 **금 일천삼백칠십삼만팔천원 (₩13,738,000)**을 "갑"에게 매월 말일까지 제 7 조에서 지정한 은행계좌에 현금으로 납부하여야 한다. 단, 지정일이 공휴일인 경우에는 그 다음날 까지 납부토록 하며, "갑"이 서면 승인하는 경우에는 기타의 방법으로 납부할 수 있다.

② 월 임대료의 기산일은 임대차기간개시일로 하고, 월 임대료는 월 단위로 부과하며 잔여기간에 대하여는 일할 계산한다.

③ "을"의 그 사정으로(임차인의 귀책사유로 관계기간으로부터 업무중지명령을 받는 경우를 포함하여 이에 한정하지 아니함) 임대 목적물을 사용하지 못할 경우에도 "을"은 그 기간에 대한 월 임대료 및 관리비를 지급하여야 한다.

④ 월 임대료에 대한 부가세는 별도로 지급한다.

제 6 조 (관리비)

① "을"은 월 관리비로 **금 육백팔십육만구천원 (₩6,869,000)**을 "갑"에게 매월 말일까지 제 7 조에서 지정한 은행계좌에 현금으로 납부하여야 한다.

② 제 1 항의 관리비에는 전기료, 상.하수도료, 냉난방비, 청소 및 오물 수거비 기타 건물 관리 유지비 등을 포함한다. 다만, "을"이 시설한 시설물, 구조물 또는 별도 사용분과 당 빌딩의 운영시간 이후에 사용하는 수도광열비를 본 조 1 항의 정액 관리비에 추가로 합산하여 별도 납입하여야 한다.

③ 제 6 조 2 항에 따라 추가 발생되는 수도광열비의 경우 "갑"이 계측기 설치를 지원한다.

④ 관리비의 기산일은 "을"의 최초입주일로 하며, 임대차기간이 월 중에 개시 또는 종료되는 경우에는 일할 계산한다.

⑤ 을'은 임대차기간 중 "을"의 사유로 임대차목적물을 사용하지 아니하였을 경우에도 제 1 항에서 정한 관리비 및 전기요금 등 제비용을 지불해야 한다.

⑥ "을"은 본 조에서 정한 관리비 및 기타 제비용에 대한 부가세에 대해서는 별도로 관리비와 함께 납부해야 한다.

제 7 조 (지정계좌)

"을"이 납부하여야 할 모든 금액에 대해 아래의 지정계좌에 납부하여야 하며, "을"이 다른 방법으로 납부한 경우에는 "갑"이 이에 서면으로 동의하지 않는 한 '갑'에게 그 효력을 주장할 수 없다.

예 금 주	은 행 명	계좌번호
주식회사 효성	주식회사 외환은행	630 - 006802 - 044

사 업 명
(20) 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)(R&D)(5804-316)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지자원실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	316
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	이경진	-
		044-203-5150	044-203-5153	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)	10,797	14,299	14,299	12,147	12,147	△3,428	△15.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	10,797	10,797	10,797 [10,797]			14,299	14,299	14,299	14,299 [14,299]			12,147
· 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)	10,797	10,797	10,797 [10,797]			14,299	14,299	14,299	14,299 [14,299]			12,147
○ 비목별 분류(합계)	10,797	10,797	10,797 [10,797]			14,299	14,299	14,299	14,299 [14,299]			12,147
· 기획평가관리비 (360-06)	10,797	10,797	10,797 [10,797]			14,299	14,299	14,299	14,299 [14,299]			12,147
○ 기능·비목별 분류(합계)	10,797	10,797	10,797 [10,797]			14,299	14,299	14,299	14,299 [14,299]			12,147
· 기획평가관리비 (360-06)	10,797	10,797	10,797 [10,797]			14,299	14,299	14,299	14,299 [14,299]			12,147

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (기획평가관리비) 에너지기술개발사업의 기획·평가 및 관리 등을 효율적으로 지원하기 위한 기획비/평가비/관리비/인건비/간접비

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업) 제4항
- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비) 제4항

② 추진경위

- 사업 시작년도 : 2022년(기평비 통합 편성사업 추진 시점)
- 추진배경 : 기관·사업별로 분산되어 있는 기획평가관리비를 기관별로 통합하여 일관 관리·운영하여 기획평가관리비사업의 효율적 운영 추진

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : ’22년 ~ 계속(기평비 통합 편성사업 추진 시점)
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 한국에너지기술평가원
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)	출연	한국에너지기술평가원	12,147	100	에너지법 제13조 제5항

3) ’22년도 예산 산출 근거

① 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(에특)
: (’21) 14,299백만원 → (’22) 12,147백만원, 2,152백만원 감액
- (요구) 대내외 R&D 환경변화 대응 및 미래 신산업 창출 지원을 위해 산업기술 R&D 기획·평가·관리 업무의 효과적 추진을 위한 기획평가관리비 요구
- (산출) 기획비 1,395백만원
평가비 992백만원
관리비 1,363백만원
인건비 4,021백만원
간접비 4,376백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
14,299	○ **기획비 : 790백만원** - 사업 중장기전략기획, 사업 및 과제기획, 사업개선기획 등 기획을 위한 예산 • 중장기전략기획 : 75백만원 • 사업기획 : 242.6백만원 • 과제기획 : 455.6백만원 • 사업개선기획 : 17백만원 ○ **평가비 : 952백만원** - R&D사업 과제 선정, 단계, 종료평가 등 평가를 위한 예산 • 선정평가 : 571.23백만원 • 단계평가 : 4백만원 • 종료평가 : 217.21백만원 • 기타평가 : 159.59백만원 연 ○ **관리비 : 1,281백만원** - R&D사업 성과분석, 진도점검 등을 위한 예산 • 일반관리 : 252백만원 • 성과관리 : 454백만원 • 시스템관리 : 203백만원 • 별도조직운영비 : 372백만원 ○ **인건비 : 3,929백만원** - 체계적인 사업관리를 위한 인력의 인건비 예산 • 내부인건비 : 3,102백만원 • 외부인건비 : 827백만원 ○ **간접비 : 7,347백만원** - 기관공통운영경비 예산	12,147	○ **기획비 : 1,395백만원** - 사업 중장기전략기획, 사업 및 과제기획, 사업개선기획 등 기획을 위한 예산 • 중장기전략기획 : 290백만원 • 사업기획 : 538백만원 • 과제기획 : 531백만원 • 사업개선기획 : 36백만원 ○ **평가비 : 992백만원** - R&D사업 과제 선정, 단계, 종료평가 등 평가를 위한 예산 • 선정평가 : 465백만원 • 단계평가 : 20백만원 • 종료평가 : 241백만원 • 기타평가 : 266백만원 ○ **관리비 : 1,363백만원** - R&D사업 성과분석, 진도점검 등을 위한 예산 • 일반관리 : 234백만원 • 성과관리 : 464백만원 • 시스템관리 : 295백만원 • 별도조직운영비 : 370백만원 ○ **인건비 : 4,021백만원** - 체계적인 사업관리를 위한 인력의 인건비 예산 • 내부인건비 : 3,174백만원 • 외부인건비 : 847백만원 ○ **간접비 : 4,376백만원** - 기관공통운영경비 예산

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- 해당 없음 (성과계획 비대상)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 대내외 R&D 환경변화 대응 및 미래 신산업 창출 지원을 위해 산업기술 R&D 기획·평가·관리 업무의 효과적 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 예산승인	산업통상자원부	예산승인
⇩		
② 계획수립	한국에너지기술평가원	집행계획 수립
⇩		
③ 교부	산업통상자원부	기평비 교부
⇩		
④ 집행	한국에너지기술평가원	기평비 집행
⇩		
⑤ 결산	한국에너지기술평가원	결산 보고

근거법 : 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업) 제4항
에너지법 제14조(에너지기술개발사업비) 제4항

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24						
'21~'25		14,299	15,575	16,198	16,845	17,519

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지기술개발사업 기획·평가 및 관리를 위한 효율적 운영 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	9,613		9,613				9,613	9,613	100	100		
2019	8,605		8,605				8,605	8,605	100	100		
2020	10,797		10,797				10,797	10,797	100	100		
2021	14,299		14,299				14,299	14,299	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	9,613	9,613	9,613	9,613		9,613	9,613			100
2019	8,605	8,605	8,605	8,605		8,605	8,605			100
2020	10,797	10,797	10,797	10,797		10,797	10,797			100
2021. 12월	14,299	14,299	14,299	14,299		14,299	14,299			100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 특이사항 없음
2019	- 특이사항 없음
2020	- 특이사항 없음
2021	- 2021년도 결산 이전으로 해당사항 없음

□ 2021년 이 · 전용 등 세부내역 :해당 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 :해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(21) 공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업(R&D)(5804-322)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	322
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	이경진	
		044-203-5150	044-203-5153	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
공공에너지 선도투자 및 신산업 창출 지원 사업		4,840	4,840	5,848	5,848	1,008	20.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)						4,840	4,840	4,840	4,128 [4,128]			5,848
· 융합플래그십						2,500	2,500	2,500	2,500 [2,500]			2,150
· 산업생태계 육성						1,175	1,175	1,175	1,175 [1,175]			1,798
· 지역에너지 혁신						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]			1,900
· 기획평가관리비						165	165	165	165 [165]			-
○ 비목별 분류(합계)						4,840	4,840	4,840	4,840 [4,840]			5,848
· 연구개발활동비 등 (360-05)						4,675	4,675	4,675	4,675 [4,675]			5,848
· 기획평가관리비 (360-06)						165	165	165	165 [165]			-
○ 기능·비목별 분류(합계)						4,840	4,840	4,840	4,840 [4,840]			5,848
· 융합플래그십						2,500	2,500	2,500	2,500 [2,500]			2,150
-연구개발활동비 등 (360-05)						2,500	2,500	2,500	2,500 [2,500]			2,150
· 산업생태계 육성						1,175	1,175	1,175	1,175 [1,175]			1,798
-연구개발활동비 등 (360-05)						1,175	1,175	1,175	1,175 [1,175]			1,798
· 지역에너지 혁신						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]			1,900
-연구개발활동비 등 (360-05)						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]			1,900
· 기획평가관리비						165	165	165	165 [165]			-
-기획평가관리비 (360-06)						165	165	165	165 [165]			-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

□ 공기업이 에너지전환 정책에 주도적으로 참여하고 에너지 신산업 창출에 핵심 주체로서의 역할을 제고하기 위해 에너지 공기업의 에너지 전환투자 촉진을 위한 기반을 조성하고 공기업 인프라와 Test-bed를 활용한 구매 연계형 R&D 추진

- (융합플래그십) 공기업의 에너지전환 투자계획과 보유한 인프라를 연계한 시스템 통합, 융복합형 대형선도 프로젝트를 추진함으로서 민간투자 촉진의 토대 마련

  * 공기업간의 공동 협업 기술개발

- (산업생태계 육성) 부품소재, O&M 부품 등 공기업이 End-User이거나 Test-bed를 보유하고 있는 아이템에 대한 중소·중견기업 구매연계형 사업

  * 중소기업(개발)과 공기업(활용) 역할분담 협업 기술개발

- (지역에너지 혁신) 에너지 공기업 지방이전과 융복합단지 지정 등으로 집적화된 지역 에너지 기업에 대한 기술혁신 지원으로 지역 중소기업 경쟁력 제고 및 지역경제 활성화 지원

  * 공기업 + 지자체 + 지역 중소기업 협업 기술개발

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 : 에너지법 제12조 및 산업기술혁신촉진법 제11조

- 재생에너지 3020 추진계획(산업부, '17.11월) : 정부는 공기업-민간협력 해외시장 진출을 지원하고 신재생산업 클러스터를 구축하여 인증·표준 연구를 확대

  * Ⅲ.3. 민간·공공기관 중심 대규모 프로젝트 추진, Ⅳ.4.3. 신재생 클러스터 등 인프라 구축 및 해외시장 진출 지원

- 제7차 산업기술혁신계획(산업통상자원부, '19.3월) : 이종기술·산업간 융합기획 강화 및 중소·중견기업 기술경쟁력 제고를 위한 투자 강화 요구

- 국정운영 5개년 계획 100대 국정과제

  * 국정과제 37. "친환경 미래에너지 발굴·육성", 국정과제 60. "안전하고 깨끗한 에너지로 전환", 국정과제 78. "전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전"

- 산업기술 R&BD전략(33. ICT로 4차 산업혁명 선도 기반 구축)

- '18년도 산업기술 R&BD 전략(산업통상자원 R&D 전략기획단, '17.9월) : 민간 R&D역량과의 연계를 위한 민-관 역할 분담 및 협력 프레임 확보 요구
- 제1차 혁신성장 관계장관회의, 전기.수소차 보급 확산방안 논의('18.6)
- 관계부처 합동 기후변화 대응 기본계획('16.12)
- 2019 산업기술 R&BD 전략(기후변화대응 및 에너지 클라우드 기술개발)
- 재생에너지 3020 이행계획, 2030년 재생에너지 발전량 비중 20%(63.8GW)
- 「수소경제 활성화 로드맵」('19.1)
- 미세먼지 기술개발 로드맵(안)('18.9)
- 미션이노베이션 6대 중점 투자분야 기술(효율향상, 수요관리)등

② 추진경위

- 사업시작년도 : 2021년도

- (배경) 공기업의 예산 규모는 증가하는 반면, 정부과제 참여는 지속적인 감소 추세*로 공기업의 투자 여력**·인프라를 활용하여 공공부문 투자 효율성 제고 필요
  * 공기업의 정부과제 매칭투자 : '12) 1,773억원 → '17) 401억원
  ** 최근 5년간 공기업 R&D 예산 집행률 : 평균 81.6%

- (경과) 공기업 에너지 R&D 협력 MOU를 체결('15.12) 하고, 정부-공기업 간 역할분담 및 세부 협력방안 등 논의를 통해 신규사업 기획 구체화 추진

< 공기업 에너지 R&D 협력 MOU 개요 >

◇ **(체결기관)** 한국에너지기술평가원, 산업부 산하 18개 에너지 공기업

  * 한전, 한수원, 화력발전 5사, 석유공사, 가스공사, 지역난방공사, 광물자원공사, 석탄공사, 전기안전공사, 가스안전공사, 한전기술, 가스기술공사, 한전KDN, 한전연료, 에기평

◇ **(주요내용)** ①중복투자 방지를 위한 투자계획, 과제이력 등 정보공유, ②공동 협력사업 발굴·지원, ③공통운영 매뉴얼 작성 등

- 에너지기술 실증연구 활성화 추진방안('18.4 국과심 운영위)
  * 에너지 전환과 4차 산업혁명 대응을 위한 대형, 융·복합, 시스템 통합형 전략 프로젝트 발굴 추진하고 에너지R&D 예산 중 실증연구 비중을 '22년 20%까지 확대

- 제7차 산업기술혁신계획('19~'23) 확정('19.3)
  * 플랫폼·표준화·실증 위주로 기반 구축 방식 전환(신산업 창출형/ 제조혁신 촉진형/ R&D지원형)

- 사전기획보고서 작성('19.12) (에기평-공기업-외부전문가 합동)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ '24년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 공기업, 민간기업, 연구소, 대학, 지자체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
융합플래그십	보조/출연 등	산·학·연, 공기업, 지자체 등 관계기관	2,150(백만원)	33~100	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제25조 (출연금의 지원기준)
산업생태계 육성			1,798(백만원)		
지역에너지 혁신			1,900(백만원)		

3) '22년도 예산 산출 근거

① 융합플래그십 : ('21) 2,500백만원 → ('22요구) 2,150백만원, 350백만원 감액
- (요구) 기업의 인프라를 연계한 시스템 통합, 융.복합형 대형 프로젝트 지원을 위한 계속 과제 예산 요구
- (산출) 2,150백만원 = 2개 계속 과제 × 1,172백만원 × 11/12

② 산업생태계 육성 : ('21) 1,175백만원 → ('22요구) 1,798백만원, 623백만원 순증
- (요구) 공기업이 End-User인 부품, 소재, O&M 부품 등에 대한 중소·중견기업 구매 연계형 사업 지원을 위한 신규 및 계속 과제 예산 요구
- (산출) 1,198백만원 = 3개 계속 과제 × 435.7백만원 × 11/12
  600백만원 = 2개 신규 과제 × 400백만원 × 9/12

③ 지역에너지 혁신 : ('21) 1,000백만원 → ('22요구) 1,900백만원, 900백만원 순증
- (요구) 지역 에너지 기업에 대한 기술혁신 지원으로 지역중소기업 경쟁력 제고 및 지역경제 활성화 지원을 위한 신규 및 계속 과제 예산 요구
- (산출) 1,300백만원 = 1개 계속 과제 × 1,418백만원 × 11/12
  600백만원 = 1개 신규 과제 × 800백만원 × 9/12

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,840	○ **연구개발활동비등(360-05) : 4,840백만원** 가. 융합플래그십 : 2,500백만원 · (신규) 2개 과제 × 1,667백만원 × 9/12=2,500백만원 나. 산업생태계육성 : 1,175백만원 · (신규) 3개 과제 × 522백만원 × 9/12 =1,170백만원 다. 지역에너지 혁신 : 1,000백만원 · (신규)1개 과제 × 750백만원 × 9/12 =1,000백만원 라. 기획평가관리비 : 165백만원	5,848	○ **연구개발활동비등(360-05) : 5,848백만원** 가. 융합플래그십 : 2,150백만원 · (계속) 2개 과제 × 1,172백만원 × 11/12 =2,150백만원 나. 산업생태계육성 : 1,798백만원 · (계속) 3개 과제 × 435.7백만원 × 11/12 = 1,198백만원 · (신규) 2개 과제 × 400백만원 × 9/12 = 600백만원 다. 지역에너지 혁신 : 1,900백만원 · (계속) 1개 과제 × 1,418백만원 × 11/12 = 1,300백만원 · (신규) 1개 과제 × 800백만원 × 9/12 = 600백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	신규	100	100% 기준	핵심기술문서 확보 건수/ 목표건수(165건)	분기보고서
	실적	신규	신규	신규	신규				
	달성도	신규	신규	신규	신규				
인증인원 에너지분야 취업률 (단위: %)	목표	74.0	74.5	74.5	74.8	74.8	'21년과 동일수준 유지	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.6	74.8	74.7					
	달성도	101%	100%	100%	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술기반확충을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	ㅇ (융합플래그십) 가스터빈 핵심부품 재생정비기술 실증 등 공기업 주도의 융·복합 플래그쉽 2개 과제 선정 ㅇ (산업생태계 육성) 중대형 CHP 냉각탑 미활용 에너지 활용 기술 개발 등 중소기업 구매연계형 3개 과제 선정 ㅇ (지역에너지 혁신) 경상북도와 연계한 산악지형 노후 풍력발전단지 리파워링 기술 개발 1개 과제 선정

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 에너지산업 부품소재 최종 수요처인 에너지공기업을 통한 실증사례(Track- Record) 확보로 R&D 사업화율 제고 및 중소·중견기업 이익창출 극대화

○ 에너지분야 R&D 성과물에 대한 공기업과의 구매연계사업으로 에너지 산업생태계 활성화 및 지역경제 활성화 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

< 사업 추진 절차 >

로드맵	산업통상자원부, 에너지 공기업(17개)	국가로드맵 수립 17개 에너지 공기업 로드맵, 사업 투자계획
연구기획	공기업 협력 사무국 기획위원회 과제기획전담팀	연구기획 후보과제 발굴
		연구기획과제 선정
		연구기획
지원과제 선정	산업통상자원부 (사업심의위원회) (에너지공기업R&D협의회)	기획결과 평가
		공기업R&D협의회 조정
		지원과제 및 예산안 확정
		지원과제 공고
사업자 선정	전담기관	사업계획서 접수
		신규사업계획 평가 및 주관기관 확정
		협약체결
진도관리 · 중간평가	전담기관	평가위원회
단계 · 최종평가	전담기관	평가위원회
사업비 정산	전담기관 위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전담기관	기술료 징수
추적 평가	전담기관	성과평가위원회

* 3개 내역사업 모두 연구개발 사업으로 집행 절차는 동일

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

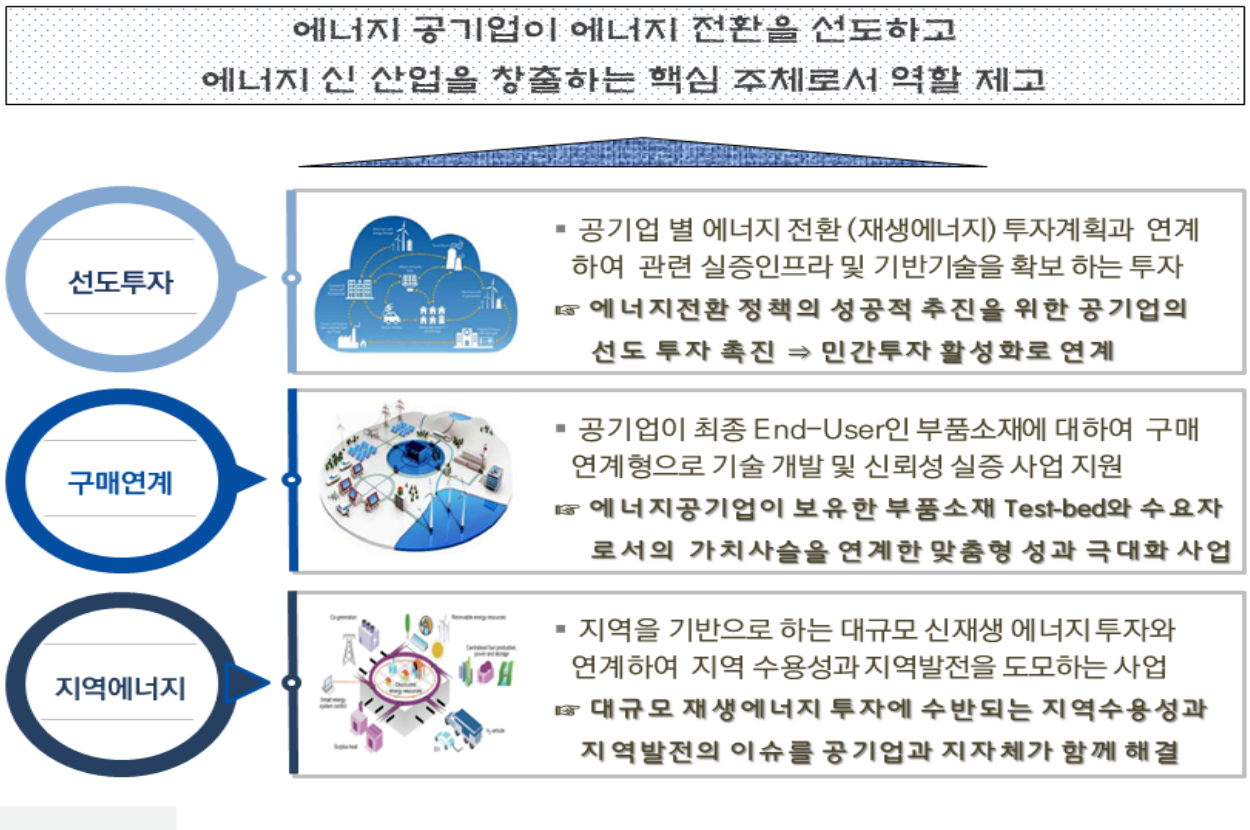
중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		4,840	9,158	10,421	13,038	
'21~'25		4,840	5,848	5,900	1,100	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

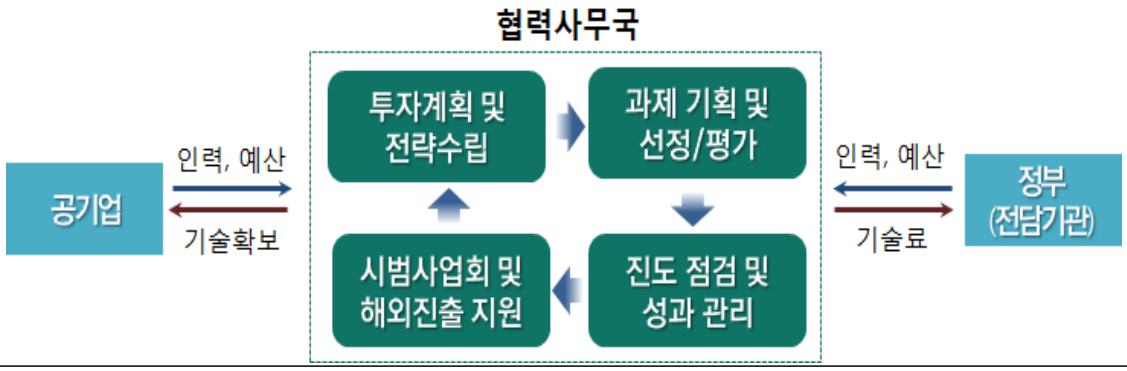
10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 공공기관 연구개발투자 권고(안)과 산업부와 각 기관별 역할 분담, 공기업 사업(투자)계획 등을 고려하여 고유 영역별 투자전략 수립

- 실질적인 기술개발 지원 효과가 나올 수 있도록 구체적인 공기업의 사업화 계획을 수립토록하고 지역에너지 혁신 사업은 지자체 참여도를 평가지표로 활용



- (융합 플래그십 전략) 공기업 기술로드맵, 에너지전환 투자계획을 기반으로 '공기업 협력 사무국' 수요 발굴, 기획위원회 구성 및 전문가 상세 기획
- (산업생태계육성 전략) Top-down 방식과 Bottom-up 방식을 병행하여 기술개발 후 공기업 구매와 연계할 수 있도록 기획
- (지역에너지혁신 전략) 기술개발 과정부터 지역경제 활성화, 주민 수용성 제고, 지역 일자리 창출을 위한 사업화까지 연계되도록 프로그램 추진



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 사업 세부 설명 자료

참고 **사업 세부 설명 자료**

Ⅰ. 사업개요

□ 사업 목적

○ 공기업이 에너지전환 정책에 주도적으로 참여하고 에너지 신산업 창출에 핵심 주체로서의 역할 제고

□ 사업 특징

○ 에너지 공기업의 에너지 전환투자 촉진을 위한 기반을 조성하고 공기업 인프라와 Test-bed를 활용한 구매 연계형 R&D 추진

【 3대 주요 사업의 특징 】

① (융합플래그십-선도투자 촉진) 공기업별 에너지전환(재생에너지) 투자계획과 연계하여 관련 실증 인프라 및 기반기술 확보를 지원하는 사업

⇒ 에너지전환 정책의 성공적 추진을 위한 공기업의 선도투자 촉진(민간투자 활성화로 연계)

② (산업생태계 육성) 공기업이 최종 End-user인 부품소재에 대하여 수요자 구매 연계형으로 기술개발 및 신뢰성 실증을 지원하는 사업

⇒ 에너지 공기업이 보유한 Test-bed와 수요자로서의 가치사슬을 연계한 맞춤형 성과 극대화

③ (지역에너지 활성화) 지역을 기반으로 하는 대규모 신재생에너지 투자와 연계하여 지역수용성과 지역발전을 도모하는 사업

⇒ 대규모 재생에너지 투자에 수반되는 지역수용성과 지역발전 이슈를 공기업-지자체가 해결

□ 지원 분야

○ (**융합플래그십**) 공기업의 투자계획과 보유한 에너지 인프라를 연계한 시스템 통합, 융·복합형 대형선도 프로젝트에 R&D 투자

○ (**산업생태계 육성**) 부품소재, O&M 부품 등 공기업이 최종 End-User 이거나 Test-bed를 보유하고 있는 아이템에 대한 중소·중견기업 연계형 사업 지원

○ (**지역에너지 혁신**) 지역을 기반으로 한 대규모 재생에너지 투자의 지역 수용성 확보와 지역 일자리 창출을 위한 공기업-지자체 연계사업에 지원

Ⅱ. 정책연관성 및 주요현황

□ 정책연관성

○ 국정과제의 원활한 추진을 위해 공공부문 연구개발 투자 효율성을 제고하고 정부-공기업이 정책 실현을 위한 역할분담과 협력체계 구축이 필요

< 국정과제 및 정부 주요 정책 >

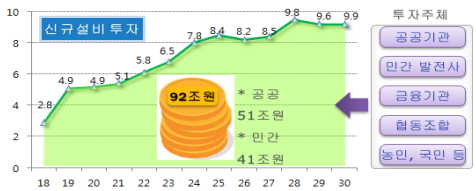
○ 국정과제 37. 친환경 미래에너지 발굴.육성/ 국정과제 60. 안전하고 깨끗한 에너지로 전환
○ [제4차 에너지기술개발계획 승인('19.12), 국가과학기술심의회] (4대전략 15대 과제)
○ [제2차 기후변화대응 기본계획 확정('19.10)]-저탄소 사회로의 전환, 기후변화 적응체계 구축
○ [제8차 전력수급기본계획 기본방향('17.12) 中]
■ (에너지전환로드맵('17.10)) 재생에너지를 '30년 발전량의 20%로 확대, (미세먼지 종합대책('17.9) 국내 배출량 30% 이상 감축 대응 필요,
○ [재생에너지 3020 이행계획('17.12)] '30년 재생에너지 설비용량(누적)을 63.8GW까지 보급,

- 정부는 에너지전환정책을 통해 '30년까지 공공 51조원, 민간 41조원의 신규 설비 투자를 계획

⇒ 정부의 에너지전환 투자계획 달성과 민간투자 촉진을 위하여 공기업이 적극적인 선도투자를 할 수 있도록 공기업이 관련 인프라 조성 필요

* '22년까지 일자리 16.8만개 창출, 수출 2배 확대(515억 달러) 전망

< '재생에너지 3020' 소요재원 >



* 출처: '재생에너지3020 이행계획'('17.12)

< 에너지전환을 통한 일자리 창출전망 >

'18년부터 '22년까지 양질의 일자리 16.8만개 창출 예상

태양광	풍력	스마트에너지
셀·모듈, 폴리실리콘분야 등	발전시스템, 타워, 블레이드 등	지능형 전력, 에너지 통합관리 등
7.9만개	6.5만개	2.4만개

* 출처: 대한민국 에너지전환 컨퍼런스('18.10)

○ 「공기업 R&D 효율화 방안('18.7)」을 통해 공기업이 에너지 전환 및 신산업 촉진에 투자할 수 있는 기반 마련

「공기업 R&D 효율화 방안」 개요

▪ **추진배경**: 17개 에너지공기업의 R&D 예산은 '18년 1.2조원으로 크게 성장했으나, **R&D 사업화**를 통한 **신산업 창출** 및 **산업생태계 육성 노력이 미흡**
▪ **주요내용**: 사업화 성과 관련 **경평지표 신설**, 우수기여자 **직무발명보상금 확대**, '**발전공기업 공동기술 로드맵**' 수립, 기관 간 **과제 기획일정 동기화** 등

⇒ 국정과제인 에너지전환의 효과적인 추진을 위하여 정부-공기업이 유기적인 협력체계구축과 적극적인 투자가 필요한 시점

□ ‘22년 정부연구개발 투자방향

○ 국가 에너지전환정책의 차질 없는 이행과 재생에너지 보급목표달성, 국내 에너지 부품소재기업 육성, 지역에너지 기업 성장기반 조성은 국가가 시급히 추진하여야할 국정과제임

> ◈ "4차 산업혁명과 연계하여 **에너지 산업이 대한민국의 새로운 성장동력**이 되도록 하겠습니다." ('17.6, 고리 1호기 영구 정지 기념식)
>
> ◈ "**지역이 혁신성장의 주체**가 될 수 있도록 지역의 4차 산업혁명 대응 역량을 키우겠습니다." ('18.2, 국가균형발전 비전과 전략 선포식)

① 『재생에너지 3020』 이행계획(‘17.12, 산업부)

· ‘30년까지 48.7GW 신규설비 구축과 약 92조원의 투자비 소요 전망→ **신규설비 중 대규모 프로젝트 28.8GW 성공적 구축은 공기업의 적극적 투자와 R&D 참여가 필수적**

② 정부R&D 중장기 투자전략(‘19.02, 과기부)

· (공공인프라 투자전략 분야) 대형 연구분야 - 정부는 공공수요·공공성 중심으로 투자하고 점진적 민간 역할 확대

⇒ **정부-공기업 R&D 마중물 역할을 통해 민간의 적극적 에너지전환 투자촉진과 R&D 수행 유도가 필요한 시점**

· (연구주체 혁신역량 강화) 지역소중소기업 성장역량 강화

· (혁신기반 확대) 지역소재 기업의 혁신역량 확충 및 지역산업 연계 강화

③ 2022년도 에너지 R&D 투자방향(산업부)

· (에너지효율향상) 소재·부품·설계·개발·제조 등 全과정의 기술개발, 관련 부품과 시스템의 지능화 및 시험·실증 인프라 분야 집중 투자

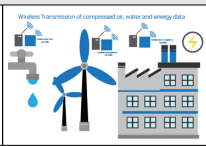
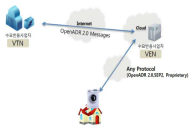
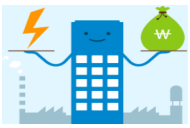
· (재생에너지) 재생에너지의 고효율·고이용률 기술개발을 통한 생산 경제성 확보 및 입지다변화 기술개발을 통한 보급 확대 가속화

· (온실가스 저감) 수소 경제 활성화를 위한 기술 및 기반 확충에 집중 투자

<참고> 에너지분야 신산업 및 공기업 역할 관련 정부정책

< 제3차 에너지기본계획 >

■ 4차 산업혁명기술로 미래 에너지 산업 육성

주요 분야		주요 내용
4차산업 기술접목 수요관리		(개념) 4차산업 혁명기술(AI·IoT 등)을 통해 발전량 예측, 지능형 부하예측 및 관리 시스템 운영 등 (예시) 태양광으로 생산한 전기를 ESS 저장, 전기차 충전용으로 판매
국민DR 시장		(개념) 인프라의 신뢰성과 최적화를 위하여 부하(load)를 전체적인 수요 변동에 따라 제어 (예시) 공장·빌딩 등 대규모 사업장 중심 DR 시장 → 소형상가·가정도 참여하는 국민 DR 개설
에너지 관리서비스 사업자		(개념) 전력 수요절감, 에너지절약 컨설팅 등의 기술을 가지고 소비자를 모집하여, 전력시장 입찰 등 (예시) 에너지관리서비스 전문업체 등록제도('20)를 신설, 설치후 사후관리까지 수행 유도

< 제4차 에너지기술개발계획 >

전략 2 국가적 역량결집을 위한 R&D 체계 구축

□ **(협력·연계)** 수요-공급기업, 출연연-민간기업, 정부-공기업 등 **혁신주체 간 연구개발과 사업화**(실증, 구매) **연계 협력** 강화

○ **수요-공급기업이 공동연구**하고, 공급기업이 개발한 제품을 수요기업이 실증·검증, 구매하는 **수요연계형 R&D 강화**

* 수요기업 주관 R&D 참여비중 : ('18) 8.2%→ ('24) 20%→ ('30) 30%

○ 정부-공기업 R&D **기획일정 동기화** 및 **통합로드맵 수립**을 통해 중복투자를 방지하고 상용화 연계 추진

전략 3 신산업 창출을 위한 R&D 기반 강화

□ **(보급·사업화)** **R&D-보급사업 연계체계**를 마련하고, **에너지 스타트업·벤처기업** 육성과 **공기업 주도의 사업화 지원** 강화

○ 보급기관이 기획에 참여하여 **성능·인증기준**을 **R&D 목표에 반영**하고, R&D 성과의 보급 연계를 위한 **Post R&D 지원**

○ **창업 초기기업**이 **참여 가능한 과제를 발굴·지원**하고, **공기업**의 핵심 역량을 활용한 **중소기업 사업화 지원** 프로그램 운영

□ 주요현황

○ 대규모 인프라 투자를 동반하는 에너지전환 정책의 성공적인 추진을 위해서는 에너지 공기업의 선도적 투자와 역할이 매우 중요

- 에너지공기업은 에너지 전환과 신산업 창출을 위해 2030년까지 319조원을 투자할 계획

< 주요 에너지 공기업 투자 계획 및 금액 >

주요 공기업	투자 내용	투자금액*
한국전력공사	12만명 이상 고용 창출 중소기업 신기술 개발 및 생태계 육성	21조원
한국수력원자력(주)	'30년 재생에너지 비율 24%까지 확대	19.6조원
한국중부발전(주)	태양광·풍력 등 재생에너지 사업 중심 '30년 재생에너지 비율 20%까지 확대	18조원
한국동서발전(주)	재생에너지 사업 중심 포트폴리오 '30년 재생에너지 비율 25 %까지 확대	15조원
한국서부발전(주)	'30년 재생에너지 비율 25%까지 확대	9.3조원
한국가스공사	수소 경제 로드맵 적극 추진 (국가 수소 소요 60% 이상 공급 목표)	4.7조원

* 투자금액은 '30년까지 누적 금액임

- 에너지 산업의 중요한 핵심 축을 점유하고 있는 에너지 공기업의 선도투자 없이는 에너지 전환정책과 신산업 창출이 어려운 구조

☞ 공기업이 보유한 인프라와 연계하여 시스템통합, 융·복합형 대형선도 프로젝트 추진 등 민간투자를 촉진 시킬 수 있는 환경조성이 필요

- 대부분의 에너지 기술/제품이 공기업 수요 의존적으로 공기업의 적극적인 수요창출이 시장 활성화의 핵심

* 에너지 공기업은 기술개발→실증/양산 테스트베드→신뢰성 보증 등 부품소재 全주기 가치사슬 형성

- 대부분의 에너지 부품소재가 에너지 공기업이 실질적인 수요자이며 현장 적용을 위한 Test-bed와 양산 테스트 베드도 공기업이 보유

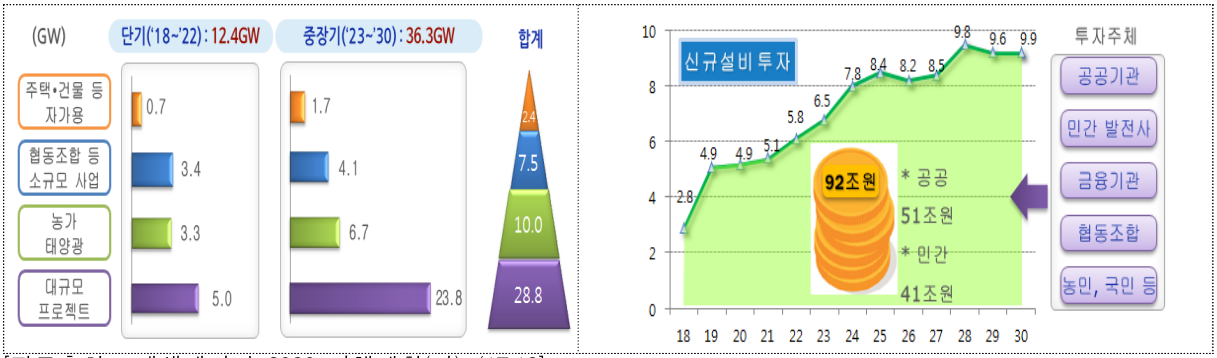
☞ 에너지 제품/부품소재의 연구성과(성능개선, 국산화) 활용은 Test-bed와 수요-공급 가치사슬의 핵심을 형성하고 있는 에너지 공기업의 참여가 성공의 관건

- 공기업의 지방 이전으로 지역을 기반으로 집적화 되어 있는 클러스터(예)융복합단지)를 중심으로 공기업이 참여하여 지역소재 기업의 기술혁신역량 강화

○ 『재생에너지 3020』 이행을 위해서는 '30년까지 48.7GW 신규설비(95% 이상 태양광, 풍력 등 청정에너지 공급) 구축과 약 92조원의 투자비 소요 전망

- 신규설비 중 대규모 프로젝트(28.8GW)는 주민수용성·환경성을 고려 단계적 추진 예정, 이를 위해서는 에너지공기업의 선도적 투자가 요구

* 대규모 프로젝트 : 1단계('18~'22년) 5GW 공급, 2단계('23~'30년) 23.8GW 공급



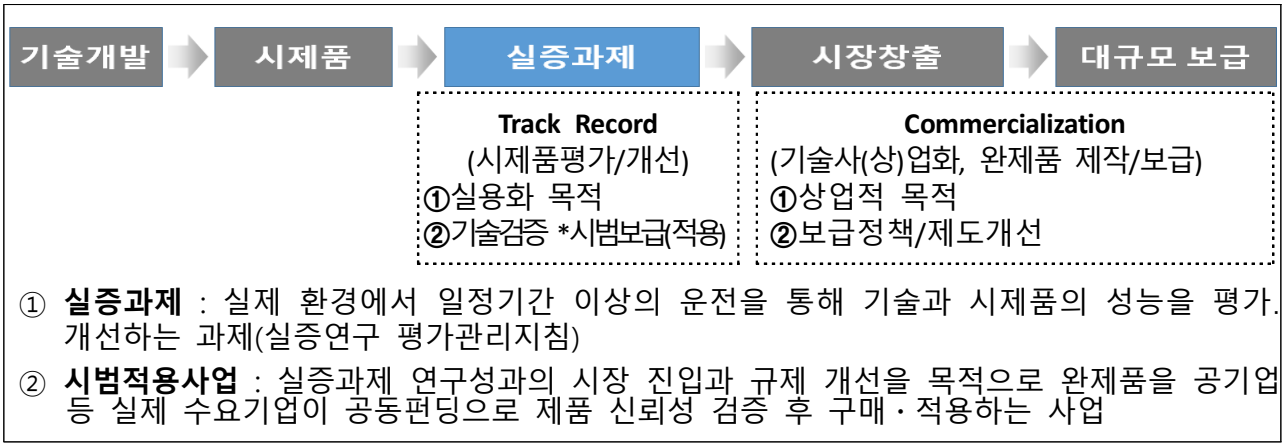
[자료출처 : 재생에너지 3020 이행계획(안), '17.12]

- 신재생에너지, 수소 분야 등은 대규모 투자를 동반하는 리스크가 큰 사업으로 공기업의 투자 리스크를 완화하는 정부 병행 투자가 필수적

* "30년까지 28.8GW 목표 대형 프로젝트 추진 예정이며, 8차 전력수급기본계획상 발전사업허가를 받은 40MW 초과 설비는 태양광 7개소 521MW, 풍력 68개소 5,943MW

- 대부분의 에너지 기술/제품이 공기업 수요 의존적으로 공기업의 적극적인 수요창출이 시장 활성화의 핵심

<실증과제 및 보급사업과의 관계>



① **실증과제** : 실제 환경에서 일정기간 이상의 운전을 통해 기술과 시제품의 성능을 평가. 개선하는 과제(실증연구 평가관리지침)

② **시범적용사업** : 실증과제 연구성과의 시장 진입과 규제 개선을 목적으로 완제품을 공기업 등 실제 수요기업이 공동펀딩으로 제품 신뢰성 검증 후 구매·적용하는 사업

- 에너지 공기업 지방이전*이 완료되고 대규모 신재생 발전단지 건설이 예정됨에 따라 지역별 에너지 클러스터 형성 잠재력은 충분

* 광주·전남(한전), 경북(한수원), 충남(중부발전), 대구(가스공사) 등

Ⅲ. '22년 신규과제 지원방향

□ (한국판 그린뉴딜) "3대 신재생에너지 확산 기반 구축"에 포함

○ (배경) 코로나19를 계기로 기후변화와 환경이슈에 관심이 대두되며, 경기부양 및 기후 위기 해결책으로 '그린뉴딜'이 주요 이슈로 부각됨

<청와대 국무회의('20.4.28) VIP 강조>
"새로운 일자리 창출을 위한 한국판 뉴딜 국가 프로젝트 추진해야 한다."
(주요내용) 디지털 기반의 IT 프로젝트 적극 기획하고 추진 필요
· 최첨단 기술 접목 스마트시티, SOC-디지털 결합 사업, 데이터 축적 관리 기술 등

○ (필요성) 성공적인 한국판 그린뉴딜의 정착을 위해 에너지-ICT 분야의 혁신기업 발굴·육성하여 산업생태계 조성 및 일자리 확충 기반을 마련할 필요

○ (지원방향) ICT 기술을 활용한 에너지 관리·운영·서비스 분야 벤처기업의 스케일업 기술사업화를 집중 지원하여 일자리 확충 기반 마련

□ (데이터 3법 개정) 에너지 데이터 활용 → 新 비즈니스 창출

○ (배경) 데이터3법 개정('20.1)으로 공공데이터 활용의 법적 기반이 마련됨에 따라 에너지 공공데이터 활용에 대한 비즈니스 수요 증가

○ (필요성) 에너지 공공기관들이 보유한 데이터는 많으나, 기업이 현장 비즈니스에 즉시 활용 가능한 데이터 제공 서비스/형태는 불충분

< 에너지 공공데이터와 신비즈니스 창출(예시) >

주요기관	보유 데이터
한국전력공사	- 행정구역별, 산업분류별 전력사용량 등 주요 전력 통계 및 전력송배전, 발전량 통계 등
전력거래소	- 전력시장 실적, SMP 현황, 전력수급, 수요예측, 계통운영 정보 등 - REC 시장정보, 현물시장거래, 전력거래 정보 등
한국에너지공단	- 신재생에너지원별 발전설비 설치용량 및 REC 발급현황 등 - 보급설비 효율, 에너지생산량, 가동여부 등 - BEMS 등 건축물 에너지 실시간 데이터 등

➡

신비즈니스
가상발전소(VPP) 전력거래
수요반응(DR)
신재생에너지 플랫폼
소규모 분산전원 관리
건물에너지 솔루션
...

○ (지원방향) 유망 벤처기업 대상으로 DNA(Data, Network, AI) 분야의 사업화연계 지원을 통해 에너지 데이터 활용 新 비즈니스 창출

□ ’22년 주요 추진과제(안)

○ 실질적인 기술개발 지원 효과가 나올 수 있도록 구체적인 공기업의 사업화 계획을 수립토록하고 지역에너지 혁신 사업은 지자체 참여도를 평가지표로 활용

· (**융합 플래그십**) 공기업의 투자계획과 보유한 에너지 인프라를 연계한 시스템 통합, 융·복합형 대형선도 프로젝트에 R&D 투자

· **(산업생태계 육성)** 부품소재, O&M 부품 등 공기업이 최종End-User이거나 Test-bed를 보유하고 있는 아이템에 대한 중소·중견기업 연계형 사업 지원

· **(지역에너지 혁신)** 지역을 기반으로 한 대규모 재생에너지 투자의 지역 수용성 확보와 지역 일자리 창출을 위한 공기업-지자체 연계사업에 지원



○ 추진과제(안)

(공기업 매칭) 사업 성격에 따라 정부 예산기준 공기업 매칭 비율을 탄력적으로 적용 공기업의 R&D투자 촉진과 사업화 촉진

"에너지R&D 공기업 협력사업 운영지침"(2016.11월)에 의거 정부-공기업 간 매칭비율을 조정하여 사업비를 산정

① 공기업 수요기반 Top-down 과제 : 공기업 매칭비율 50% 이상

- 에너지전환 선도투자형, 구매연계형 상생협력, 에너지 이슈 해결형 등 공기업 로드맵, 사업계획에 기반 한 공기업 수요기반 과제

② 공기업-민간 상생협력 Bottom-up 과제 : 공기업 매칭비율 50%

- 공기업-중소·벤처기업 상생협력, 해외시장 진출, 신 Biz모델 창출지원 사업 등 민간 수요기반 동반성장·상생협력 지원형 과제

○ **도출 프로세스**

- 전략수립을 위한 브레인스토밍 소그룹 구성, 기업의 실질적인 니즈를 반영한 아이템 도출

- 소그룹별로 공기업 관계자, 산·학·연 전문가 등 6명 내외로 구성

<전략수립을 위한 브레인 스토밍 그룹 구성 및 역할 분담(안)>

정책지원-선도투자형	공공인프라활용-상생협력형	공공에너지 이슈 대응형
· **에너지전환을 위한 공기업 선도 투자** (신재생에너지, 수소에너지 등) · **구매연계형 상생협력 기술개발** (부품소재, O&M부품) · **지역에너지 혁신 지원** (에너지혁신 클러스터, 융복합 단지 지정과 연계)	· **중소·벤처기업 육성, 창업·일자리 창출 지원** (공기업 사회공헌과 연계) · **에너지 해외프로젝트 연계형 실증 지원** (에너지공기업-강소기업 동반진출) · **전력 빅데이터 활용 신산업 창출**	· **석탄발전소 미세먼지저감** (발전사-강소기업 참여형 R&D) · **에너지 사회문제 해결형 기술개발** (전기재해예방, 공동구 안전 등) · **에너지 영토 확장** (해외 가스·석유개발, 기술수출, 협력연계 실증)

사 업 명
(22) 전력효율향상(5145-302)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지자원실 에너지혁신정책관		110	115
명칭					산업 · 중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5145	302
명칭	에너지자원정책	전력수요관리	전력효율향상

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 에너지혁신정책관	에너지효율과	김호성	황채은	
		044-203-5140	044-203-5249	
	분산에너지과	문병철	김상운	
		044-203-5190	044-203-4375	
에너지자원실 자원산업정책관	가스산업과	김진	송하정	
		044-203-5230	044-203-5217	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전력효율향상	344,357	38,787	38,787	47,060	41,457	2,670	6.9
- 민간경상보조	323,272	22,579	22,579	32,473	25,249	2,670	11.8
- 지자체경상보조	21,085	16,208	16,208	14,587	16,208	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
□ 전력효율향상	44,357	344,357	341,215 [337,707]	-	-	38,787	38,787	38,787	38,217 [32,390]	-	-	41,457
○ 효율향상기기	27,201	327,201	324,059 [322,862]	-	-	22,063	22,063	22,063	21,493 [16,273]	-	-	23,994
· 에너지효율시장 조성사업	6,116	6,116	6,116 [5,956]	-	-	5,855	5,855	5,855	5,855 [5,738]	-	-	7,786
· 취약계층 에너지복지	21,085	21,085	17,943 [16,189]	-	-	16,208	16,208	16,208	15,638 [10,535]	-	-	16,208
· 고효율 가전제품 환급	-	300,000	300,000 [298,885]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 부하관리기기	16,743	16,743	16,743 [15,240]	-	-	16,354	16,354	16,354	16,354 [15,759]	-	-	17,136
· 축냉설비	3,764	3,764	3,764 [3,763]	-	-	3,600	3,600	3,600	3,600 [3,420]	-	-	3,179
· 건물 냉난방기기 원격관리시스템	1,302	1,302	1,302 [931]	-	-	1,100	1,100	1,100	1,100 [770]	-	-	971
· 최대전력관리장치	228	228	228 [161]	-	-	205	205	205	205 [123]	-	-	181
· 지역냉방	3,028	3,028	3,028 [3,028]	-	-	3,028	3,028	3,028	3,028 [3,028]	-	-	2,674
· 가스냉방	8,421	8,421	8,421 [8,419]	-	-	8,421	8,421	8,421	8,421 [8,418]	-	-	10,131
○ 기반구축사업	413	413	413 [388]	-	-	370	370	370	370 [358]	-	-	327
○ 비목별 분류(합계)	44,357	344,357	341,215 [337,707]	-	-	38,787	38,787	38,787	38,217 [32,390]	-	-	41,457
· 민간경상보조 (320-01)	23,272	323,272	323,272 [321,518]	-	-	22,579	22,579	22,579	22,579 [21,855]	-	-	25,249
· 지자체경상보조 (330-01)	21,085	21,085	17,943 [16,189]	-	-	16,208	16,208	16,208	15,638 [10,535]	-	-	16,208

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 고효율 전기설비·시스템 보급지원에 따른 전기수요 절감과, 동·하계 전력피크 대응 및 전력수요 분산을 위한 부하관리기기 보급으로 에너지의 합리적 이용 도모

- (에너지효율시장 조성사업) 전력수요절감이 예상되는 고효율설비·시스템의 설치·운영, 절감량 성과계량 지원하여 에너지효율시장 창출 선도
- (취약계층에너지복지) 저소득가구 및 사회복지시설에 대한 고효율조명기기(LED) 무상교체로 합리적인 에너지 사용, 에너지비용 절감혜택을 부여
- (축냉설비) 주간 냉방피크를 심야시간대로 이전하는 축냉식 냉방설비 설치 지원을 통해 특정 시간대에 집중되는 전력 수요를 분산하고 전력설비의 효율적 이용 도모
- (건물냉난방원격관리시스템) 건물 냉난방기기 원격관리시스템을 설치하고 한전과 약정을 체결한 고객에게 지원금을 지급하여, 최대수요전력 억제를 통한 전력수급 안정 도모
- (최대전력관리장치) 사용전력 상시감시로 최대전력을 관리하는 최대전력관리장치 설치시 지원하여 피크억제 기여
- (지역냉방) 지역냉방설비의 신증설시 설치 및 설계 보조금 지원하여 하절기 버려지는 잉여열을 냉방에너지원으로 활용함으로써 국가에너지효율 향상에 기여
- (가스냉방) 도시가스를 사용하는 가스냉방 설비의 신증설시 설치 및 설계보조금 지원하여 전력수요 분산으로 에너지의 합리적 이용 도모
- (기반구축사업) 전력효율향상사업 관련 시장수요 조사 및 개선안 발굴 등 사업기반 확보

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호(전력수요 관리사업)
- 에너지이용합리화법 제8조(국가 · 지방자치단체 등의 에너지이용 효율화조치 등)
- 에너지법 제16조의2(에너지복지 사업의 실시)

② 추진경위

- 2001 : 전기사업법 개정으로 전력산업기반기금으로 시행 (2001.6)

- 2002 : 고효율전동기 보급지원
- 2006 : 고효율변압기 및 펌프 보급지원
- 2011 : 가스냉방, 지역냉방 설치지원사업 시행
- 2014 : 전력부하관리사업 중 부하관리기기 이관
- 2016 : 농어촌 초·중·고교 LED 보급 지원
- 2017 : 에너지효율(EE)시장 시범사업 지원품목 확대(냉동기, EHP)
- 2019 : 에너지효율(EE)시장 시범사업 개편(복합설비 등 지원)
- 2019~2020 : 고효율 가전제품 환급지원

▪ 공약 내용(에너지복지, 분산형 전원설비 보급·확대)

○ 기초에너지보장제 도입으로 저소득층·사회취약 계층 등 에너지 빈곤층에 일상생활에 필요한 최소한의 에너지를 보장할 수 있도록 추진 ○ 에너지기본계획·전력수급기본계획 등은 경제성 뿐 아니라 환경 및 안전 등을 반영 수립하여 저탄소·친환경 전원 기반 마련 - 분산형 전원설비 보급·확대의 지속적 추진

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
  - 사업기간 : '01년 ~ 계속
  - 사업시행방법 : 민간경상보조, 자치단체경상보조
  - 사업시행주체 : 산업통상자원부
    전담기관(한국에너지공단), 주관기관(한국에너지공단, 한국전력공사, 한국가스공사, 한국에너지재단, 지자체)
  - 사업 수혜자 : 효율향상기기·부하관리기기 설치자, 사회복지시설·저소득층

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
- 에너지효율시장 조성사업	보조	한국 에너지공단	7,786	약 55%	전기사업법 제49조 제2호
- 취약계층 에너지복지		한국에너지재단, 지자체	16,208	(저소득층) 국비 70%, 지방비 30% (복지시설) 국비 50%, 지방비 50%	에너지법 제16조2
- 기반구축사업		한국에너지공단	327	-	전기사업법 제49조 제2호
- 축냉설비		한국 전력공사	3,179	약 7%	
- 최대전력관리장치			181	약 12%	
- 건물냉난방 원격관리시스템			971	약 70%	
- 지역냉방		한국에너지공단	2,674	약 27%	
- 가스냉방		한국가스공사	10,131	약 10%	

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ 효율향상기기 및 부하관리기기 보급 사업비 41,457백만원

- 효율향상기기 : 23,994백만원
- 부하관리기기 : 17,136백만원
- 기반구축사업 : 327백만원

구 분		세부 산출내역	지원금액(백만원)
에너지효율 시장 조성사업	고효율설비 지원	113.6백만원 × 65개소	7,384
	시스템관리비	계량전송 서버시스템 유지관리	402
	소계		7,786
취약계층 에너지복지	저소득층	206.5천원 × 28,000개소 × 70%	16,208
	복지시설	9,863천원 × 2,466개소 × 50%	
	소계		16,208
효율향상기기 계			**23,994**
축냉설비	설치지원금	300kW/대 × 38대 × 270천원/kW	3,078
	사후관리유지비	사후관리 및 시스템 유지관리비	101
	소계		3,179
건물냉난방 원격관리 시스템	설치지원금	153kW/대 x 80대 x 35천원/kW	433
	재약정지원금	153kW/대 x 60대 x 30천원/kW	280
	제어지원금	60MWh × 2회 × 350천원/MWh	47
	시스템유지비	통신비, 시스템유지관리비	211
	소계		971
최대전력 관리장치	설치지원금	104대 × 1,500천원/대	156
	사후관리비	사후관리비 및 인정시험비	25
	소계		181
지역냉방	설치지원금	31,000천원 × 78대	2,418
	설계지원금	3,000천원 × 78대	256
	소계		2,674
가스냉방	설치지원금	(GHP) 6,421천원 x 900대 (흡수식) 15,700천원 x 120대	7,663
	설계지원금	595천원 × 700대	416
	저녹스버너 지원	8,242천원 × 249대	2,052
	소계		10,131
부하관리기기 계			**17,136**
기반구축사업	연구개발비	전력효율향상사업 관련 시장수요 조사·발굴 등	327
	소계		327
기반구축사업 계			**327**

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지절감량 (단위 : MWh)	목표	109,747	45,421	161,569	31,624	29,816	효율향상기기 보급사업의 절감전력량을 합산하여 산출	기기별 절감량을 구한 후 규모 도출	전력효율향상사업 수행결과서
	실적	126,583	50,183	163,318	-	-			
	달성도	115.3	110.5	101.1	-	-			
피크억제 (단위 : MW)	목표	-	107.9	228.4	87.7	91.3	내역사업별 피크억제량을 합산하여 산출	기기별 피크억제량을 구한 후 규모 도출	전력효율향상사업 수행결과서
	실적	-	89.5	217.4	-	-			
	달성도	-	82.9	95.2	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 효율향상기기 : LED조명 535,635개, 인버터 757대, 냉동기 5대 지원 - 부하관리기기 : 축냉설비 118대, 최대전력관리장치 140대, 건물냉난방원격관리시스템 139대, 지역냉방설비 121대, 가스냉방설비 1,149대 지원
2019	- 효율향상기기 : LED조명 272,129개, 고효율기기 등 140,852대 지원 - 부하관리기기 : 축냉설비 144대, 최대전력관리장치 124대, 건물냉난방원격관리시스템 183대, 지역냉방설비 96대, 가스냉방설비 1,123대 지원
2020	- 효율향상기기 : LED조명 209,960개, 고효율기기 등 2,206,611대 지원 - 부하관리기기 : 축냉설비 83대, 최대전력관리장치 90대, 건물냉난방원격관리시스템 150대, 지역냉방설비 88대, 가스냉방설비 1,063대 지원
2021	- 효율향상기기 : LED조명 55,922개, 고효율기기 151대 지원중('21.6월기준) - 부하관리기기 : 최대전력관리장치 17대, 건물냉난방원격관리시스템 61대, 지역냉방설비 42대, 가스냉방설비 535대, 저녹스버너 242대 지원중, '22.1월에 실적 취합예정

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

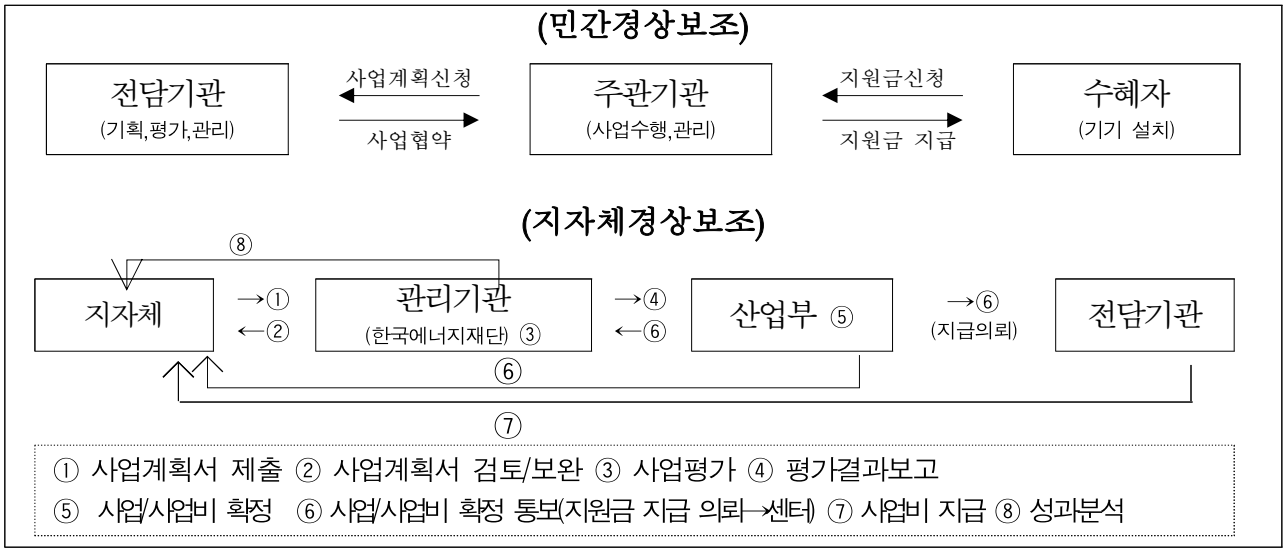
ㅇ 전력효율향상사업 추진을 통해 연간 ('22년예상) 에너지절감 29,816MWh 및 피크억제 91.3MW 효과 창출 및 고효율 시장으로 전환 촉진

- 기존 기기 대비 에너지효율이 우수한 고효율 기기의 보급 확대에 따라 국가적 전력의 사용이 감소하고, 사용자의 에너지 절약문화 확산에 기여
- 부하관리기기의 전력피크 억제를 통해 전력의 안정적 공급과 추가 공급의 부담을 완화하여 전력이용의 효율성 향상
- 에너지빈곤층인 저소득층 및 복지시설에 에너지가 보편적으로 공급될 수 있도록 고효율 LED조명기기를 무상으로 교체

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	44,357	46,574	42,165	41,743	43,413	
'21~'25		38,787	40,484	39,674	39,277	41,005

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 가스냉방 전력대체량 증대 방안 등 개선대책 마련 필요 **('18년 국정감사)**
- 에너지공급자 효율향상의무화(EERS) 제도와 에너지효율시장 시범사업 간 중복 우려 해소 필요 및 건물냉난방원격관리 사업 이탈 방지 필요**('19년 예결위 결산 시정요구)**

- 취약계층 에너지복지 수혜대상 자격여부, 고효율인증제품 확인, 시공업체 자격 확인에 대한 공단의 관리·감독 역할 강화 필요 **('19년 감사원 보고서)**

- 산업부는 신규사업을 신설하는 과정에서 자체 기금계획변경을 지양하여야 하며 재정사업을 추진함에 있어서 특정 대상에게 혜택이 집중되지 않도록 사업효과를 검토하고 사전계획을 면밀히 수립하는 한편, 고효율 가전제품 환급제도 시행과 관련, 소상공인 및 자영업자에 대한 혜택을 확대하는 방안을 마련할 것**('20년 예결위 결산 시정요구)**

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
3) 자체평가 : 해당사항 없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 국정감사('18년) 지적사항에 대한 개선조치
  · '19년 가스냉방 보급확대를 위한 세부 방안을 마련하여 '20.5월 발표

- 예결위('18년) 지적사항에 대한 개선조치
  · '19년 에너지효율(EE)시장 시범사업 추진시 복합 고효율설비 교체 및 절감량 성과계량 중점 지원, 건물냉난방원격관리시스템 재약정지원금 지급을 통한 사업자 이탈 방지대책 마련

- 감사원('19년) 지적사항에 대한 개선조치
  · '19년 취약계층 에너지복지 ①수혜대상 자격여부, ②고효율인증제품 확인, ③시공업체 자격 확인 기능을 추가한 통합사업관리시스템 구축 및 수행지침 개정과 사업주체인 지자체등에 안내 시행
    * 통합사업관리시스템 : ①지원대상 자격여부 확인 서류(복지시설신고필증 등) 등록, ②공단 홈페이지와 연동하여 고효율제품인지 사전확인 후 시스템에 고효율인증제품을 등록, ③시공업체 자격여부 확인 서류(전기공사업등록증) 등록

- 예결위('20년) 지적사항에 대한 개선조치
  · 자체 기금계획변경을 통한 사업추진 지양, 향후 사업 추진시 품목별 계절적 요인, 대중소기업 분포 등의 특성을 고려하여 특정품목에 혜택이 집중되지 않도록 설계하고, 관계자 의견수렴을 통해 소상공인, 자영업자에 대한 우대방안을 면밀히 검토하여 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 효율향상기기 보급 확산
- 전력수요절감이 예상되는 신규 고효율 설비·시스템 발굴하는 에너지효율화 사업 시행
- 에너지효율화 사업을 통해 절감한 피크 수요 감축량을 시장에서 거래할 수 있는 기반 마련

ㅇ 부하관리기기 보급 확산
- 보급 활성화를 위한 지원 방안 및 절차 개선 등을 통한 전력피크 감소 유도

ㅇ 취약계층 고효율조명 보급
- 주관기관인 지자체와의 협력을 강화하여 사업수요 발굴 및 보급 촉진 등 사업성과 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 재정사업자율평가(2021년) 결과 : 보통

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	46,035	-	46,035	-	46,035	46,035	100	100	-	-
2019	44,523	21,605	66,128	-	66,128	66,128	100	100	-	-
2020	44,357	300,000	344,357	-	344,357	341,215	99.1	99.1	-	3,142
2021	38,787	-	38,787	-	38,787	38,217	98.5	98.5	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	46,035	46,035	46,035	46,035	-	46,035	39,334	1,134	5,567	85.4
2019	44,523	66,128	66,128	66,128	1,134	67,262	61,001	884	5,377	92.2
2020	44,357	344,357	341,215	341,215	884	342,099	337,707	270	4,122	98.1
2021.12월	38,787	38,787	35,903	38,217	270	38,487	32,390	-	-	83.5

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	- 추가경정예산 : 3,805백만원(가스냉방) - 기금계획변경 : 17,800백만원(고효율 가전제품 환급)
2020	- 추가경정예산 : 300,000백만원(고효율가전제품환급)
2021	-

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(23) 에너지산업융복합단지 기반구축사업(5203-322)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 에너지전환정책관		110	115
명칭					산업·중소기업및 에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	322
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	에너지신산업	에너지산업 융복합단지 기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			O		40	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	신요한	-
		044-203-5150	044-203-5156	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
지자체자본보조	4,200	6,700	6,700	5,300	5,300	-1,400	-20.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	4,200	4,200	4,200 [4,200]	-	-	6,700	6,700	6,700	6,700 [6,700]	-	-	5,300
· 에너지융복합단지 기반구축	4,200	4,200	4,200 [4,200]	-	-	6,700	6,700	6,700	6,700 [6,700]	-	-	5,300
○ 비목별 분류(합계)	4,200	4,200	4,200 [4,200]	-	-	6,700	6,700	6,700	6,700 [6,700]	-	-	5,300
· 자치단체 자본보조 (330-03)	4,200	4,200	4,200 [4,200]	-	-	6,700	6,700	6,700	6,700 [6,700]	-	-	5,300

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (에너지융복합단지 기반구축) 에너지산업과 연관 산업의 집적 및 융복합 촉진을 위해 기술혁신·융복합의 거점이 되는 지역 클러스터 조성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법적 근거

- 「에너지산업융복합단지의 지정 및 육성에 관한 특별법」 12조 (에너지산업융복합단지 기반시설에 대한 지원) 및 13조(에너지중점산업의 지정 및 지원)

② 추진경위

- ('17.12월) 에너지산업융복합단지 특별법 제정・공포
- ('18.5월) 에너지산업융복합단지 기본계획 발표
- ('19.11월) 에너지산업융복합단지 최초 지정(전북, 광주・전남) 및 보조금 교부
- ('20.1~8월) 에너지산업융복합단지 추가 지정 4곳(경남, 경북, 부산·울산, 충북)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음 ('21년까지 기투자액 115억원)
- 사업기간 : '19～'23
- 사업규모 : 한 센터당 총 사업비 200억원 규모(평균 연면적 132,000m^2)
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 에너지산업융복합단지 지정 광역 시·도, 전담기관(에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 지자체 및 산·학·연 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조 · 피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지자체 보조	40	보조금관리에관한법률 제9조

03) '22년도 계획안 산출 근거

○ **에너지산업융복합단지 지원 기반시설구축 : 5,300백만원 ('21년 6,700백만원)**

- (추진내용) 융복합단지별 발전전략 수립, 기업·기관 유치, 성과관리 등을 총괄 수행하는 종합지원센터 구축
- (산출근거)

'20년 지정 융복합단지 : 13,250백만원 x 40% 지자체 보조 x 1개 시도 = 5,300백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
종합지원센터 건축 공정률(%)	목표	-	3	8	70	70	- '22년도 종합지원센터 공정율(3개 센터 기준) · 목표치(70%) 근거 : [420억원('22년까지 누적투자액)/600억원(총사업비) x 100]	- 총 사업비(600억원) 대비 당해년도 까지 누적된 투자액 산정 (3개 센터 기준, 센터당 200억원)	지자체 보조사업 실적보고서 등 사업비 집행을 증빙할 수 있는 자료
	실적	-	3	8	-	-			
	달성도	-	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 에너지융복합단지로의 산·학·연 등 유치 활동 지원, 창업 및 이전 초기 기업을 위한 사무실, 회의실, 연구실 등 공간 지원, 단지 낸 산·학·연 네트워크 구축과 상호 지원을 위한 컨트롤타워로 기능
- 중장기적으로는 지역 기반 에너지산업 생태계를 구축하여 지역 주도의 에너지 전환과 그린뉴딜 가속화에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

○ 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

○ 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

에너지산업융복합단지 기본계획 수립	산업통상자원부
기본계획 고시	산업통상자원부
조성계획 수립, 제출	지자체
조성계획 접수	전담기관
조성계획 평가	전담기관 (평가위원회)
결과보고 및 단지 지정	전담기관 → 산업통상자원부
협약체결 및 사업비 지급	전담기관 ↔ 지자체
사업수행	지자체
중간 평가	전담기관 (평가위원회)
최종 평가	전담기관 (평가위원회)
사업비 정산	지자체→전담기관/위탁정산기관
사후관리(성과활용 보고 등)	지자체→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4,200	6,700	4,800	2,000	2,000	
'21~'25		6,700	5,300	7,200	0	0

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

○ 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

'21.4Q		'22.1~3Q		'22.4Q		'23.상반기		'23.하반기
종합지원센터 건축 착공	⇨	융복합단지별 활성화 전략 개발	⇨	사업진행 현황 중간평가	⇨	종합지원센터 운영계획 수립	⇨	종합지원센터 건립 완료

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

○ 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	600	0	600	0	600	600	100	100	0	0
2020	4,200	0	4,200	0	4,200	4,200	100	100	0	0
2021	6,700	0	6,700	0	6,700	6,700	100	100	0	0

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	600	600	600	600	0	600	600	0	0	100
2020	4,200	4,200	4,200	4,200	0	4,200	4,200	0	0	100
2021.12월	6,700	6,700	6,700	6,700	0	6,700	6,700	0	0	100

2) 주요 결산사항

○ 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

○ 에너지산업융복합단지 기본계획 주요 추진과제(참고1)

○ 에너지산업융복합단지 추진현황(참고2)

○ 에너지산업융복합단지 지정현황(참고3)

○ 융복합단지 종합지원센터 건축비용 추정(참고4)

참고 1 에너지산업융복합단지 기본계획 주요 추진과제

① 산·학·연 집적 활성화 및 인프라 구축

□ **(기업유치 및 지원)** 지자체 주도로 **앵커기업 및 연관 중소기업**의 동반유치를 통한 **에너지산업 공급망**(Supply Chain) 및 **생태계** 구축

* 투자기업에 대한 지방투자촉진보조금 우대(2%p) 및 자치단체별 보조금 지원 추진

□ **(연구·실증·인력양성 인프라 구축)** 융복합단지에 에너지연구기관과 **실증·시험시설을** 집적하고 **지역수요 맞춤형 전문인력 양성**을 지원*

* 전문인력양성기관 지정 → 교육·훈련비용 지원, 배출인력 취업연계, 재직자 역량강화

② 기술혁신 역량강화 및 전주기 지원 확대

□ **(R&D 지원확대)** 정부 R&D 참여시 **가점을 부여**하고 **지역특화 실증프로젝트*** 를 추진하여 **지역의 기술역량 강화와 수용성 제고**

* 例) 수소 생산-저장·운송-활용 및 인프라, 부유식 해상풍력, 원전해체 설비 실증 등

□ **(사업화·보급·판로개척)** 추가 R&D, **마케팅 지원, 보급사업 연계**로 **사업화**를 촉진하고, **공공기관 우선구매 지원**을 위한 법개정 추진

* 에너지 특화기업 생산제품의 국가·지자체·공공기관 우선구매를 위한 근거규정 마련

③ 클러스터 생태계 조성 및 신성장동력화

□ **(세제·금융·규제특례)** 에너지 특화기업에 대한 **지방세 감면**, 공기업 **펀드의 기업투자 유도**, 규제샌드박스를 활용한 신산업* 활성화 추진

* 例) 액화수소충전소, P2P전력거래, 빅데이터 활용 전력수급최적화, 동적요금제

□ **(국제협력 강화·지원센터 구축)** 기술교류 및 **공동연구를 통해 글로벌 거점화를 촉진하고, 단지** 컨트롤타워 역할의 **종합지원센터 구축**

참고 2 에너지산업융복합단지 추진현황

□ 개요

○ **(개념)** 에너지중점산업의 산·학·연 협력 네트워크를 구성하여 기술혁신·융복합의 거점이 되는 클러스터

* (정의) 에너지산업(석유·가스·석탄·열·전기 및 신재생에너지 등을 포괄)과 에너지연관산업(에너지산업과 연관된 설비·부품·장비·정보화·서비스 등)의 집적 및 융복합을 촉진하기 위하여 조성된 지역(융복합단지 특별법 제2조)

- 산·학·연 개발 기술·제품의 수요처인 에너지 공기업과 공급시설 등을 클러스터에 포함하여, 집적 효과와 타 산업 클러스터와 차별성 형성

○ **(근거법률)** 「에너지산업융복합단지의 지정 및 육성에 관한 특별법」 제정('17.12.) 및 시행('18.6.)

□ 추진경과

○ '에너지산업융복합단지 기본계획' 수립·발표('19.7.11)

○ 산업부 에너지위원회 심의('19.11.6)를 거쳐 전북(새만금), 광주·전남(공동지정) 2개를 융복합단지로 지정('19.11.15)

○ 경남, 경북, 부산·울산(공동지정), 충북을 융복합단지로 추가 지정('20.8.26)

○ '19년 지정 융복합단지는 기업유치, 실증·시험시설 구축, 인력양성, 기반구축 등 단지 조성 본격 추진

- 융복합단지별 발전전략 수립, 기업·기관 유치, 성과관리 등을 수행하는 컨트롤타워 역할의 '종합지원센터' 건립 추진*

* ('19) 설계 착수 → ('20) 실시설계 및 착공 → ('21~'23) 단지별 완공

○ '20년 지정 융복합단지는 '21년 종합지주○ 고둘원센터 설계 착수

□ 향후계획

○ '21.12월 중 1개 단지(전북 새만금) 센터 착공 예정

○ '22년 중 2개 단지(광주전남, 경북) 실시설계 완료 및 착공예정

참고 3 에너지산업융복합단지 지정현황

1 새만금 에너지산업융복합단지

○ (공식명칭) '새만금 에너지산업융복합단지'

○ (지정목적) 새만금을 재생에너지산업의 글로벌 중심지로 육성

○ (에너지중점산업) 수상태양광, 해상풍력

○ (위치 및 면적) 전북 새만금 일원 23.9 km^2

- (코어지구, 산업융합거점지구) 재생에너지 기업이 집적한 새만금지역에 해상풍력, 수상태양광 전·후방연관 산업 생태계 조성

  * 서남해해상풍력(2.4GW), 새만금재생E클러스터(4GW) 등 대형발전단지 활용

- (연계지구, 시험·평가기술지구) 시험·평가기관들이 집적*한 부안을 중심으로 '시험평가기술 단지' 조성

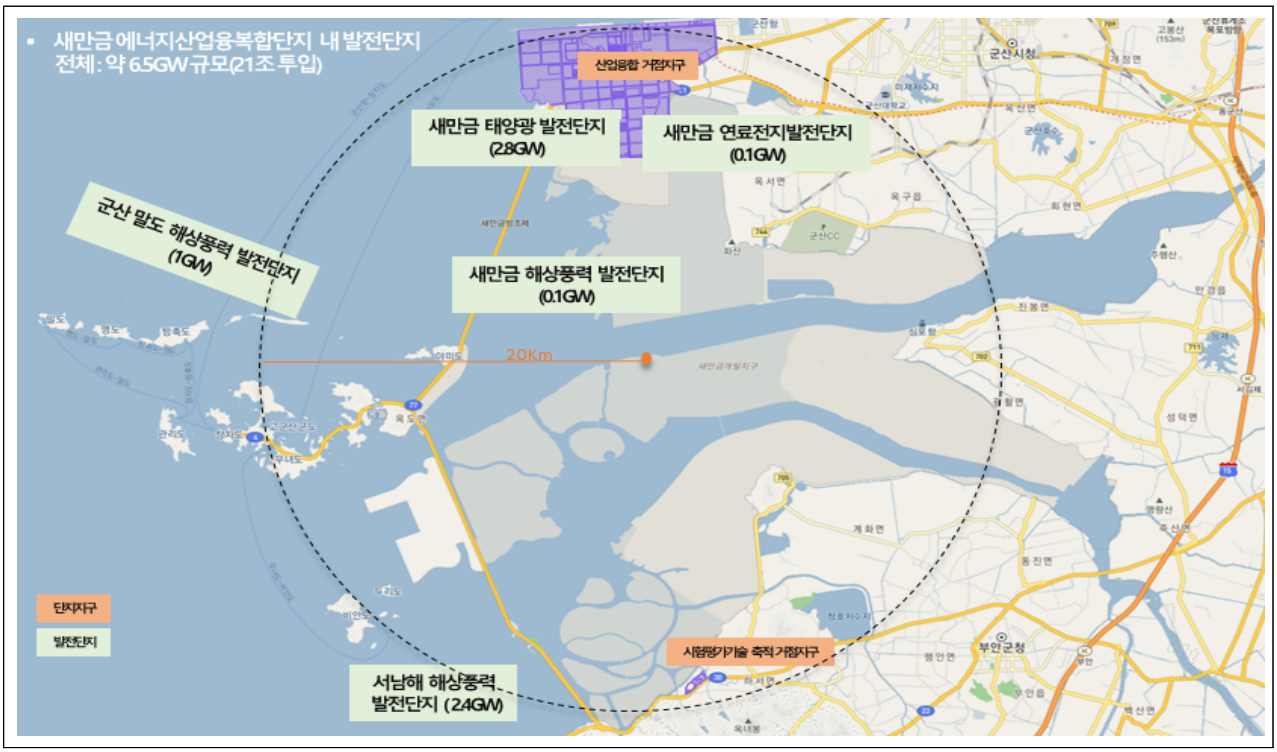
  * 재료연구소 풍력핵심기술연구센터, 산업기술시험원 신재생에너지기술센터 등

○ (조성기간) '19~'24년(6년)

< 단지 공간별 역할 >

구분	유형	단지 내 역할	지정면적	비고
산업융합 거점지구 (코어지구)	군산2국가산업단지	해상풍력 산업융합	15.8㎢	조성 완료
	새만금 산업단지 (1, 2 공구)	수상태양광 산업융합	4.4㎢	조성 완료
	새만금 산업단지 (5, 6 공구)	RE100촉진 산업융합	3.3㎢	조성중
시험평가 기술축적 거점지구 (연계지구)	부안 신재생에너지 산업단지	시험평가, 실증융합	0.4㎢	조성 완료
면적 합계			23.9㎢	

< 단지 공간범위 구성도 >



○ (조성전략) 대규모 재생에너지 발전단지를 활용하여 연관기업 및 실증·시험 설비를 집적화하고 재생에너지 관련 연구기관 유치를 추진

추진 전략	세부 내용
1 재생에너지 친화 산·학·연 집적화	① **대규모 발전·실증단지 연계 융복합단지 투자기업 유치** (장기임대, 조세·보조금 새만금 기업유치 특례제도 활용) ② **전문인력양성 및 연구기관의 새만금유치** (연구·시험을 위한 부지제공, 산학연 협동프로그램 활용)
2 융합혁신 촉진 전주기 지원화	① **대규모 발전단지 협력 R&D 및 실증** (기 추진중인 재생E 실증R&D 연계하여 후속R&D 추진) ② **산업수요 맞춤 지역 내 전문인력양성 시스템 강화** (수상태양광, 해상풍력 발전시설 정비인력 교육기관 확대)
3 글로벌 선도 단지운영 시스템화	① **글로벌 혁신클러스터 협력체계 구축** (재생에너지 국제포럼 확대, 한-중 국제공동연구 추진) ② **융복합단지 산학연 맞춤형 기업지원 시스템 구축** (새만금청 인·허가 권한 적극 활용 등)

○ (앵커기업·시설) 국내 최대 규모(6.4GW) 재생에너지 발전단지* 및 부안 신재생에너지단지를 활용할 예정

* 서남해 해상풍력(2.4GW), 군산말도(1.0GW), 새만금(3.0GW)

2 광주·전남 에너지산업융복합단지

○ (공식명칭) '광주·전남 에너지산업융복합단지'

○ (지정목적) 광주·전남을 에너지신산업의 융복합 거점으로 육성

○ (에너지중점산업) 스마트그리드, 에너지효율향상, 풍력

○ (위치 및 면적) 광주·전남 혁신도시 및 광주, 전남 일원 18.92 km^2

- (코어지구) 광주·전남 혁신도시 중심으로 한전 등 에너지공기업 수요연계를 통해 스마트그리드, 에너지효율향상 산업생태계 조성

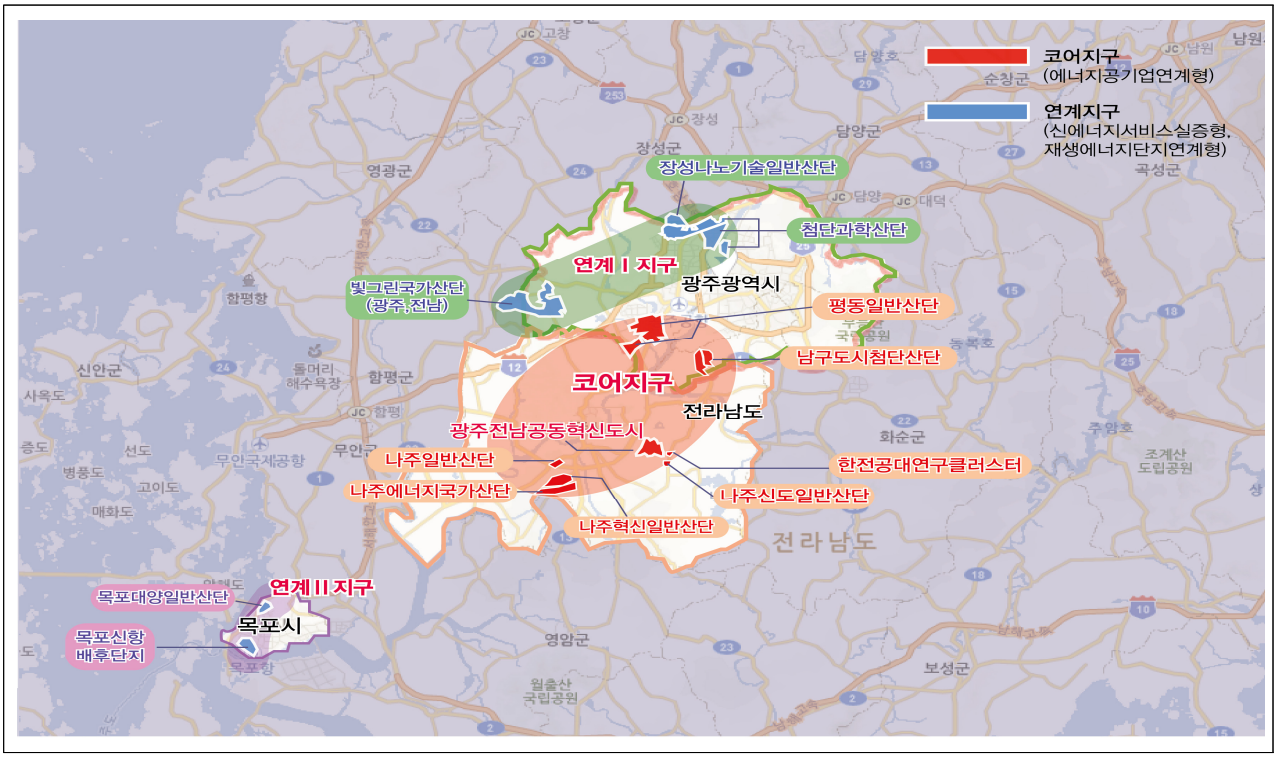
- (연계지구) 1지구는 에너지-ICT·AI간 융합실증연구와 신산업 육성, 2지구는 대형 풍력발전 R&D·실증, 풍력발전기 생산·조립단지 조성

○ (조성기간) '19~'24년(6년간)

< 단지 공간별 역할 >

구분	유형		단지 내 역할	지정면적	비고
코어지구	광주	남구 도시첨단산단	에너지공기업 연계	0.23㎢	조성중
		에너지밸리 일반산단		0.35㎢	
		광주 평동일반산단 1,2,3차		4.00㎢	조성 완료
	전남	광주·전남 빛가람 혁신도시		1.80㎢	조성 완료
		나주 에너지국가산단(예정)		1.72㎢	조성 예정
		나주 일반산단		0.40㎢	조성 완료
		나주 신도일반산단		0.23㎢	
		나주 혁신일반산단		1.20㎢	
		한전공대 연구클러스터(예정)		0.80㎢	조성 예정
연계지구	연계1	장성 나노기술일반산단	에너지효율향상 서비스 실증	0.48㎢	조성 완료
		첨단과학산단(1~3단계)		3.69㎢	조성완료(1,2) 조성 예정(3)
		빛그린국가산단(광주·전남)		2.68㎢	조성중
	연계2	목포대양일반산단	풍력단지 실증	0.85㎢	조성 완료
		목포신항배후단지(예정)		0.49㎢	조성 예정
면적 합계				18.92㎢	

< 단지 공간범위 구성도 >



○ (조성전략) 에너지밸리 지역 인프라를 활용하고, 한전 및 발전공기업 수요를 연계한 기업유치를 통해 자생적 에너지신산업 융복합단지 조성

추진 전략	세부 내용
1 산·학·연 집적활성화 및 인프라 구축	① **에너지공기업 및 연관시설을 활용한 앵커기업 유치** (대형 수요처와 연계하여 Target 30 기업 유치에 집중) ② **대규모 실증·인증 인프라 활용** (에너지자립섬, 산단·캠퍼스MG, 신안지역 해상풍력단지 등) ③ **에너지중점산업 연계 핵심기술개발 확대** (직류송배전용 핵심부품, 에너지IoT 플랫폼 기술 등)
2 중앙정부 주요사업 및 정책 연계 강화	① **한전공대와 연계한 전문 인력 수급체계 구축** (한전공대 설립 기본계획 의결('19.7)) ② **특구 추가지정을 통한 융복합단지 시너지효과 유도** (경자구역, 강소특구, 규제자유특구 지정 추진)
3 지자체 혁신역량 활용	① **에너지밸리위원회 등 기 구축된 운영체계 활용** (광주-전남-한전 간 유기적으로 구성된 운영기구 활용)

○ (앵커기업·시설) 에너지공기업(한전, 한전KDN, 한전KPS) 및 전력 기업(LS산전, 보성파워텍, 대호전기), 교육시설(한전공대) 적극 활용

3 경북 에너지산업융복합단지

○ (공식명칭) 경상북도 에너지산업융복합단지'

○ (지정목적) 경북을 에너지신산업의 융복합 거점으로 육성

○ (에너지중점산업) 풍력 리파워링

○ (위치 및 면적) 영덕군 영덕읍, 축산면(경정리), 포항시 지곡동 일원 10.47 km^2

- (코어지구) 영덕 산업융합거점지구를 중심으로 신재생에너지산업 혁신단지, 풍력리파워링 및 해상풍력발전단지, 풍력산업 지원단지를 포함한 풍력발전단지 및 다운스트림 산업 육성 지구 조성

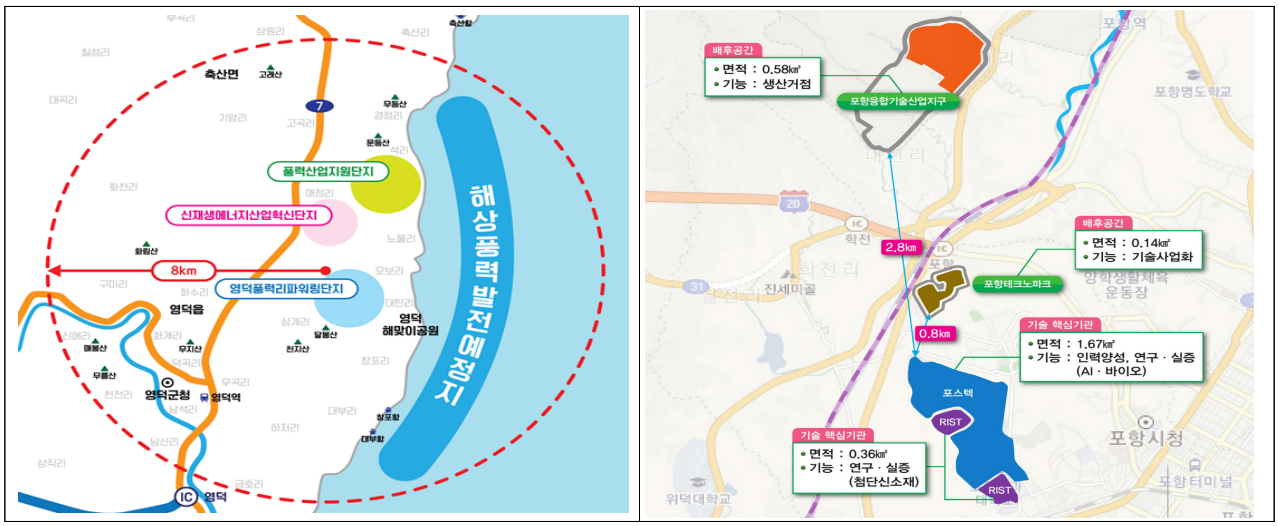
- (연계지구) 포항 연구교육거점지구를 중심으로 중점산업(풍력) 연구, 교육, 인재양성지원 단지 조성

○ (조성기간) '20 ~ '25년(6년간)

< 단지 공간별 분류 >

구분	유형		단지 내 역할	지정면적	비고
산업융합 거점지구 (코어지구)	영덕	신재생에너지산업단지	산업융합 거점	0.33㎢	조성완료
		풍력리파워링발전단지	친환경발전 거점	3.54㎢	조성중
		해상풍력발전단지	친환경발전 거점	0.63㎢	조성중
		풍력산업지원단지	풍력효율화 산업	3.25㎢	조성예정
연구교육 거점지구 (연계지구)	포항	R&D 거점 (포스텍,RIST,포항TP, 포항융합기술산업지구	연구/교육거점	2.72㎢	조성완료
면적 합계				**10.47㎢**	

< 단지 공간범위 구성도 >



○ (조성전략) 풍력신산업을 통한 탄소중립 실현과 지자체 주도형 에너지 전환 및 신산업육성

추진 전략	세부 내용
1 발전사업자 중심에서 주민상생형 풍력단지 개발	① 지자체주도 주민참여형 풍력발전단지 집적화 추진
2 유지보수 기술분야를 IOE 기반 전문인력 양성	①풍력발전 시스템 유지관리 기술력 확보 및 인력양성
3 소형국산 외산 위주에서 국산화, 대형화 기술개발	①대규모 풍력발전시스템 개발 및 핵심부품 국산화

○ (앵커기업·시설) 에너지공기업(한수원), 동국S&C, 포스코, 포항TP, 경북TP, 포스텍, 영남대 등 연계하여 적극 활용

참고 4 **융복합단지 종합지원센터 건축비용 추정(예시)**

항목		금액 (백만원)	비고
대분류	소분류		
용지비	용지구입비	1,500	
	보상비	-	
	소계	1,500	
공사비	부지조성공사비	-	
	건축공사비	16,000	
	기존시설 철거비	-	
	특수요인 보정	-	
	전시공사비	-	
	소계	16,000	
부대비	설계공모비용	78	
	설계용역비	786	기본설계, 실시설계
	설계의도 구현관련	-	
	감리 및 건설사업관리 관련	1,090	전면 책임감리비 (보통)
	인증 관련	100	건축물에너지효율, 녹색건축 인증 비용 (인증수수료 별도)
	평가 및 조사 관련	-	측량 및 지반조사 비용
	<기타> 설계 경제성 검토(VE) 관련	40	
	소계	2,094	
예비비		406	(A+B+C)의 2.07%
총사업비		20,000	A+B+C+D

사 업 명
(24) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)(5703-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 에너지전환정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	301
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	신재생에너지핵심기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	-	김정미
		044-203-5150	-	044-203-5158

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	273,495	283,890	283,890	291,190	297,190	13,300	4.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	273,495	273,495	273,495 [273,495]	-	-	283,890	283,890	283,890	283,890 [283,890]	-	-	297,190
· 태양광	71,744	71,744	71,744 [71,744]	-	-	78,537	78,537	78,537	79,765 [79,765]	-	-	80,322
· 풍력	86,045	86,045	86,045 [86,045]	-	-	72,990	72,990	72,990	72,990 [72,990]	-	-	74,475
· 수소	19,232	19,232	19,232 [19,232]	-	-	35,178	35,178	35,178	36,378 [36,378]	-	-	62,226
· 연료전지	32,987	32,987	32,987 [32,987]	-	-	47,131	47,131	47,131	48,031 [48,031]	-	-	57,872
· 한계돌파형탈탄소 공급기술개발	-	-	-	-	-	11,599	11,599	11,599	- [-]	-	-	17,399
· 바이오	31,759	31,759	31,759 [31,759]	-	-	16,148	16,148	16,148	12,820 [12,820]	-	-	1,200
· 신재생융합	15,155	15,155	15,155 [15,155]	-	-	8,801	8,801	8,801	8,801 [8,801]	-	-	3,696
· 바이오가스를 이용한 수소 융복합 충전소 시범사업	4,000	4,000	4,000 [4,000]	-	-	3,800	3,800	3,800	3,800 [3,800]	-	-	-
· 기획평가관리비	8,808	8,808	8,808 [8,808]	-	-	9,706	9,706	9,706	9,706 [9,706]	-	-	-
· '20년 종료내역(태양열, 수력, 해양, 석탄이용)	3,765	3,765	3,765 [3,765]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	273,495	273,495	273,495 [273,495]	-	-	283,890	283,890	283,890	283,890 [283,890]			297,190
· 연구개발활동비등(360-05)	264,687	264,687	264,687 [264,687]	-	-	274,184	274,184	274,184	274,184 [274,184]			297,190
· 기획평가관리비(360-06)	8,808	8,808	8,808 [8,808]	-	-	9,706	9,706	9,706	9,706 [9,706]			-

○ 기능·비목별 분류(합계)	273,495	273,495	273,495 [273,495]	-	-	283,890	283,890	283,890	283,890 [283,890]	-	-	297,190
· 태양광	71,744	71,744	71,744 [71,744]	-	-	78,537	78,537	78,537	79,765 [79,765]	-	-	80,322
-연구개발활동비등(360-05)	71,744	71,744	71,744 [71,744]	-	-	78,537	78,537	78,537	79,765 [79,765]	-	-	80,322
· 풍력	86,045	86,045	86,045 [86,045]	-	-	72,990	72,990	72,990	72,990 [72,990]	-	-	74,475
-연구개발활동비등(360-05)	86,045	86,045	86,045 [86,045]	-	-	72,990	72,990	72,990	72,990 [72,990]	-	-	74,475
· 수소	19,232	19,232	19,232 [19,232]	-	-	35,178	35,178	35,178	36,378 [36,378]	-	-	62,226
-연구개발활동비등(360-05)	19,232	19,232	19,232 [19,232]	-	-	35,178	35,178	35,178	36,378 [36,378]	-	-	62,226
· 연료전지	32,987	32,987	32,987 [32,987]	-	-	47,131	47,131	47,131	48,031 [48,031]	-	-	57,872
-연구개발활동비등(360-05)	32,987	32,987	32,987 [32,987]	-	-	47,131	47,131	47,131	48,031 [48,031]	-	-	57,872
· 한계돌파형탈탄소 공급기술개발	-	-	-	-	-	11,599	11,599	11,599	- [-]	-	-	17,399
-연구개발활동비등(360-05)	-	-	-	-	-	11,599	11,599	11,599	- [-]	-	-	17,399
· 바이오	31,759	31,759	31,759 [31,759]	-	-	16,148	16,148	16,148	12,820 [12,820]	-	-	1,200
-연구개발활동비등(360-05)	31,759	31,759	31,759 [31,759]	-	-	16,148	16,148	16,148	12,820 [12,820]	-	-	1,200
· 신재생융합	15,155	15,155	15,155 [15,155]	-	-	8,801	8,801	8,801	8,801 [8,801]	-	-	3,696
-연구개발활동비등(360-05)	15,155	15,155	15,155 [15,155]	-	-	8,801	8,801	8,801	8,801 [8,801]	-	-	3,696
· 바이오가스를 이용한 수소 융복합 충전소 시범사업	4,000	4,000	4,000 [4,000]	-	-	3,800	3,800	3,800	3,800 [3,800]	-	-	-
-연구개발활동비등(360-05)	4,000	4,000	4,000 [4,000]	-	-	3,800	3,800	3,800	3,800 [3,800]	-	-	-
· 기획평가관리비	8,808	8,808	8,808 [8,808]	-	-	9,706	9,706	9,706	9,706 [9,706]	-	-	-
-기획평가관리비(360-06)	8,808	8,808	8,808 [8,808]	-	-	9,706	9,706	9,706	9,706 [9,706]	-	-	-
· '20년 종료내역(태양열, 수력, 해양, 석탄이용)	3,765	3,765	3,765 [3,765]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-연구개발활동비등(360-05)	3,765	3,765	3,765 [3,765]	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 2030년 재생에너지 발전비중 20% 달성을 위한 태양광, 풍력시스템 등 재생에너지 글로벌 경쟁력 확보, 핵심부품 국산화 기술개발
- 수소산업 생태계 구축을 위한 그린수소 생산, 수소충전소 국산화, 수소 전주기 안전성 확보, 연료전지 고효율화 기술개발

내역사업	사업 목적·내용
태양광	· 결정질 실리콘 태양전지 단가 절감, 고효율화 및 Supply chain별 기술개발 · 국내 보급확대 및 해외 진출을 위한 고부가 시장확대 기술개발 및 실증 · 신시장 선점을 위한 차세대 태양전지 기술개발 중장기적 추진
풍력	· 풍력 수출시장 선점을 위한 대형해상풍력발전시스템 기술개발 추진 · 설치, 시공, 계통연계 등 풍력발전단지 LCOE 저감을 위한 기술개발 및 실증 추진
수소	· 수소산업 생태계 조성 및 강화를 위한 수소생산, 수소저장·운송, 인프라 구축 및 안전성 확립을 위한 기술개발
연료전지	· 수소경제활성화 로드맵의 연료전지 보급목표 달성과 탄소중립 실현, 국내 산업 생태계 육성을 위해 연료전지 탈탄소화, 핵심부품·시스템 기술향상, 경제성 확보 및 시장창출 기술개발 추진
한계돌파형탈탄소 공급기술개발	· 탄소중립사회 실현을 위한 태양광·풍력·수소 등 한계돌파, 문제해결형 기술개발을 통해 신재생에너지 분야 글로벌 경쟁력 확보
바이오	· 바이오에너지 생산성 향상 기술개발 및 다양한 원료를 활용한 도시친화형 생산 기술 확보 중점 추진
신재생융합	· 신재생에너지 효율향상 및 발전단가 저감, 안정적인 에너지 공급을 위해 신재생에너지 원간 융합 또는 이종기술과의 융합기술 개발
바이오가스 이용 수소융복합 충전소	· 바이오가스를 이용한 수소 생산 기술 개발 및 충전소 구축을 통한 실증
태양열	· 대규모 태양열 시스템 설계 및 운영 기술, 태양열 응용 산업이용 기술 개발
수력	· 수차 등 주요 부품 국산화 및 수차발전기 효율향상 기술개발 · 노후수력 개·대체 시장을 타겟으로 한 대형수력발전시스템 국산화 기술개발
해양	· 조력, 조류, 파력, 해양온도차이용 등 해양에너지 이용 원천기술 개발 및 실해역 실증연구사업 추진
석탄이용	· 300MW급 IGCC실증플랜트 구축을 통한 설계기술 자립 및 한국형 표준모델 개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「전기사업법」제49조 제5호(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
  5. 전력산업 관련 연구개발사업
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제9조(신 · 재생에너지 기술개발 및 이용 · 보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.
- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
  2. 신 · 재생에너지의 연구 · 개발 및 기술평가
- 「산업기술혁신 촉진법」 제11조(산업기술개발사업) 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업을 추진할 수 있다.
  5. 에너지 절약 및 신 · 재생에너지 개발 등 에너지 · 자원기술

② 추진경위

- ’87.12월「대체에너지개발촉진법」 제정으로 ‘88년부터 기술개발 추진
- ’06.01월 신재생에너지기술개발사업(에특회계에서 이관) 신설
- ’08.12월「제3차 신·재생에너지개발·보급 기본계획」 수립
- ’10.09월「범부처 신재생에너지 R&D 추진전략」 수립(국과위)
- ’10.10월「신재생에너지산업 발전전략」 수립(녹색위)
- ’14.01월「2차 국가에너지기본계획」 수립
- ’14.09월「4차 신재생에너지기본계획」 수립
- ‘17.12월「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- ‘19.01월「수소경제 활성화 로드맵」 수립
- ‘19.04월「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」 수립
- ‘19.06월「제3차 에너지기본계획」 수립
- ‘19.12월「제4차 에너지기술개발계획」 수립
- ‘20.07월「한국판 뉴딜」 종합계획 발표
- ‘20.12월「2050 탄소중립 추진 전략」 발표

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '06년 ~ '25년(일몰관리혁신)
- 사업규모 : 해당 없음('21년 예산 규모 2,839억원)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형
** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) '22년도 계획안 산출 근거

(1) 태양광 내역 : (2021) 79,765 → (2022요구) 80,322백만원, +0.7%

- (요구) 태양광 R&D 혁신전략('20.9)에 따른 태양광 산업경쟁력 강화를 위한 고효율화 및 단가저감, 친환경·고부가가치 시장 창출과 미래 시장 대비 차세대 기술 확보를 위해, 80,322백만원 요구
  * 가격경쟁력 향상과 화력발전 수준의 발전단가를 달성하기 위해 혁신적 태양전지/모듈/시스템/공정기술 개발
- (산출) 80,322백만원 = (계속) 30과제 × 2,206백만원 + (신규) 4개 × 4,718백만원 × 9/12개월

(2) 풍력 : (2021) 72,990 → (2022요구) 74,475백만원, +2.0%

- (요구) 해상풍력발전방안('20.7)에 따른 해상풍력 산업생태계 육성을 위한 초대형/해상풍력 시스템 확보, 국내기업 경쟁력 강화 및 수출 확대를 위한 풍력발전 소재·부품 기술 고도화 중점 지원을 위해, 74,475백만원 요구
  * 리사이클링이 가능한 열가소성수지 적용 풍력블레이드 개발, 대형 풍력블레이드 세그먼트 단위 시험기술 개발, 나셀 내구성 및 신뢰성 확보를 위한 15MW급 테스트베드 성능인증평가 기술, 풍력발전기 화재 탐지 및 자율형 소화 기술 개발, MW급 풍력터빈 합성 관성 기술의 개발 및 실증
  * 해상풍력단지용 해저전력망 핵심기자재 및 실증 시스템 개발, 부유식 해상 풍력 발전기의 피항 가능형 계류 시스템 개발
- (산출) 74,475백만원 = (계속) 32과제 × 1,133백만원 + (신규) 16개 × 3,186백만원 × 9/12개월

(3) 수소 : (2021) 36,378 → (2022요구) 62,226백만원, +71.1%

- (요구) 수소경제 조기 활성화 및 2050 탄소 중립을 위한 그린수소 생산 수전해 원천기술 확보, 대용량 수소 저장·운송을 위한 액화 탱크로리, 수소 보급 확대를 위한 수소충전소 및 저장 용기 고도화 등 56,226백만원 요구

* 선진기술 추월 가능한 세계 최고 수준의 목표지향형 PEM, 알칼라인, SOEC 그린수소 생산기술 확보
* 대용량 그린수소 저장·운송을 위한 액화수소 탱크로리 국산화 기술 확보
* 수소 보급 확대를 위한 보급형 충전소 및 상용차용 저장 용기 등 기술 확보

- (산출) 62,226백만원 = (계속) 18과제 × 2,025백만원 + (신규) 13개 × 2,417백만원 × 9/12개월

(4) 연료전지 : (2021) 48,031 → (2022요구) 57,872백만원, +20.5%

- (요구) 수소경제활성화 로드맵('19.1)과 수소 기술개발로드맵('19.10)에 따른 연료전지 보급확대와 산업 경쟁력 강화에 필수적인 기술개발 추진을 위해 57,872백만원 요구
  * 연료전지 보급시장 확대 연계 국내 산업생태계 육성을 위한 기술 경쟁력 강화와 핵심부품 국산화 기술개발
  * 탄소중립 기여 증대를 위한 수소상용차, 항공, 건설용 등 수소모빌리티 활용 확대와 탄소중립형 연료전지 기술개발 및 실증
- (산출) 57,872백만원 = (계속) 24과제 × 1,864백만원 + (신규) 8개 × 2,189백만원 × 9/12개월

(5) 한계돌파형 탈탄소 공급기술 : (2021) 11,599 → (2022요구) 17,399백만원, +50%

- (요구) 신재생에너지 기술의 상용화를 위한 Bottleneck을 돌파하고, 사업화 파급력이 높은 기술에 대한 난제를 해결하기 위한 목적지향 기술개발 지원에 17,399백만원 요구
  * 태양광, 풍력, 수소, 연료전지 분야 대상 지원
- (산출) 17,399백만원 = (계속) 4개 × 5,800백만원 × 9/12개월

(6) 바이오 : (2021) 12,820 → (2022요구) 1,200백만원, △90.6%

- (요구) 일몰대상 내역사업으로 계속과제 지원 예산 1,200백만원 요구
- (산출) 1,200백만원 = 1과제 × 1,200백만원 × 12/12개월

(7) 신재생융합 : (2021) 8,801 → (2022요구) 3,696백만원, △58.0%

- (요구) 일몰대상 내역사업으로 계속과제 지원 예산 3,696백만원 요구
- (산출) 3,696백만원 = 3과제 × 1,232백만원 × 12/12개월

(8) 바이오가스를 이용한 수소 융복합 충전소 시범사업 : (2021) 3,800 → (2022요구) 0백만원, 순감

* 사업 종료(일몰)에 따른 미요구

(9) 기획평가관리비 : (2021) 9,706 → (2022요구) 0백만원, 순감

* 전문기관 통합기평비 별도사업으로 반영되어 미요구

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
지표명: 사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	Σ사업화과제수 (최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	총 227개 과제에 207,941백만원 집행
2019	총 246개 과제에 215,432백만원 집행
2020	총 229개 과제에 273,495백만원 집행
2021	총 161개 과제에 283,890백만원 집행

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

○ (태양광) 발전단가를 낮추기 위한 고효율·저가화 태양광 셀/모듈 기술 개발 및 신시장 선점을 위한 박막·차세대 태양전지 분야 등 미래기술 기반확보, 안정적 운영을 위한 인프라 기술 및 시스템 실증을 통해 태양광 보급 확산

- 고효율 실리콘 태양광 셀/모듈 기술개발(소재, 장비, 공정)
  * 결정질실리콘 태양전지모듈 고효율화 추진 : (현재) 20% → ('24) 23%
- 제조 단가 저감을 통한 가격경쟁력 확보
  * 태양광 발전 LCOE 저감 추진 : (현재) 100원/kWh → ('24) 74원/kWh
- 농촌, 건물, 수상, 해상 등 친환경·고부가가치 시장 창출
  * 국내 태양광 발전설비 보급 확대 : (현재) 10GW → ('24) 22GW
- 박막·차세대 태양전지(유기, 페로브스카이트, 화합물 등) 원천기술 개발을 통한

미래 신시장 창출

* 태양광 모듈 경량화 추진 : (현재) 17W/kg → ('24) 50W/kg

- 태양광 모듈/시스템의 실증 기술개발로 보급 확대

○ (풍력) 보급 확대를 위해 가격 및 성능 경쟁력을 향상시키고, 풍력발전 LCOE 저감을 통해 산업생태계 활성화 및 성장 잠재력 확보

- 풍력시스템 및 서비스 분야 비용 저감을 통한 경제성 제고

* 육상풍력 발전단가 : ('16) 163.2원/kWh → ('24) 95원/kWh

* 해상풍력 발전단가 : ('16) 234.8원/kWh → ('24) 187.5원/kWh

- 핵심 부품 국산화를 통한 풍력 시스템 기술자립 및 가격 경쟁력 확보

* 국산화율 : ('19) 51.9% → ('24) 74%

- 지속적 시장 창출을 통한 풍력발전 입지 확대

* 누적 설치량 : ('18) 1.3GW → ('24) 5.8GW

○ (수소) 수소생산, 운송, 저장, 인프라, 융복합, 수소 발전기술 등 전주기 핵심 기술 확보를 위한 중점 R&D 추진 및 안전한 수소사회 기반 조성을 위한 안전, 신뢰성 관련 기술 확보

- (수소생산가격) 재생에너지 연계 대규모·고효율 수전해 기술 개발 통해 수전해 상용화 기술 확보 및 수소 생산 경제성 확보

* ('19년) 11,000 원/kg → ('30년) 3,000 원/kg

- (대용량 수소 저장·운송) 수소 규모의 경제 확대를 위한 액화수소, 암모니아, 비급속 수소 배관 기술 등 대규모 수소 저장·운송 기술 확보

* 수소 공급량 ('18년) 13만톤/년 → ('30년) 194만톤/년

○ (연료전지) 연료전지의 경제성 확보, 시스템 효율 및 내구성 향상을 통해 시스템 신뢰성을 확보하고 국내 Supply Chain 육성

- (시장 개척) 건물용·발전용 연료전지의 설치비와 발전단가를 저감하여 보급확대에 기여하고 수송분야 수소활용 확대(상용차, 건설기계, 항공, 해상용 등)를 통해 온실가스 저감과 신산업 창출에 기여

* (발전용) 241원/kWh('19년) -> 141원/kWh('30년), (건물용) 2,700만원/kW('19년) -> 800만원/KW('30년), 수소버스 보급 2대('19년) -> 2,000대('22년)

- (기술력 향상) 연료전지 기술경쟁력 강화를 위한 고효율화, 내구성 향상 및 모빌리티 기술선도를 위한 시스템 출력밀도 상향 등

* 발전용 종합효율 ('19) 75% → ('30) 90%, 항공용 시스템 출력밀도 ('20) 0.3kW/kg → ('30) 1.0kW/kg

○ (바이오) 바이오에너지 생산 기술 경쟁력 강화를 통한 원료 및 기술 국산화율 제고, 생산효율 및 단가에 필요한 핵심기술 확보

- 바이오가스 생산성 및 고질화 효율 향상 기술
  * 바이오가스 생산성 : > 80 Nm3/ton ('20) → > 100 Nm3/ton ('30)
  * 고질화 에너지 소비량 : < 0.25 Kw/Nm3 ('20) → < 0.2 Kw/Nm3 ('30)
- 미활용 유지 바이오디젤 전환기술 확보
  * 바이오디젤 생산단가 : < 200원/L ('20) → < 150원/L ('30)

○ (신재생융합) 신재생에너지원 및 저장·관리 기술 간의 융합을 통해 신재생에너지 보급 확대와 경제성 확보

- 열에너지 형태의 신재생에너지원 보급 확대를 위한 융합 기술의 개발과 열거래 시스템 구축이 필요
  * 기술목표 : 건물/도시 열 공급량 ('24) 5MWt
- 신재생에너지원간의 효과적인 결합을 위한 통합에너지시스템을 구축하여 국가 신재생에너지의 전력, 열, 가스, 물을 효율적으로 관리하고 잉여 에너지의 거래 추진
  * 기술목표 : 열/전력 거래 실증 규모(/년) ('24) 열 800MWht, 전기 800MWh
- 신재생 열에너지의 체계화된 사용과 관리로 경제성을 확보하고 이를 활용한 새로운 시장을 창출
- 열/전력 거래를 통한 신재생에너지 매출 증가와 보급 확대로 인한 신재생에너지 생성량에 기여

○ (한계돌파형탈탄소공급기술개발) 2050년 탄소중립을 위한 청정에너지 공급기술의 산업생태계 강화

- 기존의 재생에너지 발전량 보급목표 달성을 위한 가격 및 성능 경쟁력 향상, 차세대 기술확보, 산업생태계 활성화 및 성장 잠재력 확보
- '수소경제 활성화 로드맵' 이행을 통한 세계 최고 수준의 수소경제 선도국가로의 도약을 위한 수소에너지 전분야 미자립 기술 국산화, 가격 경쟁력 확보, 국민 수용성 제고에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	273,495	283,890	258,656	280,108	300,440	
'21~'25		283,890	305,182	354,366	416,282	496,525

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- (산중위, '19) 바이오가스 활용 수소융복합충전소 보급 방안 마련 및 정부 계획과의 연계 필요
- (예정처, '20) 정부지원금에 미치지 못하는 사업화 매출액 성과에 대한 관리 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- (특정평가 상위평가, '18) 사업목적 부합성 강화를 위한 투자전략 및 연계체계 구축을 위해 '19년 중점 분야(태양광, 풍력, 수소·연료전지) 예산 75% 이상 집중 투자, 사업화 성과제고 및 재생에너지 보급목표 달성을 위해 실증연구 예산 비중 20% 이상 확대
- (산중위, '19) 바이오가스 활용 수소융복합충전소의 보급 확대를 위한 방안은 R&D 과제 내 관련연구를 반영(산업연구원)하였으며, 동 과제를 통해 정부의 수소충전소 보급 확대에 적합한 충전소 모델 개발 예정
- (예정처, '20) 그린뉴딜 추진을 통해 민간기업의 투자 및 성장을 유도할 예정이며, 지원대상의 선별, 사업성과 관리에 만전을 기하여 매출액 성과 관리

10) 향후 추진방향 및 추진계획

□ 태양광

○ (단기) 중국산 대비 성능 우위와 가격 경쟁력 확보를 위해 밸류체인 全주기에 걸쳐 고효율화, 단가저감 R&D를 추진하고, 적용입지 다변화를 통한 보급 확대

- 소재부품·시스템 등 밸류체인별 기술 혁신, 제조공정 스마트화 기술 개발 및 영농형, 건물, 수상·해상, 도로 태양광 등 실증연구 추진

○ (중장기) 미래 국내외 시장 선점을 위한 실리콘 태양전지 이후 시장을 주도할 차세대 기술에 투자 확대

- Post-결정질실리콘 조기 상용화 및 미래시장 선점을 위해 소재·장비·공정기술 혁신을 통한 초고효율 태양전지 R&D 지원

□ 풍력

○ (단기) 해외 대비 낮은 기술수준을 극복하기 위해 기술추격형 R&D에 집중하면서 단가저감을 위한 R&D 병행, 핵심부품 공급 생태계 강화

- (기술추격형) 6~8MW급 초대형 해상풍력 시스템 개발
- (단가저감형) MW급 풍력발전기 핵심부품 개발, 풍력단지 시스템 비용(운송・설치・유지보수) 절감 등을 위한 R&D 추진

○ (중장기) 부유식 해상풍력 등 차세대 기술개발 및 보급확대를 위한 시장 창출형 기술개발 지속 추진

□ 연료전지

○ (단기) 연료전지의 성능·내구성 향상, 가격저감을 위한 R&D 추진을 통해 상용화 비즈니스모델 확보 중점 추진

- (기획 방향) ① 건물용 연료전지 신뢰성 제고 및 보급확대 기반 기술, ② 온실가스 감축 기여를 위한 수소상용차 경제성 확보 기술개발, ③ 수소모빌리티 확대 등 신시장 창출 기술개발 ④ 선진기술 추월가능한 목표지향형 기술개발

○ (중장기) 수소경제 활성화 로드맵 이행 및 9차 전력수급기본계획의 발전설비 목표 달성 및 친환경 모빌리티 보급 등 탄소중립에 기여하기 위한 에너지 전환수단으로서의 연료전지 산업경쟁력 강화를 위한 기술개발 지속 추진

□ 수소

○ (단기) 수소생산, 운송, 저장, 충전소 기술 등 국산화 핵심 기술 확보를 위한 중점 R&D 추진 및 안전한 수소사회 기반 조성을 위한 안전, 신뢰성 관련 기술 확보 추진

- (기획 방향) ① 재생에너지 연계를 통한 수전해기반 그린수소 생산기술, ② 액화

수소, 암모니아 수소저장·추출 등 대용량 수소 저장·운송 기술, ③ 수소충전소 핵심부품의 국산화 개발, ④ 충전소 고장·진단 및 사고 예방기술, 안전모니터링 기술, 제품 인증 및 표준화 수립

○ (중장기) 수소경제 활성화 로드맵 이행, 보급 및 기술수준 목표달성을 위한 수소 전주기의 미자립 기술의 국산화를 통해 국내 핵심부품 Supply Chain을 강화하고, 안전성 확보, 핵심 부품과 수소공급 가격의 경쟁력 확보를 위해 지속적인 기술 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과** : 해당없음

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과** : 보통(2016)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	207,941	-	207,941	-	207,941	207,941	100	100	-	-
2019	215,432	-	215,432	-	215,432	215,432	100	100	-	-
2020	253,495	20,000	273,495	-	273,495	273,495	100	100	-	-
2021	283,890	-	283,890	-	283,890	283,890	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	207,941	207,941	207,941	207,941	-	207,941	207,941	-	-	100
2019	215,432	215,432	215,432	215,432	-	215,432	215,432	-	-	100
2020	253,495	273,495	273,495	273,495	-	273,495	273,495	-	-	100
2021. 12월	283,890	283,890	283,890	283,890	-	283,890	283,890	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- (계획변경) 3차 추경에 따른 200억 증액 반영 : 한국형 그린뉴딜 지원을 위해 태양광·풍력 분야 신재생 R&D 확대 추진
2021	- 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

참고1 신재생에너지핵심기술개발사업 설명자료

□ 목적 : 2050 탄소중립 실현 및 재생에너지 3020 목표 달성을 위한 기술개발

o 재생에너지 보급확대 환경(기술/단가/장소 등) 구축, 산업 경쟁력 강화 및 소재·부품·장비 국산화 추진 등을 위한 기술개발

o 수소시대를 대비한 산업 생태계 활성화, 그린수소 전주기(생산/저장/이용) 기술 및 안선성 확보, 연료전지 고효율화 및 적용처 확대 추진

※ 사업 추진근거 : 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
: 전기사업법 제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

□ 신재생에너지분야 현황

o 전세계 각국의 탄소중립 정책 추진에 따라 신재생에너지분야 투자 및 시장 확대가 지속되고 기술개발이 가속화될 것으로 전망

- **(태양광)** 실리콘 태양광 시장의 글로벌 TOP 5 기업을 중국이 차지, 차세대 태양광 시장 선점을 위한 국가간 기술경쟁이 가속화되고 있음
  ➡ 실리콘 태양전지는 중국에 가격 경쟁력 상실, 차세대 태양광(탠덤 태양광) 기술은 초격차 유지 중(조기 상용화는 한계 존재)

- **(풍력)** 글로벌 해상풍력 시장이 급속히 확대되고 있으며, 해외 선도기업 중심으로 초대형, 장수명, 부유식 등 차세대 시스템 개발 진행 중
  ➡ 국내 풍력산업은 선진국 추격형 기술개발을 진행 중이며, 대형 부유식 풍력발전에 대한 모델 검증 중

- **(연료전지)** 건물·발전용 연료전지 시장 및 보급 확대 지속 중, 모빌리티 등 타산업 분야에 대한 연료전지 적용 기술이 확대되는 추세임

➡ 발전용은 선진기술 추격 중이며, 수소차는 세계 기술과 동등 수준이나 일부 부품은 수입에 의존, 타 모빌리티 분야는 기술격차 존재

- **(수소)** 신재생E를 이용한 그린수소 생산·저장·이용 기술개발에 집중되고 있으며, 수송용, 발전용, 산업용 순으로 수요가 확대될 것으로 예측

➡ 수소차, 수소충전소 등 수소이용 중심으로 산업 생태계가 형성중이지만, 핵심부품 국산화 및 대용량·저비용 생산·저장·운송 기술 미흡

□ 2022년도 기술개발 추진방향

o 신재생에너지 보급확산, 산업 경쟁력 강화 및 소부장 기술에 집중

- **(태양광)** 보급확산 및 글로벌 시장 경쟁력 강화를 위해 차세대 초고효율, 단가저감 기술, 신시장 창출 분야에 집중 투자
- **(풍력)** 초대형/해상풍력 시스템 확보, 국내 기업 경쟁력 강화 및 수출 확대를 위한 풍력발전 소재·부품 기술 고도화 중점 지원
- **(연료전지)** 보급시장 확대 대비 연료전지 기술경쟁력 제고, 수소 모빌리티 활용 확대를 위한 실증·상용화 및 혁신기술 중점 지원
- **(수소)** 탄소중립 기여를 위한 그린수소 생산, 대용량 수소 저장·운송 기술, 수소전문기업 육성을 위한 소재·부품 분야 집중 지원

□ 주요성과

o **(태양광)** 효율향상, 단가저감, 입지 다변화를 통한 보급확대에 기여

- 현대에너지솔루션은 750MW 양면형 태양광 모듈 스마트 공장 완공, '20년 말부터 고출력 신제품 양산(원가 5% 이상 절감, 효율 : 19.9% → 20.7%)
- 수상태양광 부유체 개발(스코트라)로 고흥호에 63MW 부유식 태양광

발전소('22.11, 完), 새만금 수상태양광(73MW급) 프로젝트 추진중('23, 完)

o **(풍력)** 핵심부품 국산화 및 국내 적용 저풍속 시스템 상용화

- 카본파이버 블레이드를 개발하여 '20년 기준 총 24기에 공급(서남해 해상풍력 17기, 장흥 육상풍력 6기, 북촌서모풍력 1기)

- 국내 풍속에 적합한 저풍속형 2.3MW급 풍력발전시스템을 정암풍력(32.2MW), 영광풍력(79.6MW)에 설치하여 '19년 기준 매출 3,500억원 달성

- 육상 운송/설치 한계를 극복한 4MW급 모듈식 드라이브 트레인 구조 풍력발전시스템을 오미산풍력, 만월산풍력 공급 계약 체결로 관련 매출 1,960억원 달성('20년)

o **(수소)** 수소충전소 핵심부품 국산화를 통한 단가저감 및 충전소 확대

- 압축기, 냉각장치, 디스펜서 등 패키지형 수소충전소의 핵심부품 국산화 성공('20년, 60.1% 달성), 기존 대비 설비단가 2/3 수준 달성 (국내 수소충전소 54개소, 81기 보급('20년 末 기준)에 기여)

※ 수소충전소 국산화 목표 : '19년 국산화율 40% → '22년 62% → '30년 100%

o **(연료전지)** 연료전지 부품 국산화로 Supply-chain 구축 강화

- (발전용) 대형 분리판 흑연복합체 원료 분말 상용화 및 PAFC 대형 분리판 제조 및 가공기술 확보('20년까지 574억원 매출 달성)

- (수소차용) 현대 수소차(넥소) 전용 연료전지 개발('21.3 기준 12,439대 판매, 전문 부품업체 120여개 육성), 수소차에 적용되는 전해질막 (코멤텍, '19년 18억) 및 촉매 양산을 통한 사업화(오-덱, '19년 35억)

사 업 명
(25) 하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발(R&D)(5703-327)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	327
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	하천수냉난방및재생열 하이브리드시스템기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	o					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		o				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	-	김정미
		044-203-5150	-	044-203-5158

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	2,000	3,781	3,781	6,775	6,775	2,994	79.2%

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,000	2,000	2,000	-	-	3,781	3,781	3,781	3,781	-	-	6,775
· 수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	2,000	2,000	2,000	-	-	3,781	3,781	3,781	3,781	-	-	6,775
○ 비목별 분류(합계)	2,000	2,000	2,000	-	-	3,781	3,781	3,781	3,781	-	-	6,775
· 연구개발활동비 등 (360-05)	1,931	1,931	1,931	-	-	3,649	3,649	3,649	3,649	-	-	6,775
· 기획평가관리비 (360-06)	69	69	69	-	-	132	132	132	132	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발) 대형건물이나 하천에 인접한 산업시설에 하천수를 활용한 열에너지원 공급을 위해 대용량 히트펌프(Heatpump), 수열 활용 냉난방 운영시스템 등 핵심 설비에 대한 기술 개발을 통해 수열에너지 보급 확대 및 국산 설비 시장 창출을 지원하고자 함

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 「전기사업법」제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위

- '19.06월「제3차 에너지기본계획」수립
- '19.10월「신재생에너지법 시행령」개정(하천수가 수열에너지 범위에 포함)
- '20.02월「제5차 집단에너지 공급 기본계획」수립

□ **주요내용**

- 총사업비 : 192.3억원
- 사업기간 : 2020 ~ 2023
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형
** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) ’22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 대형건물이나 하천에 인접한 산업시설에 하천수를 활용한 열에너지원 공급을 위해 대용량 히트펌프(Heatpump), 수열 활용 냉난방 운영시스템 등 핵심 설비에 대한 기술 개발을 통해 수열에너지 보급 확대 및 국산 설비 시장 창출을 지원을 위해 6,775백만원 요구 - (요구) 500RT 히트펌프 시제품 제작 및 성능/인증 시험, 축열식 하이브리드 시스템 구축, 실증시스템 구축, 수열회수 시스템 운전기술 개발, 히트펌프 성능평가설비 구축, 냉난방 시스템 성능 해석 및 환경영향 분석 등 - (산출) (계속과제) 1개 x 6,775백만원/개 = 6,775백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년(‘17~’19) 실적치를 고려, ‘19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년(’17~‘19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	Σ사업화과제수 (최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	실증지 현장조건 분석, 시스템 기본설계 및 성능해석 프로그램 설계 등
2021	열교환기 수명향상 기술, 성적계수(COP) 성능개선 기술 및 운전 최적화 기술 확보 등

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : ‘23년 사업종료로 고층빌딩, 병원 등 대용량 에너지가 필요한 건물에 활용이 기대됨

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	2,000	3,781	6,775	3,571	-	
'21~'25		3,781	6,775	3,571	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 다부처(산업부-환경부) 사업으로 지속적인 협의체 운영을 통해 사업 성과 극대화에 노력할 예정

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,000	-	2,000	-	2,000	2,000	100	100	-	-
2021	3,781	-	3,781	-	3,781	3,781	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,000	2,000	2,000	-	-	-	2,000	-	-	100
2021. 7월기준	3,781	3,781	3,781	-	-	-	3,781	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	-
2020	- '그린뉴딜 사업(3차 추경)'으로 포함되어 진행
2021	- 특이사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

붙임1 내역사업 세부 설명자료

1. 수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발(20.05월~23.12월)

□ 사업개요

사업기간	2020 ~ 2023	총사업비	192.3 억원(국비 : 161.3억원)
주관기관	한국수자원공사		
담당자	에너지기술과 서도원 주무관(☏ 044-203-5387, 010-3602-0326)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 대형건물이나 하천에 인접한 산업시설에 하천수를 활용한 열에너지원 공급을 위해 대용량 히트펌프(Heatpump), 수열 활용 냉난방 운영시스템 등 핵심 설비에 대한 기술 개발을 통해 수열에너지 보급 확대 및 국산 설비 시장 창출을 지원

□ 22년 요구내역 : 6,775백만원

① 500RT 히트펌프 시제품 제작, 성능/인증 시험 등 위한 사업비 6,775백만원

- 히트펌프 시제품 제작·성능시험, 제어 및 모니터링 시스템 설계/구축, 수열회수 시스템 운전기술 및 성능평가설비 구축 등

② 평가관리비 : '22년부터 전체사업에 대한 기평비를 별도 세부사업으로 관리

붙임 2 내역사업별 경쟁률(지원액) 및 사업화 실적

ㅇ 내역사업별 평균 경쟁률(신규과제, 최근 5년)

사업명	내역사업명	신규과제 평균 경쟁률				
		2017	2018	2019	2020	2021
하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발	수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	-	-	-	2:1	-

* '20년 신규사업이며, '20년 신규과제 선정 후 '21~'23년 계속과제만으로 사업진행

ㅇ 내역사업별 과제당 평균지원액(최근 5년, 정출금 기준)

사업명	내역사업명		평균지원액(백만원)				
			2017	2018	2019	2020	2021
하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발	수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	계속과제	-	-	-	1,931	3,649
		신규과제	-	-	-	-	-

ㅇ 사업화 매출액/건수(현황: 종료과제 없음)

(단위: 백만원, 건)

사업명	내역사업명	사업화 매출액			사업화 건수		
		'18	'19	'20	'18	'19	'20
하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발	수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-

붙임3 하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발 수행과제 현황

(단위: 백만원)

세부사업/내역사업/세부과제 (예타 사업은 "예타" 표기)	사업기간[1] (총사업비(국비))[2]	주관기관 ('20년 협약기간)	국내참여기관 (5개 내외)	'20년 까지	'21년 예산	'22년 요구	'23년 이후	국가[3]	해외 기관
하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발	'20.10~'23.12 (19,033)			2,000	3,781	6,775	3,571	-	-
○ 수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	'20.10~'23.12 (19,033)			2,000	3,781	6,775	3,571	-	-
1. 수열 냉·난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발 및 실증	'20.10~'23.12 (19,033)	한국수자원공사 ('21.4.1~'21.12.31)	한양대학교 충남대학교 에너지관리기술(주) 고려대학교 한국에너지기술연구원 한국냉동공조인증센터 한국기계연구원 장한기술(주) 엘지전자(주) 숭실대학교 군산대학교	2,000	3,781	6,775	3,571	-	-

* 산업부 내역사업만 작성됨

1) 예타사업은 "예타 결과보고서" 상의 당초 사업기간을 정확히 기재할 것
2) (예시) 국비 1000억원, 민자 200억원이 투자된 총사업비 1,200억원 사업의 경우, 1000억원만 기재
3) 상대국이 있는 국제공동연구이거나, 과제 연구비 중 일부를 외국에 지원(위탁 등)하는 경우, 해당 국가명을 해외 기관명과 함께 필히 기재

별첨2-1 **부처 협업사업 예산요구서 추가양식**

하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발
[산업부/환경부]

□ 사업 현황

<산업부 : 전력기금-투자계정> <환경부 : 환경개선특별회계> (백만원)

구 분	2020결산	2021예산 (A)	2022예산		증 감 (B-A)	
			요구	검토 (B)		%
○ 하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발(산업부)	3,000	5,781	8,775	8,775	**2,994**	**51.8%**
- 수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발(산업부)	2,000	3,781	6,775	6,775	**2,994**	**79.2%**
- 수열 활용 확대기술 및 환경적합성 기술개발 (환경부)	1,000	2,000	2,000	2,000	**0**	**0%**

※ '내역사업'으로 참여하는 부처는 내역사업명/금액 기준으로 작성

※ 주관부처를 한 부처로 명기하고 공동주관일 경우 하나의 부처를 책임부처로 지정

1. 사업개요

구 분	내 용
사업내용	대형건물이나 하천에 인접한 산업시설에 하천수를 활용한 열에너지원 공급을 위해 대용량 히트펌프(Heatpump), 수열 활용 냉난방 운영시스템 등 핵심 설비에 대한 기술 개발을 통해 수열에너지 보급 확대 및 국산 설비 시장 창출을 지원하고자 함
사업기간	'20~'23
산업부	'20~'23
환경부	'20~'23
과제협약기간	'20~'23
총사업비	부처 공동 283.3억원 (국고 231.3억원)
산업부	192.3억원(국고 161.3억원) * '21년까지 기투자액 : 57.81억원
환경부	91억원(국고 70억원) * '21년까지 기투자액 : 30억원
사업규모	
산업부	1개 내역사업, 1개 과제
환경부	3 개 내역사업, 3.개 과제
지원조건	출연, Matching Fund, 총사업비의 0~100% 정부매칭
연구관리전문기관	개별관리형 - (내역사업-1) 수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발 (한국에너지기술평가원) - (내역사업-2) 수열 활용 확대기술 및 환경적합성 기술개발 (한국환경산업기술원)

사업단	해당없음
수행기관	재생열에너지분야 기업, 대학, 연구소 등
사업특성	국정과제(2-4-37. 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - (에너지효율) 미활용 열에너지 활용 활성화 등을 통해 저탄소·고효율 구조로 전환
사업유형	기초연구( ), 응용연구( ), 개발연구(○), 연구시설・장비( ), 인력양성( ), 연구기관지원( ), 표준화・인증 등 기타( )
다부처협업유형	다부처특별위원회( ), 예(사)타( ), 다부처특별위원회外*(○)

* 부처간 협의 등 다부처특별위원회 심의, 예(사)타를 거치지 않은 협업사업

2. 부처별 사업구조

○ **(부처별 사업 현황)**

부처	세부사업	내역사업	과제명*	'21예산	'22요구
산업부	하천수 냉난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발	수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발	수열 냉·난방 및 재생열 하이브리드 시스템 기술개발 및 실증	3,649백만원	6,775
			기획평가관리비	132백만원	-
환경부		수열 활용 확대 기술 및 환경적합성 기술개발사업	수열에너지를 활용한 수처리공정 개선기술 개발	870백만원	775백만원
			수열원 활용 프리쿨링(free-cooling)형 공기조화시스템 개발	865백만원	860백만원
			수열에너지 활용 통합설계 플랫폼 구축 기술개발	190백만원	290백만원
			기획평가관리비	75백만원	75백만원

* 한국에너지기술평가원은 '22년부터 전체사업의 기획평가관리비를 세부사업으로 별도 관리

○ **(추진체계)** 관리체계는 개별관리형, 운영방식은 병렬형으로 진행

- (관리체계) 사업추진체계는 (산업통상자원부 – 한국에너지기술평가원 – 주관기관), (환경부 - 한국환경산업기술원 - 주관기관)을 중심으로 하며, 평가위원회 등 관련규정에 따라 관리

· 산업통상자원부와 환경부는 사업기본방향을 결정하고, 사업수행의 승인 및 예·결산 등의 권한을 가짐

· 전담기관은 전반적 사업의 운영(기획, 평가, 사후관리 등)을 책임지며, 과제별 효과적으로 성과가 창출될 수 있도록 관리

· 주관기관은 기업(보급의 주체)으로 하되, 기술개발은 산·학·연의 협력을 바탕으로 참여기관의 연구성과가 주관기관의 보급연계(사업화)에 활용될 수 있도록 추진

· 전담기관은 보급기관(한국에너지공단)과 협력하여 R&D-보급사업 간 연계 성과를 관리하여 선순환 체계가 구축될 수 있도록 상호 협력

- (운영방식) 융복합 시스템 기술개발은 산업부, 환경적합성 기술개발은 환경부에서 추진하며, 상호 필요 결과물은 공유하여 성과 극대화

○ **(성과지표)**

- **(내역사업) 수열 기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발**

지 표	목 표	비 고
CO_2 저감	연간 254 ton CO_2 저감	- 1,000 kW_{th} (열량) × 20% (재생에너지 가동률) × 6 h × 100 일/h × 0.424 kg-CO2/kWh = 254 ton-CO_2
에너지 절감 효율 향상	에너지 절감 20%	- 전체 열공급량 중 20%를 수열에너지로 공급 (현재 설계되는 스마트시트는 에너지의 20%를 신재생에너지로 공급하는 것을 목표로 함)
재생에너지 보급/확산	총 열네트워크 시장 중 1.0%	- 연구개발 종료 후 총 2026년 약 3조원의 열네트워크 시장 중 1%인 300억원 규모

- **(내역사업) 수열 활용 확대기술 및 환경적합성 기술개발**

지 표	목 표	비 고
CO_2 저감	8.3% ~ 17.1% 절감	- 3000RT 기존 칠러(냉방) + 보일러(난방)시스템과 수열원 히트펌프 냉방과 난방 적용 시
	18.4% ~ 29.1% 절감	- 3000RT 기존 칠러(40%) + 흡수식 냉온수기 (60%) 시스템 대비 수열원 히트펌프 냉방과 난방 적용 시
에너지 절감 효율 향상	4.4 % ~ 13.7% 향상	- 3000RT 기존 칠러(냉방) + 보일러(난방)시스템 대비 수열원 히트펌프 냉방과 난방 적용 시
	12.6% ~ 24.3% 향상	- 3000RT 기존 칠러(40%) + 흡수식 냉온수기 (60%) 시스템 대비 수열원 히트펌프 냉방과 난방 적용 시

3. 부처별 '22년 사업내용 및 요구내용

산업부	사업내용	500RT 히트펌프 시제품 제작·성능시험, 제어 및 모니터링 시스템 설계/구축, 수열회수 시스템 운전기술 및 성능평가설비 구축 등
	요구내용	6,775백만원=1개(과제)*6,775백만원
환경부	사업내용	수열활용 확대기술 및 환경적합성 기술개발사업
	요구내용	2,000백만원 = 3개과제×642백만 (기평비 : 75백만원)

○ **('22년 주요 협업 내용)** 부처별 연구수행기관 간 연구성과물 공유

4. 부처별 투자계획

단위 : 백만원

구분	2020			2021			2022			2023	
	기존 계획	변경 계획	반영	기존 계획	변경 계획	반영	기존 계획	변경 계획	요구	기존 계획	변경 계획
산업부	2,000	-	2,000	3,781	-	3,781	6,775	-	6,775	3,571	-
환경부	1,000	-	1,000	2,000	-	2,000	2,000	-	2,000	2,000	-
합계	3,000	-	3,000	5,781	-	5,781	8,775	-	8,775	5,571	-

※ (기존계획)사업 착수 전 최종 사업기획서의 연도별 투자 계획

※ (변경계획)사업 중 부처 협의 하에 가장 최근 변경된 연차별 투자계획 (해당시 작성)

5. 연구개발 로드맵 대비 사업 진척도

○ (연차별 주요 연구 계획 및 일정)

<table>
<tr><th colspan="2">기술명
내역사업 / 개발내용</th><th>1차년도</th><th>2차년도</th><th>3차년도</th><th>4차년도</th><th>시장 보급</th></tr>
<tr><td rowspan="3">수열기반의 건물 냉난방 융복합 기술개발
(산업부)</td><td>재생열원 기반의 스마트 통합관리 구축</td><td>하천수 수열원 수질, 온도 등 특성 연구</td><td>하천수 열원의 냉난방 시스템(히트펌프, 열교환기) 설계</td><td>열원 믹스(축열, 냉동기, 보일러, 지열 등)방안 및 연동 운영 관리 기술 수립</td><td>하천수 수열원 활용 냉난방 시스템 현장 실증</td><td rowspan="3">재생열에너지 기반 도심형 지역냉난방 시스템 보급</td></tr>
<tr><td rowspan="2">중온 지역난방과 저온 재생열 연계시스템 구축</td><td colspan="2">지역난방 열유체 양방향 열연계를 위한 수차-펌프 인버터 기술 개발</td><td rowspan="2">수차-펌프와 ORC-히트펌프 연계 최적운전 시뮬레이션 및 통합운영기술 개발</td><td rowspan="2">수차-펌프/ORC-히트펌프 열연계 시스템 현장 실증운전 및 개선</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역난방 온도차를 이용한 ORC 발전 및 재생열 회수 히트펌프 일체형 시스템 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="3">수열활용 확대기술 및 환경적합성 기술개발
(환경부)</td><td>수열에너지 적용을 통한 막여과 수처리공정 개선 복합 기술 개발</td><td>·정수장 내 열원과 열수요 특성 분석
·복합 활용방안에 따른 수열에너지 시스템 설계</td><td>·복합 수열에너지 열공급 및 회수 시스템 구축
·시스템 성능평가 및 최적제어를 위한 계측시스템 구축</td><td>·복합 활용 방안들에 대한 시스템 성능 확인
·공정들에 대한 수열시스템 최적 운전 제어 방안 도출</td><td>·동/하절기 수온 차이에 따른 수열시스템의 성능 평가 및 실증
·수열시스템 적용에 따른 수처리 공정 안정화 분석</td><td>수처리공정에 대한 최적 수열시스템 개발 및 확산 보급</td></tr>
<tr><td>온실가스 감축, 에너지 절감을 위한 고에너지 소비시설 적용 저에너지 수열에너지 기술 개발</td><td>·수열원의 온도변화를 고려한 온도 적응형 열교환 설비 시스템 구축
·하천수 수중 이물질 및 용존 물질 조사/분석
·하천수 열원 활용을 위한 다양한 취수 방안 검토</td><td>·수열원 활용 프리쿨링형 냉각설비(100RT 규모) 실증 적용
·100RT 규모 열원 공급에 대한 하천수 취수 시스템 구축</td><td>·수열원 연중 온도변화 및 온도차를 고려한 열교환 시스템 설계 및 성능 향상기술 개발
·취수방안에 따른 수온, 유량, 에너지 등에 대한 특성분석</td><td>·수열원 프리쿨링형 HVAC 시스템 최적 운영로직 및 제어 알고리즘 개발
·안정적 운영을 위한 취수시스템 최적 운영방안 실증</td><td>수열원 적용 열교환기 기술 및 히프펌프 적용을 하지 않은 수열 시스템 엔지니어링 측면에서 시장성 확보</td></tr>
<tr><td>하천수 수열에너지의 전주기적 관점 환경성 분석 및 통합 수열시스템 설계 플랫폼 구축</td><td>·통합 설계 툴의 구성요소 및 구조결정, 수온, 유량, 히트펌프 등 데이터베이스 구축</td><td>·건물, 열네트워, 집단지역 별 수열원 히트펌프 시스템 설계 툴 개발
·생애주기 환경평가(Life Cycle Climate Performance) 방법 개발</td><td>·생애주기 경제성 (Life Cycle Cost) 평가 방법 개발</td><td>·수열원 히트펌프 통합 설계 툴을 이용한 통합 설계 및 실제 운영 데이터를 통한 통합 설계 툴 고도화 작업 수행</td><td>수열원 시스템의 설치 전 적용 타당성을 검증할 수 있는 툴로써 수열산업 전반에 걸쳐 설계표준으로 자리잡을 수 있음</td></tr>
</table>

□ 협업 현황

1. 협의체 구성현황

① 부처 + 관리기관 통합협의체

	성 명	소속 및 직위	비고
1	서도원	산업부 / 주무관	산업부
2	김성수	한국에너지기술평가원 / PD	
3	박병섭	한국에너지기술평가원 / 선임연구원	
4	강경록	환경부 / 사무관	환경부
5	문상기	한국환경산업기술원 / 전문위원	
6	오병옥	한국환경산업기술원 / 전임연구원	

② 연구수행기관 간 협의체

	성 명	소속 및 직위	비고
1	조 용	한국수자원공사 수석연구원	참여연구원
2	이남수	LG전자 책임연구원	〃
3	허재혁	한국에너지기술연구원 책임연구원	〃
4	서정식	한국냉동공조인증센터 수석연구원	〃
5	윤석호	한국기계연구원 책임연구원	〃
6	김창구	에너지관리기술(주) 전무	〃
7	박형준	장한기술(주) 이사	〃
8	김동립	한양대학교 교수	〃
9	장세명	군산대학교 교수	〃
10	안형준	숭실대학교 교수	〃
11	노명규	충남대학교 교수	〃
12	김용찬	고려대학교 교수	〃

2. 협의체 운영실적

	개최일시(장소)	주요 안건	참석자 (모두 기재)
1	’20. 10. 28. (대전 K-water)	ㅇ연구과제 추진 내용 및 성과 목표 관련 회의	김진훈, 조용, 배강호(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 이남수(LG전자) 등

	개최일시(장소)	주요 안건	참석자 (모두 기재)
2	’20. 11. 27. (온라인)	ㅇ2020년도 한국유체기계학회 동계학술대회 특별세션 개최 - 세션명 : 하천수 수열에너지 ㅇ산업부/환경부 수열에너지 연구과제 협업을 위한 연구계획 발표	조용, 현정재, 최종웅, 박성순, 오윤령, 정재훈, 배강호(K-water), 서정식(한국냉동공조인증센터), 윤린(한밭대), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원) 등
3	’20. 11. 28. (온라인)	ㅇ연구과제 추진목표 관련 회의	조용, 배강호(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 이남수(LG전자) 등
4	’20. 12. 11. (온라인)	ㅇ수열사업 지원단 1차 정기회의 ㅇ주요내용 : 대용량 히트펌프 성능평가 KS표준 개발 방향 토론 등	김동진, 정환진, 조용준(환경부), 이형묵, 김영준, 조용, 현정재(K-water), 김성수(한국에너지기술평가원), 문상기(한국환경산업기술원), 윤린(한밭대), 이호성(고려대) 등
5	’21. 1. 19. (온라인)	ㅇ전문가 세미나 개최 - 발표 : 윤린 교수 (한밭대학교) - 제목 : 수열에너지의 이해	조용(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 이남수(LG전자) 등
6	’21. 1. 28. (온라인)	ㅇ전문가 세미나 개최 - 발표 : 이동원 박사 (한국에너지기술연구원) - 제목 : 진천 친환경에너지타운 실증 연구	조용(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 이남수(LG전자) 등
7	’21. 2. 4. (대전, 한국에너지기술연구원)	ㅇ연구과제 1차년도 Kick-off 회의	조용, 배강호(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 이남수(LG전자) 등
8	’21. 2. 18. (온라인)	ㅇ전문가 세미나 개최 - 발표 : 김민성 교수 (중앙대학교) - 제목 : 수열원 히트펌프 기술개발 사례	조용(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 김규영(LG전자) 등

	개최일시(장소)	주요 안건	참석자 (모두 기재)
9	’21. 3. 5. (온라인)	ㅇ 전문가 세미나 개최 - 발표 : 명소영 대표 (그린폴라리스) - 제목 : 기후협약에 대한 이해와 국내 정책 동향	조용(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 김규영(LG전자) 등
10	’21. 3. 10. (안산, 한국냉동공조인증센터)	ㅇ 수열열펌프 설계 및 시공 등에 대한 전문가회의 개최	서정식(한국냉동공조인증센터), 조용(K-water), 권형진(삼성전자), 박용정(대한공조), 황동곤(우원엠엔이), 최명덕(신성엔지니어링)
11	’21. 3. 19. (안산, 한국냉동공조인증센터)	ㅇ 수열과제 표준화 보고서 평가	서정식(한국냉동공조인증센터), 조용(K-water), 정재동(세종대학교), 황동곤(우원엠엔이), 강훈(고려대학교), 김규영(LG전자) 등
12	’21. 3. 19. (온라인)	ㅇ 전문가 세미나 개최 - 발표 : 백길남 부장 (한국에너지공단) - 제목 : 신재생에너지 인증제도	조용(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 김규영(LG전자) 등
13	’21. 3. 24. (온라인)	ㅇ 전문가 세미나 개최 - 발표 : 장기창 박사 (한국에너지기술연구원) - 제목 : 수열원 히트펌프의 최적운전기술	조용(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 김규영(LG전자) 등
14	’21. 4. 8. (온라인)	ㅇ 전문가 세미나 개최 - 발표 : 황동곤 소장 (우원엠앤이) - 제목 : 수상건축물의 신재생에너지설비 적용 검토	문인식, 송석일(K-waer), 서정식(한국냉동공조인증센터), 허재혁, 이길봉(한국에너지기술연구원), 윤석호(한국기계연구원), 김규영(LG전자) 등
15	’21. 4. 27. (군산, 군산대학교)	ㅇ 하천수 열원 취송수 관련 연구 회의	장세명, 염금수(군산대), 조용, 김태현, 문인식(K-water), 윤석호(한국기계연구원)

ㅎ3. 2022 예산 요구시 사전협의 결과

ㅇ 부처별 내역사업 기획방향에 맞추어 예산을 요구함

4. 협의체 운영계획 : 부처별 연구수행기관 간 협의체 수시 운영

5. 부처간 협업강화 방안

ㅇ 사업기획 시, 유사기획 방지를 위한 내용을 공유함

ㅇ 성과 극대화를 위해 연구수행기관 간 협의체를 지속적으로 운영함

사 업 명
(26) 바이오디젤 원료 다양화 및 생산공정 고도화 기술개발(R&D)(5703-331)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 에너지전환정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	331
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	바이오디젤 원료 다양화 및 생산공정 고도화 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	-	김정미
		044-203-5150	-	044-203-5158

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	6,000	6,000	7,079	7,079	1,079	18%

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

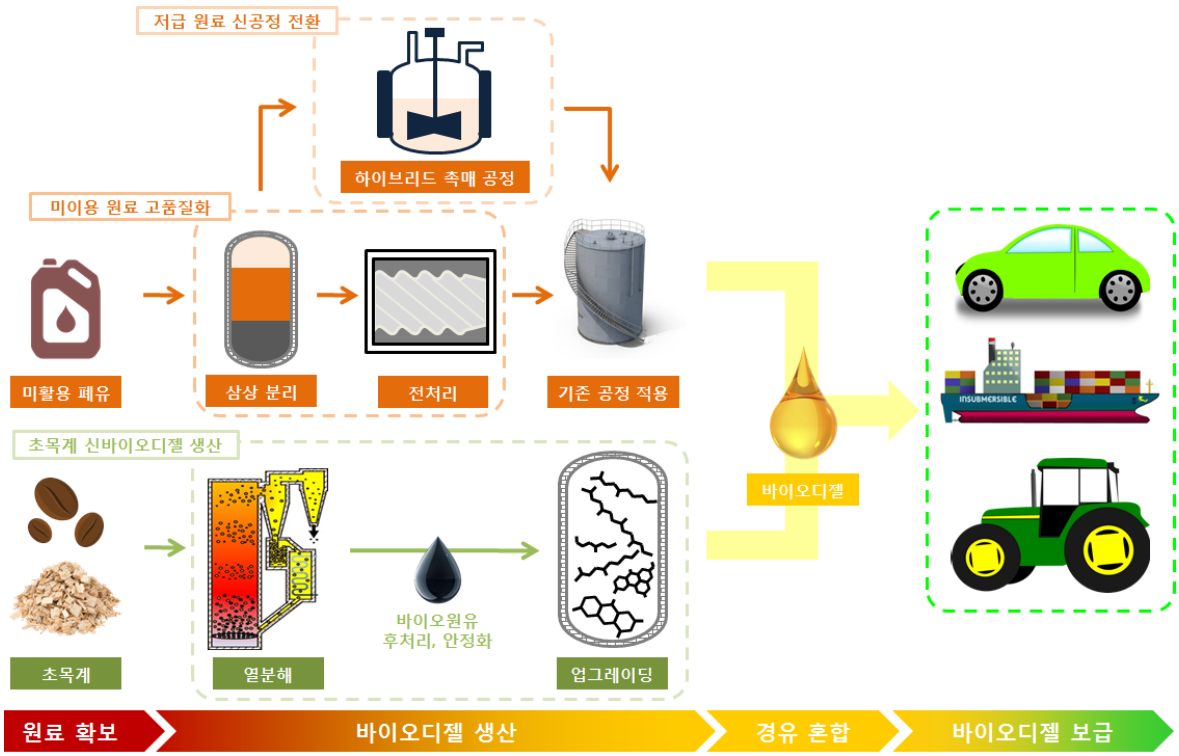
(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	6,000	-	-	7,079
· 국내 미활용 폐유 활용	-	-	-	-	-	2,896	2,896	2,896	2,896 (2,896)	-	-	4,079
· 초목계 국내 원료 활용	-	-	-	-	-	2,896	2,896	2,896	2,896 (2,896)	-	-	3,000
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	208	208	208	208	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	6,000	-	-	7,079
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	5,792	5,792	5,792	5,792 (5,792)	-	-	7,079
· 기획평가관리비 (360-06)	-	-	-	-	-	208	208	208	208	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국내 미활용 원료 확보 기술개발을 통해 바이오디젤 혼합 비율 상향에 대응 및 관련 산업 생태계 강화
- (신·재생에너지 연료 혼합의무(RFS)) 바이오디젤의 자동차용 경유 의무 혼합비율 상향예정(3.0%(현재) → 3.5%(예정))
- (국내 미활용 폐유 활용) 다양한 미이용 바이오디젤 원료의 고품질화 전처리 기술 개발, 저급 원료를 활용한 바이오디젤 전환 신공정 생산 기술개발
- (초목계 국내 원료 활용) 초목계 신바이오디젤(Advanced biodiesel) 생산 기술개발



2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

○ 「전기사업법」제49조 제5호(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

- 5. 전력산업 관련 연구개발사업

ㅇ 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제9조(신 · 재생에너지 기술개발 및 이용 · 보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.

ㅇ 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

- 2. 신 · 재생에너지의 연구 · 개발 및 기술평가

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

ㅇ ‘14.09월「4차 신재생에너지기본계획」수립

ㅇ ‘17.12월「재생에너지 3020 이행계획」수립

ㅇ ‘19.04월「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」수립

ㅇ ’20.05월 바이오디젤원료다양화및생산공정고도화기술개발사업 추진

□ 주요내용

- 총사업비 : 미정(정부출연금 280억원)
- 사업기간 : ’21~’24년
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연(총사업비의 100%이내 정부 매칭)
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 연구소, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형
** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) ’22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 신재생에너지 연료 혼합의무(RFS) 상향에 대응하여 바이오디젤 국내 원료 확보 필요
- 현재 활용 가능한 국내 원료(폐식용유)는 사용이 포화되었으며, RFS 확대 시 대부분의 원료 수입 예정(국산원료 비율 29.4%)
- 국내 미활용 폐유, 초목계 원료를 활용한 바이오디젤 생산 기술개발로 국부 유출 방지 및 바이오디젤 산업 생태계 강화 추진

① 국내 미활용 폐유 활용 : (’21) 2,896백만원 → (’22요구) 4,079백만원, 40.8%
- (요구) 2년차부터는 실증시스템 구축 및 관리를 필요함으로 증액이 필요
- (산출) 2,719.3백만원 × 2개 과제 × 9/12개월 = 4,079백만원

② 초목계 국내 원료 활용 : (’21) 2,896백만원 → (’22요구) 3,000백만원, 3.6%
- (요구) 2년차부터는 실증시스템 구축 및 관리를 필요함으로 증액이 필요
- (산출) 3,273백만원 × 1개 과제 × 11/12개월 = 3,000백만원

③ 기획평가관리비 : (’21) 208백만원 → (’22요구) -

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	상반기 1개 과제 협약 및 하반기 2개 과제 협약 완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **건 별로 계량적 수치 제시**

지 표	목 표	비 고
CO_2 저감	17,650 톤CO_2/년	- 바이오디젤의 경유 대체에 따른 효과 (5,000톤$_{국내폐유}$/년 + 657톤$_{초목계}$/년) × 3.12톤CO_2/톤$_{경유}$ = 17,650 톤CO_2/년
재생에너지 보급확산	5,657 톤$_{바이오디젤}$/년	- 5,000톤$_{국내폐유}$/년 + 657톤$_{초목계}$/년
실증 플랜트 운영	바이오디젤 상업공정 적용 1건	- 상용공장에 적용 가능한 실증플랜트 수준(내역사업1)
상업화 패키지 개발	패키지 확보	- 원료 10만톤/년 규모 (상업화 가능 수준의 패키지, 내역사업1)
신바이오디젤 수율	>30wt%	- 건조 바이오매스 대비 (세계 최고수준(PNNL)과 국내 기술수준 반영, 내역사업2)
업그레이딩 처리속도	4톤/일	- 전처리 된 바이오원유 사용량 (세계 최고수준(PNNL)과 국내 기술수준 반영된 전처리된 바이오원유 사용량, 내역사업2)
신바이오디젤 발열량	9,000 kcal/kg	- 국내 중유대체 바이오연료 품질기준 적용 수준으로 생산 신바이오디젤 발열량(내역사업2)
우수 특허	4.3점	- 특허등급 지수 평균값 = Σ(SMART지수)/특허등록건수
수입대체율	23.1%	- 국내(100,000톤$_{국내폐유+초목계}$/년) / 수입(433,000톤/년) × 100% = 23.1%
기술 국산화율	85%	- 현재 평균 80%(바이오디젤 85%, 열분해오일 75%) → 평균 85%(바이오디젤 88%, 열분해오일 82%)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'21~'25		6,000	7,600	7,880	5,025	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ (예정처) 상반기 1개 과제가 미선정 되어 9월 재공고 중, '22년 예산 집행 가능성 검토 필요

10) 향후 추진방향 및 추진계획



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2021	6,000	-	6,000	-	6,000	6,000	100%	100%	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2021.12월	6,000	6,000	6,000	6,000	-	6,000	6,000	-	-	100%

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

사업명	바이오디젤 원료다양화 및 생산공정 고도화 기술개발 사업		
총 사업비	미 정(국비: 257억원)	사업기간	21년~24년

[성과목표]

○ 국내 미활용 원료 확보 기술개발을 통해 바이오디젤 혼합 비율 상향에 대응 및 관련 산업 생태계 강화

- 2030년 신재생패키지 목표 달성을 위해 원료 국산비율 향상과 고도화를 통한 생산단가 저감 추진

[성과지표]

지 표	목 표	비 고
CO_2 저감	17,650 톤CO_2/년	- 바이오디젤의 경유 대체에 따른 효과 (5,000톤$_{국내폐유}$/년 + 657톤$_{초목계}$/년) × 3.12톤CO_2/톤$_{경유}$ = 17,650 톤 CO_2/년
재생에너지 보급확산	5,657 톤$_{바이오디젤}$/년	- 5,000톤$_{국내폐유}$/년 + 657톤$_{초목계}$/년
실증 플랜트 운영	바이오디젤 상업공정 적용 1건	- 상용공장에 적용 가능한 실증플랜트 수준(내역사업1)
상업화 패키지 개발	패키지 확보	- 원료 10만톤/년 규모 (상업화 가능 수준의 패키지, 내역사업1)
신바이오디젤 수율	>30wt%	- 건조 바이오매스 대비 (세계 최고수준(PNNL)과 국내 기술수준 반영, 내역사업2)
업그레이딩 처리속도	4톤/일	- 전처리 된 바이오원유 사용량 (세계 최고수준(PNNL)과 국내 기술수준 반영된 전처리된 바이오원유 사용량, 내역사업2)
신바이오디젤 발열량	9,000 kcal/kg	- 국내 중유대체 바이오연료 품질기준 적용 수준으로 생산 신바이오디젤 발열량(내역사업2)
우수 특허	4.3점	- 특허등급 지수 평균값 = ∑(SMART지수)/특허등록건수
수입대체율	23.1%	- 국내(100,000톤$_{국내폐유+초목계}$/년) / 수입(433,000톤/년) × 100% = 23.1%
기술 국산화율	85%	- 현재 평균 80%(바이오디젤 85%, 열분해오일 75%) → 평균 85%(바이오디젤 88%, 열분해오일 82%)

[정책적 연계성]

○(신·재생에너지 연료 혼합의무(RFS)) 바이오디젤의 자동차용 경유 의무 혼합 비율 상향예정(3.0%(현재) → (예정) 3.5%→4.0%→4.5%→5.0%)

○(국정과제) 친환경 미래 에너지 발굴·육성, 미활용 열에너지 활용 활성화 등을 통한 저탄소·고효율 구조로 전환

○(제4차 신재생에너지 기본계획) 보급정책 연계형 R&D, 개발제품을 보급과 연계하는 'R&D↔보급' 선순환체계 구축

[중점투자 분야 및 기술]

○다양한 미이용 바이오디젤 원료의 고품질화 전처리 기술개발

-음식물류 폐유지로부터 유분 회수공정(예 삼상분리), 환경 부하 저감(예 악취) 공정을 이용한 가용유지 확보기술

-저급 미이용 유지로부터 불순물(금속성분, 미분슬러지, 비누분 등) 제거

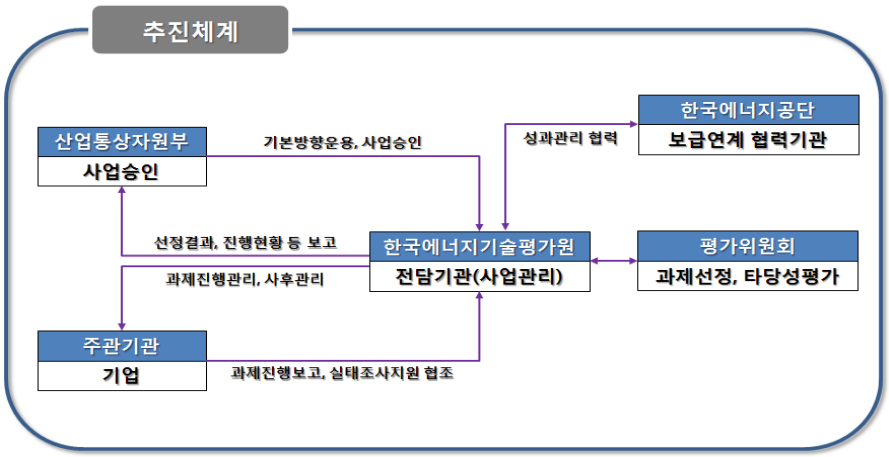
-개발 전처리 공정의 기존 국내 바이오디젤 상용공정 적용 실증

○저급 원료를 활용한 바이오디젤 전환 신공정 생산 기술개발
-국내 상업화 미적용 기술(촉매수열기술, 고체산, 하이브리드형 촉매 등) 개발을 통한 바이오디젤 생산 신공정 개발
-개발 신공정의 바이오디젤 공정 상업화 패키지화 개발

○초목계 신바이오디젤(Advanced biodiesel) 생산 기술개발
-초목계 바이오매스 원료 확보 전략 구축
-고효율 바이오원유 제조기술 개발
-바이오원유로부터 신바이오디젤 생산 기술 개발
-신바이오디젤의 디젤엔진 적용 기술 확보

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계)



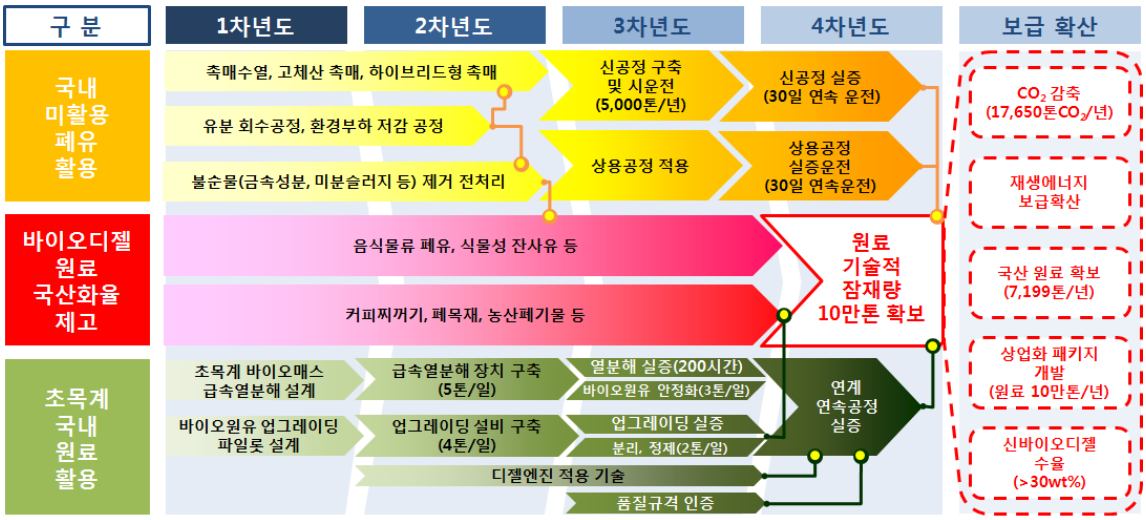
-사업추진체계는 산업통상자원부, 전담기관(한국에너지기술평가원), 주관기관을 중심으로 하며, 평가위원회 등 관련규정에 따라 관리

○(추진방식) 한국에너지기술평가원(전담기관, 이하 에기평)에서 과제 선정 및 관리, 평가 진행
-에기평은 외부전문가로 구성된 선정평가위원회를 과제 주관기관 선정하며 과제 진행 중 중간평가 또는 실태조사, 최종평가를 수행

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'21	'22	'23	'24	'25	합계
국내 미활용 폐유 활용	국비	29	40.8	47.2	39.6	-	156.6
	민자	미 정					
초목계 국내 원료 활용	국비	29	30	30	9		98
	민자	미 정					
기획평가관리비	국비	2.1	-	-	-	-	2.1
합계	국비	60	70.8	77.2	48.6	-	256.7
	민자	미 정					
	계	60	70.8	77.2	48.6		256.7



[재원조달 방안]

○ 2021년 신규 비예타 사업(전력기금)으로 추진

- 과제 선정 및 협약에 따라 주관기관 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○(차별성) 상용 공정에 적용 가능한 국내 원료 전처리 기술개발 추진

-현재 사용 중인 원료 또는 원천연구를 중심으로 과제가 수행되었음

○(연계방안) 작은 규모로 개발된 국내 미활용 폐유의 전처리 및 전환 기술과 초목계 열분해 기술의 연계를 통해 실증 및 상업화 추진

-(산업부) 실험실 및 파일롯 규모에서 개발이 완료된 전처리, 열분해 기술 등을 연계하여 확보 가능한 원료 최적화 및 상용화 수행

-(과기부 이어달리기) 개발이 끝난 초목계 활용 열분해 기술을 연계하여 공정 규모 확대(scale-up)와 경제성을 갖춘 플랜트 개발 추진

[성과 활용방안]

○국내 미활용 폐유 전처리 공정을 기존 상용 바이오디젤 공정에 적용

-개발된 상용화 기술을 기존 공정에 적용하여 사업화 추진

[파급효과]

○(경제적 파급효과) 바이오디젤 원료 수입대체에 따른 국부 유출(750억/년) 절감과 국내 바이오디젤 산업생태계 육성

-기존 국내 원료(600~700원)보다 낮은 단가의 원료(500~600원)를 확보하여 공정 경제성 개선

○(일자리 창출) 0.5% 상향에 따라 연간 750억의 해외 원료 수입이 예상되며 이를 대체할 산업 육성을 통해 일자리 창출 및 산업생태계 강화 추진

사 업 명
(27) 태양열(광)기반가축분뇨고형연료제조 및 이용다변화기술개발(R&D) (5703-337)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 에너지전환정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	337
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	태양열(광)기반가축분뇨고형연료제조및이용다변화기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
O						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	-	김정미
		044-203-5150	-	044-203-5158

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	-	-	4,000	500	500	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500
· 태양열(광)기반가축분뇨고형연료제조및이용다변화기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500
· 연구개발활동비등(360-05)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 바이오매스(가축분뇨 등)를 재생에너지(태양열(광))를 활용, 규격화된 고형연료로 제조한 후 발전용 혼소연료로 사용하기 위한 기술개발 추진
- 환경성, 경제성이 보장된 바이오매스 연료화 실증을 통해 보급확산에 기여하고 재생에너지 발전비중 달성 및 탄소중립에 기여

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

ㅇ「전기사업법」제49조 제5호(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

- 5. 전력산업 관련 연구개발사업

ㅇ「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제9조(신 · 재생에너지 기술개발 및 이용 · 보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.

ㅇ「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

- 2. 신 · 재생에너지의 연구 · 개발 및 기술평가

ㅇ「재생에너지 3020 이행계획」 '30년까지 신재생에너지 발전비중 20%로 확대

② 추진경위

ㅇ'14.09월「4차 신재생에너지기본계획」 수립

ㅇ'17.12월「재생에너지 3020 이행계획」 수립

ㅇ'20.12월「제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」 수립

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '22~'25년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(총사업비의 100%이내 정부 매칭)

- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 연구소, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형
** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 바이오매스(가축분뇨 등)의 친환경, 저비용 처리를 위한 기술개발 필요
- 축분 해양투기 금지(2012년) 시행 이후, 정화처리 비율은 10%, 가축분뇨 액·퇴비 농경지 살포 비중이 높아 농경지 오염 등 심각한 환경 문제 야기
- 현재 가축분뇨는 화석연료를 사용하여 규격화되지 않은 고형연료 제조, 퇴·액비화, 농지 살포(부숙도) 등의 방법으로 처리

ㅇ 재생에너지 활용 경제성이 확보된 바이오매스 고체연료 제조 실증 기술개발 추진
- 바이오매스(가축분뇨) 고형연료화를 위한 재생에너지 활용시스템 구축
- 지역단위 농업 바이오매스 발생, 수집, 관리 Platform 구축
- 경제성이 확보된 바이오매스 고체연료 제조기술 실증(50t-원물/day)
- 가축분뇨 고체연료 사업 모델 개발 및 바이오매스산업 활성화 방안

① 태양열(광)기반가축분뇨고형연료제조및이용다변화기술개발 : ('21) - → ('22요구) 500백만원, 순증
- (요구) 태양열(광), 지열 등 재생에너지를 이용한 바이오매스(가축분뇨) 고체연료화 모델 개발 및 경제성, 환경성을 위한 선행 조사·연구에 500백만원 신규 요구
- (산출) 500백만원 × 1개 과제 = 500백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	한국발명진흥회 SMART 시스템 활용
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율 5% 상향인 35.4%를 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	한국에너지기술평가원 자료
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음('22년 신규)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

구 분	지 표	목 표	비 고
공통지표	CO_2 저감	146,265 톤-CO_2-eq/년	$10MW_e$급 가축분뇨 고체연료 발전 기준
	재생에너지 보급확산	$10MW_e$ 바이오매스 발전설비	$10MW_e$급 가축분뇨 고체연료 발전 기준
핵심성과 지표	실증플랜트 운영	9,125톤/년 가축분뇨 고체연료 생산 (50톤/일 규모 실증시설)	총괄 사업
	재생에너지 이용률	건조에너지의 30% 이상 대체 (환석연료 에너지 기준)	총괄 사업
	가축분뇨 고체연료 발열량	3,000 kcal/kg 이상	총괄 사업
특성화 지표	온실가스 배출권거래 등록	1건	총괄 사업
	우수 특허	4.3점	총괄 사업
	기술국산화율	100%	총괄 사업

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'21~'25		-	500	4,000	4,000	3,500

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ (상임위) 농림축산식품부 사업과 중복되므로 예산의 중복 지원 방지를 위하여 35억원 감액 필요

○ (대 책) 타부처의의 가축분뇨 고형연료 실패사례 등을 연구하고 자원화의 환경성, 경제성 등을 선행 연구·검토 후 사업추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 타부처의 가축분뇨 고형연료 실패사례 및 자원화의 환경성, 경제성 등을 선행 연구·검토 후, 이를 반영하여 바이오매스 산업 활성화를 위한 상세기획을 추진할 계획

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

사업명	태양열(광) 기반 가축분뇨 고형연료 제조 및 이용 다변화 기술개발		
총 사업비	미정 (국비: 120억원)	사업기간	22년~25년(총 4년)
수행주체	산업통상자원부 / 에너지기술과 / 서도원 주무관(044-203-5387, unzi2053@korea.kr)		
	한국에너지기술평가원 / 신재생기획실 / (나정욱 / 02-3469-8464 /wjddnr909@ketep.re.kr)		

[성과목표]

○ 태양열(광) 기반 가축분뇨의 고형연료 제조 기술개발 및 발전용 혼소 등 이용 다변화 기술개발로 고형(고체)연료의 가치증진 등 산업적 기반 마련

- 고체 바이오 연료 보급 확산을 통하여 재생에너지 발전비중 달성 및 탄소중립에 기여

[성과지표]

구 분	지 표	목 표	비 고
공통지표	CO_2 저감	146,265 톤-CO_2-eq/년	$10MW_e$급 가축분뇨 고체연료 발전 기준
	재생에너지 보급확산	$10MW_e$ 바이오매스 발전설비	$10MW_e$급 가축분뇨 고체연료 발전 기준
핵심성과 지표	실증플랜트 운영	9,125톤/년 가축분뇨 고체연료 생산 (50톤/일 규모 실증시설)	총괄 사업
	재생에너지 이용률	건조에너지의 30% 이상 대체 (환석연료 에너지 기준)	총괄 사업
	가축분뇨 고체연료 발열량	3,000 kcal/kg 이상	총괄 사업
특성화 지표	온실가스 배출권거래 등록	1건	총괄 사업
	우수 특허	4.3점	총괄 사업
	기술국산화율	100%	총괄 사업

[정책적 연계성]

○ (재생에너지 3020 이행계획) 미활용 국산 바이오자원의 연료화를 통해 신재생에너지 발전비중 달성에 기여

○ (제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급기본계획) '34년 신재생에너지 비중 25,8% 달성 및 제도개선 기여 가능

- 바이오 분야 기술개발 목표 및 기술개발 로드맵에 '비식용원료 기반 바이오연료 생산기술 국산화' 포함

○ (국정과제) 친환경 미래 에너지 발굴·육성, 미활용 열에너지 활용 활성화 등을 통한 저탄소·고효율 구조로 전환

[중점투자 분야 및 기술]

○ 돈사 등에서 발생하는 가축분뇨를 태양열(광) 열원으로 고형연료화하고 발전연료 혼소 또는 농업용 냉·난방에너지 공급

- 가축분뇨 고형연료화를 위한 재생에너지 융합시스템 구축

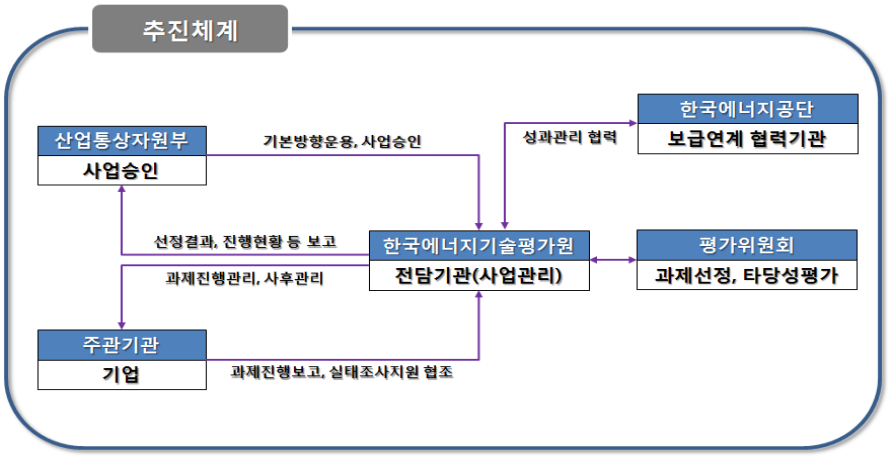
· 태양열, 태양광, 수열, 바이오가스 등 재생e 활용 에너지자립 30% 이상 공정개선 등 고형연료화 최적화 시스템 개발 및 표준화

· 악취 저감(복합악취), 폐수관리, 기타 유해 물질 저감 등 친환경 관리 시스템 구

성 및 촉매, 장비개발(분리기, 건조기, 성형기 등)
- 지역단위 농업 바이오매스 발생, 수집, 관리 Platform 구축
  · 분뇨 발생, 수거, 연료 활용, 감량화 등 전 과정 DB 구축
  · 농업 바이오매스 발생 및 처리단계별 발생량 예측, 가축분뇨 처리시설 미활용 재생에너지원별 잠재량 예측
- 경제성 있는 가축분뇨 고체연료 제조기술 실증(50t-원물/day)
  · 미활용 재생에너지 활용 공인인증 시스템 구축, 양방향 상시 모니터링 및 운영관리시스템 구축
  · 재생에너지 융합 가축분뇨 고체연료 생산 공정(화력·발효건조, 탄화, 성형 등)의 ICT 기반 운영제어 및 고체연료 품질관리 기술
    ※ 품질 규격 : 수분함량 20% 이하, 저위발열량 3,000kcal/kg 이상, 회분함량 30%이하, 중금속 저감, 농업부산물(볏짚, 왕겨 등) 혼합 가능
- 가축분뇨 고체연료 사업 모델 개발 및 산업 활성화 방안
  · 온실가스 감축 방법론 개발 및 배출권거래제도(K-VER) 연계 방안
  · 재생에너지 기반 가축분뇨 고체연료 제조 원가, 사업성 분석
  · 가축분뇨 고체연료 제조 시설 환경성(악취, 수질오염 총량 등) 분석
    ※ 제도개선 : 신재생에너지공급인증서(REC)가중치 대상에너지 신설(미이용 산림바이오매스 기준적용, 증명 절차 등 도입)

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계)



- 사업추진체계는 산업통상자원부, 전담기관(한국에너지기술평가원), 주관기관을 중심으로 하며, 평가위원회 등 관련규정에 따라 관리

○(추진방식) 한국에너지기술평가원(전담기관, 이하 에기평)에서 과제 선정 및 관리, 평가 진행
- 에기평은 외부전문가로 구성된 선정평가위원회를 과제 주관기관 선정하며 과제 진행 중 중간평가 또는 실태조사, 최종평가를 수행

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)
- 축산분야는 규모의 영세성으로 온실가스 감축, 악취, 수질오염 등의 문제에 대응력이 부족하므로 정부 지원 필요

- 가축분뇨 고체연료화는 2015년 “가축분뇨 고체연료시설의 설치 등에 관한 고시(환경부 고시)”로 품질기준의 지정과 함께 제도화되었으나, 고체연료 제조과정의 경제성 부족과 발전소 등 수요처 확보 미흡, 신재생에너지 공급인증서(REC) 미인정으로 인한 제도적 한계로 인하여 제조 및 산업화 사례가 전무한 실정임

- 가축분뇨는 1,261,174 toe/년의 기술적 에너지잠재량을 보유, 가축분뇨 고체연료화를 통한 고체 바이오 연료 제조 및 공급 확대로 발전용 석탄 연료 직접 대체를 통해 국가 “재생에너지 3020 이행계획” 달성과 탄소중립 추진에 기여 가능함

○ (민·관 협업 방안) 보급주체인 기업은 대학, 연구소가 협력하여 과제를 수행하며, 협력기관(공단 등)과 전문기관은 R&D 보급간 연계를 통한 성과를 관리하여 선순환 체계 구축

- 사업 기획시 산업계 수요조사 실시 및 연구성과물인 실증플랜트의 상용화 운전 추진 예정

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	’22	’23	’24	’25	’26	합계
가축분뇨 고체연료 기반 바이오에너지 생산 고도화 기술개발	국비	5	40	40	40		125
	지방비	-	-	-			-
	민자	미정					미정

○ 바이오매스 고형연료화 선행 연구 · 조사 → 바이오매스 관리 플랫폼 구축, 재생에너지 연계 등 경제성 확보된 고형연료 제조기술 실증, 적정 REC 가중치, 온실가스 감축 등 바이오매스 사업성, 환경성 등 확보된 사업모델 개발로 보급 확산 방안 마련 등(선행 조사 · 연구 후 상세 기획)

[재원조달 방안]

○ 22년 신규 비예타 사업(전력기금)으로 추진

○ 기업 매칭 : 기업 유형(중소기업, 중견기업, 대기업)에 따라 출연금의 33~67% 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○(차별성) 가축분뇨의 친환경·저비용 고체 바이오연료를 제조하는 기술개발로 기존 바이오 분야 과제와 차별성 있음

- 기존 과제는 원천적인 수준의 농가규모의 가축분뇨 고체연료 제조기술 개발에 관한 정부지원 사례로서 발전용 고체연료 보급 확산을 위하여 재생에너지와 연계하여 경제성 있는 중앙집중형 가축분뇨 고체연료 제조기술을 개발하고자 하는 본 기획과는 차별성이 있음
- 본 사업은 고체연료 제조 산업 활성화를 위하여 사업모델 개발 및 관련 제도 개선 방안을 동시에 추진하는 기술-제도 융복합 기술의 특징을 가지고 있다는데 차별성이 큼

○(연계방안) 환경부 통합소화 처리(음식물류, 하수슬러지 등), 농식품부 가축분뇨 에너지화 시설 설치지원사업과의 연계성 강화

- 공공기관의 자체 R&D를 통해 가축분뇨 고체 연료화 기술의 기술적 타당성 및 제

품의 품질기준 부합성에 관한 검토 완료(TRL 3~4단계)
- 본 사업에서는 고체연료 제조의 경제성 확보(TRL 5~7단계)를 중심으로 실증 기술개발 추진

[성과 활용방안]

○ 가축분뇨 고체연료 실증플랜트 상용화 운전 지속
- 2019년 기준 국내 바이오매스 발전 설비규모는 총 435.4MW 규모로 가축분뇨 고체연료 등 바이오연료 다양화로 수요처 연계 적용 확대 추진

○ 가축분뇨 고체연료 사업 활성화를 위한 제도연계 강화
- 가축분뇨 고체연료 제조에서의 온실가스 감축을 통한 배출권 거래제도 연계, 가축분뇨 고체연료 사용시설(발전시설)에서의 REC 가중치 조정을 통한 관련 산업 활성화를 유도

[파급효과]

○(경제/사회적 파급효과) 축산분야의 화석연료 의존성 감소 및 온실가스 저감 등 친환경 순환경제 구축
- 가축분뇨의 에너지화를 통한 친환경 농촌조성 및 축산 경쟁력 강화 지원
- CO2 저감 및 재생에너지 이용율 증대로 국가 정책목표 달성에 기여

○(직·간접적 고용, 일자리 창출, 인력양성 파급효과)
- 축산업 지역경제 활성화와 일자리 창출에 기여하고 관련 플랜트 산업의 고용효과 증대 예상, 학·연 연계사업으로 재생에너지 연계 바이오 고체연료 기술분야 인력양성 가능

사 업 명
(28) 태양열 융복합 산업공정열 이용기술 개발(R&D)(5703-338)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상자원부	에너지산업실 에너지전환정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	338
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	태양열융복합산업공정열 이용기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
o						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		o				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	-	김정미
		044-203-5150	-	044-203-5158

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
연구개발 출연금	-	-	-	2,000	2,000	2,000	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	2,000
·태양열 융복합 산업공정열 이용기술 개발	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	2,000
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	2,000
·연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	2,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (태양열 융복합 산업공정열 이용기술 개발) 가스, 유류 등 화석연료(化石燃料)기반의 산업공정열(중·고온)을 태양열, 히트펌프 등의 재생에너지 융합시스템으로 가온(加溫)하여 공급하는 기술개발 및 실증 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 「전기사업법」제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위

- '19.06월「제3차 에너지기본계획」수립
- '20.02월「제5차 집단에너지 공급 기본계획」수립

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 2022 ~ 2025
- 사업규모 : 해당없음('22년 예산 규모 20억원)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형
** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) ’22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 시스템 공정설계, 융합시스템 시뮬레이션 모델 제작, 집열기 핵심기술 및 장비 성능인증·평가기술, 디지털 트윈 설계 등을 위해 2,000백만원 요구 : (산출) 1개(과제) × 2,000백만원 = 2,000백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년(‘17~’19) 실적치를 고려, ‘19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년(’17~‘19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 신규사업으로 해당사항 없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 신규사업으로 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	2,000	2,500	2,000	2,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기존 화석연료 기반의 산업공정열을 활용하는 산업체의 수요를 반영하여 본 사업 결과물이 시장에 안착할 수 있도록 상세기획을 추진할 계획임

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 7월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고 **신규사업 기획보고서 요약본**

<table>
<tr><td>사업명</td><td colspan="3">태양열 융복합 산업공정열 이용기술 개발</td></tr>
<tr><td>총
사업비</td><td>미정 (국비: 85억원)</td><td>사업기간</td><td>'22년～'25년(총 4년)</td></tr>
<tr><td>수행주체</td><td colspan="3">산업부 / 에너지기술과 / 서도원 주무관(042-203-5387, unzi2053@korea.kr)
한국에너지기술평가원 / 신재생기획실 / 박병섭 선임연구원(02-3469-8336, bspark@ketep.re.kr)</td></tr>
<tr><td colspan="4">[성과목표]
○ 가스, 유류 등 화석연료기반의 산업공정열(중·고온)을 태양열, 히트펌프 등의 재생에너지 융합시스템으로 가온(加溫)하여 공급하는 기술개발 및 실증</td></tr>
<tr><td colspan="4">[성과지표]
<table><tr><th>성과지표명</th><th>목표치</th><th>측정방법</th></tr><tr><td>실증개소</td><td>2곳 이상</td><td>-</td></tr><tr><td>융합시스템 최고공급온도</td><td>250 ℃</td><td>-</td></tr><tr><td>집열효율(이중투과체집열기)</td><td>40% 이상</td><td>집열기 ΔT=80℃에서 집열효율</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="4">[정책적 연계성]
○ 국정과제 2-4-37 친환경 미래 에너지 발굴·육성
- (에너지효율) 미활용 열에너지 활용 활성화 등을 통해 저탄소·고효율 구조로 전환
○ '19.06월 「제3차 에너지기본계획」 수립
- (비전력 에너지의 활용 확대) 열, 가스 등 비전력 에너지 활용을 확대하여 전환손실을 최소화함으로서 에너지의 효율적 활용 도모
○ '20.02월 「제5차 집단에너지 공급 기본계획」 수립
- (재생열 공급 확대) 4세대 지역난방시스템 활용기반 구축 등 열분야 에너지 전환 추진 시 재생열에너지(지열, 태양열, 수열) 활용 확대 방안 검토</td></tr>
<tr><td colspan="4">[중점투자 분야 및 기술]
○ 산업공정용 열공급을 위한 태양열 융합 열공급시스템 설계 및 구축
○ 산업공정용 열공급을 위한 태양열 핵심 기자재 개발
○ 태양열 산업공정열 공급시스템의 스마트 O&M 개발</td></tr>
<tr><td colspan="4">[사업 추진체계 및 추진방식]
○ 사업추진체계는 (산업통상자원부 - 한국에너지기술평가원 - 주관기관)을 중심으로 하며, 평가위원회 등 관련규정에 따라 관리
○ 산업통상자원부와 환경부는 사업기본방향을 결정하고, 사업수행의 승인 및 예·결산 등의 권한을 가짐
○ 전담기관은 전반적 사업의 운영(기획, 평가, 사후관리 등)을 책임지며, 과제별 효과적으로 성과가 창출될 수 있도록 관리
○ 주관기관은 기업(보급의 주체)으로 하되, 기술개발은 산·학·연의 협력을 바탕으로 참여기관의 연구성과가 주관기관의 보급연계(사업화)에 활용될 수 있도</td></tr>
</table>

록 추진

○ 전담기관은 보급기관(한국에너지공단)과 협력하여 R&D-보급사업 간 연계성과를 관리하여 선순환 체계가 구축될 수 있도록 상호 협력

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)

- (민간) 태양열을 중심으로 히트펌프, 보일러, 열저장조, 고온형 집열기 등 각 분야의 전문가를 참여시켜 성과 극대화를 도모
- (정부) 재생열에너지 공급량에 대한 해외사례의 탄소요금제(Carbon Pricing), CDM(Clean Development Mechanism)[4]방법론 등록 등 제도 검토

○ (민·관 협업 방안)

- 사업내용 내 실증을 포함하고 있어 연구성과물이 산업계에 바로 적용될 수 있도록 함

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	합계
태양열 융복합 산업공정열 이용기술 개발	국비	20	25	20	20	85
	민자	미정				
합계	국비	20	25	20	20	85
	민자	미정				
	계	-	-	-	-	-

[재원조달 방안]

○ 2022년 신규 비예타 사업(전력기금)으로 추진

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○ (차별성)

- 기존 산업공정용 태양열 연구는 집광형 태양열 시스템을 활용한 직달 일사만을 이용하는 반면*, 본 사업은 전일사를 이용할 수 있는 비집광형 태양열 시스템 개발 및 히트펌프 융복합을 통한 에너지 효율의 시너지를 제고하는 기술임
  * 수요처 기반 250℃ 이하의 산업공정열 공급용 집광형 태양열 플랜트 핵심기술개발('17.5. ~ '20.12.)
- 대부분의 기존 태양열 연구는 100 ℃ 미만의 저온 시스템으로 온수 및 냉난방에 집중하여 산업공정 열공급용으로 적합하지 않음

○(연계방안)

- 선행 또는 유사과제에서 수행된 공정열 공급 모델, 산업공정용 히트펌프, 열저장기술 등을 활용 또는 개량하여 성과를 극대화함

[성과 활용방안]

○ 화석연료를 활용하는 산업공정용 히트펌프 시설에 태양열 기반 열공급 시스템 보급

[파급효과]

○ 국내 산업용 보일러 시장은 연간 3천억원 수준* 규모로 기존 보일러 대체 또는 기 설치된 히트펌프 에너지원 전환을 통해 관련시장 확대 및 온실가스 저감 효과 발생 가능
  * KIER 기술예고, 2016

4) CDM: 선진국(감축의무국)이 개발도상국의 온실가스감축사업(재생에너지사업 등)에 투자하여 UN에서 탄소배출권을 획득하고 선진국의 감축의무 이행에 사용하는 제도

사 업 명
(29) 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)(R&D)(5806-304)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지자원실 에너지전환정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	304
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)(R&D)

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	이경진	-
		044-203-5150	044-203-5153	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
연구개발출연금	17,292	18,728	18,728	19,746	19,746	595	5.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	17,292	17,292	17,292 [17,292]			18,728	18,728	18,728	18,728 [18,728]			19,746
· 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)	17,292	17,292	17,292 [17,292]			18,728	18,728	18,728	18,728 [18,728]			19,746
○ 비목별 분류(합계)	17,292	17,292	17,292 [17,292]			18,728	18,728	18,728	18,728 [18,728]			19,746
· 기획평가관리비 (360-06)	17,292	17,292	17,292 [17,292]			18,728	18,728	18,728	18,728 [18,728]			19,746
○ 기능·비목별 분류(합계)	17,292	17,292	17,292 [17,292]			18,728	18,728	18,728	18,728 [18,728]			19,746
· 기획평가관리비 (360-06)	17,292	17,292	17,292 [17,292]			18,728	18,728	18,728	18,728 [18,728]			19,746

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (기획평가관리비) 에너지기술개발사업의 기획·평가 및 관리 등을 효율적으로 지원하기 위한 기획비/평가비/관리비/인건비/간접비

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업) 제4항
- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비) 제4항
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 제5호

② 추진경위

- 사업 시작년도 : 2022년(기평비 통합 편성사업 추진 시점)
- 추진배경 : 기관·사업별로 분산되어 있는 기획평가관리비를 기관별로 통합하여 일관 관리·운영하여 기획평가관리비사업의 효율적 운영 추진

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '22년 ~ 계속(기평비 통합 편성사업 추진 시점)
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 한국에너지기술평가원
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)	출연	한국에너지기술평가원	19,746	100	에너지법 제13조 제5항

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 한국에너지기술평가원 기획평가관리비(전력)
: (’21) 18,728백만원 → (’22) 19,746백만원, 1,018백만원 증액
- (요구) 대내외 R&D 환경변화 대응 및 미래 신산업 창출 지원을 위해 산업기술 R&D 기획·평가·관리 업무의 효과적 추진을 위한 기획평가관리비 요구
- (산출) 기획비 3,646백만원
평가비 975백만원
관리비 3,050백만원
인건비 4,723백만원
간접비 7,352백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
18,728	○ **기획비 : 4,678백만원** - 사업 중장기전략기획, 사업 및 과제기획, 사업개선기획 등 기획을 위한 예산 • 중장기전략기획 : 125백만원 • 사업기획 : 2,471백만원 • 과제기획 : 1,863백만원 • 사업개선기획 : 219백만원 ○ **평가비 : 1,401백만원** - R&D사업 과제 선정, 단계, 종료평가 등 평가를 위한 예산 • 선정평가 : 390백만원 • 단계평가 : 31백만원 • 종료평가 : 320백만원 • 기타평가 : 660백만원 ○ **관리비 : 4,096백만원** - R&D사업 성과분석, 진도점검 등을 위한 예산 • 일반관리 : 253백만원 • 성과관리 : 682백만원 • 시스템관리 : 3,161백만원 ○ **인건비 : 4,344백만원** - 체계적인 사업관리를 위한 인력의 인건비 예산 • 내부인건비 : 3,393백만원 • 외부인건비 : 951백만원 ○ **간접비 : 4,209백만원** - 기관공통운영경비 예산	19,746	○ **기획비 : 3,646백만원** - 사업 중장기전략기획, 사업 및 과제기획, 사업개선기획 등 기획을 위한 예산 • 중장기전략기획 : 203백만원 • 사업기획 : 1,928백만원 • 과제기획 : 926백만원 • 사업개선기획 : 589백만원 ○ **평가비 : 975백만원** - R&D사업 과제 선정, 단계, 종료평가 등 평가를 위한 예산 • 선정평가 : 372백만원 • 단계평가 : 20백만원 • 종료평가 : 206백만원 • 기타평가 : 377백만원 ○ **관리비 : 3,050백만원** - R&D사업 성과분석, 진도점검 등을 위한 예산 • 일반관리 : 388백만원 • 성과관리 : 1,133백만원 • 시스템관리 : 1,529백만원 ○ **인건비 : 4,723백만원** - 체계적인 사업관리를 위한 인력의 인건비 예산 • 내부인건비 : 3,472백만원 • 외부인건비 : 1,251백만원 ○ **간접비 : 7,352백만원** - 기관공통운영경비 예산

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- 해당 없음 (성과계획 비대상)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 대내외 R&D 환경변화 대응 및 미래 신산업 창출 지원을 위해 산업기술 R&D 기획·평가·관리 업무의 효과적 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 예산승인	산업통상자원부	예산승인
⇩		
② 계획수립	한국에너지기술평가원	집행계획 수립
⇩		
③ 교부	산업통상자원부	기평비 교부
⇩		
④ 집행	한국에너지기술평가원	기평비 집행
⇩		
⑤ 결산	한국에너지기술평가원	결산 보고

관련근거 : 산업기술혁신 촉진법 제11조(산업기술개발사업) 제4항
에너지법 제14조(에너지기술개발사업비) 제4항
전기사업법 제49조(기금의 사용) 제5호

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24						
'21~'25		18,728	19,746	20,726	21,762	22,850

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지기술개발사업 기획·평가 및 관리를 위한 효율적 운영 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	14,850		14,850			14,850	100	100		
2019	15,568		15,568			15,568	100	100		
2020	17,292		17,292			17,292	100	100		
2021	18,728		18,728			18,728	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	14,850	14,850	14,850	14,850		14,850	14,850			100
2019	15,568	15,568	15,568	15,568		15,568	15,568			100
2020	17,292	17,292	17,292	17,292		17,292	17,292			100
2021.12월	18,728	18,728	18,728	18,728		18,728	18,728			100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 특이사항 없음
2019	- 특이사항 없음
2020	- 특이사항 없음
2021	- 2021년도 결산 이전으로 해당사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(30) 에너지기술수용성제고및사업화촉진(R&D)(5076-317)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	61	21	에너지자원실	1	110	114
명칭	산업기술진흥및 사업화촉진기금	산업통상자원부	신재생에너지 정책단	산업기술 혁신계정	산업·중소기업 및 에너지	산업진흥· 고도화

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5000	5076	317
명칭	산업기술진흥및사업화촉진	산업기술진흥및사업화촉진	에너지기술수용성제고및사업화촉진

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	-	김정미
		044-203-5150	-	044-203-5158

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	1,828	1,837	1,837	1,810	1,810	△27	△1.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	1,828	1,828	1,828 [1,828]	-	-	1,837	1,837	1,837	1,837 [1,837]	-	-	1,810
・에너지기술수용성 제고 및 사업화촉진	1,764	1,764	1,764 [1,764]	-	-	1,773	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,810
・기획평가관리비	64	64	64 [64]	-	-	64	64	64	64 [64]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	1,828	1,828	1,828 [1,828]	-	-	1,837	1,837	1,837	1,837 [1,837]	-	-	1,810
・연구개발활동비 등 (360-05)	1,764	1,764	1,764 [1,764]	-	-	1,773	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,810
・기평비(360-06)	64	64	64 [64]	-	-	64	64	64	64 [64]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 에너지기술의 현장 적용 과정에서 발생하는 문제를 사용자 참여형 연구를 통해 해결 방안을 도출하고 에너지기술의 주요 당면과제인 수용성을 제고

- 재생에너지 보급・확대 정책 추진, 에너지기술 실증 등과 관련하여 지자체, 지역주민 등이 겪는 현장 문제에 대해 해결방안 도출 및 적용
- 에너지 시스템・제품・설비에 대해 사용자(소비자, 관리자) 등 다양한 이해관계자가 겪는 문제점에 대해 기술・서비스・디자인 개선 등을 통해 사용자 편의성 향상 및 사회적 가치 창출

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업) 및 제37조의4(산업기술혁신계정의 재원과 용도)

> **제11조(산업기술개발사업)** ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업(산업기술개발을 위하여 필요한 기획 및 조사를 포함한다. 이하 "산업기술개발사업"이라 한다)을 추진할 수 있다.
> 5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술
> 11. 개발된 산업기술의 사업화에 필요한 연계기술
> **제37조의4(산업기술혁신계정의 재원과 용도)** ② 산업기술혁신계정은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도로 사용한다.
> 2. 산업기술의 사업화 지원

- 에너지법 제14조(연구개발사업비)
- 과학기술기본법 제16조의6(과학기술을 활용한 사회문제의 해결)

② 추진경위

ㅇ 중장기 추진계획

- 재생에너지 3020이행방안(관계부처 합동)
  * 삶의 질을 높이는 참여형 에너지체제로 전환
- 제2차 과학기술 기반 국민생활(사회) 문제 해결 종합계획('18~'22)
  * 사회문제해결형 R&D사업 체계 개편 및 투자 강화
  * 지역주민, 시민/환경단체, 전문가 등이 지역 문제해결 과정에 참여하여 R&D성과(문제해결)를 창출하는 리빙랩 구축 지원
- 제4차 과학기술기본계획('18~'22)
  * 국민생활과 밀접한 문제에 대한 R&D 역할 강화, 사회적 이슈 해결 관련 R&D투자 확대
- 산업부 「정부혁신 실행계획」 : 주민참여 리빙랩을 통한 에너지 문제 해결
- 「소셜벤처 활성화를 통한 일자리 창출방안('18.5월, 관계부처 합동)」

○ 추진경위

- ‘16.9월 : ’16년 신규과제(10개) 협약체결
- ‘17.4월 : ’17년 신규과제(10개) 협약체결
- ‘18.7월 : ’18년 신규과제(7개) 협약체결
- ‘19.10월 : ’19년 신규과제(2개) 협약체결
- ‘20.6월 : ’20년 신규과제(4개) 협약체결
- ‘21.7월 : ’21년 신규과제(3개) 협약체결

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘16년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업/대학/연구기관/협단체/시민사회조직 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지기술수용성 제고 및 사업화촉진	출연	한국에너지기술평가원	1,810	정부출연금 100%이하	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ **에너지기술 수용성 제고 및 사업화 촉진 : 1,810백만원 요구**

① 지역에너지 현안 해결 (대상 지역 맞춤형 에너지 문제해결 과제)

- 지자체, 지역기반 사용자 조직과 연계하여 주민참여를 확대
- 지역 에너지기술 현장적용·보급 수용성 개선, 일자리 창출 등 지역경제 연계 활성화 방안 등 지역사회 현안의 해결방안 마련

* (예) 농어촌 태양광, 에너지자립마을 등 지역 커뮤니티 연계 주민·지역경제 활성화 방안 등

② 사회혁신형 에너지기업 기술·제품 개발

- 에너지 분야의 사회적 가치 창출 전문기업* 기술·제품·서비스 및 BM 개발 지원

* (예) 친환경 에너지제품, 저소득층 주거 에너지 효율 개선, 일반 시민 에너지절약 제품, 에너지 산업 사용자 참여 확산 서비스·플랫폼, 사회문제해결(에너지 정보 불균형, 폐기물, 미세먼지, CO2 배출 등) 기술·제품 등 개발기업

◆ 산출내역 : 1,810백만원('20년 대비 1.5% 감액)
· (종료) 2개 과제 × 264백만 × 5/12개월 = 220백만원
· (계속) 5개 과제 × 318백만 × 12/12개월 = 1,590백만원

○ '22년 계속과제 예산 확보 및 신규과제 추진을 위한 예산 요구

구 분	'21예산	'22요구	연구개발단계	주관기관
□ 에너지기술 수용성 제고 및 사업화 촉진	1,837백만원	1,810백만원	-	-
▪ 에너지기술 수용성 제고 및 사업화 촉진	1,773백만원 (221.6백만원×8과제)	1,810백만원 (258.6백만원×7과제)	개발연구	산, 학, 연, 협•단체 등
▪ 기평비	64백만원	-	-	-

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
① 정부출연금 10억원당 사업화 매출액(억원)	목표	신규	신규	3.30	3.50	3.70	최근 3개년('18~'20년) 평균 실적 및 '21년 목표 대비 5% 상향	○ 측정산식 : (∑ 사업화 매출액/∑ 정부출연금 합계) ×10×기술기여도 40%	NTIS 성과등록 및 성과활용 현황조사
	실적	신규	신규	6.4	-	-			
	달성도	신규	신규	100	-	-			
② 기술개발 과제의 성공률(%)	목표	80	80	86.4	90.1	90.1	최근 3개년('18~'20년) 실적의 평균값을 반영하여 90.1%로 목표치 설정	○ 측정산식 : (∑ 성공판정 과제 수 / ∑ 종료평가 대상 과제 수)x 100	사업최종평가 (평가위원회) 활용
	실적	89.9	89.3	91.2	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	○ '18년 신규과제로 품목지정 5개, 지정공모 2개 수행
2019	○ '19년 신규과제로 품목지정 1개, 자유공모 1개 과제, 계속과제 7개 수행
2020	○ '20년 신규과제로 자유공모 4개 과제, 계속과제 3개 수행
2021	○ '21년 신규과제로 자유공모 3개 과제, 계속과제 5개 수행

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

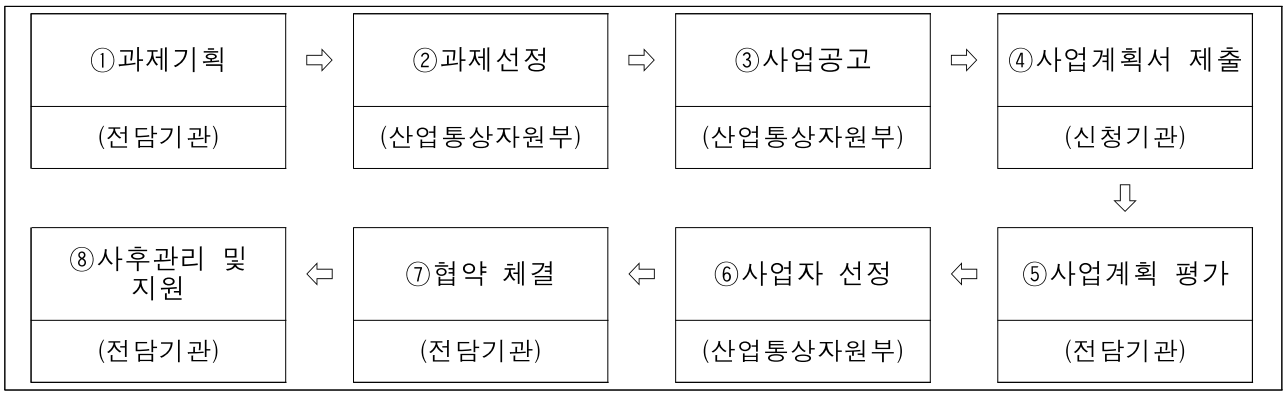
ㅇ 국민참여 연구를 통해 국민생활과 밀접한 에너지분야의 안전, 환경, 복지 등 다양한 사용자 수용성문제 해결 및 사회적 가치 창출

ㅇ 에너지 R&D 성과물의 현장 적용문제 해결을 위한 운영·관리 기술 선진화, 디자인 개선, Biz모델 개발 등

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,828	1,837	1,980	2,252	2,818	
'21~'25		1,837	1,929	2,025	2,127	2,233

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - 2018년 예산안 검토보고(예정처)
  ▪ 향후 기획평가관리비 비율을 적정 수준으로 조정 검토 필요
 - 2018년 국회 국정감사
  ▪ ① '16년부터 시작되어 축소되고 있는 에기평 리빙랩 사업의 활성화 필요
  ② 에기평 리빙랩 사업의 재원인 산촉기금의 에너지 분야 재투자 확대 필요
 - 2019년 예산안 검토보고(상임위)
  ▪ '19년도 계속과제 정부출연금 부족분에 대책을 마련하는 등 효율적인 예산집행 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 2019년 국가연구개발사업 성과평가(상위평가) : "우수"('19.6월)

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
 - 2018년 예산안 검토보고(예정처)
  ▪ 타 사업과의 형평성을 고려하여 기획평가관리비 비율 하향 조정하여 '19년 예산 요구안에 반영
 - 2018년 국회 국정감사
  ▪ ① 사용자가 주도하는 실증을 강화하고, 지역의 특성에 맞는 기술적 솔루션을 제공하는 등 국민 참여형 R&D 추진
  ② 산촉기금 취지에 맞도록 산업부와 기재부 협의를 통해 에너지 분야 투자 확대 검토
 - 2019년 예산안 검토보고(상임위)
  ▪ 계속과제의 수행기간 연장으로 '19년 계속과제 정부출연금 정상 집행

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 사업의 기획·평가·수행 등에 국민참여를 확대하여 에너지기술의 안전, 사용자편의성, 기술적 개선, 이해관계 상충 등 현장 수용성 문제 해결 지원

- 에너지 소셜벤처 등 에너지 사회적가치를 창출하는 사회혁신형 기업 지원을 통한 그린뉴딜 정책 실현 및 일자리 창출, 기후환경문제 등 사회적 문제 해결 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 2019년 국가연구개발사업 성과평가(상위평가) : “우수”(‘19.6월)

▶ **종합의견**

ㅇ 본 사업은 에너지 기술에 대한 범국민 수용성 제고를 위한 사업으로 지역별로 리빙랩을 통해 수용성을 크게 제고한 것으로 판단됨

- 제도적으로 지원받지 못한 낙후되고 열악한 지역에서 재생에너지에 대한 수용성을 높이는 것은 재생에너지 보급을 위하여 지속적으로 이루어져야 하며, 필요에 따른 제품 개발 프로세스를 정립하여 보다 산업적 활용이 가능한 연구개발을 가능토록 하였다고 판단됨

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	2,113	-	2,113	-	2,113	2,113	100	100	-	-
2019	1,828	-	1,828	-	1,828	1,828	100	100	-	-
2020	1,828	-	1,828	-	1,828	1,828	100	100	-	-
2021	1,837	-	1,837	-	1,837	1,837	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	2,113	2,113	2,113	2,113	-	2,113	2,113	-	-	100
2019	1,828	1,828	1,828	1,828	-	1,828	1,828	-	-	100
2020	1,828	1,828	1,828	1,828	-	1,828	1,828	-	-	100
2021. 12월기준	1,837	1,837	1,837	1,837	-	1,837	1,837	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

○ 에너지기술수용성제고및사업화촉진사업 개요 및 성과 설명자료 첨부(붙임)

붙임 에너지기술수용성제고및사업화촉진사업 개요 및 성과

□ 추진배경

o (정책수용성) 재생에너지 기반의 에너지전환정책의 성공적 추진을 위해서는 기술적, 환경적 대국민 수용성 확보가 필수 요소로 대두

* 발전단지가 대규모화되고, 최근 안전, 환경, 지속가능성에 대한 시민사회의 관심이 증대되면서 다양한 기술적, 환경적 문제에 직면

o (현장문제해결) 에너지기술은 다양한 설비 · 장치가 결합된 시스템으로 도입 · 운영 과정에서 기술 개발 시 예상치 못한 문제에 직면

* (안전문제) ESS 화재, 태양광 산사태 등, (사용자 불만족) 에너지제로주택주민 민원 등

⇒ 재생에너지 설치 등 기술의 적용 과정에서 발생하는 문제를 사용자(주민)가 참여하여 해결방안을 찾는 새로운 문제해결 접근방식이 필요

□ 사업목적

o 기존 연구개발자 중심의 제한적 문제인식을 탈피하고 현장의 요구를 반영하여 에너지기술 사업화 문제를 진단·분석하고 해결 방안 발굴

- 기존의 연구개발 공급자 주도의 R&D에서 사용자 중심으로 운영

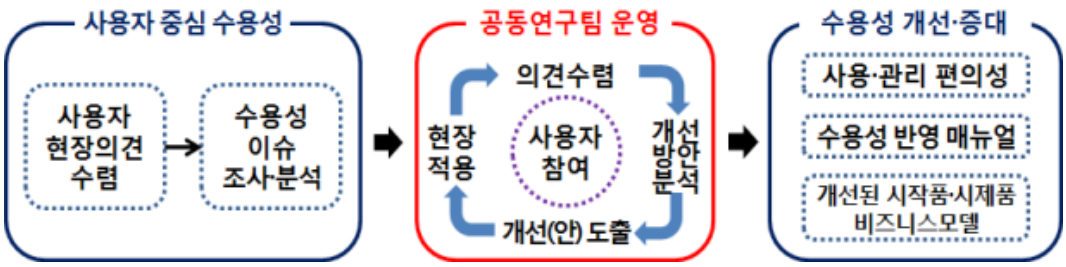
< 기존 R&D와 차이점 >

구분	기존 R&D	수용성 제고 및 사업화 R&D
목표	· 기술경쟁력 확보	· **현장 문제해결** 및 진입 장벽해소
주체	· 공급자	· 사용자 + 공급자
특징	· 간접적으로 시장수요를 파악	· **직접적으로 현장 문제**를 **진단 · 분석 · 적용 · 검증**
지원	· 기술개발	· 비즈니스 모델 개선 · 발굴

□ 사업특징

① 사용자 참여형 공동연구팀 운영

- 연구수행기관이 다양한 사용자(소비자, 시민단체, 산 · 학 · 연 등)와 이해관계자들로 '공동연구팀'을 구성하고, 연구팀은 수용성 이슈의 조직적 진단 · 분석, 해결방안 도출, 최적방안 현장적용에 직접 참여



② 사용자 중심 현장문제 해결방안 도출·적용을 통한 수용성 증대

- 현장 접근성과 조사능력을 지닌 기관 또는 시민조직 등의 활용으로 사용자의 에너지 인프라·제품·설비·서비스에 대한 수용성 제고

  * 현장 수용성이 반영된 제품·설비·서비스, 사용자 가이드라인 및 매뉴얼 개발

- 성공적으로 개발 완료된 에너지기술의 시장진입 장벽 해소(시작품·시제품, 관리Tool, BM개선 등)를 통한 사업화 촉진

③ 에너지인프라·시범단지 구축, 재생에너지 보급·확대 등과 연계한 주민 수용성 이슈 제고

- 재생에너지 보급 확대 정책추진 연계 수용성 해결방안 도출·현장적용

  * (예시) 대규모 수상태양광 발전단지 구축에 의한 지역·주민 수용성, 학교태양광발전 보급 확대 연계 사용자·관리자 수용성(사용자·시설물 안전, 발전시설 운영·관리 매뉴얼 표준화 등)

- 대형 실증R&D 추진 타당성 검토, 실증사이트 사전 수용성 제고

④ (성과멘토링) 외부 전문기관을 활용하여 과제 추진과정에서 사업목적과의 연계성 검토 및 성과관리 자문을 통한 문제해결 지원

□ 지원현황

o ‘16년 신규사업으로 착수하여 평균 2년, 2억원 내외 수준으로 그간 총 36개 과제 지원

(단위 : 억원)

구분	‘16년	‘17년	‘18년	‘19년	‘20년	‘21년	합계
총 사업비	22	21.56	21.13	18.28	18.28	18.37	119.62
과제 지원	21 (10개과제)	20.6 (10개과제)	20.19 (7개과제)	17.64 (7개과제)	17.64 (7개과제)	17.73 (8개과제)	114.8
기평비	1	0.96	0.94	0.64	0.64	0.64	4.82

o 현장문제 중심의 다양한 수용성 유형별 과제 기획 및 연구 지원

- (지역·사회 에너지문제 해결) 도서지역(백아도) 마이크로그리드 안정화, 울릉도 전기차 인프라 구축, 에너지자립마을 미니태양광 보급, 전통시장 화재예방, 바이오가스 주민 수용성, LPG 탱크, ESS 화재 안전관리

- (에너지 기술별 공통이슈 해결) 태양광, BEMS, FEMS, BIPV, ESS, 태양열, 수소충전, 소수력, 온배수 활용 등 기술별 안전, 유지·관리 개선 및 보급 방안 연구

- (사용자 편의 개선) 지하철 냉난방, 대학 및 저층주거 건물 에너지, 도심 학교 태양광, 학교 교실 냉난방, 사회복지시설 및 저소득가구 기초에너지 관리 등 에너지시설의 사용자 편의성 개선

□ 주요성과

o 정부-민간-시민 협력모델(PPPP, Public-Private-People Partnership)을 적용한 에너지 분야의 시민 참여형 Living Lab 연구 체계 구축.확산

① (선도적 모델 제시) 정부-민간-시민 협력모델로서 현장에서 사용자와 전문가가 협업하고 공동으로 문제 재정의, 해결과정에 동참하여 상호 소통과 신뢰 구축

⇒ R&D에 리빙랩을 적용·운영한 선도적인 운영사례로 선정(과기부 가이드라인)

* 에너지 분야 소비자시민모임, 에너지시민연대 등 시민단체와 연계한 대국민 수요조사와 전국 7개 권역별 지역설명회 및 간담회를 통한 일반 시민 참여기회 및 소통창구 확대함

- 연구자, 기업 중심에서 시민사회조직, 지자체, 협동조합 등 참여주체를 확장하고 연계·협력을 유도하는 등 시민참여형 R&D 생태계를 조성

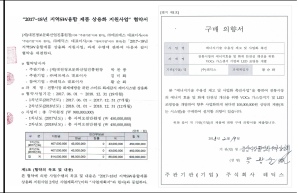
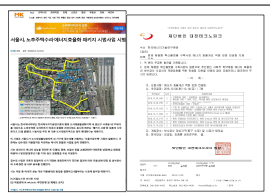
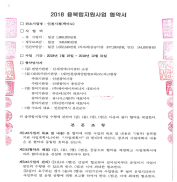
② (성과확산) 개발 제품·기술의 사업화 촉진과 산업적 활용도를 높이고 후속 사업과 연계하거나 유관 업계에 확산

- 사용자의 조직화를 통한 참여로 수요 도출부터 개발·실증·확산에 이르기까지 문제해결의 주체로서 지속적이고 적극적인 역할을 담당

<주요 가이드라인 및 매뉴얼>

분야	가이드라인 및 메뉴얼	주요내용
소규모 태양광 발전 시스템 설치·유지관리	전기저장장치설계·시공·유지보수를 위한 기술지침 및 태양광 발전시스템 설치 및 유지관리 가이드라인	- 전기저장장치 설계, 시공, 유지보수를 위한 기본지침 - 설치 및 유지관리 가이드라인, 정기점검 항목 등 - 사용자, 안전관리자 중심의 자가진단 매뉴얼 - 소규모 태양광 발전시스템 고장 사례 현황 및 해결방안
도서지역 전기차 충전시설	충전인프라설치 및 시공 매뉴얼 및 안전 가이드라인, 충전기 설치 가이드라인	- 환경부 “전기차 충전인프라 설치 운영지침 및 한국전기안전공사 “전기자동차 충전설비의 점검 지침” 을 활용한 시공 매뉴얼 - 외관·내부 점검, 성능 및 저항확인, 충전기작동 상태 점검등을 확인하는 Check list - 충전기 부지점검, 충전기 설치 점검, 시공 완료후 충전기 등을 점검할 수 있는 Check list
소수력 발전 보급 · 설치 · 운영	사용자를 위한 소수력발전 운용 가이드라인	- 소수력발전 설치 절차, 검사, 시험, 운영, 유지보수에 대한 매뉴얼

<주요 시제품/시작품 현황>

분 야	시제품/시작품	사용자 및 이해관계자	후속연계 및 확산	
도심지역 미니태양광 보급 확산	미니태양광 DIY 제품	서울 성대골 지역공동체 주민	- 성대골 내 주민들 설치뿐만 아니라, 다른 에너지자립마을 등 유사 지역으로 전파·확산	
전통시장 전기화재안전	LED 조명등 및 VOCs 가스감지기	대전 중앙철도시장 관리자 및 점포주	-정보통신산업진흥원 제품 상용화 지원사업 후속 연계 수행 -대전 중앙시장 시범사업 추진 중	
노후주택 에너지 성능개선	벽체 표면온도, 공기온·습도, CO2 TVOC 측정/모니터링	주택에너지진단사(인력), 한국열관리시공협회 등	-서울시 도시재생지역 내 노후주택 에너지성능 개선 활용 -대전시 취약계층의 노후주택 진단에 활용	
도서지역 재생에너지 운영 · 관리	고장 알람 발송, AMI 설치 및 자동검침, 누진 구간 통보 시스템	백아도 주민 및 발전설비 설치업자, 발전소 운영자 등	-한국에너지공단 신재생융복합지원사업과 연계 현장설치 추진 중	
ESS 설치 · 운영 · 관리	ESS 용량산정 및 기대이익 계산 프로그램	ESS 제조사/시공사/운영관리자(사용자)	-대한전기협회 웹서비스 제공	

[첨부] 대표 성과

대표성과 #1

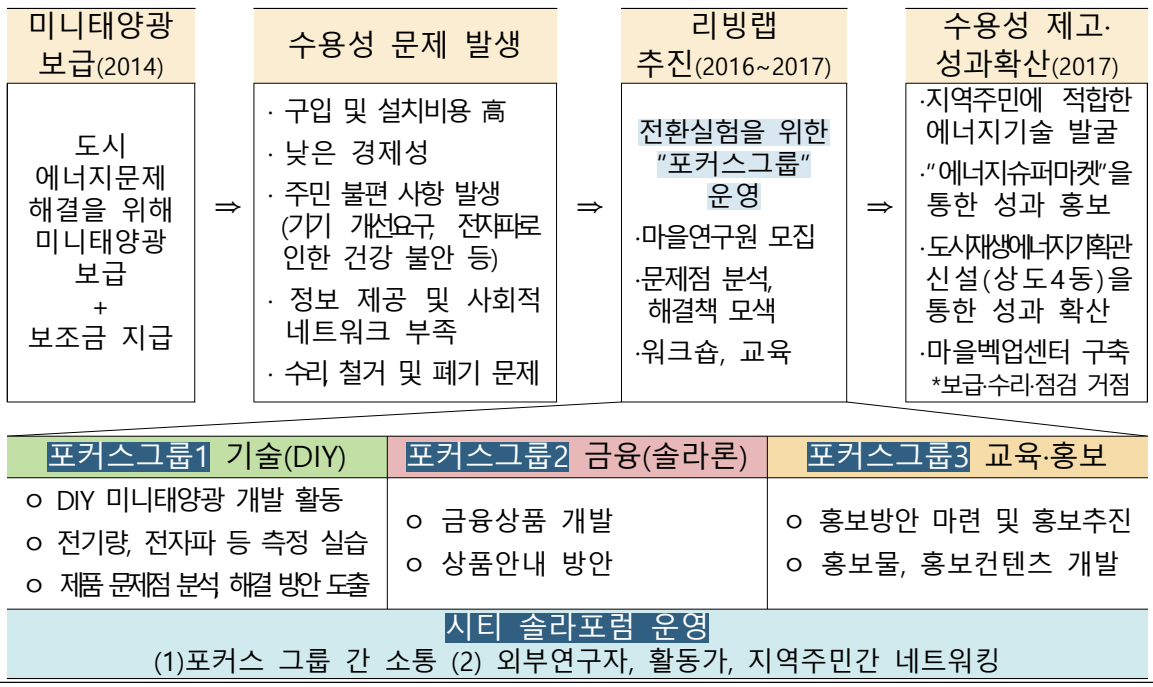
❶ 성과개요	
ㅇ 성 과 명	도심 속 시민참여 에너지전환 리빙랩을 통한 재생에너지 수용성 제고
ㅇ 창출시점	2017년 10월 (사업기간 : 2016. 9. 1 ~ 2017. 8. 31)
ㅇ 과 제	도시지역 미니태양광 리빙랩: 마이크로 크레딧 비즈니스 모델과 사용자 친화적 DIY 디자인 개발 (총사업비 2.2억원)
ㅇ 책임자/기관	한재각 / 에너지기후정책연구소

❷ 성과내용

ㅇ (주요내용) 도시의 에너지 전환을 위한 지역 기반의 태양광 발전 리빙랩 실험을 통해 미니태양광 설치, 태양광펀드 가입, 에너지협동조합 활동 등을 다양하게 시도, 성공적으로 수행함으로써, 지역사회 재생에너지 보급문화에 앞장서는 모범사례로 평가, 사회적으로 큰 영향력을 미친 대표성과로 선정(리빙랩 주요 연구의 사례로 인식, 다수의 언론 보도 및 홍보, 지속적인 주민 참여형 사업 추진 등)

- 미니태양광 DIY(소비자제작) 제품 개발, 재생에너지 특화 금융상품 개발을 주민들이 직접 참여하여 추진하고, 정기적인 전문 포럼 운영, 홍보관 및 기획관 연계를 통해 마을단위 → 지역으로의 성과 확산
- 특히, 에너지 금융상품을 지역 금융기관과 함께 주민들이 직접 참여하여 설계한 성과는 세계적으로도 매우 우수한 사례로 지역사회 재생에너지의 지속적인 활용·확산에 크게 기여함
- 旣 서울시가 추진한 보조금 중심의 미니태양광 보급사업의 한계를 주민 주도로 가정용 소형 태양광 발전소(1kW 미만)인 미니태양광의 기술, 금융, 교육 및 홍보의 대안을 찾아 에너지 기술의 보급·확산과 수용성 제고

< 수용성 문제 발생-문제해결 과정 >



대표성과 #2

❶ 성과개요

ㅇ 성 과 명	시설낙후, 안전 취약지역의 주민 참여형 리빙랩을 통한 에너지기술의 수용성 및 안전성 제고
ㅇ 창출시점	2018년 3월(사업기간 : 2017-04-01 ~ 2018-03-31)
ㅇ 과 제	전통시장의 에너지효율 및 안전문제 개선을 위한 기술적용 방안 (총사업비 2.6억원)
ㅇ 책임자/기관	황순화 / ㈜레딕스

❷ 성과내용

ㅇ (주요내용) 전통시장의 전기화재 안전 및 에너지 효율문제에 대한 해결 방안을 도출하고 소비자 불편사항 및 요구사항을 반영한 에너지기술을 개발하여 수용성 제고 및 사업화 촉진

- 시장 상인 및 고객이 참여하는 공동연구팀을 운영, 전통시장의 에너지 절감 및 전기화재 안전성 문제와 관련된 다양한 이슈사항들을 수렴하고, 이를 적절히 해결할 수 있도록 해결방안을 도출
- 이를 통해, 전통시장 맞춤형 전기화재 예방용 가스감지기 및 LED 조명 개발, 고 에너지 효율을 위한 LED 조명등 설계 개발 및 제작 → 실제 현장에 적용(대전시 중앙철도시장 점포 10곳)하여 전통시장 환경 개선 및 사용자 수용도 제고

< 문제 진단-문제해결 과정 >

전통시장 현황	⇒	문제진단	⇒	해결방안 도출	⇒	수용성 제고·성과확산
좁은 골목 소규모 개별점포 밀집 + 노후시설(전기기기, 조명 등) 관리 미흡 → 안전문제 및 에너지 절감 취약		에너지효율 및 안전문제 해결 "공동연구팀" 운영 ·전통시장상인회/고객이 함께 문제 발굴 및 기술개발·개선 ①(에너지안전) 전기화재 사전예방이 가능한 감지기 필요 ②(효율개선) 전통시장(점포)에 적합한 고 품 질 / 저 가 격 LED 조명 필요		①(에너지안전) 전기화재 예방을 위한 IoT 기반의 VOCs 가스센서가 적용된 가스감지기를 설계 개발, 시제품 제작 및 시험 평가 ②(효율개선) 전통시장 맞춤형 고품질 저가격의 LED 조명등을 설계 개발하고, 시제품을 제작하여 시험 평가 → 에너지 효율 및 안전관리 강화 체계 구축으로 전통시장 환경 개선		·대전시 중앙철도시장 점포 10곳을 대상으로 현장적용 및 주민 수용성 향상 *만족도 설문조사 결과(15.56점→88.61점) ·중앙시장 활성화 구역 상인회 - 제품 구매 의향서 제시(1억원 규모) → 전체 시장으로 사업 확대 가능 *대전중앙시장 시범사업추진 협의

대표성과 #3

❶ 성과개요	
ㅇ 성 과 명	주민 참여형 연구를 통한 도서지역 재생에너지 발전 수용성 제고 및 전력 안정화
ㅇ 창출시점	2017년 9월(사업기간 : 2016-09-01 ~ 2017-08-31)
ㅇ 과 제	백아도 마이크로그리드의 수용성 제고 및 안정화 방안 조사 (총사업비 2.4억원)
ㅇ 책임자/기관	박욱기 / (재)인천경제산업정보테크노파크

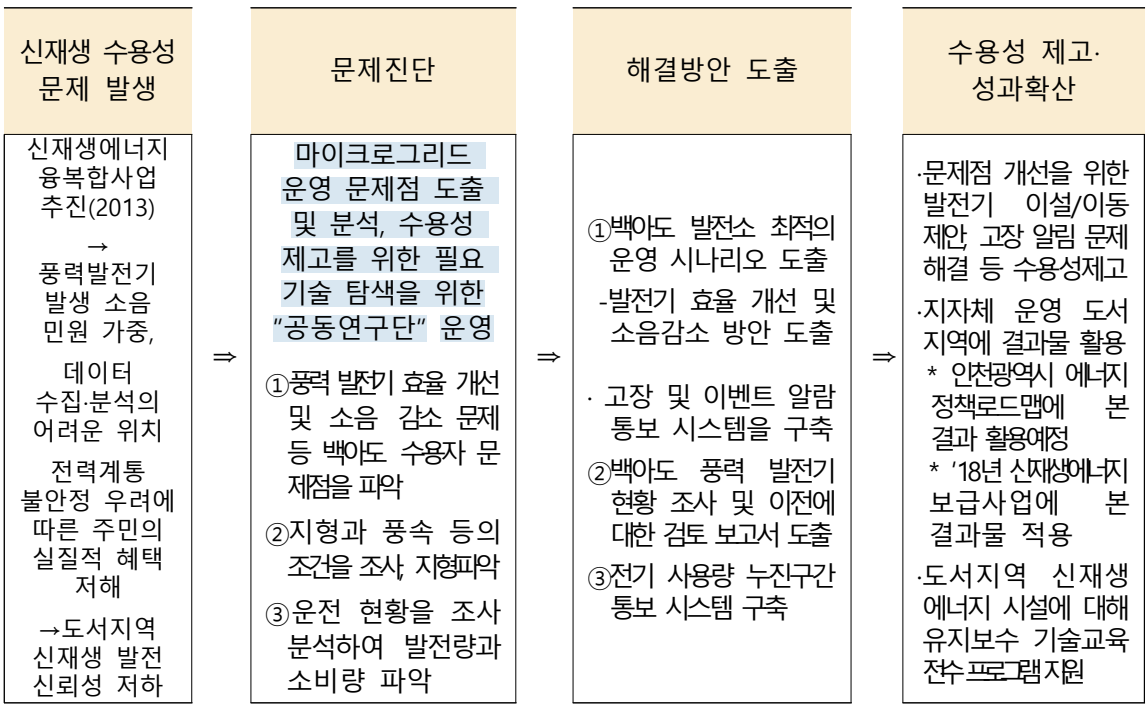
❷ 성과내용·

ㅇ (주요내용) 도서지역(백아도)의 재생에너지 발전 시스템에 대한 민원, 데이터 분석 어려움 등의 문제를 해결하기 위해 현장여건을 반영한 수용성 제고 및 전력안정화 방안을 해당 지역주민의 참여와 함께 도출 → 이후 추진되는 도서지역 신재생 보급사업의 수용성 제고를 위한 백아도 후속 고도화 사업에 적용

- 2013년 신재생에너지 융복합지원사업으로 구축된 신재생발전 설비로부터 발생된 수용자 측의 민원/불만사항 등 도서지역의 신재생발전 신뢰도 저하 문제를 주민과 함께 공동연구팀을 운영하여 해결

⇒ 주민의 의견을 중심으로 발전소 운영 개선, 통보 시스템 구축, 사용량 패턴 분석, 발전소자동 검침 시스템 구축 등 최적의 운영 방식 도출하였으며 과제의 결과를 인천광역시, 옹진군, 산업부 사업 등에서 활용할 예정으로 성과확산을 통해 사회적으로 기여

< 문제 발생-문제해결 과정 >



사 업 명
(31) 기후변화협약대응(6131-302)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6100	6131	302
명칭	온실가스감축	산업저탄소화	기후변화협약대응

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					산업통상자원부

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○		○	○		정액	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내 팀장	-	김애선
		044-203-5160	-	044-203-5165
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지효율과	김호성	이나영	-
		044-203-5140	044-203-5144	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기후변화 협약대응	12,936	11,643	11,643	12,643	12,114	471	4.05

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	12,937	13,022	12,936 [12,501]	69	17	11,643	11,643	11,712	11,540 [9,605]			12,114
· 온실가스 통계 및 분석기반 구축	2,858	2,858	2,858 [2,817]	-	-	2,609	2,609	2,609	2,609 [1,961]	-	-	3,109
· 온실가스감축기술 및 우수사례 발굴 · 공유 · 확산	1,271	1,271	1,271 [1,159]	-	-	1,111	1,111	1,111	1,111 [819]	-	-	1,034
· 산업계 기후변화 대응기반 구축 및 경쟁력 제고	8,262	8,262	8,262 [7,981]	-	-	7,433	7,433	7,433	7,433 [6,438]		-	7,481
· 기후변화협상 · 대응전략 수립	546	631	545 [544]	69	17	490	490	559	387 [387]			490
○ 비목별 분류(합계)	12,937	13,022	12,936 [12,501]	69	17	11,643	11,643	11,712	11,540 [9,605]			12,114
· 일반연구비(260-1)	273	358	272 [272]	69	17	245	245	314	142 [142]			245
· 민간경상보조(320-1)	8,481	8,481	8,481 [8,204]	-	-	7,623	7,623	7,623	7,623 [6,646]	-	-	7,594
· 사업출연금(350-02)	4,183	4,183	4,183 [4,025]	-	-	3,775	3,775	3,775	3,775 [2,817]	-	-	4,275

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (온실가스 통계 및 분석체계 구축) 산업부문 온실가스 통계DB 구축 및 국가 온실가스 배출계수 개발, 감축잠재량 분석 등을 통한 에너지·기후변화대응 정책수립 지원
- (온실가스 감축기술 및 우수사례 발굴·공유·확산) 산업 · 발전부문 업종별 온실가스

감축연구회 운영, 기후변화대응 국제워크숍 및 정책포럼 개최 등 기후변화대응 우수사례 공유와 감축전략 수립 등을 통한 산업계의 온실가스 감축역량 강화

- (산업계 기후변화 대응기반 구축 및 경쟁력 제고) 에너지관리시스템 보급(공장, 산업단지 등), 중소·중견기업 대상 온실가스감축 컨설팅 및 사업개발 지원 등을 통한 新기후제체 하에서의 산업계 온실가스감축 경쟁력 제고
- (기후변화협상 대응 전략 수립) 유엔 기후변화협약, 파리협정 협상, IPCC 활동에 대한 지원과 국내외 관련 기관과 협력 활동 수행

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 저탄소녹색성장기본법 제40조(기후변화대응 기본계획) ③항 4 · 9 · 10호

> ③ 기후변화대응 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
> 4. 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
> 9. 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항
> 10. 그 밖에 기후변화대응 추진을 위하여 필요한 사항

- 에너지법 제19조(에너지 관련 통계의 관리·공표) ②항

> ② 산업통상자원부장관은 매년 에너지사용 및 산업공정 과정에서 발생하는 온실가스 배출량 통계를 작성 · 분석하며, 그 결과를 공표할 수 있다.

- 에너지이용합리화법 제3조(정부와 에너지사용자 · 공급자 등의 책무) ①항

> ① 정부는 에너지의 수급안정과 합리적이고 효율적인 이용을 도모하고 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 기본적이고 종합적인 시책을 강구하고 시행할 책무를 진다.

- 에너지이용합리화법 제4조(에너지이용합리화기본계획) ①, ②항 8호

> ①산업통상자원부장관은 에너지를 합리적으로 이용하게 하기 위하여 에너지이용 합리화에 관한 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립하여야 한다.
> ②기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
> 8. 에너지의 합리적인 이용을 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 대책

- 에너지이용합리화법 제14조(금융 · 세제상의 지원) ①항

> ① 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통하여 온실가스의 배출을 줄이기 위하여 대통령령으로 정하는 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 기자재의 제조 · 설치 · 시공, 그 밖에 에너지이용 합리화와 이를 통한 온실가스배출의 감축에 관한 사업에 대하여 금융 · 세제상의 지원 또는 보조금의 지급, 그 밖에 필요한 지원을 할 수 있다.

- 에너지이용합리화법 제57조(한국에너지공단 사업) 1호, 13호

1. 에너지이용 합리화 및 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 사업 13. 제1호부터 제12호까지의 사업 외에 산업통상자원부장관, 시·도지사, 그 밖의 기관 등이 위탁하는 에너지이용의 합리화와 온실가스의 배출을 줄이기 위한 사업

② 추진경위

- '01. 1월 기후변화 대응을 위한 통일된 재정의 필요성 제기(국무조정실회의)
- '02. 3월 기후변화대응 제2차 종합대책 기후변화협약대책위원회 의결
- '05. 3월 기후변화대응 제3차 종합대책 기후변화협약대책위원회 의결
- '05년말 유럽배출거래시작, 교토의정서 발효(2월), Post-2012 국가 감축의무부담 국제협상 본격 시작
- '05. 10월 온실가스배출감축사업 등록제도 시행
- '08. 9월 기후변화대책종합기본계획 기후변화대책위원회 의결
- '08.12월 기후변화대책종합기본계획 세부이행계획 의결
- '10. 4월 저탄소녹색성장기본법 시행
- '12. 5월 온실가스 배출권의 할당과 거래에 관한 법 공포
- '15. 8월 한국 2030년 감축 목표 UN 제출(BAU 대비 37%)
- '15. 12월 신후체제 출범을 위한 파리협정 채택(파리 COP21)
- '16. 4월 세계 175개국 파리협정에 서명(한국 포함)
- '16. 12월『2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵』확정
- '17. 10월 ~ '18. 6월 2030 국가 온실가스 감축 로드맵 수정 보완 작업
- '18. 7월 2030 국가 온실가스 감축 로드맵 수정·보완(7.24)
- '19. 10월 제2차 기후변화대응기본계획 수립
- '20. 12월 2050 탄소중립 추진전략 발표(12.7)
- '21. 10월 2030년 NDC(2018년 대비 40% 상향) 국무회의 심의·확정(10.27)

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '02~계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행, 보조, 출연
- 사업시행주체 : 직접수행, 한국에너지공단, 대한상의 지속가능경영센터
- 사업 수혜자 : 산업계 및 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
온실가스 통계 및 분석체계 구축	출연	한국에너지공단	3,109백만원	출연	· 에너지이용합리화법 제3조 및 14조 · 에너지이용합리화법 제57조 1호, 13호
온실가스 감축기술 및 우수사례 발굴·공유·확산	출연·보조	한국에너지공단, 대한상의 지속가능경영센터	1,034백만원	출연, 보조(정액)	· 에너지이용합리화법 제3조 및 14조 · 에너지이용합리화법 제57조 1호, 13호 · 저탄소녹색성장기본법 제42조
산업계 기후변화대응 기반구축 및 경쟁력 제고	출연·보조	한국에너지공단	7,481백만원	출연, 보조(정액)	· 에너지이용합리화법 제3조 및 14조 · 에너지이용합리화법 제28조의 2, 3
기후변화협상·대응전략 수립	출연·연구	산업부, 한국에너지공단	490백만원	출연, 연구	· 에너지이용합리화법 제3조 및 14조 · 에너지이용합리화법 제57조 1호, 13호

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 기후변화협약대응 : (’21) 11,643백만원 → (’22) 12,114백만원

① 온실가스 통계 및 분석체계 구축 : (’21) 2,609백만원 → (’22) 3,109백만원

구 분	21년	22년
국가온실가스 통계구축 및 다소비사업장 관리	(1,230백만원) 배출량 조사 10만개 사업장 × 12.3천원 (167백만원) 에너지사용량신고 5천개 에너지다소비사업장 × 33.4천원 (124백만원) 산업공정부문 국가인벤토리 작성 x 1건	(1,230백만원) 배출량 조사 10만개 사업장 × 12.3천원 (167백만원) 에너지사용량신고 5천개 에너지다소비사업장 × 33.4천원 (124백만원) 산업공정부문 국가인벤토리 작성 x 1건
국가 열량환산 기준 및 배출계수 통합관리체계 구축	(114백만원) 에너지원별 열량환산 및 탄소배출계수 기준 마련 x 1건 (114백만원) 에너지·산업공정 부문 배출계수 개발 x 1건	(114백만원) 에너지원별 열량환산 및 탄소배출계수 기준 마련 x 1건 (114백만원) 에너지·산업공정 부문 배출계수 개발 x 1건
중장기 온실가스 감축잠재량 분석	(190백만원) 입력데이터 조사·분석, 모형개선 및 산업발전부문 업종별 감축잠재량 분석 x 1건	(190백만원) 입력데이터 조사·분석, 모형개선 및 산업발전부문 업종별 감축잠재량 분석 x 1건
에너지온실가스 기술정보 플랫폼 고도화	(167백만원) 감축기술DB구축, 설비시스템 M&V지침·사례개발 등 x 1건 (70백만원) 전문가 커뮤니티 운영, 웹진 발간, 전산고도화 등 사업운영 x 1건	(167백만원) 감축기술DB구축, 설비시스템 M&V지침·사례개발 등 x 1건 (70백만원) 전문가 커뮤니티 운영, 웹진 발간, 전산고도화 등 사업운영 x 1건
에너지연소부문 온실가스 배출 통계 작성	(188백만원) 에너지부문 국가인벤토리 작성 x 1건	(249백만원) 국가 인벤토리 작성 x 1건 (120백만원) 온실가스 인벤토리 업종 세분화 x 1건
기후변화 정책 수립 등을 위한 상시 연구체계 구축 및 운영	(245백만원) 기후변화 정책분석 및 온실가스 배출전망 연구 x 1건	(245백만원) 기후변화 정책분석 및 온실가스 배출전망 연구 x 1건 (160백만원) 산업. 전환 부문 탄소중립 비용분석 체계 x 1건 (159백만원) 기후 이슈 규범화 대응 분석체계 x 1건

② 온실가스 감축기술 및 우수사례 발굴·공유·확산 : (’21) 1,111백만원 → (’22) 1,034백만원

구 분	21년	22년
업종별 우수사례 발굴·공유·확산	(765백만원) 15개 업종 × 51백만원	(688백만원) 15개 업종 × 45.8백만원
기후변화대응 산·학·연 네트워크 구축 및 운영	(100백만원) 포럼 10회 × 10백만원	(100백만원) 포럼 10회 × 10백만원
기후week 컨퍼런스	(246백만원) 행사 기획 및 2일간 행사 운영 x 1회	(246백만원) 행사 기획 및 2일간 행사 운영 x 1회

③ 산업계 기후변화대응 기반구축 및 경쟁력 제고 : ('21) 7,433백만원 → ('22) 7,481백만원

구 분	21년	22년
중소중견기업 감축인프라 지원	(4,450백만원) 22개 사업장 × 368백만원 × 55%	(6,520백만원)산업계 감축 인프라 지원(사업통합) 42개 사업장 × 246백만원 × 63%
산업단지 감축 인프라 지원	(1,980백만원) 20개 사업장 × 157백만원 × 63%	
대중소기업 감축 동행 지원	(214백만원) 20개 사업장 × 13.4백만원 × 80%	(193백만원) 50개 중소기업 × 5.94백만원 × 65%
그린크레디트 사업발굴	(214백만원) 4개 사업장 × 107백만원 × 50%	(193백만원) 3개 사업장 × 143백만원 × 45%
산업계 기후변화대응 적응대책 수립 지원	(230백만원) 6개 업종 × 38백만원	(230백만원) 6개 업종 × 38백만원
산업계 기후변화대응 전문인력 양성	(95백만원) 30명 × 3.2백만원	(95백만원) 30명 × 3.2백만원
온실가스 배출량 및 감축량 검인증	(110백만원) 국내외 감축사업 검인증 및 품질관리 22백만원 x 5건 (70백만원) 온실가스 검인증 국내외 네트워크 구축 및 지식공유 x 1건 (70백만원) Post 2020 시장 메커니즘 전환 MRV 대응 방안 마련 x 1건	(110백만원) 국내외 감축사업 검인증 및 품질관리 22백만원 x 5건 (70백만원) 온실가스 검인증 국내외 네트워크 구축 및 지식공유 x 1건 (70백만원) Post 2020 시장 메커니즘 전환 MRV 대응 방안 마련 x 1건

④ 기후변화협상·대응전략 수립 : ('21) 490백만원 → ('22) 490백만원

구 분	21년	22년
기후변화협상 지원	(245백만원)기후변화협상 지원 x 1건	(245백만원)기후변화협상 지원 x 1건
기후변화협상 대응전략 정책연구	(245백만원)기후변화협상 대응전략 정책연구 x 1건	(245백만원)기후변화협상 대응전략 정책연구 x 1건

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지, 온실가스 개방형 기술정보 DB활용건수(건)	목표	63,150	65,045	67,646	70,352	73,166	'21년 목표대비 4% 증가된 목표로 설정	EG-TIPS 홈페이지를 통해 제공하는 기술정보 DB 자료 다운로드 건수	한국에너지공단 실적자료
	실적	64,177	67,229	68,252	-	-			
	달성도	101.6	103.4	100.9	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 온실가스 배출통계 기반구축 - 국가 온실가스배출량 조사 및 DB구축(광업, 제조업 약 10만개) - 국가 온실가스 배출계수 개발(에너지 발전 분야) - 에너지·온실가스 기술정보플랫폼서비스(EG-TIPS) 고도화 및 이용 활성화 1건 - 에너지부문 국가 온실가스배출량 산정(1990~2016년) - IPCC 2006지침 적용한 에너지부문 온실가스배출량 시범산정('00~'16년) - 2030 온실가스 감축로드맵 수정·보완을 위한 발전·산업부문 온실가스 감축잠재량 분석 체계 구축 및 운용 ㅇ 온실가스 배출량 및 감축량 검 · 인증 - CDM사업 타당성평가 3건 계약수주 및 CDM사업 5건의 검 · 인증 심사 수행 ㅇ 온실가스 감축기술 및 우수사례 발굴·공유·확산 - 중소기업 온실가스 감축기술 사업화 지원(용탕제어시스템 등 3개 기술), 그린크레디트 사업 발굴(4개 대기업 및 중소·중견 컨소시엄, 고효율 인버터형 공기압축기로 교체 등), 에너지동행 컨설팅(대기업과 중소기업으로 구성된 11개 컨소시엄), 중소·중견기업 목표관리제 종합 컨설팅 지원(18개), 에너지경영시스템 인프라(15개 중소 · 중견사업장) - 산업발전부문 업종별 온실가스 감축연구회 운영을 통한 우수사례 발굴·공유·확산(13개 업종) 및 상향식 온실가스 감축전략 수립(4개 업종), 기후변화 산학연 전문가네트워크 구성 및 정책포럼 운영, 기후WEEK 국제 컨퍼런스 개최 등 - 산업발전부문 업종별 온실가스 감축연구회 운영을 통해 기업 대응 역량 강화 및 우수사례 발굴·공유·확산 ㅇ 기후변화협상지원 - 파리협정(APA) 및 파리협정 특별작업반(APA) 협상 참여 : 자발적 기여(NDC) 관련 파리협정 세부이행규칙(rulebook) 협상 및 관련 문항 작성 - 기후변화협약 부속기구(SBSTA, SBI) 협상 참여 - IPCC 총회 및 제6차 평가보고서 작성 관련 활동 참여 - 기후변화협약 및 파리협정 관련 내용 국내외 확산 활동

2019	○ 온실가스 배출통계 기반구축 - 국가 온실가스배출량 조사 및 DB구축(산업, 상업공공, 수송 약 8.3만개) - 국가 온실가스 배출계수 개발(에너지 발전 분야) - 에너지·온실가스 기술정보플랫폼서비스(EG-TIPS) 고도화 및 이용활성화 1건 - 에너지·산업공정 부문 국가 온실가스배출량 산정(1990~2017년) - IPCC 2006지침 적용한 에너지·산업공정부문 온실가스배출량 시범산정('00~'17년) - 2030 온실가스 감축로드맵 수정·보완을 위한 발전·산업부문 온실가스 감축잠재량 분석체계 구축 및 운용 - 제1회 에너지 유관 온실가스 인벤토리 산정기관 워크숍 주최 ○ 온실가스 배출량 및 감축량 검 · 인증 - CDM사업 타당성 평가 3건, 검 · 인증 심사 3건(총 6건) 수행 ○ 온실가스 감축기술 및 우수사례 발굴 · 공유 · 확산 - 에너지경영시스템 인프라(19개 중소·중견사업장), 산업단지 FEMS 보급(21개 중소·중견사업장) - 그린크레디트 사업 발굴(4개 대기업 및 중소·중견 컨소시엄, 고효율 인버터형 공기압축기로 교체, 태양광발전 설비 설치 등), 에너지동행 컨설팅(대기업과 중소기업으로 구성된 13개 컨소시엄) - 산업발전부문 업종별 온실가스 감축연구회 운영을 통한 우수사례 발굴·공유·확산(14개 업종) 및 상향식 온실가스 감축전략 수립(4개 업종), 기후변화 산·학·연 전문가네트워크 구성 및 정책포럼 운영, 기후WEEK 국제 컨퍼런스 개최 등 - 산업발전부문 업종별 온실가스 감축연구회 운영을 통해 기업 대응 역량 강화 및 산업계 의견 정책반영 기여 ○ 기후변화협상지원 - 유엔기후변화협약, 교토의정서 및 파리협정 당사국총회 참여 : 자발적 기여(NDC), 투명성, 대응조치 관련 협상 및 관련 문항 작성 - 기후변화협약 부속기구(SBSTA, SBI) 협상 참여 - 한국-싱가포르, 한국-중국 기후변화 양자협상 참여
2020	○ 온실가스 통계 및 분석체계 구축 - 국가 온실가스배출량 조사 및 DB구축(광업, 제조업 약 10만개) - 에너지·산업공정 부문 국가 온실가스배출량 산정(90~18년, IPCC 96, 06 기준 병행) - IPCC 2006 지침 적용 위한 시스템 구축과 활동자료·배출계수 개선 - IPCC 2006지침 적용한 에너지·산업공정부문 온실가스배출량 시범산정('00~'18년) - 에너지원별 열량환산기준 및 탄소배출계수 산정(에너지, 발전 분야) - 2030 온실가스 감축로드맵 수정·보완을 위한 발전·산업부문 온실가스 감축잠재량 분석체계 구축 및 운용 - 에너지·온실가스 기술정보플랫폼서비스(EG-TIPS) 고도화 및 이용활성화 1건 - 제2회 에너지 유관 온실가스 인벤토리 산정기관 워크숍 주최 - 제2회 유엔지속가능발전센터(UNOSD) 온실가스 인벤토리 시스템 훈련 워크숍 참석

	- 발전·산업 부문의 감축 잠재량 및 감축의 경제적 영향 분석(2020): 에너지 및 기후 관련 최신 정책(3차 에기본, 2차 기기본, 3차 배출권거래제 기본계획 등)과 산업계의 현실을 반영한 발전·산업부문 온실가스 감축여건 분석 ㅇ 온실가스 감축기술 및 우수사례 발굴 · 공유 · 확산 - 기후변화 정책 대응을 위한 전문가 협의체를 구성·운영, 기업의 온실가스 감축 이행 역량 강화를 위해 업종별 감축연구회(공통·자율·전략 과제)를 운영, 기후변화 산·학·연 전문가 정책포럼 운영, 기후 WEEK 국제컨퍼런스 개최 등 ㅇ 산업계 기후변화대응 기반구축 및 경쟁력 제고 - 그린크레디트 사업 발굴(3개 대기업 및 중소·중견 컨소시엄, 고효율 인버터형 공기압축기로 교체 등), 에너지동행 컨설팅(대기업과 중소기업으로 구성된 14개 컨소시엄) - 에너지경영시스템 인프라(28개 중소 · 중견사업장), 산업단지 FEMS 보급(24개 중소 · 중견사업장) - 온실가스 배출량 및 감축량 검 · 인증(COVID-19 대응을 위한 원격검증 1건 수행) ㅇ 기후변화협상지원 - 파리협정 세부이행규칙 온라인 협상회의(COP, CMP, CMA, SBSTA, SBI) 참여 및 정부 지원 : 투명성, 대응조치, 공통기간, 다자평가/정보공유 회의 참석 - IPCC, OECD 의제 분석 및 회의 참석 : IPCC AR6 WG3 1차 초안 검토의견 작성 및 제출 : OECD CCXG(기후변화전문가 회의) 의제분석 및 회의 참석 - G20, 산업부문 혁신 온라인 회의 등 참석
2021	**ㅇ 온실가스 통계 및 분석체계 구축** - 에너지 연소와 탈루 부문 국가 온실가스배출량 산정(90~19년) - 에너지 연소와 탈루 부문 2019년도 NIR/CRF 작성 - IPCC 2006지침 분석 및 2006 지침을 적용한 에너지 부문 온실가스배출량 산정('00~'19년) - 국가 온실가스배출량 조사 및 DB구축(광업, 제조업 약 10만개) - 산업공정 부문 국가 온실가스배출량 산정(90~19년, IPCC 96, 06 기준 병행) - IPCC 2006 지침 적용 위한 시스템 구축과 활동자료·배출계수 개선 - IPCC 2006지침 적용한 산업공정부문 온실가스배출량 시범산정('00~'19년) - 에너지원별 열량환산기준 및 탄소배출계수 산정(에너지, 발전 분야) - 2030 온실가스 감축로드맵 수정·보완을 위한 발전·산업부문 온실가스 감축잠재량 분석체계 구축 및 운용 - 에너지·온실가스 기술정보플랫폼서비스(EG-TIPS) 고도화 및 이용 활성화 1건 - 디지털 뉴딜 이행 지원을 위한 전력사용량 예측 경진대회 개최(21.5.10~.6.25)

	ㅇ **온실가스 감축기술 및 우수사례 발굴 · 공유 · 확산** - 기후변화 정책 대응을 위한 전문가 협의체를 구성·운영, 기업의 온실가스 감축 이행 역량 강화를 위해 업종별 감축연구회(공통·자율·전략 과제)를 운영, 탄소중립 에너지정책 포럼 출범 및 운영(5회 포럼, 부정기 전문가 간담회 등), 기후WEEK 국제컨퍼런스 개최 등 ㅇ **산업계 기후변화대응 기반구축 및 경쟁력 제고** - 그린크레디트 사업 발굴(3개 대기업 및 중소·중견 컨소시엄, 고효율 인버터형 공기압축기로 교체 등), 에너지동행 컨설팅(대기업과 중소기업으로 구성된 13개 컨소시엄) - 에너지경영시스템 인프라(24개 중소 · 중견사업장), 산업단지 FEMS 보급(19개 중소 · 중견사업장) - 온실가스 배출량 및 감축량 검 · 인증(COVID-19 대응을 위한 원격검증 3건 수행) ㅇ **기후변화협상·대응 전략 수립** - 파리협정 세부이행규칙 온라인 협상회의(COP, CMP, CMA, SBSTA, SBI) 참여 및 정부 지원 · 2021 부속기구 회의(화상회의) 참석, COP26 참석 · 투명성, 대응조치, 공통기간, 다자평가/정보공유 등 대표단 대책회의 참석 · EIG 그룹 투명성 관련 전략회의 참석 및 제안서(submission) 검토 - IPCC, OECD 의제 분석 및 회의 참석 · IPCC 6차 평가보고서 제2차 초안 검토자료 작성 및 검토

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 탄소중립 이행 및 NDC 달성을 위한 분석 고도화를 통한 합리적 정책 대안 제시
- 정책 수요에 부합하는 온실가스 인벤토리 개선 지속
- 탄소국경조정, RE100 등 글로벌 탄소중립 동향 모니터링을 통한 우리나라 산업 및 에너지 부문의 경쟁력 강화 방안 제시

ㅇ 2030년 이후의 국가 온실가스 감축목표('18년 배출량 대비 40% 감축) 달성을 위한 산업계 기반 구축 지원 및 세부 실행방안 시행

ㅇ 중소기업 온실가스 감축 지원 등을 통해 배출권거래제 등 각종 기후변화 정책에 대한 산업계의 대응 역량 강화
- 정확한 온실가스 배출량 산정, 에너지 · 온실가스 감축잠재량 파악 등을 통해 중 · 장기 기후변화 정책 수립과 산업계의 온실가스 감축 이행방안 마련

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

예산승인	⇒	자금배정	⇒	사업수행	⇒	결산보고
(산업통상자원부→ 한국에너지공단, 대한상의)		(산업통상자원부→ 한국에너지공단, 대한상의)		(한국에너지공단, 대한상의)		(한국에너지공단, 대한상의 →산업통상자원부)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	12,937	11,643	11,921	11,683	11,566	
'21~'25		11,643	12,114	15,748	16,034	16,330

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ '중소기업 온실가스 감축기술 보급 및 사업화 지원 사업'에서 신기술이 적용된 온실가스 감축설비의 보급실적이 저조, '그린크레디트 사업 발굴 지원 사업'에서 온실가스 감축실적이 부진(2018 회계연도 결산 검토보고서(예정처))

○ 중소·중견기업 감축 인프라 지원사업의 사업성과를 고려한 예산 편성 필요(2019 회계연도 예산 예비심사검토보고서(예정처))

○ 내역사업(산업단지 감축 인프라 지원, 중소중견기업 감축 인프라 지원) 통합 및 홍보 강화 필요(2019 회계연도 결산 검토보고서(상임위))

○ 중소·중견기업 감축 인프라 지원사업 지원대상 선정 시 기업규모 고려 필요(2020 회계연도 예산 예비심사검토보고서(상임위))

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

○ 해당사항 없음

3) 자체평가

○ '20년 재정사업 자율평가 결과 : 보통

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

ㅇ 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ ‘중소기업 온실가스 감축기술 사업화 지원 사업’은 사업자 선정 당시 인증신기술 등 적용 사업에 가점 부여(‘18년 종료사업), ‘그린크레디트 사업 발굴 지원 사업’은 100톤 이상 중대형 사업을 우선지원하기 위한 평가지표 개선 완료

ㅇ 2019년부터 지원사업의 국고보조율 10% 하향 완료

ㅇ 2022년부터 내역사업*을 통합 운영, 지원사업에 대한 설명회 개최 등 홍보 강화

* 산업단지 감축 인프라 지원, 중소중견기업 감축 인프라 지원

ㅇ 2020년 사업자 선정 시 중소기업 대상으로 가산점 부여

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 에너지·온실가스 통계 및 데이터 기반강화를 통한 탄소중립 달성 지원
- 기후변화협약대응, 탄소중립 정책수립 지원 및 국가온실가스 인벤토리 작성을 위한 산업부문 온실가스배출 통계DB 구축 및 국가온실가스 배출계수 개발
  · 에너지·산업분야 온실가스통계 작성 및 산업공정분야 신규 배출계수 개발 등
  · 에너지·온실가스 조사를 개선을 통해 수소에너지 생산·소비 통계 강화
  · 탄소중립 시뮬레이터 개발 및 TIMES 모형 기반의 수소시나리오 개발 및 분석결과 도출

ㅇ 에너지 연소 부문 국가 온실가스 인벤토리의 활용도 제고 사업 추진
- 에너지 연소 부문 온실가스 인벤토리 지속 개선을 통해 정책 수요에 맞는 온실가스 통계 기반 강화
- 인벤토리의 업종세분화를 통해 반도체, 전기전자, 자동차 등 주력업종의 배출실적을 탄소중립 이행 실적 평가에 활용

ㅇ 탄소중립 이행 관련 분석 및 상시 연구체계 확대를 통한 정책지원 강화
- 주요국의 정책, 기후위기 대응 관련 이니셔티브(예, RE100) 동향 등에 관한 자료의 적기 분석 및 공유체계 마련
- 탄소중립 이행 비용 및 기후-에너지-경제 모형을 적용한 경제적 파급효과 분석 강화
- EU의 국경탄소조정, 미국의 탄소배출 무역규제 추진 등 기후 이슈의 국제규범화에 대응하기 위한 우리나라 제조업, 전환부문 등의 온실가스 배출 분석 체계 구축

ㅇ 산업계 온실가스 감축역량 제고 및 금융지원을 통해 국가 온실가스 감축목표 달성
- 에너지+디지털 융합 공장에너지관리시스템(FEMS) 보급을 위한 산업계 금융지원 및 디지털뉴딜 정책을 통한 MRV가능한 효과적 온실가스 감축기술 보급

ㅇ 산업계 기후변화대응 기반구축 및 경쟁력 제고
- 파리협정 신기후체제에 따른 SDM체제(지속가능개발체제) 전환 대응, 온실가스 검증 능력 제고
- 중소기업 대상 정책컨설팅, 대기업 동반 온실가스 감축사업 개발 및 지원을 통해 중소·중견기업 에너지효율화 및 온실가스감축 추진

ㅇ 디지털·그린 뉴딜, 배출권거래제 등 정책현안 대응을 위한 연구 강화, 기후변화 전문 인력 양성 및 교육 · 홍보 지속 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	10,310	-	10,310	-	10,310	10,214	99.1	99.1	92	4
2019	12,150	-	12,150	92	12,242	12,148	100.0	99.2	85	9
2020	12,937	-	12,937	85	13,022	12,936	100.0	99.3	69	17
2021	11,643	-	11,643	69	11,712	11,540	99.1	98.5		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	10,310	10,310	10,214	10,010	65	10,075	9,686	-	389	94.0
2019	12,150	12,150	12,148	11,850	-	11,850	10,373	1,344	133	85.4
2020	12,937	12,937	12,936	12,664	1,344	14,008	13,325	-	683	103.0
2021. 12월기준	11,643	11,643	11,540	11,398	-	11,398	9,463	34	-	81.3

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 연구용역 계약기간 미완료에 따른 잔금 이월(92백만원) - 연구용역 계약 낙찰차액 및 집행잔액 발생 등에 따른 불용(4백만원)
2019	- 연구용역 계약기간 미완료에 따른 잔금 이월(85백만원) - 연구용역 계약 낙찰차액 및 집행잔액 발생 등에 따른 불용(9백만원)
2020	- 연구용역 계약기간 미완료에 따른 잔금 이월(69백만원) - 연구용역 계약 낙찰차액 및 집행잔액 발생 등에 따른 불용(17백만원)
2021	- 집행중

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

사 업 명
(32) 지역에너지센터지원(6331-308)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6300	6331	308
명칭	공정한전환	지역공정전환	지역에너지센터지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 · 에너지전환정책관	에너지전환정책과	윤요한 044-203-5120	-	조정환 044-203-5132

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
지역에너지센터지원	-	2,500	2,500	5,000	5,000	2,500	100

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,500	2,500	2,500	2,500 (-)	-	-	5,000
· 지역에너지센터지원	-	-	-	-	-	2,500	2,500	2,500	2,500 (-)	-	-	5,000
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	2,500	2,500	2,500	2,500 (-)	-	-	5,000
· 자치단체경상보조 (330-01)	-	-	-	-	-	2,500	2,500	2,500	2,500 (-)	-	-	5,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 지역 주도의 에너지정책 수립·실현을 위한 거점으로서 지역에너지센터를 활용해 다양한 주민서비스사업을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제7조 (지역에너지계획)
  - ▪ 광역자치단체장은 에너지기본계획의 효율적 달성과 지역경제발전을 위한 지역에너지계획을 5년마다 수립·시행
  - ▪ 정부는 지자체의 에너지시책 및 관련 사업 촉진을 위해 필요한 지원시책 마련

- 에너지이용합리화법제3조(정부와 에너지사용자 · 공급자 등의 책무)
  - 정부는 에너지의 수급안정과 합리적이고 효율적인 이용을 도모하고 온실가스의 배출을 줄이기 위한 기본적이고 종합적인 시책을 강구
- 에너지이용합리화법제14조(금융·세제상의 지원)
  - 정부는 에너지이용을 합리화하고 이를 통한 온실가스 배출을 줄이기 위한 사업에 금융상·세제상 지원 또는 보조금의 지급 등 할 수 있음
- 에너지이용합리화법 시행령 제27조(에너지절약형 시설투자 등)
  - 에너지절약 효과 및 보급 필요성이 있다고 산업부장관이 인정하는 에너지절약형 시설투자

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '19.6월 '제 3차 에너지 기본계획'에서 지역 주도의 에너지정책 실현을 위해 지자체 자율적으로 지역에너지센터 설립토록 발표
- '21년부터 '에특회계'의 '지역에너지절약' 세부사업으로 지역에너지센터지원 추진
- '22년부터 '기후대응기금' 회계로 이관

□ **주요내용**

- 사업기간 : 2021~계속
- 사업규모 : '21년 예산 2,500 백만원
- 사업시행방법 : 지자체경상보조
- 사업시행주체 : 지자체
- 사업 수혜자 : 지자체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조 · 피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지자체 보조	50%	보조금관리에관한법률 제9조

3) '22년도 예산안 산출 근거

□ **'22년 예산액 : 5,000백만원**

○ **지역에너지센터 지원 : 5,000백만원**

- 기초지자체의 에너지정책 추진 기반 강화를 위한 지역에너지센터 시범사업 지원 : 50개 지자체(기존 25개, 신규 25개) × 200백만원 × 50% = 5,000백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지역에너지센터 지원 개소수 (단위: 개)	목표	-	-	-	25	50	'21년목표대비 목표치상향	지역에너지센터지원개소수	결과보고서 자체 집계
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-		-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	- 지역에너지센터지원 : 2,500백만원 (25개 지자체)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 지역 내 에너지이용효율 제고 및 온실가스 감축을 도모하고 산업육성을 통한 지역 경제 발전에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ **(지역에너지센터지원)** 지자체 공모사업을 통한 지원

<산업부>		<지자체>		<한에공>		<지자체>		<한에공>
사업공고	⇒	사업계획서 제출	⇒	평가 및 선정	⇒	사업추진	⇒	사업평가
산업부 →지자체		지자체 →한에공		한에공, 평가위원회		산업부 →지자체		한에공, 평가위원회

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	2,500	2,575	2,652	2,732	
'21~'25		2,500	2,575	2,652	2,732	2,814

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 지역에너지센터 사업성과 및 우수사례를 발굴·홍보를 통해 다양한 지역의 관심과 참여를 확대하고, 지역 주도의 에너지정책 실현 문화 확산에 기여
- 지역 특성을 살린 분산에너지 보급 및 신사업 발굴 지원을 확대하여 국가 온실가스 저감 및 지역경제 활성화에 기여

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	2,500	-	2,500	-	-	-	2,500	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 7월기준	2,500	2,500	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

(1) 상세 설명자료

참 고 내역사업별 상세 설명자료

지역에너지센터지원

□ 사업개요

사업목적	지역 주도의 에너지정책 실현을 위한 기반 및 역량 강화		
사업기간	2021년~계속	총사업비	'21년 2,500백만원
지원기간	2년 시범 사업	지원대상	지자체
지원조건	총사업비의 50%지원		
수행기관	지자체		
추진근거	에너지법 제7조, 에너지이용합리화법 제3조		
담당자	(산업부) 에너지혁신정책과 조정환 주무관(☏ 044-203-5132)		

□ 사업내용

○ 지역 주도의 에너지정책 실현을 위해, 지역에너지센터를 거점으로 원스톱 컨설팅, 교육·홍보, 지역 네트워크 구축·운영 등 기초지자체별 주민서비스 사업비 2년 한시 지원('21년 신규사업)

□ 지원필요성

○ 에너지정책의 패러다임이 공급 위주에서 수요관리 위주로 변화함에 따라 국가 계획과 더불어 분산화된 개별 지역의 역할이 중요

○ 중앙정부의 Top-Down 방식으로는 개별 지역 여건 고려에 한계, 지역 주도의 맞춤형 에너지 정책의 수립·실현을 위한 기반 환경 조성 절실

□ 기대효과·성과

○ 주민수용성 확대, 지역 주도의 효과적 에너지정책 실행을 통해 국가 목표 달성에 기여

사 업 명
(33) 다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화기반구축(R&D)(6431-543)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	543
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화기반구축(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내 팀장	강정웅	
		044-203-5160	044-203-5162	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화기반구축	-	8,600	8,600	12,350	12,350	3,750	46.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	8,600	-	8,600	8,600 [8,600]	-	-	12,350
· 다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화기반구축						8,300	-	8,300	8,300 [8,300]	-	-	12,350
· 기획평가관리비						300	-	300	300 [300]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)						8,600	-	8,600	8,600 [8,600]	-	-	12,350
· 연구활동비 등 (360-05)						8,300	-	8,300	8,300 [8,300]	-	-	12,350
· 기획평가관리비 (360-06)						300	-	300	300	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 기후변화 대응과 온실가스 감축을 위한 다부처(산업부, 과기부, 해수부, 환경부) 협력사업으로 CCUS 기술 실증 및 상용화 기반 구축 목적

* CCUS 실증 및 상용화를 위한 기술적·정책적·사회적 기반 조성과 수용성 확보를 통해 CCUS 사업 추진의 기반 확보
* CCUS 분야 최우선 과제인 대규모 저장소 확보와 중규모 실증 모델 개발을 완수하고 기반 확보 차원에서 CCUS 추진을 위한 법·제도 정비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비), 에너지및자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출), 저탄소녹색성장기본법

② 추진경위 : 국가 온실가스 감축방안의 일환으로 CCUS(Cabon Capture Utilization and Storage, 이산화탄소 포집·활용·저장) 기술개발 추진

* 국가 온실가스 감축 로드맵상 2030년 CCUS를 통한 온실가스 감축량 목표 : 1,030만톤
* (국가 CCS 종합추진계획에 따른 부처별 역할) 국조실(총괄), 과기부(원천기술 확보), **산업부(실증・상용화)**, 해수부(저장소 확보,수용성), 환경부(제도개선, 환경평가)

<중장기전략, 발전전략 등 국가계획>

- '08.09. 기후변화 대응 종합 기본계획
- '09.11. 국가 중기 CO_2 감축 목표량 발표
- '10.07. 국가 CCS 종합추진계획
- '13.08. 창조경제 시대의 ICT기반 에너지수요관리 新시장 창출방안
- '14.01. 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵
- '14.09. 제2차 녹색성장 5개년 계획
- '14.12. 제3차 에너지기술개발계획
- '15.04. 기후변화 대응을 위한 에너지신산업 및 핵심기술개발 전략 이행계획
- '15.11. 신기후체제 대응을 위한 2030 에너지신산업 확산전략
- '16.12. 제1차 기후변화대응 기본계획 수립
- '17.12. 제8차 전력수급기본계획
- '18.07. 2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 수정안
- '19.05. 제3차 녹색성장 5개년 계획, 제3차 에너지기본계획
- '19.06. CCUS 다부처 공동연구 사업추진단 구성 운영(특위 통과)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘21~’23
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(산업부 → 한국에너지기술평가원 → 수행기관)
- 사업시행주체 : 기업, 연구소, 대학, 협회 등(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화기반구축	출연	산·학·연 등 관계기관	12,350	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① 다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화기반구축
: (’21) 8,300백만원 → (’22요구) 12,350백만원, 4,050백만원 증액
- (요구) 총괄 + 세부 5개 과제에 12,350백만원 지원
(1) 다부처 사업 총괄과리 과제 지원 62백만원
(2) 대규모 저장소 후보지역 대상 본격적 시추물성평가 9,518백만원
(3) 동해가스전 저장용량 평가 및 연간 40만톤급 저장을 위한 포집연계 중규모 CCS 통합 실증 모델 개발 지원 460백만원
(4) 흡수제 평가를 위한 4,000시간 이상 장기운전 및 150MW급 기본설계 460백만원
(5) 탈황석고 광물탄산화 실증 설비 구축 등 1,650백만원
(6) 수용성 확보 프로그램 개발 및 법률 입법화 등 200백만원
- (산출) 계속 6개 과제 × 2,058.3백만원× 12/12개월 = 12,350백만원

② 기획평가관리비 : (’21) 300백만원 → (’22요구) 0백만원, 전액 감액
- (요구) 전담기관 기획평가관리비 사업 신설로, 사업별로 기평비를 고려할 필요 없음

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
8,600	○ **연구개발활동비(360-05) : 8,300백만원** 가. 다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반구축(8,300백만원) - 6개 과제 × 1,844.4만원× 9/12개월 = 8,300백만원 * 다부처 사업 총괄 관리 54백만원, 기존데이터 분석 및 탐사 시추 후보지 선정 6,700백만원, 동해가스전 지질모델 업데이트 및 연 40만톤급 주입 개념 설계 482백만원, 계획수립 및 실증 운전자료 도출, 수요기업활용방안 검토 482백만원, 파일럿플랜트 설계도면 작성 및 수정 보완 482백만원, 국내외 정책 및 지원제도 분석 100백만원 ○ **기획평가관리비(356-06) : 300백만원** 가. ’21년 예산의 3.6% 규모(300백만원)	12,350	○ **연구개발활동비(360-05) : 12,350백만원** 가. 다부처 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반구축(12,350백만원) - 6개 과제 × 2,058.3만원× 12/12개월 = 12,350백만원 * 다부처 사업 총괄 관리 62백만원, 대규모 저장소 후보지역 대상 본격적 시추물성평가 9,518백만원, 동해가스전 저장용량 평가, 연간 40만톤급 저장 설계 460백만원, 흡수제 평가 4,000시간 이상 장기운전 및 150MW급 기본설계 460백만원, 탈황석고 광물탄산화 실증 설비 구축 1,650백만원, 법률안 입법화 및 하위 법령 마련 200백만원 ○ **기획평가관리비(356-06) : -**

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 기후대응기금 탄소중립기반구축 프로그램 신설로 향후 성과지표 수립 예정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 1억톤 이상의 대규모 저장소 확보, 동해가스전을 활용한 중규모 실증 모델 설계, CCUS 제도적 기반 마련 등을 통해 CCUS 기술의 조기 상용화를 지원

ㅇ 이를 통해, 2030년 국가온실가스 감축 목표(NDC) 및 2050년 탄소중립 이행 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

사업 평가 및 관리	사업 시행계획 공고	산업통상자원부(한국에너지기술평가원)
	사업계획서 접수	신청기관 → 전담기관
	신청과제 평가(신규평가)	전담기관 [평가위원회]
	평가결과 통보	전담기관 → 신청기관
	이의신청	신청기관 → 전담기관
	신규과제 및 사업자 확정	전담기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 [사업별 심의위원회] (평가결과 확정통보) → 전담기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관
	신규과제 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	연차/단계 평가	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	차년도 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	최종 평가	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관기관 → 전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	8,600	12,800	7,100	-	
'21~'25		8,600	12,350	6,850	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ **동 사업은 산업부가 주관하고,** 사업 기간 동안에는 선정된 총괄과제가 과제별 유기적 협력체계를 구축하여 자체 진도, 성과 등을 점검

- 4개 관계부처와 외부전문가가 참여하는 운영위원회 및 부처별 전문기관으로 구성된 실무협의체 운영 (총괄 전담기관 : 한국에너지기술평가원)

  * 한국에너지기술평가원은 총괄전담기관으로서 사업의 기획·평가·관리를 시행

- 총괄주관기관은 사업의 총괄 수행관리 및 종합적 성과 관리, 세부과제 연구내용 및 연구 성과에 대한 자체평가 및 개선 방향 등을 제시

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2021	8,600	-	8,600	-	-	-	8,600	8,600	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2021.12월	8,600	8,600	8,600	8,600	-	8,600	8,600	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2021	- 이·전용, 불용, 집행부진 해당없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고 **대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축 세부설명자료**

1. 추진 배경

□ 제3차 녹색성장5개년계획('19.5)에서 제시하고 있는 관계부처 협력을 통한 '30년까지의 추진계획 및 일정을 반영하여 CCUS 원천 및 실증기술 확보를 목표로 각 분야별 핵심 연구를 기획

○ **(사업목표)** 기후변화 대응과 온실가스 감축을 위한 다부처(산업부, 과기부, 해수부, 환경부) 협력을 통한 대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축

제3차 녹색성장5개년계획 ('19.5)	다부처 대규모 CCUS 통합실증 사업
1-3-1. CCUS 원천 및 실증기술 확보	**□ 다부처 대규모 CCUS 통합실증 사업**
① 포집·수송·저장 기술 지속적 실증 추진 ② CO_2 해양저장소 확보 노력 강화 ③ CO_2 활용 기술 개발 ④ 통합추진 협의체 운영 및 제도기반 구축	1 대규모 저장소 확보 (② 반영) 2 중규모 CCS 통합실증 모델 개발 (① 반영) 3 포집기술 평가 및 FEED 설계(①③ 반영) 4 CCU 기술 실증 및 방법론 개발(③ 반영) 5 CCUS 법·제도 기반 구축 (④ 반영)

2. 추진 경과 [2020.2.7 국과심 다부처특위 선정]

□ **('19.3~4월)** 「제3차 녹색성장 5개년 계획」 수립을 위한 관계부처 회의

○ '30년 CCUS를 통한 온실가스감축 목표 달성을 위한 기술적·제도적·정책적 추진 계획 및 실행 방안을 논의

* 국무조정실(녹색성장지원단), 과기부, 산업부, 해수부, 환경부

□ **('19.5.21)** CCUS 추진 방안을 관계부처 합동으로 「제3차 녹색성장 5개년 계획」에 반영 (녹색위 심의(5.17), 국무회의 심의·확정(5.21))

□ **('19.6.24)** 국무조정실을 중심으로 다부처 협력을 위한 범정부 협의체인 'CCUS 통합 협의체' 구성 및 다부처 CCUS 공동 협력사업 추진 협의

□ ('19.6~12월) 국과심 다부처협력특별위원회에서 선정하는 '21년 다부처 공동사업 대상 사업으로 관계부처 합동 기획안 제출 및 상세 기획 실시

* ('19.6~7월) 108건의 과제 중 사전기획연구 대상 16건 선정, ('19.7~8월) 사전기획연구 실시, ('19.9월) 공동기획연구 대상 12건 선정, ('19.9~12월) 공동기획연구 실시

□ ('20.2.7) 제6차 국과심 다부처특위에서 최종 지원 대상 사업으로 선정

* 최종 4건의 지원 사업 결정 (혁신성장동력분야 1건, 사회문제해결분야 3건)

<2021년도 다부처공동사업 선정(안)>

사업명	참여부처	기간/예산	선정여부
지역사회 장애인·노인의 건강증진을 위한 스마트 운동·치료기기 개발 및 융복합 서비스 구축	복지부 (과기정통부, 문체부, 산림청)	3년 / 495억원	선정
대규모 CCS 통합실증 및 CCU 상용화 기반 구축 연구	**산업부 (과기정통부, 해수부, 환경부)**	**3년 / 490억원**	**선정**
국가주요기반기설 공격 드론에 대비한 지능형 드론캅 기술개발 및 라이브 포렌식 적용	과기정통부 (산업부, 경찰청)	5년 / 475억원	선정
친환경 생태복원을 위한 살선충 바이오소재 기술개발	과기정통부 (농식품부, 세종시)	5년 / 300억원	선정

3. 사업 개요

□ (사업예산 및 기간) 총 478.1억원 / 총 3년('21~'23)

○ 산업부 278억 과기정통부 88억, 해수부 92.7억, 환경부 19.4억

□ 참여부처 및 역할

부처	주요 역할
국무조정실	총괄 협의회 운영, 제도 정비 총괄
산업부(총괄)	대심도 해양 심부시추 및 저장소평가, 동해가스전 활용 저장실증 모델 개발, 150MW급 포집 플랜트 위치선정 및 FEED 설계, 광물탄산화 기술실증
과기부	LNG 발전·산업계 포집실증 모델개발, 포집기술 평가시스템 개발, 광물탄산화 기술 및 기개발 기술 연계 CCU 실증모델 개발
해수부	대규모 저장소 확보, 해양 환경 및 안전성 평가 관리기술개발
환경부	광물탄산화 온실가스감축 방법론 개발 및 인증, 법률안 정비 및 제도적 기반구축

4. 주요 내용

1 대심도 해양 탐사시추를 통한 대규모 저장소 확보

- ㅇ 대규모 CO2 지중저장 유망 구조 도출 및 탐사시추 위치 선정
- ㅇ 대규모 저장소 탐사시추를 통한 저장소 확보
- ㅇ 시추 및 물리검층 자료 분석을 통한 유망구조 특성화
- ㅇ 대규모 CO2 지중저장 저장소 부지 선정

2 동해가스전을 활용한 중규모(30~50만톤) CCS 통합실증 모델 개발

- ㅇ 중규모 CCS 통합실증 프로젝트의 FEED 설계안 제작
- ㅇ 중규모 CCS 통합실증에 최적화된 CCS 모델 개발

3 대규모 포집기술/포집원 평가 및 150MW급 포집 플랜트 FEED 설계안 개발

- ㅇ 중장기적으로 포집기술을 평가하고 개선점 도출을 위한 평가시스템 구축
- ㅇ 객관적인 평가시스템 구축을 통한 대규모 포집기술 및 포집원 선정
- ㅇ 선정된 포집기술을 포집원에 적용 가능한 150MW급 포집플랜트 FEED 설계

4 탈황석고를 활용한 광물탄산화 기술 실증 및 온실가스 감축방법론 개발

- ㅇ 탈황석고를 활용한 광물탄산화 기술의 실증 플랜트 구축 및 실증
- ㅇ 탈황석고를 활용한 광물탄산화 기술 실증 플랜트 700시간 연속 운전
- ㅇ 광물탄산화 기술 실증을 통한 온실가스 감축방법론 수립 및 감축량 인증

5 CCUS 법률안 정비 및 수용성을 포함한 제도적 기반 구축

- ㅇ CCUS 관련 법제(안) 마련 및 CCUS 법률안 입법 달성
- ㅇ CCS 실증 및 상용화를 위한 수용성 확보
- ㅇ CCUS 이산화탄소 감축량과 경제성 평가 및 지원제도(안) 마련

사 업 명
(34) 가스 발전/스팀생산 설비 연소중 CO2 포집·활용 기술개발사업(R&D) (6431-544)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	544
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	가스 발전/스팀생산 설비 연소중 CO2 포집·활용 기술개발사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내 팀장	강정웅	
		044-203-5160	044-203-5162	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
가스 발전/스팀 생산 설비 연소중 CO2 포집·활용 기술개발	2,360	5,136	-	5,460	5,460	324	6.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,360	2,360	2,360 [2,360]	-	-	5,136	-	5,136	5,136 [5,136]	-	-	5,460
· 매체순환연소 포집 기술 규모 격상	1,800	1,800	1,800 [1,800]	-	-	4,090	-	4,090	4,090 [4,090]	-	-	4,500
· 포집연계 수익창출형 CO2 전환 케미컬 생산 기술개발	480	480	480 [480]	-	-	870	-	870	870 [870]	-	-	960
· 기획평가관리비	80	80	80 [80]	-	-	176	-	176	176 [176]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	2,360	2,360	2,360 [2,360]	-	-	5,136	-	5,136	5,136 [5,136]	-	-	5,460
· 연구개발활동비등 (360-05)	2,280	2,280	2,280 [2,280]	-	-	4,960	-	4,960	4,960 [4,960]	-	-	5,460
· 기획평가관리비 (360-06)	80	80	80 [80]	-	-	176	-	176	176 [176]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	2,360	2,360	2,360 [2,360]	-	-	5,136	-	5,136	5,136 [5,136]	-	-	5,460
· 매체순환연소 포집 기술 규모 격상	1,800	1,800	1,800 [1,800]	-	-	4,090	-	4,090	4,090 [4,090]	-	-	4,500
-연구개발활동비등 (360-05)	1,800	1,800	1,800 [1,800]	-	-	4,090	-	4,090	4,090 [4,090]	-	-	4,500
· 포집연계 수익창출형 CO2 전환 케미컬 생산 기술개발	480	480	480 [480]	-	-	870	-	870	870 [870]	-	-	960
-연구개발활동비등 (360-05)	480	480	480 [480]	-	-	870	-	870	870 [870]	-	-	960
· 기획평가관리비	80	80	80 [80]	-	-	176	-	176	176 [176]	-	-	-
-기획평가관리비 (360-06)	80	80	80 [80]	-	-	176	-	176	176 [176]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (**매체순환연소 포집 기술 규모 격상**) 온실가스 감축, 대기질 개선, 산업경쟁력 강화를 위한 가스 발전 및 가스보일러 사용 확대에 대응이 가능한 친환경 저비용 CO_2 포집 기술개발

- (**포집연계 수익창출형 CO_2 전환 케미컬 생산 기술 개발**) 다양한 산업에서 발생하는 CO_2를 포집 및 활용하여 친환경 폴리우레탄을 제조하는 촉매 및 공정 기술개발, 실증설비 구축 연계운전으로 시제품 제조를 위한 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비), 에너지및자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출), 저탄소녹색성장기본법

② 추진경위 : 국가 온실가스 감축방안의 일환으로 CCUS(Cabon Capture Utilization and Storage, 이산화탄소 포집·활용·저장) 기술개발 추진

* 국가 온실가스 감축 로드맵상 2030년 CCUS를 통한 온실가스 감축량 목표 : 1,030만톤
* (국가 CCS 종합추진계획에 따른 부처별 역할) 국조실(총괄), 과기부(원천기술 확보), **산업부(실증·상용화)**, 해수부(저장소 확보, 수용성), 환경부(제도개선, 환경평가)

<중장기전략, 발전전략 등 국가계획>

- '08.09. 기후변화 대응 종합 기본계획
- '09.11. 국가 중기 CO_2 감축 목표량 발표
- '10.07. 국가 CCS 종합추진계획
- '13.08. 창조경제 시대의 ICT기반 에너지수요관리 新시장 창출방안
- '14.01. 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵
- '14.09. 제2차 녹색성장 5개년 계획,
- '14.12. 제3차 에너지기술개발계획
- '15.04. 기후변화 대응을 위한 에너지신산업 및 핵심기술개발 전략 이행계획
- '15.11. 신기후체제 대응을 위한 2030 에너지신산업 확산전략
- '16.12. 제1차 기후변화대응 기본계획 수립
- '17.12. 제8차 전력수급기본계획
- '18.07. 2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 수정안
- '19.05. 제3차 녹색성장 5개년 계획
- '19.06. 제3차 에너지기본계획

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘20～‘25
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(산업부 → 한국에너지기술평가원 → 수행기관)
- 사업시행주체 : 기업, 연구소, 대학, 협회 등(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 가스발전 포집, CCU 관련 기업, 연구소 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
매체순환연소 포집 기술 규모 격상	출연	산·학·연 등 관계기관	4,500	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
포집연계 수익창출형 CO2 전환 케미컬 생산 기술개발	출연	산·학·연 등 관계기관	960	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 매체순환연소 포집 기술 규모 격상
: (’21) 4,090백만원 → (’22요구) 4,500백만원, 410백만원 증액
- (요구) 고내구성 저가금속 입자 조성 개발 및 대량시험생산과 성능평가, 3MWth 플랜트 시뮬레이터 모델 개선 및 발전시스템 발전블록 자료 확보에 4,500백만원 지원
- (산출) 계속 1개 과제 × 5,400백만원× 10/12개월 = 4,500백만원

② 포집연계 수익창출형 CO2 전환 케미컬 생산 기술개발
: (’21) 870백만원 → (’22요구) 960백만원, 90백만원 증액
- (요구) 친환경·저위험성 폴리우레탄 제조기술 확립, 수율 극대화 방안 도출 및 파일럿급 설계에 960백만원 지원
- (산출) 계속 1개 과제 × 1,152백만원× 10/12개월 = 960백만원

③ 기획평가관리비 : (’21) 176백만원 → (’22요구) 0백만원, 전액 감액
- (요구) 전담기관 기획평가관리비 사업 신설로, 사업별로 기평비를 고려할 필요 없음

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,136	○ **연구개발활동비(360-05) : 5,136백만원** 가. 매체순환연소 포집 기술 규모 격상(4,090백만원) - 1개 과제 × 5,453백만원× 9/12개월 = 4,090백만원 나. 코크스오븐 CO2 취입 자원화 기술개발(870백만원) - 1개 과제 × 1,160백만원× 9/12개월 = 870백만원 ○ **기획평가관리비(356-06) : 176백만원** 가. ’21년 예산의 3.5% 규모(176백만원)	5,460	○ **연구개발활동비(360-05) : 5,460백만원** 가. 매체순환연소 포집 기술 규모 격상(4,500백만원) - 1개 과제 × 5,400백만원× 10/12개월 = 4,500백만원 나. 코크스오븐 CO2 취입 자원화 기술개발(960백만원) - 1개 과제 × 1,152백만원× 10/12개월 = 960백만원 ○ **기획평가관리비(356-06) : -**

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 기후대응기금 탄소중립기반구축 프로그램 신설로 향후 성과지표 수립 예정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 차세대 저비용 온실가스 감축기술 시장에 대비한 국내 기술 확보로 에너지분야 신성장동력 창출 기반조성

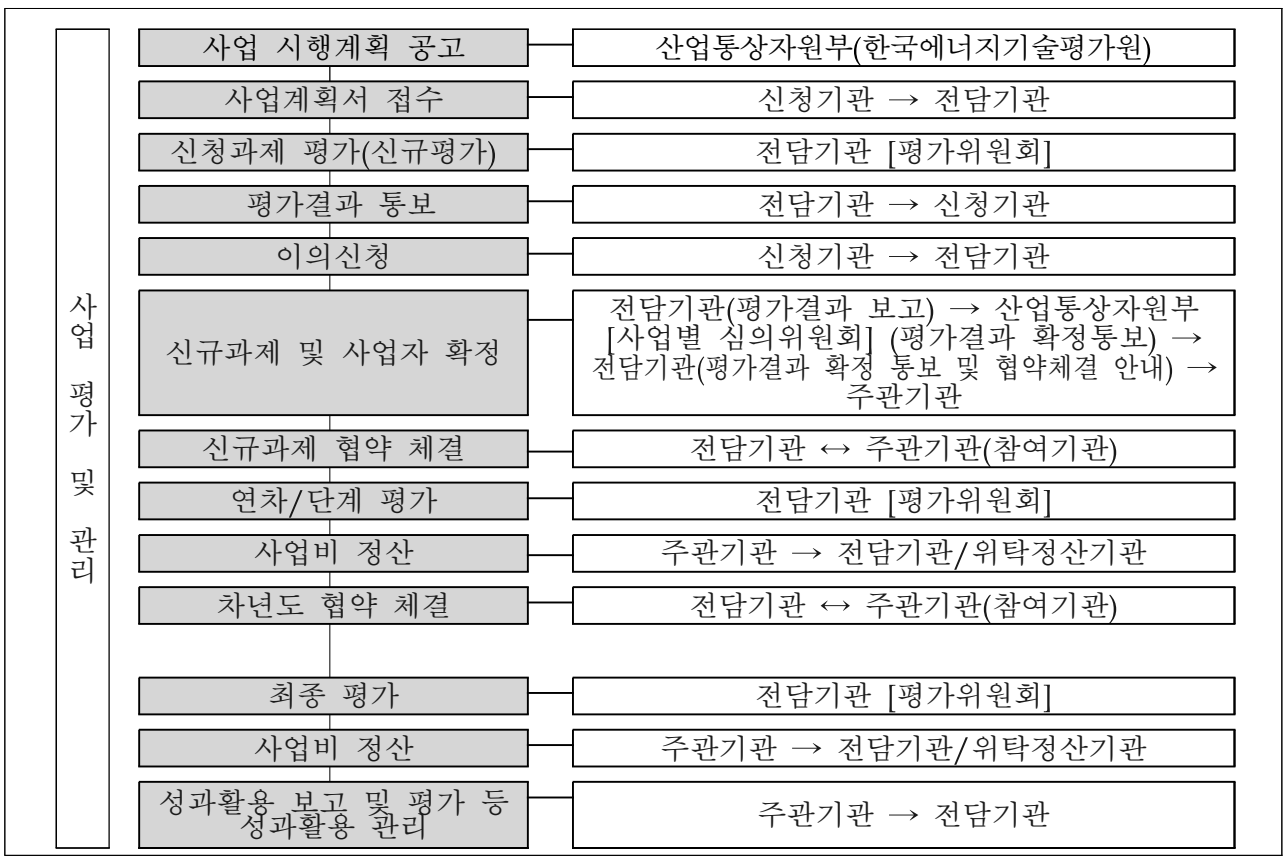
ㅇ CO_2 및 대기오염물질 배출 절감 효과

- 매체순환연소기술 개발을 통한 MWth당 하루 약 5톤의 CO_2 포집
- 100 MWth 실증시 기존 공기연소방식 연소설비에 비해 연간 약 15만톤의 CO_2 배출감축 가능
- 배출규제치 이하의 대기오염물질(NOx) 배출을 통한 미세먼지 저감효과도 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	2,360	5,136	5,650	5,900	4,040	
'21~'25		5,136	5,460	5,700	3,900	500

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예정처) 지적

○ 과제 선정 지연에 따라 21년 예산의 집행가능성 검토 필요함

2) 문제점 지적에 대한 후속조치

○ '20년 사업수행 주체를 선정하여 사업에 착수하였으며, '21년 예산은 실증설비 제작에 필수적인 부분으로, 연도내 예산 집행에 차질이 없도록 철저히 관리 중

* '21년 사업예산 전액 51.36억 실집행 완료('21.5월 교부, '21.6월 실집행)

* 기개발한 0.5MWth급 설비를 3MWth급 설비로 scale-up하는 사업으로 '21～'22년 예산은 대부분 시설 구축에 해당 ('20년(기획), '21～'22년(시설구축), '23～'24(실증운영))

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 세계 최고수준의 기술력을 유지(가스연료 대상 가압 공정 최대 규모, 최고 성능)하고, 규모 격상 지원을 통해 지속적인 기술우위 확보

구분	기술명	규모 및 기술개발 목표
기존 추진 사업	화력발전분야 저비용 CO_2 포집 실증 기반기술 개발 (금속산화물을 이용한 0.5 MWth CO_2 원천분리 가압 연소 기술 개발)	**(0.5 MWth 〈)** 가압에 의해 스팀터빈 뿐 아니라 가스터빈을 가동할 수 있는 가스연소/발전 플랜트의 구현 가능성 실증
금번 신청 사업	가스 발전/스팀생산 설비 연소중 CO_2 포집·활용기술 개발	**(MWth급)** 발전성능 확인 및 스팀생산 보일러로의 적용 가능성 확인을 위한 규모 격상, 스팀생산 실증, 스팀 quality 확인
향후 추진 사업	가스 발전/스팀생산 설비 연소중 CO_2 포집·활용기술 상용화	**(> 10 MWth)** 스팀생산 및 발전 실증, 성능 최적화 (스팀공급설비, 천연가스 인수기지 LNG 기화설비, 분산전원, 열병합발전 등에 적용)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2020	2,360	-	2,360	-	2,360	2,360	100	100	-	-
2021	5,136	-	5,136	-	5,136	5,136	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2020	2,360	2,360	2,360	2,360	-	2,360	2,360	-	-	100
2021.12월	5,136	5,136	5,136	5,136	-	5,136	5,136	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2020	- 이, 전용, 불용은 해당 없음, 12월 협약으로 집행 부진
2021	- 이, 전용, 불용, 집행부진 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

붙임1 내역사업 세부 설명자료

1. 매체순환연소 · 포집 기술 규모 격상('20 ~ '25)

□ 사업개요

사업기간	2020 ~ 2025	총사업비	210.8억원(국비 : 180억원, 민자 : 30.8억원))
주관기관	한국전력공사		

□ 사업내용(지원내용)

○ 온실가스 감축, 대기질 개선, 산업경쟁력 강화를 위한 가스발전 및 가스보일러 사용 확대에 대응이 가능한 친환경 저비용 CO_2 포집기술개발 지원

□ 22년 요구내역 : 4,500백만원

① **매체순환연소·포집 기술 규모 격상** : 고내구성 저가금속 입자 조성 개발 및 대량시험생산과 성능평가, 3MWth 플랜트 시뮬레이터 모델 개선 및 발전시스템 발전블록 자료 확보에 4,500**백만원**

- 3MWth 매체순환연소-스팀생산 시스템 설계, 제작 및 산소전달입자 대량생산기술 확보 : 4,500백만원(1개 과제 × 4,500백만원)

2. 포집연계 수익창출형 CO2 전환 케미컬 생산 기술 개발('20 ~ '25)

□ 사업개요

사업기간	2020 ~ 2025	총사업비	50.4억원(국비 : 48억원, 민자 : 2.4억원)
주관기관	(재)포항산업과학연구원		

□ 사업내용(지원내용)

○ 다양한 산업에서 발생하는 CO2를 포집하여 이를 이용하여 친환경·저위험성 폴리우레탄을 제조하는 촉매 및 공정 기술개발, 실증설비 구축 연계운전으로 시제품 제조를 위한 지원

□ 22년 요구내역 : 960백만원

① **포집연계 수익창출형 CO2 전환 케미컬 생산 기술 개발** : 친환경·저위험성 폴리우레탄 제조기술 확립, 수율 극대화 방안 도출 및 파일럿급 설계에 960**백만원**

- 원료투입방법, 반응기, 촉매, 공정의 최적화, 공정개선 및 촉매개선으로 수율 극대화 방안 도출 등: 960백만원(1개 과제 × 960백만원)

사 업 명
(35) 탄소자원화 범부처 프로젝트(R&D)(6431-545)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	545
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	탄소자원화범부처프로젝트 (R&D)

□ **사업 성격** (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2020예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내 팀장	강정웅	
		044-203-5160	044-203-5162	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		
탄소자원화 범부처 프로젝트	456	200	200	100	100	△100	50

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	456	456	456 [456]	-	-	200	200	200	200 [200]	-	-	100
· 탄소자원화 범부처 프로젝트	456	456	456 [456]	-	-	200	200	200	200 [200]	-	-	100
○ 비목별 분류(합계)	456	456	456 [456]	-	-	200	200	200	200 [200]	-	-	100
· 연구개발활동비등 (360-05)	456	456	456 [456]	-	-	200	200	200	200 [200]	-	-	100

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 저농도 CO_2와 발전회 등을 활용한 복합탄산염 안정화(폐광산 채움재 생산) 기술 조기 실증을 통해 탄소자원화 기술 확보 및 국가 온실가스 감축에 기여

  * 과기정통부, 환경부 및 산업부가 단일 과제로 추진하는 범부처 사업

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 과학기술기본법 제11조(국가연구개발사업의 추진)
- 탄소자원화 범부처 프로젝트 운영관리규정

② 추진경위

- 탄소자원화 발전 전략 수립('16.4, 국가과학기술자문회의)
- 탄소자원화 국가전략프로젝트 실증로드맵 수립('16.12)
- 사업단장 선정 공고('17.2~4) 및 선정평가('17.4)
- 탄소자원화 국가전략프로젝트 사업단장 선정('17.5)
- 탄소자원화 국가전략프로젝트 서브사업단장 선정 및 연구개시('17.8)
- '혁신성장동력 추진계획' 수립('17.12월, 미래성장동력특위)
  * '국가전략프로젝트' 사업 명칭을 '혁신성장동력프로젝트'로 변경하고, 내역사업 중 '탄소자원화'는 별도 분리 편성하여 사업명을 '탄소자원화 범부처 프로젝트'로 변경
- 탄소자원화 범부처 프로젝트 1단계 평가('19.7)
- 탄소자원화 범부처 프로젝트 2단계 평가('21.5)

□ **주요내용**

- 사업기간 : '17년~ '22년('23.9)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국연구재단)
- 사업 수혜자 : 전국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국연구재단	100	기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 제14조

3) '22년도 예산 산출 근거

○ 저농도 CO2를 활용하여 복합탄산염 제조 및 폐광산 채움재, 차수성시멘트 생산 실증하는 탄소자원화 기술 개발을 위해 **100백만원 요구**

- 탄소광물 플래그십 실증 지원 100백만원 요구 ('21년 대비 △100백만원)
  ▪ 산출내역 : (계속) 1개×120백만×10/12=100백만원

구 분	'21예산	'22요구	연구개발단계	주관기관
□ 탄소자원화 범부처 프로젝트	200	100	응용	한국지질자원연구원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
특허SMART값	목표	신규	5.18	5.36	5.54	5.7	동사업 시작후 2년('17~'18) 평균값(5.00) 대비 매년 3.5% 증가한 목표로 '22년에는 5.7설정	Σ(SMART지수) / 특허등록건수	국가과학기술지식정보서비스(NTIS) 등록자료
	실적	신규	(6.0)	6.0	-	-			
	달성도	신규	(100)	112	-	-			
탄소광물화 공정기술 확보율(%)	목표	신규	30	100	50	100	3단계 목표인 Pilot 플랜트 운영 최적화를 목표로, 기술진도율에 따른 공정기술 확보 100% 최종성과지표 목표로 설정	Σ기술진도율(개별기술진도율*x가중치) * (개별기술진도율)	기관별 연구결과보고서 및 연구자료(실증 Pilot 플랜트 가동을 통해 도출된 최적조건 데이터베이스(DB) 등)
	실적	신규	(30)	100	-	-			
	달성도	신규	(100)	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	○ 탄소자원화 국가전략프로젝트 1차년도 연차점검 실시('18.4)
2019	○ 탄소자원화 범부처 프로젝트 1단계 평가 실시('19.7)
2020	○ 탄소자원화 범부처 프로젝트 상위평가 : '보통'
2021	○ 탄소자원화 범부처 프로젝트 2단계평가 실시

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

○ 석탄재 등 무기성 부산물과 저농도 CO_2를 활용하여 복합탄산염 제조 및 폐광산 채움재, 차수성시멘트 제조를 통해 국내외 온실가스 저감 및 감축분 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

산업통상자원부	· 사업 운영위원회를 통해 연구개발정책 목표 및 방향 설정 사업 시행계획 수립 등
⇓	
연구관리전문기관	· 연차점검 및 단계평가
⇓	
총괄연구기관	· 세부연구 수행 책임

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	456	200	100	50		
'21~'25		200	100	50		

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 국가온실가스 감축 및 신기후산업 창출을 위해 탄소광물 플래그십 실증 등 탄소 자원화 핵심 기술개발 및 조기 실증 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 2020년 국가연구개발사업 상위평가 '보통'

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	2,200	-	2,200	-	-	-	2,200	2,200	100	100	-	-
2019	480	-	480	-	-	-	480	480	100	100	-	-
2020	456	-	456	-	-	-	456	456	100	100	-	-
2021	200	-	200	-	-	-	200	200	200	200	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	2,200	2,200	2,200	2,200	-	2,200	2,200	-	-	100
2019	480	480	480	480	-	480	480	-	-	100
2020	456	456	456	456	-	456	456	-	-	100
2021. 12월	200	200	200	200	-	200	200	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

붙임 탄소자원화 사업 설명자료

❑ **(사업목표)** 탄소자원화(탄소전환 및 탄소광물화) 기술 개발·실증을 통한 국가 온실가스 감축 및 탄소자원화 산업 생태계 조성

* 탄소전환(과기정통부지원), 탄소광물(과기정통부, 산업부, 환경부 지원)

❑ **(추진경과)** 탄소자원화 발전 전략 수립('16.4, 국가과학기술자문회의) → 탄소자원화 국가전략프로젝트 실증로드맵 수립('16.12) → 탄소자원화 국가전략프로젝트 사업 착수('19.6) → 1단계평가('19.7, 탄소전환과제 종료) → 2단계 연구개시('19.7~, 탄소광물과제)

❑ **(사업개요)**

○ 사업기간 : '17~'22년(23.9월)

○ 연도별 기 투자액(정부출연금)

(단위 : 백만원)

구분	'17	'18	'19	'20	'21	총계
탄소자원화 범부처프로젝트 (산업부 지원예산)	9,500 (1,800)	9,500 (1,800)	2,028 (480)	1,056 (456)	600 (200)	22,684 (5,136)

* 기 투입액('17~'21) : 과기정통부 12,348백만원, 환경부 5,200백만원

❑ **(사업내용)**

○ **(탄소전환)** 산업부생가스 內 CO 전환을 통해 화학원료·연료 생산기술 실증

* 탄소전환분야 1단계 종료('17~'18)

○ **(탄소광물화)** 저농도 CO_2와 발전회 등을 활용한 복합탄산염 안정화(폐광산 채움재 생산) 기술 조기 실증

탄소광물화 연구내용 (산업부 지원 분야)
○ 공정시뮬레이션('17) → Mini Pilot 실증('17~'18) → Pilot 실증('18~'22) 등 단계별 실증 확대 및 상용화('23~) 가능 규모의 설계안 도출 * CO_2 처리 6,000톤/연(CO_2 고용율 20%) 및 폐광산 채움재 생산 30,000톤/연 규모 - 발전소 및 시멘트·광산 업체가 다수 위치한 강원-충청 지역 각 실증 부지 연계를 통해 패키지 기술 실증 플랜트 구축·운영 - 공정 특허 및 설계패키지의 국내 기업 이전, 감축 산정기술 확산 및 배출권 연계 추진 - 실증된 공정·플랜트 기술의 수출 및 CDM*모델 개발·등록 * Clean Development Mechanism(청정개발체제)

사 업 명
(36) CO2 해양 지중저장 상용화 핵심 기술 개발(R&D)(6431-546)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	546
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	CO2 해양 지중저장 상용화 핵심 기술 개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내 팀장	강정웅	
		044-203-5160	044-203-5162	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
CO2 해양 지중저장 상용화 핵심 기술 개발	-	-	-	7,200	7,200	7,200	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,200
· CO2 해양 지중저장 상용화 핵심 기술 개발												7,200
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,200
· 연구활동비 등 (360-05)												7,200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ (**사업목적**) CCUS 조기 상용화를 통한 국가 2030년 온실가스 감축 및 2050년 탄소중립 이행을 위해 CCS 분야 상용화 핵심 실증 기술 개발 지원

○ (**주요내용**) 대규모 CO_2 지중저장 실증 및 상용화를 위한 공백 기술인 해양 지중저장에 특화된 非플랫폼 형태 해저 주입설비 기술과 고성능 해양 모니터링 기술의 실증으로 저장기술 자립화

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비), 에너지및자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출), 저탄소녹색성장기본법

② 추진경위 : 국가 온실가스 감축방안의 일환으로 CCUS(Cabon Capture Utilization and Storage, 이산화탄소 포집·활용·저장) 기술개발 추진

* 국가 온실가스 감축 로드맵상 2030년 CCUS를 통한 온실가스 감축량 목표 : 1,030만톤

* (국가 CCS 종합추진계획에 따른 부처별 역할) 국조실(총괄), 과기부(원천기술 확보), **산업부(실증·상용화)**, 해수부(저장소 확보, 수용성), 환경부(제도개선, 환경평가)

<중장기전략, 발전전략 등 국가계획>

- '08.09. 기후변화 대응 종합 기본계획
- '09.11. 국가 중기 CO_2 감축 목표량 발표
- '10.07. 국가 CCS 종합추진계획
- '13.08. 창조경제 시대의 ICT기반 에너지수요관리 新시장 창출방안
- '14.01. 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵
- '14.09. 제2차 녹색성장 5개년 계획
- '14.12. 제3차 에너지기술개발계획
- '15.04. 기후변화 대응을 위한 에너지신산업 및 핵심기술개발 전략 이행계획
- '15.11. 신기후체제 대응을 위한 2030 에너지신산업 확산전략
- '16.12. 제1차 기후변화대응 기본계획 수립
- '18.07. 2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 수정안
- '19.05. 제3차 녹색성장 5개년 계획, 제3차 에너지기본계획
- '20.07. 2050 장기저탄소 발전전략(LEDS)
- '20.12. 2050 탄소중립 추진 전략
- '21.03 탄소중립 기술혁신 추진전략, 탄소중립 연구개발 투자방향

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '22~'24
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(산업부 → 한국에너지기술평가원 → 수행기관)
- 사업시행주체 : 기업, 연구소, 대학, 협회 등(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
CO2 해양 지중저장 상용화 핵심 기술 개발	출연	산·학·연 등 관계기관	7,200	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① CO2 해양 지중저장 상용화 핵심 기술 개발 : (’21) 0원 → (’22요구) 7,200백만원, 순증
- (요구) 고성능 해양 CO2 저장 모니터링 기술개발, 해양 CO2 주입설비 자립화 실증 연구 지원 필요
- (산출) 신규 2개 과제 × 4,800백만원× 9/12개월 = 7,200백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	7,200	○ **연구개발활동비(360-05) : 7,200백만원** 가. CO2 해양 지중저장 상용화 핵심 기술 개발(7,200백만원) - 2개 과제 × 4,800백만원× 9/12개월 = 7,200백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 기후대응기금 탄소중립기반구축 프로그램 신설로 향후 성과지표 수립 예정

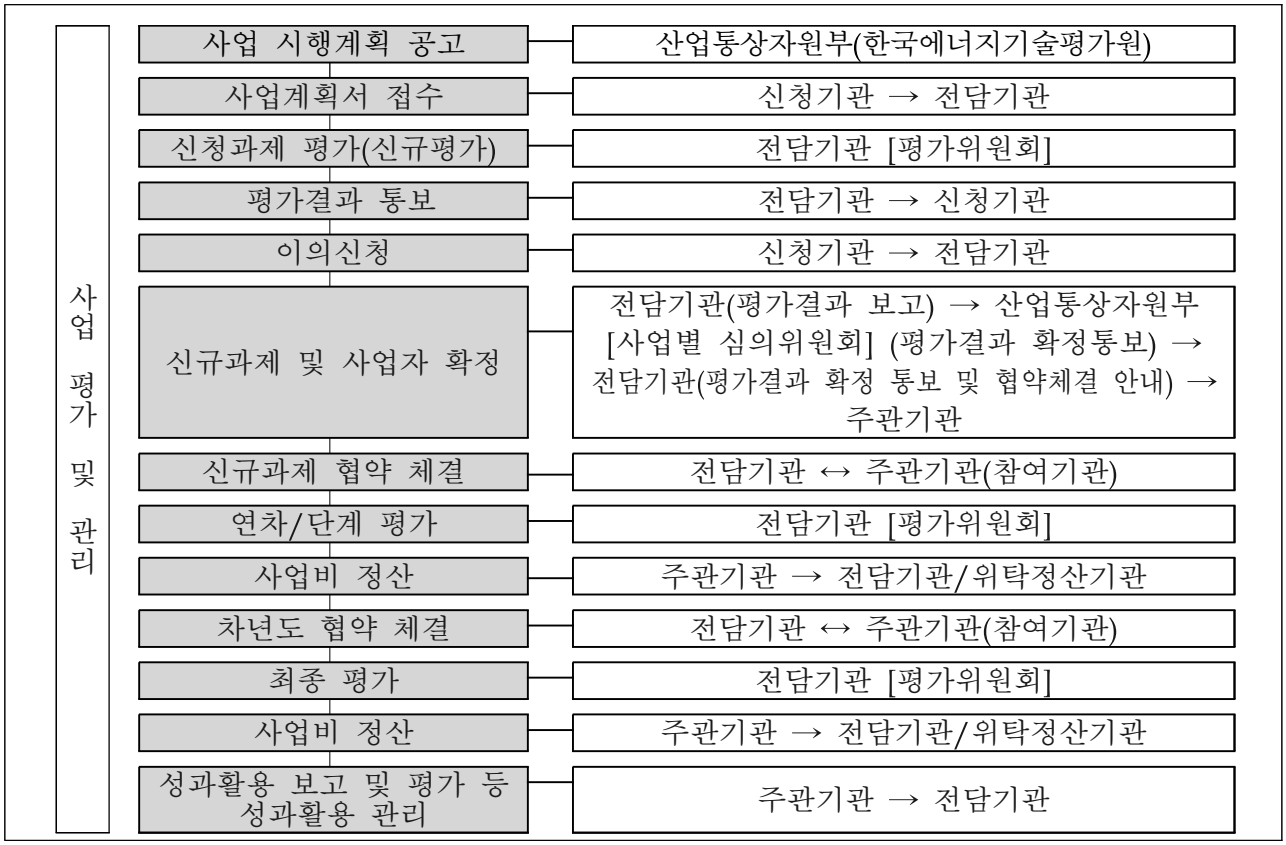
② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과
- 해양 모니터링 및 해저 주입설비 기술 확보로 외국 전문 회사가 독점한 해양설비 기술의 자립화 달성(수입대체효과)과 국내 해양플랜트 기술과 접목한 해양 설비 및 시설 구축기술 선진화 달성

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	7,200	9,500	8,700	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 중규모 이상 CCS 해양 실증사업에 직접 적용할 수 있는 고성능 해양 CO_2 저장 모니터링 기술과 해양 CO_2 주입설비 기술 개발 추진

- (**고성능 해양 CO_2 저장 모니터링 기술개발**) CO_2 주입에 따른 지층내 물리화학적 변화와 지층내 CO_2 거동 및 해저표면에서의 CO_2 누출을 입체적으로 모니터링하는 천부-심부-시추공 연계 모니터링 시스템 개발
- (**해양 CO_2 주입설비 자립화 실증 연구**) 해양 CO_2 주입설비 설계·부품·소재·제작·설치·운영 등 전주기 기술 자립화 및 국산화 추진

ㅇ 신규사업 기획 시 산정된 소요 예산을 중기재정계획에 반영하고, 기업이 민간 부담금을 매칭하여 사업을 추진할 계획

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

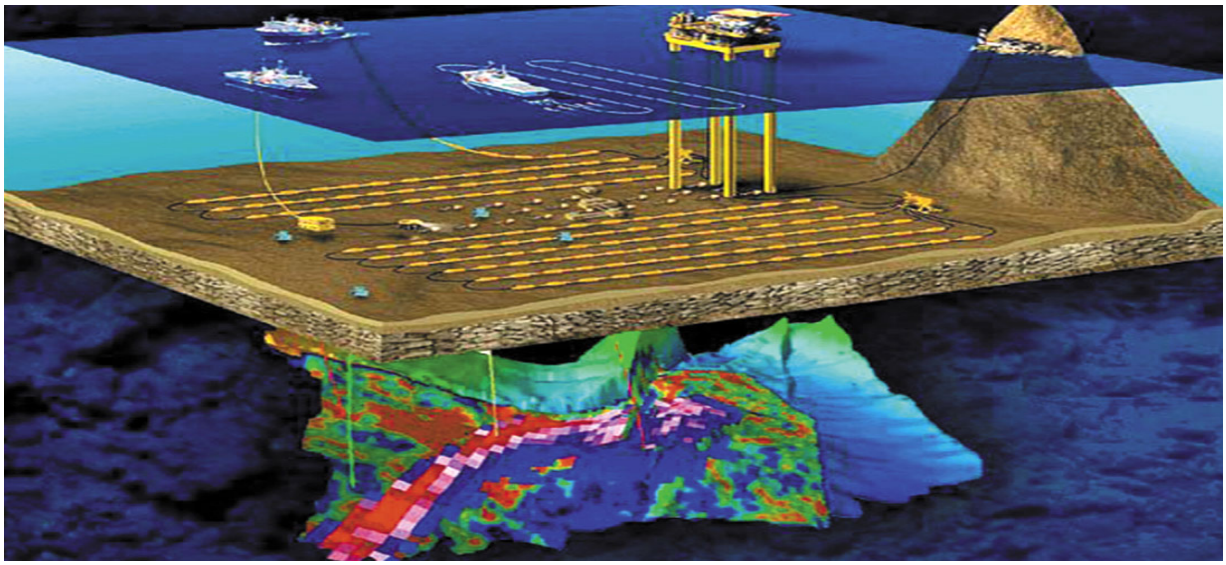
12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : '22년 신규사업으로 해당없음

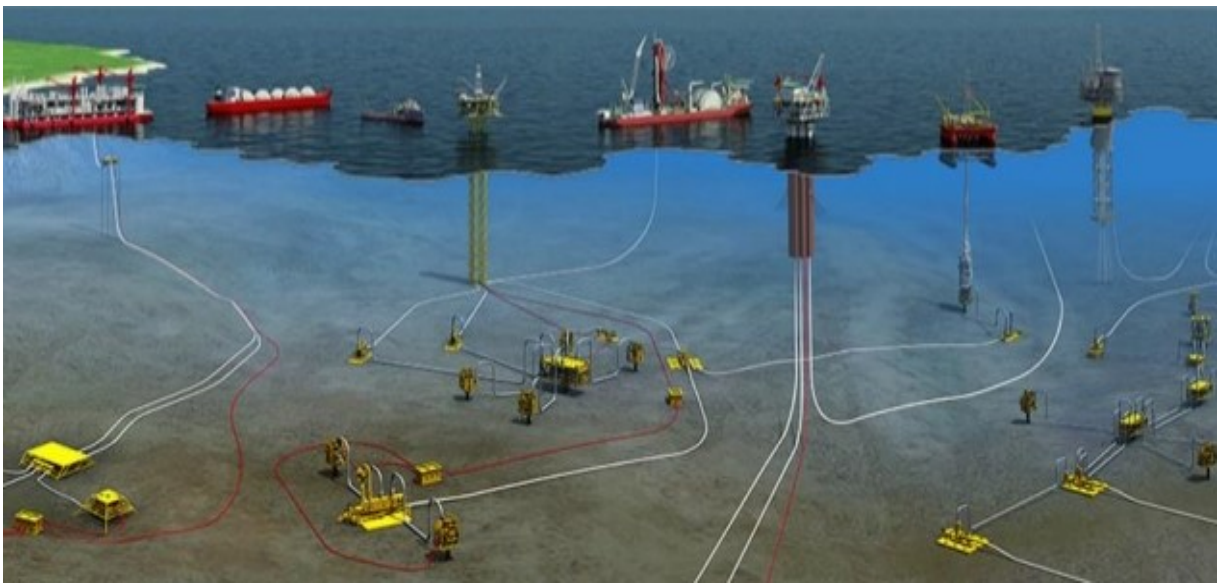
라. 기타 추가자료

참조 **CO_2 해양 모니터링 및 해저 주입기술 개요도**

해양 CO_2 지중저장 해저면 모니터링 기술(OBN-OBC) 고도화	- 기개발 국산화된 해저면 모니터링 센서의 케이블화(OBC) 기술 완성 - 해양 지중저장 모니터링 기술 국산화로 CCS 비용절감 달성 - 상시 모니터링 기술 확보를 통해 CCS 사업의 안전성과 신뢰성 향상



해양 CO_2 지중저장 해저 주입설비 기술 자립화	- 非플랫폼 해저주입 기술 자립화로 국내 CCS 사업의 비용절감 달성 - 국내 해양플랜트 역량과 결합하여 세계 최고 수준의 기술수준 확보 - 주변 산업 파급효과가 큰 해저 설비제작 및 플랜트 기술 신산업화



사 업 명
(37) 시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증(R&D)(6431-547)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	547
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내 팀장	강정웅	
		044-203-5160	044-203-5162	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증	-	-	-	6,584	6,584	6,584	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,584
· 시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증												6,584
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,584
· 연구활동비 등 (360-05)												6,584

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (**사업목적**) 시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증 R&D 지원을 통해 CCU 기술의 조기 상용화 및 2030년 국가 온실가스 감축 및 2050년 탄소중립 이행 기여

- (**주요내용**) CO_2 활용 기술 중 기술 성숙도가 높고, 시장 확보가 용이한 CCU 기술 실증 및 CCU 제품 상용화 기술개발

  * (일산화탄소 생산) 공급량 및 순도 제어 단위설비 개발, (메탄올 생산) CO2 활용 메탄올 합성 촉매 제조 및 단위설비 개발, (폴리카보네이트 생산) 실증플랜트 설계 및 제작, (무기탄산염 생산) 탄산화반응기 등 요소기술 고도화, (CCU 기술 상용화 지원) 국내외 CCU 기술수준 분석, 제품별 품질기준 마련 및 수요 기업 기술 실증 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비), 에너지및자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출), 저탄소녹색성장기본법

② 추진경위 : 국가 온실가스 감축방안의 일환으로 CCUS(Cabon Capture Utilization and Storage, 이산화탄소 포집·활용·저장) 기술개발 추진

* 국가 온실가스 감축 로드맵상 2030년 CCUS를 통한 온실가스 감축량 목표 : 1,030만톤

* (국가 CCS 종합추진계획에 따른 부처별 역할) 국조실(총괄), 과기부(원천기술 확보), **산업부(실증·상용화)**, 해수부(저장소 확보, 수용성), 환경부(제도개선, 환경평가)

<중장기전략, 발전전략 등 국가계획>

- '08.09. 기후변화 대응 종합 기본계획
- '09.11. 국가 중기 CO_2 감축 목표량 발표
- '10.07. 국가 CCS 종합추진계획
- '13.08. 창조경제 시대의 ICT기반 에너지수요관리 新시장 창출방안
- '14.01. 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵
- '14.09. 제2차 녹색성장 5개년 계획
- '14.12. 제3차 에너지기술개발계획
- '15.04. 기후변화 대응을 위한 에너지신산업 및 핵심기술개발 전략 이행계획
- '15.11. 신기후체제 대응을 위한 2030 에너지신산업 확산전략
- '16.12. 제1차 기후변화대응 기본계획 수립
- '18.07. 2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 수정안
- '19.05. 제3차 녹색성장 5개년 계획, 제3차 에너지기본계획

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '22~'24
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(산업부 → 한국에너지기술평가원 → 수행기관)
- 사업시행주체 : 기업, 연구소, 대학, 협회 등(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증	출연	산·학·연 등 관계기관	6,584	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① 시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증 : (’21) 0원 → (’22요구) 6,584백만원, 순증

- (요구) 일산화탄소, 메탄올, 폴리카보네이트, 무기탄산염 기술개발 및 CCU 상용화를 위한 지원 필요
- (산출) 신규 5개 과제 × 1,755.7백만원× 9/12개월 = 6,584백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	6,584	○ **연구개발활동비(360-05) : 6,584백만원** 가. 시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증(6,584백만원) - 5개 과제 × 1,755.7백만원× 9/12개월 = 6,584백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 기후대응기금 탄소중립기반구축 프로그램 신설로 향후 성과지표 수립 예정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

- 시장선도형 CCU 전략제품 생산기술 실증 R&D 지원을 통해 CCU 기술의 조기 상용화 및 국가 온실가스 감축 실현에 실질적 기여
- 친환경 CCU 기술 조기 확보를 통한 신기후체제 탄소중립형 新시장 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

사업 평가 및 관리	사업 시행계획 공고	산업통상자원부(한국에너지기술평가원)
	사업계획서 접수	신청기관 → 전담기관
	신청과제 평가(신규평가)	전담기관 [평가위원회]
	평가결과 통보	전담기관 → 신청기관
	이의신청	신청기관 → 전담기관
	신규과제 및 사업자 확정	전담기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 [사업별 심의위원회] (평가결과 확정통보) → 전담기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관
	신규과제 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	연차/단계 평가	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	차년도 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
	최종 평가	전담기관 [평가위원회]
	사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
	성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관기관 → 전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	6,584	11,100	9,716	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 국가 온실가스 감축 실현에 기여하기 위해, 조기 상용화가 가능한 CCU 주요 기술에 대한 실증 R&D 및 사업화 모델 개발 등을 지원



○ 신규사업 기획 시 산정된 소요 예산을 중기재정계획에 반영하고, 기업이 민간 부담금을 매칭하여 사업을 추진할 계획

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : '22년 신규사업으로 해당없음

라. 기타 추가자료

참조 **사업의 연계성 및 차별성**

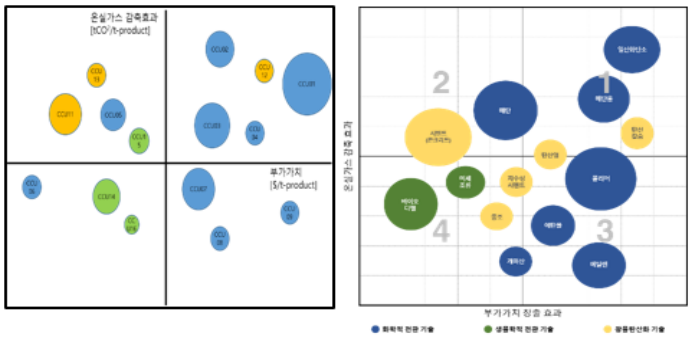
□ (**신규사업 기술 선정이유**) 관계부처 합동(과기부·산업부·환경부) 'CCU 기술혁신 추진전략' ('21.5월) 수립에 따른 14대 핵심 전략제품기술 중 최상위 기술 제품군을 격상실증 대상 전략제품으로 선정

'30년 NDC 기여를 목표로 하는 CCU 전략제품 도출 결과

핵심전략 및 중점기술 도출

◈ (핵심전략) 선택과 집중을 통한 실증 확대 및 조기 상용화 촉진

▷ 기업 수요*, 기술성숙도, 시장성(부가가치), 온실가스 감축효과 등을 기준으로 조기 실증 및 상용화 대상기술을 선정하고 집중 R&D 투자

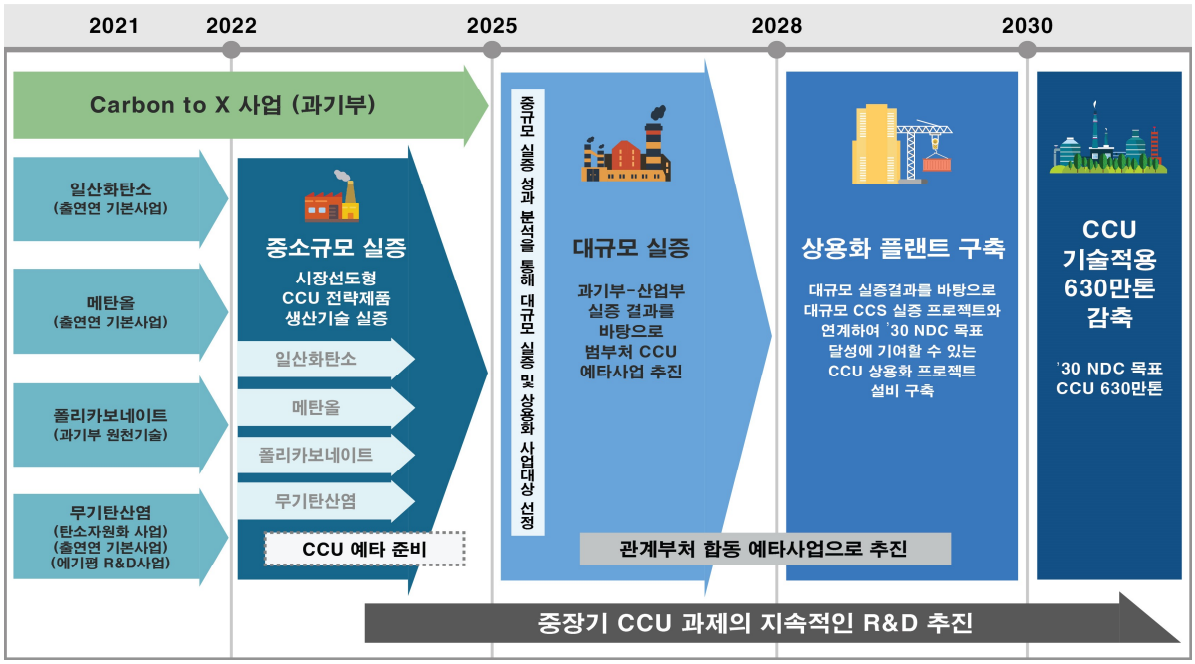


시장선도형 CCU 전략제품 선정

① 일산화탄소(합성가스)
② 메탄올
③ 폴리카보네이트
④ 무기탄산염

실증 R&D 대상 14개 전략제품 중 기존 R&D와 중복성을 피해 4개 핵심 전략제품 선정

CCU 전략제품 실증 추진전략



사 업 명
(38) CCUS 상용기술 고도화 및 해외저장소 확보를 위한 국제공동연구 프로젝트(R&D)(6431-559)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금추진단		110	115
명칭					산업 · 중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	559
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	CCUS 상용기술 고도화 및 해외저장소 확보를 위한 국제공동연구 프로젝트

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내	강정웅	
		044-203-5160	044-203-5162	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
CCUS 상용기술 고도화 및 해외저장소 확보를 위한 국제공동연구 프로젝트(R&D)	-	-	-	3,200	3,200	3,200	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
· CCUS상용기술 고도화 및 해외저장소 확보를 위한 국제공동연구 프로젝트	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
· CCUS상용기술 고도화 및 해외저장소 확보를 위한 국제공동연구 프로젝트	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 탄소중립 실현에 필수적인 해외저장소 확보의 교두보 마련을 위해 국제협력 저장 프로젝트 참여* 및 해외 CCUS 사업 추진을 위한 기술적 역량 강화

  * 주요 프로젝트 (노르웨이 노던라이트, 호주 고르곤, 미국-캐나다 셰일가스전, 네덜란드 로테르담 프로젝트 국제공동연구 등) 참여 및 해외저장소 확보전략 수립

2) 사업개요

① 법령상 근거

- ㅇ 에너지법 제11조(에너지기술개발계획) 및 제14조(에너지기술개발 사업비)
- ㅇ 「저탄소 녹색성장 기본법」 제3조, 제4조, 제9조, 제10조 등
- ㅇ 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업) 제19조(산업기술기반조성사업)
- ㅇ 2050 탄소중립 확정(「2050 장기저탄소발전전략(LEDS*)」, 「2030국가온실가스감축목표(NDC**)」 발표)

  * LEDS : Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies
  ** NDC : Nationally Determined Contribution (국가 온실가스 감축 목표, 5년 주기 제출)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ㅇ 탄소중립 기술혁신 추진전략('21.3), 탄소중립 연구개발 투자방향('21.3), 2022년도 국가연구개발 투자 방향 및 기준('22.3)
- ㅇ 2050 탄소중립 추진전략('20.12), 2050 장기저탄소 발전전략(LEDS) ('20.7)
- ㅇ 제3차녹색성장5개년계획('19)
- ㅇ 제3차 에너지 기본계획('19)
- ㅇ 2016 청정에너지기술로드맵('16), 제1차 기후변화 대응 기본계획
- ㅇ 2030 국가온실가스감축로드맵('16,'18)
- ㅇ 제2차 에너지 기본계획('14), 제3차 에너지기술개발계획('14), 제8차 전력수급기본계획('17), '17년 에너지기술개발 실행계획('17)
- ㅇ (범부처) 국가 CCS 종합추진계획('10), 2030 에너지신산업확산전략('15)

○ 정책적 변화

- 전세계적으로 기후변화 문제의 심각성과 대응의 필요성을 인식하고 탄소중립 실현 및 온실가스 감축을 위한 정책적 노력이 지속
- 파리기후총회(COP21)에서 G20 회원국은 혁신미션 선언을 통해 청정에너지 R&D 두 배 증대 및 CCUS 기술을 중점 투자 대상 기술로 선정하는 것에 합의
- 이러한 변화에 맞춰 정부는 「2030 온실가스 감축 로드맵 수정안('18년 발표)」에서 CCUS를 에너지신산업으로 분류
- '20.12월 2050년 탄소중립 선언, K-CCUS 추진단 발족('21.4월)

○ 기술적 측면

- 국내 대규모 저장소에 대한 평가는 시작단계이며('22년 탐사시추 예정), 광역적인 지구물리 탐사와 다수의 시추탐사를 통하여 국내 부존하는 대규모 저장소의 분포, 용량, 주입성 등을 평가 예정
- '23년까지 경제성과 안정성을 갖춘 1억톤급 저장소 국내 확보, '30년까지 추가 저장소 확보 추진
- CCS기술은 동해가스전을 대상으로 '25년부터 연간 40만톤을 주입·저장하는 통합 실증사업을 통하여 실증단계로 진입할 예정
- CCU 분야는 CCU 실증 및 사업화 지원센터를 구축하고 혁신 기술개발, 시작품 제작, 시험·인증평가 지원 등을 통하여 CCU 상업적 기술 확보 및 CCU 산업 생태계 조성 예정
- 대규모 저장소 평가 및 운영기술과 CCU 상용화 기술의 필요성이 급증하였으며, 해외 CCUS 선진기관과의 국제협력을 통한 조기 기술 확보추진 요구

□ **주요내용**

- 총사업비 : 미정(정부출연금 120억원)
- 사업기간 : '22~'25년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 연구소, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액(2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
CCUS상용기술 고도화 및 해외저장소 확보를 위한 국제공동연구 프로젝트	출연	기업, 연구소, 대학	3,200	연구수행 형태에 따라 33~100%	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① CCUS 상용기술 고도화를 위한 국제공동연구사업 : (2021) 0 → (2022요구) 3,200백만원, 순증
- (요구) 국내 CCS 저장소의 한계 및 CCU 기술경쟁력 부족으로 인해 저장소 활용과 CCU 핵심기술을 위한 국제공동연구 지원 필요
- (산출) 3,200백만원 = 640백만원 × 5개 과제
  * ’22년 신규예산(3,200백만) : 5개×9/12개월×853백만원
  * 한국-네덜란드, 한국-노르웨이, 한국-호주, 한국-캐나다, 한국-미국, 한국-독일, 한국-동남아 등 국제공동연구에 사업별 연간 500~1,000백만원 내외 규모로 지원

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	3,200	○ **연구개발활동비등 (360-05) : 3,200백만원** 가. 연구과제비 지원 (3,200백만원) ・ CCUS 상용기술 고도화를 위한 국제공동연구사업 : 5개×640백만원=3,200백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

* ’22년 신규사업으로 향후 성과계획서 상 성과지표 제시 예정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음(’22년 신규)

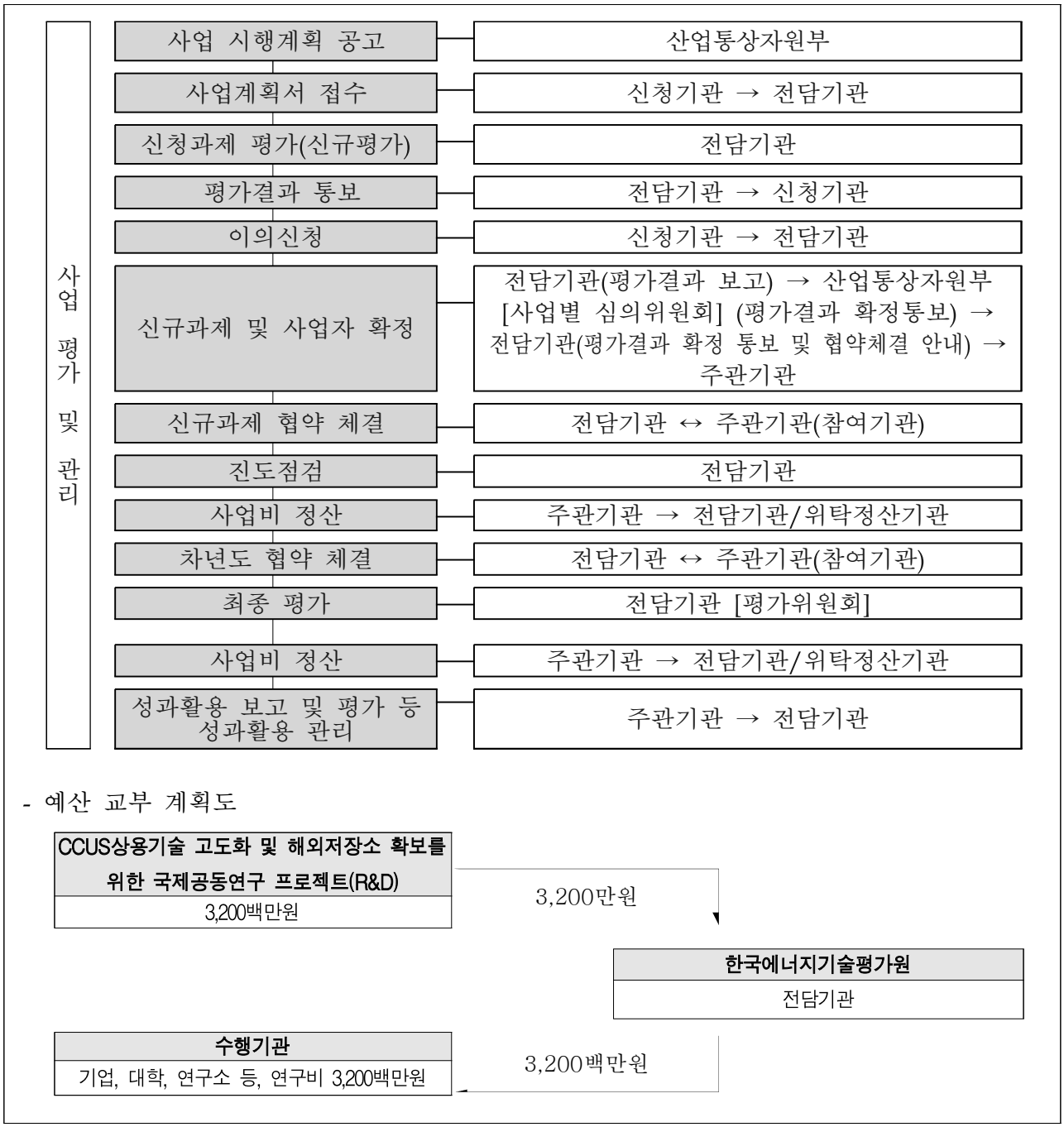
③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

ㅇ 국제협력 저장 프로젝트 참여를 통해 CCS 기술 역량 강화 및 해외 사업 추진 기반 마련으로 해외 저장소 확보를 위한 토대 구축

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



- 예산 교부 계획도

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'21~'25		-	3,200	4,000	4,000	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음('22년 신규)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ **대규모 CCS 프로젝트 참여를 통한 해외저장소 활용방안 도출** - 네덜란드 해양 고갈가스전 활용 CCS 프로젝트 최적화 방안 공동연구 프로젝트(로테르담 프로젝트 참여) 추진 - 노르웨이 노던라이트 프로젝트 활용 CCS 해외사업 타당성 조사 및 모델개발 공동연구 프로젝트 추진 - 호주 장거리 LNG-CO2 겸용 선박수송을 통한 고르곤 프로젝트 타당성 조사 및 모델개발 공동연구 프로젝트 추진 - 한국-캐나다 EOR을 활용한 치밀저류층 CCS공동 프로젝트 추진 ○ **CCU 혁신 기술 조기 확보를 위한 공동연구 추진** - 미국 와이오밍 프로젝트 참여 LNG 발전 포집 최적화 공동연구 프로젝트 추진 - 미국 혁신 탄소포집기술 공동 평가연구 및 CCU 혁신촉매 및 혁신공정 공동연구개발 프로젝트 추진 - 독일 신재생에너지 기반 탄소중립형 화학원료 및 제품 생산을 위한 CCU 공동연구 프로젝트 추진

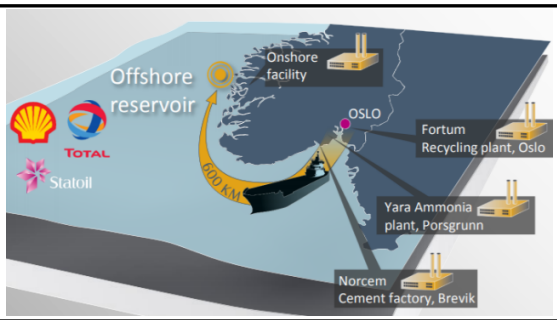
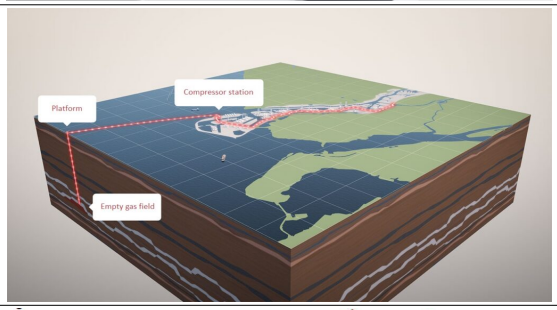
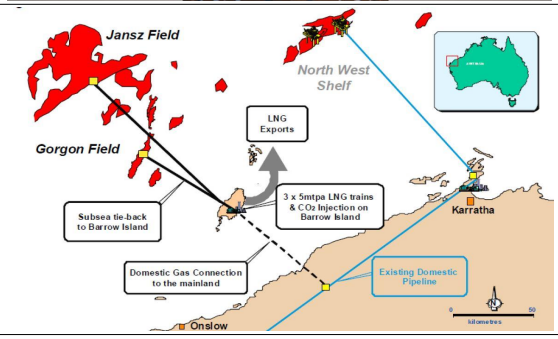
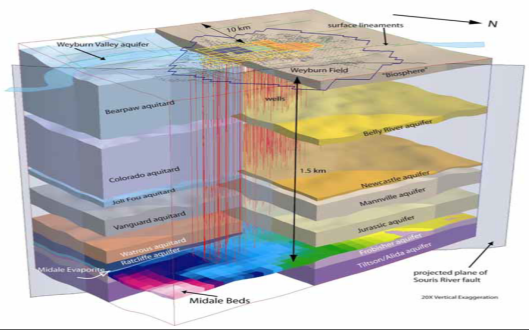
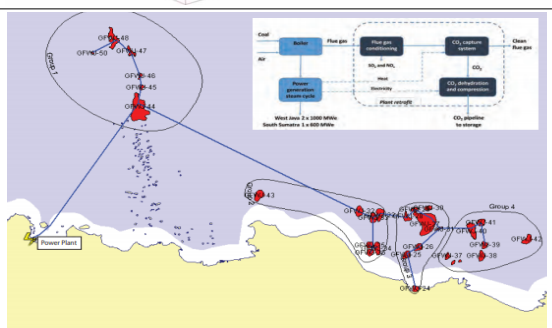
11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음('22년 신규)

라. 기타 추가자료

참조 **국제공동연구 대상 해외 CCUS 프로젝트**

노르웨이 노던라이트 프로젝트 - 대표적인 북해 저장소 국제공동 활용 프로젝트 - K-CCUS 추진단과 노르웨이 대사관이 협의 중 - 한국석유공사와 EQUINOR 프로젝트 운영사 협력 - 일본의 경우 적극적 참여 계약 진행 중	
네덜란드 로테르담 프로젝트 - 한국과 같은 고갈가스전 해양 CCS 프로젝트 - CSLF 기술그룹을 통해 공동연구 협의 중 - CCU 프로젝트 공동연구 결합 가능	
호주 고르곤 및 카본넷 프로젝트 - 대규모 대영수층 및 폐가스전 저장 프로젝트 - 가스공사, SK 등 저장소 공동활용 타진 중 - KIGAM의 CSIRO 및 CO2CRC와 협력 경험 활용 - 자원개발 및 수소생산과 Hybrid-CCS 추진 가능	
북미(미국-캐나다) 셰일가스 EGR 프로젝트 - 미국 및 캐나다의 다수 대규모 프로젝트 대상 - 석유회사 중심 셰일가스 EGR 국제공동연구 추진 - KIGAM과 USGS 및 GSC가 국제협력연구 협의 중 - LNG 포집 및 CCU 프로젝트 공동연구 결합 가능	
동남아시아 CCS 프로젝트 - 동남아시아에서 추진 중인 CCS 프로젝트 대상 - 인도네시아, 말레이시아, 베트남과 국제협력 추진 - 한국석유공사 및 CCOP 중심으로 협의 중 - 일본의 경우 ASEAN 네트워크를 통해 협력 착수	

사 업 명
(39) 기술혁신형 에너지 강소기업 육성(R&D)(6431-560)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후변화대응기금	기획재정부	기후대응기금추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	560
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	기술혁신형 에너지 강소기업 육성(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현	신요한	-
		044-203-5150	044-203-5156	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	1,687	4,668	4,668	5,177	5,177	509	10.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)	1,687	1,687	1,687	-	-	4,668	4,668	4,668	4,668 (4,668)	-	-	5,177
· 에너지벤처기업 혁신성장	1,647	1,647	1,647	-	-	4,510	4,510	4,510	4,510 (4,510)	-	-	5,177
· 기획평가관리비	40	40	40	-	-	158	158	158	158 (158)	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	1,687	1,687	1,687	-	-	4,668	4,668	4,668	4,668 (4,668)	-	-	5,177
· 연구개발활동비등 (360-05)	1,647	1,647	1,647	-	-	4,510	4,510	4,510	4,510 (4,510)	-	-	5,177
· 기획평가관리비 (360-06)	40	40	40	-	-	158	158	158	158 (158)	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	1,687	1,687	1,687	-	-	4,668	4,668	4,668	4,668 (4,668)	-	-	5,177
· 에너지벤처기업 혁신성장	1,647	1,647	1,647	-	-	4,510	4,510	4,510	4,510 (4,510)	-	-	5,177
- 연구개발활동비등 (360-05)	1,647	1,647	1,647	-	-	4,510	4,510	4,510	4,510 (4,510)	-	-	5,177
· 기획평가관리비	40	40	40	-	-	158	158	158	158 (158)	-	-	-
-기획평가관리비 (360-06)	40	40	40	-	-	158	158	158	158 (158)	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ (사업목표) 에너지 전환정책, 신산업 창출의 핵심 주체인 에너지 강소기업의 혁신 성장을 위한 기술개발 지원을 통해 산업 생태계 활성화

- 재생에너지 보급 확대(분산전원 확대 등), 에너지-ICT(AI, IoT, Cloud, Bigdata, Mobile)융합 관련 기술기반 에너지 강소기업의 사업화 성장을 지원하는 기술개발

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비), 탄소중립기본법 제70조(기금의 용도)

> **<에너지법>**
> **제14조(에너지기술개발사업비)**
> ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.
> 1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
> ...(중략)

> **<탄소중립기본법>**
> **제70조(기금의 용도)** 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.
> ...(중략)
> 4. 기후위기 대응을 위한 녹색기술 연구개발 및 인력양성
> ...(중략)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '17.12. 『재생에너지3020 이행계획』

> ◆ (주요내용) '3020을 통한 에너지新산업 육성방안'
> · 재생에너지 보급의 획기적 확대 → 국내 청정에너지 산업 집중 육성
> · 분산발전 + 4차 산업혁명 신기술 → IoE 기반 에너지新산업 발굴·확산
> (4차 산업혁명 핵심 기술 : AI, IoT, Cloud Computing, Big Data, Mobile)

- ‘19.4. 『제3차 에너지기본계획(안)』

◆ (주요내용) 융·복합 신기술 제품 및 신서비스 시장 육성
· 수요관리 시장활성화 - AI, IoT 등 4차 산업혁명 기술을 에너지기기·설비에 접목, 에너지 수요관리하는 ESS 연계 비즈니스, 에너지관리서비스 사업자 육성 등

- ‘19.3. 『재생에너지산업 경쟁력 강화방안』

◆ (주요내용) 융·복합 신기술 제품 및 신서비스 시장 육성
· 재생에너지 제품에 ICT, 연관산업 등을 융복합하여 제품 자체를 차별화 하고 시스템 차원의 새로운 비즈니스 창출

- (국정과제 34번) 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성 : 제조경쟁력과 ICT, 서비스 등의 융합을 통해 미래형 신산업 육성

◆ (사업 연관성) 에너지 분야에 4차 산업혁명 기술(AI·IoT 등) 접목하는 등 新 비즈니스 중심의 미래 에너지 산업 생태계 육성이 필요
* ‘제3차 에너지기본계획’, (‘19)

- (국정과제 37번) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 : 에너지 신산업 선도국가 도약 및 저탄소 · 고효율구조로 전환

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ‘20 ~ ’24
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 산, 학, 연, 협·단체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지벤처기업 혁신성장	출연	산학연 등	5,177백만원	수행 형태에 따라 33~100% 이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제25조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

요구 방향 및 지원 필요성

ㅇ 주요 기업육성 정부정책을 고려한 에너지-ICT 융합기술와 에너지신산업 소재·부품·장비 분야 집중 지원

- "에너지혁신기업 추진전략(산업부, ’20.9)"를 통해 6대 핵심 유망분야 설정
- "탄소중립 추진전략(관계부처 합동, ’20.12)" 빅데이터·AI 등을 활용한 디지털·에너지 융합 新서비스(그린서비스) 조기 육성

< 6대 핵심 유망분야 >

1 태양광발전 O&M

- **(필요성)** 발전소 효율적 운영·관리를 통한 신기술 기반 O&M 전문서비스 제공
- **(육성방안)** 태양광 O&M 표준메뉴얼 제정, **발전소 효율관리 강화, 지능형 O&M 플랫폼 등 기술개발·실증연구 확대**

2 분산전원 가상발전소

- **(필요성)** 신재생E 간헐성 해소, 효율적 분산전원 관리를 위해 VPP 생태계 고도화
- **(육성방안)** 수요관리·전력중개 시장개선, 재생E 발전량예측제 도입, 클**라우드·블록체인·통합관제 등 VPP 고도화 기술개발** 추진

3 풍력발전 지원 서비스

- **(필요성)** 풍력발전 전문기업 육성을 통한 국내 풍력산업 생태계 형성과 경쟁력 강화
- **(육성방안)** 공공주도 단지개발 사업에 혁신기업 참여, **기존 풍력단지 연계 O&M 전문화 기술개발** 및 기술검증 지원사업 신설 추진

4 전기차 배터리 관련 서비스

- **(필요성)** 전기차 보급확대, 배터리 재사용의 경제성, 데이터 기반 다양한 서비스 성장유망
- **(육성방안)** 사용후 배터리 성능평가·분류체계 마련, 재사용·데이터 기반 실증특례 추진, **데이터보안·배터리 재사용 응용제품 등 기술개발** 추진

5 에너지신산업 소재 · 부품 · 장비

- **(필요성)** 신산업 소재·부품·장비는 고부가가치 시장, 혁신기업의 제조기술력으로 도전가능
- **(육성방안) 4대 핵심분야(태양광, 풍력, ESS, 스마트센서) 에너지혁신기업 주관 R&D 추진**

6 건물 에너지 효율 관리

- **(필요성)** 온실가스 감축 및 에너지효율 중요성 증가, 고부가가치 센서·SW 효율산업 육성
- **(육성방안)** 건물 에너지관리 시스템 표준 제정 및 시범프로젝트, BEMS 운영성과 분석 및 확산, **스마트센서, AI·SW 등 고부가가치 기술개발** 추진

세부 요구 내용

① 에너지벤처기업혁신성장 내역 : (2021) 4,510 → (2022요구) 5,177백만원, +10.9%

- (요구) 에너지혁신기업 지원전략 및 탄소중립 추진전략 등 기업육성 주요 정책에 따라 6대 유망분야 중심의 신규과제 지원 필요, ’21년 대비 +10.9% 증액 요구
- (산출) 5,177백만원
  * (계속과제) 5개 과제 444백만 x 12개월/12개월 = 2,220백만원
  * (종료과제) 5개 과제 218백만 x 6개월/12개월 = 1,090백만원
  * (신규과제) 6개 과제 311.2백만 x 6개월/12개월 = 1,867백만원
    - 에너지-ICT 융합 : 5대 유망분야(태양광 O&M, 가상발전소, 풍력발전 지원서비스, 전기차 배터리 서비스, 건물에너지 효율관리) 3과제
    - 에너지 소부장 및 제조혁신 : 에너지신산업 소·부·장 유망분야(태양광, 풍력, ESS, 스마트센서) 3과제

② 기평비 : (2021) 158 → (2022요구) - 백만원

* 전담기관 기평비 통합에 따른 미요구

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
①인증인원 에너지분야 취업률(%)*	목표	74.0	74.5	74.5	74.8	74.8	'21년 취업률 목표치는 이공계 최근 3개년('18~'20) 석박사 평균 취업률 65.9% 대비 9%p 높은 수치로 '22~'24년 목표를 '21년 목표치와 동일하게 설정	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.6	74.8	74.7	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

* '22년 성과계획서상 기후기금은 성과 비대상에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	해당없음(20년 신규사업)
2019	해당없음(20년 신규사업)
2020	6개 신규과제(에너지-ICT 융합 4과제, 에너지 부품·소재 2과제) 협약완료
2021	5개 신규과제(에너지-ICT 융합 3과제, 에너지 부품·소재 2과제) 협약완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 에너지 스타트업의 초기판로를 개척하여 에너지 신산업 육성을 견인
- 에너지 강소기업의 혁신성장을 통해 신규 일자리 창출에 기여
- 기술혁신을 통한 사업화 성공 강소기업 : 15개 이상
- 제품 개발 : 20개 이상

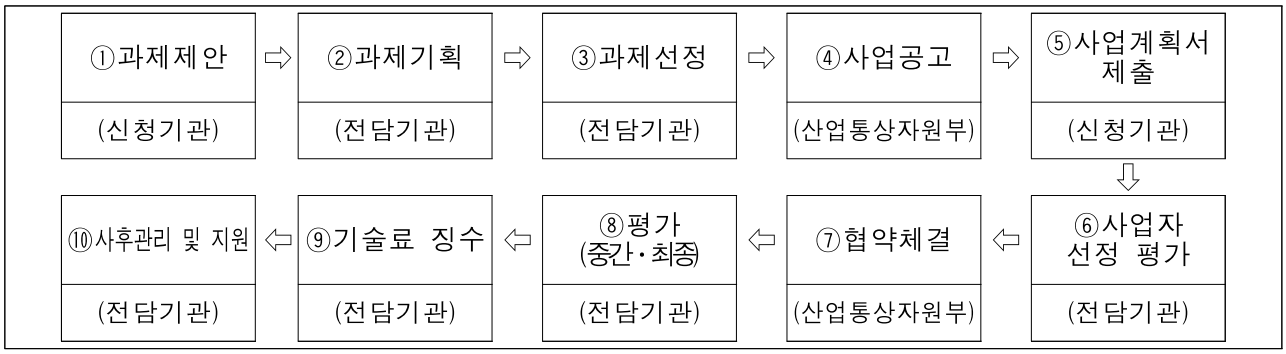
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

- 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,687	4,668	6,465	7,356	9,204	
'21~'25		4,668	6,106	6,981	9,204	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

<table>
<tr><td>산중위
검토보고서
('19.11)</td><td>ㅇ (지적) 민간투자 과제가 선정 될 수 있도록 사업관리 필요
- 과제 사전예고 필요
- 민간투자유치 기준(정부출연금 대비 최소한의 투자유치금액 비율 포함)을 설정하고, 사업화 매출액 등 성과지표를 마련 필요
ㅇ (조치) 민간투자 과제 선정을 위한 사업관리 준비 완료
- 동 사업 공고 전 사전예고를 실시하여 과제 신청기업이 민간투자유치를 사전에 준비할 수 있도록 안내함 (3.30)
- 과제 선정 시 민간투자유치비율을 정부출연금 대비 30%이상으로 설정, 제품화/투자유치/사업화와 연관된 성과지표 설정 관계부처(과기부)와 협의 검토예정</td></tr>
<tr><td>예정처
('19.10)</td><td>ㅇ (지적) 중소벤처기업부 R&D 사업 및 에너지 분야 R&D 사업과 차별성을 확보할 필요
ㅇ (조치) 동 사업은 사업목적과 운영방식에 있어 중기부 사업과 차별화 됨
<table><tr><th>구분</th><th>에너지강소기업육성R&D</th><th>중기부 R&D</th></tr><tr><td>사업목적</td><td>에너지 정책·제도 연계
재생에너지확대,신산업창출</td><td>창업 촉진, 기업애로사항 해결</td></tr><tr><td>공모형식</td><td>품목지정</td><td>자유공모</td></tr></table>- 중기부 사업과는 '중소기업 정책심의회'('19.7.8)를 통해 사전 조정을 완료
- 에너지전환에 따른 신재생발전, 에너지-ICT 융합관련 새로운 비즈니스 모델의 사업화 개발에 집중하여 산업부내 지원분야의 중복성도 해결</td></tr>
</table>

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

- 해당사항 없음

3) 자체평가

- 해당사항 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

- 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ **(에너지강소기업 사업화 촉진)** 에너지 신산업 분야의 新 BM 실현 및 혁신 아이디어 사업화를 위한 R&D 추진

- 산업부 "에너지혁신기업 지원전략('20.9)"의 6대 핵심유망분야의 유망기업 발굴 및 R&D 지원 강화

< 6대 핵심 유망분야 >

1 태양광발전 O&M ▸ **(필요성)** 발전소 효율적 운영·관리를 통한 신기술 기반 O&M 전문서비스 제공 ▸ **(육성방안)** 태양광 O&M 표준메뉴얼 제정, **발전소 효율관리 강화, 지능형 O&M 플랫폼 등 기술개발·실증연구 확대**	**2 분산전원 가상발전소** ▸ **(필요성)** 신재생E 간헐성 해소, 효율적 분산전원 관리를 위해 VPP 생태계 고도화 ▸ **(육성방안)** 수요관리·전력중개 시장개선, 재생E 발전량예측제 도입, 클**라우드·블록체인·통합관제 등 VPP 고도화 기술개발** 추진
3 풍력발전 지원 서비스 ▸ **(필요성)** 풍력발전 전문기업 육성을 통한 국내 풍력산업 생태계 형성과 경쟁력 강화 ▸ **(육성방안)** 공공주도 단지개발 사업에 혁신기업 참여, **기존 풍력단지 연계 O&M 전문화 기술개발** 및 기술검증 지원사업 신설 추진	**4 전기차 배터리 관련 서비스** ▸ **(필요성)** 전기차 보급확대, 배터리 재사용의 경제성, 데이터 기반 다양한 서비스 성장유망 ▸ **(육성방안)** 사용후 배터리 성능평가·분류체계 마련, 재사용·데이터 기반 실증특례 추진, **데이터보안·배터리 재사용 응용제품 등 기술개발** 추진
5 에너지신산업 소재 · 부품 · 장비 ▸ **(필요성)** 신산업 소재·부품·장비는 고부가가치 시장, 혁신기업의 제조기술력으로 도전가능 ▸ **(육성방안) 4대 핵심분야(태양광, 풍력, ESS, 스마트센서) 에너지혁신기업 주관 R&D 추진**	**6 건물 에너지 효율 관리** ▸ **(필요성)** 온실가스 감축 및 에너지효율 중요성 증가, 고부가가치 센서·SW 효율산업 육성 ▸ **(육성방안)** 건물 에너지관리 시스템 표준 제정 및 시범프로젝트, BEMS 운영성과 분석 및 확산, **스마트센서, AI·SW 등 고부가가치 기술개발** 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

- 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,687	-	1,687	-	1,687	1,687	100	100	-	-
2021	4,668	-	4,668	-	4,668	4,668	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,687	1,687	1,687	1,687	-	-	1,687	-	-	100
2021. 12월	4,668	4,668	4,668	4,668	-	-	4,668	-	-	100

2) 주요 결산사항

- 계획 변경 및 이월/불용 등 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

참 고 「에너지혁신기업 지원전략」(20.9.22) 요약

1. 추진배경

□ **신재생에너지 보급확산**으로 인한 **에너지산업의 패러다임 변화**로 에너지 산업 분야에 **기술·아이디어** 기반의 **에너지혁신기업*** 등장

* (개념) 기술, 아이디어를 바탕으로 신재생에너지, 에너지효율, 전력·수요관리 등 에너지산업 분야에서 새로운 제품과 서비스를 제공하는 벤처

○ 혁신기업은 **ICT·AI·빅데이터·IoT** 등 **신기술을 융복합**하여 새로운 사업을 창출하고, **공급간헐성·계통불안정** 등 기술한계 극복에 기여

⇨ **그린뉴딜 추진**과 **에너지신산업 활성화를** 위해 혁신기업 지원 필요

2. 에너지혁신기업의 현황과 애로요인

□ **(현황)** 혁신기업은 **2,029개**(전체벤처의 5.5%)로, 타 벤처·중기에 비해 **매출액·영업이익·매출액 증가율** 등이 우수해 **성장잠재력**이 **높음**

* (특징) 적극적 R&D(매출액의 5.8%), 기술융복합, ICT·SW 업종유입多, 토털솔루션化

□ **(애로)** ❶에너지산업 특성상 **높은 진입장벽**으로 **시장참여 기회가 적고,** ❷사업성의 평가기준 부재와 전문인력 부족 등 **체계적 산업기반이 미비**하며, ❸산업·시장 구조의 **경직성**으로 **혁신적 사업모델 확산이 지연**

3. 에너지혁신기업 지원전략 : 6대 핵심 유망분야*, 3대 지원전략

❶에너지산업 패러다임 변화, ❷벤처의 역량·잠재력, ❸중장기 정책방향을 고려

< 6대 핵심 유망분야 필요성 및 육성방안 >

1 태양광발전 O&M	2 분산전원 가상발전소
▸ **(필요성)** 발전소 효율적 운영·관리를 통한 신기술 기반 O&M 전문서비스 제공	▸ **(필요성)** 신재생E 간헐성 해소, 효율적 분산전원 관리를 위해 VPP 생태계 고도화
▸ **(육성방안)** 태양광 O&M 표준메뉴얼 제정, 발전소 효율관리 강화, 지능형 O&M 플랫폼 등 기술개발·실증연구 확대	▸ **(육성방안)** 수요관리·전력중개 시장개선, 재생E 발전량예측제 도입, 클라우드·블록체인·통합관제 등 VPP 고도화 기술개발 추진

3 풍력발전 지원 서비스	4 전기차 배터리 관련 서비스
▸ **(필요성)** 풍력발전 전문벤처 육성을 통한 국내 풍력산업 생태계 형성과 경쟁력 강화 ▸ **(육성방안)** 공공주도 단지개발 사업에 벤처 참여, 기존 풍력단지 연계 O&M 전문화·실증, 기술검증 지원사업 신설 추진	▸ **(필요성)** 전기차 보급확대, 배터리 재사용의 경제성, 데이터 기반 다양한 서비스 성장유망 ▸ **(육성방안)** 사용후 배터리 성능평가·분류체계 마련, 재사용·데이터 기반 실증특례 추진, 데이터보안·배터리 재사용 응용제품 등 기술개발 추진
5 에너지신산업 소재 · 부품 · 장비	**6 건물 에너지효율 관리**
▸ **(필요성)** 신산업 소재·부품·장비는 고부가가치 시장, 벤처기업의 제조기술력으로 도전가능 ▸ **(육성방안)** 에너지벤처 주관 R&D 추진, 수요연계형 R&D 확대 및 혁신제품 지정, 에너지신산업 소·부·장 협력모델 발굴 추진	▸ **(필요성)** 온실가스 감축 및 에너지효율 중요성 증가, 고부가가치 센서·SW 효율산업 육성 ▸ **(육성방안)** 건물 에너지관리 시스템 표준 제정 및 시범프로젝트, BEMS 운영성과 분석 및 확산, 스마트센서, AI·SW 등 고부가가치 기술개발 추진

1 성장동력 확보를 위한 기술개발 지원

- ㅇ 수요기업의 **구매·조달과 연계**한 '**혁신조달 연계형 R&D**'와, **공기업이 R&D**에 참여하는 '**공동참여형 R&D**' 추진('21년, 48억원)
- ㅇ 신기술의 불확실성을 해소하기 위한 **기술검증(PoC) 지원사업**을 신설하고('22~), 민간투자와 연계한 **사업화 R&D** 지원(~'24, 255억원)
- ㅇ **유관기관 간 MOU**를 통해 우수 에너지혁신기업에 대해 **금융, R&D, 투자유치, 해외진출** 등을 패키지로 지원(성장지원 프로그램)

2 자금조달 활성화를 위한 민간투자 촉진

- ㅇ 유망기업에 투자하는 '**신재생에너지 생태계 펀드**(가칭)' 조성과 '**에너지신산업 펀드**'의 활성화를 위한 '**투자대상 가이드라인**' 마련
- ㅇ 대기업·벤처캐피탈과 협력하여 '**투자설명회**' 및 '**상생협력 포럼**' 운영
- ㅇ VC의 **에너지산업 이해도·전문성 강화**를 위한 '**그린 VC 프로그램**' 추진

3 에너지혁신기업 육성을 위한 기반구축

- ㅇ '**에너지기업 실태조사**' 실시와 우수 혁신기업 **확인제도·인센티브** 마련
- ㅇ 신산업, 신비즈니스 모델을 반영한 **에너지산업 분류체계 개편**
- ㅇ 우수인재의 직무인턴을 위한 '**그린 이노베이션 인턴쉽**'을 운영하고, **취업포털** 등을 통해 **우수 에너지벤처의 근로환경**을 지속 홍보
- ㅇ '**에너지산업 융복합단지**'를 지역의 혁신기업 거점으로 육성하고, **공기업 및 산·학·연의 실증설비·시설**, 지원사업 활용체계 구축 추진

사 업 명
(40) 에너지인력양성(R&D)(6431-562)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	산업통상자원부	에너지전환정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	562
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	에너지인력양성(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	에너지기술과	박태현		신요한
		044-203-5150		044-203-5156

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	38,981	45,284	45,284	46,494	46,494	1,210	2.67

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	38,981	38,981	38,981 [38,981]	-	-	45,284	45,284	45,284	45,284 [45,284]	-	-	46,494
· 교육훈련	32,506	32,506	32,506 [32,506]	-	-	33,009	33,009	33,009	33,009 [33,009]	-	-	32,869
· 해외연계	5,220	5,220	5,220 [5,220]	-	-	5,500	5,500	5,500	5,500 [5,500]	-	-	6,750
· 정책기반	-	-	-	-	-	500	500	500	500 [500]	-	-	375
· NET-ZERO전문인력양성	-	-	-	-	-	4,831	4,831	4,831	4,831 [4,831]	-	-	6,500
· 기획평가관리비	1,255	1,255	1,255 [1,255]	-	-	1,444	1,444	1,444	1,444 [1,444]	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	38,981	38,981	38,981 [38,981]	-	-	45,284	45,284	45,284	45,284 [45,284]	-	-	46,494
· 연구개발활동비등 (360-05)	37,726	37,726	37,726 [37,726]	-	-	43,840	43,840	43,840	43,840 [43,840]	-	-	46,494
· 민간경상보조(320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기획평가관리비(360-06)	1,255	1,255	1,255 [1,255]	-	-	1,444	1,444	1,444	1,444 [1,444]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

□ 에너지 산업의 인력수급 불균형 해소와 국가 에너지정책 변화에 대응하기 위한 미래 에너지산업 혁신인재 양성

- (교육훈련) 에너지환경 변화에 대응한 분야별·지역별 기술인력 불균형 해소와 미래 에너지신산업 분야 융합인재 확보를 위해 국내 대학(원) 교육과정 강화 및 기업연계 R&D 훈련 지원
- (해외연계) 해외선진기술 습득 및 국내기업 해외진출을 위한 국제 인력교류 활성화를 목표로 국내 고급인력의 해외 연구기관 파견과 수출국 공무원 대상 국내 학위과정 연계 지원
- (정책기반) 인력수급전망 및 실태조사 등 통계자료에 기반한 인력 공백분야 파악 및 인력양성 전략 수립을 통해 인력양성 정책기반 강화 지원
- (NET-ZERO전문인력양성) 넷제로 분야 에너지클러스터 지역 인력의 기술역량 강화와 고부가가치 분야로의 역량 전환을 위해 국내 대학(원) 교육과정 강화 및 기업 연계 R&D 훈련 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지법 제16조(에너지 및 에너지자원기술 전문인력의 양성)
- 에너지이용합리화법 제30조(온실가스의 배출을 줄이기 위한 교육훈련 및 인력양성 등)
- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조(신재생 에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ‘03. 9 : 에너지자원인력양성사업 착수
- ‘06. 5 : 자원개발 전문인력 양성보고(제4차 국가에너지자문회의)
- ‘07. 3 : “에너지인력 마스터플랜” 수립(지식경제부)
- ‘09. 6 : 산업통상자원부(舊 지식경제부) 인력양성사업 통합 추진

- ‘10. 7 : 에너지인력양성 체계 개선
- ‘14.12 : 제3차 에너지기술개발계획(산업통상자원부), 신산업을 선도하는 창의적 인력양성 계획 포함
- ‘15.12 : 미래창조과학부 일몰(‘18년) 사업으로 지정
- ‘18. 8 : 혁신성장 전략투자 방향(범부처), 에너지신산업 혁신인재 양성 계획 포함
- ‘19. 4 : 사람투자 10대 과제(일자리위원회), 신재생에너지 보급확산, 수소경제 본격 추진 등 에너지산업 패러다임 변화에 대응하는 고급인력 양성 계획 포함
- ‘19. 5 : 과학기술정보통신부 일몰관리혁신 대상사업 선정, 에너지분야 인력양성사업 체계화 추진(3개 세부사업 통합)
- ‘19.12 : 제4차 에너지기술개발계획(산업통상자원부), 미래 산업 수요 맞춤형 인재와 융합·글로벌 인재 육성을 통한 기술혁신 저변 강화 계획 포함
- ‘20. 5 : 자원개발 기본계획(산업통상자원부), 자원안보 확보를 위한 추진과제의 산업현장 맞춤형 인력양성 계획 포함

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’03년~’25년(일몰관리혁신)
- 사업규모 : 해당없음(’21년도 45,284백만원)
- 사업시행방법 : 출연, 연구비 전액 또는 일부(75% 이내) 지원
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 대학, 기업, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조 · 피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지기술평가원	100% 이내	에너지법 제14조 (에너지기술개발사업비)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ **요구내용 및 산출근거**

○ **교육훈련 : 32,869백만원 요구 (’21년 대비 △140백만원)**

- **연구개발고급인력지원(일몰대상)** : 에너지전환 및 에너지신산업 확대를 선도하고 기업의 R&D역량 강화를 위한 국내 대학 석·박사생 교육 및 연구활동 지원에 4,380백만원 요구**(’22년 종료)**

▪ 산출내역 (357백만원 × 60개(’21년) → 398백만원 × 11개(’22년))

- 계속 : 4,380백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	11개	398백만원	12/12	4,380백만원

- **에너지전환 산업수요 맞춤형 인재양성** : 지역에너지산업 중심 인재육성 확대 및 현장실무 역량 중심 교육 체계 구축을 위해 8,339백만원 요구

▪ 산출내역 (833백만원 × 4개(’21년) → 833.9백만원 × 10개과제(’22년))

- 계속 : 5,000백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	4개	1,250백만원	12/12	5,000백만원

- 신규 : 3,339백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	6개	742백만원	9/12	3,339백만원

- **미래 에너지융합 인재양성** : 에너지신산업 분야 융합인재 육성 인프라 마련과 대학 내 연구경험·지식의 축적 거점 조성을 위해 20,150백만원 요구

▪ 산출내역 (392백만원 × 21개(’21년) → 694백만원 × 29개(’22년))

- 계속 : 13,000백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	16개	812.5백만원	12/12	13,000백만원

- 신규 : 7,150백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	13개	733.3백만원	9/12	7,150백만원

○ **해외연계 : 6,750백만원 요구 (’21년 대비 +1,250백만원)**

- **에너지신산업 글로벌 인재양성** : 에너지신산업분야 국내 대학 석·박사 학위

과정생의 기술선도국 해외파견 지원을 위한 비용 4,000백만원 요구

▪ 산출내역 (100백만원 × 40명('21년) → 100백만원 × 40명('22년))

- 신규 : 4,000백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	40명(8개)	100백만원	12/12	4,000백만원

- **글로벌 에너지정책전문가 양성** : 재생에너지 수출대상국 및 자원부국 공무원에 대한 석·박사 학위과정, 단기 연수, 인적교류 등 지원에 2,750백만원 요구

▪ 산출내역 (750백만원 × 2개('21년) → 916백만원 × 3개('22년))

- 계속 : 2,000백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	2개	1,000백만원	12/12	2,000백만원

- 신규 : 750백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	1개	1,000백만원	9/12	750백만원

○ **정책기반 : 375백만원 요구 ('21년 대비 △125백만원)**

- **에너지산업 기술인력 수급 실태조사** : 에너지산업 종사자의 수요·공급 실태 분석을 통한 인력 공백분야 발굴과 일자리 종합 정보 지원을 위한 사업비 375백만원 요구

▪ 산출내역 (500백만원 × 1개과제('21년) → 375백만원 × 1개과제('22년))

- 신규 : 375백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
다/상	1개	500백만원	9/12	375백만원

○ **NET-ZERO전문인력양성 : 6,500백만원 요구 ('21년 대비 +1,669백만원)**

- 넷제로 에너지기술분야 전문인력양성을 위한 계속과제 추진에 사업비 6,500백만원 요구

▪ 산출내역 (966.2백만원 × 5개과제('21년) → 1,300백만원 × 5개과제('22년))

- 계속 : 6,500백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	5개	1,300백만원	12/12	6,500백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 기후대응기금 탄소중립기반구축 프로그램 신설로 향후 성과지표 수립 예정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	○ '18년도 예산집행에 따른 사업성과 - 기초트랙 6개, 고급트랙 70개, 에너지미래선도인력양성 5개 지원 - 기후변화특성화대학원 2개, 자원개발특성화대학 9개 보조 - 산업전문고급인력양성 5개, 국제인력교류활성화 2개 지원
2019	○ '19년도 예산집행에 따른 사업성과 - 기초트랙 5개, 고급트랙 70개, 에너지미래선도인력양성 5개 지원 - 자원개발특성화대학 9개 보조 - 산업전문고급인력양성 5개, 국제인력교류활성화 2개 지원
2020	○ '20년도 예산집행에 따른 사업성과 - 고급트랙 68개, 산업전문고급인력양성 5개지원 - 신산업 융합인재양성 8개, 미래선도인력양성 5개 지원 - 글로벌 혁신인재양성 17개, 국제인력교류활성화 2개 지원
2021	○ '21년도 예산집행에 따른 사업성과 - 연구개발고급인력지원 60개, 미래에너지 융합인재양성 21개 지원 - 에너지전환 산업수요 맞춤형 인재양성 4개, 정책기반 1개 지원 - 에너지신산업 글로벌 인재양성 40명, 글로벌 에너지 정책 전문가 양성 2개 지원 - NET-ZERO 전문인력양성 5개 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 에너지 인재육성 전략수립을 통해 미래 에너지 산업에 필요한 인력 수요에 적기 대응함으로써 신시장 및 일자리 창출에 기여
- '24년까지 에너지 기술을 혁신하고 에너지 산업 생태계 변화에 유연하게 대응할 수 있는 석박사급 고급인력 양성
- 수소경제 활성화, 그린 뉴딜 인력기반 강화를 위한 수소에너지 인력양성 확대
- 에너지분야 인력양성사업의 체계화를 통해 연구자 중심의 연구관리 체계 구축으로 사업성과 창출 극대화

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ **절차도**

추진절차	시행주체	절차내용
① 계획수립	산업부	해당연도 인력양성 추진방향 설정
⇩		
② 인력수요조사	전담기관	인력실태조사 및 정책분석을 통한 인력수요 분석
⇩		
③ 과제기획 발굴	기획위원회	해당연도 신규과제 세부추진내용 기획
⇩		
④ 신규과제 심의	사업심의 위원회	해당연도 신규지원 과제 및 예산 심의·확정
⇩		
② 신규 공고	산업부	신규지원 대상과제 선정 계획 공고
⇩		
③ 사업계획서 접수	전담기관	신규지원 신청과제 사업계획서 접수·관리
⇩		
④ 신청과제 평가	전담기관	사전검토 및 신규 평가위원회 운영
⇩		
② 지원대상 확정	산업부	지원대상과제 및 사업자 확정
⇩		
③ 협약 체결	전담기관↔ 주관기관	선정과제 협약 체결
⇩		
④ 중간평가	전담기관	면담조사 또는 연차·단계 평가
⇩		
④ 사업비 정산	위탁정산기관	연차별 사업비 사용내역 정산
⇩		
④ 단계 협약체결	전담기관↔ 주관기관	차기 단계 협약 체결 및 사업비 지급
⇩		
④ 최종평가	전담기관	과제 목표달성 여부 평가
⇩		
④ 성과활용 및 사후관리	주관기관→ 전담기관	성과 및 졸업인원 관리

- **적용법령 및 규정·지침 :** 산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령, 산업기술혁신사업 인력양성 평가관리지침

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	389.8	446.0	424.0	470.2	507.6	
'21~'25		452.8	570.0	570.9	616.4	606.1

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- **(18년 결산)** 교육 참여생의 참여기업으로의 취업 실적이 감소하고 있어, 참여기업 취업 실적제고 필요하며, 교육기관별 교육과정 운영을 보다 엄격하게 관리 필요(예결위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

- **(19년 합동점검)** R&D수행과제 현장조사 결과, 인건비 초과 집행 및 연구 활동비 부당 집행 등 적발(총리실)

3) 자체평가

- **(19년 산업부 자체평가) 매우 우수,** 에너지 분야 취업률, 참여기업 만족도 등 정량 목표를 우수하게 달성함, 과학적, 기술적 성과는 타사업에 비해 우수하고, 경제적, 사회적 성과는 매우 우수, 핵심성과 또한 매우 높음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

- 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- **(18년 결산, 예결위)** 19년부터 평가 시 취업률 성과지표 비중을 확대(30%→55%)하고, 평가결과에 따른 예산을 차등 배분하는 등 취업실적을 제고하기 위한 조치를 시행하였고, 교육기관별 성과관리담당자(행정전담인력) 채용확대 및 실무교육을 추진하고 수료기준 공통 가이드라인을 마련하는 등 엄격한 관리체계 구축·운영
- **(19년 합동점검, 총리실)** 사업비를 부당 집행한 5개 과제의 6,844천원 사업비 환수

10) 향후 추진방향 및 추진계획

□ '재생에너지 3020 이행계획('17.12.), 4차 산업혁명 대응계획('17.11.), 일자리정책 5년 로드맵('17.10.), 신정부 국정운영 5개년 계획('17.7.), 수소경제활성화 로드맵('18.12.), 한국판 뉴딜 종합계획('20.7)' 등 일자리 창출 및 에너지전환 관련 정부정책 달성을 위한 인력양성

□ 특히, '혁신성장 전략투자방향('18.8.), 신재생에너지 R&D 패키지 투자모델('19.3.), 사람투자 10대 과제('19.4.), 제3차 에너지기본계획('19.6.), 제4차 에너지기술개발계획('19.12.)' 등에서 명시된 에너지 분야 혁신인재 양성을 전략적으로 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과 : 해당없음**

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과**

- **2019년 과학기술정보통신부 상위평가결과 : 우수(86.5점)**

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	35,541		35,541		35,541	35,541	100	100		
2019	35,424		35,424		35,424	35,424	100	100		
2020	38,981		38,981		38,981	38,981	100	100		
2021	45,284		45,284		45,284	45,284	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	35,541	35,541	35,541	35,541		35,541	35,541			100
2019	35,424	35,424	35,424	35,424		35,424	35,424			100
2020	38,981	38,981	38,981	38,981		38,981	38,981			100
2021.12월	45,284	45,284	45,284	45,284		45,284	45,284			100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고 에너지인력양성사업 주요내용

1 비전 및 정책 추진방향

< 비전 및 목표 >

"에너지 기술인력의 안정적 공급으로 탄소중립 추진기반 강화"

⇒ '30년까지 탄소중립 시대를 견인할 에너지 혁신인재 10,000명 육성

우선, '25년까지 기술인력 5,000명 양성(연구인력: 3,000명, 현장전문인력: 2,000명)

목표

◇ 탄소중립 시대를 선도할 고급 기술인력 양성

☞ 혁신연구센터 10개 이상 구축, 융합대학원 15개 이상

◇ 기업·지역 수요 맞춤형 현장전문인력 육성

☞ 취업연계 거점대학 13개 이상 육성

◇ 에너지 혁신인재 육성을 위한 기반 구축 및 투자 확대

☞ 그린 뉴딜 핵심분야 80% 이상 집중 투자

추진 과제

1 에너지융합·혁신을 이끌 고급 기술인력 양성

❶ 최정상급 혁신인재 육성 거점 구축

❷ 에너지 융합인재 육성 거점 구축

❸ 글로벌 인적교류 네트워크 조성

2 기업 수요를 반영한 현장전문인력 공급체계 마련

❶ 에너지산업 융복합단지를 활용한 지역인재 공급체계 구축

❷ 산업구조 전환 대응을 위한 인력양성 추진

❸ 지역거점 대학 중심의 에너지 특화 인력양성 추진

3 인력양성 성과제고를 위한 기반 구축

❶ 5대 에너지 분야의 인재양성 집중 투자

❷ 데이터 기반 인력양성 지원체계 마련

2 세부 추진과제

1 에너지융합·혁신을 이끌 고급 기술인력 양성

❶ 최정상급 혁신인재 육성 거점 구축(에너지혁신연구센터)

□ 에너지혁신연구센터 지원으로 초격차 유지 필요 또는 국산화가 시급한 분야(신재생에너지 등)의 최정상급 인재 육성

* **에너지혁신연구센터 구축 계획**: ('21) 5개 → ('22) 7개 → ('25) 10개 이상 구축 예정

○ 기업 수요를 반영하여 **교육·연구과정 설계**하고, **수요기업의 채용과 연계**

* **연간 인재양성 규모**: ('21) 착수(10억원) → ('22) 160명(54억원), → ('25) 200명(100억원)

❷ 에너지 융합인재 육성 거점 구축(에너지융합대학원)

□ **에너지융합대학원을 신설**하여 인재양성 규모 확대*, 에너지 분야 인공신경망, 기계학습 등 ICT **융합교과 신규 개설 추진**

* **에너지융합대학원 구축계획**: ('21) 5개 → ('25) 15개 이상

* **연간 인재양성 규모**: ('21) 85명 → ('22) 235명, **'25년 500명 규모 양성 추진**

< '20년, '21년 에너지융합대학원 지원 현황 >

유형구분	'20년	'21년
에너지+ 지능정보기술	• 태양에너지+AI • 계통 분야 융합	• 에너지+ICT
에너지+ 異種에너지	-	• 청정에너지융합
에너지+ 사회과학	-	• 에너지+기술경제

❸ 글로벌 인적교류 네트워크 조성(에너지신산업 글로벌 인재양성, 글로벌 에너지정책전문가 양성)

□ 국내 석·박사의 해외 연구기관 공동연구 지원(40명, 인당 1억원 이내)

유형	국내대학 수요기관 공동연구(자유주제)
대상 분야	에너지 전 분야
과제구성	6~15개 과제(과제당 2~5명)
파견목표	40명/년
활동내용	공동연구 (개인별)

□ **에너지 분야(신재생에너지**, 청정발전, 자원개발 등) 수출 활성화를 위해 인적 네트워크를 구축하는 **글로벌 에너지정책전문가 과정 운영**

○ **수출 및 해외협력 대상국** 공무원 대상 국내 석·박사 과정 지원

* **연간 지원규모**: ('21) 2개 대학, 10명 → ('22) 3개 대학, 25명 → ('25) 3개 대학, 30명

2 기업 수요를 반영한 현장전문인력 공급체계 마련

❶ 에너지산업 융복합단지를 활용한 지역인재 공급체계 구축

□ **융복합단지 지역TP(또는 산학융합원)를 중심으로** 대학과 연계한 **지역에너지클러스터 인재양성 추진('22년까지 6개, 188명 배출)**

○ 지역 융복합단지 **중점 분야 현장교육*을 통해** 중점 분야 특성화 역량을 확보하고, **고숙련·신기술 직종 훈련 실시**

○ 양성인력에 대한 **융복합단지 내 기업, 기관으로의 취업 지원** 연계

❷ 산업구조 전환 대응을 위한 인력양성 추진

□ **탄소중립 기여도가 높은 산업***, 기술역량 전환이 필요한 **기존 전통산업****에 대한 **신규 교육과정 개발 및 지원**

* ('21) 수소, 자원순환, CCUS,
** ('21) 원자력(방사선) 스마트 자원개발

❸ 지역거점 대학 중심의 에너지 특화 인력양성 추진

□ **그린 뉴딜 핵심분야**(태양광, 풍력, 수소, 가스터빈 등)**의 인재공급을 위한 지역거점 대학 지원('22년 3개과제, 11.25억원)**

○ 에너지 중견·혁신기업 **맞춤형 교육과정 신설·운영하고, 기업의 수요 기반 프로젝트와 연계한 취업 프로그램** 추진

3 인력양성 성과제고를 위한 기반 구축

❶ 5대 에너지 분야의 인재양성 집중 투자

□ 시장규모와 일자리 급성장이 예상되는 **그린뉴딜, 탄소중립 핵심기술 분야의 투자 비중***을 점차 확대할 계획

* **투자 비중**: ('20) 57%(230억원) → ('25) 80% 이상(485억원)

❷ 데이터 기반 인력양성 지원체계 마련(기술인력 실태조사)

□ **기술인력 실태조사,** 수혜인력 추적, **일자리 분석·전망 및 정보제공 체계 구축**('22년 1개 과제, 3.75억원)

사 업 명
(41) 온실가스감축제도운영(6433-500)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금추진단	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6433	500
명칭	탄소중립기반구축	제도운영	온실가스감축제도운영

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					산업통상자원부

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 에너지전환정책관	온실가스감축팀	성시내 팀장	-	김애선
		044-203-5160	-	044-203-5165

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
온실가스감축제도운영	4,076	3,915	3,915	3,948	3,948	33	0.84

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	4,076	4,076	4,076 [3,937]	-	-	3,915	3,915	3,915	3,915 [2,976]	-	-	3,948
· 배출권거래제 운영	2,372	2,372	2,372 [2,336]	-	-	2,362	2,362	2,362	2,362 [1,822]	-	-	2,488
· 목표관리제도 운영	1,704	1,704	1,704 [1,601]	-	-	1,553	1,553	1,553	1,553 [1,154]	-	-	1,460
○ 비목별 분류(합계)	4,076	4,076	4,076 [3,937]	-	-	3,915	3,915	3,915	3,915 [2,976]	-		3,948
· 민간경상보조(320-01)	2,006	2,006	2,006 [1,875]	-	-	2,130	2,130	2,130	2,130 [1,548]	-		2,276
· 민간자본보조(320-07)	2,070	2,070	2,070 [2,062]	-	-	1,785	1,785	1,785	1,785 [1,428]	-		1,672

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ (온실가스 감축제도 운영) 국가 온실가스 감축목표('18년 대비 40% 감축)의 효율적인 달성을 위하여 산업·발전부문 에너지 다소비업체를 대상으로 온실가스 감축제도를 운영

- (배출권거래제 외부사업 운영) 배출권거래제의 효율적인 운영을 위해 외부사업 승인, 감축량 인증, 방법론 개발 및 신규사업모델 발굴 등 외부사업 활성화 추진
- (배출권거래제 감축설비 지원사업) 배출권 할당대상업체 내 중소·중견기업을 대상으로 온실가스 및 에너지 절감효과를 기대할 수 있는 설비 도입을 위한 사업비 지원 사업
- (목표관리제 운영) 산업·발전부문 에너지 다소비 업체 대상, 관리업체 지정·목표 설정, 이행평가 등을 통해 온실가스·에너지 관리 및 산업·발전부문 온실가스 감축효과 제고

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ (배출권거래제 외부사업 운영)

- 저탄소 녹색성장 기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)
- 저탄소 녹색성장 기본법 제46조(총량제한 배출권거래제 등의 도입)
- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제29조(상쇄)
- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령 제47조~제49조
- 외부사업 타당성평가 및 감축량 인증에 관한 지침

ㅇ (배출권거래제 감축설비 지원사업 운영)

- 저탄소 녹색성장 기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)
- 저탄소 녹색성장 기본법 제46조(총량제한 배출권거래제 등의 도입)
- 에너지이용 합리화법 제14조(금융·세제상의 지원)
- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제35조(금융상·세제상의 지원 등)
- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령 제53조

○ (목표관리제 운영)

- 저탄소 녹색성장 기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)
- 저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제26조~36조
- 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

○ (배출권거래제 외부사업 운영)

- '12. 05월 : 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제정 및 시행
- '12. 11월 : 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령 제정 및 시행
- '14. 09월 : 외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침 제정 및 시행
- '15. 01월 : 온실가스 배출권거래제 및 상쇄제도 시행
- '16. 06월 : 배출권거래제 체계 개편에 따라 관장부처 책임제 도입
- '17. 12월 : 배출권거래제 운영체계 재개편

  * 배출권거래제 외부사업 및 온실가스·에너지 감축설비 지원 업무는 관장부처 체제 유지

○ (감축설비 지원사업 운영)

- '15. 05월 : 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 및 시행령 제정
- '17. 03월 : 감축설비 지원사업 담당부처 변경(환경부→산업통상자원부)
- '17. 12월 : 배출권거래제 운영체계 재개편

○ (목표관리제 운영)

- '08. 12월「에너지 목표관리제」도입 계획 수립(제4차 에너지이용합리화 기본계획)
- '09. 02월 저탄소 녹색성장 기본 법안에 목표관리제 근거규정 마련
- '09. 06월 제20차 비상경제대책회의(대통령 주재)에서 의결된「6.4 에너지수요관리대책」에서 "연간 에너지소비량 20,000 TOE 이상 사업장에「에너지 목표관리제」도입"을 결정
- '09. 12월 산업부문 47개 사업장과 시범사업 협약 체결
- '10. 04월「저탄소 녹색성장 기본법」시행령 제정에 따른 온실가스·에너지 목표관리제 실시
- '11. 03월 범정부 부처차원의 제도관리를 위한「온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침」확정·고시

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : ’16년～계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 보조(민간경상, 민간자본)
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 산업·발전부문 배출권거래제 할당업체, 목표관리제 관리업체 및 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조 · 피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
온실가스 감축제도운영	보조	한국에너지공단	3,948백만원	정액	에너지및자원사업특별회계법 제5조제2항 에너지이용합리화법 제3조 및 제14조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 온실가스 감축제도 운영 : 3,948백만원

① 배출권거래제 운영 : 2,488백만원

ㅇ 배출권거래제 외부사업 운영 : 716백만원

구 분	21년	22년
타당성평가	273백만원 - 91건×3백만원	450백만원 - 150건×3백만원
감축량인증	65백만원 - 65건×1백만원	107백만원 - 107건×1백만원
방법론검토	50백만원 - 10건×5백만원	70백만원 - 14건×5백만원
활성화방안마련	89백만원	89백만원

ㅇ 배출권거래제 감축설비 지원사업 : 1,772백만원

구 분	21년	22년
감축설비 지원	1,785백만원 - 14개소×127.5백만원	1,672백만원 - 13개소×128.6백만원
감축설비 사후관리 및 지원사업 운영	100백만원	100백만원 - 공모 및 선정(23개소×1백만원) - 지원사업운영(14개소×2백만원) - 사후관리(49개소×1백만원)

② 목표관리제 운영 : 1,460백만원

ㅇ 업체 지정 및 목표 설정 : 987백만원

구 분	21년	22년
관리업체 지정	460백만원 - 210개×2.19백만원	430백만원 - 200개×2.15백만원
이행목표 설정	590백만원 - 209개×2.25백만원 + 협상 120백만원	557백만원 - 210개×2.10백만원 + 협상 116백만원

ㅇ 이행현황 점검 및 실적 평가 : 473백만원

구 분	21년	22년
이행현황 점검	229백만원 - 199개×1.15백만원	240백만원 - 209개×1.15백만원
이행실적 평가	277백만원 - 179개×1.55백만원	233백만원 - 199개×1.17백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
(1) 산업·발전부문 목표관리제 온실가스 누적감축량(천tCO_2)	목표	54,390	55,100	55,900	56,700	57,500	전년도 목표치 증가추세 고려 (800천tCO_2, '19년→'20년)	∑(온실가스 배출허용량- 온실가스 배출실적)(누적)	한국에너지공단 실적 자료
	실적	54,936	55,209	56,441	57,331	-			
	달성도	101.0	100.2	101.0	101.1	-			
(2) 감축설비 지원을 통한 온실가스 감축률(%)	목표	10	25	30	35	37	달성실적 고려하여 상향	∑ {1 - (전체 업체의 교체후 온실가스 배출량 합 ÷ 전체 업체의 교체전 온실가스 배출량 합)} * 100	한국에너지공단 실적 자료
	실적	25	39	52	39	-			
	달성도	250	156.8	173.3	111.4	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 배출권거래제 외부사업 운영 - 외부사업 사업 등록 216건 승인 및 감축량 33건(총2,255천tCO_2) 인증 ㅇ 감축설비 지원사업 운영 - 지원사업 공고, 16개 지원업체(21개 설비) 선정 및 보조금 교부(21.72억 원) ㅇ 목표관리제 제도 운영 - 217개 관리업체 지정, 178개 관리업체 목표설정 및 149개 관리업체에 대한 이행평가
2019	ㅇ 배출권거래제 외부사업 운영 - 외부사업 사업 등록 6건 승인 및 감축량 69건(총2,988천tCO_2) 인증 ㅇ 감축설비 지원사업 운영 - 지원사업 공고, 16개 지원업체(19개 설비) 선정 및 보조금 교부(21.64억 원) ㅇ 목표관리제 제도 운영 - 217개 관리업체 지정, 182개 관리업체 목표설정 및 168개 관리업체에 대한 이행평가
2020	ㅇ 배출권거래제 외부사업 운영 - 외부사업 사업 등록 103건 승인 및 감축량 92건(총2,717천tCO_2) 인증 ㅇ 감축설비 지원사업 운영 - 지원사업 공고, 16개 지원업체(16개 설비) 선정 및 보조금 교부(20.62억 원) ㅇ 목표관리제 제도 운영 - 205개 관리업체 지정, 200개 관리업체 목표설정 및 174개 관리업체에 대한 이행평가
2021	ㅇ 배출권거래제 외부사업 운영 - 외부사업 사업 등록 171건 승인 및 감축량 149건(총4,662천tCO_2) 인증 ㅇ 감축설비 지원사업 운영 - 지원사업 공고, 14개 지원업체(14개 설비) 선정 및 보조금 교부(17.5억 원) ㅇ 목표관리제 제도 운영 - 201개 관리업체 지정, 194개 관리업체 목표설정(예정) 및 177개 관리업체에 대한 이행평가

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **건 별로 계량적 수치 제시**

ㅇ 배출권거래제 외부사업 및 목표관리제 등 온실가스 감축제도 운영을 통해 산업·발전부문 온실가스·에너지 효율적 관리 추진 및 국가 온실가스 감축목표 달성('30년 기준, 2018년 배출량 대비 40% 감축)에 기여

- **(배출권거래제 외부사업 운영)** 산업·발전부문 배출권거래제 외부사업 운영을 통해 온실가스 감축실적을 인증(96건, 2,750천tCO_2)을 통한 온실가스 감축 추진
- **(배출권거래제 감축설비 지원)** 감축설비 도입을 통한 온실가스 연간 2만tCO2eq 감축으로 중소·중견 기업 경쟁력 강화 및 온실가스 감축효과 제고
- **(목표관리제 운영)** 산업·발전부문 목표관리제 운영을 통해 '30년 기준 온실가스 1,914천tCO_2 감축 추진('17년 산업·발전부문 온실가스 총 배출량 7,843천tCO_2×24.4%)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

□ 온실가스 감축제도 운영

ㅇ 예산 집행 절차

예산승인 (산업부→공단)	⇒	자금배정 (산업부→공단)	⇒	자금집행 (공단)	⇒	결산보고 (공단→산업부)

ㅇ 제도 운영 절차

- (외부사업 운영) 외부사업 타당성평가 및 감축량 인증에 관한 지침에 따른 제도 운영

< 외부사업 타당성 평가 >

① 사업계획서 작성	▶	② 외부사업 승인 신청	▶	③ 타당성 평가	▶	④ 인증위원회 심의	▶	⑤ 사업승인서 발급
외부사업자		외부사업자 → 관장기관		관장기관 (한국에너지공단)		인증위원회		관장기관 → 외부사업자

< 감축량 인증 >

① 모니터링 및 보고서 작성	▶	② 실적검증·검증보고서 작성	▶	③ 감축량 인증 신청	▶	④ 감축량 인증 검토	▶	⑤ 인증위원회 심의	▶	⑥ 인증서 발급
외부사업자		검증기관		외부사업자 → 관장기관		관장기관 (한국에너지공단)		인증위원회		관장기관 → 외부사업자

< 방법론 승인 >

① 방법론 작성	▶	② 방법론 승인 신청	▶	③ 방법론 검토	▶	④ 인증위원회 심의	▶	⑤ 방법론 승인 및 등록
외부사업자		외부사업자 → 관장기관		관장기관 (한국에너지공단)		인증위원회		관장기관 → 외부사업자

- (감축설비 지원사업 운영)

① 사업공고 및 지원신청	⇒	② 지원업체 선정 및 협약	⇒	③ 설비설치 및 선급금 신청
사업공고 및 사업계획서 제출(현장확인)		사업계획서 평가·선정, 공단-지원업체 협약 체결		사업장 설비 설치, 선급금 신청 및 지급

④ 설치완료 및 잔금 신청	⇒	⑤ 설치확인 및 잔금 지급	⇒	⑥ 모니터링 및 사후관리
설비 설치 후(현장확인) 잔금 신청		설비 설치 확인 후 잔금 지급		감축실적보고서 제출 (차년도부터 3년간)

- (목표관리제 운영) 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침에 따른 제도 운영

① 관리업체 지정	▶	② 목표설정	▶	③ 목표이행	▶	④ 이행평가
Y년		Y+1년		Y+2년		Y+3년
• (6월) 지정 고시 <업체 지정기준> - 50천톤 & 200TJ <사업장 지정기준> - 15천톤 & 80TJ		• (3월) 명세서 제출 • (9월) 목표설정 • (12월) 이행계획서 제출		• (3월) 명세서 제출 • (연중) 목표 이행		• (3월) 명세서 및 이행실적보고서 제출 • (5월) 이행실적평가 • (12월) 미달성업체 개선 명령

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4,076	3,915	3,756	3,681	3,644	
'21~'25		3,915	3,948	7,081	7,081	7,081

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ 지적사항('18년 결산 예정처)

- 에너지절약설비지원 유사사업 간 연계·통합을 통한 효율성 제고 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

○ 후속조치 사항('18년 결산 예정처)

- 배출권거래제 감축설비 지원사업은 타 사업과 목적, 지원대상 등에 차별성이 있어 개별 사업으로 추진하는 것이 효과적이므로, 대상 업체, 기준 개선 등 사업관리 강화를 통해 중복 소지 해소 추진

  · 同 사업은 사업장·건물 대상 보편적으로 지원하는 에너지절약시설설치사업(융자) 등과 달리, 배출권거래제 중소할당업체 전용 사업임

  * 온실가스감축제도(감축설비지원, 보조) : 배출권거래제 중소할당업체 대상
    에너지절약시설설치(융자) : 중소·중견업체, 비영리법인, 공공기관 대상
    전력효율향상(보조) : 중소·중견업체, 업무용건물 대상

  ** 또한, 온실가스 감축을 위한 범부처 사업으로 부처별로 소관 분야 지원 중
    - 산업부(산업·발전), 농림부(농식료품), 환경부(폐기물 및 공공·기타)

  · 따라서, 공정가스(할로카본, 육불화황) 저감설비 등 지원대상 확대, 타 사업 지원업체 중복지원 최소화 등 사업관리 강화**를 통해 중복 소지 해소 추진

  ** 사업관리기관(에너지공단) 내부 전산망을 통해 지원업체 사전검토·선별

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ **(배출권거래제 외부사업 운영)** 지자체·산업계와 연계한 협력모델 확산, 지자체 및 할당대상업체 등에 외부사업 정보제공 등을 통한 상쇄제도 활성화 촉진 및 시장창출 도모 ○ **(배출권거래제 감축설비 지원)** 중소·중견 할당대상업체의 온실가스·에너지 감축설비의 도입을 지원함으로써 실질적인 온실가스 감축 및 에너지 절감효과 제고 ○ **(목표관리제 운영)** 산업·발전부문 온실가스·에너지 목표관리제 참여업체의 합리적인 목표설정을 통해 산업·발전부문 온실가스 감축 효과 제고 - 배출권거래제 시행에 따라 목표관리업체의 대다수가 중소·중견기업이므로 해당 기업의 실정을 반영한 합리적인 목표설정 필요 - 목표관리업체는 배출권거래제 할당업체에 비해 상대적으로 온실가스 감축여력이 부족하므로 제도 이행에 대한 지원 증가 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과 : 해당없음** 2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과 : 해당없음**

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	7,725	0	7,725	3,335	4,390	4,390	56.8%	100%	0	0
2019	4,290	0	4,290	0	4,290	4,290	100%	100%	0	0
2020	4,076	0	4,076	0	4,076	4,076	100%	100%	0	0
2021	3,915	0	3,915	0	3,915	3,500	89.4%	89.4%	0	0

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	7,725	7,725	4,390	4,390	85	4,475	4,166	65	244	53.9%
2019	4,290	4,290	4,290	4,290	65	4,355	4,207	0	148	98.1%
2020	4,076	4,076	4,076	4,076	0	4,076	3,937	0	139	96.6%
2021.12월	3,915	3,915	3,915	3,915	0	3,915	2,976	179	-	76.0%

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 이·전용 등 사유 : 배출권거래제 운영 체계 재개편에 따라 3,335백만원 환경부로 이체 - 예비비 배정, 추경 편성, 이월 사유 및 불용 사유 : 해당 없음
2019	- 이·전용, 예비비 배정, 추경 편성, 이월 사유 및 불용 사유 : 해당 없음
2020	- 이·전용, 예비비 배정, 추경 편성, 이월 사유 및 불용 사유 : 해당 없음
2021	-

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부(필수 제출)

(2) 부처 내 사업 계획 첨부(필수 제출)

(3) 기타 구체적인 사업계획을 알 수 있는 자료 첨부

(4) 신규 세부사업 및 신규 내역사업의 경우 추가자료를 반드시 첨부할 것

첨부 온실가스 감축제도 운영 사업 설명 자료

1 배출권거래제 상쇄제도 외부사업 운영

□ 사업 개요

○ **(목 적)** 외부사업을 통해서 발행 받은 감축량 인증실적을 배출권거래 시장에 활용함으로써 국가 온실가스 감축목표 달성에 기여

> *** 외부사업이란?**
> 배출권거래제 할당대상업체 조직경계 외부의 배출시설 또는 배출활동 등에서 국제적 기준에 부합하는 방식으로 온실가스를 감축, 흡수 또는 제거하는 사업

○ **(법적근거)**

- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제29조~30조
- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령 제47조~49조
- 외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침(산업부고시 제2021-88호)

○ **(사업대상)** 외부사업의 발굴·시행 및 운영에 책임이 있는 사업 주체 및 청정개발체제 사업을 통하여 확보한 온실가스 인증실적 소유권자

□ 추진체계

○ **(추진체계)**

제도 운영 총괄	▸	부문별 관장기관	▸	운영기관(위탁)
환경부		(건물·수송) 국토부 (산업·발전) 산업부		(건물,산업·발전) 한국에너지공단

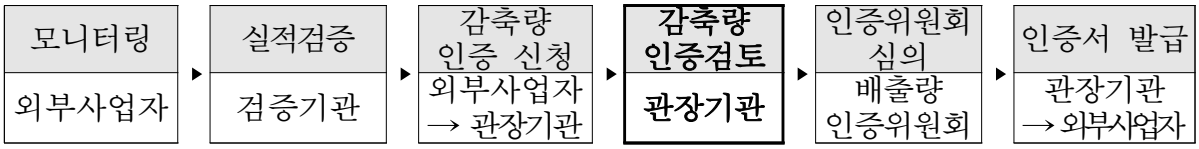
○ **(운영역할)** 산업·발전부문 외부사업 검토 및 지침의 제·개정 등

○ **(추진절차)**

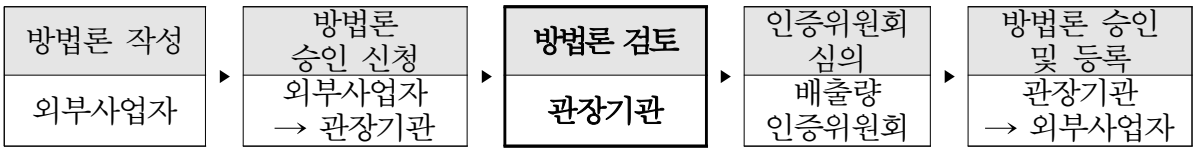
- 외부사업 타당성 평가 : 외부사업 신청자가 신청한 외부사업의 적용 방법론, 배출량 산정 방식 등의 적절성 검토를 통한 외부사업 승인 지원

사업계획서 작성	▸	외부사업 승인 신청	▸	**타당성 평가**	▸	인증위원회 심의	▸	사업승인서 발급
외부사업자		외부사업자 → 관장기관		**관장기관**		배출량 인증위원회		관장기관 → 외부사업자

- 온실가스 감축량 인증 : 외부사업 감축량에 대한 모니터링 결과 및 검증기관 검증보고서 검토를 통한 감축량 확인



- 방법론 검토 : 외부사업자가 직접 개발하여 신청한 방법론의 국제적 수준 부합 여부 등 검토



□ 추진실적

○ **(외부사업 승인)** 환경부에서 관장부처체제로의 업무 이관에 따른 산업·발전부문 배출권거래제 외부사업 운영('16.6~)

구분	외부사업 승인	온실가스 감축량 인증	방법론 승인
승인건수	연료 전환 사업 등 **495건**	N_2O 감축 사업 등 390**건** (인증량 : 16,998천tCO_2)	보일러 교체 방법론 등 **9건**

2 배출권거래제 참여기업 감축설비 지원

□ 사업 개요

○ **(목 적)** 기업의 실질적인 온실가스 감축을 위해 배출권거래제 중소 할당 대상 업체를 대상으로 온실가스 에너지 감축설비 도입 지원

○ **(법적근거)** 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제35조 및 시행령 53조

□ 추진 대상

○ **(사업대상)** 산업·발전부문 배출권거래제 할당대상업체 중 중소·중견기업

○ **(지원예산)** 1,785백만원('21년 예산 기준)

○ **(지원조건)** 감축설비 도입비용의 최대 50% 지원 (업체별 최대 3억 원내)

○ **(대상설비)** 온실가스·에너지 감축효과가 있는 16개 설비 및 운영위원회 승인 설비

No	설 비 명	No	설 비 명
①	폐열회수 이용설비	⑨	유체커플링
②	차압터빈시스템	⑩	인버터 제어형 압축기
③	인버터	⑪	에너지절약형 가열로 및 열처리로
④	고효율 펌프	⑫	목재펠릿 연료전환
⑤	고효율 원심식 스크류 냉동기	⑬	연료전환(보일러, 버너, 로 등)
⑥	고효율 터보블로어	⑭	공정가스 설비
⑦	고효율 가스히트펌프	⑮	공정 부생가스 이용장치
⑧	최적운전 자동제어 시스템	⑯	증기 재압축장치

□ 추진 절차

○ 지원업체는 공단과 협약체결 후 온실가스·에너지 감축설비 도입·운영

① 사업공고 및 지원신청	⇒	② 지원업체 선정 및 협약	⇒	③ 설비설치 및 선급금 신청
사업공고 및 사업계획서 제출(현장확인)		사업계획서 평가 및 업체 선정 공단-지원업체 협약 체결		사업장 설비 설치 선급금 신청 및 지급
④ 설치완료 및 잔금 신청	⇒	**⑤ 설치확인 및 잔금 지급**	⇒	**⑥ 모니터링 및 사후관리**
설비 설치 후(현장조사) 잔금 신청		현장확인 결과 적합한 경우 잔금 지급		감축실적보고서 제출 (사업 종료 후 3년간)

□ 추진 실적

구분	업체 수	지원금액	감축량
2018년	16개소	21.72억원	11,068tCO_2/년
2019년	16개소	21.56억원	11,192tCO_2/년
2020년	16개소	20.62억원	40,482tCO_2/년

3 온실가스·에너지 목표관리제도 운영

□ 사업 개요

○ **(목 적)** 우리나라 온실가스 감축목표*의 효율적인 이행을 위해 온실가스 · 에너지 목표관리제 도입 · 시행('10년~)

* '30년 기준 2018년 배출량 대비 40.0% 감축

○ **(운 영)** 산업부 및 한국에너지공단은 산업 · 발전부문의 관장기관으로서 목표관리제 운영 및 실무를 담당

○ 시행근거

- 저탄소 녹색성장기본법 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)
- 온실가스 · 에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침(환경부고시)

□ 추진 대상

○ 목표관리제 관리업체

- 최근 3개년의 온실가스 배출량 및 에너지 사용량이 특정 기준을 초과하는 업체 또는 사업장을 대상으로 관리업체 지정

구 분		업 체 기 준		사 업 장 기 준	
온실가스	에너지	50,000tCO_2eq	200TJ	15,000tCO_2eq	80TJ

□ 추진 절차

○ 온실가스 · 에너지 다소비 업체를 관리업체로 ①지정, ②온실가스 · 에너지 감축목표를 부여, ③목표이행, ④이행실적을 평가하는 절차로 진행하며 매년 ①의 자격유지 동안 ②, ③, ④를 순차적으로 수행

①관리업체 지정	➡	②목표설정	➡	③목표이행	➡	④이행평가
산업부 · 공단		산업부 · 공단		관리업체		산업부 · 공단
Y년		Y+1년		Y+2년		Y+3년
(6월) 지정 고시		(3월) 명세서 접수 (5월) 명세서 검토 (9월) 목표설정 (12월) 이행계획서 접수		(3월) 명세서 접수 (연중) 목표이행		(3월) 명세서 및 이행실적보고서 접수 (5월) 이행실적평가 및 명세서 검토 (12월) 개선명령

□ 추진 내용

○ (Y년) 관리업체 지정

- 에너지사용량신고 등을 분석하여 관리업체로 지정 및 고시

○ (Y+1년) 명세서 제출

- 관리업체로 최초 지정되면 직전 3개년 및 해당 연도의 명세서를 제출하며, 관장기관은 명세서를 통해 온실가스 배출량 파악

○ (Y+1년) 목표설정 및 통보

- 관리업체가 제출한 명세서, 현황 등을 반영하여 정부-관리업체간 협상을 통해서 차년도 온실가스 배출량 및 에너지 소비량 목표를 설정

○ (Y+1년) 이행계획서 제출

- 목표를 부여받은 업체는 목표 이행계획을 작성 · 제출(~12월)

○ (Y+2년) 목표이행

- 관리업체는 이행계획서에 따라 온실가스 · 에너지 목표관리 이행

○ (Y+3년) 이행실적제출

- 관리업체는 온실가스 · 에너지 목표에 대한 이행실적을 제출(~3월)

○ (Y+3년) 이행실적평가

- 온실가스 · 에너지 목표 달성여부를 평가하고 목표 미달성 시 개선명령 부여

□ 추진실적

< 이행연도별 목표관리제 추진실적 >

목표 이행연도	목표이행업체 (개소)	목표설정(A) (배출허용량,천tCO_2)	목표이행(B) (천tCO_2)	이행평가(A-B) (천tCO_2)
2018년도	168	4,310	4,036	274
2019년도	174	14,014	12,783	1,232
2020년도	177	9,766	8,877	889

전력혁신정책관

세 입

수입예산 총괄표(전력혁신정책관)

(단위: 백만원, %)

구 분	2020결산	2021계획액		2022년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
총 계	**4,477,515**	**6,394,035**	**6,394,035**	**6,232,371**	**6,232,371**	**△161,664**	**△2.5**
54 기타이자수입 및 재산수입	**11,454**	**21,315**	**21,315**	**23,033**	**23,033**	**1,718**	**8.1**
기타민간이자수입 (54-544)	2,905	3,848	3,848	5,566	5,566	1,718	44.6
기타재산이자수입 (54-546)	8,549	17,467	17,467	17,467	17,467	-	-
58 가산금	1,812	3,111	3,111	3,111	3,111	-	-
가산금 (58-581)	1,812	3,111	3,111	3,111	3,111	-	-
59 기타경상이전수입	**2,038,460**	**2,410,764**	**2,410,764**	**2,187,389**	**2,187,389**	**△223,375**	**△9.3**
법정부담금 (59-593)	1,971,804	2,259,093	2,259,093	2,081,614	2,081,614	△177,479	△7.9
기타경상이전수입 (59-596)	66,656	151,671	151,671	85,775	85,775	△65,896	△43.4
69 잡수입	0.01	-	-	-	-	-	-
기타잡수입 (69-691)	0.01	-	-	-	-	-	-
75 융자원금회수	**113,135**	**67,259**	**67,259**	**90,785**	**90,785**	**23,526**	**35.0**
기타민간융자원금회수 (75-754)	113,135	67,259	67,259	90,785	90,785	23,526	35.0
85 정부예금회수	**441,438**	**597,309**	**597,309**	**733,849**	**733,849**	**136,540**	**22.9**
한국은행예치금회수 (85-851)	92	-	-	-	-	-	-
통화금융기관 예치금회수 (85-852)	-	308,406	308,406	20,000	20,000	△288,406	△93.5

구 분	2020결산	2021계획액		2022년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
비통화금융기관 예치금회수 (85-853)	441,346	288,903	288,903	713,849	713,849	424,946	147.1
92 예탁원금회수	**1,800,000**	**3,200,000**	**3,200,000**	**3,150,000**	**3,150,000**	**△50,000**	**△1.6**
기금예탁원금회수 (92-923)	1,800,000	3,200,000	3,200,000	3,150,000	3,150,000	△50,000	△1.6
95 예탁이자수입	**71,216**	**94,277**	**94,277**	**64,204**	**64,204**	**△30,073**	**△31.9**
기금예탁이자수입 (95-953)	71,216	94,277	94,277	64,204	64,204	△30,073	△31.9

(1) 기타민간이자수입

54 - 544

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타민간이자수입	2,905	3,848	3,848	5,566	5,566	1,718	44.6

가. 법적 근거

○ 전기사업법 제50조제1항제3호

제50조(기금의 조성) ① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다. **3. 기금을 운용하여 생긴 수익금**

나. 수입 개요

○ 융자사업을 통해 민간에 지원한 융자금에서 발생한 이자수입

- 이자발생 융자사업 : 신재생에너지금융지원(신산업 융자 포함)

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	3,848,000	▪ (신재생) '20년말 융자잔액 × 융자이자율 = 1,089,201,000천원 × 0.3% = 3,277,000천원 ▪ (신사업) '20년말 융자잔액 × ('19년 실적이자/'18년말융자잔액) = 90,954,000천원 × 0.63% = 571,000천원
2022계획	5,566,000	▪ (신재생) '21년말 융자잔액 × 융자이자율 = 1,684,285,000천원 × 0.29% = 4,903,000천원 ▪ (신사업) '21년말 융자잔액 × ('20년 실적이자/'19년말융자잔액) = 80,063,000천원 × 0.71% = 571,000천원 ▪ (녹색혁신) '21년말 융자잔액 × 융자이자율 = 37,000,000천원 × 0.25% = 92,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	1,647	1,647	1,647	1,880	1,880	114.1	100.0	-	-
'19	1,998	1,998	1,998	2,450	2,450	122.6	100.0	-	-
'20	3,170	3,170	3,170	2,905	2,905	91.6	100.0	-	-
'21	3,848	3,848	3,848	3,982	3,982	103.5	100.0	-	-
'22	5,566								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(2) 기타재산이자수입

54 - 546

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
기타재산수입	8,549	17,467	17,467	17,467	17,467	-	-

가. 법적 근거

○ 전기사업법 제50조제1항제3호

제50조(기금의 조성) ① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다. **3. 기금을 운용하여 생긴 수익금**

나. 수입 개요

○ 여유자금의 금융기관 예치에 따른 이자수입 (운용 금융상품 : 정기예금, 금전신탁, MMF, MMT 등)

○ 기금 지원 경상사업비에서 연간 발생한 이자수입

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	17,467,000	▪ (여유자금이자) '21년 여유자금연평잔 × '20년 목표수익률 = 847,863,000천원 × 1.17% = 9,920,000천원 ▪ (사업비이자) '20년 경상사업비 × 3년평균(실적이자/경상사업비) = 2,181,311,000천원 × 0.346% = 7,547,000천원
2022계획	17,467,000	▪ (여유자금이자) '22년 여유자금연평잔 × '21년 목표수익률 = 1,358,717,949천원 × 0.78% = 10,598,000천원 ▪ (사업비이자) '21년 경상사업비 × 3년평균(실적이자/경상사업비) = 2,113,427,000천원 × 0.325% = 6,869,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	17,467	17,467	17,467	14,330	14,323	82.0	99.9	7	-
'19	17,467	17,467	17,467	9,623	9,623	55.1	100.0	-	-
'20	10,864	10,864	10,864	8,549	8,549	78.7	100.0	-	-
'21	17,467	17,467	17,467	10,530	10,530	60.3	100.0	-	-
'22	17,467								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(3) 가산금
58 - 581

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
가산금	1,812	3,111	3,111	3,111	3,111	-	-

가. 법적 근거

○ 전기사업법 제51조제3항

제51조(부담금) ③ 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 부담금의 징수대상자가 납부기한까지 부담금을 내지 아니한 경우에는 그 납부기한 다음 날부터 납부한 날의 전날까지의 기간에 대하여 100분의 5를 초과하지 아니하는 범위에서 대통령령으로 정하는 가산금을 징수한다.

나. 수입 개요

○ 부담금 징수대상자가 부담금을 납부하지 않을 경우 부담금의 일정률을 가산금으로 징수

- 부과율(일할 계산) : 처음 1개월 1.5%, 다음 1개월 1.0%

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	2,255,000	▪ '20년 부담금 × ('18 가산금실적/'18 부담금실적) = 2,222,875,000 × 0.101% = 2,255,000
2022계획	3,111,000	▪ '21년 부담금 × 적용 가산금율(가산금/부담금) = 2,081,614 × 0.149% = 3,111,000

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	2,065	2,065	2,065	2,559	1,973	95.5	77.1	557	29
'19	2,214	2,214	2,214	2,507	1,944	86.9	77.5	536	27
'20	2,255	2,255	2,255	2,259	1,812	80.4	80.2	413	34
'21	3,111	3,111	3,111	1,679	1,679	54.0	100.0		
'22	3,111								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ 매년 회계연도 내 납기 미도래로 인한 가산금 미수납액이 발생하는데 관련 규정을 검토하여 기금 수입의 결산을 처리할 것 (2019년 결산 산중위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

○ '20년 결산시 부담금 및 가산금 징수절차 개선으로 미수납액 감소

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(4) 법정부담금

59 - 593

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
법정부담금	1,971,804	2,259,093	2,259,093	2,081,614	2,081,614	△177,479	△7.9

가. 법적 근거

○ 전기사업법 제51조 및 동법시행령 제36조

제51조(부담금) ① 산업통상자원부장관은 제49조 각 호의 사업을 수행하기 위하여 전기사용자에 대하여 전기요금(제32조 단서에 따라 전력을 직접 구매하는 전기사용자의 경우에는 구매가격에 제15조에 따른 송전용 또는 배전용 전기설비의 이용요금을 포함한 금액을 말한다)의 1천분의 65 이내에서 대통령령으로 정하는 바에 따라 부담금을 부과·징수할 수 있다.

시행령 제36조(부담금의 부과기준) 법 제51조제1항에 따른 부담금(이하 "부담금"이라 한다)은 전기요금의 1천분의 37에 해당하는 금액으로 한다.

나. 수입 개요

○ 전기사용자에 대하여 전기요금의 3.7%를 부담금으로 부과·징수

* 부담률 변동 : 3.13%('01.3.20~) → 4.591%('02.1.1~) → 3.7%('05.12.28~현재)

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	2,259,093,000	▪ '21 예상 전력판매량 × 예상 판매단가 × 현재 부담금 요율 = 548,898(GWh) × 111.23(원/KWh) × 3.7% = 2,259,093,000천원 (판매량은 제8차 수급계획상 예상소비량, 단가는 '16 실적 단가)
2022계획	2,081,614,000	▪ '22 예상 전력판매량 × 예상 판매단가 × 현재 부담금 요율 = 520,770(GWh) × 108(원/KWh) × 3.7% = 2,081,614,000천원 (판매량은 제9차 수급계획상 예상소비량, 단가는 '18~20년 평균 실적 단가)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	2,035,397	2,035,397	2,035,397	2,326,976	2,110,669	103.7	90.7	215,418	889
'19	2,182,953	2,182,953	2,182,953	2,302,156	2,087,266	95.6	90.7	214,080	810
'20	2,222,875	2,222,875	2,222,875	2,037,473	1,971,804	88.7	96.8	64,448	963
'21	2,259,093	2,259,093	2,259,093	2,147,908	2,147,908	95.1	100.0		
'22	2,081,614								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
   - ㅇ 부담금 수입과 지출사업의 적정성 등을 종합적으로 검토하여 여유재원 규모 과다 문제를 해결하기 위한 방안을 마련할 것 (2019년 결산 산중위)
   - ㅇ 매년 회계연도 내 납기 미도래로 인한 법정부담금 미수납액이 발생하는데 관련 규정을 검토하여 기금 수입의 결산을 처리할 것 (2019년 결산 산중위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적
   - ㅇ 여유자금이 과도하게 누적되고 있는 전력산업기반기금의 부담금 요율을 적정한 수준으로 인하하는 방안을 마련 (2019년 감사원)

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
   - ㅇ 전력기금은 신재생에너지 보급, 에너지효율 향상, R&D 지원 등 전력산업 발전과 기반조성을 위해 중요한 역할을 해 오고 있고, 미래 전력산업과 에너지 분야 신규 투자 수요확대에 적극 대응 중
   - ㅇ '20년 결산시 부담금 징수절차 개선으로 미수납액 감소

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(5) 기타경상이전수입

59 - 596

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타경상이전수입	66,656	151,671	151,671	85,775	85,775	△65,896	△43.4

가. 법적 근거

○ 전기사업법 제50조 제1항 제3호

> 제50조(기금의 조성) ① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.
> 3. 기금을 운용하여 생긴 수익금

나. 수입 개요

○ 기금에서 지원한 사업비의 집행잔액으로, 회계연도 이후 환입액

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	151,671,000	▪ '20년도 사업비 × 정산반납 비율(%) = 2,651,467,000 × 5.7% = 151,671,000천원
2022계획	85,775,000	▪ '21년도 경상사업비 × 정산반납 비율(%)(직전 3개년 평균) = 2,112,439,000 × 4.1% = 85,775,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	174,165	174,165	174,165	71,225	70,595	40.5	99.1	151	479
'19	139,165	139,165	139,165	63,901	63,749	45.8	99.8	39	112
'20	110,933	110,933	110,933	66,695	66,656	60.1	99.9	39	-
'21	151,671	151,671	151,671	94,095	94,095	62.0	100.0		
'22	88,775								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ 기술료 수입의 산촉기금 이관 등을 고려하지 않은 수입액의 과다 편성, 향후 기타 경상이전수입 편성에 보다 정확성을 기할 필요가 있음 (2019년 계획 산중위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

○ 사업비 실집행 증가에 따라 정산환입액(집행잔액) 대폭 감소함, 사업비 실집행 실적을 고려한 예산 추계로 계획의 정확도를 높이도록 하겠음 ('19년 계획)

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(6) 기타민간융자원금회수

75 - 754

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타융자원금회수	113,135	67,259	67,259	90,785	90,785	23,526	35.0

가. 법적 근거

○ 전기사업법 제50조 제1항 제3호

제50조(기금의 조성) ① 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.
3. 기금을 운용하여 생긴 수익금

나. 수입 개요

○ 융자사업을 통해 민간에 지원한 융자원금의 회수액
- 대상사업 : 신재생에너지금융지원(신산업 융자 포함), 농어촌전화사업

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	67,259,000	▪ 신재생에너지금융지원 융자원금 회수 : 67,110,000 ▪ 농어촌전화사업 융자원금 회수 : 149,000
2022계획	90,785,000	▪ 신재생에너지금융지원 융자원금 회수 : 90,634,000 ▪ 농어촌전화사업 융자원금 회수 : 151,000

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	45,570	45,570	45,570	58,571	58,571	128.5	100.0	-	-
'19	40,919	40,919	40,919	63,383	63,383	154.9	100.0	-	-
'20	53,759	53,759	53,759	113,135	113,135	210.4	100.0	-	-
'21	67,259	67,259	67,259	127,412	127,412	189.4	100.0	-	-
'22	90,785								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(7) 통화금융기관예치금회수

85 - 852

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
통화금융기관 예치금회수	-	308,406	308,406	20,000	20,000	△288,406	△93.5

가. 법적 근거

○「계획안 편성 및 기금운용계획안 작성 지침」

전년도말 현재 기금운용계획상 또는 계획 외로 운용하고 있는 전체 여유자금 중 당해연도에 만기가 도래되는 모든 자금을 여유자금회수로 계상

나. 수입 개요

○ 전년도 말 여유자금(통화금융기관예치금)을 당해연도 여유자금회수 수입으로 계상

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	308,406,000	▪ '20년말 통화금융기관 예치금 잔액(예상)
2022계획	20,000,000	▪ '21년말 통화금융기관 예치금 잔액(예상)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	501,994	501,994	501,994	180,080	180,080	35.9	100.0	-	-
'19	356,375	356,375	356,375	-	-	-	-	-	-
'20	130,436	130,436	130,436	-	-	-	-	-	-
'21	308,406	308,406	308,406	-	-	-	-	-	-
'22	20,000								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(8) 비통화금융기관예치금회수

85 - 853

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
비통화금융기관예치금회수	441,346	288,903	288,903	713,849	713,849	424,946	147.1

가. 법적 근거

○「계획안 편성 및 기금운용계획안 작성 지침」

전년도말 현재 기금운용계획상 또는 계획 외로 운용하고 있는 전체 여유자금 중 당해연도에 만기가 도래되는 모든 자금을 여유자금회수로 계상

나. 수입 개요

○ 전년도 말 여유자금(비통화금융기관예치금)을 당해연도 여유자금회수 수입으로 계상

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	288,903,000	▪ '20년말 비통화금융기관 예치금 잔액(예상)
2022계획	713,849,000	▪ '21년말 비통화금융기관 예치금 잔액(예상)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	283,844	283,844	283,844	232,087	232,087	81.8	100.0	-	-
'19	126,413	126,413	126,413	54,682	54,682	43.3	100.0	-	-
'20	522,000	522,000	522,000	441,346	441,346	84.5	100.0	-	-
'21	288,903	288,903	288,903	91,328	91,328	31.6	100.0	-	-
'22	713,849								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(9) 기금예탁원금회수

92 - 923

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기금예탁원금회수	1,800,000	3,200,000	3,200,000	3,150,000	3,150,000	△50,000	△1.6

가. 법적 근거

○ 공공자금관리기금법 제6조 제1항 제4호

제6조(관리기금에의 예탁) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계정·예금·회계 또는 기금(이하 "기금등"이라 한다)의 관리자는 해당 기금등의 설치에 관한 법률에도 불구하고 여유자금을 관리기금에 예탁할 수 있다.
4. 「국가재정법」 제5조에 따른 기금

나. 수입 개요

○ 공공자금관리기금에 예탁한 원금의 회수액

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	3,200,000,000	▪ '16년(300,000,000), '18년(1,230,000,000), '19년(500,000,000), '20년(1,170,000,000) 예탁분
2022계획	3,150,000,000	▪ '19년(200,000,000), '20년(560,000,000), '21년(2,390,000,000) 예탁분

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	100.0	100.0	-	-
'19	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	100.0	100.0	-	-
'20	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	100.0	100.0	-	-
'21	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,200,000	100.0	100.0	-	-
'22	3,150,000								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

(10) 기금예탁이자수입

95 - 953

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기금예탁이자수입	71,216	94,277	94,277	64,204	64,204	△30,073	△31.9

가. 법적 근거

○ 공공자금관리기금법 제7조 제2항

제7조(예수기간 및 이자율 등) ② 예수금에 대하여는 공개시장에서 시장금리로 발행되는 국·공채의 이자율 수준과 기금등의 금융자산 운용 수익률 등을 기준으로 제10조에 따른 공공자금관리기금운용위원회가 정하는 이자율의 이자를 지급하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 기금등의 특성과 관리기금의 건전성을 고려하여 공공자금관리기금운용위원회에서 예수금의 이자율을 달리 정할 수 있다.

나. 수입 개요

○ 공공자금관리기금 예탁금에 대한 이자수입

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	94,277,000	▪ ['20년말 예탁잔액(4,115,581,000천원) + '21년 신규예탁액(2,390,000,000천원) × 1/2 - '21년 회수액(3,200,000,000천원) × 1/2] × 이자율(2.54%) = 94,277,000천원
2022계획	64,204,000	▪ ['21년말 예탁잔액(3,150,000,000천원) + '22년 신규예탁액(1,000,000,000천원) × 1/2 - '22년 회수액(3,150,000,000천원) × 1/2] × 이자율(3.09%) = 64,204,000천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	82,057	82,057	82,057	57,282	57,282	69.8	100.0	-	-
'19	97,904	97,904	97,904	70,363	70,363	71.9	100.0	-	-
'20	113,264	111,314	111,314	71,217	71,217	65.4	100.0	-	-
'21	94,277	94,277	94,277	47,982	47,982	50.9	100.0	-	-
'22	64,204								

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당사항 없음

바. 담당자 정보

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

세 출

세출예산 총괄표(전력혁신정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계	**282,681**	**420,777**	**420,777**	**597,370**	**513,275**	**92,498**	**22.0**
<전력기금>	**282,681**	**420,777**	**420,777**	**597,370**	**513,275**	**92,498**	**22.0**
전기설비안전기반구축 (5144-307)	490	490	490	710	710	220	44.9
노후 변압기 교체지원 (5145-303)	4,752	1,620	1,620	1,458	1,458	-162	△10.0
가정용 스마트 전력 플랫폼 사업 (5145-305)	28,200	97,625	97,625	226,658	126,658	29,033	29.7
전선로 지중화 지원 (5154-301)	-	20,000	20,000	52,480	52,480	32,480	162.4
에너지신소재 산업화 플랫폼 구축 (5203-305)	-	0	0	1,680	1,680	1,680	순증
에너지신산업기반구축 (5203-308)	7,437	4,865	4,865	34,378	28,378	23,513	483.3
전기차충전서비스산업육성 (5203-312)	16,850	25,550	25,550	11,500	11,500	-14,050	△55.0
재생에너지 통합관제 시스템 기반 구축 (5203-341)	-	6,000	6,000	6,000	6,000	0	-
한국에너지공과대학교 사업지원 (5203-350)	-	0	0	0	25,000	25,000	순증
농어촌전기공급사업 (5457-301)	119,386	137,299	137,299	123,569	123,569	-13,730	△10.0
청정화력핵심기술개발(R&D) (5703-304)	22,952	19,225	19,225	5,998	5,998	-13,227	△68.8

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질/신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발사업(R&D) (5703-307)	-	0	0	4,860	4,860	4,860	순증
LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발(R&D) (5703-310)	4,844	4,455	4,455	4,060	4,060	-395	△8.9
석탄발전미세먼지저감친환경설비혁신기술개발(R&D)(산업부) (5703-311)	5,120	6,833	6,833	7,000	7,000	167	2.4
발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발사업(R&D) (5703-317)	1,696	5,986	5,986	4,060	4,060	-1,926	△32.2
화력발전소 안전환경 구축 기술개발(R&D) (5703-319)	2,500	5,460	5,460	6,827	6,827	1,367	25.0
표준가스복합화력시스템및TestBed구축기술개발사업(R&D) (5703-328)	-	3,000	3,000	4,946	4,946	1,946	64.9
노후수력발전시스템 성능개선및상태진단 기술개발(R&D) (5703-329)	-	6,000	6,000	7,013	7,013	1,013	16.9
재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발(R&D) (5703-339)	-	0	0	6,000	6,000	6,000	순증
스마트그리드핵심기술개발(R&D) (5704-301)	24,733	14,457	14,457	4,737	4,737	-9,720	△67.2

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
신재생전원확대와전력계통안정화를위한RMS기술개발(R&D) (5704-306)	4,658	4,365	4,365	3,434	3,434	-931	△21.3
에너지신기술표준화 및 인증지원사업 (R&D) (5704-309)	13,207	14,491	14,491	2,483	2,483	-12,008	△82.9
미래형스마트그리드 실증(R&D) (5704-313)	8,100	5,357	5,357	4,275	4,275	-1,082	△20.2
차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업 (R&D) (5704-314)	-	0	0	23,400	23,400	23,400	순증
선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발 (R&D) (5704-320)	-	2,745	2,745	8,256	8,256	5,511	200.8
재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발 (R&D) (5704-321)	-	3,780	3,780	6,875	3,780	0	-
고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십 MWh급) 기술개발사업(R&D) (5704-322)	-	9,949	9,949	8,546	8,546	-1,403	△14.1
해수이차전지 대용량화 및 ESS기술개발사업(R&D) (5704-323)	-	2,226	2,226	2,597	2,597	371	16.7

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업(R&D)(5704-328)	-	0	0	2,799	2,799	2,799	순증
지능형전력망 표준기술 고도화사업(R&D)(5704-329)	-	0	0	1,555	1,555	1,555	순증
전력정보화및정책지원(전력기금)(R&D)(5805-301)	3,200	4,962	4,962	5,176	5,176	214	4.3
기금전담기관인건비(7276-101)	4,195	4,361	4,361	4,422	4,422	61	1.4
기금관리비(7277-201)	1,967	2,021	2,021	2,068	2,068	47	2.3
사업운영비(7278-201)	1,616	1,535	1,535	1,503	1,503	-32	△2.1
전력산업홍보(7401-301)	6,343	5,735	5,735	5,662	5,662	-73	△1.3
전력산업정책개발(7401-302)	435	385	385	385	385	0	-

사 업 명
(1) 전기설비안전기반구축(5144-307)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업	산업통상	에너지산업실	-	110	115
명칭	기반기금	자원부	전력혁신정책관		산업·중소기업	에너지자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5144	307
명칭	에너지안전관리	전기안전관리	전기설비안전기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	최민지
		044-203-3880	-	044-203-3896

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
전기설비안전기반 구축	490	490	490	850	710	220	44.8%

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	490	490	490 <490>	0	0	490	490	490	490 <490>	0	0	710
・표준시장단가	190	190	190 <190>	0	0	190	190	190	190 <190>	0	0	300
・표준품셈	300	300	300 <300>	0	0	300	300	300	300 <300>	0	0	410
○ 비목별 분류(합계)	490	490	490	0	0	490	490	490	490	0	0	710
・사업출연금(350-02)	490	490	490	0	0	490	490	490	490	0	0	710

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ (표준시장단가) 적정 공사비 편성으로 전기공사의 품질 및 안전을 확보하여 건전한 공사 문화 정착에 기여

- 표준시장단가의 지속적 공종 확대(수요증가), 공종단가 정보의 DB화, 공종단가의 실시간 제공, 신기술·신공법 적시 반영으로 사업의 신뢰성 및 효용성 증대
- 전기공사 현장실사를 통한 시공가격 조사 및 분석을 통한 표준시장단가 실효성 제고
- 공공 전기공사의 예정가격 작성 시 이미 수행한 공사의 종류별 시장거래가격(입찰단가, 계약단가, 시공단가) 등을 토대로 표준시장단가를 축적하여 매년 2회(상, 하반기) 발표
- 전기공사 적정공사비 확보로 공사업계의 시공품질 확보 및 근로자 안전사고 예방

ㅇ (표준품셈) 전기공사의 시공품질 및 근로자의 안전 확보, 적정한 공사비 산정하는 표준품셈의 관리 및 운영을 지원하는 것임

- 인력 또는 기계로 목적물을 시공하는데 필요한 단위당 소요로 하는 노력(일의 양)과 재료를 수량으로 표시한 것
- 원가계산가격의 노무비(공종별 공량×노임단가)를 산정할 때 활용

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 국가계약법 제9조(예정가격의 결정기준)
- 전기공사업법 제22조의2(전기공사의 공사비 산정기준)

제22조의2(전기공사의 공사비 산정기준) ① 산업통상자원부장관은 전기공사의 시공품질 확보와 적정 공사비 산정을 위하여 표준시장단가 및 표준품셈 등 공사비 산정기준을 정할 수 있다. ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 공사비 산정기준을 정하고 관리하기 위하여 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 관리기관으로 하여금 공사비 산정기준에 관한 조사 · 연구 등 업무를 수행하게 할 수 있다. 이 경우 산업통상자원부장관은 필요한 사업비에 충당하도록 출연할 수 있다. ③ 제2항 후단에 따른 출연금의 지급기준, 사용 및 관리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

② 추진경위

(표준시장단가)

- 2000. 07 전기분야 실적공사비 제도 관리기관 지정(한국전기공사협회)
- 2001. 04 실적공사비제도 관리기관 운영규정안 승인
- 2006. 07 실적공종 및 단가 발표(산업부 승인)
- 2008. 12 관리기관변경(한국전기공사협회→한국전기산업연구원)
- 2010. 03. 실적공사비관리기관지정 및 운영에 관한 규정
  (지식경제부 훈령 제60호, 2010.3.4..)
- 2015. 02. 전기공사 표준시장단가 관리규정
  (산업통상자원부 훈령 제65호, 2015.2.25.)
- 2018. 03. 전기공사 표준시장단가 관리규정
  (산업통상자원부 훈령 제124호, 2018.3.16.)

(표준품셈)

- 1985. 11 전기부문 표준품셈 업무 이관(동자부→대한전기협회)
- 2002. 05 전기부문 표준품셈 관리지침 개정(산자부)
- 2006. 01 전기부문 표준품셈 확정 및 공표업무 위임(산자부→대한전기협회)
- 2019 .12 전력표준화 및 인증지원(에기평) 내 기술기준 유지관리 사업 일몰로 표준품셈 사업 편입('20년)

□ **주요내용**

- 사업기간 : '19년 ~ 계속
- 사업규모 : '22년도 7.1억
- 사업시행방법 : 출연 100%
- 사업시행주체 : 한국전기산업연구원, 대한전기협회
- 사업 수혜자 : 전 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
표준시장 단가	출연	한국 전기산업연구원	300	100	- 전기공사업법 제22조의 2(전기공사의 공사비 산정기준)
표준품셈	출연	대한전기협회	410		

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ 요구내용 : **[’21] 490→ [’22요구] 710백만원**

○ 전기분야 유관기관 참여 **‘공사비단가 관리체계개선 통합 TF* 운영’**(’21.1)을 통한 제도개선 방안 도출결과를 반영하여 요구

* **참여기관 : 한전, 대한전기협회, 전기산업연구원, 공사협회, 기술인협회 등 10개**

① 표준시장단가 : (’21) 190백만원 → (’22요구) 300백만원

- 표준시장단가 제 · 개정 : 내역수집(20) + 제 · 개정(안) 작성(74) = 94백만원
- 표준시장단가 기준 수립 : 수량산출기준 제 · 개정(15) + 전기공사비지수 관리(30) + 조정계수 관리(5) = 50백만원
- 위원회 운영 : 위원회(26) + 회의비(3) = 29백만원
- 현장조사 : 책임연구원(2) + 선임연구원(2) = 4백만원
- 홍보 및 전파 : 책자발간(10) + 홍보비(3) = 13백만원
- 신재생분야 개발 : 현장조사 및 자문(15) + 제개정(안) 작성(35) = 50백만원
- 해설서 개발 : 현장조사 및 자문(20) + 기준서 작성(40) = 60백만원

[’21년 대비 달라지는 ’22년 요구내용]

【표준시장단가】

구 분	’21예산	’22요구
① 신재생분야 단가 확충	해당사업 없음	신재생분야 발굴 및 개발 신설
② 표준시장단가 적용공종 기준 해설서 개발	해당사업 없음	공종해설서 기준 수립 신설

② 표준품셈 : (’21) 300백만원 → (’22요구) 410백만원

- 표준품셈 제·개정 : 수요조사(5.8)+제개정(안) 작성(240)+관리시스템 운영(14.8)=260.6백만원
- 심의위원회 : 위원회(15)+회의비(3.9)=18.9백만원
- 현장실사 : 책임연구원(3)+선임연구원(3.5)=6.5백만원
- 홍보 및 세미나 : 책자발간(10)+세미나 개최(4)=14백만원
- 신재생분야 품셈 개발 : 수요조사(0.125)+현장실사(2.375)+제개정(안) 작성(7.5)=10백만원
- 품셈 주기적검증 시행 : 제개정(안) 작성(37.5)+현장실사(12.5)+전담인력(50)=100백만원

['21년 대비 달라지는 '22년 요구내용]

【표준품셈】

구 분	'21예산	'22요구
① 신재생분야	해당사업 없음	신재생 2~3개 분야 발굴 및 개발신설
② 주기적 검증	해당사업 없음	주기적 검증 기준 수립신설

['21년 대비 달라지는 '22년 요구내용 내역사업 종합]

[백만원]

구 분	'21예산	'22요구
□ 전기설비안전 기반구축	490	**710**
① 표준시장단가	190	**300**
- 신재생분야 단가 확충	해당사업 없음	신재생분야 발굴 및 개발 신설
- 표준시장단가 적용공종 기준해설서 개발	해당사업 없음	공종해설서 기준 수립 신설
② 표준품셈	300	**410**
- 신재생분야 단가	해당사업 없음	신재생 2~3개 분야 발굴 및 개발신설
- 주기적 검증	해당사업 없음	주기적 검증 기준 수립신설

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
(1) 전기공사 공사비 산정기준 발표율(%)	목표	-	-	100	100	100	·표준시장단가 발표 공종수 : 최근 2년간 표준시장단가 평균 공종 발표율 x 1.03% ·표준품셈 제·개정공종수 : 최근 3년간 평균 제·개정 건수 x 1.03%	{[(개정 공종수 ÷ 개정 목표 공종수) + (신규 제정 공종수 ÷ 신규 목표 공종수)] ÷ 2} × 100	사업결과보고서 /발표·공표자료
	실적	-	-	100	100	-			
	달성도	-	-	100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

□ 표준시장단가

2018	-
2019	- 전기공사 수량산출기준지침서 개정(54건) - 내역서 수집 및 관리(2,173건) - 전기공사 공종단가 발표(총 568공종, 신규 97공종 포함) - 전기공사 조정계수 발표(1건) - 전기공사비지수 발표(12회) - 전기신문(전기공사비지수 12건 홍보)
2020	- 전기공사 수량산출기준지침서 개정(257건) - 내역서 수집 및 관리(1,598건) - 전기공사 공종단가 발표(총 600공종, 신규 32공종 포함) - 전기공사 조정계수 발표(1건) - 전기공사비지수 발표(12회) - 전기신문(전기공사비지수 12건 홍보)
2021	- 전기공사 수량산출기준지침서 개정(19건) - 내역서 수집 및 관리(657건) - 전기공사 공종단가 발표(총 607공종, 신규 7공종 포함) - 전기공사 조정계수 발표(1건) - 전기공사비지수 발표(7회)

□ **표준품셈**

2018	-
2019	-
2020	- 수요조사 : 정부, 지자체, 공공기관 등 145개 관계기관(238건) - 현장실사 : 품셈 제정 및 기존품셈 유효성 검증 현장실사(20회) - 심의위원회 운영 : 표준품셈 제·개정(안) 검토 및 조정(실무 1회, 분과 12회, 전문 3회, 심사 2회, 총18회) - 홍보 및 보급 : 표준품셈 책자발간(1월), 학술대회 발표(7월) - 민원대응 : 품셈 민원처리 및 질의회신(국민신문고 23건, Q&A 188건, 유선 및 기타 177건, 총 388건) - 품셈 개선 : 표준품셈 관리체계 개선TF팀 운영
2021	- 수요조사 : 정부, 지자체, 공공기관 등 145개 관계기관(80건) - 현장실사 : 품셈 제정 및 기존품셈 유효성 검증 현장실사(11회) - 심의위원회 운영 : 표준품셈 제·개정(안) 검토 및 조정(실무 2회, 분과 3회, 전문 2회, 심사 1회, 총8회) - 홍보 및 보급 : 표준품셈 책자발간(1월), 학술대회 발표(7월) - 민원대응 : 품셈 민원처리 및 질의회신(국민신문고 12건, Q&A 80건, 유선 및 기타 134건, 총 226건)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 표준시장단가, 표준품셈 산정 시 시공실태 및 현장여건을 반영한 시장가격을 활용하여 적정공사비를 산정함으로써 시공품질 및 안전성 확보 가능(표준시장단가:상·하반기 2회 발표, 표준품셈 년 1회 발표)
- 합리적인 예정가격의 작성은 건전한 입찰환경 조성 및 가격의 투명성과 객관성 유지 가능

  * 정부, 지자체, 공공기관 및 설계·시공·감리·안전 등 전기관련 업계에서 활용

- 약 51조원의 예산이 투입되는 그린뉴딜 정책 내 신재생에너지 보급 확대 사업에 따른 신규공종 확대의 수요가 급증함에 따라, 적정 공사비를 제시함으로써 지속 성장하고 있는 탄소중립 시장 대응

- 표준시장단가 적용기준 해설서를 개발함으로써 표준시장단가 활용 경험 등이 충분하지 않은 현장 사용자들의 혼란 및 단가활용에 대한 장애 해소

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

전력산업기반조성사업 시행계획 공고	○ 산업통상자원부 (사업수행계획서 확정)
⇩	
사업수행계획수립·평가	○ 사업수행계획수립 / 주관기관 ○ 사업수행계획 검토 및 조정 / 전담기관
⇩	
사업승인 및 협약체결	○ 전담기관 (협약체결 : 전력기금사업단 ↔ 주관기관)
⇩	
사업수행(1월~12월)	○ 주관기관 (한국전기산업연구원, 대한전기협회)
⇩	
정산 및 사업결과 제출(익년)	○ 사업비 사용실적 보고 / 정산(회계법인) ○ 사업수행결과보고 / 전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	490	490	850	850	850	
'21~'25		490	850	850	850	850

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
   ㅇ 산중위 '19년도 예산안 분석의견 : 전기공사 표준시장단가 산정 사업과 표준품셈 산정사업의 통합편성 필요(예정처_ 예산 '19 p133-135)
   - '20년 전기설비안전기반구축사업에 표준품셈 반영
   · '20년 제1차 전력정책심의회 제3호 보고안건('20년 전력산업기반조성사업 시행계획)
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
3) 자체평가 : 해당없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 전기공사의 시공품질·안전성 확보 및 적정 공사비 산정을 위한 공사비 산정기준 관리 및 발표(표준시장단가 년 2회, 표준품셈 년 1회)
  ▪ 표준시장단가 산출을 위한 기반자료 수집 및 분석과 심의 위원회 운영
  ▪ 전기공사비지수, 조정계수, 표준시장단가지수 등 통계 지수의 운영·관리
  ▪ 전기공사 공종분류체계 표준화를 위한 수량산출기준 제·개정 관리

- 신재생에너지 분야의 공사비 산정기준 관리 및 발표함으로써 탄소중립화에 기여
  ▪ 4차산업 및 디지털전환에 따른 신재생의 급격한 확대와 IOT 등을 활용한 안전 시스템 구축 등이 추진됨에 따라 신규 공종 확대의 수요 급증
  ▪ 신재생분야(태양광, 풍력, 전기자동차 충전설비 등)의 적용 가능한 표준시장단가 및 표준품셈 공종 확대를 통해 예정가격 산정기준 부재 등으로 인한 계약시행의 혼란을 방지

- 해설서를 제·개정 및 발표함으로써 표준시장단가 적용시 사용자의 혼란을 방지하고 관리기관의 명확한 기준 제시를 통한 신뢰성 제고
  ▪ 해설서 부재로 인한 단가 오적용으로 계약금액 오류 및 설계변경 요구 등 분쟁 해소
  ▪ 공종개요-개정이력-단가정의-이미지자료까지 구체적인 사항 개발하여 단가활용 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	200	-	200	-	200	200	100	100	-	-
2020	490	-	490	-	490	490	100	100	-	-
2021	490	-	490	-	490	490	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	200	200	200	200	-	200	200	-	-	100
2020	490	490	490	490	-	490	490	-	-	100
2021. 7월기준	490	490	490	490	-	490	490	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 내역사업별 설명자료

참고 내역사업별 설명자료

◆ **표준시장단가** 및 **표준품셈**은 **공공발주기관**(정부, 지방자치단체, 공기업, 준정부기관, 기타 공공기관)에서 **예정가격 산정 시 활용**, 전기공사는 **산업통상자원부에서 관리**하고 있음.

* **건설분야**: 국토교통부, **정보통신공사분야**: 과학기술정보통신부에서 관리

1. 개요

○ **표준시장단가**: **이미 수행한 공사의 종류별 시장거래가격 등을 토대로 산정**(기수행한 공사의 3개소 자료를 활용하여 산술평균)

- 전기공사 중 추정가격 100억 이상 공사에 적용(계약예규, '17.1.1)

* 시장거래가격은 3가지(입찰가격, 계약가격, 시공가격)를 고려한 재료비, 직접노무비, 직접경비를 통합한 가격으로 "표준시장단가"로 칭함

○ **표준품셈**: 인력 또는 기계로 목적물을 시공하는데 필요한 **단위당 소요로 하는 노력(일의 양)과 재료를 수량으로 표시**한 것을 말함

* 원가계산가격의 노무비(공종별 공량×노임단가)를 산정할 때 활용함

○ 공공발주 전기공사의 공사비를 산정할 때, 2가지 방법을 채택함

< 표준품셈과 표준시장단가 비교 >

구 분	내 용	예정가격 산정방식	관 리 기 관
표준품셈	**재료량, 노무량, 경비 등 투입요소 산출** (원가계산서 상의 각 항목들을 개별 산출)	**품셈재료량** X 단위당가격	전기협회
표준시장단가	**旣 수행 공사의 시장거래가격을 토대로 산정** (공표된 시장단가를 설계 시 바로 적용)	**표준시장단가** X 공종수량	전기산업연구원

2. 표준시장단가 및 표준품셈 단가산출 적용사례

○ 대상공종 : 후강(강제)전선관 설치 × 5m (16mm, 노출)

* 강제전선관 : 나사 없는 전선관, 후강 전선관, 박강 전선관 등 포함

○ 표준품셈 단가산출

- 재료비(단가×수량×할증) + 노무비(단가×수량×할증) + 경비(노무비×할증)
  = (283원×5m×1.18) + (212,226원×5m×0.08) + (84,890×0.03)
  = 89,107원

○ 표준시장단가 단가산출

- 공표단가×수량 = 16,415원×5m = 82,075원

표준품셈		
품셈활용	항목명 (항목번호)	항목번호 : 5-1 항 목 명 : 전선관 배관 단 위 : m 공 종 명 : 후강전선관 규 격 : 16 mm이하
산출근거	재료비	283원×5m×1.18= **1,670원**
	노무비	0.08×5m×212,226원= **84,890원**
	경 비 (공구손료)	84,890원×0.03= **2,547원**
	합 계	**89,107원**
단위당 설치금액	후강전선관	17,821원/m

표준시장단가		
표준시장 단가집	공종항목 (공종코드)	공종코드 : DI11210000 공종명칭 : 강제전선관 규격 : 아연도 16㎜,노출 단위 : m
산출근거	실 적용 사례 (강제전선관 5미터 설치 작업의 시)	16,415/m×5m= **82,075원** (설치가격×수량)
	합 계	**82,075원**
단위당 설치금액	강제전선관	16,415원/m

사 업 명
(2) 노후변압기 교체지원(5145-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5145	303
명칭	에너지자원정책	전력수요관리	노후변압기 교체지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		30	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력계통혁신과	정재환		김경모
		044-203-3930		044-203-3932

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
노후변압기 교체지원	4,752	1,620	1,620	1,458	1,458	△162	△10%

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)					2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	4,752	4,752	4,752 [1,590]	0	3,162	1,620		1,620	1,620 [1,457]	0	0	1,458
·노후변압기 교체지원	4,752	4,752	4,752 [1,590]	0	3,162	1,620		1,620	1,620 [1,457]	0	0	1,458
○ 비목별 분류(합계)	4,752	4,752	4,752 [1,590]	0	3,162	1,620		1,620	1,620 [1,457]	0	0	1,458
· 민간경상보조 (302-01)	4,752	4,752	4,752 [1,590]	0	3,162	1,620		1,620	1,620 [1,457]	0	0	1,458

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

노후 변압기 교체지원 사업은 설치 후 15년 경과한 아파트의 노후된 변압기를 대상으로 교체 비용을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법

> 제49조(기금의사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 1 ~ 10. (생략)
> 11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 전기사업법 시행령

제34조(기금의사용) 법 제49조제11호에서 “대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다. 1. 안전관리를 위한 사업 9. 법 제6조에 따른 전기의 보편적 공급을 위한 사업

② 추진경위

ㅇ (지원배경) ’18년 7~8월 하절기 폭염시 아파트 구내정전 건수가 총 163건 발생(전년 동기 대비 94건, 136% 증가)함에 따라 사회적 문제로 대두됨

* 정전원인 : 변압기 63%, 차단기 13%, 케이블 7% 순

ㅇ (’19년 기금사업 신설) 전력기반기금을 활용하여 ’19년부터 신규사업으로 확대지원

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’19년~계속
- 사업규모 : 아파트 약 180개단지
- 사업시행방법 : 민간보조
- 사업시행주체 : 한국전력공사
- 사업 수혜자 : 설치후 15년 경과 노후변압기를 보유한 아파트
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
노후변압기 교체지원	보조	한국전력공사	1,458백만원	30%	전기사업법 제49조 제12호 전기사업법 시행령 제34조제1호

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 노후변압기교체지원

: (’21) 1,620백만원 → (’22요구) 1,458백만원, 162백만원(10%) 감액

- (요구) ’21년 대비 10% 감액
- (산출) 180개 단지 × 27백만원(단지당 교체비용) = 전체 사업비 4,860백만원
- (매칭) 기금 1,458백만원, 한전 2,430백만원, 자부담 972백만원

< 노후변압기교체지원 사업 예산 비율 조정안 >

’21년			’22년		
정부 (30%)	한전 (50%)	자부담 (20%)	정부 (30%)	한전 (50%)	자부담 (20%)
16.2억	27억	10.8억	**14.58억**	24.3억	9.72억

’21년 계획		’22년 계획	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,620	○ 민간경상보조(302-01) : **1,620백만원** • 200개 단지 × 27백만원(단지당 교체비용) × 30% = 1,620백만원	1,458	○ 민간경상보조(302-01) : **1,458백만원** • 174개 단지 × 28백만원(단지당 교체비용) × 30% = 1,458백만원

□ **’22년 노후변압기교체지원 : 1,458백만원**

○ 약 174개* 아파트 단지 × 28백만원(아파트 단지당 교체 단가) × 30%

* 교체실적 : ’19년 249개, ’20년 80개, `21년 178개 아파트 단지 변압기 교체완료

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
아파트구내 정전발생률(%) 전력수요관리 성과지표가중치 : 0.1	목표	-	신규	10	10	10	본 사업은 변압기 과부하 및 노후화로 인한 정전발생 우려가 높은 아파트의 변압기 교체를 유도해 아파트 구내정전을 감소시키는 것이 목적이므로 노후설비 교체 이후 정전발생률을 목표치로 설정	아파트 구내 정전 발생 률(%)=[(당해지원 단지중 변압기 고장 단지수 ×0.9+당해지원 단지중 변압기 2차측차단기 고장 단지수 ×0.1)/당해지원 총 단 지 수]+100%	한국전력공사
	실적	-	신규	0	-	-			
	달성도	-	신규	100	-	-			

ㅇ 목표치 설정근거

- 본 사업의 목적상 변압기 과부하 및 노후화로 인한 정전발생 우려가 높은 아파트의 변압기 교체를 유도해 아파트 구내정전을 감소시키는 것이 목적이므로 노후설비 교체이후 정전발생률을 목표치로 설정함.
- 노후 변압기 교체지원 대상 기자재는 수전용 변압기와 변압기 2차측 차단기이므로 이들 기자재 가격 및 복구의 용이성을 고려하여 정전의 가중치를 각 0.9, 0.1건으로 산정함.

ㅇ 측정방법 : 아파트측 고압 수전설비 기자재 불량으로 인한 정전 발생건수

- 측정대상기간 : 노후 변압기 교체지원 공사 완료일 ~ '22.12
- 실적치 집계 완료 시점 : 다음 회계연도 1월
- 측정수행기관 : 한국전력공사
- 측정대상 표본수 및 선정방법 : 아파트 구내고장건에 대해 실태조사를 실시하여 수전설비 기자재별 정전원인 분석 시행

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	'19년 신규사업으로 해당없음
2019	'19년 사업 수요 249개 단지를 대상으로 노후변압기교체지원 사업 완료
2020	'20년 사업 수요 80개 단지를 대상으로 노후변압기교체지원 사업 완료
2021	'21년 사업 수요 178개 단지를 대상으로 노후변압기교체지원 사업 완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 설치후 15년 이상 경과된 아파트 노후변압기 교체를 통한 설비 안정성 확보로 노후 및 용량부족으로 인한 정전, 화재발생 위험 등 안전사고 사전 예방

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

□ 해당 없음

7) 사업 집행절차

기금운용계획(안) 수립	◯ 주관기관 → 전담기관 → 산업통상자원부 대내외 정책변화 반영, 사업계획(안) 수립
⇩	
기금운용계획(안) 심의/조정/확정	◯ 산업통상자원부 → 기획재정부 → 국회 - 사업비 및 사업물량, 분담비율 심의·조정·확정
⇩	
사업 수행계획서 검토	◯ 전담기관(검토 및 조정 회의)
⇩	
사업수행계획 보고	◯ 사업수행 계획서 보고 : 전담기관 → 산업통상자원부 ◯ 사업수행 계획서 평가확정, 승인 : 산업통상자원부
⇩	
협약체결	◯ 전담기관(전력기금사업단) ↔ 주관기관(한전)
⇩	
사업수행	◯ 주관기관 - 사업비 신청 : 주관기관 → 전담기관 → 산업통상자원부 - 사업비 승인 : 산업통상자원부 → 전담기관 → 주관기관
⇩	
사업관리 (진도점검/실태조사)	◯ 사업추진실적/사업비 사용실적 보고 : 주관기관 → 전담기관 ◯ 현장실태조사 및 결과 보고
⇩	
결과심의	◯ 최종보고서 제출(주관기관 → 전담기관) ◯ 사업비 사용실적 보고/정산(주관기관, 전담기관) ◯ 최종결과 보고(전담기관 → 산업통상자원부)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	
'21~'25		1,620	1,460	1,460	1,460	1,460

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) **국회 지적**

- 노후변압기교체지원 사업에 대한 활성화를 위한 다양한 방안을 모색할 필요 (2019회계연도 결산, 국회 예정처 검토보고서 中)
- 전기안전 점검과 변압기교체를 효과적으로 연계할 수 있는 방안을 마련하고, 사업이 차질없이 진행될 수 있도록 **보조사업자(한전)와의 재원 분담 비율을 합리적이고 효과적으로 설정**할 것
  (2020회계연도 결산, 국회 산중위 예비심사보고서 **'제도개선'사항으로 지적**)

2) ~ 4) 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 지적사항을 반영하여 노후변압기교체지원사업의 활성화 방안 및 보조사업자와의 합리적인 재원 분담비율 검토 중

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- '21년 사업교체 수요를 신속 추진하여 노후변압기 고장으로 인한 아파트 정전 사고 등에 대비하고, '22년 사업추진 절차 개선을 통한 맞춤형 지원제도를 설계하여 사업을 조기착수하고 한전 전국 지사를 활용한 다양한 홍보를 추진하여 수요확보 등

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

□ 해당 없음

12) 부처 건의사항

□ 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역 (단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	--		-	-	-	-
2019	5,600	-	5,600	-	-	-	5,600	5,600	100	100	-	-
2020	4,752	-	4,752	-	-	-	4,752	4,752	100	100	-	-
2021	1,620	-	1,620	-	-	-	1,620	1,620	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 (단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	5,600	5,600	5,600	5,600	-	5,600	2,664	-	2,936	47.5
2020	4,752	4,752	4,752	4,752	-	4,752	1,590	-	3,162	33.5
2021.12월말	1,620	1,620	1,620	1,620	-	1,620	1,457	-	163	89.9

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- '19년 신규사업
2019	- 주민 인식부족 등 사업수요 저조 등으로 인한 실집행 부진 (국회지적)
2020	- 사업수요 저조 등으로 인한 실집행 부진, 잔액 국고 반납 (국회 제도개선요구)
2021	- 사업 신청 후 취소한 단지 발생하여 불용액 163백만원(10.1%) 발생

□ 2021년 계획변경 세부내역: 해당없음

라. 기타 추가자료

□ 해당없음

사 업 명
(3) 가정용 스마트전력 플랫폼(5145-305)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5145	305
명칭	에너지자원정책	가정용 스마트전력 플랫폼	가정용 스마트전력 플랫폼

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		50%이내	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	조현진	-
		044-203-3920	044-203-3921	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
가정용 스마트전력 플랫폼	28,200	97,625	97,625	226,658	126,658	29,033	29.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)												
· 가정용 스마트전력 플랫폼	28,200	28,200	28,200 [7,050]	-	-	97,625	97,625	97,625	97,625 [29,287]	-	-	126,658
○ 비목별 분류(합계)												
· 민간경상보조(320-01)	28,200	28,200	28,200 [7,050]	-	-	97,625	97,625	97,625	97,625 [29,287]	-	-	126,658
○ 기능·비목별 분류(합계)												
· 가정용 스마트전력 플랫폼 -민간경상보조(320-01)	28,200	28,200	28,200 [7,050]	-	-	97,625	97,625	97,625	97,625 [29,287]	-	-	126,658

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 아파트 500만호에 AMI*를 보급하여 실시간 전력사용 데이터 및 관련 서비스를 제공함으로써 가정 내 소비자가 자발적으로 요금을 절감할 수 있는 플랫폼 구축

  * Advanced Metering Infrastructure: 양방향 통신망을 이용하여 전력사용량, 시간대별 요금 정보를 실시간으로 소비자에게 제공하는 지능형 전력계량 시스템

- AMI 구축과 함께 계시별 요금제, 수요반응(DR) 등과 연계하여 소비절감을 효과를 제고하고, 빅데이터 등 다양한 에너지 분야 연관산업 활성화 유도

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제14조 등

> 법률 제14조(투자비용의 지원 등)
> ① 정부는 제12조제1항에 따라 등록한 지능형 전력망 사업자가 대통령령으로 정하는 바에 따라 지능형전력망의 공공성, 안전성 등 공익의 실현에 필요한 투자를 하는 경우에는 그 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.
> ② 제1항에 따른 지원에 필요한 비용은 다음 각 호의 어느 하나의 기금 또는 예산으로 지원할 수 있다.
> 1.「전기사업법」제48조에 따른 전력산업기반기금
>
> 시행령 제10조(투자비용의 지원)
> ① 법 제14조제1항에 따라 지능형전력망 사업자에게 투자비용을 지원하는 사업은 다음 각 호와 같다.
> 2. 전기자동차 충전 기반시설, 에너지 저장장치 등 지능형전력망 기기·제품 및 서비스의 보급·확산에 관한 사업

- 전기사업법 제49조

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 10.「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업

□ 주요내용

- 사업기간 : ‘20 ~ ’22(3년)
- 사업규모 : 아파트 AMI 500만호
- 사업시행방법 : 민간경상보조
- 사업시행주체 : (전담기관) 전력기금사업단, (주관기관) 한국스마트그리드사업단
- 사업 수혜자 : 전기 사용자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
가정용 스마트전력 플랫폼	민간 경상 보조	민간사업자, 전기사용자 등	126,658 백만원	50%이내	지능형전력망법 제14조 및 전기사업법 제49조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 아파트 AMI 133.32만호

- 한전과 직접 계약하지 않는 공동주택에 세대별로 설치된 전력량계를 스마트 미터로 교체하고, 전력량 데이터 전송을 위한 통신설비를 설치하여 지능형 전력계량 시스템 구축·보급

※ 산출근거 : 133.32만호 × 190천원(호당 구축비) × 50%(지원비율) = 126,658 백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전력사용량 절감률 (단위 : %)	목표			2.5	3.0	3.0	국회지적에 따라 목표 상향 (2.5%→3.0%)	{(전년동월 전력사용량-현월 전력사용량) /전년동월 전력사용량} ×100(%)	통합관리 시스템을 통해 데이터 수집
	실적			-	-	-			
	달성도			-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	
2019	
2020	· 공동주택에 AMI 16.4만호 구축을 통해 지능형전력망 기반 구축 · AMI를 기반으로 계시별 요금제·국민 DR 등 다양한 서비스 제공
2021	· 공동주택에 AMI 138.5만호 구축을 통해 지능형전력망 기반 구축 추진 · AMI를 기반으로 계시별 요금제·국민 DR 등 다양한 서비스 제공

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 3년간 아파트 대상 AMI 500만호 구축
- 총 사업기간 동안 AMI 보급을 통한 고용창출(단기 4,332명, 지속가능 480명) 및 에너지 이용향상을 통한 온실가스 약 29만(tco2, 톤) 저감
- AMI를 기반으로 한 빅데이터, 스마트가전 등 에너지신사업 모델 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 예비 타당성 조사 면제사업('20.6)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	주요내용
① 사업시행 및 보조금 교부	산업부	○ 전담기관에서 사업계획 승인 요청시 승인 ○ 사업계획 승인 후 보조금 교부
⇩		
② 사업 실시	전담·주관기관	○ 사업 기획·관리·평가 등 실시
⇩		
③ 사업공모	주관기관	○ 사전공고, 설명회, 본공고
⇩		
④ 신청서류 접수	시행기관	○ 지원신청서 등 제반서류 접수
⇩		
⑤ 적정성 검토 및 사업시행자 선정	위원회	○ 서류 검토 및 평가를 통한 우선협상대상자 선정 (선정평가위원회) ○ 사업내용 및 사업비 심의 후 시행기관 확정 (사업계획심의위원회)
⇩		
⑥ 수용가 모집 및 AMI 구축·운영	시행기관	○ 수용가 모집 및 계약체결 ○ AMI 인프라 구축 ○ AMI 서버 및 서비스 시스템 구축 및 운영
⇩		
⑦ 보조금 집행 및 사업비 정산	주관기관 ↔ 시행기관	○ 보조금 배부(주관기관) 및 보조금 집행(시행기관) ○ 결과보고서 제출(사업시행자) ○ 사업이행 결과 확인(주관기관) ○ 사업비 정산 시행(사업시행자)
⇩		
⑧ 사후 운영·관리	시행기관	○ 주기적 관리 및 시정 요청에 대한 조치

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		97,625	226,675	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

ㅇ 국회 지적사항
- 산중위 지적사항 : 성과지표 (전력사용량 절감율[%]) 상향
- 조치사항 :성과지표 목표상향 ('20년 2.5% → '21년 이후 3.0%)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 수행기관을 신속히 선정하여 가정 내 소비자가 자발적으로 전력사용을 절감할 수 있는 공동주택 AMI 플랫폼 적기 구축

ㅇ AMI 구축과 함께 계시별 요금제, 수요반응(DR) 등과 연계하여 소비절감 효과를 제고하고, 빅테이터 등 다양한 에너지 분야 연관산업 활성화 유도

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 재정사업자율평가('21) : 71.4(보통)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020	-	28,200	28,200	-	28,200	28,200	100.0	100.0	-	-
2021	97,625	-	97,625	-	97,625	97,625	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020	-	28,200	28,200	28,200	-	28,200	7,050	21,150	-	25%
2021.12월	97,625	97,625	97,625	97,625	-	97,625	29,287	68,338	-	30%

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	
2019	
2020	- 특이사항 없음
2021	- 특이사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(4) 전선로 지중화사업 지원(5154-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5154	301
명칭	에너지자원정책	전선로지중화사업	전선로 지중화사업 지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		20%	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력계통혁신과	정재환	권승기	
		044-203-3930	044-203-3935	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전선로 지중화사업 지원	-	20,000	20,000	52,480	52,480	32,480	162.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)												
·전선로 지중화사업 지원	-	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000 [9,766]	-	-	52,480
○ 비목별 분류(합계)												
· 자치단체경상보조 (330-01)	-	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000 [9,766]	-	-	52,480
○ 기능·비목별 분류(합계)												
·전선로 지중화사업 지원 -자치단체경상보조 (330-01)	-	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000 [9,766]	-	-	52,480

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 학교 주변 통학로 등 안전관리가 필요한 지역에 가공선로 지중화 사업을 지원함으로써 국민 생활환경 제고 및 기상변화의 영향을 덜 받는 안정적인 전력인프라 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제72조의2(가공전선로의 지중이설)
- 전기사업법 제49조 제11호(전력산업과 관련한 중요사항)
- 전기사업법 시행령 제34조 제1호(안전관리를 위한 사업)

② 추진경위

- '20. 7.14 : 「한국판 뉴딜 종합계획」중 전선 지중화 확정
  * 학교 주변 통학로 등 지원 필요성 높은 지역의 전선·통신선 공동 지중화 추진
- '20. 8. 5 :「가공배전선로의 지중이설사업 운영기준」개정(산업부 고시 제2020-127호)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 4,000억원 (기금)
- 사업기간 : 2021～2025년 (5년간)
- 사업규모 : 2022년 525억원 (기금)
- 사업대상 : 지자체가 공익적 목적을 위해 학교 주변 통학로 등 지역의 공중에 설치된 배전선로(통신선 포함)를 지중으로 이설 요청하는 구간
- 사업시행방법 : 지방자치단체 경상보조
- 사업시행주체 : 한국전력공사, 민간통신중계사업자, 지자체
- 사업 수혜자 : 학교 재학생, 인근 지역거주민과 관할 지자체 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전선로 지중화사업 지원	보조	지자체 보조	52,480	20%	전기사업법 제72조의2 (가공전선로의 지중이설) 전기사업법 제49조 (기금의 사용)

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ **한국판 그린뉴딜 정책 중 전선로 지중화사업 확대**

: ('21년 배정) 20,000백만원 → ('22년 요구) 52,480백만원 (32,480백만원 증액)

ㅇ **산출근거**

- 160C-㎞(선로길이) × 16.4억원(1C-㎞당 지중화비용) × 20%(지원비율) = 52,480백만원

- 세부산출 내역비교

구분	2021	2022
선로길이(C-㎞)	40	160
1C-㎞당 소요비용(백만원)	2,500	1,640
지원비율	20%	20%
사업비용(백만원)	20,000	52,480

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
학교 주변 통학로 등의 전선·통신선 지중화사업 승인 건수 (단위: 건)	목표	-	-	-	20	80	예산 규모 및 전선·통신선의 공동지중화 단가 등을 감안하여 설정	사업 승인 건수	한국전력공사 내부자료
	실적	-	-	-	33	-			
	달성도	-	-	-	165%	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	
2019	
2020	
2021	서울 용마초등학교 통학로 지중화 등 32건 지중화사업 (40C-㎞)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

○ (일자리) '21~'25년까지 총사업비 2조원(국비 4천억원)규모의 사업으로 대규모 일자리 창출 기대(5년간, 1만2천 여명)

○ (연계효과) 한전과 통신사가 전선과 통신선을 공동으로 지중화함으로써 개별 시공대비 비용 절감 효과, 학교 주변 통학로 등 보행환경 안전 개선 효과, 자연재해로부터 설비를 보호함으로써 안전한 전력공급 인프라 구축 효과

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 예비타당성 조사 면제

○ 신속한 전선 지중화 사업 시행을 위해 제38회 국무회의('20.7.28.)에서 전선 지중화 사업 계획을 확정, 국가 정책사업으로 예비타당성조사를 면제(국가재정법 제38조 제2항 제10호)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역
(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

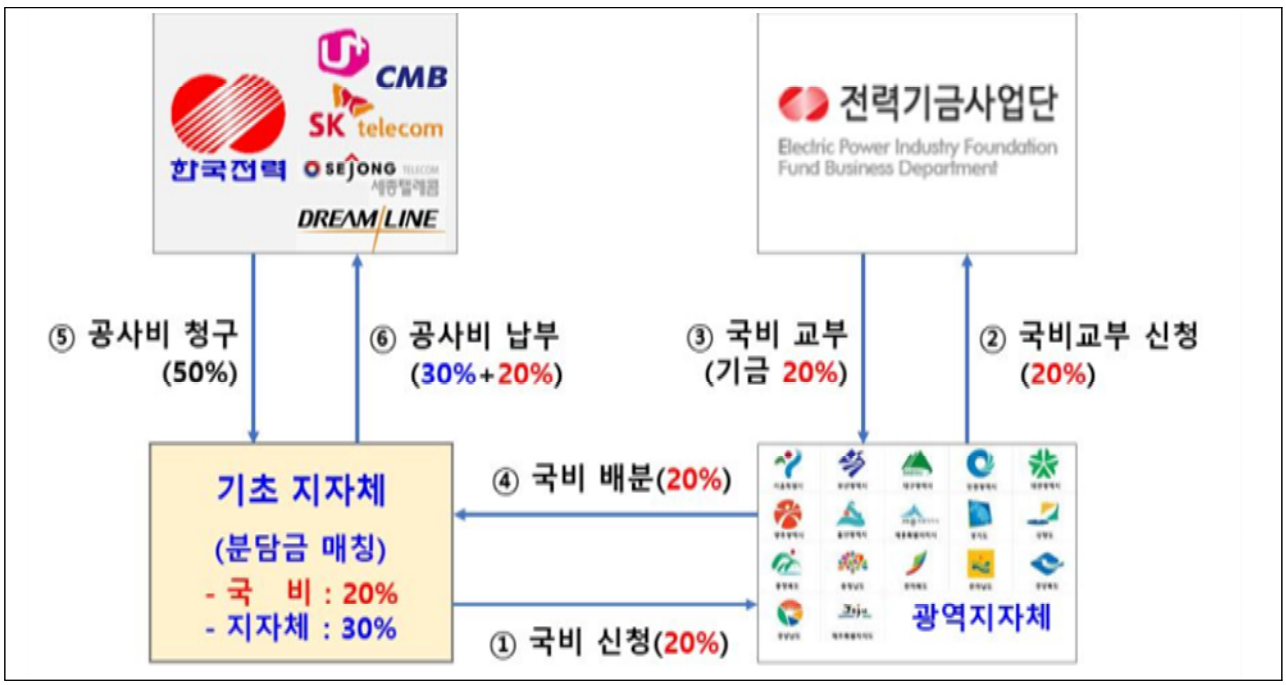
□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022	2022이후 투자계획	계
사업비	2021~2025	-	-	-	200	525	3,275	4,000

□ 총사업비 변경내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



지중화사업 신청	지자체 → 한전
신청서 검토 및 승인	한전 → 산업부
협약 및 국고보조금 교부 신청	시·도 → 전력기금사업단
국고보조금 교부	전력기금사업단 → 시·도
지중화사업 비용 납부	시・도 → 한전·통신사업자
정산 및 사후관리	기금사업단 및 시・도

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	20,000	80,000	100,000	100,000	
'21~'25		20,000	80,000	100,000	100,000	100,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

□ 추진방향

○ '21～'25년간 학교 주변 통학로 등 지중화 필요성이 높은 지역에 사업비 지원

□ 추진계획

○ '22년 사업 수요조사(～ '21. 8), 사업평가·심의 및 국비지원 대상 선정('21. 10)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020										
2021	20,000	-	20,000	-	20,000	20,000	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020										
2021.12월	20,000	20,000	20,000	20,000	-	20,000	9,766	10,234	-	48.8

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	
2019	
2020	
2021	- 특이사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(5) 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축(5203-305)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	305
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	에너지신소재 산업화 플랫폼 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
O						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	김정운	
		044-203-3880	044-203-3890	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지신소재 산업화플랫폼 구축	-	-	-	1,680	1,680	1,680	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,680
· 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,680
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,680
· 사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,680
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,680
· 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,680
-사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,680

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (에너지신소재 산업화 플랫폼 구축) 중소·중견기업이 에너지분야 혁신 소재 기술개발·상용화 시 이들에게 데이터 기반 에너지신소재 산업화 플랫폼(PDIP)을 구축·지원하여 기술사업화 소요기간을 단축하고 비용부담을 감소시켜 기술경쟁력 강화 및 미래 신산업 선점을 지원하는 것임

  * 산업화 플랫폼(PDIP : Product Development & Integration Platform) : '소재-소자-모듈-시스템' 간 일련의 공정 기술을 체계화한 공통 실행기술을 개발하여 초기 연구단계 기술을 시작품 및 양산화를 위한 제품제조 공정과 연계·평가하여 상용화 가능성을 조기 검증하는 국내 최초의 실사구시형 플랫폼

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 한국에너지공과대학교법 제11조

  * 제11조(출연금) ① 국가·지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관은 한국에너지공대에 출연금을 지급할 수 있다.

- 전기사업법 시행령 제34조

  * 제34조(기금의 사용) 법 제49조제1호에서 "대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

    5. 전력산업 분야의 시험·평가 및 검사시설의 구축

② 추진경위

- 정부 「국정운영 5개년 계획」에 한전공대 설립 추진 반영('17.7월)

  * 지역공약(광주·전남 상생과제) : 빛가람 혁신도시와 광주 도시첨단산단 중심으로 에너지밸리 조성 및 한전공대(KEPCO TECH) 설립

- 범정부 설립 지원을 위해 균형위 주관 한전공대설립지원위원회 출범('18.12월)
- '한전공대 설립 기본계획' 의결('19.7월, 균형위 한전공대설립지원위원회)

  * (한전) 설립주체로서 개교 시까지 설립·운영비 부담, 개교 이후 재정부담 주도
    (지자체) 부지 무상제공 및 운영비(대학발전기금 등) 지원
    (정부) 국정과제로 추진되는 사업으로 최소 지자체 수준 지원

- '한전공대 설립 추진현황 및 계획' 국무회의 보고('19.8월, 관계부처 합동)

* (정부지원 기본방향) 국정과제로 추진되는 사업으로 국가균형발전위원회에서 의결한 “한전공대 설립 기본계획”에 따라 적극적 지원

- 한전공대 육성을 위한 연구·교육시설 기반 확충 및 인력양성 등 지원사업은 소관 부처별로 신설 추진(한전·지자체 공동 사업기획 → 소관부처 예산 편성)

- 한전공대 캠퍼스 종합계획(안) 수립('20.4월)
- 「한국에너지공과대학교법」 제정('21.4.1. 공포, 5.2. 시행)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 425억원(국비 238억원, 민자(한국에너지공대) 187억원)
- 사업기간 : '22년 ~ '26년
- 사업규모 : 혁신허브센터(연면적 6,000㎡), 연구장비 22종
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공대
- 사업 수혜자 : 에너지산업 중소·중견기업, 대학 및 연구기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
에너지신소재 산업화 플랫폼 구축	출연	한국에너지공대	1,680백만원	56%	한국에너지공과대학교법 제11조제1항 전기사업법 시행령 제34조제5호

3) '22년도 계획안 산출 근거

① 에너지신소재 혁신허브센터 구축 지원 : ('21) 0 → ('22요구) 1,680백만원, 순증

- (요구) 에너지 신소재 연구 데이터 집적, 첨단연구장비 구축 및 산학협력 지원 활성화를 위한 중심센터 구축 사업비
- (산출) (건축설계비 1,000백만원 + 1차년도 공사비 2,000백만원)×56% = 1,680백만원
  * 건축설계비 1,000백만원 = 총공사비 170억원 x 5.9%
  * 1차년도 공사비 2,000백만원 = 총공사비 170억원 x 1차년도 11.8%

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-		1,680	○ 사업출연금(350-02) : 1,680백만원 가. 혁신허브센터 설계비 (560백만원) · 설계비 : 총공사비 170억원x5.9%x56%=560백만원 나. 1차년도 공사비 (1,120백만원) · 공사비 : 총공사비 170억원x11.8%(1차년도)x56%=1,120백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지신소재 산업화플랫폼 센터 구축 (공정률, %)	목표	-	-	-	-	11.8	연도별 공사계획 대비 실적(%)	총 공사비 대비 해당연도 공사실적(%))	사업계획서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 에너지 중소·중견기업 대상 기술사업화 소요기간 단축 및 산학협력 연구 활성화를 통한 기술경쟁력 제고 및 미래 신산업 선점 기대
- 광주 · 전남지역 에너지산업 클러스터 활성화 및 산학협력 가속화를 위한 구심점 역할 수행 기대

* 4개 에너지 클러스터 벨트 조성 중(에너지산업융복합단지, 강소연구개발특구, 빛가람 에너지밸리, 한국에너지공대 클러스터)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

전력산업기반조성사업 시행계획 공고	- 산업부
⇩	
사업수행 시행계획 수립 · 평가	- 사업계획 수립(주관기관) - 사업계획 검토(전담기관 주관)
⇩	
사업 승인 및 협약	- 전담기관(협약체결: 전담기관↔주관기관)
⇩	
사업 수행	- 주관기관
⇩	
정산 및 사업결과 검토(익년)	- 사업비 사용실적 정산(회계법인) - 사업결과 검토(전담기관 주관)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	1,680	5,600	9,744	5,936

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 데이터 기반 에너지신소재 실행기술 공유 플랫폼 구축을 통한 중소·중견기업의 미래 에너지 신산업 핵심소재 선점 및 산업응용 활성화 지원
  · 에너지신소재 혁신허브센터 구축('22~'24년, 6,000㎡)
  · 4개 분야(수소에너지, 이차전지, 전력반도체, 태양전지) 특화연구장비 22종 구축('24~'25년)
- 에너지신소재 연구데이터(물성, 조성, 공정 등) 집적('24년~) 및 연구개발 파이프라인별(소재-소자-모듈-시스템간) 공정기술 분석 · 체계화를 통한 산업응용 플랫폼 구축 및 산학연 연구개발 지원('25년부터 제공)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 신규 출연사업 사전 적격성 심사 결과(에너지경제연구원, '21.4.26)

- 종합판정결과 : 적격(92점)
- 본 사업은, 에너지신소재 분야 차세대 핵심 소재 선점 및 산업응용 활성화를 위한 기반 인프라 시설(혁신허브센터, 연구장비)과 소재분야 R&D 데이터 집적(e데이터팩토리)을 통한 운용 플랫폼(PDIP)을 구축하는 사업으로서, 연구개발 상용화 성공률을 획기적으로 높이기 위하여 기존 연구단계별(기초~상용화) 이원화된 R&D가 아닌 기술개발 초기 단계에서부터 시작품 수준의 제품 제조공정 플랫폼 라인과 연계하여 상용화 가능성을 조기 검증하는 실사구시형 플랫폼을 목적으로 설계되었다는 점에서 차별성 및 의의를 찾을 수 있음.
- 또한, 에너지산업 시장동향과 정부정책을 연계하여 기술개발 파급력이 큰 4개 분야(Bank)로 수소에너지, 이차전지, 전력반도체, 태양전지를 선택·집중하였으며,

Bank간 사일로를 해체하여 Bank별 공통으로 요구되는 핵심 공정 및 분석장비를 한곳으로 모아 중복투자를 방지하고 활용성을 극대화하였다는 점에서 매우 바람직함.

- 이러한 목적에 맞추어, 본 사업은 크게 5가지 세부 사업으로 이루어져 있으며 각각의 내역 사업들을 검토해 볼 때, 특별법에 근거하여 한국전력공사가 주도적으로 설립하는 에너지 특화 대학인 한국에너지공대가 출연기관으로 적합하다고 판단됨.
- 다만, 사업 항목별 집행계획은 명시되어 있으나, 세부적인 사업의 관리 및 집행계획이 구체적으로 제시되어 있지 않고, 출연기관인 한국에너지공대는 설립중단계로 관련 분야 전문인력 모집을 진행중인 점 등은 다소 미흡한 부분임.
- 그러나 전반적으로 출연 및 사업의 타당성이 충분하고, 탄소중립 실현을 위하여 신재생에너지로 에너지원이 급격히 전환되는 흐름에서 에너지신산업의 경쟁력을 좌우하는 신소재·신부품 개발의 중요성과 시급성을 고려할 때 본 사업에 대한 출연은 적격하다고 판단됨.

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 균형위 한전공대설립지원위 의결 및 국무회의 보고 내용
(2) 에너지신소재 산업화 플랫폼 구축 사업 개요
(3) 국내 나노인프라 시설 현황 비교
(4) PDI 플랫폼 기술개요 및 주요 기능
(5) 도입 연구장비 세부 내역
(6) 한국에너지공대 관련 4개 클러스터 현황

참고1 균형위 한전공대설립지원위 의결 및 국무회의 보고 내용

1.「한전공대 설립 기본계획」: 균형위 한전공대설립지원위원회 의결('19.7.10)

□ 주체별 재정지원 방안

○ (한전) 설립주체로서 개교시까지 설립·운영비 부담, 개교 이후 재정부담 주도
- 전력그룹사별 재무여건 등을 반영한 출연안 마련 검토
- 편제완성 후 대학재정 자립수준 감안, 정부·지자체와 10개년 재정확보 계획 수립 추진 → 대학 지속발전 가능성 확보

○ (지자체) 부지 무상제공 및 운영비(대학발전기금 등) 지원
- 한전-지자체간 이행협약 체결을 통한 부지 제공(클러스터·연구소 부지 80만㎡)
- 전남도·나주시, 개교 후 10년간 매년 200억원씩 총 2,000억원의 대학 발전운영기금 조성·지원

○ **(정부) 국정과제로 추진되는 사업으로 최소 지자체 수준 지원**
- 정부지원 법적 근거 마련(전기사업법 시행령 개정, 특별법 제정)
- 한전공대 육성사업 지원(인프라(연구·교육시설 및 기자재) 확충, 인력양성 등)

2.「한전공대 설립 추진현황 및 계획」: 관계부처 합동 국무회의 보고('19.8.27)

【 정부지원 기본방향】

◇ 국정과제로 추진되는 사업으로 **국가균형발전위원회에서 의결**한 "한전공대 설립 기본계획"에 따라 **적극적 지원**

□ 정부 재정지원 및 법적 근거 마련

○ 전력기금 지원이 가능토록 전기사업법 시행령 개정(산업부)
※「(가칭) 에너지 공공기관 인재양성지원 특별법」 제정은 '20년 이후 추진

□ **교육·연구시설 기반 구축**

○ **한전공대 육성을 위한 연구·교육시설 기반 확충 및 인력양성 등 지원사업은 소관 부처별로 신설 추진**(한전·지자체 공동 사업기획 → 소관부처 예산 편성)

○ 에너지산학연 클러스터 구축을 위해 에너지융복합단지 지정 추진(산업부)

○ 기술혁신·사업화 기반 조성을 위해 강소연구개발특구 지정 추진(과기부)

○ 세계적 연구성과 창출을 위해 국가 대형연구시설 구축 추진(과기부)

□ 학교법인 허가 및 대학설립 인가 추진

○ 한전은 '22.3월 차질 없는 개교 노력, 교육부는 대학설립 인허가 신속 지원

참고2 에너지신소재 산업화 플랫폼(PDIP) 구축사업 개요

1. 사업 필요성

□ **에너지산업 패러다임 변화 가속화 및 첨단 소재기술 중요도 증대**

○ ICT · 에너지 · 바이오 등 **첨단산업 성장에 소재기술의 기여도 증가**

* 소재기여도(The Advanced Materials Revolution, 2016) : 정보통신 70%, 환경·에너지 60%, 바이오 50%

○ 소재 기술수준은 **최고기술 보유국*** **대비 78.6%**('16), **기술격차는 3.8년** 수준

* 미국(100%), 일본(96.4%), EU(94.2%), 한국(78.6%), 중국(73.5%)

□ **에너지신소재분야 나노인프라 플랫폼 부재 및 산학협력 활성화 한계**

○ 연구분야 및 권역별 6개 나노인프라 운영 중이나 **에너지신소재분야 집적 필요**

* 나노종합기술원(대전/KAIST), 한국나노기술원(수원/KANC), 나노융합기술원(포항/POSTECH), 광주나노기술집적센터(광주/KITECH), 전북나노기술집적센터(전북/KETI), 나노융합실용화센터(대구TP)

○ 旣 나노인프라는 **단순 분석 · 측정 · 공정 위탁 서비스 제공**으로 **R&D부터 양산 · 사업화 全과정 지원을 통한 산학협력 확대** 및 **성과창출 활성화 한계**

* 초기 연구단계에서 제품 양산 및 상용화 가능성 타진을 위한 테스트를 병행하여 통상 6년(R&D 3년, 사업화 3년) 이상의 소요기간을 최소한으로 단축 가능

□ **신소재 산업응용 확대**를 견인할 **실사구시형 PDI 플랫폼 도입 필요**

○ **'소재-소자-모듈-시스템'**간 일련의 공정 기술을 체계화한 **공통 실행기술을 개발**하여 **초기 연구단계 기술을 시작품 및 양산화를 위한 제품제조 공정과 연계 · 평가하여 사업화 가능성 조기 타진**

* 물성 · 조성 · 공정 등 연구DB 집적을 통한 R&D 파이프라인별 공정기술 AI 분석

□ **전라남도**는 「에너지신소재 산업화 플랫폼 사업」 추진 **기반 旣 조성 중**

√ **광주 · 전남 에너지산업융복합단지 지정** 및 **조성**사업 추진 중
√ **Global Energy Hub 구현**을 위한 **나주 빛가람 에너지밸리 조성**
√ **한국에너지공대 설립**('22.3월 개교 목표) 및 **대학 클러스터 조성 추진**

2. 사업 개요

□ **사업목표 : 데이터 기반 에너지신소재 실행기술 공유 플랫폼 구축을 통한 미래 에너지 신산업 핵심소재 선점 및 산업응용 활성화**

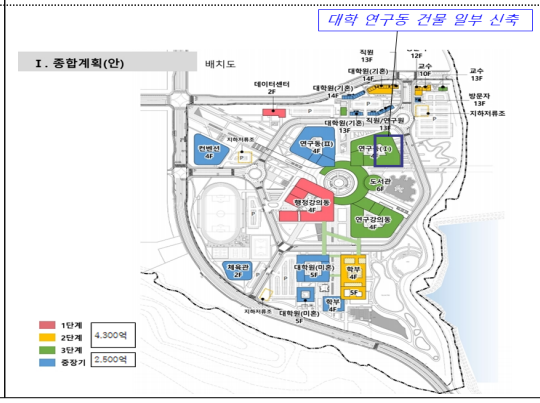
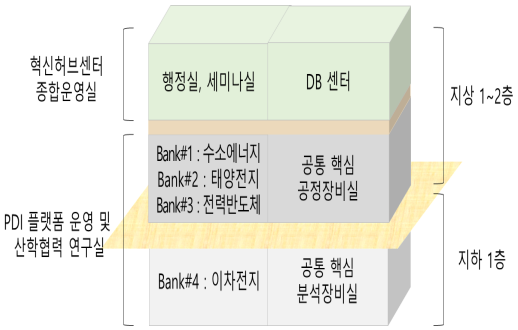
□ **총사업비 : 425억원**(국비 238억원(총 사업비의 56%), 민간 187억원)

□ **사업기간 및 주관기관 : '22~'26년**(5년) **/ 한국에너지공과대학**

3. 주요 사업내용

□ **(인프라) 에너지신소재 혁신 허브센터 구축 및 특화 연구장비 도입**

○ **혁신 허브센터 : 연면적 6,000㎡** (한국에너지공대 부지 內, 부지 무상제공)

구 분	혁신 Hub센터 위치	건물 조감도
내 용	대학 연구동 연계 구축	2개 주요 조직* 구성
조감도		

* 혁신 Hub센터는 에너지신소재 PDIP 산학협력 연구실 및 종합운영실로 구성 운영

○ **연구장비 : 4개 분야 특화 연구장비 22종 구축**

* 4개 분야 : 수소에너지, 이차전지, 전력반도체, 태양전지

□ **(플랫폼) 신소재 연구DB 집적**(e-데이터 팩토리), **소재-소자-모듈-시스템간 공통 실행기술 개발과 산업응용**(PDI) **플랫폼 구축 및 산학연 R&D 지원**

○ 기존 소재 연구데이터(물성, 조성, 공정 등) DB 집적 및 연구개발 파이프라인별(소재-소자-모듈-시스템간) 공정기술 분석 · 체계화

○ 초기 연구단계 기술을 시작품 수준의 제품제조 공정과 연계하여 AI분석을 통한 상용화 가능성 조기 검증 · 협력 플랫폼 구현

* 수요기업 니즈에 대한 솔루션(데이터, 실행기술 등) 제공 및 협력R&D 추진

4. 사업일정 및 소요예산

□ 1~3차년도 혁신허브센터 · 특화 연구장비 구축 및 3~5차년도 신소재 연구 AI학습 가능 DB(e-데이터팩토리) 구축, 산업응용 플랫폼 구축 및 산학협력 지원

구 분		2022		2023		2024		2025		2026	
		1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2	1/2	2/2
인프라 구축	건축설계										
	시 공										
	연구장비										
연구개발 산학연 지원	e데이터 팩토리										
	PDIP 구축										
	산학연 기술지원										

□ 소요예산 : 총 425억원(국비 238억원(총사업비의 56%), 민간 187억원)

(단위 : 억원)

구 분		2022	2023	2024	2025	2026	합 계
인프라 구축	건축설계	10	-	-	-	-	10
	시 공	20	100	50	-	-	170
	연구장비	-	-	114	81	-	195
	소 계	**30**	**100**	**164**	**81**	**-**	**375**
연구개발 산학연 지원	e데이터팩토리	-	-	10	10	5	25
	PDI 구축	-	-	-	10	5	15
	산학연 기술지원	-	-	-	5	5	10
	소 계	**-**	**-**	**10**	**25**	**15**	**50**
합 계		**30**	**100**	**174**	**106**	**15**	**425**

참고3 **국내 나노인프라 시설 현황 비교**

□ 에너지신소재 혁신 허브센터와 기존 국가 나노인프라 시설(6개) 비교

<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th>에너지
신소재
HUB 센터</th><th>나노종합
기술원</th><th>한국나노
기술원</th><th>나노융합
기술원</th><th>광주
나노기술
집적센터</th><th>전북
나노기술
집적센터</th><th>나노융합
실용화센터</th></tr>
<tr><td colspan="2">위치</td><td>나주</td><td>대전</td><td>수원</td><td>포항</td><td>광주</td><td>전주</td><td>대구</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관부처</td><td>산업통상
자원부</td><td>과학기술
정보통신부</td><td>과학기술
정보통신부</td><td>산업통상
자원부</td><td>산업통상
자원부</td><td>산업통상
자원부</td><td>산업통상
자원부</td></tr>
<tr><td colspan="2">설립시기</td><td>2026 예정</td><td>2005.3.</td><td>2003.3.</td><td>2004.7.</td><td>2007.9.</td><td>2009.6.</td><td>2004.6.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">중점분야</td><td>에너지
신소재
(4개 분야)</td><td>실리콘
반도체</td><td>화합물
반도체</td><td>전력반도체,
디스플레이</td><td>디스플레이
(光특화)</td><td>디스플레이,
인쇄전자</td><td>나노융복합
소재</td></tr>
<tr><td>물질특성분석
제조가공공정
시험·평가 등</td><td>실리콘계열
全 테스트베드
(분석가공평가)</td><td>결합구조분석
물질특성평가,
회로가공 등</td><td>일괄제조공정,
응용제품제작,
인증/분석 등</td><td>소재·소자분석,
박막증착제조,
회로가공 등</td><td>전자잉크개발,
증착공정개발,
분석/계측 등</td><td>나노가공·제조,
특성분석 및
시험·인증 등</td></tr>
<tr><td rowspan="5">산업
기술
지원</td><td rowspan="2">지원
범위</td><td>◎</td><td colspan="3">△</td><td colspan="4">△</td></tr>
<tr><td>원천기술~
상용화기술
(연계지원)</td><td colspan="3">원천기술 개발지원</td><td colspan="4">상용화기술 개발지원</td></tr>
<tr><td colspan="8">※ 원천/상용화 기술개발 이원화 지원으로 개발기간 단축이 어려움</td></tr>
<tr><td>지원
방식</td><td>◎
상위공정
통합분석
및 평가</td><td colspan="7">△
공정별 단순 측정·분석·평가 지원
※ 기업측은 공정단위별 개별 시료제작 및 분석·평가의뢰로 재정부담 가중</td></tr>
<tr><td>공동
장비
지원</td><td>◎
장비활용
및 AI분석
통합 지원</td><td colspan="7">△
나노팹 장비 활용 지원
※ 물성·조성·공정 등 연구DB 집적을 통한 공정기술 AI 분석 지원 어려움</td></tr>
<tr><td rowspan="2">서비스
확 장</td><td>◎</td><td colspan="3">△</td><td colspan="4">X</td></tr>
<tr><td>他 소재분야
확장 가능</td><td colspan="3">중점분야 내 확장가능</td><td colspan="4">기술 타겟형 구축으로 확장성 낮음</td></tr>
<tr><td colspan="2">전문
인력
양성</td><td>◎
한국에너지
공대 중심</td><td>◎
KAIST 중심</td><td>○
인근 7개
기관 연계</td><td>◎
포항공대
중심</td><td>△
한국생산
기술연구원</td><td>△
한국전자
기술연구원</td><td>△
대구
테크노파크</td></tr>
</table>

※ 국내 PDI 플랫폼 도입사례 없음 (◎ 매우 우수 / ○ 우수 / △ 보통 / X 낮음)
(구축 초기 단계에서부터 소재-소자-모듈-시스템간 공정을 연계하여 구축 필요)

* 실리콘반도체 : 반도체 주 재료인 실리콘을 활용한 반도체(과거 50년간 활용, 소형화 한계)
화합물반도체 : 2가지 이상의 원소가 결합한 반도체(갈륨비소(GaAs), 칼륨인(GaP) 등)
시스템반도체 : 데이터 연산·제어 등 정보처리 역할을 수행하는 반도체(CPU 등)
전력반도체 : 전력을 제어하는 반도체로, 전압/전류 등을 변환하는 스위치 역할 수행
인쇄전자 : 프린팅 공정기법으로 만들어진 전자회로(자동화 공정으로 단가 저렴)
박막증착 : 소자 제작을 위해 소재를 얇은 두께로 형성하는 공정

참고4 PDI 플랫폼 기술 개요 및 주요 기능

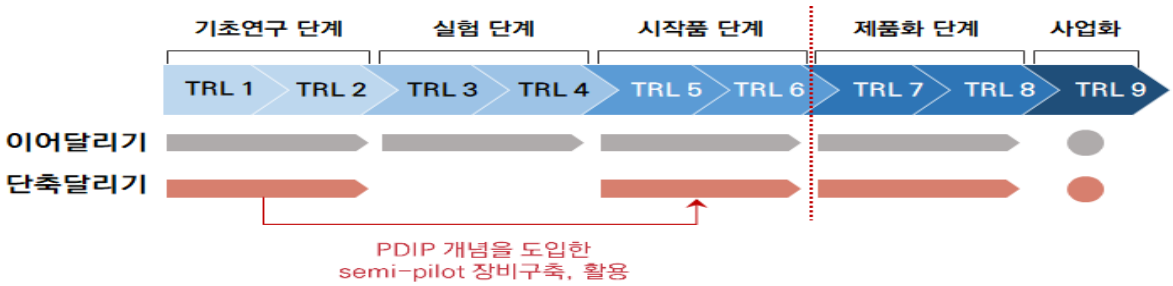
□ PDIP(Product Development and Integration Platform) 기술 개요

○ '소재-소자-모듈-시스템'으로 이어지는 일련의 Basic Process Platform을 구축하고, **양산 Pilot까지 가기 전에 기업이나 연구기관에서 개발하고 있는 early stage 기술을 전체 제품제조 공정 플랫폼 line에서 전후 공정과의 연계성 및 합치성을 신속 평가하여, 상용화 가능성 여부를 조기검증(tech validation)**함으로써 개발주기를 단축하여 상용화 개발을 앞당기는 실사구시형 플랫폼

□ 주요 기능

① TRL* 2단계 → 6단계로의 '단축 달리기' 추진

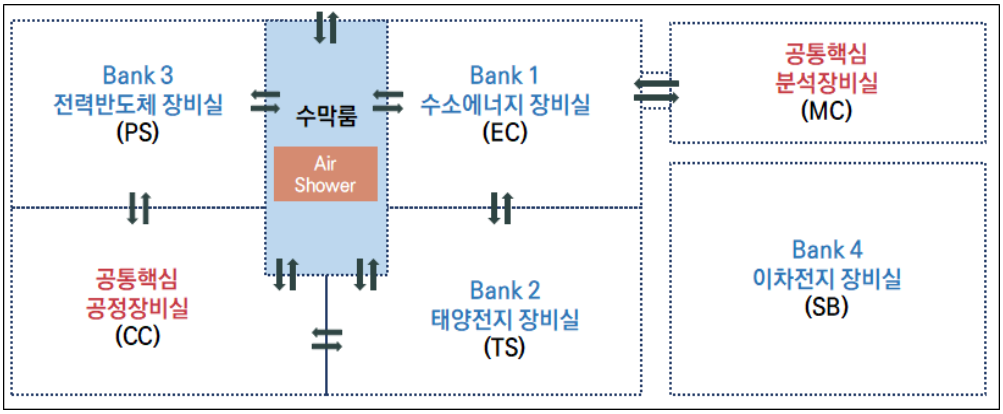
- 대학·연구기관에서의 연구결과가 대부분 실험단계(TRL 4) 수준까지 독립적으로 이루어지고 있어, 시작품 · 제품화 단계까지 이어지기가 어려운 상황임
- 이에 실험단계 이후 시작품 단계까지 수반되는 테스트를 One-stop으로 통합 분석 · 평가가 가능한 플랫폼을 구축하여 연구개발 리드타임을 단축하고 제품 상용화 활성화를 지원



* TRL(Technology Readiness Level) : 기술성숙도를 구분하는 대표적인 기준(9단계로 구분)

② 에너지신소재 분야(Bank)간 사일로 해체 지향

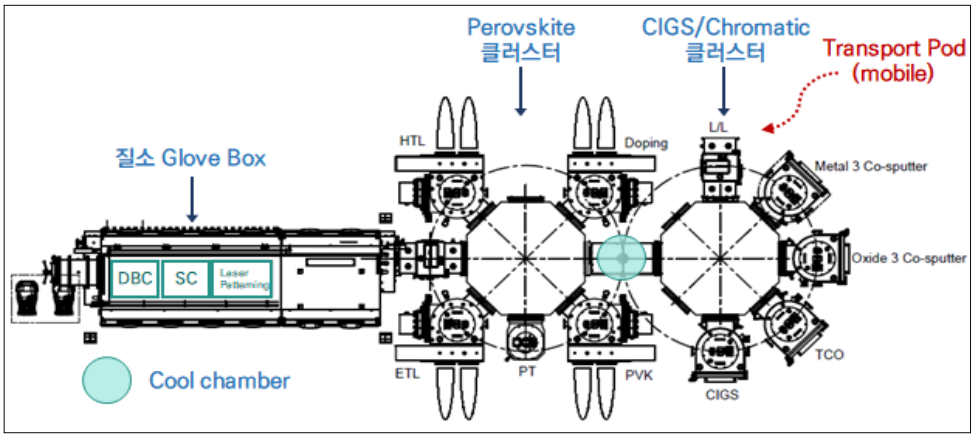
- Bank간 사일로를 해체하여 각 Bank에 공통으로 요구되는 핵심 공정 및 분석 장비를 한곳에 모아 중복투자를 방지하고 활용성을 극대화함. 또한 Bank간 협력을 통해 공통 핵심 기술 개발, 융합 기술혁신으로 신시장창출 및 가치창출 기대



③ Bank내 다양한 연구테마 병행 활용성 확보

- 플랫폼 구축을 통해 bank내에서도 여러 가지의 연구테마가 시작품 단계의 테스트를 할 수 있도록 장비를 클러스터화하고, Mobile Transport Pod를 이용한 공정간 기밀성 및 이동성을 유지토록 함

(예) 태양전지 bank : 질소 글러브 박스, Perovskite 클러스터 및 CIGS/Chromatic 글라스 클러스터는 하나의 시스템으로 연결되어서 in-situ로 Perovskite-CIGS 탠덤 솔라셀과 크로마틱 글라스가 모두 외부에 노출되지 않고 한 번에 제조될 수 있는 시스템으로 구성



④ 공정 빅데이터 수집·분석·적용을 통한 연구개발 성과 극대화

- 에너지신소재 분야 R&D 메타데이터 통합 저장소로서 4개 Bank에 대한 e데이터팩토리를 구축하여 데이터기반 에너지신소재 탐색·설계→ 공정조합 설계 → 공정최적화 등 R&D 전주기 데이터 수집·분석·공정개선 실시

※ 미국의 NREL(National Renewable Energy Laboratory), 독일의 Fraunhofer(硏)은 PDIP 개념을 도입하여 다양한 신재생에너지 연구 장비 플랫폼을 제공, 신속하고 효율적인 수요자 기반의 R&D를 성공적으로 지원 중

참고5 **도입 연구장비 세부 내역**

□ 총 22종(4개 기술분야, 공통 활용장비(7종) 포함)

구분	기능	장비명	세부내용
수소 에너지	EC Cell 소재-모듈 제작	막 및 전극 합성시스템(Membrane and Electrode Fabrication System)	EC Cell을 구성하는 6 inch × 6 inch 규모의 전극 및 분리막 제조 및 membrane and electrode assembly 제조
	EC Cell 소재/소자 성능평가	PEC 단위 셀 성능평가시스템 (Unit Cell PEC Test System)	태양광을 직접 인가하여 전해질에 담겨있는 전극에 전기화학반응을 일으켜 물로부터 수소와 산소를 발생하는 PEC unit cell의 성능평가
		수전해 단위 셀 성능평가시스템 (Unit Cell Electrolyzer Test System)	PV/Wind 등 재생에너지의 부하변동성에 대한 electrolyzer unit cell (~100 ㎠)의 성능평가 및 반응 메카니즘을 규명
	EC Cell 모듈 성능평가	스택 성능평가시스템(Stack Assembly and Full Stack Test System)	unit cell을 5개 정도 적층하여 구성된 short stack의 특성을 평가
태양 전지	탠덤솔라셀 소재-모듈 제작 (통합 구축)	더블 클러스터 탠덤솔라셀 제조장치 (Transport Pod 포함) (TS Double Cluster System)	Perovskite solar cell 증착 및 열처리, CIGS(Cu, In, Ga, S,Se) solar cell 증착 및 Solar cell 의 박막 특성, 두께 등을 분석
전력 반도체	전력반도체 소자-모듈 제작	노광장비 및 패터닝 장비 (Photo-lithography System)	마스크 상에 설계된 패턴을 웨이퍼 상에 구현
		웨이퍼-다이 제조시스템 (Wafer-to-die Making System)	전공정 과정이 끝난 가공된 웨이퍼를 패키지할 수 있도록 잘라 각각의 칩으로 분리
		다이 조립시스템 (Die-to-package Making System)	반도체 칩을 탑재될 전자기기에 적합한 형태로 만들고, 외부환경으로부터 보호하는 molding
이차 전지	이차전지 Stack 모듈 제작	믹싱시스템 (Mixing System)	전극 조성물 균일 혼합
		습식전극 제조시스템(Wet Electrode System)	습식공정 기반 양극, 음극 제조
		건식전극 제조시스템(Dry Electrode System)	건식공정 기반 전극 및 고체전해질 제조
		LIB 조립시스템(LIB Assembly System)	Stack 구조 LIB 제조
		전고체 조립시스템(All Solid Assembly System)	Stack 일체화 구조 전고체전지 제조
	이차전지 Stack 모듈 성능평가	LIB 성능평가시스템(LIB Performance Evaluation System)	LIB 셀 수명, 온도 신뢰성, 안전성 평가
		전고체 성능평가시스템(All Solid Performance Evaluation System)	전고체전지 수명, 신뢰성 평가
공통 핵심 장비 (기술 공정 및 분석 평가)	공통 핵심 소재-모듈 제작 공정	화학기상증착 클러스터 장치 (CVD Cluster System)	화학 물질을 기체 상태에서 화학적 반응을 일으켜 박막을 증착
		물리기상증착 클러스터 시스템 (PVD Cluster System)	화학 물질을 고체 상태에서 물리적 반응을 일으켜 박막을 증착
		식각 클러스터 시스템 (Etch Cluster System)	특정 소자 구조를 구현하기 위하여 박막을 식각
	공통 핵심 소재-모듈 분석・평가	[EC] 수소에너지 분석 시스템 (EC Analysis System)	전기화학 반응의 성능 개선 및 평가
		[TS] 태양전지 분석 시스템 (PV Analysis System)	태양 전지의 품질 및 효율 분석
		[PS] 웨이퍼/다이 수준의 전력반도체 분석시스템 (Wafer and die level Power Device Analyzing system)	전력 반도체의 정적 특성 평가
		[PS] 패키지 수준의 전력반도체 및 회로 분석시스템(Package level Power Device Analyzer/Curve Tracer for Circuit Design system)	전력 반도체의 동적 특성 평가

※ 모든 장비는 PDI플랫폼 운영을 위해 원천기술~상용화 연계지원 및 상위공정 통합 분석을 지원토록 상세 스펙 설계

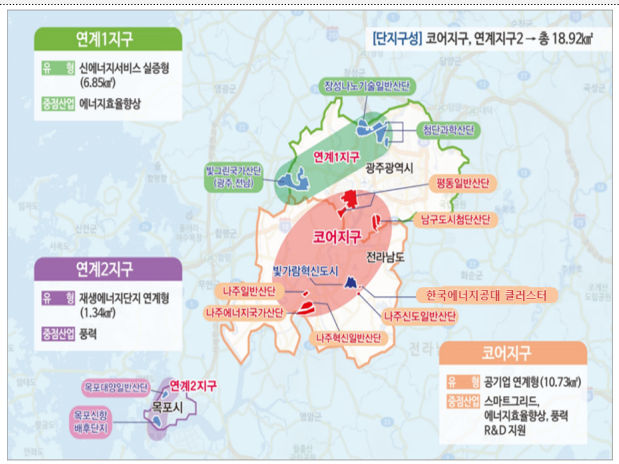
참고6 **한국에너지공대 관련 4개 클러스터 현황**

□ 광주·전남 혁신도시를 중심으로 4개 클러스터 구축 및 활성화 중

- 한국에너지공대* 클러스터는 광주·전남 혁신도시 우측 하단에 위치(0.4㎢)

* 한국에너지공대는 세계 유일 에너지 특화 대학으로 산학연 클러스터 구심점 역할 수행

<광주·전남 에너지산업 융복합단지(18.92㎢)>



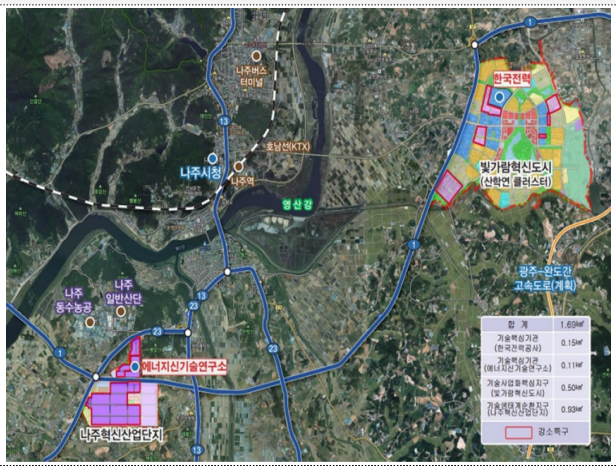
○ 목적 : 광주·전남을 에너지신산업의 융복합 거점으로 육성
○ 중심산업 : 스마트그리드, 에너지효율향상, 풍력
○ 위치 : 빛가람혁신도시 및 전남, 광주 일원
○ 지정일 : 2019년 11월 (산업통상자원부)

<빛가람 에너지밸리 (10km 이내)>



○ 목적 : 광주전남 공동혁신도시 및 인근 산단에 에너지신산업 중심 기업·연구소를 유치하여 실리콘밸리와 같은 Global Smart Energy Hub로 조성
○ 중심산업 : 에너지신산업, 전력기자재, 전력 ICT 등
○ 위치 : 혁신도시 및 4개 산업단지
○ 협약일 : 2015년 1월 (한전, 광주, 전남 등 7개 기관)

<나주 강소연구개발특구(1.43㎢)>



○ 목적 : 과학기술을 통해 지역혁신성장 달성을 위한 소규모·고밀도 연구단지 조성
○ 중심산업 : 지능형 태양광·에너지저장(고효율 태양광, O&M, ESS 3개분야)
○ 위치 : 혁신도시 및 나주 혁신산단 일원
○ 지정일 : 2020년 8월 (과학기술정보통신부)

<한국에너지공대 클러스터(0.4㎢)>



○ 목적 : 한국에너지공대 중심으로 에너지밸리를 세계 최고 에너지 특화 클러스터로 성장
○ 중심산업 : 5대 특화 연구분야* 중심 에너지신산업

* 에너지AI, 에너지신소재, 차세대 그리드, 수소에너지, 환경기후기술

○ 위치 : 혁신도시 및 나주혁신산단 일원
○ 설계 : 2019년 7월 (한전공대 설립 기본계획)

사 업 명
(6) 에너지신산업기반구축(5203-308)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	308
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	에너지신산업기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					신산업분산에너지과

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			O		최대 70%	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	장원	
		044-203-3920	044-203-3923	
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	이주노	
		044-203-5170	044-203-3881	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지신산업 기반구축	7,437	4,865	4,865	28,378	28,378	23,513	383.3
민간경상보조	7,437	4,865	4,865	4,378	4,378	△487	△10.0
민간자본보조	-	-	-	24,000	24,000	24,000	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	7,437	7,437	7,437 [1,605]	-	-	4,865	4,865	4,865	4,865 [4,208]	-	-	28,378
· 융합시스템보급사업	3,517	3,517	3,517 [1,002]	-	-	4,865	4,865	4,865	4,865 [4,208]	-	-	4,378
· 중소기업배터리ESS 안전조치이행지원	3,920	3,920	3,920 [603]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 암모니아 발전 기반 인프라 구축사업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,000
○ 비목별 분류(합계)	7,437	7,437	7,437 [1,605]	-	-	4,865	4,865	4,865	4,865 [4,208]	-	-	28,378
· 민간경상보조(320-01)	7,437	7,437	7,437 [1,605]	-	-	4,865	4,865	4,865	4,865 [4,208]	-	-	4,378
· 민간자본보조(320-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,000
○ 기능·비목별 분류(합계)	7,437	7,437	7,437 [1,605]	-	-	4,865	4,865	4,865	4,865 [4,208]	-	-	28,378
· 융합시스템보급사업	3,517	3,517	3,517 [1,002]	-	-	4,865	4,865	4,865	4,865 [4,208]	-	-	4,378
-민간경상보조(320-01)	3,517	3,517	3,517 [1,002]	-	-	4,865	4,865	4,865	4,865 [4,208]	-	-	4,378
· 중소기업배터리ESS 안전조치이행지원	3,920	3,920	3,920 [603]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-민간경상보조(320-01)	3,920	3,920	3,920 [603]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 암모니아 발전 기반 인프라 구축사업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,000
-민간자본보조(320-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (융합시스템보급사업) 제4차 산업혁명의 에너지패러다임 전환 대비 에너지신산업 분야의 적극적인 육성 및 초기 시장조성을 위해 ESS·EMS 융합시스템보급 지원
- (암모니아발전기반인프라구축사업) 탄소중립 실현을 위한 전환부문 온실가스 추가 감축을 위해서는 석탄화력 감축량과 비례하여 LNG 전환, 수소 및 암모니아 혼소 또는 전소 기술로 점진적 전환이 되어야 하며, 기술개발 성숙도 및 공급망 구축이 상대적으로 우수한 암모니아 혼소발전을 실증을 위한 인프라 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

구 분	지 원 근 거
▪ 융합시스템보급사업	·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제2호 전력수요관리사업 ·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제10호 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업 ·지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조
▪ 암모니아발전기반 인프라구축사업	·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제5호 전력산업 관련 연구개발사업 ·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제6호 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단 에너지사업에 대한 지원사업

② 추진경위

(융합시스템보급사업)

- ('14.1월) 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환'
- ('15.4월) 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표
- ('15.6월) 온실가스 감축계획 확정을 위한 국무회의 : 온실가스 감축과정을 에너지新산업 창출의 계기로 보다 적극 활용
- ('15.7월) 제8차 무역투자진흥회의 : 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성
- ('15.11월) 관계부처 합동 : 新기후체제 대응을 위한 2030 에너지 신산업 확산전략 발표
- ('16.2월) 제9차 무역투자진흥회의 : 민간의 신산업 진출 촉진 방안 발표

- ('16.7월) 에너지신산업 종합대책, 제10차 무역투자진흥회의(수소차·전기차 발전전략)
- ('17.7월) 국정운영 5개년 계획 : 친환경 미래 에너지 발굴·육성
- ('17.12월) 재생에너지 3020 이행계획(안) : 3020을 통한 에너지新산업 육성방안
- ('19.6월) 제3차 에너지기본계획 : '수요관리형 분산자원 활성화'
- ('20.10월) 탄소중립 2050 추진전략 : 재생에너지 중심 공급체계 전환
- ('20.12월) 제9차 전력수급기본계획 : 에너지신산업 기반구축사업 지원 확대 등 ESS 보급 단계적 확대
- ('21.6) 분산에너지 활성화 추진전략 : 분산에너지 계통변동성 완화를 위한 ESS 필요

(암모니아발전기반인프라구축사업)
- ('20.12) 2050 탄소중립 선언('20.10), 2050 탄소중립 추진전략 마련
- ('20.12) 대한민국 2050년 LEDS 수립 및 UN 제출
- ('21.6) 2050 탄소중립 시나리오(안) 마련
- ('21.8) NDC 상향(안) 마련(탄중위 사무처 및 온실센터 합동)
- ('21.8) 2050 탄소중립 및 NDC 상향(안) 대응을 위한 무탄소발전 기술개발 수요
- ('21.8) 전력공기업 및 민간사 협력 암모니아 발전 WG 구성을 통한 탄소중립 전략수립 중 : 탄소중립 중점기술(안) : 에너지전환「수소·암모니아 발전」

□ **주요내용**
- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간
  · (융합시스템보급사업) '16년 ~ 계속(단년도 계속사업)
  · (암모니아발전기반인프라구축사업) '22년(단년도사업)
- 사업규모
  · (융합시스템보급사업) '21년 48.65억원('16~'20 142.2MWh(52개소) ESS·EMS 융합시스템 구축)
  · (암모니아발전기반인프라구축사업) 240억원(1000 MW USC 1개 호기 혼소(20%)용 암모니아 액화탱크(24백만 Gallon) 구축, 암모니아 주입/기화 및 안전 장치 구축, 시스템 설계 엔지니어링
- 사업시행방법 : 민간경상보조, 민간자본보조
- 사업시행주체
  · (융합시스템보급사업) 한국에너지공단
  · (암모니아발전기반인프라구축사업) 한국전력공사
- 사업 수혜자
  · (융합시스템보급사업) ESS·EMS 융합시스템 구축 희망 전력수용가(중소·중견기업)
  · (암모니아발전기반인프라구축사업) 전기사용자 및 발전사업자 등

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
융합시스템 보급사업	보조	한국에너지공단	4,378백만원	용도별 최대 70%	전기사업법 제49조(기금의 사용)
암모니아 발전 기반 인프라 구축사업	보조	한국전력공사	24,000백만원	60%	전기사업법 제49조(기금의 사용)

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 융합시스템보급사업 : ('21) 4,865백만원 → ('22요구) 4,378백만원, △10.0%

- (요구) ①공업·상업·주거시설의 전력 피크저감을 위한 피크저감전용·비상발전겸용, ②재생에너지 변동성 대응을 위한 계통안정화용(발전제약 완화용), ③다중이용시설 ESS 재사용, 전기차 폐배터리 등 ESS 재사용 융합시스템 설치비용 일부 지원(ESS 용도에 따라 최대 70% 보조)
- (산출근거)
  - 피크저감전용 5.15억원 × 2MWh × 60%
  - 비상발전겸용 5.15억원 × 7MWh × 70%
  - 계통안정화용 5.15억원 × 2MWh × 50%
  - ESS 재사용 5.15억원 × 2MWh × 70%

< 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교 >

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,865	○ 민간경상보조(320-01) : 4,865백만원 · 피크저감전용 5.15억원 × 2MWh × 60% · 비상발전겸용 5.15억원 × 10MWh × 70% · 계통안정화용 5.15억원 × 1MWh × 50% · ESS 재사용 5.15억원 × 1MWh × 70%	4,378	○ 민간경상보조(320-01) : 4,378백만원 · 피크저감전용 5.15억원 × 2MWh × 60% · 비상발전겸용 5.15억원 × 7MWh × 70% · 계통안정화용 5.15억원 × 2MWh × 50% · ESS 재사용 5.15억원 × 2MWh × 70%

○ 암모니아발전기반인프라구축사업 : ('22요구) 24,000백만원(신규)

- (요구) 1,000 MW USC 발전소 1개 호기 암모니아 혼소 20% 기준 액화 암모니아 저장탱크 구축
- (산출근거)
  - 액화 암모니아 저장탱크 구축
    (30일 저장 용량, 24 백만gallon 기준) × 1식 = 300억원
  - 암모니아 주입/기화 및 안전 장치
    (저장 설비의 30%) × 1식 = 90억원 (상세내역 붙임첨부)
  - 시스템 설계 엔지니어링 10억원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지신산업 융합시스템(PCS) 보급용량 (단위:MW)	목표	27.0	6.8*	8.8	3.6	2.8	ESS PCS 보급용량(MW) * [예산/(1MWh 당 구축비용×지원비율)] ×PCS비중	ESS 보급지원 실적(용량, MW)	전수 현장점검
	실적	37.1	-	4.8	-	-			
	달성도	137%	-	54.5	-	-			

* '17년 회계연도 결산 예비심사에서 나온 상임위 지적사항(사업의 실질 효과를 측정할 수 있는 성과지표 마련 필요)에 따라 국가 차원에서 전력 수요의 절감 효과를 알 수 있는 성과지표로 개선 (ESS 배터리 보급용량(MWh) → ESS PCS 보급용량(MW))

* ESS화재 발생에 따른 민·관 소방합동조사의 영향으로 '19년도 사업승인('19.10월)이 지연되어 '20년 예산 전액 이월 집행

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 신규 BM 발굴 1건(주거용) 등 총 20개소에 37.1MWh 및 8.1MW 규모 ESS 및 EMS 구축 ㅇ 지원 대상에서 대기업을 제외하여, 자금조달에 어려움을 겪는 중소·중견기업의 참여확대 유도(총 20개 지원대상 中 중소기업 6개(30.0%), 중견기업 11개(55.5%))
2019	ㅇ ESS화재 발생에 따른 민·관 소방합동조사의 영향으로 '19년도 사업승인('19.10월)이 지연되어 사업예산 전액 이월
2020	ㅇ ESS 융합시스템 보급사업을 통해 중소기업 3개소 대상으로 ESS 12.1MWh, PCS 2.8MW 구축 ㅇ 재사용 ESS를 활용한 융합시스템 보급사업으로 중소기업 1개소에 ESS 6.6MWh, PCS 2.0MW 구축
2021	ㅇ '21년 제1차 ESS·EMS 융합시스템 사업접수 결과 총 4개소 15.4MWh(3MW) 구축 추진

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- (융합시스템보급사업) 융합시스템 신규보급에 따른 ESS 12.1MWh 구축 예정(PCS 규모 2.8MW)
- (암모니아발전기반인프라구축사업) 잔존 석탄발전에 20% 암모니아 혼소를 모두 적용시 '30년 전환부문 온실가스 배출량은 '18년 대비 38.5% 감축한 1.657억톤 가능

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

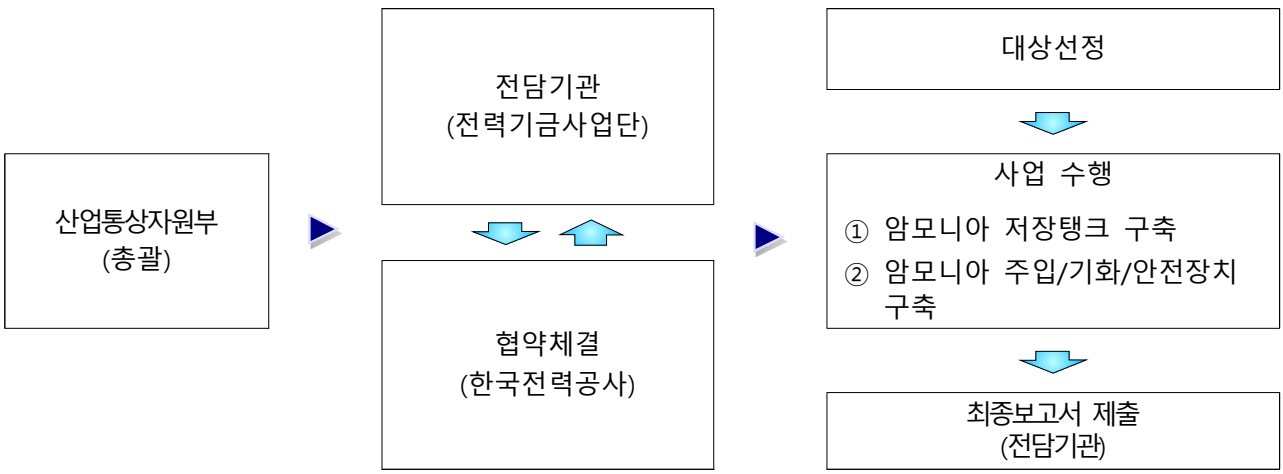
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

□ 융합시스템보급사업

추진절차	시행주체	절차내용
① 시행계획 수립 및 공고	산업통상자원부	시행계획을 수립하여 심의를 거쳐 확정·공고
⇩		
② 사업계획서 제출	주관사업자	주관기관이 전담기관에 사업계획서 작성, 제출
⇩		
③ 사업계획서 심의	평가위원회	전담기관에서 평가위원회를 구성하여 심의 및 검토·조정
⇩		
④ 지원사업 선정	산업통상자원부	산업통상자원부, 전담기관이 제출한 신청사업 선정(안) 확정
⇩		
② 협약 체결	한국에너지공단	전담기관이 주관기관과 협약 체결
⇩		
③ 사업수행	주관사업자	주관기관이 협약내용에 따라 사업수행
⇩		
④ 현장검토	한국에너지공단	전담기관이 주관기관의 사업수행내역 현장확인
⇩		
④ 결과보고 및 정산	한국에너지공단	주관기관의 사업비운용내역 정산 및 결과보고

□ 암모니아발전기반인프라구축사업



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	7,437	4,865	6,853	6,716	6,649	
'21~'25		4,865	6,853	6,716	6,649	6,649

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

구분	기관명	지적사항
'18년 기금운용계획심의	예정처	· 에너지저장장치 보급 지원 예산 조정 필요
'18년 기금운용결산심의	산중위	· ESS 구축효과 제고 및 사업중도 포기 방지 필요
'19년 기금운용계획심의	예정처	· 융합시스템보급 사업 수요를 고려한 예산편성 필요
'19년 기금운용결산심의	산중위	· 보조금 교부 시 연내 집행가능성 검토 필요
'20년 기금운용계획심의	예정처	· ESS화재발생 대응방안 마련 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

3) 자체평가

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

구분	기관명	조치사항
'18년 기금운용계획심의	예정처	· 주택용(공동주택 포함) 신규사업 모델을 발굴하여 추진 · 공업·상업용 시설은 중소·중견기업을 대상으로 지원
'18년 기금운용결산심의	산중위	· ESS 구축효과를 제고하기 위하여 2019년도 사업 선정평가 기준표에 사업자의 최대전력수요 감축 효과를 반영 완료 · 의무사업기간 미 준수에 따른 정부보조금 환수조치 논의 (환수기준, 환수비율 등)
'19년 기금운용계획심의	예정처	· ESS안전조치(공통, 소화설비보강) 이행지원부문 예산을 신규 편성하여 ESS 안전강화 및 예산운용 효율성 도모
'19년 기금운용결산심의	산중위	· 한전 특례요금제 축소('20년 말) 고려 '21년 지원대상 확대(계통안정화용, ESS재사용) 및 지원비율 상향(최대 50%→70%지원)
'20년 기금운용계획심의	예정처	· '20년도 ESS보급지원 예산 중 일부(39억원)를 기존에 보급된 ESS장비의 안전성 확보를 위하여 'ESS안전조치 이행지원'으로 운영

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 新기후체제 대응과 4차 산업혁명 흐름에 따라 에너지신산업 확산을 위한 중장기 계획의 차질 없는 이행 추진(제9차 전력수급기본계획 에너지신산업기반구축사업 지원 확대 등 ESS 단계적 보급 확대 발표)
- 수요지 인근에 ESS·EMS 설치(분산형 전원)를 장려하여 제3차 에너지기본계획 '분산형 전원 발전량 비중 목표('40년 30%) 달성에 기여
- 2050 탄소중립, 한국판 뉴딜 등 재생에너지 중심 전력공급체계 전환을 위해 재생에너지 출력변동성을 보완해 줄 수 있는 ESS 보급 확대 필수
- 탄소중립 시나리오에 따른 온실가스 감축목표에 대응한 무탄소 신발전 기술인 암모니아 혼소발전을 통해 안정적인 전력공급, 온실가스감축 목표(NDC) 및 2050 전환부문 탄소중립 목표 달성
- 석탄화력 감축량과 비례하여 LNG 발전, 수소/암모니아 혼소 또는 전소 발전으로 점진적 전환

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 정부예산의 축소는 정부의 "정책추진 의지 약화"로 비춰져 ESS 화재사고 등으로 어려운 ESS산업을 보다 위축시킬 우려가 높은 바, 지속적인 예산 지원 필요
  * 한전 특례요금제 축소, REC 가중치 종료 등 국내 ESS 지원제도가 점차 축소되어 ESS 업계 고사 위기(전기산업진흥회 조사 결과 82개 EPC 중 60%가 사업포기 상황('20.11))
- ESS 제품의 높은 가격(MWh 당 5.15억원)과 ESS 특례요금 종료('20년 말)에 따른 초기자금 확보가 어려운 중소·중견기업의 ESS보급 확대를 위하여 지속적인 정부지원 필요
  * 배터리, 전력변환장치 등 ESS를 구성하는 대부분의 부품이 국산으로 이루어져 소재·부품·장치산업 활성화에 기여

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	7,215	-	7,215	-	7,215	7,215	100.0	100.0	-	-
2019	5,715	-	5,715	-	5,715	5,715	100.0	100.0	-	-
2020	7,437	-	7,437	-	7,437	7,437	100.0	100.0	-	-
2021	4,865	-	4,865	-	4,865	4,865	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	7,215	7,215	7,215	7,215	-	7,215	6,565	-	650	91.0
2019	5,715	5,715	5,715	5,715	-	5,715	-	5,715	-	-
2020	7,437	7,437	7,437	7,437	5,715	13,152	1,605	-	5,832	21.6
2021.12월	4,865	4,865	4,865	4,865	-	4,865	4,208	-	657	86.5

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- ESS 화재사고 등 사업 중도포기로 인한 불용 650백만원 발생
2019	- ESS 화재 발생에 따른 민·관 소방합동조사의 영향으로 '19년도 사업승인('19.10)이 지연되어 사업예산 전액(5,715백만원) 이월
2020	- ESS 화재 발생 및 한전 특례요금제 축소('20년 말)로 사업 신청 감소
2021	- 인허가 문제 등 사업 중도포기로 인한 불용 657백만원 발생

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

사 업 명
(7) 전기차충전서비스산업육성(5203-312)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	312
명칭	재생에너지 및 에너지신산업활성화	에너지신산업	전기차충전서비스산업육성

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		50	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	-	송영훈
		044-203-5190	-	044-203-5189
에너지산업실 전력혁신정책관	전력시장과	강경택	-	최우석
		044-203-3910	-	044-203-3914

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전기차충전서비스산업육성	16,850	25,550	25,550	12,960	11,500	△14,050	△54.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○전기차충전서비스산업육성	16,850	16,850	16,850 [14,208]	-	-	25,550	25,550	25,550	25,550 [21,842]	-	-	11,500
· 전기차 충전 설치보조	4,770	4,770	4,770 [4,746]	-	-	4,500	4,500	4,500	4,500 [4,342]	-	-	10,500
· 제주 신재생에너지 융복합 EV충전 스테이션 구축	730	730	730 [717]	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	1,000
· 개방형 전기차 충전소 보급지원	11,350	11,350	11,350 [8,745]	-	-	20,050	20,050	20,050	20,050 [16,500]	-	-	-
· 환경친화적 자동차 구매 활성화 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	16,850	16,850	16,850 [14,208]	-	-	25,550	25,550	25,550	25,550 [21,842]	-	-	11,500
· 민간경상보조 (320-01)	16,120	16,120	16,120 [13,491]	-	-	24,550	24,550	24,550	24,550 [20,842]	-	-	10,500
· 자치단체경상보조 (330-01)	730	730	730 [717]	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (전기차 충전 설치보조) 전기차 민간충전사업자에게 충전기 구축비용의 일부를 지원하여 충전인프라 부족문제를 해결하고, 관련 서비스 산업을 육성

- (제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축) 제주도내 태양광 및 ESS 기반 전기차 충전인프라 구축

- (개방형 전기차 충전소 보급지원) 전기차 사용자 및 민간 충전사업자 누구나 이용 가능한 한전의 개방형 전기차 충전소 보급지원을 통해 전기차 이용 편의성 확대 및 민간 사업자의 다양한 부가 서비스 개발 지원

- (환경친화적 자동차 구매 활성화 지원) “친환경차 구매목표제” 신규 도입(친환경자동차법 개정, ‘21) 등에 따라 민간의 대규모 수요창출을 위한 인센티브 제공 필요

  * 렌트카·물류·택배·운수사업자 등 대규모 수요자의 차량 신규 구입 시 친환경차 의무구매 목표(‘22년 10% 내외, 잠정) 부여 예정

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

ㅇ 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률

법률 제14조(투자비용의 지원 등) ① 정부는 제12조제1항에 따라 등록한 지능형 전력망 사업자가 대통령령으로 정하는 바에 따라 지능형전력망의 공공성, 안전성 등 공익의 실현에 필요한 투자를 하는 경우에는 그 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

② 제1항에 따른 지원에 필요한 비용은 다음 각 호의 어느 하나의 기금 또는 예산으로 지원할 수 있다.

1.「전기사업법」 제48조에 따른 전력산업기반기금

시행령 제10조(투자비용의 지원) ① 법 제14조제1항에 따라 지능형전력망 사업자에게 투자비용을 지원하는 사업은 다음 각 호와 같다.

1. 전자식 전력량계 보급 등 지능형전력망 정보의 수집 · 제공 및 활용에 관한 사업
2. 전기자동차 충전 기반시설, 에너지 저장장치 등 지능형전력망 기기 · 제품 및 서비스의 보급 · 확산에 관한 사업
3. 그 밖에 지능형전력망의 공공성, 안전성 등 공익의 실현에 필요하다고 인정되는 사업

○ 전기사업법

제7조의2(전기신사업의 등록) ① 전기신사업을 하려는 자는 전기신사업의 종류별로 산업통상자원부장관에게 등록하여야 한다.

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

10.「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형 전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력사업과 관련한 중요 사업

○ 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률

제11조의2(환경친화적 자동차의 충전시설 등) ③ 국가와 지방자치단체는 민간의 충전시설 설치 부담을 덜고 그 설치를 촉진하기 위하여 금융지원과 기술지원 등 필요한 조치를 마련할 수 있다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ('14.1.) 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환'
- ('14.7.) 국과위 VIP 보고 : 에너지신산업 창출방안 발표
- ('14.9.) 산업부 VIP 보고 : 에너지신산업 대토론회 개최
- ('14.12.) 녹색위 보고 : 전기차 보급확대 및 시장활성화

- ('15.1.) 대통령 신년기자회 및 업무보고

- ('15.4.) 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표

- ('15.6.) 온실가스 감축계획 확정을 위한 국무회의 : 온실가스 감축과정을 에너지 新산업 창출의 계기로 보다 적극 활용

- ('15.7.) 제8차 무역투자진흥회의 : 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성

- ('15.11.) 기후변화대응 및 에너지신산업 토론회 개최 : 新기후체제 대응 및 에너지 신산업 활성화 방안 논의

  * 「2030 에너지신산업 확산전략」의 수송분야 전기차 확산을 위한 실천계획일환으로 충전인프라 구축 포함

- ('15.12.) 제3차 환경친화적자동차 개발·보급 기본계획 : 저비용·고효율 충전인프라 구축 확대

- ('16.6.) 정부합동, '미세먼지 관리 특별대책' 확정발표

  * 전기차 및 충전인프라 2020년 보급목표 확대(전기차 : 20만대 → 25만대, 충전인프라 1,400기 → 3,000기)

- ('16.7.) 제10차 무역투자진흥회의 : 신규 유망수출품목 창출방안으로 전기차 충전소 등 전기차 보급기반 구축

- ('17.1.~현재) 전기차충전서비스산업육성사업 시행

- ('17.9.) 관계부처 합동, '미세먼지 관리 종합대책' 발표

  * 전기차 및 충전인프라 2022년 보급목표(전기차 : 35만대, 공용 급속 충전기 10,000기)

- ('18.6.) 혁신성장 관계장관회의 : '전기·수소차 보급 확산을 위한 정책방향'

  * 전기차 및 충전인프라 2022년 보급목표(전기차 : 35만대, 공용 급속 충전기 10,000기)

- ('18.12.) 관계부처 합동, '자동차 부품산업 활력제고 방안'

  * 전기차 2022년 보급목표: 43만대

- ('19.10) 관계부처 합동, '미래자동차 산업 발전 전략'

  * 전기차 2030년 보급목표 : 300만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.5만기

- ('20.7) 관계부처 합동, '한국판 뉴딜 종합계획'

  * 전기차 2025년 보급목표 : 113만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.5만기

- ('20.10) 관계부처 합동, '미래자동차 확산 및 시장선점 전략'

  * 전기차 2025년 보급목표 : 113만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.5만기

- ('21.2) 관계부처 합동, 'BIG3 산업별 중점 추진과제'

  * 전기차 2025년 보급목표 : 113만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.7만기

- ('21.2) 관계부처 합동, '제4차 친환경자동차 기본계획'

  * 전기차 2025년 보급목표 : 113만대, 전기차 급속충전기 2025년 보급목표 : 1.7만기

□ 주요내용

- 사업기간
  · (전기차 충전 설치보조) ’17～계속
  · (제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축) ’19~’22
  · (개방형 전기차 충전소 보급지원) ’19～’21
  · (환경친화적 자동차 구매 활성화 지원) ’22～계속

- 사업시행방법
  · (전기차 충전 설치보조) 민간경상보조, 50%
  · (제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축) 자치단체경상보조 50%
  · (개방형 전기차 충전소 보급지원) 민간경상보조 50%
  · (환경친화적 자동차 구매 활성화 지원) 민간경상보조 100%

- 사업시행주체
  · (전기차 충전 설치보조) 한국에너지공단
  · (제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축) 제주특별자치도
  · (개방형 전기차 충전소 보급지원) 한국전력공사
  · (환경친화적 자동차 구매 활성화 지원) 한국에너지공단

- 사업 수혜자 : (직접수혜) 충전서비스 제공사업자, (간접수혜) 전기차 이용자

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조 · 피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지공단	50	보조금 관리에 관한 법률 제9조
제주특별자치도(지자체 보조)	50	보조금 관리에 관한 법률 제9조
한국전력공사	50	보조금 관리에 관한 법률 제9조
한국에너지공단	100	보조금 관리에 관한 법률 제9조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 전기차 충전 설치보조
: (2021) 4,500 → (2022요구) 10,500백만원, 133.3%
- (요구) 급속충전기 설치보조 신청 증가* 및 초급속 충전기에 대한 전기차 사용자의 수요 증대 등을 감안, ’21년 대비 +133.3% 증액 요구
  * 1차 공고 기준 설치보조 신청 건수 ’20년 76기, ’21년 496기로 전년대비 583.3% 증가
- (산출) 설치보조 10,500백만원 = 급속충전기 구축비 35백만원 × 민간 보조 50% × 600기
  * 사업확대 : (’21년) 급속충전기 245기 → (’22요구) 급속충전기 600기

② 제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축
: (2021) 1,000 → (2022요구) 1,000백만원, +0%
- (요구) 연차별 사업계획('19~'22)에 따라 '21년 수준 요구
- (산출) 2,000백만원(3년차 사업비)× 지자체 경상보조 50%
* 태양광 발전설비 100kW + ESS 300kWh + EV설비 7기 시설비 500백만원 × 2개소

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
충전기 구축 수 (단위 : 기)	목표	200	850	820	1,285	600	공용 급속충전기 보급목표	전기차 충전기 설치실적(기수)	한국에너지공단 · 한국전력공사 /사업수행결과 보고서
	실적	199	956	747	-	-			
	달성도				-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2017	- 사업 안내공문 발송(에너지다소비업체, 주요 공공기관, 광역지자체, 관련협회, 학교, 병원, 시장, 숙박업소 등 12건) - 공단 사업으로 설치된 서울시 관내 충전기에 대해 1기당 지방비 10백만원을 추가 지원하는 업무협약 체결('17.9.11, 15기 승인) - 경기도 내 충전기 설치장소를 섭외·제공하여 급속충전기를 구축하는 업무협약 체결('17,10.31, 19기 승인)
2018	- GS리테일-대영채비, GS리테일 관할 마트·편의점 내 충전기 구축 지원 업무협약 체결('18.2.12) - 광주시 업무협약 체결로 1기당 지방비 10백만원 추가 지원('18.4.23, 18기 승인) - 서울 5백만원, 경기·광주 10백만원 추가 지원공고 실시(서울 22기, 경기 32기 승인)
2019	- 한국에너공단-SK에너지-에스트래픽, SK에너지 주유소 내 충전기 구축 지원 업무협약 체결('19.7.13) - 광주(510백만원), 제주(350백만원), 경북(200백만원), 해오름(250백만원), 대구(250백만원) - 민간 충전사업자 대상 한전 공용 충전기 개방 협약체결(19.4 : 4개사, '19.12, 5개사)
2020	- 광주(200백만원), 제주(700백만원), 경북(200백만원), 경기도(250백만원), 대전(150백만원), 대구(110백만원) - 전기차 충전 운영시스템 클라우드 서비스 공유를 위한 업무협약('20.4, 5개사) 및 SK렌트카와 "전기 렌터카 新서비스" 개발협력 MOU 체결('20.6)
2021	- 전기차 사용자의 편의 증진을 위해 기존 충전기 대비 충전속도가 약 3배 빠른 350kW급 '초급속충전기'의 지원방안을 마련하여 신규 구축(3기 예정) - 사회적가치 실현을 위해 2021년 '교통약자 배려 충전기 가점제'를 신규 도입하여 교통약자 배려형 충전기 구축(77기 예정) - 민간 충전서비스사업자가 충전기 설치 입지 선정 시 지역별 충전 사용량 데이터를 활용하여 우수입지를 발굴할 수 있도록 '충전기 사용량 MAP' 구축

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- '22년까지 급속충전기 1.5만기 보급, '25년까지 급속충전기 1.7만기 보급을 목표로 전기차 운행에 필수적인 충전인프라 구축에 기여하고, 민간 충전사업자를 육성함으로써 민간의 자생적 생태계 조성 기반 마련

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

< 전기차충전설치보조 >

지원 신청	서류 검토	현장 실사	평가·승인
지원신청서 및 서비스사업자 등록서류 제출	신청서류 검토 서비스사업자 등록 가능 여부 확인	신청자 자격, 설치장소, 주차면 확보여부 등 확인	서류, 현장실사 바탕, 적정성 평가
지원 신청자	한국에너지공단	한국에너지공단	평가위원회

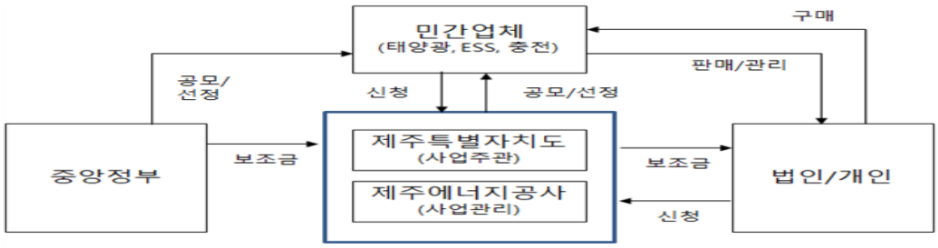
▶ ▶ ▶ ▼

지원금 지급	설치확인	충전서비스 사업자 등록	충전기 설치
지원 신청자 계좌로 설치금액 50% 환급	충전기 설치여부, 정상작동여부, 시스템 연동 여부 등	충전기 구입서류 등 제출	충전기 설치 및 전기공사 실시
한국에너지공단 → 지원 신청자	한국에너지공단	지원 신청자 → 스마트그리드협회	지원 신청자 (충전설비전문기업)

◀ ◀ ◀

* 한국에너지공단은 설치 관련분야 전문가로 구성된 선정·평가위원회 운영

< 제주신재생에너지융복합EV충전스테이션구축 >



<개방형 전기차 충전소 보급지원>

연간계획 제출 및 승인	보조금의 배부
○ 연간계획 제출(한전) ○ 연간계획 검토 및 승인(산업부) ○ 보조금 교부 신청 및 승인(한전, 산업부)	○ 충전기 구축금액의 50% 배부
한전 ↔ 산업부	산업부 → 한전

▶ ▶

충전기 설치	보조금 정산
○ 충전기 부지확보 ○ 부지제공자 협약체결 ○ 설계 및 시공 ○ 사용전점검 및 준공	○ 구축 완료보고서 제출(한전) ○ 보고서 승인 및 정산(산업부)
한전	한전 ↔ 산업부

▶

<환경친화적 자동차 구매 활성화 지원>

총괄기관	구성 및 역할
산업통상자원부	○ 환경친화적 자동차 구매목표제 사업 총괄 ○ 계획 수립, 가이드라인 제·개정 등
운영기관	○ 환경친화적 자동차 구매목표제 운영 ○ 운영위원회 구성, 운영 및 대상기업 관리 ○ 구매계획서 및 구매실적 검토 등
한국에너지공단	
대상기업	○ 환경친화적 자동차 구매계획·실적 보고 등
다수의 차량을 사용하는 업종	

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	16,850	26,100	5,500	5,500	5,000	
'21~'25		25,550	5,950	5,500	5,000	5,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ 환경부 유사 사업과 연계하여 특정지역 과다 지원을 방지하고, 전기차 보급실적 개선 및 충전기 이용률을 향상시킬 수 있는 정책방안 강구('17년, 예결위)

○ 사유지에 대한 보조 제한, 주차요금 감면 조건 포함, 및 충전시설에 대한 정보 공개 의무화에 대한 개선방안 마련('19년 예결위 추경 검토보고서)

○ 보조사업의 지원대상인 한전 및 민간사업자의 지원비율 제고 필요('19년, 산업위·예결위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

○ 국조실·기재부·환경부 등과 협의 하에 충전인프라 구축관련 업무분담 완료

- (환경부) 대기환경 개선을 위해 전기차 및 충전인프라 보급(직접 구축)
- (산업부) 민간 주도의 충전서비스 초기 시장 창출 지원(민간 사업자 지원)

○ 지원 대상 선정시 ①신청지역 주변 내 충전기 밀집도를 반영하고, ②평가위원에 환경공단 및 지자체 공무원 등 관련업무 이해관계자를 포함하여 지역 간 형평성과 중복성 배제를 충분히 고려하여 지원 중

○ 2019년도 추경예산에 대한 공고 시, 지원조건을 ①주차요금 1시간 무료, ②공동주택 입주민들의 충전기 개방에 대한 서명 및 ③기업 주차장 지원제한으로 변경하여 추진

○ 민간사업자는 한전 충전기를 활용하여 서비스를 제공할 수 있으므로 사업자의 초기 투자비용 절감 및 다양한 부가서비스 개발에 기여 可

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 공용 급속 충전인프라 확산을 통해 전기차 이용자의 충전 불편 문제를 해결하고 이를 통한 전기차 보급 확산에 기여
- 신산업 분야 핵심 원천기술 확보 및 시장 선점과 민간사업자의 시장진입 촉진을 통한 초기 급속충전시장 육성으로 혁신성장 뒷받침

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) '19.4월 보조사업 연장평가 : 87.2점, 정상추진

12) 부처 건의사항

- 전기차 보급을 확대하기 위해서는 구매보조금, 충전요금 할인, 주차비용 감면 등의 지원 정책뿐만 아니라 충전인프라 구축 병행 지원도 필요
- 다만, 전기차 보급 초기단계에서의 충전서비스 시장은 민간 스스로 충전인프라를 구축할 만큼 사업성이 높지 않은 상황이므로, 전기차 보급이 일정 수준 확대될 때까지 민간 충전사업자의 시장 진입을 지원하기 위한 정부 지원이 지속적으로 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	4,000	4,000	-	-	4,000	4,000	100	100	-	-
2019	5,000	21,800	-	-	21,800	21,800	100	100	-	-
2020	16,850	16,850	-	-	16,850	16,850	100	100	-	-
2021	25,550	25,550	-	-	25,550	25,550	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	4,000	4,000	4,000	4,000	-	4,000	3,959	-	41	98.9
2019	5,000	21,800	21,800	21,800	-	21,800	19,778	-	2,022	90.7
2020	16,850	16,850	16,850	16,850	-	16,850	14,208	-	3,927	84.3
2021.12월	25,550	25,550	25,550	25,550	-	25,550	21,842	-	-	85.5

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2017	- '계획변경'의 상세내역 : 사업기간 변경 ((전) '17.5.29 ~ '17.12.31 → (후) '17.5.29 ~ '18.5.31) - 계획변경 사유 : 기재부 수시배정 해제 후 사업 착수('17.5.29) - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2018	- 해당없음
2019	- '계획변경'의 상세내역 : 사업기간 변경 · 전기차 충전 설치보조 : (前) '19.1월 ~ '19.12월 → (後) '19.1월 ~ '20.12월 · 제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축 : (前) '19.1월 ~ '20.3월 → (後) '19.1월 ~ '20.4월 · 개방형 전기차 충전소 보급지원 : (前) '19.10월 ~ '19.12월 → (後) '19.10월 ~ '20.8월 - 계획변경 사유 : 코로나19에 따른 충전기 제조사 외산부품조달 차질로 인한 자재납품 지연 및 충전기 형식승인 제도 신설 등 대외적인 변수가 많아 사업이 일부 지연→ 사업기간 연장 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 : 사업기간 변경 · 전기차 충전 설치보조 : (前) '20.1월 ~ '20.12월 → (後) '20.1월 ~ '21.6월 · 제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축 : (前) '20.1월 ~ '20.12월 → (後) '20.1월 ~ '21.2월 · 개방형 전기차 충전소 보급지원 : (前) '20.1월 ~ '20.12월 → (後) '20.1월 ~ '21.4월 - 계획변경 사유 : 계량기 형식승인, 코로나 19, 공사비절감 등에 따른 잔여 예산의 차년도 사업 추진에 추가 기간이 필요하여 사업 기간 연장 필요 - 집행부진사유 : 코로나19 여파에 따른 경기불황 우려로 충전기 제조업체들이 '개방형 전기차 충전소 보급지원' 사업 납품입찰에 적극적으로 참여하여 충전기 구매단가가 감소 및 현장에서 충전기 위치 조정을 통한 지중굴착구간 축소로 구축비용 감소(41백만원 → 31백만원)
2021	- 해당없음

라. 기타 추가자료

참고 내역사업별 상세 설명자료

전기차 충전 설치보조

□ 사업목적 및 정부발표

○ **(사업목적)** 민간 충전사업자에게 충전기 구축 비용의 일부를 지원하여 민간 중심의 충전기 구축 확산 및 관련 서비스 산업을 육성

○ **(관련 정부발표)** 관계부처 합동, '제4차 친환경자동차 기본계획'

- 전기차 충전인프라 보급목표 : '25년까지 전기차 급속 충전기 17,000기

□ 사업내용

○ **(개요)** 민간충전사업자 육성을 위해 충전기 설치비용 50% 지원

<설치용량 및 1개소당 설치대수에 따른 충전기 1기당 보조금 상한액>

구 분		1기		2~5기		6기 이상	
50kW		1,800만원		1,700만원		1,600만원	
설치비	한전불입금	1,550만원	250만원	1,450만원	250만원	1,350만원	250만원
100kW(싱글)		2,650만원		2,550만원		2,450만원	
설치비	한전불입금	2,150만원	500만원	2,050만원	500만원	1,950만원	500만원
100kW(듀얼)		2,900만원		2,800만원		2,700만원	
설치비	한전불입금	2,400만원	500만원	2,300만원	500만원	2,200만원	500만원
200kW(듀얼)		4,300만원		4,150만원		4,000만원	
설치비	한전불입금	3,300만원	1,000만원	3,150만원	1,000만원	3,000만원	1,000만원
300kW 이상		9,000만원		8,650만원		8,350만원	
설치비	한전불입금	7,000만원	2,000만원	6,650만원	2,000만원	6,350만원	2,000만원

* 설치비 및 한전불입금 등 모든 보조금은 부가세 제외

○ **(지원대상)** 주유소, 편의점, 프랜차이즈, 식당 · 커피숍 등에 공용 급속 충전기 설치가 가능한 주차면을 확보한 사업자

○ **(지원방식)** 에너지공단에서 접수건 평가하여 승인* 결정하면, 지원자는 충전기를 설치하고, 공단에서 설치 점검 후 지원자에게 설치비용의 50% 지원**

* 공단은 설치 관련분야 전문가로 구성된 선정·평가위원회 운영

** 승인 후, 선급금 이행보증보험증권 제출 시 보조금의 70% 지급

○ **(운영·유지·관리)** 보조금을 교부받은 사업자는 해당 충전기를 보조금 교부일로부터 2년간 운영·유지·관리

○ **(사업추진 체계)**

신청서류 접수	▶	적정성 검토 및 지원대상자 선정	▶
ㅇ 지원신청서, 임대차계약서 등 제반서류 접수		ㅇ 서류 검토 및 현장 실사 ㅇ 평가위원회 평가 ㅇ 사업승인 공문 발송	
사업자		공단, 평가위원회	
충전기 설치	▶	**보조금 집행**	▶
ㅇ 선급금 신청(필요시) ㅇ 충전기 설치 ㅇ 설치완료 후 환경부사이트(ev.or.kr)등록		ㅇ 설치완료보고서 제출(사업자) ㅇ 설치확인 현장 점검표 제출(사업자) ㅇ 설치현장확인(공단) ㅇ 확인서 발급, 지원금 지급 완료	
사업자		사업자 ↔ 공단	

사후관리
ㅇ 1회 이상 운영 여부 확인(공단) ㅇ 고장·미운영 시, 시정 요청(공단) ㅇ 7일 이내 시정 조치 및 공단에 통보(사업자)
공단, 사업자

□ 사업 성과 ('17~'20)

○ 사업예산 및 설치보조

구분	2017년	2018년	2019년*	2020년	합 계
사업 예산(백만원)	4,000	4,000	8,500	4,770	**21,270**
충전기 설치보조(기)	202	199	554	293	**1,248**

○ 지역별 설치보조 현황 (단위 : 기)

서울	제주	경기	강원	경북	대구	광주	인천	부산
192	315	217	80	70	71	57	47	49
15.5%	25.5%	17.6%	6.5%	5.7%	5.7%	4.6%	3.8%	4.0%
경남	**대전**	**충남**	**충북**	**울산**	**세종**	**전남**	**전북**	**합 계**
27	23	24	20	26	6	6	6	**1,248**
2.2%	1.9%	1.9%	1.6%	2.1%	0.5%	0.5%	0.5%	**100%**

□ 기대효과

○ 장기적으로 주유소와 같이 민간에서 전기차 충전인프라 보급이 이루어지고, 융복합 비즈니스 모델을 통한 자생적 생태계 조성

제주 신재생에너지 융복합 EV충전스테이션 구축

□ 사업목적 및 필요성

○ **(목적)** 태양광 발전 등을 활용한 친환경 충전인프라를 구축하고, 상업시설과 충전영업시설과의 시너지 창출을 통한 비즈니스모델 창출

○ **(필요성)** 제주도內 전기차 운행대수(1만여대)에 비해 신재생에너지 연계 충전인프라는 전무한 실정, 신재생에너지 활용을 촉진하고 전기차 보급과 병행한 충전서비스 산업 적극 육성 추진 필요

□ 사업개요

○ **(개요)** 공영 주차타워 등 도심지, 주유소, 관광지 등에 태양광 및 ESS를 활용한 충전인프라 구축

○ **(사업기간)** ’19 ~ ’22

○ **(사업내용)** 신재생에너지 연계 융복합 EV 충전 스테이션 6개소 구축

<연도별 사업 구축 현황 및 계획>

구분		2019	2020	2021	2022	총계
예산 (백만원)	국비	500	730	1,000	1,000	3,230
	지방비	500	730	1,000	1,000	3,230
	합 계	1,000	1,460	2,000	2,000	6,460
재원부담비율(%) (국비:지방비)		50:50	50:50	50:50	50:50	* 민자 : 현물출자
구축 현황 및 계획	개소수(개소)	1	1	2	2	6
	태양광(kWh)	85.8	100.8	200	100	486.6
	ESS(kWh)	156	312	600	300	1,368
	급속충전기(기)	3	5	9	6	23
	교통약자충전기(기)	1	1	1	2	5
	완속충전기(기)	3	3	3	6	15

* ’21년 이후 연차별 예산, 사업 규모 등은 상황에 따라 변동 가능

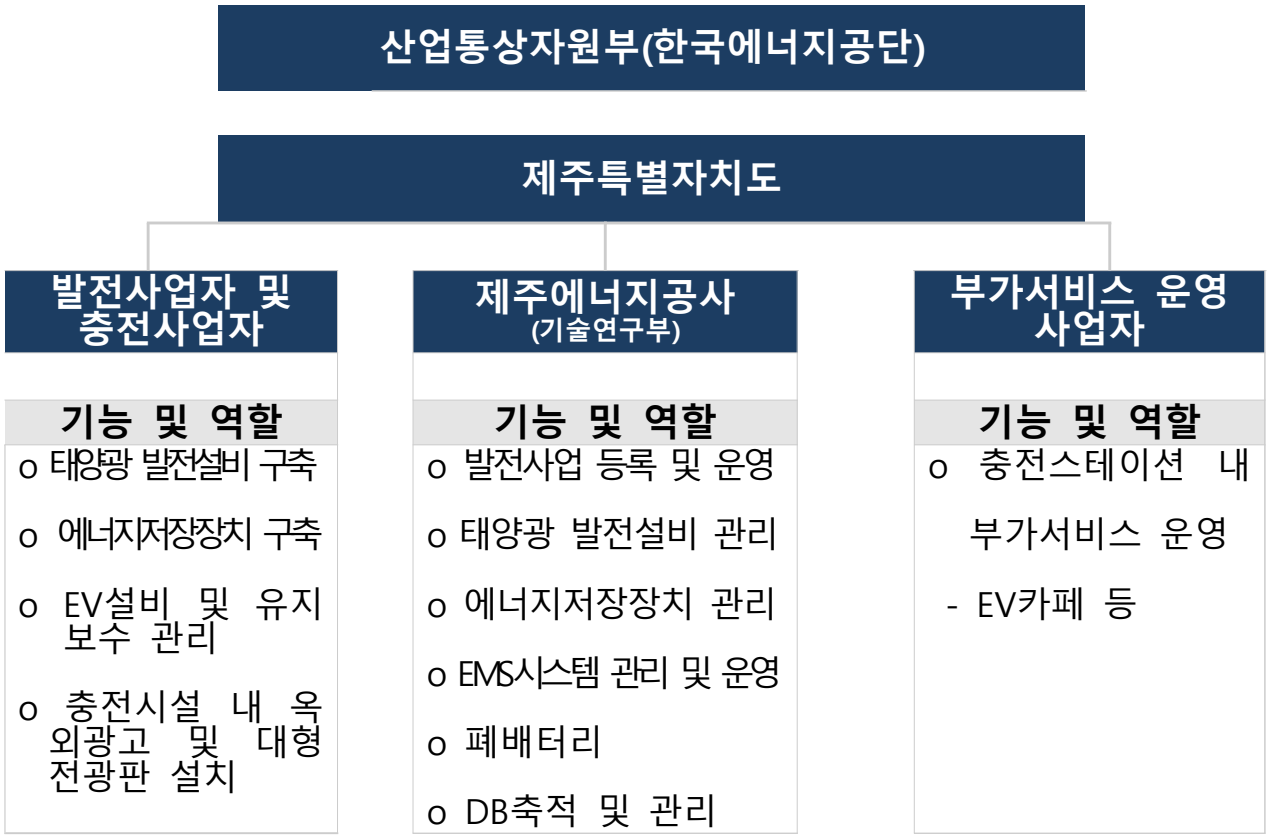
○ **(주요내용)**

- 신재생에너지(태양광) 발전설비를 통해 생산한 전력을 에너지저장장치 (ESS)에 저장, 전기차 충전 및 잔여전력 판매까지 고려한 스테이션 구축

- 전기차 정비센터, 클리닝센터, 쇼핑, 문화, 외식산업 등 관련 부대시설 및 편의시설 동반 조성으로 고객 맞춤형 멀티플렉스 조성 확대

- 신재생에너지 발전 설비의 관리 및 운영, 배터리의 상태감시 및 배터리 제어·운영, 충전인프라 모니터링 운영을 위한 관계 시스템 구축

○ (사업추진 체계)



□ 기대효과

○ 제주도내 기존 풍력, 태양광 발전설비와 에너지저장장치 연계를 통한 안정적인 전기차 충전인프라 구축의 기반 마련

○ 충전스테이션 주변지역 상업시설 및 편의시설 활용으로 지역 경제 활성화 도모

개방형 전기차 충전소 보급지원

□ 사업목적

○ **(전기차 이용자) 별도의 회원가입 없이** 신용카드 또는 교통카드로 **"누구나 간편하게 합리적으로 이용 가능"**한 충전소 구축 지원

○ **(민간 사업자)** 민간 **충전사업자에게 충전기를 개방***하여 다수의 충전사업자가 **자신의 충전기처럼 활용**함으로써 다양한 서비스 개발 촉진

* (예) 소프트베리 → 핸드폰 어플 사업자로서 전기차 충전사업으로 영역을 확대(충전기를 소유하지 않고 한전 충전기만 활용하여 고정비를 최소화하여 사업 가능)

□ 사업내용

○ **(지원내용)** 전기차 이용자 및 민간사업자 누구나 이용 가능한 개방형 전기차 충전인프라 보급 활성화를 위해 관련 비용 50% 지원

○ **(지원대상 및 방식)** 한국전력공사(민간경상보조)

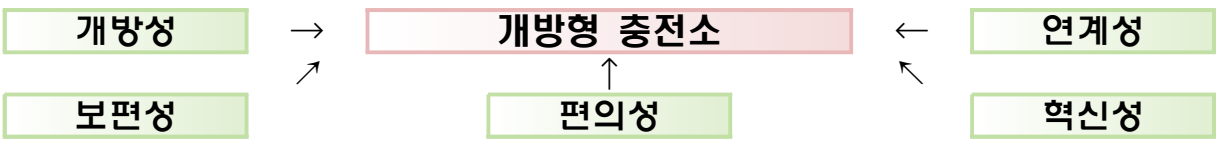
○ **(사업기간)** '19~'21년

* ('20년) 급속충전기 560기 설치 → ('21년) 급속충전기 1,040기 설치

○ **(운영·유지·관리)** 한전은 해당 충전기 설치일로부터 9년간 충전기 유지보수를 담당하고, 공용충전기는 제약 없이 민간충전사업자에 개방

□ 기대효과

< 개방형 충전소의 지향점 >



○ 누구나 어디에서든지 **편리하게 활용**할 수 있는 개방형 전기차 충전소 구축 지원을 통해 **전기차 이용의 접근성 확대**

○ 한국형 그린뉴딜 종합대책('20.7)에 따라 **전기차·수소차 등 미래차 조기보급을 위해 전기·수소차 충전기 설치 확대**

환경친화적 자동차 구매 활성화 지원

□ 사업목적

○ 제4차 친환경자동차 기본계획*에 따라 민간의 대대적인 수요창출을 통해 자동차 산업 생태계 활성화 및 글로벌 시장 선점

< 제4차 친환경자동차 기본계획('21.2, 부처합동) >

(대규모 수요자) 렌트카 등 대규모 수요자 친환경차 구매 확대를 위해 "친환경차구매목표제" 도입 추진

□ 사업개요

○ **(사업방법)** 다수의 차량을 보유·사용하는 법인을 대상으로 친환경차 구매목표를 부여하고 인센티브 등을 통해 목표를 효율적으로 달성

○ **(사업근거)** 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 개정 완료*

* 이장섭 의원 입법발의(제10조의3(환경친화적 자동차의 구매목표))

○ **(사업기간)** ('21~'22년)시범사업 → ('23년~)의무제 도입

○ **(구매목표)** 의무 대상 기업이 연도별 신규로 구매(임차 포함)하는 차량

○ **(사업대상)** 다수의 차량을 보유·사용하는 법인

의무 대상	세부 기준	대상 기업수
자동차 대여사업자	보유대수 5만대 이상	4개
물류사업자	종합물류서비스 인증	18개
택배용 화물사업자	국토부 등록 택배업체	18개
시내버스운송사업자	보유대수 200대 이상	26개
일반택시운송사업자	보유대수 200대 이상	11개
대규모 기업집단	공정위 발표	62개

□ 추진절차

사업공고		실적 및 계획 제출		실적 산정		차년도 목표 수립
○당해연도 목표 및 실적계산 등 공고	▶	○당해연도 실적 및 차년도 계획 제출	▶	○당해연도 실적 산정	▶	○차년도 계획 검토 후 목표 수립

※ 실적 및 계획은 의무대상 업체 모두 제출

사 업 명
(8) 재생에너지 통합관제시스템 기반구축(5203-341)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력사업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	341
명칭	재생에너지 및 에너지신산업활성화	에너지신산업	재생에너지 통합관제시스템 기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100%	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력계통혁신과	정재환	권승기	
		044-203-3930	044-203-3935	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
재생에너지 통합관제 시스템 기반구축	-	6,000	6,000	6,000	6,000	-	-

□ 기능별(세사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						6,000	6,000	6,000	6,000 [1,606]			6,000
· 재생에너지 통합 관제시스템 기반구축						6,000	6,000	6,000	6,000 [1,606]			6,000
○ 비목별 분류(합계)						6,000	6,000	6,000	6,000 [1,606]			6,000
· 민간경상보조(320-01)						6,000	6,000	6,000	6,000 [1,606]			6,000
○ 기능·비목별 분류(합계)						6,000	6,000	6,000	6,000 [1,606]			6,000
· 재생에너지 통합 관제시스템 기반구축						6,000	6,000	6,000	6,000 [1,606]			6,000
-민간경상보조(320-01)						6,000	6,000	6,000	6,000 [1,606]			6,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 송·배전망에 이미 접속된 재생에너지 발전기(육지 500kW, 제주 100kW 이상)에 '21~'25년까지 정보제공장치 설치 및 인버터 성능개선을 통하여 발전기의 실시간 모니터링, 예측, 평가 및 제어를 통해 신재생발전사업자 · 계통운영 · 송배전관리 주체간 정보공유로 안정적인 전력계통 운영

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 전기사업법 제49조 제1호

② 추진경위 : ('17.12월) 재생에너지 3020 이행계획(안) : 3020을 통한 에너지신산업 육성방안

□ 주요내용

- 총사업비 : 299.4억원
- 사업기간 : 2021년 ~ 2025년
- 사업규모 : 약 4.6천호 재생에너지 연계 정보제공장치 등
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국전력공사 및 기설 육지 500kW, 제주 100kW 이상 재생에너지 발전사업자
- 사업 수혜자 : 전기사용자 및 신재생에너지 발전사업자 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
재생에너지 통합관제 시스템 기반구축	보조	한국전력공사	6,000백만원	100	전기사업법 제49조 제1호

3) '22년도 계획안 산출 근거

<22년도 예산안 : 60억원>

① (송전) 상업운전중인 설비용량 1MW 초과 전용선로 13호(142MW), **940백만원**

* (정보연계장치) 121,444천원×6식=726,864천원 / (단말장치)5,831천원×25식=145,775천원 / (회선구축) 4,967천원×13식=64,571천원

② (배전) 설비용량 500kW 이상 888호(932MW), **5,060백만원**

* (단말장치 888식) 자재비 1,328,765천원+설치비 2,481,627천원+통신설치비 314,733천원/ (인버터 업그레이드 1,110식) 665,700천원 / (기설치장치 업그레이드 222식) 271,284천원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

21년 예산	22년 요구
육지 500kW 이상, 제주 100kW 이상 정보제공장치 892대(1,144MW) → 6,000백만원	육지 500kW 이상 정보제공장치 901대(1,074MW) → 6,000백만원 * 발전소별 설비용량 상이함.

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
재생에너지 발전기 정보제공장치 구축률 (단위: %)	목표				20	20	ㅇ 송·배전망에 기존 접속된 설비용량 500kW(제주 100kW) 이상의 재생에너지(태양광·풍력) 발전기 901호(1,074MW) 정보제공 장치 구축	총 구축예정인 4,573호(5,447MW)의 5개년 구축 예정 물량 중 1개년 구축 물량	사업결과 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	해당없음
2019	해당없음
2020	해당없음
2021	o (송전) 설비용량 1MW 초과 전용선로 11호 구축 예정 o (배전) 설비용량 500kW(제주 100kW) 이상 1,015호 구축 예정

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

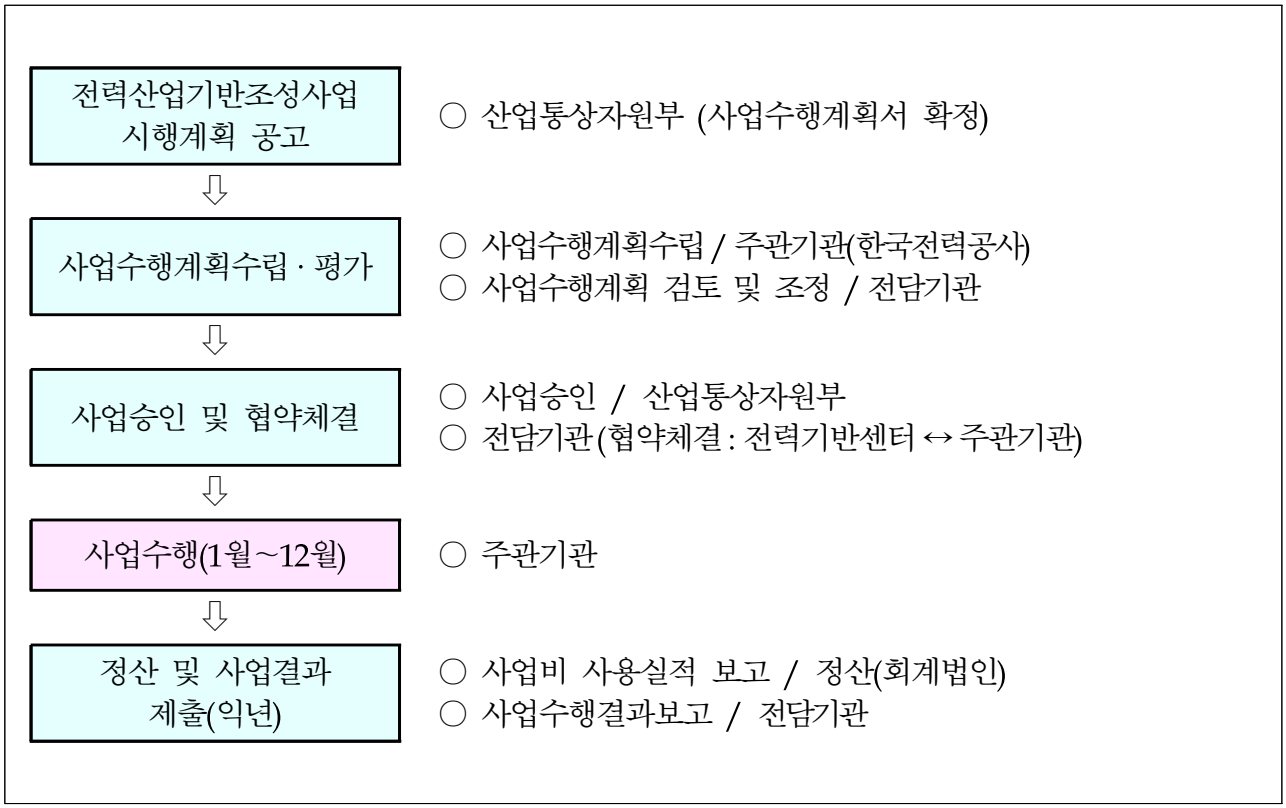
- (기대효과) 신재생발전기의 전력계통 수용성 확대와 안정화에 기여
- (일자리창출) '21년~'25년 72개 일자리 창출

* 299.4억원 x 0.24명(전력분야 취업유발계수, 일자리위원회, 2017년) = 72개

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'19~'23	-	6,000	6,000	6,000	6,000	
'20~'24		6,000	6,000	6,000	6,000	5,940

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 송·배전망에 **旣 접속된 설비용량 500kW(제주지역 100kW) 이상**의 재생에너지(태양광·풍력) 발전기 **4,573호(5,447MW) 대상**

- '21~'25년 5개년에 걸쳐 **정보제공장치 설치예정**
- 계통에 미치는 영향을 고려하여 제주지역*은 사업 1차년도에 구축예정

* 100kW 이상 553호(297MW), 총 24.4억 소요

<旣 접속된 500kW (제주100kW)이상의 송·배전 호수 및 설비 용량 ('20.4월 기준)>

구 분	호 수	용 량	소요금액
송 전	**63호**	**711MW**	**49.2억원**
배 전	**4,510호**	**4,736MW**	**250.2억원**

※ 신규 100kW 이상 재생에너지 발전기 대상

- 「전력시장운영규칙」,「송·배전용 전기설비 이용규정」개정에 따라 발전사업자에게 설치의무 부여 ('20. 4월, 7월 개정)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020										
2021	6,000	-	6,000	-	6,000	6,000	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020										
2021. 12월기준	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	1,606			26.8

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

사 업 명
(9) 한국에너지공과대학교 사업지원(5203-350)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	350
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	한국에너지공과대학교 사업지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	김정운	-
		044-203-3880	044-203-3890	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
한국에너지공과대학교 사업지원	-	-	-	-	25,000	25,000	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
□ 한국에너지공과대학교 사업지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
· 기관고유사업비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,280
- 학사사업비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,670
- 미래에너지신기술기초연구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
- 글로벌에너지특화대학육성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,210
- 학술정보운영	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,000
· 일반사업비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,290
- 창업및사업화협력	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190
- 정보시스템구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,100
· 장비·시스템구축비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,430
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
· 사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
□ 한국에너지공과대학교 사업지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000
-사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 에너지 과학기술과 산업생태계 혁신을 주도할 고급인재를 양성하고, 국내외 및 산업계와의 교육 · 연구교류를 촉진함으로써 국가과학기술 발전에 이바지

- (기관고유사업비) 설립목적에 따라 수립된 대학 역할과 책임 관련 목적 달성을 위한 고유사업비
- (일반사업비) 에너지분야 교육·연구·사업화의 사업목표 달성 및 성과확산 등을 위한 주요사업비
- (장비·시스템구축비) 첨단 과학기술 분야의 연구성과 창출과 인재육성을 위한 연구·교육용 연구장비 및 시스템 구축

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 한국에너지공과대학교법 제11조
  * 제11조(출연금) ① 국가·지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관은 한국에너지공대에 출연금을 지급할 수 있다.
- 전기사업법 제49조, 같은법 시행령 제34조
  * 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
    5. 전력산업 관련 연구개발사업
  * 제34조(기금의 사용) 법 제49조제1호에서 “대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
    4. 전력산업 및 전력산업 관련 융복합 분야 전문인력의 양성 및 관리
    5. 전력산업 분야의 시험·평가 및 검사시설의 구축
    7. 전력산업 분야 개발기술의 사업화 지원사업

② 추진경위

- 정부 「국정운영 5개년 계획」에 한전공대 설립 추진 반영(‘17.7.)
  * 지역공약(광주·전남 상생과제) : 빛가람 혁신도시와 광주 도시첨단산단 중심으로 에너지밸리 조성 및 한전공대(KEPCO TECH) 설립
- 범정부 차원의 설립지원을 위해 균형위 주관 한전공대설립지원위원회 출범(‘18.12.)
- ‘한전공대 설립 기본계획’ 의결(‘19.7. 한전공대설립지원위원회)

* (한전) 설립주체로서 개교 시까지 설립·운영비 부담, 개교 이후 재정부담 주도
(지자체) 부지 무상제공 및 운영비(대학발전기금 등) 지원
(정부) 국정과제로 추진되는 사업으로 최소 지자체 수준 지원

- '한전공대 설립 추진현황 및 계획' 국무회의 보고('19.8., 관계부처 합동)

* (정부지원 기본방향) 국정과제로 추진되는 사업으로 국가균형발전위원회에서 의결한 "한전공대 설립 기본계획"에 따라 적극적 지원

- 한전공대 육성을 위한 연구·교육시설 기반 확충 및 인력양성 등 지원사업은 소관 부처별로 신설 추진(한전·지자체 공동 사업기획 → 소관부처 예산 편성)

- 한전공대 캠퍼스 종합계획(안) 수립('20.4.)
- 「한국에너지공과대학교법」('21.4.1. 공포, 5.2. 시행) 및 같은법 시행령 제정 ('21.4.30. 공포, 5.2. 시행)

□ **주요내용**

- 사업기간 : '22 ~ 계속
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공과대학교
- 사업 수혜자 : 산업체, 연구기관, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지공과대학교 사업지원	출연	한국에너지공과대학교	25,000백만원	58	한국에너지공과대학교법 제11조 전기사업법 제49조 및 시행령 제34조

3) '22년도 계획안 산출 근거

① 한국에너지공과대학교 사업지원
: ('21) - → ('22요구) 25,000백만원, 순증
- (요구) 국가의 에너지 과학기술과 산업 생태계의 혁신을 주도할 고급인재를 양성하고 국내외 및 산업계와의 교육·연구교류를 촉진함으로써 국가과학기술발전에 이바지하기 위한 사업비 지원
- (산출) 3개사업x14,367백만원x58.0%=25,000백만원

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	25,000	○ **기관고유사업비 : 5개사업x5,620백만원x50.8%=14,280백만원**

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
			가. 학사사업비 (5,670백만원) · 학사지원금, 장학금 등 에너지분야 고급과학기술 인재양성을 위한 KENTECH 특화 교육과정 운영 9,900백만원×57.3%=5,670백만원 나. 미래에너지신기술기초연구 (400백만원) · 설립목적에 의거한 에너지분야 과학기술을 선도할 특성화 연구기획 및 운영 1,300백만원×30.8%=400백만원 다. 글로벌에너지특화대학육성 (6,210백만원) · 5대 중점연구분야별 우수교원 유치를 위한 역량강화 지원, 분야별 프로그램 기획, 글로벌 국제화 대학 발전 전략수립 10,800백만원×57.5%=6,210백만원 라. 학술정보운영 (2,000백만원) · 에너지기술선도연구 및 인재양성에 필요한 장서구축, 저널구독 등을 통한 학술인프라 구축, 정보관리, 교육시스템 확충, 정보시스템 운영 2,100백만원×95.2%=2,000백만원 **○ 일반사업비 : 2개사업x5,400백만원x86.0%=9,290백만원** 가. 창업및사업화협력 (190백만원) · 지식재산의 융·복합 설계와 기술관리, 지식재산권 출원·등록, 보유기술의 사업화를 위한 특허분석 및 기술가치평가, 사업화 전문가 운영, 글로벌 심포지엄, 포럼 개최 등 연구성과 확산 1,000백만원×19.0%=190백만원 나. 미래선도형특성화연구 (9,100백만원) · 에너지분야 우수연구·성과 창출을 위한 교육환경 및 연구환경 구축에 필요한 ERP기반 행정, 학사, 연구 통합정보시스템 및 제반 하드웨어 구축 9,800백만원×92.9%=9,100백만원 **○ 장비·시스템구축비 : 1식x4,200백만원x34.0%=1,430백만원** · 첨단 연구시설장비 구축으로 신뢰성 높은 분석데이터 제공으로 우수연구성과 창출 및 전문인력 양성을 위한 에너지 분야 특화 연구장비 구축 4,200백만원×34.0%=1,430백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해당없음	목표	-	-	-	-		-	-	-
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

□ 2050년 성장 로드맵

ㅇ (비전) 2050년 에너지 분야 세계 최고수준(Top 10) 공대 달성

- 에너지 특화 강소형 공대로 글로벌 대학 생태계에서 차별화된 위상 확보

ㅇ (연 구) "세계 최고 수준 에너지 연구 기관" 달성

- 글로벌 선도 연구분야 5새 이상, 교수(인) 우수논문 연간 3건 이상 창출
- 국외 R&D 수탁 비중 5%, 글로벌 대형과제 수탁 300건 이상

ㅇ (사업화) "세계 최고 수준 에너지 신산업 특화 창업지원 허브" 구축

- 기술특허 300건, 기술이전 100건, 기술사업 편익 약 1조원 창출 목표
- 연구소기업 100개, 유니콘 기업 3개, 학생·교원 창업기업 300개 이상 목표

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

KENTECH 예산요구서(안) 제출	KENTECH → 산업부
▼	
산업통상자원부 예산(안) 편성	산업부 → 기재부
▼	
정부예산(안) 제출	기재부 → 국회
▼	
정부예산 확정	국회
▼	
사업계획 및 예산(안) 승인	KENTECH 이사회 및 산업부

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

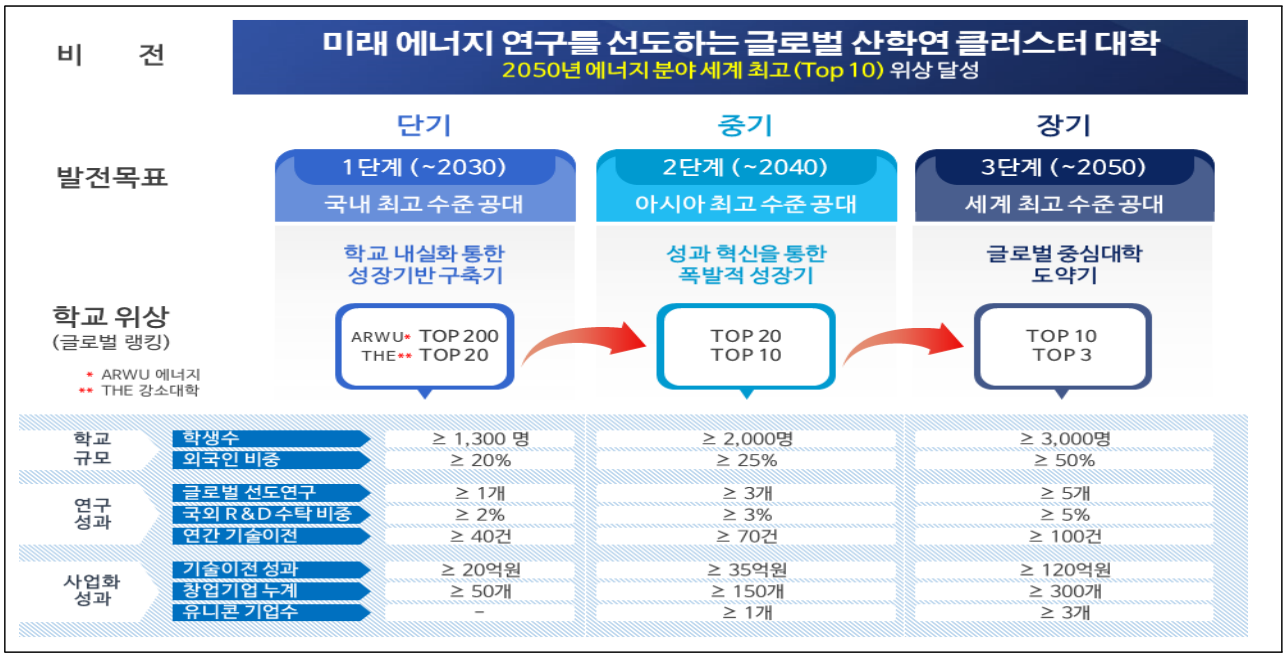
(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	-	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 에너지분야 우수 창의·융복합 고급인재 양성과 국가의 미래 신성장동력인 에너지 산업 분야 과학기술의 혁신으로 2050년 에너지분야 세계최고(Top10) 수준의 대학으로 도약하기 위한 정부의 안정적인 재정지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 균형위 한전공대설립지원위 의결 및 국무회의 보고 내용
(2) 한국에너지공대 비전 등 설립방안
(3) 한국에너지공대 연구 추진방향
(4) 한국에너지공대 교육과정

참고1 균형위 한전공대설립지원위 의결 및 국무회의 보고 내용

1.「한전공대 설립 기본계획」: 균형위 한전공대설립지원위원회 의결('19.7.10)

□ 주체별 재정지원 방안

○ (한전) 설립주체로서 개교시까지 설립·운영비 부담, 개교 이후 재정부담 주도
- 전력그룹사별 재무여건 등을 반영한 출연안 마련 검토
- 편제완성 후 대학재정 자립수준 감안, 정부·지자체와 10개년 재정확보 계획 수립 추진 → 대학 지속발전 가능성 확보

○ (지자체) 부지 무상제공 및 운영비(대학발전기금 등) 지원
- 한전-지자체간 이행협약 체결을 통한 부지 제공(클러스터·연구소 부지 80만㎡)
- 전남도·나주시, 개교 후 10년간 매년 200억원씩 총 2,000억원의 대학 발전운영기금 조성·지원

○ **(정부) 국정과제로 추진되는 사업으로 최소 지자체 수준 지원**
- 정부지원 법적 근거 마련(전기사업법 시행령 개정, 특별법 제정)
- 한전공대 육성사업 지원(인프라(연구·교육시설 및 기자재) 확충, 인력양성 등)

2.「한전공대 설립 추진현황 및 계획」: 관계부처 합동 국무회의 보고('19.8.27)

【 정부지원 기본방향】

◇ 국정과제로 추진되는 사업으로 **국가균형발전위원회에서 의결**한 "한전공대 설립 기본계획"에 따라 **적극적 지원**

□ 정부 재정지원 및 법적 근거 마련

○ 전력기금 지원이 가능토록 전기사업법 시행령 개정(산업부)
※「(가칭) 에너지 공공기관 인재양성지원 특별법」 제정은 '20년 이후 추진

□ **교육·연구시설 기반 구축**

○ **한전공대 육성을 위한 연구·교육시설 기반 확충 및 인력양성 등 지원사업은 소관 부처별로 신설 추진**(한전·지자체 공동 사업기획 → 소관부처 예산 편성)

○ 에너지산학연 클러스터 구축을 위해 에너지융복합단지 지정 추진(산업부)

○ 기술혁신·사업화 기반 조성을 위해 강소연구개발특구 지정 추진(과기부)

○ 세계적 연구성과 창출을 위해 국가 대형연구시설 구축 추진(과기부)

□ 학교법인 허가 및 대학설립 인가 추진

○ 한전은 '22.3월 차질 없는 개교 노력, 교육부는 대학설립 인허가 신속 지원

참고2 **한국에너지공과대학교 비전 등 설립방안**

< 설립 방향 >

◈ 글로벌 대학 혁신사례 도입, 국내 대학 생태계와 상생할 수 있는 **"세계 유일무이의 에너지 특화 연구·창업 중심 대학"으로 설립**

▪ **미래 에너지신산업에 특화된 학생 1천명 규모의 강소형 대학**으로, 정부 · 한전 · 지자체(광주·전남)가 다자간 협력하는 혁신대학 추구

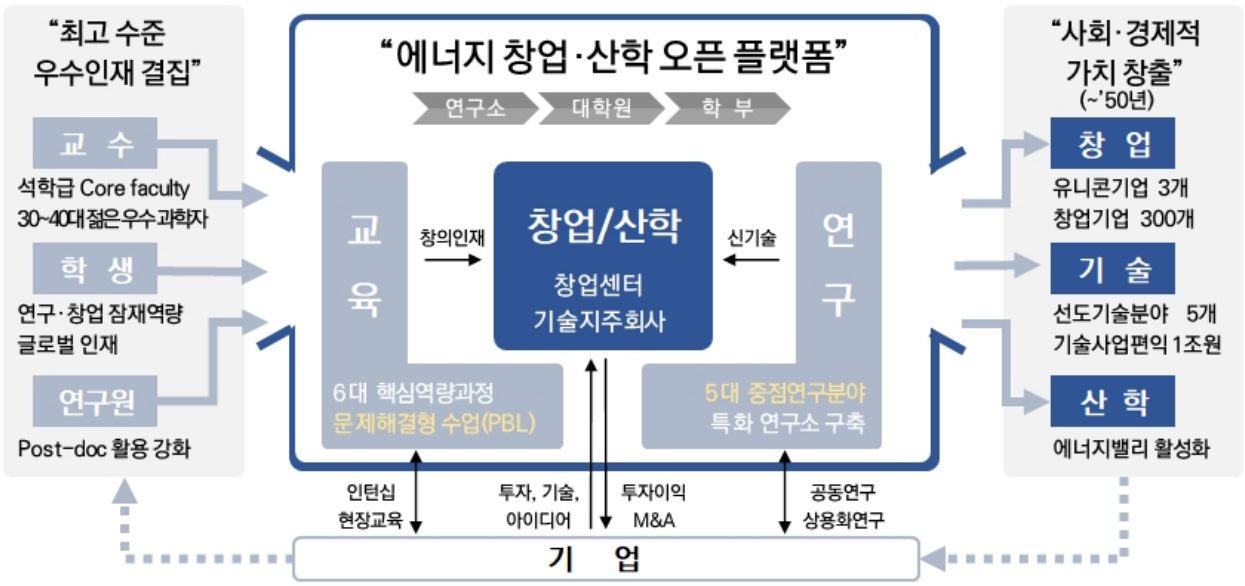
강소형 대학	연합형 대학	글로컬 대학	미래 · 혁신 대학
전력 · 에너지 분야 선택과 집중의 작지만 강한 대학	다자간 자원/역량의 공유 · 집적을 통한 산학협력 대학	국가와 지역 경제발전을 선도하는 혁신적 가치창출 대학	기존 대학 교육모델을 뛰어넘는 새로운 패러다임의 대학
美올린공대(학생334명), 칼텍(학생2,239명)	한양대 ERICA, 美코넬텍, Research Triangle Park	싱가포르 난양공대, 美 MIT	美미네르바 佛E'cole42

□ **(비전) 미래 에너지 연구를 선도하는 글로벌 산학연 클러스터 대학**

○ 세계 유일 **에너지특화 연구 · 창업 중심 강소대학**으로, **2050년 에너지 분야 글로벌 TOP 10 수준 공대** 도약

□ **(설립모델) 원천·실용연구 기반 창업과 산학협력을 통해 신산업, 일자리 창출에 기여하고, 연구개발 성과물을 에너지 산업계가 활용**

* 美 코넬텍(2013년 개교), 이스라엘 테크니온(1912년 개교) 등 실용학풍 기반 산업을 혁신하는 대학 사례



□ **(설립계획) '학생 1천명, 교수 100명' 규모로, 대학원 중심 설립·운영**

학교종별	특별법 특수법인대학	편제정원	대학원 600명, 학부 400명
명 칭	한국에너지공과대학교	교 직 원	교수 100명, 직원 100명
개설학과	에너지공학 단일학부	개교예정일	2022년 3월
위 치	전남 나주 (광주·전남 공동혁신도시)	면 적	교지 400천㎡, 교사 153천㎡

□ **(교육) 취업형이 아닌 연구개발 및 창업 중심의 실전형 인재 양성**

* 美 올린공대(2002년 개교) 등 강의실·이론형 수업이 아닌 현장중심의 혁신교육 전면도입

○ 프로젝트·문제해결 중심 수업(PBL), 온라인학습, Residential College 등

□ **(연구) 에너지의 생산-수송-소비 全주기에 걸쳐 산업파급력이 높은 5대 중점연구분야* 선정 및 특화 연구소 구축으로 핵심기술 개발 선도**

* 에너지 AI, 차세대 에너지 그리드, 에너지 신소재, 에너지 기후·환경, 수소 에너지 등

○ 혁신적·창의적 연구문화 조성, 도전적·장기적 연구성과 창출 등

□ **(캠퍼스) 에너지 특화·융복합·스마트 캠퍼스로 세계적 랜드마크 구현**

에너지 특화 캠퍼스	융복합 캠퍼스	스마트 캠퍼스
· 에너지 대학 정체성 · 신재생에너지, 에너지 효율 · 환경친화적 캠퍼스	· 사용자간 원활한 교류 · 융복합 연구환경 조성 · 지역사회 동반성장	· 초고속 지능형 인프라 구축 · 스마트 Mobility · IT 기반 최첨단 시설

□ **(협력체계) 개교 이후 국가대형연구시설 및 클러스터를 조성하여, 대학-기업-연구소가 함께 협력하는 체계 구축**



참고3 **한국에너지공과대학교 연구 추진방향**

□ 중점 연구분야 선정

○ 산업 파급력, 연구 현황 등을 고려한 미래 필요·핵심 기술을 중심으로 국내 에너지 전문가 평가를 거쳐 대학의 중점 연구분야 선정

< 중점 연구분야 선정 절차 >

❶ 현황 분석 (전문 용역기관)	❷ 연구분야 압축 (에너지 전문가)	❸ 중점분야 선정 (에너지 전문가)
· 에너지 기술 지형도 작성 * 정부 R&D 로드맵 등 반영	① 6대 분야 68개 기술 압축 ② 우선순위 도출(AHP방식)	· **5대 분야, 30개 핵심기술** 선정 * 중점 16개, 추천 14개 기술

○ 에너지 전주기(생산-수송-소비)에 걸쳐 산업파급력이 높은 5대 연구분야

< 5대 중점 연구분야 >



□ 연구 인프라 확보

○ 신설대학인 한국에너지공대의 연구역량 성장과 세계적 수준의 연구 인프라 확보를 위해 지자체와 협력하여 국가 대형연구시설 유치 추진

* '원천연구 지원용 초강력레이저센터' 등 대형 연구시설 구축

○ 5대 중점 연구분야별 특화연구소를 설립으로 글로벌 수준의 연구 인프라를 구축하고, 국내외 석학 및 신진 연구자 초빙

* 특화연구소는 향후 연구 전략과 연계한 단계별 확장 고려, 유연한 체계 및 조직으로 운영

참고4 **한국에너지공과대학교 교육과정**

□ 교육철학 및 핵심역량

핵심가치(Core Value) 및 인재상		
Research Excellence (탁월한 연구)	**Entrepreneurship** (기업가 정신)	**Global Citizenship** (글로벌 시민의식)
인류 공영을 위한 미래 에너지 개발에 도전하는 **탁월한 연구역량**과 **기업가 정신**, **글로벌 시민의식**을 갖춘 인재		

핵심역량	개념 및 내용
Mathematical Thinking (수학적 사고)	• 문제해결을 위한 정신활동을 의미 • 기초적 사고(관찰, 비교, 분류, 분석 등) • 발달적 사고(귀납적 추리, 연역적 추리 등) • 복합적 사고(비판적 사고, 창의적 사고 등)
Humanistic Insight (인문적 통찰)	• 전인적 통찰(인간의 모든 인식능력이 동원되는 사고) • 관계적 사고(탐구대상과 인간의 삶과의 관계성을 인식) • 종합적 사고(대상의 전체 맥락에 대해 보다 타당한 해석을 추구)
Collaborative Communication (협업적 소통)	• 공동의 숙고 과정을 거쳐 합리적으로 의견을 공유 검증함으로써 문제를 해결하는 일련의 과정 • 공감, 정직, 리더십, 팔로우십, 설득과 조정

□ 대학 교육과정 특징

○ **(단일학부) 단일학부**로써 학생들은 **전공 선택 없이** 에너지 중점연구 분야 5개 필라(Pillar)* 중 **원하는 분야를 자유롭게 선택하고 설계**

* 에너지AI, 에너지신소재, 체세대그리드, 수소에너지, 환경·기후기술

○ **(교육과정) 학부과정 4년간** ①Energy Engineering, ②Engineering Foundation, ③HASS(Humanities, Arts & Social Sciences), ④Entrepreneurship, ⑤ESP(English for Specific Purposes) 영역의 교과목을 **체계적**이고 **조화롭게 학습** (졸업이수학점 : 128학점)

구 분	교육 과정	대 상
Visionary Course (VC)	• On-site Learning을 반영한 한국에너지공대 특화과정 • 5대 중점 연구분야 대학원 교수 참여	1학년
Engineering Foundation (EF)	• 공학 기초과정(수학, 물리, 화학, 역학 등)	1~3학년
Energy Literacy (EL)	• 5대 중점 연구분야별 심화과정(타 대학의 전공교과 수준)	2~4학년
English for Specific Purposes (ESP)	• 연구 및 논문작성을 위한 한국에너지공대 특화 영어교육(인증) 과정	1~4학년
Minerva (MIN)	• 미네르바 프로젝트 제공 기초역량 교과	1~2학년
EN / HASS	• 기업가정신(창업) / 인문사회학 교과	3~4학년

사 업 명
(10) 농어촌전기공급사업(5457-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5457	301
명칭	에너지공급체계구축	농어촌전기공급지원	농어촌전기공급사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					분산에너지과

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		도서자가발전100% (농어촌신규 75%)	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	장 원	-
		044-203-3920	044-203-3923	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
농어촌전기 공급사업	119,386	137,299	162,567	123,569	123,569	△13,730	△10.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)	119,386	119,386	119,386 (118,991)	-	-	137,299	162,567	162,567	162,567 (133,905)	-	-	123,569
· 도서자가발전시설 운영지원	118,137	118,137	118,137 (118,054)	-	-	136,507	161,775	161,775	161,775 (133,464)	-	-	122,856
· 농어촌전기공급지원	1,249	1,249	1,249 (937)	-	-	792	792	792	792 (441)	-	-	713
○ 비목별 분류(합계)	119,386	119,386	119,386 (118,991)	-	-	137,299	162,567	162,567	162,567 (133,905)	-	-	123,569
· 민간경상보조 (320-01)	119,386	119,386	119,386 (118,991)	-	-	137,299	162,567	162,567	161,775 (133,464)	-	-	123,569
○ 기능·비목별 분류(합계)	119,386	119,386	119,386 (118,991)	-	-	137,299	162,567	162,567	162,567 (133,905)	-	-	123,569
· 도서자가발전시설 운영지원	118,137	118,137	118,137 (118,054)	-	-	136,507	161,775	161,775	161,775 (133,464)	-	-	122,856
- 민간경상보조 (320-01)	118,137	118,137	118,137 (118,054)	-	-	136507	161775	161,775	161,775 (133,464)	-	-	122,856
· 농어촌전기공급지원	1,249	1,249	1,249 (937)	-	-	792	792	792	792 (441)	-	-	713
- 민간경상보조 (320-01)	1,249	1,249	1,249 (937)	-	-	792	792	792	792 (441)	-	-	713

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 사업목적 : **국민의 기본생활권**(보편적 전기사용) **보장** 및 **농어촌 경제발전 도모**

- **(국민생활 필수 재화인 전기를 안정적으로 공급)** 전기 미공급 도서·벽지에 상시 전기 공급시설(도서발전소, 배전시설)을 구축하거나, 도서발전소를 체계적으로 관리·운영
- **(사회기반시설 역할)** 농어업 생산활동 기반 제공으로 지역경제발전 및 국토균형발전 도모

○ 주요사업 내용

① **농어촌전기공급지원**

- 전기공급사업 공사비 지원 : 전기 미공급지역에 전기공급을 촉진하기 위하여 행하는 시설공사비의 75%를 기금으로 지원(25%는 신청지자체 부담)
- 재정융자금 보전 : 과거 농어촌전기공급사업으로 전기를 공급한 지역의 이농 및 사용폐지 사용자의 융자금 미상환액 및 대용량 사용자에 대한 감면액 보전

② **도서자가발전시설 운영지원(88개 도서운영지원 및 38개 도서 기술 및 고장 관리)**

- 지자체 도서**(22개)** 지원 : 지자체가 자가발전시설을 관리함에 따르는 결손액 지원
- 자가발전시설 기술지원 : 지자체(22개) 및 주민자치(38개) 도서 자가발전시설 운용기술, 계획예방정비의 설계·감리 및 돌발고장 시 긴급복구 등을 지원
- 전기사업자(한전) 도서**(66개)** 결손지원 : 전기사업자가 도서자가발전시설을 관리함에 따른 결손액을 지원

- 사업대상지역('21. 8월기준)

구 분	주 민	지자체	**한 전**	**합 계**
도 서 수 (개)	38	22	**66**	126
인 구 수 (명)	370	2,195	**37,401**	39,966
고 객 호 수 (호)	169	1,704	**36,831**	38,704
발 전 설 비 (㎾)	1,375	7,809	**98,083**	107,267

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 농어촌전기공급사업 촉진법(이하 농어촌법), 전기사업법

○ **(전기공급시설 설치)** 농어촌법 제2조의2(적용 대상지역), 제3조(공사비의 재원)

○ **(보편적 전기공급 의무)** 전기사업법 제6조(보편적 공급)

○ **(한전의 지자체·주민도서 지원 의무)** 농어촌법 제20조(전기사업자의 지원)

○ **(전력기금에 의한 사업 시행)** 전기사업법 제49조(기금의 사용), 농어촌법 제20조의2(전력산업기반기금에 의한 지원)

② 추진경위

- 1965.12.30 : 농어촌전기공급사업촉진법 제정·공포
- 2001.02.01 : 전력산업기반조성사업계획 산업통상자원부장관 결정
- 2001.03.30 : "도서자가발전시설 인수기준" 산업통상자원부 제정
- 2001.04.30 : "도서자가발전시설 관리·운영기준" 산업통상자원부 제정
- 2001.06.01 : 전력산업기반조성사업 시행
- 2001.10.31 : "도서·벽지전력공급지원사업관리지침" 산업통상자원부 제정

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 사업규모 : '21년도 1,373억원(126개 도서, 39,966명 도서주민)
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국전력공사
- 사업 수혜자 : 126개 도서(발전시설 운영지원 등)·벽지지역(신규공급) 주민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
도서자가발전 시설운영지원	보조	한국전력 공사	122,856	100%	농어촌전기공급사업촉진법 제20조
농어촌전기 공급지원	보조	한국전력 공사	713	75%	농어촌전기공급사업촉진법시행령 제5조

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 에너지 소외지역인 도서에 전기를 안정적으로 공급 위해 123,569백만원 요구

○ 세부 산출근거

가. 농어촌전기공급지원 내역 : 713백만원

신규전기공급공사비 ❶	재정융자금 보전 ❷	합 계 (❶ + ❷)
547	166	713 백만원

❶ 신규전기공급공사비 : ('21) 608백만원 → (' 22 요구) 547백만원

- (요구) 전기 미공급 도서·벽지 지역 1개 지역 공사비 547백만원('22년 1개 지역 신규사업 예상) 요구
- (산출) 1개 지역 공사비 547백만원

❷ 재정융자금 보전 : (‘21) 184백만원 → (’ 22 요구) 166백만원

- (요구) 이폐농 및 대용량 사용자 재정융자금 166백만원
- (산출) ‘21년 1, 2월 발생치 * 6

나. 도서운영지원 내역 : 122,856백만원

지자체 도서❶	기술지원❷	한전도서 운영결손❸	합 계(C) (❶+❷+❸)
8,103	1,028	113,725	**122,856 백만원**

❶ 지자체 결손 (‘21) 9,003백만원 → (‘22 요구) 8,103백만원

- (요구) 22개 도서 운영비로 발전소 운영인력 98명 인건비 및 연료비, 수선유지비, 일반관리비 필요
- (산출) 22개 도서 운영비 9,103백만원- 운영수입(요금) 1,000백만원 = 8,103백만원

인건비 ①	예방정비비용②			운영비(A) (①+②)	운영 수입(B)	요구금액(A-B)
	연료비	수선유지비	기타			
5,481	2,014	865	743	9,103	1,000	**8,103 백만원**

❷ 기술지원비 : 지자체(22개), 주민관리(38개) 도서 점검 및 정비 (60개 도서 발전기 111대, 13,641kW)

: (‘21) 1,142백만원 → (’ 22요구) 1,028백만원

- (요구) 60개 도서 발전 및 배전시설에 대한 점검 및 경상정비비용
- (산출) 60개 도서 * 17.13

❸ 전기사업자 운영결손: 한전운영 66개 도서 연료비, 위탁운영비, 수선유지비, 발전소 증설 투자비 및 친환경 MG설비 구축비용

: (‘21) 126,362백만원 → (’ 22요구) 113,725백만원

- (요구) 한전도서 설비 예비력 확충을 위한 발전설비 증설비 등
- (산출) 운영비용(145,931백만원) - 운영수입(32,206백만원)

투자비①		수선비 ②	위탁비 ③	연료④	제경비⑤	운영비(A) (①+②+③+④+⑤)	운영 수입(B)	요구액 (A-B)
증설	MG							
19,645	7,742	15,445	58,998	42,269	1,832	145,931	32,206	113,725

4) 사업효과

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
① 호당 정전시간 (분)	목표	16.0	13.3	11.4	9.57	9.48	최근 3년간(18년~20년) 실적 가중평균(2:3:5)	도서 연간 총 정전시간 ÷ 도서 총 고객호수	도서전력시설운영 관리시스템, 사업결과보고서
	실적	10.43	10.1	8.9	-	-			
	달성도	134.8	124.1	128.1	-	-			
② 수혜자 만족도 (점)	목표	90.3	90.6	91.0	91.32	91.36	최근 3년간(18년~20년) 실적 가중평균(2:3:5)	4개 항목에 대해 리커트 5점척도 측정 후 100점 기준 환산	외부용역 결과
	실적	91.0	91.3	91.45	-	-			
	달성도	100.8	100.8	100.5	-	-			
③발전설비 열효율 (%)	목표	36.37	36.45	36.52	36.49	36.48	최근 3년간(18년~20년) 실적 가중 평균(2:3:5)	(발전량×860kcal) ÷ (연료량 × 발열량)	사업결과 보고서
	실적	36.49	36.54	36.45	-	-			
	달성도	100.3	100.3	99.8	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 자가발전시설 89개 도서(총 36,472호 거주) 운영 및 전기 미공급 벽지 3개소 (13호)에 전기 공급 완수 1 지자체·주민관리 자가발전도서 기술지원 사업 ○ 지원 개요 : 3. 6 ~ 11.17 / 연간 10회차 분할, 도서당 2회 점검 * 설비 용량, 대수 : 14,220kW, 192대 (62개 도서) - 정기순회점검·정비 적출 건수 : 27건 적출 / 27건 처리 - 지자체관리 발전설비 O/H 설계 : 안마도 등 4개 도서 / 12대 - 돌발고장 복구 지원 : 굴업도 등 9개 도서 / 15건 - 주민도서 노후설비 성능보강 : O/H공사 (2개 도서), 발전기 교체 (2개 도서), 배전선로 교체 (1개 도서) - 기타 지원 · 신재생 도서 배터리 정밀점검 : 백아도 등 38개 도서 3,513대 점검 · 주민관리도서 태양광 가로등 설치 : 입파도 등 39개 도서 90개 설치 · 기동용 배터리 CCA 진단 : 인아도 등 287대 점검 2 고용창출 효과 = 594명(운영사) + 103명(지자체) ○ 한전관리도서 : 66개 도서 (지자체 관리도서 3개 추가 인수 대비) ○ 지자체 도서 : 24개 도서 발전소 운영인력 103명 3 지역지원 사업 = 약 0.62억원 (주민복지 0.19억원, 사회복지 0.43억원) ○ 주민복지 : 지역 주민 생활안정 및 주거환경 재선 추진

	- 약 69건 수행 (노후전기 설비교체, 독거노인 생필품 지원 등) ○ 사회복지 : 사회복지 관련 시설 운영 활성화 및 이용 지원 - 약 129건 수행(도서'지역 초중고 행사지원, 지역 행사 지원 등) 4 소매물도(경남 통영) 발전설비 설치 공사 - 발전기 300kW X 3대 신설(엔클로져 설치형) 5 비양도발전소 신재생설비 체계적 운영방안 구축 - 기존 비양도 내연발전설비 운영인력 활용, 현장점검 및 기술 미비사항 보완시행 6 농어촌 신규전기공급 공사 3건 , 13호에 전기공급 완수 - 사십마지기(강원 태백시) 197백만원, 연못골(홍천군) 74백만원, 한치마을(정선군) 98백만원

2019	- 자가발전시설 89개 도서(총 37,356호 거주) 운영 및 전기 미공급 벽지 3개소 (14호)에 전기 공급 완수 1 지자체·주민관리 자가발전도서 기술지원 사업 ○ 지원 개요 : 3. 6 ~ 11.17 / 연간 10회차 분할, 도서당 2회 점검 * 설비 용량, 대수 : 14,220㎾, 192대 (62개 도서) - 정기순회점검·정비 적출 건수 : 27건 적출 / 27건 처리 - 지자체관리 발전설비 O/H 설계 : 안마도 등 4개 도서 / 12대 - 돌발고장 복구 지원 : 굴업도 등 9개 도서 / 15건 - 주민도서 노후설비 성능보강 : O/H공사 (2개 도서), 발전기 교체 (2개 도서), 배전선로 교체 (1개 도서) - 기타 지원 · 신재생 도서 배터리 정밀점검 : 백아도 등 38개 도서 3,513대 점검 · 주민관리도서 태양광 가로등 설치 : 입파도 등 39개 도서 90개 설치 · 기동용 배터리 CCA 진단 : 인아도 등 287대 점검 2 고용창출 효과 = 594명(운영사) + 103명(지자체) ○ 한전관리도서 : 66개 도서 (지자체 관리도서 3개 추가 인수 대비) ○ 지자체 도서 : 24개 도서 발전소 운영인력 103명 3 지역지원 사업 = 약 0.65억원 / (주민복지 0.2억원, 사회복지 0.45억원) ○ 주민복지 : 지역 주민 생활안정 및 주거환경 재선 추진 - 약 67건 수행 (노후전기 설비교체, 독거노인 생필품 지원 등) ○ 사회복지 : 사회복지 관련 시설 운영 활성화 및 이용 지원 - 약 129건 수행(도서'지역 초중고 행사지원, 지역 행사 지원 등) 4 지자체관리도서 마라도 발전소 양도 양수 완료 ('19.12)

	5 농어촌 신규전기공급공사 3건, 14호에 전기공급 완수 - 강안이마을(강원 원주시) 52백만원, 금골(홍천군) 94백만원, 구성리(고성군) 89백만원

2020	- 자가발전시설 88개 도서(총 40,155호 거주) 운영 및 전기 미공급 벽지 4개소 (15호)에 전기 공급 완수 1 지자체·주민관리 자가발전도서 기술지원 사업 ○ 지원 개요 : 2.18 ~ 12. 1 / 연간 10회차 분할, 도서당 2회 점검 ※ 울릉군 독도(동도, 서도) 접안시설 파괴로 하반기 미시행 * 설비 용량, 대수 : 13,641kW, 181대 (60개 도서) - 정기순회점검·정비 적출 건수 : 111건 적출 / 81건 처리, 30건 통보 (※ 미처리 30건은 자체 자재 확보가 필요한 건임) - 지자체관리 발전설비 O/H 설계 : 굴업도 등 11개 도서 / 26대 - 돌발고장 복구 지원 : 독거혈도 등 4개 도서 / 4건 - 주민도서 노후설비 성능보강 : 발전기 교체 (1개 도서), 배전선로 교체 (1개 도서) - 기타 지원 · 고객옥내설비 교체 : 입파도 등 34개 도서 설비 교체 (콘센트 129개 등) · 태양광 및 제어용 축전지 정밀점검 : 백아도 등 60개 도서 3,014대 점검 · 주민관리도서 태양광 가로등 설치 : 입파도 등 35개 도서 140개 설치 · 주민관리도서 소화기 비치 : 입파도 등 33개 도서 63대 설치 · 기동용 배터리 CCA 진단 : 백아도 등 410대 진단 · Engine 중요 부품 사전 교체 : 율도 등 12개 도서 18대 2 고용창출 효과 = 644명 ○ 한전관리도서 : 66개 도서 (지자체 관리도서 인수 0건) 3 지역지원 사업 = 약 0.64억원 (주민복지 0.22억원, 사회복지 0.42억원) ○ 주민복지 : 지역 주민 생활안정 및 주거환경 재선 추진 - 약 70건 수행 (노후전기 설비교체, 독거노인 생필품 지원 등) ○ 사회복지 : 사회복지 관련 시설 운영 활성화 및 이용 지원 - 약 121건 수행(도서‘지역 초중고 행사지원, 지역 행사 지원 등) 4 농어촌 신규전기공급공사 4건, 15호에 전기공급 완수 - 쉰동골(강원 춘천시) 102백만원, 머리골길(태백시) 151백만원, 응골둔지(인제군) 309백만원, 침곡리(곡성군) 148백만원

2021	- 자가발전시설 88개 도서(총 38,704호 거주) 운영 및 전기 미공급 벽지 1개소 (5호)에 전기 공급 완수

	1 지자체·주민관리 자가발전도서 기술지원 사업 (상반기) ○ 지원 개요 : 3. 2 ~ 6. 8 / 상반기 지원 실적 (5회차 진행) * 설비 용량, 대수 : 14,064kW, 194대 (60개 도서) - 정기순회점검·정비 적출 건수 : 49건 적출 / 19건 처리, 30건 통보 (※ 미처리 30건은 자체 자재 확보가 필요한 건임) · 지자체 관리도서 전기설비 열화상 진단 : 굴업도 등 22개 도서 · 주민관리도서 배전선로 순시 및 점검 : 모황도 등 38개 도서 - 지자체관리 발전설비 O/H 설계 : 상마도 등 4개 도서 / 12대 - 돌발고장 복구 지원 : 원도 등 4개 도서 / 4건 - 기타 지원 · 고객옥내설비 교체 : 화성 입파도 등 12개 도서 설비 교체 (전등 14개 등) · 주민관리도서 무선형 화재감지기 설치 : 외죽도 등 25개 도서 60대 설치 2 고용창출 효과 = 644명 ○ 한전관리도서 : 66개 도서 (지자체 관리도서 인수 0건) 3 지역지원 사업 = 약 0.35억원(2분기 실적) (주민복지 0.11억원, 사회복지 0.24억원) ○ 주민복지 : 지역 주민 생활안정 및 주거환경 재선 추진 - 약 32건 수행 (노후전기 설비교체, 독거노인 생필품 지원 등) ○ 사회복지 : 사회복지 관련 시설 운영 활성화 및 이용 지원 - 약 75건 수행(도서'지역 초중고 행사지원, 지역 행사 지원 등)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **<u>건 별로 계량적 수치 제시</u>**

- 88개 도서·벽지 주민에 대한 보편적 전력 공급으로 국가적 책무 완수
- 농수산업과 관광산업의 확대 등으로 매년 증가하는 도서의 전력수요에 대응하여 발전시설을 적기에 증설함으로써 농어촌 지역경제의 활성화 및 발전 도모

* 도서지역 발전설비 증설을 통한 설비 예비율 확보

1) 백령도 발전설비 증설 6,600kW 증설로 설비예비율(23.0% → 77.1%) 확보
2) 대청도 발전설비 1,050kW 증설로 설비예비율(44.0% → 86.6%) 확보
3) 장고도 발전설비 증설 150kW 증설로 설비예비율(53.1% → 76.13%) 확보
4) 위도 노후 발전설비 450kW×3대 교체
5) 울릉도 발전설비 증설 8,000kW 증설로 설비예비율(12.7% → 59.8%) 확보

- 도서지역 경제 활성화를 통한 지역 간 경제수준 격차 해소 및 국토균형발전도모
- 도서 전기공급을 통한 국가 해양 수산자원의 활용 극대화 및 농수산물 생산증대로 농수산물 자급률 상승 및 국내 관광자원 개발등을 통한 국내관광수지 개선
- 국가의 영해를 결정하는 도서의 역할로 국토방위 및 국가안보에 필수여건 제공

- 지자체(22개)·주민관리(38개) 자가발전도서 기술지원으로 도서주민에 편의 제공

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
도서당 돌발고장 (건)	목표	19	20	15	13	8	최근 3년간(18년~20년) 실적 가중평균(2:3:5)	도서 돌발고장 복구 건수	사업결과보고서
	실적	15	10	4	-	-			
	달성도	121.05%	150.00%	173.33%	-	-			
고객만족도 지표 (점)	목표	97.09	96.92	96.57	96.73	98.20	최근 3년간(18년~20년) 실적 가중평균(2:3:5)	8개 항목에 대해 리커트 3점척도 측정 후 100점 기준 환산	각 지자체 담당자 · 발전소장 E-mail 조사 및 도서민 전화조사
	실적	93.12	97.00	99.66	-	-			
	달성도	99.22%	100.08%	103.21%	-	-			

※ 고객만족도 조사 지표는 위탁운영업체의 품질평가에 쓰이는 지표이며, 고객만족도 조사결과를 반영하여 기술지원 업무에 활용

- 근거리도서(호도-녹도) 계통연계로 연6.5억 운영비 절감(운영인력 6명 감축 등)
- 독립계통 섬지역 친환경 발전 전환으로 그린 에너지커뮤니티 달성
- 태양광, 풍력, ESS 활용하는 MicroGrid 구축으로 관련 기자재 개발 생태계조성
- 소형도서(100호 미만) 재생e를 통한 전기공급 완전 자립화로 그린뉴딜 달성
  * 21개 한전도서, 8개 지자체 도서 (21년부터 25년까지 시행)
- 자가발전도서의 대기오염물질 약 2,374톤(약 45%) 감축 및 국민건강권 증진
  * 사업추진 42개 도서에 발생하는 대기오염물질은 약 80%까지 감축 예상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

전력산업기반조성사업 시행계획 공고	○ 산업통상자원부 (사업수행계획서 확정)
⇩	
사업수행계획수립 · 평가	○ 사업수행계획수립 / 주관기관(한국전력공사) ○ 사업수행계획 검토 및 조정 / 전담기관 - 전력산업기반조성사업 운영규정 제4장 제24조(지정사업의 사업계획 검토·조정 등)
⇩	
사업승인 및 협약체결	○ 전담기관 (협약체결 : 전력기반기금사업단 ↔ 주관기관) - 전력산업기반조성사업 운영규정 제5장 제25조(협약의 체결)
⇩	
사업수행(1월~12월)	○ 주관기관 - 전력산업기반조성사업 운영규정 제5장 제27조(사업의 수행) - (기금운용관리규정 제14조③항1호) - (기금운용관리규정 제14조③항2호)
⇩	
정산 및 사업결과 제출(익년)	○ 사업비 사용실적 보고 / 정산(회계법인) ○ 사업수행결과보고 / 전담기관 - 전력산업기반조성사업 운영규정 제7장 제35조(사업결과의 보고) - 전력산업기반조성사업 운영규정 제6장 제32조(사업비 사용실적보고 및 정산 등) - 전력산업기반조성사업 운영규정 제7장 제37조(지정사업 사업결과의 검토)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	105,695	102,524	100,474	99,469	103,448	
'21~'25		137,299	160,551	178,027	182,447	167,384

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

□ 소형도서 신재생에너지 자립화 실효성 점검 필요

○ 신재생에너지 발전설비 구축을 통한 소형도서의 에너지자립화는 에너지자립섬 등 기존 도서지역 신재생에너지 발전 지원 사업이 중단되거나, 성과가 계획에 미치지 못했다는 점을 고려하여 사업의 실효성 제고 방안을 마련할 필요

○ 5년간 총사업비 1,300억원이 지원되는 대규모 사업이라는 점을 감안하여 사업의 타당성을 높일 수 있도록 면밀한 사업계획을 수립하여 추진할 필요

「2021년도 예산안 위원회별 분석(산업통상자원중소벤처기업위원회 소관)」

□ 예산 소요액 면밀한 예측 필요(기금운용계획 자체변경 방지)

○ (지적) 기금운용계획의 자체변경은 예측하지 못한 긴급한 소요나 사업의 보완이 필요한 경우 예외적으로 가능하나 동일 사업에서 반복적으로 기금운용계획 자체변경을 통해 예산 부족분을 보충하는 것은 예측하지 못한 긴급한 소요에 의해 자체변경이 이루어진 것으로 보기 어려움. 산업통상자원부는 향후 농어촌전기공급 사업에서 반복적인 기금운용계획 자체변경이 발생하지 않도록 예산 소요액을 보다 면밀하게 예측하여 기금운용계획을 수립할 필요가 있음 (예정처)

「2019년 결산안 예정처 분석보고서」

□ 에너지자립섬 유형별 최적화모델을 개발하여 도서지역의 디젤발전기를 대체 방안을 마련할 필요 (국정감사 2019.10)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

○ 사업의 실효성 제고 방안
- 민간사업과 다르게 한전은 9개 재생E 발전소를 최대 26년간 안정적 운영중 임
- 본 사업도 도서별 최적 발전원 선정, 자재규격 수립, 자재설치 등 사업단계별로 한전의 운영 노하우, 전문 설계기업을 통한 세부설계, 전력연구원의 기술지원 등을 통해 실효성을 제고할 계획임

○ 사업 타당성을 위한 계획수립
- 한전은 '도서지역 친환경 발전시스템 구축사업 추진계획('20.12)'을 수립하여 사업에 대한 단·중기 로드맵을 수립하였음
- 공고를 통한 대상도서가 확정되면 세부 시행계회 수립, 기자재 구매계획 수립, 설치 공사계획 수립 등 단계별 계획을 수립하여 타당성을 면밀히 검토할 예정임

○ 42개 도서 디젤발전기의 대기오염물질 배출량 감축을 위한 재생에너지 및 고효율 발전기술 기반 친환경 발전시스템 구축 추진 예정('21~'25년)
- 도서별 시설용량에 따라
① 소형도서 재생에너지 전환(34개 도서*),
② 대기질개선 환경설비 구축(3개 도서**),
③ 고효율 Hybrid형 발전시스템 구축 추진(5개 도서***)

* 0.45MW 미만의 소형도서(계통규모가 작을수록 자립화에 유리)

** 1.5MW 이상 대형도서(총 18대 : 백령도 8대, 연평도 3대, 울릉도 7대)

*** 발전 열효율이 25% 이하인 소형도서

10) 향후 추진방향 및 추진계획

□ 5개 도서(백령도 등) 발전설비 증설 필요

○ 전력수급 전망 분석결과 설비예비율(20~55%) 및 공급예비율(5%)이 기준 이하로 예측되어 안정적 전력공급을 위한 증설사업 추진
- 서해 5도 군부대 발전용량 증설 요청, 울릉도 공항 신축 등 전력수요가 급격히 증가하는 추세로 수요에 맞는 설비 도입 필요

* 도서발전소는 도서지역 독립전력계통원으로 적기에 발전설비 증설 및 노후설비 교체 불가시 제한송전 및 설비보수 등으로 인한 정상적인 전력공급이 어려움

* 증설 : 백령도(6,600kW), 대청도(1,250kW), 장고도(150kW), 울릉도(10,000kW) / 교체 : 위도 1,350kW

* 증설은 기본계획수립부터 상업운전개시까지 2년의 기간이 소요되어 신속한 사업추진 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

▪ ‘17회계연도 재정사업 자율평가 : 우수

12) 부처 건의사항

▪ 사업특성상 소외계층인 도서·벽지 지역 주민을 위한 최소한의 에너지복지 사업이므로 정부의 지속적인 관심과 재정지원이 불가피

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	119,809	8,441	128,250	-	128,250	128,250	100	100	-	-
2019	113,799	14,400	128,199	-	128,199	128,199	100	100	-	-
2020	105,695	13,691	119,386	-	119,386	119,386	100	100	-	-
2021	137,299	25,268	162,567	-	162,567	162,567	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	119,809	128,250	128,250	128,250	-	128,250	124,221	-	4,029	96.9
2019	113,799	128,199	128,199	128,199	-	128,199	128,044	-	155	99.9
2020	105,695	119,386	119,386	119,386	-	119,386	118,991	-	395	99.9
2021. 7월기준	137,299	162,567	162,567	162,567	-	162,567	133,464	-	-	82.1

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 계획변경 내역 및 사유 : 국제유가 증가로 8,441백만원 계획변경 · 예산편성시 국제유가 51$/bbl 대비 75.86$/bbl 수준으로 상승(일일경제지표, ‘18.6월말) - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당사항 없음

2019	- 계획변경 내역 및 사유 : 국제유가 및 환율 증가로 14,400백만원 계획변경 * 65.9$/배럴('19. 1~5월 평균유가), 1150.44원/$(' 19. 1~5월 평균 환율) 산출내역 : 80,878,710ℓ(연료량) × 801.51원/ℓ(연료단가) = 648억원, 648억원(재산정) - 504억원(기반영) = **144억원** - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당사항 없음
2020	- 계획변경 내역 및 사유 : 태풍복구, 유가상승 등 13,691백만원 계획변경 · 공급예비력 확충 발전설비 증설비(2,820백만원) - 계속 추진 중인 연도·가거도 공사를 마무리하기 위한 예산 · 백령도 발전소 연료매립배관 핀홀 복구공사비(1,509백만원) - 연료매립배관의 노후로 핀홀 발생에 따라 누유 긴급 복구 · 도서 배전설비 태풍피해 복구 공사비(2,835백만원) - 태풍 내습으로 인한 태풍피해 배전설비 복구 긴급 지원 · 도서 발전설비 연료비(6,430백만원) - 환율 및 유가 상승으로 연료비 지원 · 안마도 발전소 화재발생 설비 교체 공사비(97백만원) - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당사항 없음
2021	- 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(11) 청정화력핵심기술개발(R&D)(5703-304)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	304
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	청정화력핵심기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	박환준	
		044-203-3880	044-203-3886	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초	수정(A)	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	22,952	19,225	19,225	5,998	5,998	△13,227	△68.8%

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	22,952	22,952	22,952 (22,952)	-	-	19,225	19,225	19,225	19,225 (19225)	-	-	5998
· 청정화력발전기술개발	16,936	16,936	16,936 (16,936)	-	-	14,688	14,688	14,688	14,688 (14688)	-	-	4698
· 청정화력융합혁신기술개발	4,290	4,290	4,290 (4290)	-	-	3,216	3,216	3,216	3,216 (3216)	-	-	1300
· 청정화력발전실증테스트베드 구축	900	900	900 (900)	-	-	646	646	646	646 (64.6)	-	-	0
· 기획평가관리비	826	826	826 (826)	-	-	675	675	675	675 (675)	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	22,952	22,952	22,952 (22,952)	-	-	19,225	19,225	19,225	19,225 (19225)	-	-	5998
· 연구개발활동비 등(360-05)	22,126	22,126	22,126 (22,126)	-	-	18,550	18,550	18,550	18,550 (18550)	-	-	5998
· 기획평가관리비(360-06)	826	826	826 (826)	-	-	675	675	675	675 (675)	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 화력발전의 지속적 성장동력 확충과 발전설비의 선진화·국산화 실현으로 국가 경쟁력 제고 및 수출산업화 달성

1) 청정화력발전기술개발

- 기존 화력발전 대비 고효율화 및 CO2 저감을 달성 할 수 있는 친환경·고효율 차세대 화력발전 분야 핵심 기술개발 강화
- 국내 화력발전소에서 배출되는 미세먼지의 확산에 따른 미세먼지 저감 기술개발

2) 청정화력융합혁신기술개발

- 기존 청정화력 발전의 한계를 극복할 수 있는 타분야 기술과의 융합 혁신기술을 개발하여 화력발전소에 적용

3) 청정화력발전실증테스트베드구축

- 실증용 테스트베드구축을 통해 국내 중소·중견 기업개발 부품의 Track Record 확보를 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

② 추진경위

- '00.12월 전기사업법 개정으로 '01년부터 기술개발 추진
- '06.02월 국가에너지자원기술개발기본계획 반영
- '09.05월 그린에너지 전략로드맵 수립
- '11.05월 그린에너지 전략로드맵 2011 수립
- '13.02월 제6차 전력수급기본계획('13~'27년) 발표
- '13.12월 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵 발표
- '13.12월 2013 에너지기술 비전로드맵 수립
- '14.01월 제2차 국가에너지기본계획 수립
- '14.03월 경제혁신 3개년 계획(청정화력)을 통한 투자확대 발표
- '14.12월 2014 에너지기술 이노베이션로드맵 수립
- '14.12월 제3차 에너지기술개발계획 수립
- '15.01월 전력산업융합원천기술개발사업의 내역에서 세부사업으로 분리

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '01~19년 일몰
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기업, 대학, 연구소 등	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '22년도 계획안 산출 근거

□ **요구내용 및 산출근거**

① **청정화력발전기술개발 : 4,698**백만원

- 기존 화력발전 대비 고효율화 및 CO2 저감을 달성 할 수 있는 친환경·고효율 차세대 화력발전 분야 핵심 기술개발 강화
- 국내 화력발전소에서 배출되는 미세먼지의 확산에 따른 미세먼지 저감 기술개발 필요

▪ 산출내역

- 계속 : 4698백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	4개	1,174백만원	12/12	4,698백만원

② **청정화력 융합혁신기술개발** : 1300백만원

- 기존 청정화력 발전의 한계를 극복할 수 있는 타분야 기술과의 융합 혁신기술을 개발하여 화력발전소에 적용

▪ 산출내역

- 계속 : 1300백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	1300백만원	12/12	1300백만원

○ **기획평가관리비 : -**

구 분	'21예산	'22요구	연구개발단계	주관기관
□청정화력핵심기술개발	19,225	5998		
▪청정화력발전기술개발	14,688	4698	응용·개발연구	기업, 대학, 출연연 등
▪청정화력융합혁신기술개발	3,216	1300	응용·개발연구	기업, 대학, 출연연 등
▪청정화력발전실증테스트베드구축	646	-	응용·개발연구	기업, 대학, 출연연 등
▪기평비	675	-		

4) 사업효과

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2016	신규과제 19건, 계속과제 19건 등 과제에 326억원 지원
2017	신규과제 1건, 계속과제 22건 등 과제에 225억원 지원
2018	신규과제 10건, 계속과제 20건 등 과제에 239억원 지원
2019	계속과제 29건 등 과제에 253억원 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 석탄화력발전소 미세먼지 측정 및 저감 기술개발로 황산화물, 질소산화물, 미세먼지 감축을 통해 대기환경 개선 및 미세먼지감축 목표 달성에 기여

ㅇ 가스터빈 고온부품 국산품 적용 확대(향후 발전5사 수요의 80%이상 국산화 목표)

ㅇ 국산화 기술개발 및 실증(국내 Track Record) 등의 지속적 지원을 통해 을 통해 국내기업의 경쟁력을 강화하고 세계시장 진출

- (기대효과) 국내 고온부품 개발 엔지니어링 역량 강화를 통하여 국내 가스터빈 고온부품을 안정적으로 공급하고 부품사들의 Global 시장 경쟁력을 확보함과 동시에 국내 개발 가스터빈 완제품의 신뢰도 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

ㅇ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

○ 자유공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

ㅇ 품목지정 공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'20~'24	23,181	19,602	6,222	927	-		
'21~'25		19,602	6,222	927	-	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 :

o ('12년 결산국회) 동 사업을 통해 시행한 과제의 특허등급 및 발표 논문수준이 낮으므로, 연구개발의 질적성과를 반영할 수 있는 성과지표 개발 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : '16년 국가연구개발사업 자체평가 "보통"

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

o '12년 결산국회 지적사항에 대한 후속조치로 '14년부터 비용개념을 도입한 특허건수, 사업화 연계를 반영한 성과지표를 적용

- '14년 성과지표: ①10억원당 특허 등록·출원 건수, ②발전소 및 전력망 현장적용 건수, ③사업화성공률

10) 향후 추진방향 및 추진계획

o 석탄화력발전소 미세먼지 측정 및 저감 기술개발을 통하여 석탄화력에서 배출되는 황산화물, 질소산화물, 미세먼지 등의 환경오염물질을 감축 기술개발 주력

- 화력발전설비는 우리나라 발전설비 중 약 56%(석탄 28%+LNG 28%)를 차지하고 있는 중요한 설비

o 가스터빈 고온부품(리트로핏, 재생정비 포함) 국산화를 위한 실증과제 위주로 추진

o 기존 청정화력 발전의 한계를 극복할 수 있는 타 분야 기술(NT 및 IT)과의 융합한 혁신기술을 개발하여 화력발전소에 적용

o 국산화 기술개발 및 실증(국내 Track Record) 등의 지속적 지원을 통해 을 통해 국내기업의 경쟁력을 강화하고 세계시장 진출 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ **기획재정부의 상위평가 결과** : 상위평가 '보통' ('16.5월, 국과심)

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	23,857	-	23,857	-	23,857	23,857	100	100	-	-
2019	25,337	-	25,337	-	25,337	25,337	100	100	-	-
2020	22,952	-	22,952	-	22,952	22,952	100	100	-	-
2021	19,225	-	19,225	-	19,225	19,225	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	23,857	-	23,857	23,857	-	23,857	23,857	-	-	100
2019	25,337	-	25,337	25,337	-	25,337	25,337	-	-	100
2020	22,952	-	22,952	22,952	-	22,952	22,952	-	-	100
2021. 12월	19,225	-	19,225	19,225	-	19,225	19,225	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(12) 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발사업(R&D)(5703-307)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	307
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	가스터빈 부품 중소기업 기술역량 강화 및 품질/신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	이주노	
		044-203-3880	044-203-3881	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	-	-	-	4,860	4,860	순증	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,860
· 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성지원 인프라 구축 기술 개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,860
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,860
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,860
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,860
· 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성지원 인프라 구축 기술 개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,860
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,860
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-연구개발기획평가 관리비(360-06)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 가스터빈 산업 생태계를 중심으로 중소기업 제조공정기술 및 품질개선 혁신 지원을 통해 전통에너지 기반 부품기업을 LNG 발전 사업으로의 전환을 유도하고 글로벌 강소기업으로 육성하여 에너지전환 시대에 선제적 대응

· 국내외 가스터빈 제작사에 납품 가능한 소재·부품 양산형 제조공정 기술을 개발하고, 개발품의 품질인증 및 부품단위 성능검증 과정을 유기적으로 구축하여 제품 상품화까지 완료

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 5. 전력산업 관련 연구개발사업

ㅇ 국정과제

- 37 친환경 미래 에너지 발굴·육성
- 60 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환

② 추진경위

- 국정기획자문위원회 국정운영 5개년 계획('17.7)
- 신기후체제 대응을 위한 「2030 에너지 신산업 확산」 전략
- 제9차 전력수급 기본계획('20.12) : LNG 발전량 확대('20년 41.3GW→'34년 58.1GW)
- 제4차 에너지기술개발계획「깨끗하고 안전한 에너지 공급(청정발전) 」('19.12)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '22년 ~ '26년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연

- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성 지원 인프라 구축기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	4,860	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성지원 인프라 구축 기술 개발 : ('21) 0 → ('22요구) 4,860백만원, 순증

- (요구) 가스터빈 핵심부품 양산형 제조공정기술 및 표준 가스복합발전 가스터빈 소재부품 품질인증, 성능검증 기술개발(2개)에 대해 4,860만원 요구(순증)
- (산출) 2개 신규과제 × 3,240백만원 × 9/12 개월 = 4,860백만원

○ 기획평가관리비 내역 : ('22요구) 0백만원

- (요구) 「2022년도 주요 국가연구개발사업 예산 배분·조정 추진계획(안)」에 따라 전문기관별 기획평가관리비 통합

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	4,860 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 4,860백만원** - 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성지원 인프라 구축 기술 개발 : 2개 신규과제 × 3,240백만 × 9/12개월 = 4,860백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수 (최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- 중소기업 기술역량 강화를 위한 협력체계(기술지원사업단 등)를 구축하여 핵심 공정 역량 강화로 신뢰성 있는 부품 제작이 가능해져 시장 유지 및 재창출로 중소기업 인력 고용유지 및 신규 일자리 창출 가능

· 가스복합발전 생태계 341개 기업의 종사자 39,730명의 고용 유지 및 제9차 전력수급기본계획 기간에 해당산업의 신규 일자리 18,900개 창출

- 가스터빈 소재부품의 상용화 체계 구축(개발→검증→초도품→품질·성능인증→상품화)으로 장기적으로 제품 내구성과 불량률 최소화를 통해MRO(Maintenance, Repair and Operation) 시장* 진출 가능

· 국내 LNG 발전용 가스터빈의 연간 총 유지보수 시장은 2,840 억원/년 규모로 향후 LNG 발전 확대로 크게 성장할 전망

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음
(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
⇩	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
개념평가	전담기관
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
⇩	
사전검토	전담기관
⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음
1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	5,400	6,000	6,000	
'21~'25		-	5,400	6,000	6,000	6,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 가스터빈 산업 생태계를 중심으로 중소기업 제조공정기술 및 품질개선 혁신 지원을 통해 전통에너지 기반 부품기업을 LNG 발전 사업으로의 전환을 유도하고 글로벌 강소기업으로 육성하여 에너지전환 시대에 선제적 대응

- 국내외 가스터빈 제작사에 납품 가능한 소재·부품 양산형 제조공정기술을 개발하고, 개발품의 품질인증 및 부품단위 성능검증 과정을 유기적으로 구축하여 제품 상품화까지 완료

○ 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발

1) LNG복합발전 가스터빈 설비에 안정적으로 소재·부품을 공급*할 수 있도록 제작 정밀도, 내구성, 생산수율 등을 향상시킬 수 있는 현장중심 제조 기술개발 및 공급 능력 강화 지원

2) 세계 가스터빈 부품 시장에서 경쟁력 있는 제품을 생산해 낼 수 있도록 국내 중소기업에서 생산한 시작품, 초도품, 양산품에 대한 품질·성능을 분석할 수 있는 기술의 개발, 생산 유형별 인증절차 및 플랫폼 구축

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 붙임(세부 사업 설명자료)

붙임 **사업 세부 설명자료**

가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질·신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발('22~26년)

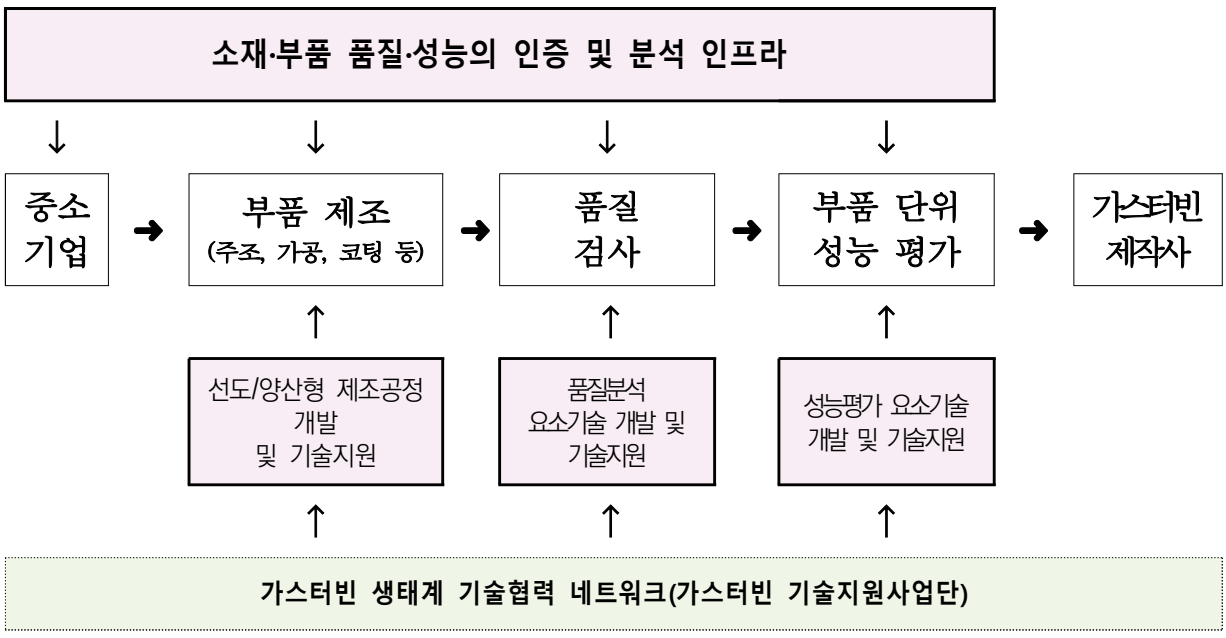
□ 사업개요

사업기간	2022 ~ 2026	총사업비	해당없음
주관기관	기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등		
담당자	전력산업과 박환주사무관(☏ 044-203-5154. 010-9677-8583)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 가스터빈 산업 생태계를 중심으로 중소기업 **제조공정기술** 및 **품질개선 혁신** 지원을 통해 전통에너지 기반 부품기업을 LNG 발전 사업으로의 전환을 유도하고 글로벌 강소기업으로 육성하여 에너지전환 시대에 선제적 대응

- 국내외 가스터빈 제작사에 납품 가능한 소재·부품 양산형 제조공정기술을 개발하고, 개발품의 품질인증 및 부품단위 성능검증 과정을 유기적으로 구축하여 제품 상품화까지 완료



< 사업 구성 개념도 >

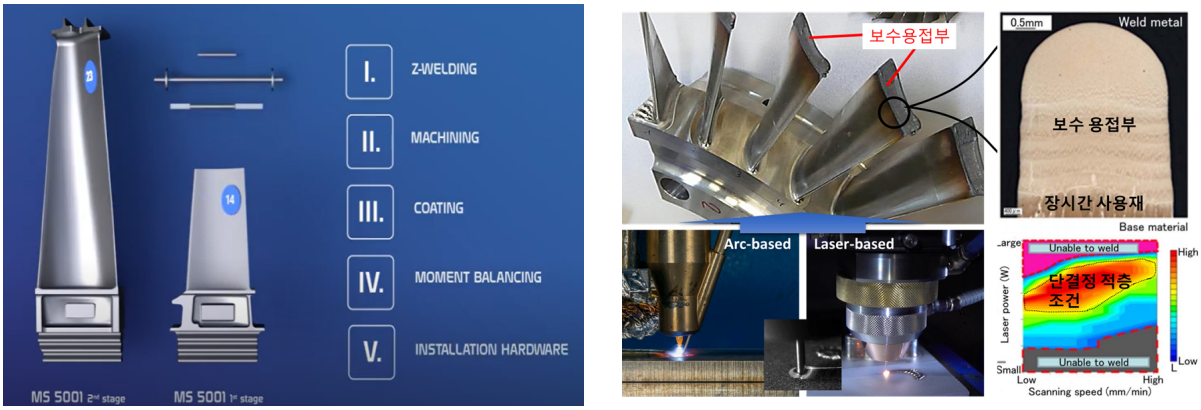
□ ‘22년 요구내역 : 4,860백만원

① 가스터빈 부품 제조기업 기술역량 강화 및 품질신뢰성 지원 인프라 구축 기술개발 : 4,860백만원 (2개 과제 ×3,240백만 x9/12= 4,860백만원)

○ 중소기업 중심 가스터빈 핵심부품 양산형 제조공정기술 개발

- LNG복합발전 가스터빈 설비에 안정적으로 소재·부품을 공급*할 수 있도록 제작 정밀도, 내구성, 생산수율 등을 향상시킬 수 있는 현장중심 제조기술개발 및 공급능력 강화 지원

* 9차 전력수급계획의 LNG 발전 확대에 따라 가스터빈 수요 대폭 증가가 예상되나 현실적으로 국내 부품 중소기업의 양산성을 고려한 부품 제조 능력은 현저히 낮은 실정



<소재부품 양산성 확보를 위한 제조공정 기술개발이 필요한 분야(예시)>

○ 선도형 제조공정 융합기술 개발

- 세계 가스터빈 부품 시장에서 경쟁력 있는 제품을 생산해 낼 수 있도록 국내 중소기업에서 생산한 시작품, 초도품, 양산품에 대한 품질·성능을 분석할 수 있는 기술의 개발, 생산 유형별 인증절차 및 플랫폼 구축





<소재부품 품질인증 플랫폼 개발 및 지원 절차> <중소기업 품질·성능 분석 인프라 구축>

○ 표준 가스복합 모델 가스터빈 소재부품 품질인증 및 성능검증 플랫폼 구축

- 지속적으로 향상되는 가스터빈 효율*에 적합한 소재부품을 제조하기 위해 중소기업의 기술혁신을 유도할 수 있는 도전적인 제조공정기술 발굴 및 4차산업 기술을 활용한 공정과정 자동화

* 가스터빈 고효율화로 부품 크기 및 작동온도가 증가하여 소재부품의 내구성 강화는 필수

□ 기대효과

○ 제조기업 중심 가스터빈 핵심부품 양산형 제조공정기술 개발

(1) 중소기업 기술역량 강화를 위한 협력체계(기술지원사업단 등)를 구축하여 핵심 공정 역량 강화로 신뢰성 있는 부품 제작이 가능해져 시장 유지 및 재창출로 중소기업 인력 고용유지 및 신규 일자리 창출 가능*

* 가스복합발전 생태계 341개 기업의 종사자 39,730명의 고용 유지 및 제9차 전력수급 기본계획 기간에 해당산업의 신규 일자리 18,900개 창출

(2) 가스터빈 부품제조 기술 경쟁력 확보로 외화유출 방지

○ 선도형 제조공정 융합기술 개발

(3) 국내 중소기업이 자발적으로 품질향상 혁신을 이룰 수 있는 기반이 구축되고 차세대 부품제조 기술개발을 위한 시스템이 확보되어 국가 전력 인프라의 핵심*인 LNG 복합발전의 장기적이고 안정적인 운영에 기여

* 국내에서 설치하여 운영중인 가스터빈의 설치규모는 총 158대('20년 4월 기준)

○ 표준 가스복합 모델 가스터빈 소재부품 품질인증 및 성능검증 플랫폼 구축

(4) 가스터빈 소재부품의 상용화 체계 구축(개발→검증→초도품→품질·성능인증→상품화)으로 장기적으로 제품 내구성과 불량률 최소화를 통해MRO(Maintenance, Repair and Operation) 시장* 진출 가능

* 국내 LNG 발전용 가스터빈의 연간 총 유지보수 시장은 2,840 억원/년 규모로 향후 LNG 발전 확대로 크게 성장할 전망

(5) 국내 중소기업이 개발한 부품의 상품화를 위한 품질인증 진입장벽 해소

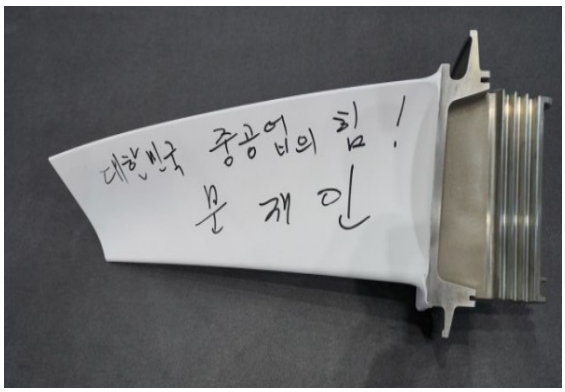
□ 정책 연관성

○ 「한국형 표준가스복합 개발 사업화 추진단」 발족 (2020년 2월)

- 산업부는 가스터빈 국내 OEM, 중견, 중소 소재부품장비 및 엔지니어링 기업, 발전 5사, 한국에너지기술평가원 등 산학연관 합동으로 추진단 발족
- 정부는 표준 LNG복합발전소 모델 개발을 신성장동력산업으로 육성 계획

○ 산업부는 그린뉴딜 및 탄소중립 시대를 견인할 가스터빈산업 생태계 구축을 위해 「가스터빈 산업 경쟁력 강화방안」 발표 (2020.11.30)

- **“2030년 가스터빈산업 글로벌 4강 도약”** 비전 발표, 이를 달성하기 위한 **4대 추진전략**으로 **❶생태계 기반조성**을 위한 **초기일감 창출**, **❷탄소중립 목표달성**을 위한 **기술개발 고도화**, **❸고부가가치 핵심 소재부품 경쟁력 제고**, **❹지역 산업생태계 인프라 구축**을 제시





사 업 명
(13) LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발(R&D)(5703-310)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	310
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	LNG발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 혁신기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	이주노	
		044-203-3880	044-203-3881	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	4,844	4,455	4,455	4,060	4,060	△395	△8.9%

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	4,844	4,844	4,844 [4,844]	-	-	4,455	4,455	4,455	4,455 [4,455]	-	-	4,060
· LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술 개발	4,670	4,670	4,670 [4,670]	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300 [4,300]	-	-	4,060
· 기획평가관리비	174	174	174 [174]	-	-	155	155	155	155 [155]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	4,844	4,844	4,844 [4,844]	-	-	4,455	4,455	4,455	4,455 [4,455]	-	-	4,060
· 연구개발활동비등 (360-05)	4,670	4,670	4,670 [4,670]	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300 [4,300]	-	-	4,060
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	174	174	174 [174]	-	-	155	155	155	155 [155]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	4,844	4,844	4,844 [4,844]	-	-	4,455	4,455	4,455	4,455 [4,455]	-	-	4,060
· LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술 개발	4,670	4,670	4,670 [4,670]	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300 [4,300]	-	-	4,060
-연구개발활동비등 (360-05)	4,670	4,670	4,670 [4,670]	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300 [4,300]	-	-	4,060
· 기획평가관리비	174	174	174 [174]	-	-	155	155	155	155 [155]	-	-	-
-연구개발기획평가 관리비(360-06)	174	174	174 [174]	-	-	155	155	155	155 [155]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ LNG발전용 가스터빈 고온부품 상용화 기술개발을 통해 관련 중소기업 경쟁력 확보 및 국산자립화 기반 구축

- 전용 가스터빈 고온부품 자립화를 위한 성능검증 기술개발 및 단결정 주조/3D프린팅 적용 터빈 고온부품 상용화 기술 개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 관련법령

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 5. 전력산업 관련 연구개발사업

ㅇ 국정과제

- 37 친환경 미래 에너지 발굴·육성
- 60 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환

② 추진경위

- 국정기획자문위원회 국정운영 5개년 계획('17.7)
- 신기후체제 대응을 위한 「2030 에너지 신산업 확산」 전략
- 제9차 전력수급 기본계획('20.12) : LNG 발전량 확대('20년 41.3GW→'34년 58.1GW)
- 제4차 에너지기술개발계획「깨끗하고 안전한 에너지 공급(청정발전) 」('19.12)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '19년 ~ '24년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(수행기관 유형별 사업비의 100%이하 정부매칭)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원

- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	4,060	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술개발 : ('21) 4,300 → ('22요구) 4,060백만원, △5.6%
- (요구) 발전용 가스터빈 고온부품 자립화를 위한 성능검증 기술개발 및 단결정 주조/3D프린팅 적용 터빈 고온부품 상용화 기술 개발(4개)에 대해 4,060만원 요구 ('21년 대비 △240백만원)
- (산출) 4개 × 1,075백만원 × 12/12개월('21) → 4개 × 1,015백만원 × 12/12개월('22요구)

○ 기획평가관리비 내역 : ('21) 155→ ('22요구) 0백만원, 순감
- (요구) 「2022년도 주요 국가연구개발사업 예산 배분·조정 추진계획(안)」에 따라 전문기관별 기획평가관리비 통합

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,455백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 4,300백만원** - LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술개발 : 4개 계속과제 × 1,075백만 × 12/12개월 = 4,300백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 155백만원** - 기획평가관리비 : 4,300백만 × 3.6% = 155백만원	4,060백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 4,060백만원** - LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술개발 : 4개 계속과제 × 1,015백만 × 12/12개월 = 4,060백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수 (최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	o 신규과제 4건, 총 37.5억원 지원 - LNG발전용 가스터빈 고온부품 상용화 국산자립화 기술개발을 위한 '발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 기술, 금속 3D 프린팅 적용 가스터빈 고온부품 신뢰성평가 기술개발 등' 신규과제 추진
2020	o 계속과제 4건, 총 46.7억원 지원
2021	o 계속과제 4건, 총 43.0억원 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

o 발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 기술

- (기대효과) 국산화 된 고온부품 시제품들의 장착 운전 시 파손 등으로 인한 리스크 사전 제거를 위한 내구성 및 수명 평가 기술 확보

o 발전용 가스터빈 블레이드 설계 및 제조기술 개발

- (기대효과) 가스터빈 고온부품의 설계개선을 통한 부품 국산화 및 보수정비 기술확보

o 금속 3D 프린팅 적용 가스터빈 고온부품 신뢰성평가 기술

- (기대효과) 4차산업혁명 대표기술인 금속 3D프린팅 적용으로 기존의 주조기술을 대체하고 제조기간도 획기적으로 단축 가능한 신기술 확보(제조기간: 36주 → 최대 2주로 단축)

ㅇ 국내 운전 환경에 특화된 가스터빈 블레이드 리엔지니어링 기술개발

- (기대효과) 국내 고온부품 개발 엔지니어링 역량 강화를 통하여 국내 가스터빈 고온부품을 안정적으로 공급하고 부품사들의 Global 시장 경쟁력을 확보함과 동시에 국내 개발 가스터빈 완제품의 신뢰도 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
⇩	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
개념평가	전담기관
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
⇩	
사전검토	전담기관
⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4,844	4,455	4,206	4,217	1,580	
'21~'25		4,455	4,206	4,217	1,580	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 에너지전환 정책 이행 과정에서 LNG발전 역할이 확대*됨에 따라 발전용 가스터빈의 국산화를 위한 기술적 지원 중점 추진

* (제8차 전력수급 기본 계획) LNG발전량 '17년 37.4GW → '30년 47.5GW

- 신규 LNG발전소 7.1GW 건설계획(준공기준 24년 3GW(3기), 25년 1GW(1기), 27년~28년 3.1GW)

ㅇ 발전용 가스터빈 고온부품 상용화 기술개발을 통해 관련 중소기업 경쟁력 확보 및 국산 자립화 기반 구축

1) 발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 기술
2) 발전용 가스터빈 블레이드 설계 및 제조기술 개발
3) 금속 3D 프린팅 적용 가스터빈 고온부품 신뢰성평가 기술
4) 국내 운전 환경에 특화된 가스터빈 블레이드 리엔지니어링 기술개발

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	3,880	-	3,880	-	3,880	3,880	100	100	-	-
2020	4,844	-	4,844	-	4,844	4,844	100	100	-	-
2021	4,455	-	4,455	-	4,455	4,455	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	3,880	3,880	3,880	3,880	-	3,880	3,880	-	-	100
2020	4,844	4,844	4,844	4,844	-	4,844	4,844	-	-	100
2021. 12월	4,455	4,455	4,455	4,455	-	4,455	4,455	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 붙임(세부 사업 설명자료)

참고1 내역사업 세부 설명자료

LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술개발사업('19~24년)

□ 사업개요

사업기간	2019 ~ 2024	총사업비	해당없음
주관기관	기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등		
담당자	전력산업과 박환주사무관(☏ 044-203-5154. 010-9677-8583)		

□ 사업내용(지원내용)

○ LNG발전용 가스터빈 고온부품 상용화 기술개발을 통해 관련 중소기업 경쟁력 확보 및 국산자립화 기반 구축

- 발전용 가스터빈 고온부품 자립화를 위한 성능검증 기술개발 및 단결정 주조/3D프린팅 적용 터빈 고온부품 상용화 기술 개발

□ '22년 요구내역 : 4,360백만원

① **LNG발전용 가스터빈 고온부품 혁신기술개발** : 발전용 가스터빈 고온부품 자립화를 위한 성능검증 기술개발 및 단결정 주조/3D프린팅 적용 터빈 고온부품 상용화 기술 개발을 위한 사업비 4,360백만원

- 발전용 가스터빈 고온부품 성능검증 기술, 금속 3D 프린팅 적용 가스터빈 고온부품 신뢰성평가 기술개발, 국내 운전 환경에 특화된 가스터빈 블레이드 리엔지니어링 기술개발(4개 과제 × 1,090백만 x12/12= 4,360백만원)

□ 기대효과

○ 고온부품(터빈 블레이드, 베인, 연소기 라이너 등) 수명평가 기술 확보를 통해 기술적 종속 상황을 해소 및 유지보수 수입 대체효과

* 국내 가스터빈 설치규모는 총 153대이며, 제조사별 설치현황은 GE 25.5%, Siemens 17.7%, MHPS 17.6%, 두산중공업(MHPS 면허) 7.8%, Alstom 13.1%, Westinghouse 18.3% 임 (2020년 1월 전력거래소 자료 기준)

사 업 명
(14) 석탄발전미세먼지저감친환경설비혁신기술개발(R&D)(5703-311)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	311
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	석탄발전 미세먼지 저감 친환경설비 혁신기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	박환준	
		044-203-3880	044-203-3886	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 계획액		2021년		증감 (B-A)	
		당초	수정(A)	정부안	확정(B)		(B-A)/A
연구개발출연금	5,120	6,833	6,833	7,000	7,000	167	2.4%

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	5,120	5,120	5,120 (5120)	-	-	6,833	6,833	6,833	6,833 (6833)	-	-	7,000
· 석탄발전 미세먼지 저감 친환경 설비 혁신기술 개발	4,936	4,936	4,936 (4936)	-	-	6,598	6,598	6,598	6,598 (6598)	-	-	7,000
· 기획평가관리비	184	184	184 (184)	-	-	240	240	240	240 (240)	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	5,120	5,120	5,120 (5120)	-	-	6,833	6,833	6,833	6,833 (6833)	-	-	7,000
· 연구개발활동비 등 (360-05)	4,936	4,936	4,936 (4936)	-	-	6,598	6,598	6,598	6,598 (6598)	-	-	7,000
· 기획평가관리비 (360-06)	184	184	184 (184)	-	-	240	240	240	240 (240)	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 석탄화력발전소 전기집진, 탈황 및 탈질설비 성능 PM (5 → 1mg/m3), SOx (25 → 10ppm), NOx (15 → 10ppm) 이하 수준 신공정 및 저감기술 개발을 통한 발전부문 미세먼지 저감 정책목표 '30년까지 62% 감축) 달성 기여

  1) 저온 탈질 기술 연계 신공정 개발
     - 저온영역 적용 가능 SCR 촉매 조성 및 촉매제 제조기술 개발
     - '집진-탈황-탈질'와 같은 기존 공정 외 신촉매 공정 최적화

  2) 습식 탈황장치(FGD) 연계형 SOx/NOx 동시 저감 기술 개발
     - 가스상 전구물질의 흡수·환원 최적화 개발, 환원액 회수 및 재순환 기술

  3) 배가스 중 미세먼지 전구 물질 회수 · 자원화 기술 개발
     - 고농도 황산화물·질소산화물 회수 및 자원화 공정 개발

  4) 전기집진기 성능개선을 위한 리트로핏용 집진기술 실규모 실증
     - 기존 전기집진기의 성능개선을 통해 추가적인 집진효율을 확보할 수 있는 기술 개발 및 실규모 실증

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 전기사업법 제49조 제5호

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
> 2. 전력수요 관리사업
> 3. 전원개발의 촉진사업
> 4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업
> 6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
> 7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
> 8. 일반용전기설비의 점검사업
> 9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
> 10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
> 11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

② 추진경위

- (국정기획자문위원회) 문재인정부 국정운영 5개년 계획('17.7)
- (범부처)「과학기술기반 미세먼지 대응 전략」('16.11),
- (범부처)「미세먼지 관리 종합대책」('17.9)
- (산업부)「석탄화력발전 대책회의」석탄발전 처리 및 오염물질 감축 계획('16.7)
- (환경부) 석탄화력 미세먼지 배출허용기준 2배 강화 법안('17.10.31)

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '19 ~ 23
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조・융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조・피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기업, 대학, 연구소 등	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ **석탄발전 미세먼지저감 친환경설비 혁신기술개발 : 7,000백만원**

1) 저온 탈질 기술 연계 신공정 개발
- 저온영역 적용 가능 SCR 촉매 조성 및 촉매제 제조기술 개발
- '집진-탈황-탈질'와 같은 기존 공정 외 신촉매 공정 최적화

2) 습식 탈황장치(FGD) 연계형 SOx/NOx 동시 저감 기술 개발
- 가스상 전구물질의 흡수·환원 최적화 개발, 환원액 회수 및 재순환 기술

3) 배가스 중 미세먼지 전구 물질 회수 · 자원화 기술 개발
- 고농도 황산화물·질소산화물 회수 및 자원화 공정 개발

4) 전기집진기 성능개선을 위한 리트로핏용 집진기술 실규모 실증
- 기존 전기집진기의 성능개선을 통해 추가적인 집진효율을 확보할 수 있는 기술 개발 및 실규모 실증

▪ 산출내역

- 계속 : 7,000백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	4개	1,750백만원	12/12	7,000백만원

○ **기획평가관리비 : -**

구 분	'21예산	'22요구	연구개발단계	주관기관
□ 석탄발전 미세먼지 저감 친환경설비 혁신 기술개발	6,833	7,000		
▪석탄발전 미세먼지 저감 친환경설비 혁신 기술개발	6,593	7,000	응용·개발 연구	기업, 대학, 출연연 등
▪기평비	240	-		

4) 사업효과

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ (단기) 미세먼지 저감을 위한 차세대 환경설비 최종 개발 성과 국내 화력발전소에 적용 예정 → 미세먼지 종합대책 목표 달성

- '19년 대기오염물질 배출허용기준 강화(안) 기준, 미세먼지는 약 90%, 황산화물 및 질소산화물은 각 80%의 저감 효과 발생

ㅇ (중장기) 세계 최고 수준의 대기환경 오염물질 저감기술 확보를 통한 국내외 환경설비 시장 진출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

ㅇ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

ㅇ 자유공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

ㅇ 품목지정 공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'20~'24	5,120	6,833	7,000	4,869	1,647	-	-
'21~'25	-	6,833	7,000	4,869	1,647	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 국정과제 및 미세먼지 종합대책 등 상위 정책과 연계된 기술개발 로드맵 수립 및 이에 근거한 기술개발 추진

ㅇ 지속적인 대기질 개선 요구 및 환경규제 강화에 따라 세계적 수준의 차세대 미세먼지 저감 환경설비 기술개발 추진

ㅇ 미세먼지 및 전구물질 저감, 부산물 자원화, 신 환경규제 대응 중점추진
1) 저온 탈질 기술 연계 신공정 개발
2) 습식 탈황장치(FGD) 연계 SOx/NOx 처리 기술 개발
3) 배가스 미세먼지 전구물질 회수·자원화 개발
4) 전기집진기 성능개선을 위한 리트로핏용 집진기술 실규모 실증

ㅇ 미세먼지 관계부처 및 발전5사와의 미세먼지R&D 협력체계 강화하여 발전부문 미세먼지 감축목표('30년까지 62%감축) 달성 및 실질적인 대기질 개선에 기여하고, 국내 기업의 해외 환경설비 시장 진출 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	4,274	-	4,274	-	4,274	4,274	100	100	-	-
2020	5,120	-	5,120	-	5,120	5,120	100	100	-	-
2021	6,833	-	6,833	-	6,833	6,833	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	4,274	-	4,274	4,274	-	-	4,274	-	-	100
2020	5,120	-	5,120	5,120	-	-	5,120	-	-	100
2021. 12월	6,833	-	6,833	6,833	-	-	6,833	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 붙임(세부 사업 설명자료)

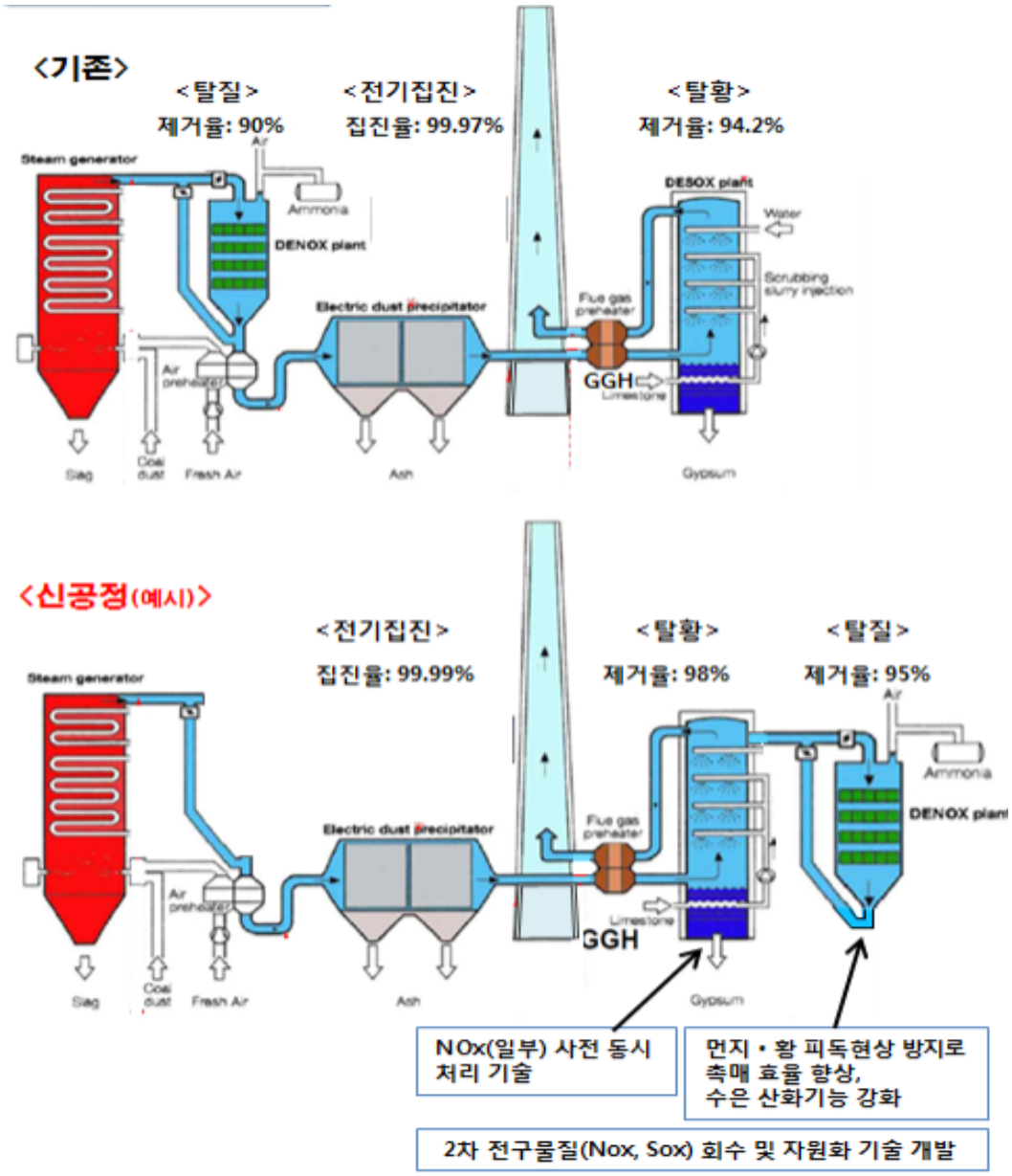
붙임1 **사업 세부 설명자료**

석탄발전 미세먼지 저감 친환경설비 혁신기술개발('19~23년)

(목적) 세계 최고 수준의 석탄화력발전소 미세먼지 저감 기술 개발을 통한 발전부문 정책목표('22년까지 25% 감축) 달성 기여

(목표) 전기집진, 탈황 및 탈질설비 성능 PM (5→1mg/m^3), SOx (25→10ppm), NOx (15→10ppm) 수준 신공정 및 저감기술 개발

1. 기술개발 주요 내용



① 저온 탈질 기술 연계 신공정 개발

- 저온영역 적용 가능 SCR 촉매 조성 및 촉매제 제조기술 개발
- 신촉매 공정 최적화 개발

② 습식 탈황장치(FGD) 연계형 SOx/NOx 동시 저감 기술 개발

- 비수용성 가스의 수용성화 변환기술 개발
- 복합 가스 처리 환원제 혼합비, 액기비, 압력 손실 등 최적화 엔지니어링 기술 개발

③ 배가스 중 미세먼지 전구 물질 회수 · 자원화 기술 개발

- 황산화물, 질소산화물 회수용 흡착제 개발
- 고농도 황산화물·질소산화물 회수 및 자원화 공정 개발

④ 전기집진기 성능개선용 리트로핏 기술 개발

- 기존 전기집진기의 성능개선을 통한 추가 집진효율 확보 기술 개발 및 실증

2. 신규사업 필요성 및 기대효과

□ 필요성

ㅇ (미세먼지 국정과제) 미세먼지 등으로 인한 대기환경 개선에 대한 국민 요구 증가

ㅇ (정부 정책 연관성) 미세먼지 저감을 위한 정부 정책 대응 필요

- (국정과제) 미세먼지 걱정없는 대기 환경 조성을 위한 100대 국정과제 선정
- (범부처) '미세먼지 특별대책' 및 '미세먼지 관리 종합대책'('17.9) 대응
- (산업부) '석탄화력발전 대책 회의'('16.12)개최 및 감축 계획 대응
- (산업부) 8차 전력수급계획('17.12)을 통한 미세먼지 개선 목표 대응
- (환경부) 석탄화력 미세먼지 배출 허용기준 2배 강화 입법('17.10) 대응

ㅇ (신시장 창출) 석탄발전 미세먼지 저감 환경설비 제작 및 운영 핵심 기술은 일부 선진국에 의존하고 있어, 관련 기술개발을 통해 에너지 산업의 신성장동력으로 육성

- 차세대 환경설비 핵심기술 개발 조기확보를 통한 국내 및 해외 시장에서의 경쟁력 확보

□ 기대효과

○ (단기) 미세먼지 저감을 위한 차세대 환경설비 최종 개발 성과 국내 화력발전소에 적용 예정 → 미세먼지 종합대책 목표 달성

- '19년 대기오염물질 배출허용기준 강화(안) 기준, 미세먼지는 약 90%, 황산화물 및 질소산화물은 각 80%의 저감 효과 발생

○ (중장기) 세계 최고 수준의 대기환경 오염물질 저감기술 확보를 통한 국내외 환경설비 시장 진출

- '19년 기준 강화 이후, 미세먼지 및 전구물질 배출허용 기준이 영흥 화력 발전소 수준 이상으로 규제 예상

<석탄화력발전소 배출오염 물질 국내외 기준 및 기술개발 목표치>

구분	기존 (현행)	환경부 강화기준 ('19년)	영흥화력 발전소	일본 Isogo 발전소	충남 조례 계정	신규사업 R&D 목표
SOx(ppm)	80~100	50~60	25	10	15	10
NOx(ppm)	70~140	50~70	15	13	10	10
먼지 (mg/Sm³)	20~25	10~15	5	5	5	1



사 업 명
(15) 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발사업(R&D)(5703-317)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	317
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	이주노	
		044-203-3880	044-203-3881	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발활동비등	1,635	5,784	5,784	4,060	4,060	△1,724	△29.8
연구개발기획평가관리비	61	202	202	-	-	△202	△100
연구개발출연금	1,696	5,986	5,986	4,060	4,060	△1,926	△32.2%

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	1,696	1,696	1,696 [1,696]	-	-	5,986	5,986	5,986	5,986 [5,986]	-	-	4,060
· 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발	1,635	1,635	1,635 [1,635]	-	-	5,784	5,784	5,784	5,784 [5,784]	-	-	4,060
· 기획평가관리비	61	61	61 [61]	-	-	202	202	202	202 [202]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	1,696	1,696	1,696 [1,696]	-	-	5,986	5,986	5,986	5,986 [5,986]	-	-	4,060
· 연구개발활동비등(360-05)	1,635	1,635	1,635 [1,635]	-	-	5,784	5,784	5,784	5,784 [5,784]	-	-	4,060
· 연구개발기획평가관리비(360-06)	61	61	61 [61]	-	-	202	202	202	202 [202]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	1,696	1,696	1,696 [1,696]	-	-	5,986	5,986	5,986	5,986 [5,986]	-	-	4,060
· 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발	1,635	1,635	1,635 [1,635]	-	-	5,784	5,784	5,784	5,784 [5,784]	-	-	4,060
-연구개발활동비등(360-05)	1,635	1,635	1,635 [1,635]	-	-	5,784	5,784	5,784	5,784 [5,784]	-	-	4,060
· 기획평가관리비	61	61	61 [61]	-	-	202	202	202	202 [202]	-	-	-
-연구개발기획평가관리비(360-06)	61	61	61 [61]	-	-	202	202	202	202 [202]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 에너지수급 다양성 확대 및 수소경제 대응을 위한 발전용 및 분산전원용 가스터빈의 수소 연소가 가능한 연소기 설계 및 제작을 위한 기반 기술 구축

- 발전용 가스터빈 수소 전소 및 혼소용 연소기 개발 및 제작공정 R&D를 통해 수소 가스터빈 상용화에 대응하고 온실가스 배출을 저감하는 미래 발전환경에 선제적 대비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 관련법령

- 전기사업법 제 49조 제5호

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

ㅇ 국정과제

- 37 친환경 미래 에너지 발굴·육성
- 60 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환

② 추진경위

- 국정기획자문위원회 국정운영 5개년 계획('17.7)
- 신기후체제 대응을 위한 「2030 에너지 신산업 확산」 전략
- 제9차 전력수급 기본계획('20.12) : LNG 발전량 확대('20년 41.3GW→'34년 58.1GW)
- 제4차 에너지기술개발계획「깨끗하고 안전한 에너지 공급(청정발전) 」('19.12)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '20년 ~ '25년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(수행기관 유형별 사업비의 100%이하 정부매칭)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원

- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	4,060	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발 : ('21) 5,784 → ('22요구) 4,060백만원, △29.8%
- (요구) 열량 가스 연소 가스터빈 연료노즐 및 연소기 설계 및 수소 혼소용 연료노즐 및 연소기 설계 시험, 및 연료다변화용 연소기 핵심부품 국산화 기술개발(3개)에 대해 4,060만원 요구 ('21년 대비 △1,724백만원)
- (산출) 3개 × 2,103백만원 × 11/12개월('21) → 기일치 2개 × 1,800백만원 × 12/12개월('22요구) + 계속 1개 × 552백만원 × 10/12개월

○ 기획평가관리비 내역 : ('21) 202 → ('22요구) 0백만원, 순감
- (요구) 「2022년도 주요 국가연구개발사업 예산 배분·조정 추진계획(안)」에 따라 전문기관별 기획평가관리비 통합

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,986 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 5,784백만원** - 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발 : 3개 계속과제 × 2,103백만 × 11/12개월 = 5,784백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 202백만원** - 기획평가관리비 : 5,784백만 × 3.5% = 202백만원	4,060 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 4,060백만원** - 발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발 : (기일치) 2개 × 1,800백만 x 12/12 = 3,600백만원 (계속) 1개 × 552백만 x 10/12 = 460백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수 (최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	o 신규과제 3건, 총 16.4억원 지원 - 발전용 가스터빈 연료다변화 R&D를 통해 복합발전소의 연료 수급성을 개선을 위한 '고 호환성 연소 가스터빈 연료노즐 및 연소기 설계 및 시험 기술개발 및 수소 혼소용 연료노즐·연소기 설계, 시험 기술 등' 신규과제 추진
2021	o 계속과제 3건, 총 57.8억원 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

o 발전용 가스터빈 수소 혼소용 연료노즐 및 연소기 설계 시험 기술개발

- 수소 혼소 등 재생 에너지 기반 가스 연료에 대한 가스터빈 연료 적용 설계기술 확보 및 관련 DB 구축

- 재생에너지 수소저장·이용 확대 및 관련 발전플랜트 핵심 기술 확보

o 분산발전 가스터빈 수소전소 연료노즐 및 연소기 설계 및 시험기술개발

- 수소 전소를 위한 연료노즐/연소기 설계를 위한 인자 도출로 향후 수소를 사용할 수 있는 신개념 연소기 개발

- 연료노즐 등 주요 연소기 부품을 3D 프린팅 기술로 제작하고, 고온부품 3D 프린팅 제작기술개발과 연계한 개발 전략

- 수소복합발전소 실증을 통한 성능확인 및 발전설비 탄소 제로 구현

○ 수소 혼소 및 전소용 연소기 핵심부품 국산화 기술개발

- 새로운 설계기술을 적용한 연소기 핵심부품 제작 및 고온부 계측 센서 국산화 개발로 연소기 전 분야에 대한 국산화 완료 및 국내 중소/중견기업 Supply Chain 구축
- 연소기 핵심부품에 대한 AM(Additive Manufacturing) 공정 개발을 통해 가스터빈 핵심부품에 대한 AM 제조 공정 확립 및 국내 중소/중견기업의 제조 혁신을 유도하여 경쟁력 향상에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
⇩	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
개념평가	전담기관
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
⇩	
사전검토	전담기관
⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,696	5,986	4,206	4,279	3,952	
'21~'25		5,986	4,206	4,279	3,952	865

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 저열량 가스 연소 가스터빈 연료노즐 및 연소기 설계 및 시험기술개발
- 연료다변화를 위한 연료노즐/연소기 설계를 위한 인자 도출로 향후 다양한 발열량의 가스를 사용할 수 있는(고WI) 연소기 개발
- 연료노즐 등 주요 연소기 부품을 3D 프린팅 기술로 제작하고, 고온부품 3D 프린팅 제작기술개발과 연계한 개발 전략
- 발전사 실증을 통한 성능확인 및 발전소 운영효율성 제고

ㅇ 수소 혼소용 연료노즐 및 연소기 설계 시험 기술개발
- 수소 혼소 등 재생 에너지 기반 가스 연료에 대한 가스터빈 연료 적용 설계기술 확보 및 관련 DB 구축
- 재생에너지 수소저장-이용 확대 및 관련 발전플랜트 핵심 기술 확보

ㅇ 연료다변화용 연소기 핵심부품 국산화 기술개발
- 새로운 설계기술을 적용한 연소기 핵심부품 제작 및 고온부 계측 센서 국산화 개발로 연소기 전 분야에 대한 국산화 완료 및 국내 중소/중견기업 Supply Chain 구축
- 연소기 핵심부품에 대한 AM 공정 개발을 통해 가스터빈 핵심부품에 대한 AM 제조 공정 확립 및 국내 중소/중견기업의 제조 혁신을 유도하여 경쟁력 향상에 기여

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,696	-	1,696	-	1,696	1,696	100	100	-	-
2021	5,986	-	5,986	-	5,986	5,986	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,696	1,696	1,696	1,696	-	1,696	1,696	-	-	100
2021. 12월	5,986	5,986	5,986	5,986	-	5,986	5,986	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 붙임(세부 사업 설명자료)

참고1 **내역사업 세부 설명자료**

발전용 가스터빈 연료다변화 기술개발사업 ['20~25년]

□ 사업개요

사업기간	2020 ~ 2025	총사업비	해당없음
주관기관	기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등		
담당자	전력산업과 박환주사무관(☏ 044-203-5154. 010-9677-8583)		

□ 사업내용(지원내용)

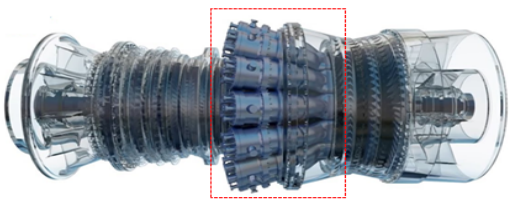
○ 에너지수급 다양성 확대 및 수소경제 대응을 위한 발전용 및 분산전원용 가스터빈의 수소 연소가 가능한 연소기 설계 및 제작을 위한 기반 기술 구축

- 발전용 가스터빈 수소 전소 및 혼소용 연소기 개발 및 제작공정 R&D를 통해 수소 가스터빈 상용화에 대응하고 온실가스 배출을 저감하는 미래 발전환경에 선제적 대비

□ '22년 요구내역 : 4,060백만원

a. 수소 혼소용 연료노즐 및 연소기 설계 시험 기술개발(1,800백만원)

- 대형 GT용 수소 혼소 연료노즐 및 연소기를 개발, 시제품을 제작하여 연소시험을 수행, 수소 혼소용 GT의 설계 및 제작기술을 확보
- 1단계 혼소율 30% 달성 후 최종 목표는 혼소율 50% 연소기 설계 및 제작



가스터빈
(압축기+연소기+터빈)

*출처 GE/Kawasaki Heavy Industries

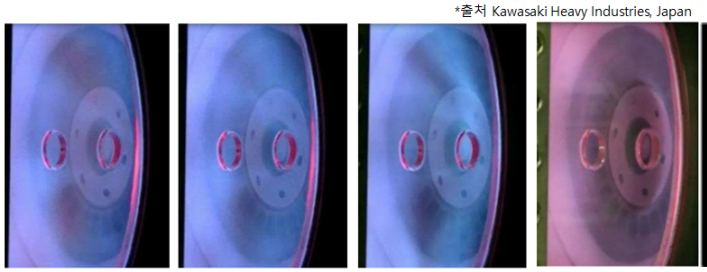


수소 연소기



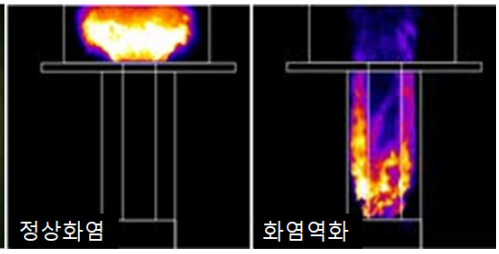
수소 버너 노즐

*출처 Kawasaki Heavy Industries, Japan



천연가스-수소 혼소 화염

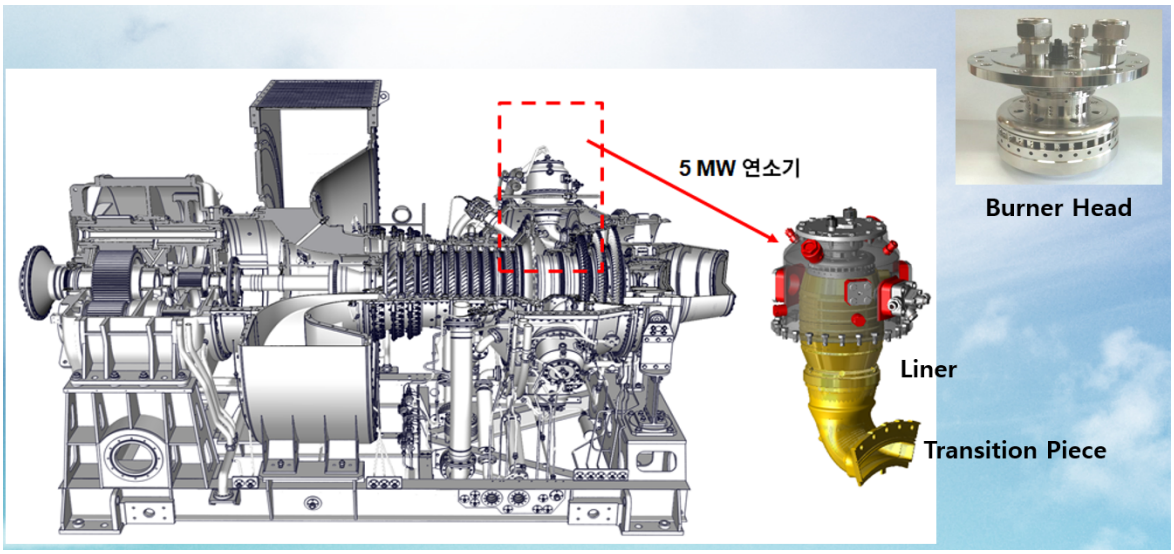
*출처 http://research.ae.utexas.edu/FloImLab/boundarylayerflashback.php



연소 안정성 테스트 (역화)

b. 분산발전 수소전소용 저 NOx 연소기 설계 시험 기술개발(1,800백만원)

- 국내 기 개발된 5MW급 가스터빈을 기반한 수소 전소 연료노즐 및 연소기를 설계, 시제품을 제작하여 연소시험을 수행, 수소 전소용 GT의 설계 및 제작기술을 확보
- 국토부 수소도시 연계 분산형수소 가스터빈 실증**(한국지역난방공사)** 및 제주 Carbon Free Island 2030 사업 적용 한림복합 수소 가스터빈 실증**(한국남부발전)**

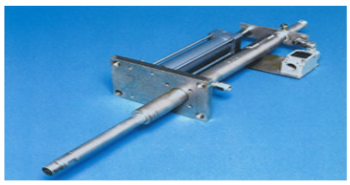


c. 연료다변화용 연소기 핵심부품 국산화 기술개발(460백만원)

- 수소 혼소 및 전소 연소기 개발을 위해 필요한 연소기 핵심부품을 국산화하고 제조 혁신을 통한 신개념 연소기 제조공정 확립 및 고온부품 Supply Chain 구축을 통한 국내 중소/중견기업 생태계 조성



대형 GT용 액체연료노즐



대형 GT용 점화기



AM 공정을 이용한 연료노즐의 제작

□ 기대효과

○ 발전용 가스터빈 수소 혼소용 연료노즐 및 연소기 설계 시험 기술개발

(1) 수소 혼소 등 재생 에너지 기반 가스 연료에 대한 가스터빈 연료 적용 설계기술 확보 및 관련 DB 구축

(2) 재생에너지 수소저장-이용 확대 및 관련 발전플랜트 핵심 기술 확보

○ 분산발전 가스터빈 수소전소 연료노즐 및 연소기 설계 및 시험기술개발

(3) 수소 전소를 위한 연료노즐/연소기 설계를 위한 인자 도출로 향후 t수소를 사용할 수 있는 신개념 연소기 개발

(4) 연료노즐 등 주요 연소기 부품을 3D 프린팅 기술로 제작하고, 고온부품 3D 프린팅 제작기술개발과 연계한 개발 전략

(5) 수소복합발전소 실증을 통한 성능확인 및 발전설비 탄소 제로 구현

○ 수소 혼소 및 전소용 연소기 핵심부품 국산화 기술개발

(6) 새로운 설계기술을 적용한 연소기 핵심부품 제작 및 고온부 계측 센서 국산화 개발로 연소기 전 분야에 대한 국산화 완료 및 국내 중소/중견기업 Supply Chain 구축

- 연소기 핵심부품에 대한 AM(Additive Manufacturing) 공정 개발을 통해 가스터빈 핵심부품에 대한 AM 제조 공정 확립 및 국내 중소/중견기업의 제조 혁신을 유도하여 경쟁력 향상에 기여

사 업 명
(16) 화력발전소 안전환경 구축 기술개발(R&D)(5703-319)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	319
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	화력발전소 안전환경 구축 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	조민웅	-
		044-203-3880	044-203-3887	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초	수정(A)	정부안	확정(B)		(B-A)/A
연구개발출연금	2500	5,460	5,460	6,827	6,827	1,367	25%

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,500	2,500	2,500 (2500)	-	-	5460	5460	5460	5460 (5460)	-	-	6827
· 화력발전소 안전 환경 구축 기술 개발	2,410	2,410	2,410 (2410)	-	-	5270	5270	5270	5270 (5270)	-	-	6827
· 기획평가관리비	90	90	90 (90)	-	-	190	190	190	190 (190)	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	2,500	2,500	2,500 (2500)	-	-	5460	5460	5460	5460 (5460)	-	-	6827
· 연구개발활동비 등 360-05)	2,410	2,410	2,410 (2410)	-	-	5270	5270	5270	5270 (5460)	-	-	6827
· 기획평가관리비 (360-06)	90	90	90 (90)	-	-	190	190	190	190 (190)	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 화력발전소 안전환경 구축 기술개발을 통해 발전소 내에서 발생하는 사고의 예방 및 안정적 전력수급에 기여

① (작업안전기술) IoT 기반 작업안전관리시스템 개발 및 실증
· 기계·설비 작업중 협착·절단·충돌사고 방지 시스템
· 고소(高所) 작업 시 안전확보상태 감지 및 자동알람시스템
· 밀폐공간 질식·중독사고 예방시스템
· 작업안전관리 인프라 통합관리시스템 실증 및 효과성 검증

② (화재안전기술) 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발 및 실증
· 폭발·화재발생 감시시스템 고도화
· 구역별/원인별 화재 및 폭발 발생 예방기술 개발
· 화재예방 및 방호시스템 실증 적용 및 테스트

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 전기사업법 제49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
2. 전력수요 관리사업
3. 전원개발의 촉진사업
4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
5. 전력산업 관련 연구개발사업
6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업
7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업
8. 일반용전기설비의 점검사업
9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업
9의2. 「송·변전설비 주변지역의 보상 및 지원에 관한 법률」 제10조제2항에 따른 송·변전설비 주변지역 지원사업
10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업
11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

② 추진경위

- (행안부) 국가안전관리기본계획('15~19)
- (국정기획자문위원회) 문재인정부 국정운영 5개년 계획('17.7)
- (범부처) 4차 산업혁명 대응계획('17.11)

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '20 ~ 23
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기업, 대학, 연구소 등	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ **화력발전소 안전환경 구축 기술개발 : 6,827백만원**

- IoT기반 작업안전관리시스템, 종합화재방호시스템 개발 및 실증을 통해 운영중인 화력발전소에서 발생 가능한 사고의 선제적 예방 도모

① (작업안전기술) IoT 기반 작업안전관리시스템 개발 및 실증

· 기계·설비 작업중 협착·절단·충돌사고 방지 시스템
· 고소(高所) 작업 시 안전확보상태 감지 및 자동알람시스템
· 밀폐공간 질식·중독사고 예방시스템
· 작업안전관리 인프라 통합관리시스템 실증 및 효과성 검증

② (화재안전기술) 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발 및 실증

· 폭발·화재발생 감시시스템 고도화
· 구역별/원인별 화재 및 폭발 발생 예방기술 개발
· 화재예방 및 방호시스템 실증 적용 및 테스트

▪ 산출내역

- 계속 : 6,827백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	3개	2,275백만원	12/12	6,827백만원

○ **기획평가관리비 : -**

구 분	'21예산	'22요구	연구개발단계	주관기관
□화력발전소 안전환경 구축 기술개발	5460	6,827		
▪ 화력발전소 안전환경 구축 기술개발	5270	6,827	응용·개발 연구	기업, 대학, 출연연 등
▪기평비	190	-		

4) 사업효과

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- ㅇ (근로자 안전) 작업자 중심의 안전환경 구축
- ㅇ (안정적 전력수급) 사고 발생으로 인한 운영중지 등 예방
- ㅇ (수출 산업화) 발전소 안전확보 기술 선진화를 통한 수출산업화
- ㅇ (국민신뢰확보) "안전한 화력발전소"로의 국민인식 전환

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

ㅇ 지정공모 사업의 경우

① 단기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 중장기과제의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

ㅇ 자유공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당

2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

ㅇ 품목지정 공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차별 정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26
'20~'24	2,500	5,460	7,073	6,838	1,658		
'21~'25		5,460	7,073	6,838	1,658	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

□ 인명사고 및 화재발생이 없는 안전한 화력발전소 구현을 통해 인적·물적 손실 예방 및 안정적 전력수급에 기여

ㅇ IoT 기반 작업안전관리 인프라 개발

- 매뉴얼 기반의 안전관리에서 시스템·자동화된 안전관리로의 전환을 통해 작업자 과실 및 착오로 인한 사고발생 원천 차단
- 안전관리 통합관제시스템을 통해 안전사각지대의 최소화 및 조기대처능력 향상
- 가상현실/증강현실을 통해 위험상황에 대한 사전 인지 및 간접경험
- 화력발전소 내 작업·점검중에 발생하는 인명사고의 제로화 및 안전문화 향상

ㅇ 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발

- 발전소 내 화재발생 가능구역에 대한 체계적 분석을 통해 효과적이고 통제 가능한 화재안전 관리 기반 마련
- 화재발생 요주의 구역에 대한 화재예방시스템 적용을 통해 화재발생 원천 차단
- 발전소 화재발생 가능 장소의 구역별 자동 소화시스템 개발 및 적용을 통해 화재조기진압 및 피해 최소화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2500	-	2500	-	2500	2500	100	100	-	-
2021	5460	-	5460	-	5460	5460	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2500	-	2500	2500	-	-	2500	-	-	100
2021. 12월	5460	-	5460	5460	-	-	5460	-	-	100

라. 기타 추가자료 : 붙임(세부 사업 설명자료)

붙임1 **사업 세부 설명자료**

화력발전소 안전환경 구축 기술개발('20~23년)

(목적) 화력발전소 안전환경 구축 기술개발을 통해 발전소 내에서 발생하는 사고의 예방 및 안정적 전력수급에 기여

(목표) 인명사고 없는 화력발전소 안전시스템 구축 및 안전문화 정착

1. 사업 개요

사업목적	화력발전소 안전환경 구축 기술개발을 통해 발전소 내에서 발생하는 사고의 예방 및 안정적 전력수급에 기여			
지원조건	출연(민간매칭)	**사업기간**	'20~'23	
시행주체	한국에너지기술평가원(중소·중견기업, 대학, 연구소 등)			
중기재정 (백만원)	'20년	'21년	'22년	'23년
	2,500	7,000	7,700	8,050

□ 추진 배경

○ **(정부 정책)** 과학기술 기반의 창조적 안전관리를 통해 국민의 안전과 생명을 지키는 화력발전소 안전 환경 구축

- (국정과제) "국민안전과 생명을 지키는 안심사회" 100대 국정과제 선정
- (국가안전관리기본계획) 학교, 에너지, 산업단지 등 14개 대표 분야의 창조적 안전관리 추진

○ **(사회문제 해결)** 발전소 안전에 대한 국민적 신뢰가 저하되고 있으며, 열악한 발전소 환경의 개선 필요성에 대한 인식이 확대

- '18.12. 태안화력발전 컨베이어벨트 사고 희생자(故김용균씨) 발생 등 발전소에서 발생하는 안전사고의 예방이 시급

○ **(관련기업의 영세성)** 안전 분야는 주로 자금력과 마케팅 역량이 부족한 영세기업 중심으로 시장이 형성되어 있어 선도적인 공공투자 필요

* 안전 분야 제조업체 중 매출규모가 연 30억원 이상인 업체는 24.4%에 불과 (안전산업의 경쟁력 평가와 과제, 산업경제이슈, '17.6.26., 산업연구원)

□ 사업 목표(총 252.5억원 규모)

○ 화력발전소 현장에서 발생할 수 있는 작업중 사고 및 화재의 예방을 위한 능동형 안전관리시스템 개발

- 국내 화력발전소의 안전 고도화를 위한 총 3단계의 추진전략 중 1단계 "인명 피해 없는 발전소 환경 구축"에 해당

<국내 화력발전소 안전 고도화 추진전략>

1단계(현장 안전 고도화)	2단계(설비 안전 고도화)	3단계(Data기반 안전플랫폼 구축)
인명 피해 없는 발전소 환경 구축 ▸IoT 기반 작업안전관리 인프라 개발 - 위험상황(인적실수, 끼임, 안전장구 미착용 등) 조기인지 및 경보 기술 개발 및 실증 - AR/VR기반 작업안전 교육시스템 개발 ▸화력발전소 종합 화재방호시스템 개발 - 폭발 및 화재발생 감시시스템 고도화 및 모니터링 연계 기술 - 화재 취약구역 조기화재감지 및 자동소화시스템 개발 및 실증	**안전하고 고장 없는 발전설비** ▸발전설비 내진성능 평가 및 보강기술개발 - 발전설비 내진성능 시험방안 개발 및 지진응답특성 연구 - 발전설비 내진성능평가 및 보강 설계 도출 ▸4차산업혁명 기술 기반 발전설비 안전운영 기술개발 - 발전설비 결함탐지기술 고도화 - 발전설비 고장예지 및 위험도 관리 플랫폼 구축	**현장 실용화 중심의 안전 생태계 구축** ▸ 지능형 안전데이터 관리/예측기술 - 안전 빅데이터 구축 및 공유 플랫폼 개발 ▸위험도 기반 안전 시나리오 대응기술 - 고위험도 설비 생애 이력체계 구축 - 실시간 위험도 자율 판단 감시 및 통합 운영체계 구축

□ 사업내용 : 운영중인 화력발전소의 작업 전·중·후 발생 가능한 사고의 선제적 예방 기술 개발 및 발전소 실증

○ **(작업안전기술)** IoT 기반 작업안전관리시스템 개발 및 실증

- 기계·설비 작업중 협착·절단·충돌사고 방지 시스템 개발
- 고소(高所) 작업 시 안전확보상태 감지 및 자동알람시스템 개발
- 밀폐공간 질식·중독사고 예방시스템 개발
- 작업안전관리 인프라 통합관리시스템 실증 및 효과성 검증

○ **(화재안전기술)** 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발 및 실증

- 폭발·화재발생 감시시스템 고도화
- 구역별/원인별 화재 및 폭발 발생 예방기술 개발
- 화재예방 및 방호시스템 실증 적용 및 테스트

2. 기술개발 주요내용

□ 중점추진기술

1 IoT 기반 작업안전관리 인프라 개발('20~'23, 103.3억원 규모)

- ㅇ 작업 현장의 환경 및 조건, 작업자의 상태 및 움직임, 설비 운전상황 등을 연동하여 위험상황을 자동 분석 및 경보하는 중앙관제시스템
- ㅇ 가상현실/증강현실을 활용한 작업현장에서 발생할 수 있는 위험상황에 대한 사전 교육프로그램 개발

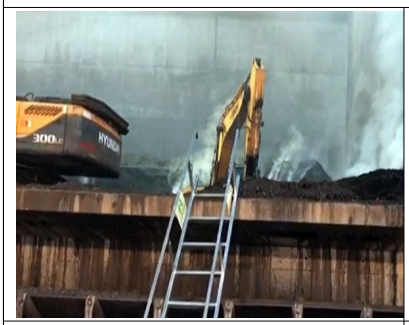


<독일 SAP社 - 화학공장 안전관리시스템 개발사례>

2 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발('20~'23, 140.1억원 규모)

- ㅇ 발전소 구역 내 위치 및 발전설비 대상별 화재위험성 평가를 통해 화재방호시스템 구축 방법 개발
- ㅇ 기존 발전설비 화재감시시스템 고도화 및 원스톱 자동알람 모니터링 기술개발
- ㅇ 집중화재감시위치 선정 및 구역별/원인별 화재예방·자동소화시스템 개발 및 중앙관제시스템 연계

<화력발전소 종합 화재방호시스템 개발방향>

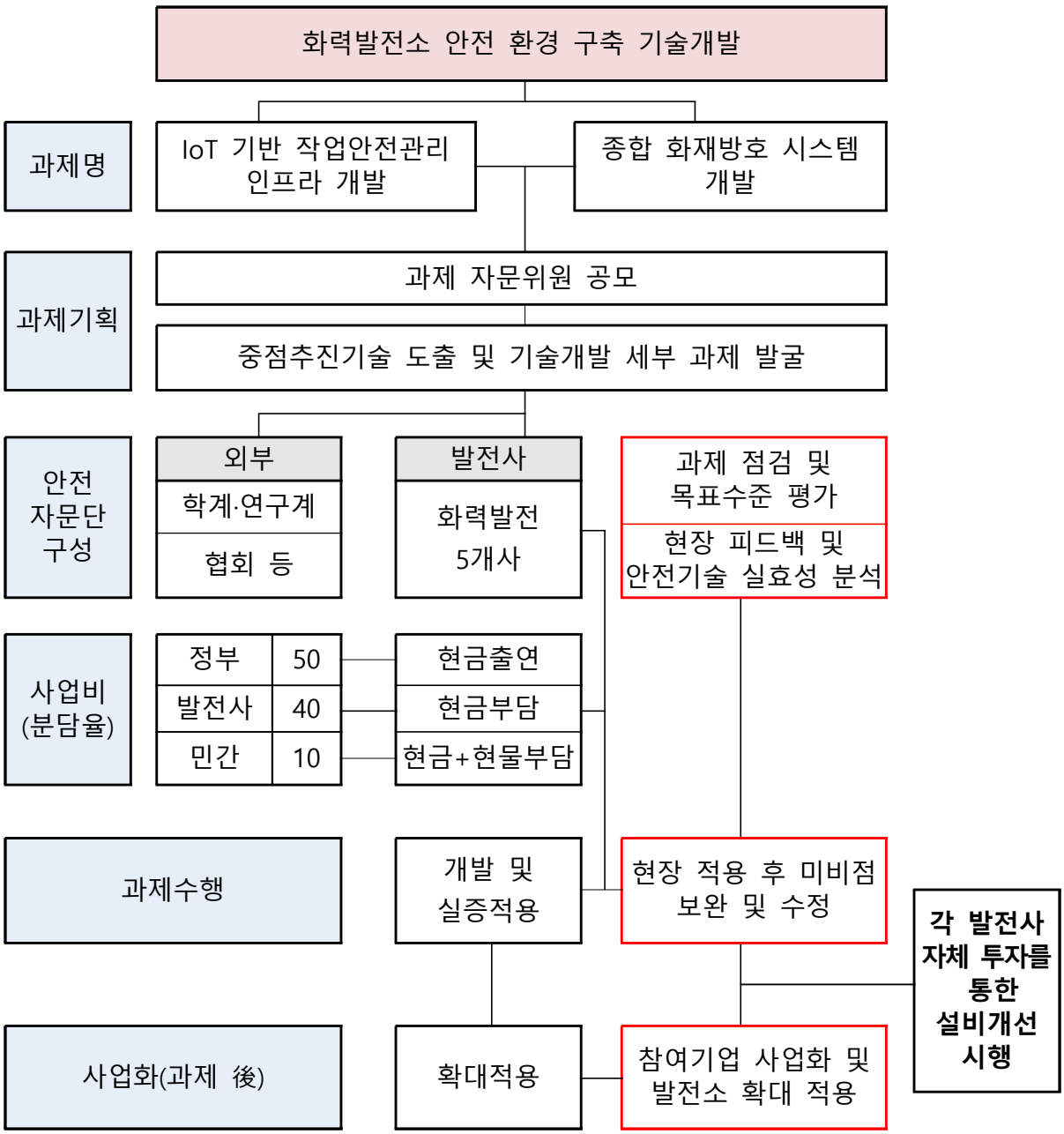
<table>
<tr><td colspan="3">화력발전소 구역별 각종 원인에 의한 화재발생</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>석탄저탄장 화재
(자연발화로 인한 화재)</td><td>석탄화력 탈황설비 화재
(용접중 화재발생)</td><td>석탄저장고 화재
(작업 부주의)</td></tr>
<tr><td colspan="2">구역별 화재발생 방지기술 개발</td><td>화재감시기술 연계 통합모니터링 및 대응시스템 기술개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">ㅇ 저탄장 온도관리시스템, 용접 불꽃 비산방지기술 등 화재 요주의 구역별 화재발생 방지시스템 개발
ㅇ 발전소 실증적용 검증</td><td>ㅇ 구역별 화재감시시설 연계 통합모니터링 시스템 개발
ㅇ 구역별 자동화재진압시스템 개발
ㅇ 발전소 실증적용 검증</td></tr>
<tr><td colspan="3">발전소 화재발생 원천차단 및 화재발생시 피해 최소화</td></tr>
</table>

□ 기술개발 추진체계

○ 중소·중견기업 및 학·연 주관으로 안전관리 시스템을 개발하며, 발전사는 실증사이트를 제공 및 현장적용검증에 참여

- 실증을 통해 현장적용 실효성을 지속 검증하며 개발 시스템을 보완
- 기술개발 완료 후, 실증 검증된 시스템을 발전사 주관으로 보급 확산 추진

<기술개발 추진체계 흐름도>



3. 기대 효과

□ 인명사고 및 화재발생이 없는 **안전한 화력발전소 구현**을 통해 **인적·물적 손실 예방 및 안정적 전력수급에 기여**

○ IoT 기반 작업안전관리 인프라 개발

- 매뉴얼 기반의 안전관리에서 시스템·자동화된 안전관리로의 전환을 통해 작업자 과실 및 착오로 인한 사고발생 원천 차단
- 안전관리 통합관제시스템을 통해 안전사각지대의 최소화 및 조기대처능력 향상
- 가상현실/증강현실을 통해 위험상황에 대한 사전 인지 및 간접경험
- 화력발전소 내 작업·점검중에 발생하는 인명사고의 제로화 및 안전문화 향상

○ 화력발전소 종합 화재방호시스템 개발

- 발전소 내 화재발생 가능구역에 대한 체계적 분석을 통해 효과적이고 통제 가능한 화재안전 관리 기반 마련
- 화재발생 요주의 구역에 대한 화재예방시스템 적용을 통해 화재발생 원천 차단
- 발전소 화재발생 가능 장소의 구역별 자동 소화시스템 개발 및 적용을 통해 화재조기진압 및 피해 최소화

사 업 명
(17) 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발사업(R&D)(5703-328)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	328
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드 구축 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	이주노	
		044-203-3880	044-203-3881	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초	수정(A)	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	-	3,000	3,000	4,946	4,946	△1,946	△64.9%

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	4,946
· 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드 구축 기술개발	-	-	-	-	-	2,892	2,892	2,892	2,892 [2,892]	-	-	4,946
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	108	108	108	108 [108]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	4,946
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	2,892	2,892	2,892	2,892 [2,892]	-	-	4,946
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	-	-	-	-	-	108	108	108	108 [108]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	4,946
· 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드 구축 기술개발	-	-	-	-	-	2,892	2,892	2,892	2,892 [2,892]	-	-	4,946
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	2,892	2,892	2,892	2,892 [2,892]	-	-	4,946
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	108	108	108	108 [108]	-	-	-
-연구개발기획평가 관리비(360-06)	-	-	-	-	-	108	108	108	108 [108]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국내 환경에 최적화된 표준 복합발전에 대한 설계, 성능 기준, 주기기 설계 ·제작기술을 통하여 복합효율 63% 이상 및 최고의 환경 기준 성능 달성
- 가스발전 확대에 대응하기 위한 표준 가스복합발전 플랜트 모델 개발 및 테스트베드 구축을 통하여, 설계/제작기술 자립 및 관련 산업 생태계 육성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 관련법령

- 전기사업법 제 49조 제5호

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

ㅇ 국정과제

- 37 친환경 미래 에너지 발굴·육성
- 60 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환

② 추진경위

- 국정기획자문위원회 국정운영 5개년 계획('17.7)
- 신기후체제 대응을 위한 「2030 에너지 신산업 확산」 전략
- 제9차 전력수급 기본계획('20.12) : LNG 발전량 확대('20년 41.3GW→'34년 58.1GW)
- 제4차 에너지기술개발계획「깨끗하고 안전한 에너지 공급(청정발전) 」('19.12)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ '25년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(수행기관 유형별 사업비의 100%이하 정부매칭)

- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	4,946	33~100	- 전기사업법 제 49조 제5호(기금의 사용) - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발 : ('21) 2,892 → ('22요구) 4,946백만원, +71.0%
- (요구) 표준 가스복합발전 시스템 표준화 및 최적화 기술, 주기기 설계 및 제작, 발전 플랜트 친환경 설비 기술 개발(5개)에 대해 4,946만원 요구 ('21년 대비 +2,054백만원)
- (산출) 5개 × 771백만원 × 9/12개월('21) → 기일치 5개 × 989.2백만원 × 12/12개월('22요구)

○ 기획평가관리비 내역 : ('21) 108 → ('22요구) 0백만원, 순감
- (요구) 「2022년도 주요 국가연구개발사업 예산 배분·조정 추진계획(안)」에 따라 전문기관별 기획평가관리비 통합

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,000 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 2,892백만원** - 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드 구축 기술개발 : 5개 신규과제 × 771백만 × 9/12개월 = 2,892백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 108백만원** - 기획평가관리비 : 2,892백만 × 3.7% = 108백만원	4,946 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 4,946백만원** - 표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드 구축 기술개발 : 5개 계속과제 × 989.2백만 × 12/12개월 = 4,946백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수 (최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	o 신규과제 5건, 총 28.9억원 지원 - 가스발전 확대에 대응하기 위한 표준 가스복합발전 플랜트 모델 개발 및 Test Bed 구축을 통하여, 설계/제작기술 자립 및 관련 산업 생태계 육성위한 신규과제 추진

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

o 발전용 고효율 가스복합발전 시스템 개발 및 Test Bed 구축을 통해, 표준형 가스복합발전 플랜트 상용화를 조기 정착시키고 핵심기자재 국산화 및 가스발전 산업생태계 경쟁력 확보

- '해외 OEM사로부터 다양한 기종과 모델의 고효율 가스터빈* 도입으로 인한 기기 비표준화로 부품 수급에서 발전소 운영까지 기술적 종속 및 해외 자본 유출 상황을 해소

* 국내 가스터빈 설치규모는 총 153대이며, 제조사별 설치현황은 GE 25.5%, Siemens 17.7%, MHPS 17.6%, 두산중공업(MHPS 면허) 7.8%, Alstom 13.1%, Westinghouse 18.3% 임 (2020년 1월 전력거래소 자료 기준)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
⇩	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
개념평가	전담기관
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
⇩	
사전검토	전담기관
⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	3,000	5,700	6,260	6,500	
'21~'25		3,000	5,700	6,260	6,500	6,500

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 발전용 고효율 가스복합발전 시스템 개발 및 테스트베드 구축을 통해, 표준형 가스복합발전 플랜트 상용화를 조기 정착시키고 핵심기자재 국산화 및 가스발전 산업생태계 경쟁력 확보

- '에너지전환·석탄축소' 등 정부의 친환경 에너지 전환 정책 이행에 따른 국내 환경에 최적화된 표준 복합발전 설계, 성능 기준, 주기기 설계·제작기술을 통하여 복합효율 63% 이상 및 최고의 환경 기준 성능

ㅇ 발전용 가스터빈 고온부품 상용화 기술개발을 통해 관련 중소기업 경쟁력 확보 및 국산 자립화 기반 구축

1) 표준 가스복합발전 시스템 표준화 및 최적 모델 개발
2) 표준 가스복합발전용 주기기 설계 및 제작 기술 개발
3) 표준 가스복합 발전플랜트 친환경 설비 기술개발
4) 표준가스복합발전 플랜트 운영 최적화 기술개발
5) 표준 가스복합화력 플랜트용 초초임계압 배열회수보일러 기술개발

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	3,000	-	3,000	-	3,000	3,000	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월	3,000	3,000	3,000	3,000	-	3,000	3,000	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 붙임(세부 사업 설명자료)

참고1 내역사업 세부 설명자료

표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발사업('21년~' 25년)

□ 사업개요

사업기간	2021 ~ 2025	총사업비	해당없음
주관기관	기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등		
담당자	전력산업과 박환주사무관(☏ 044-203-5154. 010-9677-8583)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 가스발전 확대에 대응하기 위한 표준 가스복합발전 플랜트 모델 개발 및 Test Bed 구축을 통하여, 설계/제작기술 자립 및 관련 산업 생태계 육성

□ '22년 요구내역 : 4,946백만원

① **표준 가스복합발전 모델 및 테스트베드구축 기술개발** : 국내 환경에 최적화된 표준 복합발전 모델에 대한 설계, 성능 기준, 주기기 설계·제작기술을 통하여 복합효율 63% 이상 및 최고의 환경 기준 성능 기술개발을 위한 사업비 4,946백만원

- 표준 가스복합발전 시스템 최적화 및 최적 모델 개발, 복합발전 주기기 표준모델 설계 및 제작기술 개발, Industry 4.0 기반의 가스복합 플랜트 운영 최적화 기술개발(5개 과제 × 989.2백만 x12/12= 4,946백만원)

□ 기대효과

○ '해외 OEM사로부터 다양한 기종과 모델의 고효율 가스터빈* 도입 으로 인한 기기 비표준화로 부품 수급에서 발전소 운영까지 기술적 종속 및 해외 자본 유출 상황을 해소

* 국내 가스터빈 설치규모는 총 153대이며, 제조사별 설치현황은 GE 25.5%, Siemens 17.7%, MHPS 17.6%, 두산중공업(MHPS 면허) 7.8%, Alstom 13.1%, Westinghouse 18.3% 임 (2020년 1월 전력거래소 자료 기준)

사 업 명
(18) 노후수력발전시스템성능개선및상태진단기술개발(R&D)(5703-329)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	329
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	노후수력발전시스템성능개선및 상태진단기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책국	전력산업정책과	강감찬	조민웅	-
		044-203-3880	044-203-3887	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 계획액		2022년		증감	
		당초	수정(A)	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	-	6,000	6,000	7,013	7,013	1,013	16.9

□ 기능별(세사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	6,000	-	6,000	6,000 [6,000]	-	-	7,013
· 수력발전현대화기술개발	-	-	-	-	-	5,792	-	5,792	5,792 [5,792]	-	-	7,013
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	208	-	208	208 [208]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	6,000	-	6,000	6,000 [6,000]	-	-	7,013
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	6,000	-	6,000	6,000 [6,000]	-	-	7,013

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 유연한 운전이 가능한 고효율 수차발전 시스템 및 ICT기반 실시간 상태감시/예측진단 기술개발을 통해 노후수력 국산화 및 수력산업생태계 활성화

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 「전기사업법」제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '14.09월「4차 신재생에너지기본계획」수립
- '17.12월「재생에너지 3020 이행계획」수립

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : ’21년 ~ ’24년
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형
** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 : (2021) 6,000 → (2022요구) 7,017백만원, +16.9%

요구방향 및 지원필요성

○ 국정과제 ‘친환경 미래 에너지 발굴 육성’ 및 ‘재생에너지 3020 이행계획’ 등 정부정책 실현을 위해 노후수력의 현대화 및 고효율화에 투자
- 해외 기업에 의존하고 있는 수력산업생태계 육성 및 노후화된 수력발전 설비의 현대화 추진 필요
- 수차 및 발전기 통합설계 및 실증을 통한 트랙레코드를 확보하고, ICT기반 상태감시 시스템의 고도화로 세계시장 진출을 위한 경쟁력 확보

세부 요구내용

(1) 수력발전현대화기술개발 내역 : (2021) 5,792 → (2022요구) 7,017백만원, +16.9%
- (요구) 수력 고효율화 성능개선 시스템 실증, ICT기반 지능형 상태진단 시스템, 수차설계 DB화 등 수행을 위한 예산 반영 필요
- (산출) 1,403백만원 × 5개 과제

[금년 대비 달라지는 요구내용]

구 분	2021예산	2022요구
□ 노후수력발전시스템 성능개선및상태진단 기술개발	6,000백만원	7,017백만원
(1) 수력발전현대화 기술개발 내역	5,792백만원	7,017백만원 계속과제(통합형1개) 기자재 구축비용 증가
(2) 기평비	208백만원	(-)백만원 전문기관 통합기평비로 이관

4) 사업효과

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표				신규	4.26	기존실적 대비 상향목표(1%) 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			
사업화율 (단위: %)	목표				신규	35.4	기존실적 대비 상향목표(5%) 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **건 별로 계량적 수치 제시**

○ 수력발전기의 개·대체 시장 점유율 확대 및 수차발전설비 원천기술 확보

- 노후 수력설비 개·대체를 위한 국산화 개발

  * 30MW 이상 중·대용량 수차발전시스템개발 및 노후수력 국산화 참여

  * 수력 자원이 풍부한 동남아 등 해외시장 진출을 위한 실증형 기술개발 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	6,000	9,697	11,033	13,805	
'21~'25		6,000	7,013	9,300	3,000	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 노후화된 수력설비를 성능개선하여 고효율화하기 위한 기술개발로 수력설비의 진단, 수차 및 발전기의 설계, 설계검증, 제작 및 설치, 시운전 기술개발 추진
- 성능개선용으로 개발된 고효율 수차발전기 시스템의 실증을 위한 구조진단, 현장설치, 시운전 및 성능시험을 포함하는 수차발전기 실증기술
- 유연화 수력기술로 초저부하 운전과 고부하 운전시에도 안정성과 고효율을 보장하는 수력 원천기술 및 초저부하 안정성 평가를 위한 모델시험설비 이용 수력발전소 동적 모델 평가기술 개발
- ICT기반 지능형 상태진단기술(안전·성능) 활용 실시간 상태평가 및 예측진단기술개발을 위한 통합계측기술개발, 예측진단 알고리즘 개발 및 이를 활용하기 위한 수력발전용 디지털 트윈 구축
- 국내 보유중인 수력·양수 수차에 대한 비속도별 수차의 형상DB와 모델성능시험을 통해 성능 DB를 구축

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	6,000	-	6,000	-	6,000	6,000	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월	6,000	6,000	6,000	6,000	-	6,000	6,000	-	-	100.0

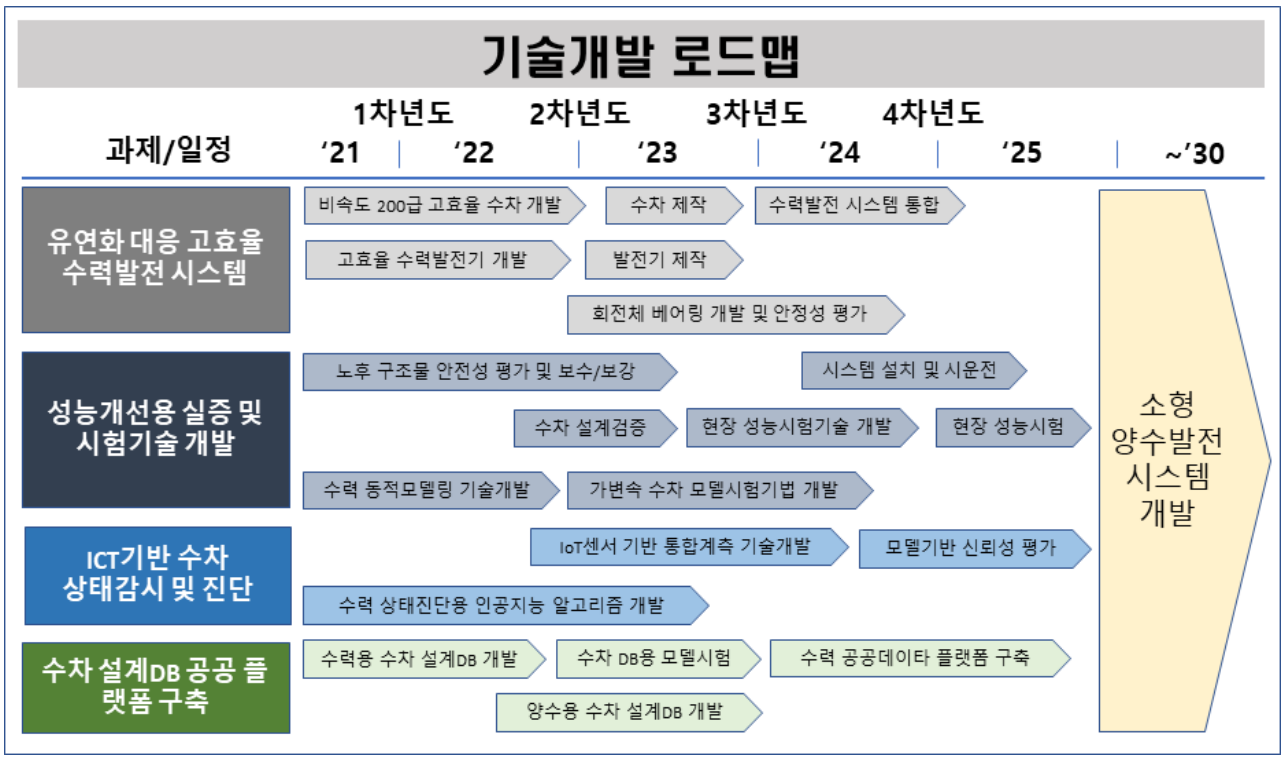
2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

□ 중대수력 기술개발 로드맵(안)



□ 해외 사례

국가	사례내용
중국	○ 중국 국가에너지국은 수력발전 “13.5”계획을 통해 ’20년 수력 380GW(양수발전 40GW)을 누적 설비용량으로 목표하고 있으며 5,000억 위안(86조원) 투자계획 * 세계 최대의 수력에너지 보유국: 전세계 수력발전 용량의 27%(‘18년, 341GW)
일본	○ 일본정부의 수력발전 정책은 지역특화 소수력발전분야에 중점을 두고 있으며 태양광발전 설비의 빠른 확대로 전체 재생에너지 중 수력발전설비의 비중은 50%수준
인도	○ 인도 정부는 ’22년까지 신재생에너지 발전설비용량은 총 175GW 수준까지 확충하는 목표를 설정하였으며, 이중 소수력을 5GW로 설정함
호주	○ ’19년 2월‘ 스노위 하이드로 2.0프로젝트’ 승인으로 9개의 수력발전소와 16개의 댐을 총 연장 145km터널과 80km의 송수로를 통해 상호연결하여 2GW 발전량 확보를 목표하여 20억달러(2조원) 정부지원을 계획
EU	○ Horizon2020 프로그램의 일환으로 ’18년 ‘Hydropower Europe’ 프로젝트를 진행 중에 있음

사 업 명
(19) 재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발(5703-339)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	339
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
O						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	조현진	-
		044-203-3920	044-203-3921	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	-	-	6,000	6,000	6,000	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,000
· 재생에너지잉여전력부문간연계(섹터커플링)기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,000
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,000
· 연구개발활동비등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 재생에너지 잉여전력을 熱 에너지로 저장(P2Heat), 전환 및 전기차 배터리 기반(P2EVs) 플러스 DR 시스템 개발 및 실증
- 출력제한 잉여전력의 소비부문 활용으로 계통 유연성 제고, 플러스 DR 신산업 육성, 재생에너지 보급 부정적 인식 해소하며 건물, 수송, 농·수산 부문의 에너지이용 합리화, 탄소저감

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

ㅇ「전기사업법」제49조 제5호(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
- 5. 전력산업 관련 연구개발사업

ㅇ「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제9조(신 · 재생에너지 기술개발 및 이용 · 보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.

ㅇ「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
- 2. 신 · 재생에너지의 연구 · 개발 및 기술평가

② 추진경위

ㅇ’14.09월「4차 신재생에너지기본계획」수립

ㅇ‘17.12월「재생에너지 3020 이행계획」수립

ㅇ2020년 기준 제주도 총 77회 출력제한 발생(약19.4GWh의 전력손실, 손실액 35억)
- 재생에너지 변동성에 대응 할 수 있는 P2X 기술 확대 적용 필요

□ **주요내용**

- 총사업비 : 미정(정부출연금 290억원)
- 사업기간 : ‘22~‘25년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(총사업비의 100%이내 정부 매칭)

- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 연구소, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형
** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 신재생에너지 보급 확대 따른 잉여전력을 에너지 소비부문간 전환 및 연계, EV 플러스DR 등 계통의 유연성 제고 기술 필요
- 제주지역 발전 출력제어(Curtailment) 매년 증가, 기존 풍력 3MW 초과 설비에서 신규 풍력 및 태양광 100kW이상 설비까지 확대
  * '15년 최초 3회, '20년말 (77회 19,449MWh), '21년에도 지속증가 예상
- 재생에너지설비 보급이 많은 남부권 지역에 태양광 공급과잉-수요감소(휴일 등)에 의한 전력량 급변동(Ramping), 과전압 발생(154kV→170kV 등)

① 재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발 : ('21) - → ('22요구) 6,000백만원, 순증
- (요구) 변동성 재생에너지 보급 확대 따른 잉여전력을 에너지 소비 부문간 전환 및 연계할 수 있는 플랫폼 및 기술 개발 등을 위해 요구액 필요
- (산출) 2,666.7백만원 × 3개 과제 × 9/12개월 = 6,000백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	한국발명진흥회 SMART 시스템 활용
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율 5% 상향인 35.4%를 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	한국에너지기술평가원 자료
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음('22년 신규)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **건 별로 계량적 수치 제시**

구 분	지 표	목 표	비 고
공통지표	CO_2 저감	1,906.6tCO_2/년	실증연구 대상 기준
	에너지 절감 / 효율향상	열펌프성능 공기열원 대비 10% 이상	성능향상
	재생에너지 보급확산	국가에너지계획, 제주 CFI 목표달성	Carbon Free Island 2030
핵심성과지표	파워스테이션 실증(개소)	1	내역사업
	전기보일러 효율	> 99%	
	열펌프의 SPF(온열생산)	> 3	
	사용자 부하 분담율(냉방+난방)	20% 이상	
	플러스DR 실증	10회 이상	
특성화지표	냉난방 성수기에 축열조 방열만으로 열 공급 가능일	> 5일	
	신재생에너지 생산량(TOE)	33TOE/년	실증연구 대상 기준

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'21~'25		-	5,400	8,000	10,000	5,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음('22년 신규)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 출력제한이 발생하는 곳에서 실증 운행하여 농수산업 또는 숙박업종 등에서 사용할 수 있는 P2H 설비 데이터 및 운용 기술 습득 예정
- 스마트 전기차 충전 서비스 실증을 통해 플러스 DR 제도 실증 데이터 수집 및 개선
- 유연한 전력 수요를 제공할 수 있는 중대형급 전기보일러 기술 국산화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과: 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역: 해당 없음('22년 신규)

라. 기타 추가자료

사업명	재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발		
총 사업비	미정 (국비: 290억원)	사업기간	2022년~2025년 (총 4년)
수행주체	산업통상자원부 / 분산에너지과 / 진세운 주무관(044-203-5194, jjangone@motie.go.kr)		
	한국에너지기술평가원 / 신재생기획실 / (나정욱 / 02-3469-8464 /wjddnr909@ketep.re.kr)		

[성과목표]

▫ 출력제한 잉여전력의 소비부문 활용으로 계통 유연성 제고, 플러스 DR 신산업 육성, 재생에너지 보급 부정적 인식 해소

▫ 건물, 수송, 농·수산 부문의 에너지이용 합리화, 탄소저감

[성과지표]

구 분	지 표	목 표	비 고
공통지표	CO_2 저감	1,906.6tCO_2/년	실증연구 대상 기준
	에너지 절감 / 효율향상	열펌프성능 공기열원 대비 10% 이상	성능향상
	재생에너지 보급확산	국가에너지계획, 제주 CFI 목표달성	Carbon Free Island 2030
핵심성과지표	파워스테이션 실증(개소)	1	내역사업
	전기보일러 효율	> 99%	
	열펌프의 SPF(온열생산)	> 3	
	사용자 부하 분담율(냉방+난방)	20% 이상	
	플러스DR 실증	10회 이상	
특성화지표	냉난방 성수기에 축열조 방열만으로 열 공급 가능일	> 5일	
	신재생에너지 생산량(TOE)	33TOE/년	실증연구 대상 기준

[정책적 연계성]

○(상위계획과의 부합성)

- 재생에너지 3020 계획(2017년 12월)
- 제5차 신재생에너지 기본계획(2020년 12월)

·2034년까지 신재생에너지 발전비중을 25.8%로 확대

·재생에너지의 타에너지 활용(섹터커플링) 촉진

·플러스 DR 제도 도입 추진(제주도)

·재생에너지 활용 열공급 히트펌프 설치 의무화, 인센티브 지원

[중점투자 분야 및 기술]

○재생에너지 출력제한(VRE Curtailment) 대응 P2Heat 기술

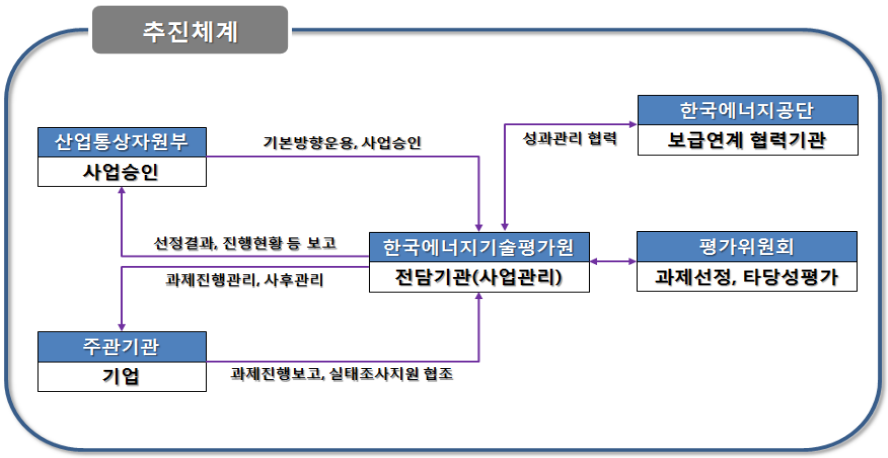
- 잉여전력 활용 친환경 열에너지 생산 기술 고도화
- 소비처(숙박시설 등) 부하특성을 고려한 복합시스템 설계 및 운영
- 히트펌프와 현열 축열조를 이용한 농수산시설 냉난방 공급 기술 개발
- 출력제한에 따른 불안정한 잉여 전력 최대 활용 기술
- 에너지 수요관리 프로그램 연계 에너지 신사업 모델 개발

○재생에너지 잉여전력 이용 효율화를 위한 전기차 스마트 충전시스템
- 전기차 폐배터리를 이용한 충전스테이션 개발
- 전기차 외부전력 사용이 가능한 전용장비 개발
- 전기차 충전·운행 패턴 분석을 통한 스마트 충전 시스템 개발
- DC-linked PV-ESS-EV multicharger 하이브리드 시스템 개발
- 스마트 충전시스템을 활용한 BM 실증

○집단e 연계 전기보일러 구동 전력-열 변환 및 저장 기술
- P2H 설비건설 및 실증운영 데이터 구축
- P2H 진입 시 전력계통 안정화 및 경제적 편익 산출
- P2H를 반영한 전력시장 운영 기술개발
- 지역에너지 자립을 위한 열·전기·수소 통합관리 플랫폼 실증
- 에너지 부문간 연계-전환 기술의 사업화 방안 및 정책제안
- 상변화물질(PCM, Phase Chage Material)을 이용한 에너지저장 기술개발 및 실증
- 에너지원별 적정 저장믹스(Storage Mix)계획 수립 및 평가체계 마련

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계)



-사업추진체계는 산업통상자원부, 전담기관(한국에너지기술평가원), 주관기관을 중심으로 하며, 평가위원회 등 관련규정에 따라 관리

○(추진방식) 한국에너지기술평가원(전담기관, 이하 에기평)에서 과제 선정 및 관리, 평가 진행
-에기평은 외부전문가로 구성된 선정평가위원회를 과제 주관기관 선정하며 과제 진행 중 중간평가 또는 실태조사, 최종평가를 수행

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)
- 투자가치가 증명되지 않은 상태에서 민간 주도 중대규모 실증연구는 무리이므로, 정부지원 하에 공기업/민간기업/출연연/대학 등이 공동 참여하는 중대규모 시범적 실증연구가 필요

○ (민·관 협업 방안) 보급주체인 기업은 대학, 연구소가 협력하여 과제를 수행하며,

협력기관(공단 등)과 전문기관은 R&D 보급간 연계를 통한 성과를 관리하여 선순환 체계 구축
- 사업 기획시 산업계 수요조사 반영 및 연구성과물인 실증플랫폼 및 시스템의 상용화 운전 추진 예정

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	합계
재생에너지 잉여전력 부문간 연계(섹터커플링) 기술개발	국비	60	80	100	50	-	290
	지방비	미정					
합계	국비	60	80	100	50	-	290
	지방비	미정					
	계	**60**	**80**	**100**	**50**	**-**	**290**

[재원조달 방안]
○ 2022년 신규 비예타 사업(전력기금)으로 추진
○ 기업 매칭 : 기업 유형(중소기업, 중견기업, 대기업)에 따라 출연금의 33~67% 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]
○(차별성)
- 실시간 충전 전력 최적화 기술의 개발은 본 연구과제에서 최초 시도하는 것으로 과거 연구과제에서 다루지 않았던 것임
- 재생 전력 출력제한에 대응하기 위한 섹터 커플링에 대한 연구는 최근 V2G 관련 연구를 제외하면 전무한 실정이며, 특히 재생 전력-열에너지 변환 저장연구는 수행된 바 없음

○(연계방안)
- 재생열원을 사용하는 중대규모 축열 시스템에 대한 연구는 수행된 바 있으므로, 열에너지 변환 및 축열 시스템 운용기술 개발에 해당결과를 참고할 수 있음
- 재생 열원을 이용한 원예시설 냉난방에 대한 연구가 다수 수행/수행 중 이므로, 수요처로 원예시설이 제안되는 경우 연구결과를 참고할 수 있음

[성과 활용방안]
○재생에너지 변동성 대비 에너지부문간 연계 기술 상용화 추진
- 재생에너지 보급확산에 따른 출력제한을 해소하여 매년 증가하는 손실액 감축
○숙박시설, 원예시설과 같이 냉난방을 필요로 하는 산업에 열보급
- 기존 냉난방에 대한 연구들과 연계하여 보급 활성화 유도

[파급효과]
○(경제/사회적 파급효과)
- 출력제한에 따라 발생하는 잉여 전력의 적극적 활용에 의한 에너지 비용 절감과 에너지 신사업으로서의 시장 창출
- 신재생에너지 확대보급에 따르는 부작용 중 하나인 출력제한 최소화로 기후변화 협약 대비 탄소중립 정책에 기여

○(직·간접적 고용, 일자리 창출, 인력양성 파급효과)
- 분산발전소 및 농수산업계와 연계하여 새로운 기술을 통한 일자리 창출에 기여하고 신규 시장을 창출하여 경제 활성화를 유도

사 업 명
(20) 스마트그리드핵심기술개발(R&D)(5704-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	301
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	스마트그리드핵심기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	조현진	-
		044-203-5190	044-203-3921	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	24,733	14,457	14,457	4,737	4,737	△9,720	△67.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	24,733	24,733	24,733 [24,473]	-	-	14,457	14,457	14,457	14,457 [14,457]	-	-	4,737
· 지능형송배전기술 개발	2,640	2,640	2,640 [2,640]	-	-	241	241	241	241 [241]	-	-	-
· 지능형소비자기술 개발	19,851	19,851	19,851 [19,591]	-	-	13,716	13,716	13,716	13,716 [13,716]	-	-	4,737
· 전기기기기술혁신 개발	1,452	1,452	1,452 [1,452]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기획평가관리비	790	790	790 [790]	-	-	500	500	500	500 [500]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	24,733	24,733	24,733 [24,473]	-	260	14,457	14,457	14,457	14,457 [14,457]	-	-	4,737
· 연구개발활동비 등 (360-05)	23,943	23,943	23,943 [23,683]	-	260	13,957	13,957	13,957	13,957 [13,957]	-	-	4,737
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	790	790	790 [790]	-	-	500	500	500	500 [500]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	24,733	24,733	24,733 [24,473]	-	260	14,457	14,457	14,457	14,457 [14,457]	-	-	4,737
· 지능형송배전기술 개발	2,640	2,640	2,640 [2,640]	-	-	241	241	241	241 [241]	-	-	-
- 연구개발활동비 등 (360-05)	2,640	2,640	2,640 [2,640]	-	-	241	241	241	241 [241]	-	-	-
· 지능형소비자기술 개발	19,851	19,851	19,851 [19,591]	-	260	13,716	13,716	13,716	13,716 [13,716]	-	-	4,737
- 연구개발활동비 등 (360-05)	19,851	19,851	19,851 [19,591]	-	260	13,716	13,716	13,716	13,716 [13,716]	-	-	4,737
· 전기기기기술혁신 개발	1,452	1,452	1,452 [1,452]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 연구개발활동비 등 (360-05)	1,452	1,452	1,452 [1,452]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 기획평가관리비	790	790	790 [790]	-	-	500	500	500	500 [500]	-	-	-
- 연구개발기획평가 관리비(360-06)	790	790	790 [790]	-	-	500	500	500	500 [500]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전기설비 및 통제·관리시스템에 지능정보기술(ICT)을 적용하여 에너지 이용효율 극대화를 도모하는 스마트그리드 관련 기술개발 및 실증 지원
- (지능형송배전) 신재생 등 분산자원 보급확대에 따른 전력계통의 혁신적인 변화에 대비한 차세대 전력계통 기술 개발
- (지능형소비자) 전력 수용가 영역 패러다임 변화(분산발전 증가, 수요관리 증가 등)를 수용할 수 있는 소비자 영역의 지능화를 위한 기술개발

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업 2. 전력수요 관리사업 3. 전원개발의 촉진사업 4. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업 5. 전력산업 관련 연구개발사업 6. 전력산업과 관련된 국내의 석탄산업, 액화천연가스산업 및 집단에너지사업에 대한 지원사업 7. 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원사업 8. 일반용전기설비의 점검사업 9. 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업 9의2. 「송·변전설비 주변지역의 보상 및 지원에 관한 법률」 제10조제2항에 따른 송·변전설비 주변지역 지원사업 10. 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」에 따른 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 사업 11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다. 1. 지능형전력망 기술의 개발 2. 지능형전력망 관련 교육과정의 개발 및 인력 양성 3. 그 밖에 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

② 추진경위

- ’10.01月 : 스마트그리드 국가로드맵 수립
- ’11.05月 : 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제정 공포(법률 제10714호)
- ’11.11月 : 제2차 에너지기술개발계획(’11~’20) 수립
- ’12.06月 : 제1차 지능형전력망 기본계획 수립
- ’14.12月 : 제3차 에너지기술개발계획 수립
- ’15.01月 : R&D사업 구조개편(전력산업융합원천기술개발사업의 내역에서 세부사업으로 분리)
- ’16.08月 : 청정에너지기술개발 로드맵 수립
- ’18.08月 : 제2차 지능형전력망 기본계획 수립

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’01~’23 (’20년 일몰)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지능형소비자기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	4,737백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 지능형소비자기술개발
: (’21) 13,716백만원→ (’22요구) 4,737백만원, 9,720백만원 감액
- (요구) 분산자원 확대, 전력시장 생태계 변화 등을 수용할 수 있는 소비자 영역의 지능화 기술개발사업 계속 지원
- (산출) 계속 : 4,737백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	1,700백만원	12/12	1,700백만원
종료	6개	506백만원	12/12	3,037백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
14,457	○ **연구개발활동비 등(360-05) : 13,957백만원** 가. 지능형송배전기술개발(241백만원) ・ 종료 : 1개 ×241백만 x12/12개월=241백만원 나. 지능형소비자기술개발(13,716백만원) ・ 기일치 : 7개 ×1,236백만 x12/12개월= 8,654백만원 ・ 종료 : 8개 ×633백만 x12/12개월=5,062백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 500백만원** 가. 기획평가관리비(500백만원)	4,737	○ **연구개발활동비 등(360-05) : 4,737백만원** 가. 지능형소비자기술개발(4,737백만원) ・ 기일치 : 1개 ×1,700백만 x12/12개월= 1,700백만원 ・ 종료 : 6개 ×506백만 x12/12개월=3,037백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표				신규	4.26	기존실적 대비 상향목표(1%) 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			
사업화율 (단위: %)	목표				신규	35.4	기존실적 대비 상향목표(5%) 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 신규과제 9건, 계속과제 30건, 총 39과제에 425억원 지원 - 미국시장 진출을 위한 마이크로그리드 기술개발 및 해외현지 실증 등 ㅇ 국내특허 45건, 기술료징수액 12.05억원, 사업화 매출액 44억원
2019	ㅇ 계속과제 40과제에 347억원 지원 - 저압직류배전용 차단장치, IoT기반 캠퍼스 마이크로그리드 구축 및 실증 등
2020	ㅇ 계속과제 31과제에 245억원 지원 - 72.5kV 친환경 스위치기어, 송전급 스마트 초전도 케이블 개발 등
2021	ㅇ 계속과제 16과제에 145억원 지원 - 계통 보조서비스용 Fast DR 시스템 개발 및 실증, TOU 요금제에 따른 주택용 소비자의 전기사용 패턴 연구 등

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 전력시장 생태계 주체로서 소비자의 참여확대, 서비스 활성화 등 소비자 편익을 증진하고, 에너지 신산업 창출을 위한 관련 비즈니스 모델 개발

ㅇ 신재생에너지 등 분산자원이 확대됨에 따라 이를 안정적으로 계통에 연계 할 수 있는 전력시스템 고도화 기술 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

[내역사업 공통]

가. 지정공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전담기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/과제기획검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

나. 자유공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	24,473	14,457	15,576	17,723	22,175	
'21~'25		14,457	4,737	875	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
3) 자체평가 : 해당없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ (투자방향) 인공지능, 블록체인 등 기술적 파급력이 큰 요소기술을 활용한 기술개발, 분산자원 통합, 異種부문 융합 등에 투자 확대

- 글로벌 경쟁력을 갖춘 혁신적 요소기술 개발과 서비스 실증에 집중

○ (추진계획) 사업일몰로 인한 사업종료 이후('23년), 기존 사업의 성과확산을 위하여 스마트그리드 분야의 후속 사업들을 통해 사업화를 위한 정책, 제도 연계를 지원하고 신규·공백 분야 기술개발을 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

o '19년 국가연구개발사업 상위평가 결과 : 보통(73.1점)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	42,490	-	42,490	-	42,490	42,490	100	100	-	-
2019	35,862	-	35,862	-	35,862	35,862	100	100	-	-
2020	24,733	-	24,733	-	24,733	24,733	100	100	-	-
2021	14,457	-	14,457	-	14,457	14,457	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	42,490	42,490	42,490	42,490	-	42,490	42,490	-	-	100
2019	35,862	35,862	35,862	35,862	-	35,862	35,862	-	-	100
2020	24,733	24,733	24,733	24,733	-	24,733	24,473	-	-	98.9
2021. 12월	14,457	14,457	14,457	14,457	-	14,457	14,457	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 1개 과제 260백만원 불용(해외실증 1개 과제의 현지 정부(인도네시아)요청에 의한 과제중단
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 부처 내 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

ㅇ 전력산업 구조개편 기본계획('99.01., 산업자원부)

- (추진배경) 독점체제인 전력산업의 경쟁을 도입하여 전력공급의 효율성을 제고
- (관련내용) 한전이 수행하는 전력기술개발 지원 등 준정부적·공익적 기능은 별도의 재원을 마련(전력산업기반기금)하여 정부의 부담으로 이관

ㅇ 스마트그리드 국가로드맵('10.01., 지식경제부)

- (추진배경) 국가 온실가스 목표달성 등 기후변화 대응, 에너지 이용 효율 향상을 위한 전력수요 분산 및제어, IT산업과 연계한 신성장동력 창출을 위한 스미트그리드 구축
- (관련내용) 기술개발-표준화-실용화에 이르는 전주기적 기술개발 추진을 위해 지능형전력망, 지능형소비자 등 스마트그리드 핵심기술 개발 지원

ㅇ 제1차 지능형전력망기본계획('12.07., 관계부처합동)

- (추진배경) 지능형전력망 구축 및 이용촉진와 관한 법률에 의한 5개년 단위 법적 기본계획 수립
- (관련내용) 스마트그리드 상호운용성 성숙도 향상을 위한 기술개발 지원

* 지능형전력망을 체계적, 유기적으로 추진할 수 있는 기술개발, 실증, 보급사업 등을 종합 추진

ㅇ 제6차 전력수급기본계획('13.02., 지식경제부)

- (추진배경) 전력수급 안정을 위해 전력수요전망, 수요관리목표, 전원믹스, 발전소 건설계획 등 정책방향을 제시
- (관련내용) 스마트계량기(AMI)/에너지저장시스템(ESS) 등 보급 확대, 지능형 수요관리 확대 및 수요관리시장 활성화 등 스마트그리드 조기 확산

ㅇ 제2차 지능형전력망기본계획('18.07., 산업통상자원부)

- (추진배경) 전기소비를 합리화라고 효율화하는 동시에 전력분야에서 에너지 신산업을 창출하기위한 정책방향 수립
- (관련내용) 지능형전력망, 지능형소비자 등 5대 부문별 기술개발에 집중 투자

* 인공지능, 블록체인등 기술적 파급력이 큰 요소기술을 활용한 기술개발, 분산자원 통합 등에 투자

사 업 명
(21) 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발사업(R&D)(5704-306)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	306
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력계통혁신과	정재환	권승기	
		044-203-3930	044-203-3935	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발활동비등	4,500	4,213	4,213	3,434	3,434	△779	△22.7
연구개발기획평가관리비	158	152	152	-	-	△152	△100

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	4,658	4,658	4,658	-	-	4,365	4,365	4,365	4,365	-	-	3,434
·신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발	4,500	4,500	4,500	-	-	4,213	4,213	4,213	4,213	-	-	3,434
·기획평가관리비	158	158	158	-	-	152	152	152	152	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	4,658	4,658	4,658	-	-					-	-	3,434
· 연구개발활동비등(360-05)	4,500	4,500	4,500	-	-	4,213	4,213	4,213	4,213	-	-	3,434
· 연구개발기획평가관리비(360-06)	158	158	158	-	-	152	152	152	152	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	4,658	4,658	4,658	-	-	4,365	4,365	4,365	4,365	-	-	3,434
·신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발	4,500	4,500	4,500	-	-	4,213	4,213	4,213	4,213	-	-	3,434
-연구개발활동비등(360-05)	4,500	4,500	4,500	-	-	4,213	4,213	4,213	4,213	-	-	3,434
·기획평가관리비	158	158	158	-	-	152	152	152	152	-	-	-
-연구개발기획평가관리비(360-06)	158	158	158	-	-	152	152	152	152	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 신재생 전원의 급격한 변동성에 대응할 수 있는 통합제어관리시스템(RMS) 구축을 통해 전력계통 안정성 확보

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

> 제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
> 1. 지능형전력망 기술의 개발

② 추진경위

- ‘17.11月 : 신재생에너지3020 정책추진 전력계통 안정화 기술 사전 기획
- ‘17.12月 : 재생에너지3020 이행계획 수립
- ‘17.12月 : 제8차 전력수급기본계획 수립(’17~‘31)
- ‘18.07月 : 제2차 지능형전력망 기본계획 수립 (‘18~‘22)
- ’19.01月 : 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발사업 신설
- ‘19.06月 : 제3차 에너지기본계획 수립
- ‘19.12月 : 제4차 에너지기술개발계획 수립
- ’20.12月 : 제9차 전력수급기본계획 수립(’20~‘34)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음

- 사업기간 : ‘19년 ~ ’24년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	4,275	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발 : (‘21) 4,213 → (’22요구) 3,434백만원, 779백만원 감액

- (요구) 신재생전원의 급격한 출력 변동에 대응하기 위해 신재생전원의 출력예측, 계통 평가 및 해석, 제어시스템 기술개발 및 실증 계획에 따라 ‘21년 대비 △18.5% 감액 요구
- (산출) 3,434백만원 = 3개 계속과제 × 1,145백만원 × 12/12개월

○ 기획평가관리비 내역 : (‘21) 152 → (’22요구) 0백만원, 순감

- (요구) 「2022년도 주요 국가연구개발사업 예산 배분·조정 추진계획(안)」에 따라 전문기관별 기획평가관리비 통합

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,365 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 4,213백만원** - 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발 : 3개 계속과제 × 1,685백만 × 10/12개월 = 4,213백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 152천원** - 기획평가관리비 : 4,213백만 × 3.6% = 152백만원	3,434 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 3,434백만원** - 신재생전원 확대와 전력계통 안정화를 위한 RMS 기술개발 : 3개 계속과제 × 1,145백만원 × 12/12개월 = 3,434백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수 (최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	o 신규과제 3건, 총 26억원 지원 - 전력계통 안정성 확보를 위하여 신재생 전원의 급격한 변동성에 대응할 수 있는 통합제어관리시스템(RMS) 기술개발 신규 추진
2020	o 계속과제 3건, 총 45억원 지원
2021	o 계속과제 3건, 총 42억원 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- 신재생에너지 3020 달성 및 에너지 전환 정책 실현을 위한 기술적, 제도적 기반 마련

· 신재생에너지 계통 연계를 원활하게 함으로써 '30년까지 발전량 비중 20% 목표 달성에 핵심적인 역할

· 실시간 신재생 발전 데이터를 활용한 계통 운영의 안정성과 유연성 있는 예비력 자원 확보를 통하여 경제적인 신재생 발전량 비중 달성 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	~							

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
( )차 변경						
( )차 변경						
2022년도 요구						

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
⇩	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
개념평가	전담기관
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관

⇩	
사전검토	전담기관
⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음
1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4,658	4,365	3,558	3,077	2,220	
'21~'25		4,365	3,558	3,077	2,220	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회 지적
- (예정처, '19.10) RMS 기술개발사업의 실효성 제고 및 협약 지연에 따른 예산조정 필요
- (예결위, '20.08) 동사업 총괄주관기관인 한국전기연구원의 기술개발계획에 포함된 'RE100 시행방안 설계'는 이미 '19.10부터 시행 중이며 과거 수행 과제와 연구범위 유사

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- (예정처, '19.10) 사업의 실효성을 높일 수 있도록 사업을 재기획하였고(지역단위 실증 확대), 이를 반영하여 2020년 예산을 약 10% 감액하였음
- (예결위, '20.08)동 사업은 신재생에너지 활성화에 기여하는 시장제도 개선방안을 마련하는 것이 목적으로, 선행연구결과(RE100)를 활용하여 연구결과가 도출될 수 있도록 노력하겠음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 불규칙한 신재생전원 확대에 대응한 계통운영시스템 기술개발에 투자하여 전력계통 안정성 확보 및 신재생 3020전략 목표 달성
- 전력계통 안정화를 최우선으로 하되, 사전 예측과 예비력 대비를 통해 신재생발전량 제한을 최소화하고, 경제적인 신재생발전량 비율을 달성할 방안에 대한 기술개발 추진
  · 신재생 전원의 출력예측, 계통 평가 및 해석, 신재생 전원 제어시스템 개발
  · 전력시장, 신재생전원 계통연계를 위한 운영 제도 개선
- 국가재정운용계획상 반영된 사업으로 전력산업기반기금을 통한 재원조달 가능

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	2,694	-	2,694	-	2,694	2,694	100	100	-	-
2020	4,658	-	4,658	-	4,658	4,658	100	100	-	-
2021	4,365	-	4,365	-	4,365	4,365	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	2,694	2,694	2,694	2,694	-	2,694	2,694	-	-	100
2020	4,658	4,658	4,658	4,658	-	4,658	4,658	-	-	100
2021. 12월기준	4,365	4,365	4,365	4,365	-	4,365	4,365	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음
2020	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음
2021	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
자체변경 ('21.2.1.)					
국회의결 ('21.3.1).					
합 계					

라. 기타 추가자료

□ 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

ㅇ 재생에너지 3020('17.12)

- '30년까지 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 목표

ㅇ 제8차 전력수급기본계획(2017~2031)

- (재생에너지 변동성 보완방안) 재생에너지 종합 관제시스템 구축

ㅇ 제2차 지능형전력망기본계획('18.7)

- 전력망의 ICT 인프라 확충

ㅇ 제3차 에너지기본계획('19.6)

- (분산전원 연계 계통체계 보완) 분산전원 제어관리 강화

ㅇ 제4차 에너지기술개발계획('19.12)

- (분산형 에너지 확산) 전력망 안정성 확보 지능형 운영 플랫폼

ㅇ 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

- (재생에너지 변동성 보완방안) 재생에너지 제어·보상 방안 수립 및 종합관제시스템 구축

사 업 명
(22) 에너지신기술표준화 및 인증지원사업(R&D)(5704-309)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	309
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	에너지신기술표준화및인증지원사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	조현진	-
		044-203-5190	044-203-3921	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	13,207	14,491	14,491	2,483	2,483	△12,008	△82.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	13,207	13,207	13,207	13,207 [13,207]	-	14,491	14,491	14,491	14,491 [14,491]	-	-	2,483
· 차세대표준화체계 지원	3,222	3,222	3,222	3,222 [3,222]	-	5,500	5,500	5,500	5,500 [5,500]	-	-	2,222
· 고효율전력설비신뢰성연구기반구축	1,100	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	1,100	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	-	261
· ESS안전성기반구축	8,499	8,499	8,499	8,499 [8,499]	-	7,401	7,401	7,401	7,401 [7,401]	-	-	-
· 기획평가관리비	386	386	386	386 [386]	-	490	490	490	490 [490]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	13,207	13,207	13,207	13,207 [13,207]		14,491	14,491	14,491	14,491 [14,491]	-	-	2,483
· 연구개발활동비 등 (360-05)	12,821	12,821	12,821	12,821 [12,821]		14,001	14,001	14,001	14,001 [14,001]	-	-	2,483
· 연구개발기획평가관리비(360-06)	386	386	386	386 [386]		490	490	490	490 [490]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	13,207	13,207	13,207	13,207 [13,207]	-	14,491	14,491	14,491	14,491 [14,491]	-	-	2,483
· 차세대표준화체계 지원	3,222	3,222	3,222	3,222 [3,222]	-	5,500	5,500	5,500	5,500 [5,500]	-	-	2,222
- 연구개발활동비 등 (360-05)	3,222	3,222	3,222	3,222 [3,222]	-	5,500	5,500	5,500	5,500 [5,500]	-	-	2,222
· 고효율전력설비신뢰성연구기반구축	1,100	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	1,100	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	-	261
- 연구개발활동비 등 (360-05)	1,100	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	1,100	1,100	1,100	1,100 [1,100]	-	-	261
· ESS안전성기반구축	8,499	8,499	8,499	8,499 [8,499]	-	7,401	7,401	7,401	7,401 [7,401]	-	-	-
- 연구개발활동비 등 (360-05)	8,499	8,499	8,499	8,499 [8,499]	-	7,401	7,401	7,401	7,401 [7,401]	-	-	-
· 기획평가관리비	386	386	386	386 [386]	-	490	490	490	490 [490]	-	-	-
- 연구개발기획평가관리비(360-06)	386	386	386	386 [386]	-	490	490	490	490 [490]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 신재생원 확대에 따른 전력망 안정화, 스마트그리드 분야 상호운용성 확보를 위해 전력분야 표준의 제·개정을 지원하고, 표준에 맞춰 제작된 기술·제품의 성능을 시험하고 인증할 수 있는 체계 구축 지원
- **(차세대표준화체계지원)** 신재생원 확대에 따른 전력망 안정화, 스마트그리드 분야 상호운용성 확보를 위해 전력분야 표준의 제·개정을 지원하고, 표준에 맞춰 제작된 기술·제품의 성능을 시험하고 인증할 수 있는 체계 구축 지원
- **(고효율전력설비신뢰성연구기반구축)** 22.9kV ~ 154kV 변전급 이하 인증 전 단계 예비(참고) 시험 지원을 위한 고효율설비 신뢰성 기반구축 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 5호

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

> 제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
> 1. 지능형전력망 기술의 개발
> 2. 지능형전력망 관련 교육과정의 개발 및 인력 양성
> 3. 그 밖에 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

② 추진경위

▪ 차세대표준화체계지원, 고효율전력설비신뢰성연구기반구축

- ‘02.05.10 : 전력산업 인프라구축지원사업 운영요령 제정고시
- ‘07.12.01 : 전력산업 인프라구축지원사업 운영요령 개정
- ‘09.01.01 : 지식경제 기술혁신사업 공통 운영요령 제정
- ‘09.2 : “국가단위 지능형 전력망을 조속히 구축할 필요” 제1차 녹색성장(위)
- ‘10.1 : 스마트그리드 국가로드맵 수립・발표
- ‘11.6 : 스마트그리드 국제협의체(ISGAN) 사무국 한국 수임
- ‘12.7 : 스마트그리드 제1차 기본계획 발표
- ‘13.8 : 스마트그리드 확산사업 추진계획 발표
- ‘16.03.30 : 산업기술혁신사업 공통 운영요령 개정
- ’18 : ‘전력표준화및인증지원사업’ 일몰 후속사업으로 ‘에너지신기술표준화및인증지원사업’기획
- ’18.08 : 전력기반센터에서 한국에너지기술평가원으로 사업이관

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’18 ~ ’23년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 대학, 연구소, 협회·단체 등 비영리기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조・융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조・피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
차세대표준화체계지원	출연	기업, 대학, 연구소 등	2,340백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
고효율전력설비신뢰성연구기반구축	출연	기업, 대학, 연구소 등	261백만원	65~100	- 전기사업법 제81조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 차세대표준화체계지원 내역
: (’21) 5,500백만원 → (’22요구) 2,340백만원, 3,160백만원 감액
- (요구) 신재생에너지 확대에 따른 전력망 안정화, 스마트그리드 분야 상호운용성 확보를 위한 계속과제 지원
- (산출) 계속 : 2,340백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	4개	394백만원	12/12	1,576백만원
종료	4개	191백만원	12/12	764백만원

② 고효율전력설비신뢰성연구기반구축
: (’21) 1,100백만원 → (’22요구) 261백만원, 839백만원 감액
- (요구) 22.9kV ~ 154kV 변전급 이하 인증 전 단계 예비(참고) 시험 지원을 위한 계속과제 지원
- (산출) 계속 : 261백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
종료	1개	261백만원	12/12	261백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
14,491	○ **연구개발활동비 등(360-05) : 14,001백만원** 가. 차세대표준화체계지원(5,500백만원) ・ 기일치 : 7개 × 652백만 x12/12개월= 4,563백만원 ・ 다/상 : 1개 × 983백만 x9/12개월= 737백만원 ・ 단/상 : 1개 × 200백만 x12/12= 200백만원 나. 고효율전력설비신뢰성연구기반구축(1,100백만원) ・ 기일치 : 1개 × 1,100백만 x12/12= 1,100백만원 다. ESS안전성기반구축(7,401백만원) ・ 종료 : 2개 × 3,701백만 x12/12=7,401백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 490천원** 가. 기획평가관리비(490백만원)	2,601	○ **연구개발활동비 등(360-05) : 2,601백만원** 가. 차세대표준화체계지원(2,340백만원) ・ 기일치 : 4개 × 394백만 x12/12= 1,576백만원 ・ 종료 : 4개 × 191백만 x12/12= 764백만원 나. 고효율전력설비신뢰성연구기반구축(261백만원) ・ 종료 : 1개 × 261백만 x12/12= 261백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표				신규	4.26	기존실적 대비 상향목표(1%) 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			
사업화율 (단위: %)	목표				신규	35.4	기존실적 대비 상향목표(5%) 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 분산전원 스마트 인버터 표준 개발, 고효율 전력설비 신뢰성 연구설비 구축 등
2019	ㅇ 전기차충전기 계량기 성능평가 기술 표준 개발 등
2020	ㅇ ESS용 2MW급 PCS 시험인증기반 구축. 분산전원관리시스템 표준개발 등
2021	ㅇ 스마트그리드 표준화 프레임워크 3.0 개발, 전기차 PnC기반 충전서비스 보안 인증체계 구축 등

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

o 전력분야 기술·제품의 융복합화 추세에 따라 정보교환, 설비제어, 안전확보 등을 위한 표준의 중요성이 증대

- 관련 표준 개발, 제품·시스템·서비스간 상호운용성을 확보를 통해 불확실성을 최소화하고, 전력시장 변화와 新기술을 뒷받침

o 시험설비가 부족한 중소기업을 위하여 변전급 이하의 시험설비를 확충함과 동시에 인증시험 불량률을 최소화하여 시험적체 해소 및 사업화 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

[내역사업공통]

1. 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

가. 지정공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전담기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/과제기획검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산[1]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가[2]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결[3]	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수[4]	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

나. 자유공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

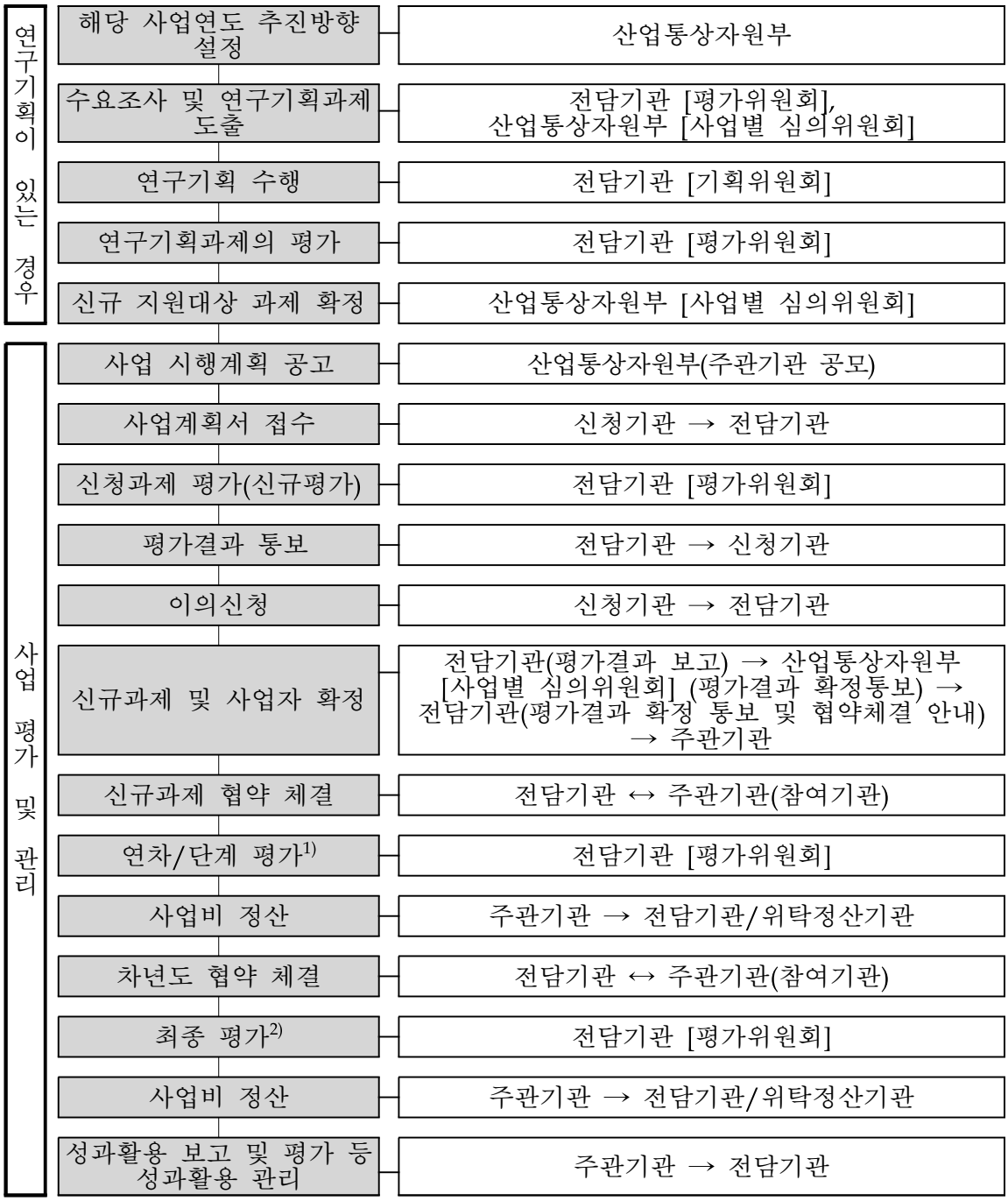
※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

2. 산업기술혁신사업 기반조성 평가관리지침

② 지정공모(사전기획형) 사업의 경우



* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

3. 그 외 명시하지 않은 사업유형은 해당 지침의 추진절차를 적용

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	13,207	14,491	15,613	17,765	22,175	
'21~'25		14,491	3,261	1,500	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
3) 자체평가 : 해당없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

o **(차세대 표준화)** 기술개발 및 표준 제·개정 연계 강화를 통해 개별 기술의 우수성과 함께 제품의 시장 확장성까지 고려하여 재정 효율화 추진

o **(고효율 전력설비 시험센터)** 중소기업 고효율 배전급 전력설비 분야 공인시험기관에 대한 시험적체 체감도가 높은 수준으로 기업경쟁력 지원차원에서 해당 이슈 해소

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

o '21년 국가연구개발사업 상위평가 결과 : 부적절

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	4,300	-	4,300	-	4,300	4,300	100	100	-	-
2019	5,200	1,349	6,549	-	6,549	6,549	100	100	-	-
2020	13,207	-	13,207	-	13,207	13,207	100	100	-	-
2021	14,491	-	14,491	-	14,491	14,491	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	4,300	4,300	4,300	4,300	-	4,300	4,300	-	-	100
2019	5,200	6,549	6,549	6,549	-	6,549	6,549	-	-	100
2020	13,207	13,207	13,207	13,207	-	13,207	13,207	-	-	100
2021. 12월	14,491	14,491	14,491	14,491	-	14,491	14,491	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 1,349백만원 증액 - 계획변경 사유 : 19년 전력산업기반기금 기금운용계획 2차 변경 협의결과에 따라 신규과제 추가 지원 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 부처 내 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

○ 제2차 지능형전력망기본계획('18.07., 산업통상자원부)

- (추진배경) 전기소비를 합리화라고 효율화하는 동시에 전력분야에서 에너지 신산업을 창출하기위한 정책방향 수립
- (관련내용) 분산전원과 전력망, IoT 등의 상호운용성을 확보하기 위한 표준·보안 기술 개발 및 상호운용·표준 기반 확충

* 신재생, ESS 등 개별기기와 전력망과의 상호운용을 위한 로드맵(스마트그리드 프레임워크 3.0)을 개정

2차 계획 방향	에너지전환 시대, 소비자가 중심이 되는 전력시장 생태계 조성	
정책 과제	1 스마트그리드 新서비스 활성화	2 스마트그리드 체험단지 조성
	계절별·시간대별 요금제 확대	스마트그리드 서비스 체험단지 조성
	국민 DR로 확대 개편	4 스마트그리드 확산 기반 구축
	전력 빅데이터 기반 新사업모델 창출	민관 정책 협력 네트워크 강화
	전력중개사업 도입·시행	5대 부문별 기술개발·표준화
	3 스마트그리드 인프라·설비 확충	상호운용·표준기반 확충
	AMI 인프라 확충	산업진흥 및 수출산업화 지원
	실시간 기반 전력망 운영체계 구축	소비자 권리·개인정보 보호 강화
	전력망의 ICT 인프라 확충	융합형 혁신인력 양성

○ 2020년도 국가표준시행계획('20.06, 산업통상자원부)

- (관련내용1) 글로벌 시장 징출을 위한 4차산업 기술의 국제표준 제안 및 국가표준 확충

* 산업융합에 따른 안전성 입증을 위한 성능기준·시험방법 집중개발, 정부의 주요 신산업 진흥정책을 지원하기 위한 표준화 전략 수립

- (관련내용2) 기업성장을 위한 수요자·시장 중심의 인증 생태계 조성

* 산업융합 신제품에 대한 맞춤형 인증기준 신속 마련, 시험인증기관의 국제 상호인정시험평가능력 기반구축

○ 한국판 뉴딜 종합계획('20.07., 관계부처 합동)

- (추진배경) 저성장·양극화 심화에 대응하고 코로나19 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가발전략 수립
- (관련내용) 그린뉴딜 - 저탄소·분산형 에너지 확산 - 지능형스마트그리드 구축

* 친환경 분산에너지 확산체계 마련 및 효율화 사업 활성화를 위해 전력망 계통 체계 정비 및 에너지시장 구축 기반마련

< 그린뉴딜 3대 분야 8개 추진과제 >

1. 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환	2. 저탄소·분산형 에너지 확산	3. 녹색산업 혁신 생태계 구축
[1] 국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화 [2] 국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복 [3] 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축	[4] 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원 [5] 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축* [6] 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대**	[7] 녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색산단 조성 [8] R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성

○ 탄소중립 추진전략('20.12., 관계부처 합동)

- (추진배경) 탄소중립 지향의 글로벌 경제질서가 형성되는 대전환시대에 새로운 경제·사회 발전전략을 수립하여 능동적 대응 도모
- (관련내용) 에너지전환가속화 - 전력망 확충 및 구조혁신, 분산형 전원체계 확대

* 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산

사 업 명
(23) 미래형 스마트그리드 실증(R&D)(5704-313)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지자원실 에너지혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	313
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	미래형 스마트그리드 실증연구사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	조현진	-
		044-203-3290	044-203-3921	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발활동비등	7,819	5,172	5,172	4,275	4,275	△897	△17.3
연구개발기획평가관리비	281	185	185	-	-	△185	△100

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	8,100	8,100	8,100	-	-	5,357	5,357	5,357	5,357	-	-	4,275
· 미래형 스마트그리드 실증연구	7,819	7,819	7,819	-	-	5,172	5,172	5,172	5,172	-	-	4,275
· 기획평가관리비	281	281	281	-	-	185	185	185	185	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	8,100	8,100	8,100	-	-	5,357	5,357	5,357	5,357	-	-	4,275
· 연구개발활동비등(360-05)	7,819	7,819	7,819	-	-	5,172	5,172	5,172	5,172	-	-	4,275
· 연구개발기획평가관리비(360-06)	281	281	281	-	-	185	185	185	185	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	8,100	8,100	8,100	-	-	5,357	5,357	5,357	5,357	-	-	4,275
· 미래형 스마트그리드 실증연구	7,819	7,819	7,819	-	-	5,172	5,172	5,172	5,172	-	-	4,275
-연구개발활동비등(360-05)	7,819	7,819	7,819	-	-	5,172	5,172	5,172	5,172	-	-	4,275
· 기획평가관리비	281	281	281	-	-	185	185	185	185	-	-	-
-연구개발기획평가관리비(360-06)	281	281	281	-	-	185	185	185	185	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 도시소재 아파트 단지 등을 대상으로 AICBM, 에너지 IoE 기술을 적용한 국민 체감형 스마트그리드 新기술·서비스 실증단지 조성

· 기존 실증사업의 한계를 보완하기 위하여 旣구축된 H/W 인프라를 활용하여 혁신기술·서비스(S/W) 실증에 주력

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다. 1. 지능형전력망 기술의 개발

② 추진경위

- ‘10.01月 : 스마트그리드 국가로드맵 수립
- ‘11.05月 : 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제정 공포(법률 제10714호)
- ‘17.08月 : 신규 연구기획을 위한 산·학·연 기획위원회 구성·운영
- ‘18.07月 : 제2차 지능형전력망 기본계획 수립 (‘18~‘22)
- ’19.01月 : 미래형 스마트그리드 실증연구사업 신설
- ‘19.06月 : 제3차 에너지기본계획 수립
- ‘19.12月 : 제4차 에너지기술개발계획 수립
- ’20.12月 : 제9차 전력수급기본계획 수립

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘19년 ~ ’23년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
미래형 스마트그리드 실증연구	출연	기업, 대학, 연구소	4,275	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ 미래형 스마트그리드 실증연구 : (‘21) 5,172 → (’22요구) 4,275백만원, 897백만원 감액

- (요구) 스마트그리드 4차 산업혁명의 편익을 체감할 수 있도록 전력분야 新기술·서비스를 사전 실증하는 사업 계획에 따라 ‘21년 대비 △17.3% 감액 요구

  * 실증 사업모델 : 고객 참여형 그린요금제 서비스, 신재생에너지 공유 공동체 전력서비스, 주거용 소비자 선택형 요금제 서비스, 태양광 공유 공동체 서비스 등 총 10개 모델

- (산출) 4,275백만원 = 2개 계속과제 × 2,138백만원 × 12/12개월

○ 기획평가관리비 내역 : (‘21) 185→ (’22요구) 0백만원, 순감

- (요구) 「2022년도 주요 국가연구개발사업 예산 배분·조정 추진계획(안)」에 따라 전문기관별 기획평가관리비 통합

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,357 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 5,172백만원** - 미래형 스마트그리드 실증연구 : 2개 계속과제 × 3,103백만 × 10/12개월 = 5,172백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 185천원** - 기획평가관리비 : 5,172백만 × 3.6% = 185백만원	4,275 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 4,275백만원** - 미래형 스마트그리드 실증연구 : 2개 계속과제 × 2,138백만원 × 12/12개월 = 4,275백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수 (최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	o 신규과제 2건, 총 65억원 지원 - 전력소비자가 다양한 형태(DR, 요금, 전력중개 등)로 전력시장의 한 주체로 참여함에 따라 2개 도시를 대상으로 다양한 전력시장 사업모델 실증 신규 추진
2020	o 계속과제 2건, 총 78억원 지원
2021	o 계속과제 2건, 총 52억원 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- AICBM, 에너지 IoE 기술을 접목시켜 도시지역에 4차 산업혁명의 편익을 체감할 수 있는 스마트에너지 단지 구축
· 개발 및 실증된 기술은 범부처 차원에서 추진하는 스마트시티, 나주혁신도시 등에 직접 적용 추진
- 전력소비자가 다양한 형태(DR, 요금, 전력중개 등)로 전력시장의 한 주체로 참여함에 따라 소비자 중심의 R&D 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	~							

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
( )차 변경						
( )차 변경						
2022년도 요구						

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
⇩	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
개념평가	전담기관
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관

⇩	
사전검토	전담기관
⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음
1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	8,100	5,357	4,429	2,441	-	
'21~'25		5,357	4,431	2,441	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회 지적(산중위, '18.11)
- 지자체 참여 의무화 및 과제별 연계 추진 검토 필요

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- 실증대상 지역의 지자체 참여를 공고시 의무화하고, 사업목적에 부합하는 범위 안에서 사업자들이 현장수요와 환경을 감안하여 자율적 연계가 가능하도록 개방형 과제로 공고하였음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 소비자가 스마트그리드를 체감하고, 기업의 사업화 목표를 조기 실현할 수 있도록 규제 샌드박스를 적용하여 다양한 전력시장 사업모델 실증 추진
  · 기술수준과 제도 적용 등을 고려하여 3~5년 내에 적용 가능한 서비스 발굴
- 도심지역의 AMI, 태양광, ESS 등 인프라를 대상으로 계시별 요금제, 전력중개사업 등에 기반한 다양한 서비스 실증 추진
  · 실증대상지 : 광주광역시(아파트 약 8,000세대), 서울특별시(아파트, 상가 등 약 3,000세대)
  · 실증 모델 : 선택형 요금제 서비스, 신재생에너지 공유 공동체 전력서비스, 분산자원 집합발전소, 빅데이터 활용서비스 등 총 10개 모델
- 국가재정운용계획상 반영된 사업으로 전력산업기반기금을 통한 재원조달 가능

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	6,750	-	6,750	-	6,750	6,750	100	100	-	-
2020	8,100	-	8,100	-	8,100	8,100	100	100	-	-
2021	5,357	-	5,357	-	5,357	5,357	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	6,750	6,750	6,750	6,750	-	6,750	6,750	-	-	100
2020	8,100	8,100	8,100	8,100	-	8,100	8,100	-	-	100
2021. 12월	5,357	5,357	5,357	5,357	-	5,357	5,357	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음
2020	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음
2021	- 계획변경 해당없음 - 이월 사유 및 불용 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
자체변경 ('21.2.1.)					
국회의결 ('21.3.1).					
합 계					

라. 기타 추가자료

□ 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

ㅇ 제2차 지능형전력망기본계획('18.7)

- 新 기술, 서비스 실증을 위한 스마트그리드 서비스 체험단지 조성

ㅇ 제3차 에너지기본계획 수립('19.06)

- (분산전원 연계 계통체계 보완) 분산전원 제어관리 강화

ㅇ 제4차 에너지기술개발계획 수립('19.12)

- (분산형 에너지 확산) 에너지커뮤니티 기반 프로슈머·서비스 확대

ㅇ 제9차 전력수급기본계획('20~'34)

- (혁신기술 기반 신규 수요관리 수단 도입) 수요관리형 요금제 : 계시별 요금제를 주택용으로 확대하고, 피크 감축시 요금할인 혜택을 부여하는 등 일반 고객의 수요관리 참여 확대

사 업 명
(24) 차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업(R&D)(5704-314)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지자원실 에너지혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	314
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○			○			

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 전력혁신정책관	전력계통혁신과	정재환		김경모
		044-203-3930		044-203-3932

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)		(B-A)/A
연구개발활동비등	-	-	-	23,400	23,400	23,400	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,400
· AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,590
· AC/DC Hybrid 배전망 운영기술	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,810
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,400
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,400
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23,400
· AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,590
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,590
· AC/DC Hybrid 배전망 운영기술	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,810
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,810

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- AC/DC 혼용 배전망 운영을 위한 직류배전망 기술개발·실증 지원을 통하여 배전 연계 전력수요 대응 및 안정적 전력공급 환경 구축
- (AC/DC Hybrid 배전망 요소기기) MVDC 기능 확보 및 실증연구를 위해 기존의 AC와 다른 DC 배전 환경에서 필요한 HW 측면의 핵심부품·기기 개발
- (AC/DC Hybrid 배전망 운영기술) 요소기기와 통합·관리·연계하여 기존 AC 망 위에 신규 MVDC 망이 효과적으로 운영될 수 있는 SW 측면의 AC/DC하이브리드 운영기술 개발

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호, 제14조 제1호

> 제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
> 1. 지능형전력망 기술의 개발
>
> 제14조(투자비용의 지원 등) ① 정부는 제12조제1항에 따라 등록한 지능형전력망 사업자가 대통령령으로 정하는 바에 따라 지능형전력망의 공공성, 안전성 등 공익의 실현에 필요한 투자를 하는 경우에는 그 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '19.06月 : 제3차 에너지기본계획 수립
- '19.12月 : 제4차 에너지기술개발계획 수립
- '20.05月 : '20년 제2차 예비타당성조사 신청(차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업)

- ’20.06月 : 예비타당성조사 대상 선정
- ’20.12月 : 제9차 전력수급기본계획 수립
- ’21.01月 : 예비타당성조사 수행 및 결과 ‘시행’ 확정

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 2,644.7억원(국고 1,904.9억원)
- 사업기간 : ‘22 ~ ’28년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	출연	기업, 대학, 연구소	13,590	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)
AC/DC Hybrid 배전망 운영기술	출연	기업, 대학, 연구소	9,810	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ AC/DC Hybrid 배전망 요소기기 : (’21) 0 → (’22요구) 13,590백만원, 순증
- (요구) MV급 DC 망구성을 위해 새로운 기술개발이 필요한 HW 측면의 전력변환장치, 차단기, 측정기기 신규 개발
- (산출) 13,590백만원 = 7개 신규과제 × 2,589백만 × 9/12개월

○ AC/DC Hybrid 배전망 운영기술 : (’21) 0 → (’22요구) 9,810백만원, 순증
- (요구) 요소기기와 통합·관리·연계하여 기존 AC 망 위에 신규 MVDC 망이 효과적으로 운영될 수 있는 SW 측면의 AC/DC 하이브리드 운영기술 신규 개발
- (산출) 6,570백만원 = 1개 신규과제 × 8,760백만 x 9/12개월
3,240백만원 = 1개 신규과제 × 6,480백만 x 6/12개월

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-		23,400	○ **연구개발활동비등(360-05) : 23,400백만원** - AC/DC Hybrid 배전망 요소기기 : · 7개 신규과제 × 2,589백만 × 9/12개월 = 13,590백만원 - AC/DC Hybrid 배전망 운영기술 : · 1개 신규과제 × 8,760백만 x 9/12개월 = 6,570백만원 · 1개 신규과제 × 6,480백만 x 6/12개월 = 3,240백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수 (최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2018	
2019	
2020	
2021	

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **건 별로 계량적 수치 제시**

- 기존 배전망 설비 자체 용량을 최대한 활용해 불필요한 투자 최소화
- MVDC 기술확보를 통해 향후 본격적 시장이 형성될 때 시장의 부가가치 창출 가능
- 세계적 우위를 점하고 있는 국내 전력계통 기술을 더욱 개발하여 그 지위를 공고히 함
- 동 기획사업의 기술확보 방향이 기기, 인체, 환경 측면에서 안전성과 친화성을 보장해 사회적 수용성 확보 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 예비타당성조사 검토 결과(과학기술정책연구원, '21.3) : 시행(AHP 0.74)

- 동 사업계획을 통하여 계통접속 지연으로 인해 발생되는 문제/이슈를 R&D지원을 통해 해결하여야 할 당위성이 인정됨
- 일부 사업계획 조정을 통해 마련된 대안으로 비용효과분석한 결과, 기존 AC배전망 확장 대안보다 MVDC 혼용배전망 개발·운영이 적은 비용이 소요되는 효율적 대안으로 분석됨

* 조정기준 : 필수 요소기술로 재구성, 참여인력 및 사업기간 조정, 과제 난이도 고려한 민간부담금 비율 조정

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역
(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	'22~'28	-	-	-	-	234	1,670.9	1,904.9

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초	2022		1,904.9	2022	2028	
( )차 변경						
( )차 변경						
2022년도 요구			234	2022	2028	-

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
⇩	
산업기술 R&D 전략	전략기획단
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
기획대상과제 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
기획대상과제 확정	전략기획단
⇩	
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허 · 표준분석)	MD/기획위원회/PD
⇩	
기획과제의 최종 검증	기획위원회/과제기획검증단
⇩	
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의 · 확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
⇩	
사전검토	전담기관
⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	

사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음
1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당
4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	25,060	34,410	37,840	45,640

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 2030년 AC/DC 혼용 배전망 운영을 위한 직류배전망 핵심 기술개발 지원
· 탄소중립 실현에 재생에너지 발전비중 확대를 뒷받침할 수 있는 전력계통 인프라를 보강할 수 있는 기술개발 추진
- 배전망 운영의 핵심이슈 해결을 위해 필요한 기술적 기능 구현을 위한 MVDC 기술개발 추진
· 전력분야 시스템은 실제 적용을 위하여 트랙레코드 확보가 필수이므로, 파일롯 플랜트 수준 실증을 통한 기술개발 결과 검증 지원
· 실증연구 수행에 기본 구성인 요소기기 및 운영기술에 대하여 전략적으로 지원
- 국가재정운용계획상 반영된 사업으로 전력산업기반기금을 통한 재원조달 가능

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 7월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
자체변경 ('21.2.1.)					
국회의결 ('21.3.1).					
합 계					

라. 기타 추가자료

(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부(필수 제출)

사업명	차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발사업		
총 사업비	2,664.7억원 (국비: 1,904.9억원)	사업기간	22년~28년(총 7년)

[성과목표]

○ 2030년 AC/DC 혼용 배전망 운영을 위한 MVDC 핵심기술 확보

- 안정적 전력공급환경을 확보하기 위해 국가 정책적으로 추진하고 있는 '2030년 AC/DC 혼용 배전망 운전'을 실현하기 위하여 핵심기술 기반 확보

* 송·변전설비 건설을 최소화하고, 기존 설비를 최적 활용하기 위하여 직류전력망 도입

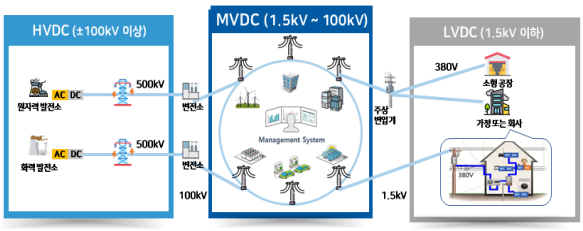
<MVDC(Medium Voltage Direct Current) 개념>

■ 배전망에서 전기를 전송할 때 교류(AC)를 직류(DC)로 변환 후 전송하거나, 직류전원을 직접 사용자에게 공급하는 기술

■ 송전계통에 적용되는 HVDC(초고압 직류송전)와 저압 수용가의 LVDC(저압 직류배전) 사이의 전압레벨 및 전송용량을 갖는 **특고압 직류선로를 활용하는 배전기술(수용가측 변압기 이전단)**

■ **기술적 장점**

(1) 기존 선로 면적대비 약 2배의 전력전송용량 증대
(2) DC는 전력흐름제어로 설비활용률을 높일 수 있음
(3) DC전원/부하 증가로 변환손실 저감
(4) 전력공급에 사고발생시 독립망 운영 가능
(5) AC대비 크기감소, 전자기장 발생에 대한 사회적 수용성 확보 가능



[성과지표]

성과지표명		목표치					측정방법
		'22	'23	'24	'25	'26	
접속 수요 대응	배전설비 용량 확대	-	-	-	60%	-	▪ 배전선로 신재생 연계용량 60% 향상
	전력흐름 제어 (배전선로 이용률 향상)	-	-	-	-	30%	▪ 배전선로 최대 허용 부하율 30% 향상
운영 효율 확대	전력변환 손실 최소화	-	-	-	-	10%	▪ 전력변환 손실 10% 저감
	고장시 정전 회피	-	-	-	3개	-	▪ 계통계획에 따른 MVDC 기동복구 방안 시나리오
	배전망 혼용 운전	-	-	-	3%	-	▪ MVDC 배전망 전압 변동률
		-	-	-	3분	-	▪ MVDC 배전망 최적화 알고리즘 수렴속도

[정책적 연계성]

○ (상위계획과의 부합성)

- 제3차 에너지기본계획('19.6) : 분산전원 확충 문제 해결을 위해 '직류계통체계의 구축'을 제시
- 제4차 에너지기술개발계획('19.12) : 재생에너지 확대에 따른 안정성 확보 및 분산형 에너지 확산을 위한 직류 송배전(HVDC, MVDC) 시스템 개발을 명시
- 제9차 전력수급기본계획('20.12) : 중장기적으로 송·변전설비 건설을 최소화하고, 전체 계통수용률 제고 및 계통 안정성 확보를 위해 MVDC 단계적 도입 추진
- 2050 탄소중립(NetZero) 추진전략('20.12) : 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산
- 2022년 산업부 R&D 투자방향('20.12) : 신재생 수용성 확대를 위한 직류 송배전 시스템 분야 지속적 투자

[중점투자 분야 및 기술]

○ MVDC 기능 확보 및 실증연구를 위해 기존의 AC와 다른 DC 배전 환경에서 필요한 HW 측면의 핵심부품·기기 개발

○ MVDC 기능 확보 및 실증연구를 위해 기존 AC의 전압과 주파수 특성과 달라지는 DC의 특성으로 인해 필요한 SW 측면의 설계, 보호 및 운영 기술 개발

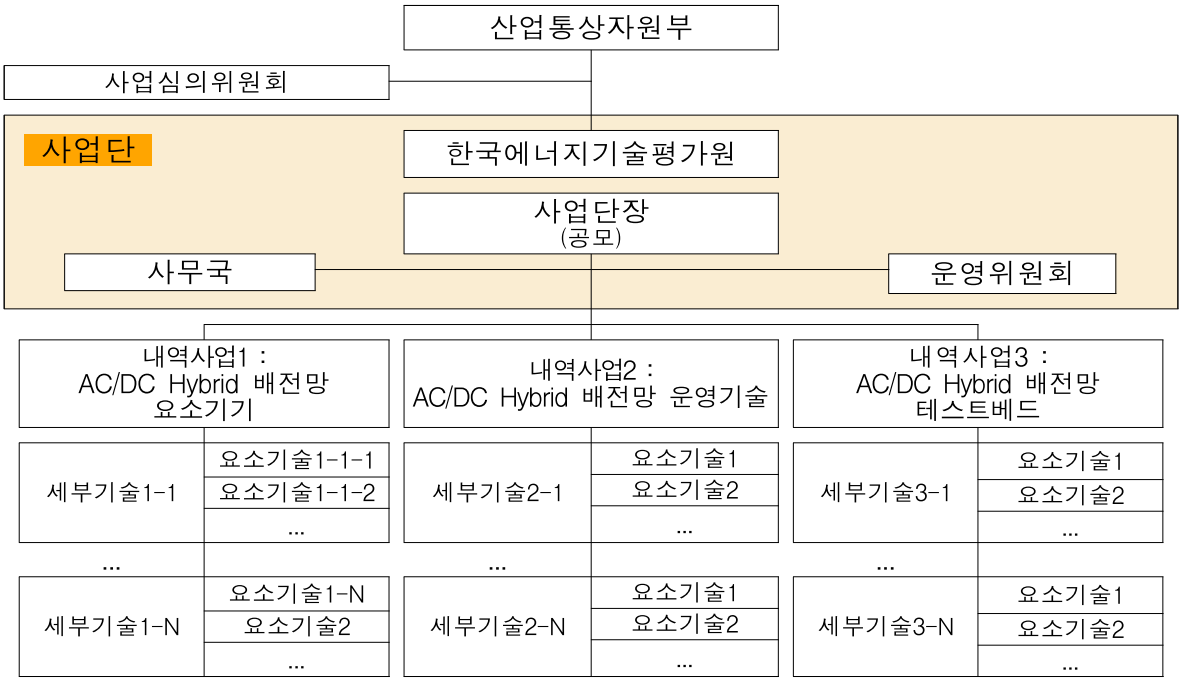
- 개발된 MVDC 요소기기를 통합 및 연계하여 AC/DC 배전 혼용망에서 운전할 수 있는 핵심기술 중점 지원

○ 실제 환경과 유사한 AC/DC 혼용 배전망 테스트베드 구축을 통해 전력망 운영 이슈의 해결 가능성 및 안정성 검증

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계) 산업통상자원부 총괄 하에 원활한 사업운영과 성과활용 극대화를 위한 사업관리 체계 도입

- 신속한 사업단 체계의 안착·운영 및 지속적 사후관리와 사업관리의 전문성을 고려하여 관리기관 내 사업단 구성



○(추진방식) 사업의 기획·평가·관리 절차는 산업기술촉진법, 에너지법 및 관련 법령에 따른 산업기술혁신사업 공통운영요령에 의거 수행

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (정부 투자 필요성) MVDC는 국가 기간시설인 배전 전력망 운영과 정부의 에너지 전환 정책 추진의 기반기술로 안정적인 전력공급 환경을 유지하기 위한 정부 지원 필요

○ (민·관 협업 방안) 시장실패 관점에서 기술적 난제와 대규모 예산투입의 경제적 위험성이 존재하고, 전력분야 특성상 실증연구를 통한 개발기술 검증이 필요하므로, 정부주도 산·학·연 공동연구를 통한 기업 시장 진출 지원

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	합계
AC/DC Hybrid 배전망 요소기기	국비	135.9	183.9	159.7	137.1	39.4	0.0	0.0	656.0
	민자	108.7	41.4	126.9	111.8	29.3	-	-	518.0

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	합계
AC/DC Hybrid 배전망 운영기술	국비	114.7	160.2	215.9	99.0	114.2	0.0	0.0	704.0
	민자	40.7	55.1	71.8	31.5	36.3	-	-	235.3
AC/DC Hybrid 배전망 테스트베드	국비	0.0	0.0	2.8	220.3	221.8	61.9	38.1	544.9
	민자	-	-	-	-	2.2	2.2	2.2	6.5
합계	국비	250.6	344.1	378.4	456.4	375.4	61.9	38.1	1904.9
	민자	149.4	196.5	198.7	143.2	67.7	2.2	2.2	759.7
	계	400.2	540.7	576.9	599.5	443.0	64.1	40.3	2,664.7

[재원조달 방안]

○ 산업통상자원부의 전력산업기반기금 규모와 종료예정 사업 규모를 기반으로 정부차원의 신규재원 조달 가능성을 검토했을 때, 연간 272억원 수준의 신규 재원은 조달 가능함

* 동 사업과 관련된 전력수요기술의 계속사업에서 '19년도 약 903억원 → '23년에는 773억원으로 지원할 계획하고 있음

○ 특히, 2020년에 일몰된 스마트그리드핵심기술개발사업의 최근 6년간 평균 예산 규모는 374억원이므로, 2022년 이후 동 사업에 대한 재원조달은 가능한 수준임

○ 동 사업에 참여의향을 제출한 민간기업의 직전년도 R&D 투자규모는 총 6,165억임을 고려할 때 민간 분담이 충분할 것으로 예상

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○(차별성) DC 송배전을 목적으로 추진되는 정부 R&D 사업을 확인하여 동 사업과의 비교를 통해 유사점과 차이점을 도출

사업명	전압구분	총 사업기간	차이점
멀티터미널 직류송배전 시스템 개발	HVDC	'17년 ~ '20년 종료	·DC 기술을 개발하는 대상 분야는 유사하나 장거리 송전을 위한 높은 전압 수준 및 역할 등 동 사업의 MVDC 배전시스템 연구와는 차이가 존재
지능형LVDC(저압직류)기술개발	LVDC	'19년 ~ '23년 종료	·수용가 단의 저압 DC 배전을 개발하는 측면에서 동 사업의 MVDC 배전 시스템과는 전압범위와 역할 측면에서 차이가 존재
스마트그리드핵심기술 개발	HVDC, LVDC	'01년 ~ '20년 일몰	·기존 전력망에 지능정보기술을 융합하는 사업으로 직류 배전시스템을 구현하는 동 사업과는 범위가 다름

[성과 활용방안]

○ MVDC 요소기기와 AC/DC Hybrid 배전 운영기술의 핵심기술개발 성과가 AC/DC 배전망 테스트베드에 적용될 수 있도록 연계할 계획

- 테스트베드 운영 실적을 토대로 대용량 전력수용가 시설에서의 실계통 시범적용에 동 사업의 성과가 연계될 수 있도록 후속 사업 추진 예정

○ 현장 테스트 실적 확보를 통한 국내 기업의 시장 진출 지원

- 동 사업의 테스트베드 운영 실적과 후속 사업의 실계통 시범적용 실적은 MVDC 시장에서 자체기술을 확보하고 있음을 입증하므로, 이를 기반으로 국내 기업이 해외 시장에 진출할 수 있도록 지원

[파급효과]

○(경제/사회적 파급효과)

- 기존 배전망 설비 자체 용량을 최대한 활용해 불필요한 투자 최소화
- MVDC 기술 확보를 통해 향후 본격적 시장이 형성될 때 시장의 부가가치 창출 가능
- 세계적 우위를 점하고 있는 국내 전력계통 기술을 더욱 개발하여 그 지위를 공고히 함
- 동 기획사업의 기술 확보 방향이 기기, 인체, 환경 측면에서 안전성과 친화성을 보장해 사회적 수용성 확보 기대

(2) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

○ 제3차 에너지기본계획('19.06)

- 분산전원 연계 계통체계 보완(직류 계통체계 구축)

○ 제4차 에너지기술개발계획('19.12)

- 분산형 에너지 확산(지능형전력망 - 직류 송배전)

○ 제8차 전력수급기본계획(2017~2031)

- 친환경 발전원 구성을 뒷받침하는 전력계통 인프라 구축

○ 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

- 재생에너지 확대에 따른 계통 수용능력 제고 (MVDC 적용 마이크로그리드 전력망)

사 업 명
(25) 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발사업(R&D)(5704-320)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	320
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	장원	-
		044-203-3920	044-203-4081	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	2,745	2,745	8,256	8,256	5,511	200.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						2,745	2,745	2,745	2,745 [2,745]	-	-	8,256
· 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발						2,647	2,647	2,647	2,647 [2,647]	-	-	8,256
· 기획평가관리비*						98	98	98	98 [98]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)						2,745	2,745	2,745	2,745 [2,745]	-	-	8,256
· 연구개발활동비 (360-5)						2,647	2,647	2,647	2,647 [2,647]	-	-	8,256
· 기획평가관리비 (360-6)						98	98	98	98 [98]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)						2,745	2,745	2,745	2,745 [2,745]	-	-	8,256
· 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발						2,647	2,647	2,647	2,647 [2,647]	-	-	8,256
- 연구개발활동비 (360-5)						2,647	2,647	2,647	2,647 [2,647]	-	-	8,256
· 기획평가관리비						98	98	98	98 [98]	-	-	-
- 기획평가관리비 (360-6)						98	98	980	98 [98]	-	-	-

* 2022년부터 전담기관(한국에너지기술평가원)의 기획평가관리비는 별도 세부사업으로 편성하여 관리

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 세계 최고 국내 배터리기술을 기반으로 한 선박용 ESS 패키징 제품화 기술 100% 국산화로 수입대체 및 수출 경쟁력 강화

  * MW급 ESS 패키징 시제품의 선박 실증 및 사업화로 1MWh당 10억원 이상의 고가인 선박용 ESS 수입대체**, 국내 ESS산업 고부가가치 新시장 창출 및 글로벌 시장 진출

  ** (국내 시장규모) '19년 해양수산부에 등록된 약 67,000여척의 어선을 친환경선박으로 전환을 위해 납축전지(1척당 100Ah급, 4개)로 대체할 경우 116억 규모

- (내용) '23년까지 화재안전성이 강화된 선박용 ESS 패키징 기술 100% 국산화, 시제품 선급승인 획득 및 선박용 ESS 안전성 시험평가절차·체계 확립

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조

제14조(에너지기술개발사업비)

① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조 제1항의 규정에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.

② 제1항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등으로부터의 출연금·융자금 그 밖의 대통령령이 정하는 재원으로 조성한다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 제13조의 규정에 따른 에너지기술개발사업 전담기관이 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.

④ 에너지기술개발사업비는 다음 각호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.

- 중 략 -

⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 항만대기질법에 따른 후속조치로 부산항, 인천항, 여수항·광양항, 울산항 및 평택·당진항 등 국내 5대 대형 항만 인근을 '황산화물 배출규제해역(SECA)*'으로 지정

  * 황산화물(SOx) 배출규제해역은 선박 연료유의 황 함유량 기준을 일반해역의 0.5%(2020년 기준)보다 강화된 0.1%를 적용

• '해양수산부 2030 친환경 관공선 전환계획'의 세부이행방안('20.02)에 따라, 관공선 100% 친환경선박 전환 추진

• '20년 9월 1일에 정박 중인 선박부터 시행한 후, '22년 1월1일부터 항해 중인 선박까지 확대 예정

* 대체 건조되는 선박들은 톤수, 운항특성, 선종 등에 따라 ESS가 결합된 하이브리드 선박, LNG 추진선 중 가장 적합한 선박으로 전환 예정

* 관공선 친환경선박 발주 의무화 추진, '20년 1월 기준으로 전환대상 총 140척

- (전기추진선박기준 제정안 행정예고, '19.1) 전기추진선박 검사수요에 대응하기 위해 마련한 「친환경 전기추진선박 잠정기준('18.10)」의 실효성 확보를 위하여 적용범위 등 내용을 일부 보완하여 고시로 제정

* (제정안) 리튬이차전지, 액화천연가스, 연료전지 등에서 발생한 전기에너지를 주전원·추진용으로 사용하는 전기추진선박을 대상

② 추진경위

- (추진배경) 재생에너지 발전량 비중 20% 달성과 분산형·참여형 발전원 비중 확대 목표 달성을 위한 ESS 기술 고부가가치화, 전력계통 연계 안정화, 차세대 非리튬계 이차전지 조기 상용화를 위한 기술개발 추진

- (국정과제 37) 친환경 미래에너지 발굴·육성을 위한 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 에너지신산업 선도국가로의 도약, 저탄소·고효율 에너지 구조로의 전환을 위한 ESS 新수요처 대응 및 확대 적용

- ('21년도 산업부 투자전략) 재생에너지 글로벌 경쟁력 강화를 위한 기술개발 집중투자와 에너지효율 향상 극대화를 위한 신산업 육성

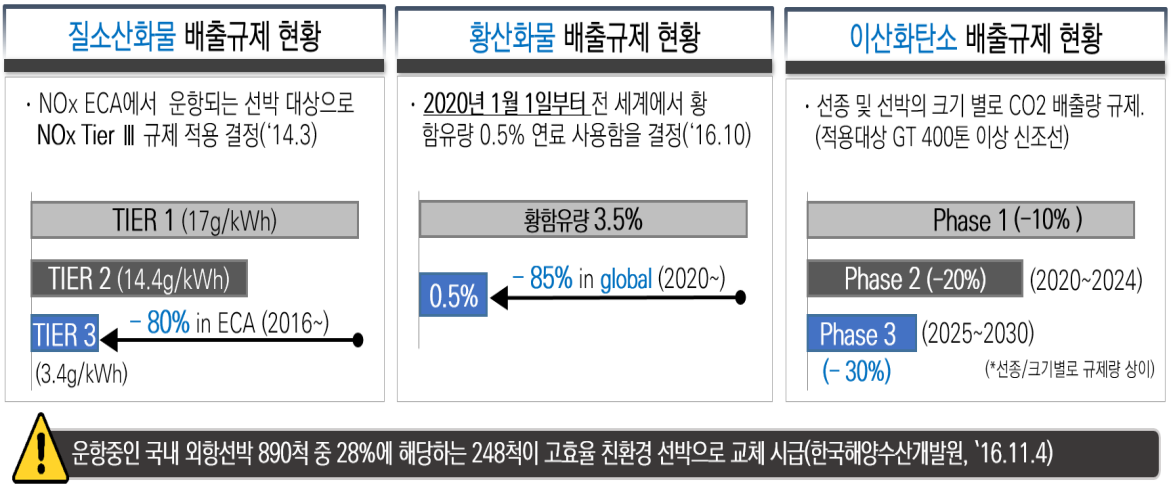
* (투자방향) 에너지원(전력·열·가스 등) 사용 최적화에 기여하는 성능 고도화 기술개발, 에너지기술간 융합, 에너지안전 실현 등 에너지 신산업 활성화를 위한 고효율 에너지 시스템, 지능형전력망, 에너지데이터, 에너지저장**, 국민안전 및 주민 수용성의 5대 분야 투자 강화

** (에너지저장) 전력계통 안정화 및 수요관리 기능 고도화 분야, 안전·표준화 등 공통 기반기술 강화

- (해양수산부) 국제해사기구(IMO)의 선박에 대한 온실가스 및 환경오염물질 배출 규제 강화에 따라 「2030 친환경 관공선 전환계획 세부이행방안('20.2월)」을 수립하여 '30년까지 관공선 100% 친환경선박으로 전환* 추진 및 '전기추진선박기준 제정(안)' 행정예고**('19.12월)

* 리튬이차전지, 액화천연가스, 연료전지 등에서 발생한 전기에너지를 주전원·추진용으로 사용하는 전기추진선박 대상

** 관공선의 친환경선박 발주 의무화 추진으로 대체 건조되는 선박들은 톤수, 운항특성, 선종 등에 따라 ESS가 결합된 하이브리드 선박, LNG 추진선 중 가장 적합한 선박으로 전환 예정



< 국제해사기구(IMO) 선박배출 대기오염물질 규제 현황 >

- (기본계획) 제3차 에너지기본계획(산업부, '19.6월), 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 ESS 산업 확대 및 新산업 창출

  • 제4차 에너지기술개발계획('19.12월) 및 에너지기술 중점투자분야(16대) 이노베이션로드맵 2020('20.2월) 수립



< 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 2020 (에너지저장) >





- 주요정책 현황

< 에너지저장 주요 정부 정책 >

구분	정부 정책	주요 내용
국정과제	현 정부 국정과제	(37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 - 에너지신산업 선도국가로 도약 - 저탄소·고효율 에너지구조로 전환 ⇒ ESS 신수요처 대응·확대 적용
산업부	제4차 에너지기술개발계획('19.12)	· 에너지 대전환과 산업선도를 위한 에너지기술 강국 도약 · 16대 중점 에너지기술 분야 이노베이션로드맵 수립('20.2월)
산업부	제3차 산업융합 규제특례심의위('19.4.29)	· 리튬이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서(REC) 발급 가능하도록 규제개선
산업부	제3차 에너지기본계획 ('19.6)	· 목적지향형 대형·장기 국가에너지 R&D 프로그램 확대 ② 미래에너지 산업 육성: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 수소경제 활성화, 스마트 에너지서비스 산업 육성 ③ 지속가능한 에너지 믹스 달성: 전통에너지 산업 혁신, 미래형 분산형 에너지 확산, 에너지시설 안전관리 강화
관계부처 합동	ESS 사고원인 조사결과 및 안전강화대책('19.6)	· 제품 및 시스템 차원의 안전관리 강화 · 옥외 전용건물 설치 유도 및 안전장치 의무화 · 점검 강화를 통한 운영·관리단계 안전성 제고 · 화재대응 능력 강화를 위한 (소방)기준 마련
관계부처 합동	신재생에너지 3020 이행계획 수립 TF('17.6)	· '30년까지 발전비율 20%를 신재생에너지로부터 안정적인 전력 공급을 위해 ESS 연계 필요
관계부처 합동	청정에너지기술 로드맵'16.8)	· 전력자원 효율화를 위한 대형 ESS 기술 개발 · 글로벌 시장 선점을 위한 해외 실증 추진
관계부처 합동	2030 에너지신산업 확산전략('15.11)	· 수요관리 신시장 창출을 위한 ESS 기술확보(PCS, EMS, SI 등 기술경쟁력 강화) · 해외 실증지원을 통한 해외시장 선점
산업부	제5차 에너지이용합리화 기본계획('14.12)	· 신재생에너지연계 ESS 등 에너지수요관리설비를 활용한 에너지 절감계획 마련으로 에너지 소비 증가 완화
산업부	에너지기술 이노베이션 로드맵('14.12)	· 전력피크 부하경감을 위한 중대형 ESS 개발 및 실증 · 신재생에너지 확대에 따른 계통불안정 개선 및 출력변동 대응
산업부	제2차 에너지기본계획 ('14.1)	· 안정적 에너지 수급과 기후변화 대응을 위한 청정에너지 비중 증가 · 수요관리 중심의 에너지정책 추진 및 분산형 발전시스템 구축
산업부	K-ESS 2020 ('11.5)	· 중대형 ESS 기술개발 및 세계 3대 ESS 산업 강국 도약을 위한 발판 마련

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ‘21년 ~ ‘23년(3년)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등 (ESS 시스템 및 선박용 ESS 관련 기관)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발	출연	산·학·연 등 관계기관	8,256 백만원	연구수행 형태에 따라 33~100% 이내	산업기술혁신사업 공통운영 요령 제25조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발사업(R&D) : (’21) 2,745백만원 → (’22) 8,256백만원

- (요구) 선박용 ESS 패키징 기술 100% 국산화를 위한 화재안전성을 강화한 패키징 기술개발, 모듈 경량화 및 소형화, 국부소화/안전제어기술 개발, 선박용 ESS 안전성 시험평가절차 및 체계 확립 등을 위한 예산 요구
  * (과제1) 선박용 ESS 안전성 평가체계 개발 및 시험인증기반 구축
  * (과제2) MWh급 선박용 C-rate1 이상 고안전성 LiB-ESS 통합시스템 국산화 기술개발
- (산출) 2개과제 8,256백만원
  - 계속 2개과제 X 4,128백만원 X 12/12개월

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,745	○ 연구개발활동비**(360-5) : 2,647백만원** 가. 선박용 ESS 안전성 평가체계 개발 및 시험인증기반 구축 (600백만원) ・ 600백만원×신규 1개과제=600백만원 나. MWh급 선박용 C-rate1 이상 고안전성 LiB-ESS 통합시스템 국산화 기술개발 (2,047백만원) ・ 2,047백만원×신규 1개과제=2,047백만원 ○ 기획평가관리비**(360-6) : 98백만원** 가. 기획평가관리비 (360백만원)	8,256	○ 연구개발활동비**(360-5) : 8,256백만원** 가. 선박용 ESS 안전성 평가체계 개발 및 시험인증기반 구축 (2,000백만원) ・ 2,000백만원×계속 1개과제=2,000백만원 나. MWh급 선박용 C-rate1 이상 고안전성 LiB-ESS 통합시스템 국산화 기술개발 (6,256백만원) ・ 6,256백만원×계속 1개과제=6,256백만원 ○ 기획평가관리비**(360-6) : -** 가. 기획평가관리비 2022년부터 전담기관(한국에너지기술평가원)의 기획평가관리비는 별도 세부사업으로 편성하여 관리

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART평균 (단위: 점)	목표					4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적					-			
	달성도					-			
사업화율 (단위: %)	목표					35.4	최근 3년'17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	
2019	
2020	
2021	ㅇ상반기(5월) 신규 2개 과제 선정 및 협약 완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

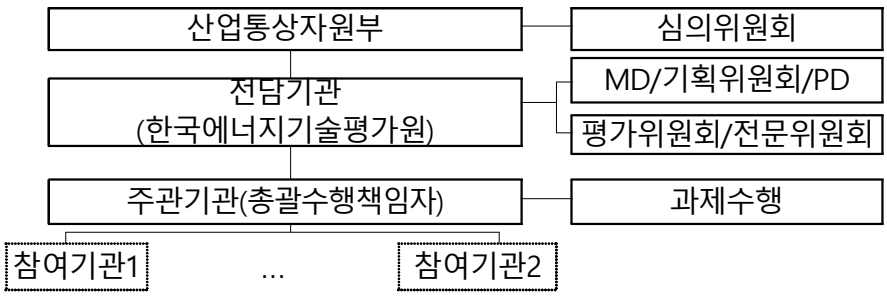
- 선박용 ESS 패키징 기술 국산화로 1MWh당 10억원 이상의 고가인 선박용 ESS 수입 대체로 국내 시장 보호와 더불어 세계 최고 국내 배터리기술과 연계한 선박용 ESS 고부가가치 新시장 창출 및 글로벌 기술·시장 선점 교두보 마련
- 선박용 ESS 안전제어기술 및 안전성 시험평가절차·체계 확립으로 ESS 고부가가치산업 생태계 활성화 및 일자리 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

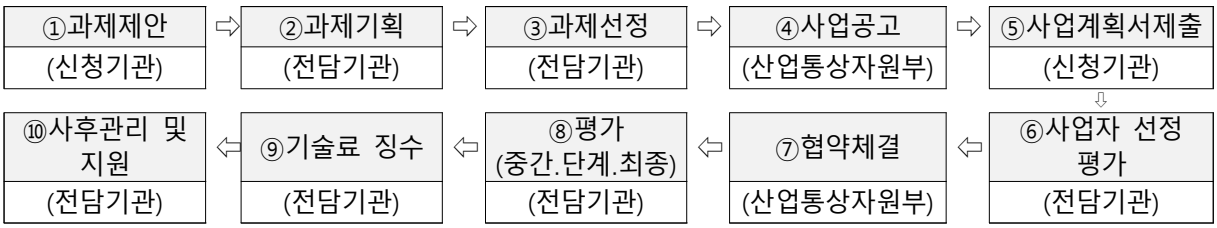
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 사업시행체계



○ 과제지원 절차



○ 공모 유형별

중장기과제(지정공모)		단기과제(지정 및 자유공모)	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	수요조사 실시 (지정공모에 한함)	제출자→전담기관
기술수요조사	전담기관	수요조사서 심의 (지정공모에 한함)	전담기관
기획과제도출	기획위원회/PD	신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정(지정)	산업통상자원부
과제기획수행 (산업 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	신규 사업 공고	기획위원회/PD
기획과제 목표 검토	기획위원회/목표검증단	사업계획서 접수	기획위원회/목표검증단
신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회	신청과제 평가	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부	지원대상과제 및 사업자 확정	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	확정과제 협약 체결	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)	중간 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관→산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
확정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관(참여기관)	최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	기술료 징수	주관기관→ 전담기관/위탁정산기관
사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	전담기관↔ 주관기관(참여기관)
차기 단계 협약 체결	전담기관↔ 주관기관(참여기관)		
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부		
사업비 정산	주관기관→ 전담기관/위탁정산기관		
기술료 징수	주관기관→전담기관		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관		

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

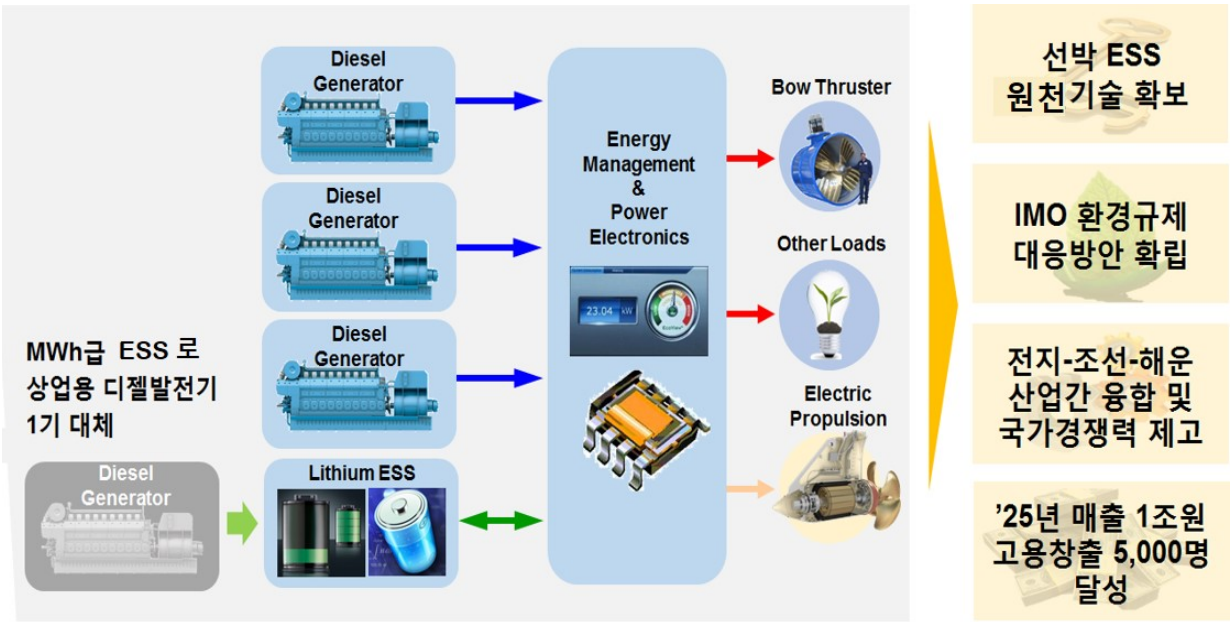
(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		2,745	10,165	10,590		
'21~'25		2,745	6,945	9,496		

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (추진방향) 해외시장에 100% 의존하고 있는 선박용 ESS의 국산화를 위해 선박의 안전성을 확보할 수 있는 패키징 기술개발(열폭주 확산 방지, Off-gas 제어 등), Electric Package 엔지니어링 기술개발(소형화, 경량화 포함) 및 시제품 실증을 통한 기술 확보 (참고1. 사업목표 및 연차별 기술개발 내용)
- (추진계획) 세계 최고 국내 배터리기술을 기반으로 한 선박용 MW급 ESS 패키징 제품화 기술 100% 국산화로 수입대체 및 수출 경쟁력 강화를 위한 기술개발 지원
  - MW급 선박용 ESS 패키징 핵심기술 국산화 및 실증을 위한 해상환경용 ESS 최적 모듈/랙 단위체 설계 및 열전이 확산방지용 분리판 개발, 모듈단위 국부 소화기술, 선박용 ESS 안전제어 기술개발 등
- (최종성과물) 100% 국산화된 MW급 선박용 ESS 패키징 기술, 선박용(예인선, 등) ESS 패키징 시제품



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 3년 내 선박용 ESS Electric Packaging 기술 100% 국산화를 위해 사전기획된 사업으로 원활한 사업목표* 달성을 위한 사업비(총 국비 227.5억원) 지원 필요

* 非자동차(Non-Automotive) 기반 운송 분야의 배출가스저감 방안으로 적용되는 ESS 시장은 '26년까지 8,614MWh(60억 달러) 규모의 성장이 예상되며 이중 선박용 시장은 4,234MWh로 가장 크게 성장할 것으로 전망됨(Navigant Research, 2017)
(참고2. 선박용 ESS 기술 및 시장 현황)

* 선박용 ESS는 육상용 대비 2~5배의 고가로 100% 수입되고 있어, 동사업 추진에 의한 기술 국산화로 고부가가치 新시장 창출 및 글로벌 시장 선점 교두보 마련

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020										
2021	2,745	-	2,745	-	2,745	2,745	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020										
2021.12월	2,745	-	2,745	2,745	-	2,745	2,745	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	
2019	
2020	
2021	- 상반기(5월) 신규 2개 과제 선정 및 협약 체결 완료

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- 참고1. 사업목표 및 연차별 기술개발 내용
- 참고2. 선박용 ESS 시장과 기술 현황

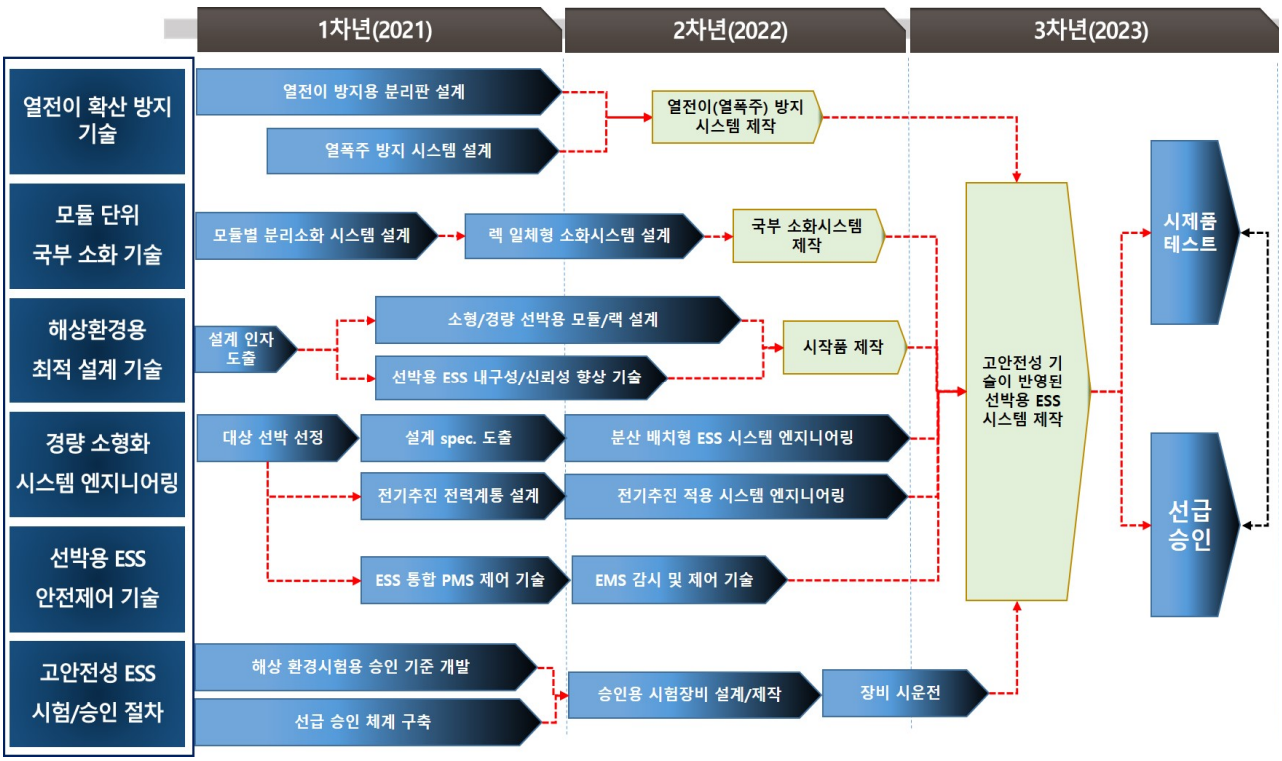
참고 1 사업목표 및 연차별 개발 내용

○ (개요) 선박용 고안전성 ESS 패키징 기술개발사업

사업 목표	세계 최고 국내 배터리기술을 기반으로 한 선박용 MW급 ESS 패키징 제품화 기술 100% 국산화로 수입대체 및 글로벌 시장 진출

목표 및 핵심 내용	열전이 확산방지 기술	모듈 단위 국부 소화기술	해상환경용 최적 설계	경량·소형화 시스템엔지니어링	ESS 안전제어 기술	고안전성 시험/승인 절차
기존 기술	냉각분리판 추가적용 (수냉식)	-	-	-	배터리 BMS (Master/Sub) 기술	배터리 성능 시험, 환경시험
동사업 목표	열전이(열폭주) 방지 기술 확보	모듈 단위 분리 소화기술 확보	해상선박환경에 적합한 시스템 설계	소형/경량화 시스템엔지니어링 기술	PMS/EMS 최적화 기술 개발	선박 탑재를 위한 시험/승인 기준 개발
핵심 기술 개발 내용	-열전이 방지용 분리판 설계 -수냉/공랭 동시 적용 가능한 열폭주 방지 시스템 개발	-모듈별 분리 소화기술 개발 -랙 일체형 소화 시스템 설계	-선박 배치에 유연한 소형, 경량 모듈/랙 설계 -선박용 ESS 내구성/신뢰성 향상 기술	-분산 배치형 ESS 시스템 엔지니어링 -전기추진 적용 시스템 엔지니어링 기술	-선박/ESS통합 PMS기술 개발 -안전운항을 위한 ESS 제어/감시 기술 개발	-선박 안전성 시험절차 개발 -선급 승인을 위한 승인시험 체계 구축

○ 연차별 기술개발 내용



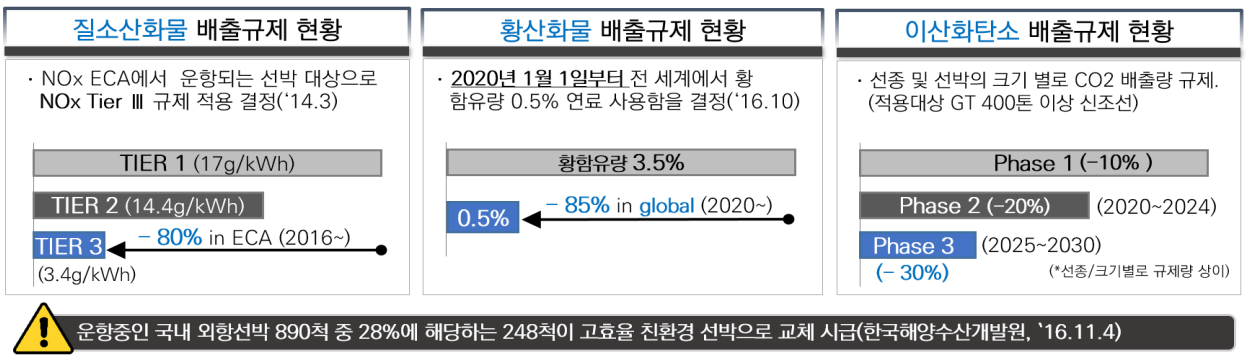
참고 2 선박용 ESS 시장과 기술 현황

□ 주요 이슈

o 전 세계 선박의 안전 및 환경오염 관련 사항을 정하는 국제해사기구(IMO)에서는 2013년 1월 1일부터 단계적인 온실가스 감축 규제를 시행하였으며, 2025년까지 2008년 대비 30%의 온실가스 감축을 위한 대기오염물질(CO2, NOx, SOx 등) 배출규제 강화

- IMO의 온실가스 규제는 국가와 관계없이 모든 선박에 적용되며, MEPC 72차 회의('18년)에서 선박의 이산화탄소 배출량*을 2008년 대비 2030년까지 40%, 2050년까지 70% 감축목표 수립

  * 1톤의 화물을 1마일 운송할 때 발생되는 CO2 배출량인 선박의 원단위 배출량(tCO2/ton·mile) 기준



o 노르웨이 및 유럽기반 다국적기업이 전기추진선박 기술·시장 선도, 다수의 트랙 레코드를 기반으로 전 세계 전기추진선박 시장 점유

o 국내 대형 조선소에서 선박용 전기추진패키지(제어시스템, ESS, 배전시스템, 추진 모터) 기술 확보에 노력하고 있으나 선박용 ESS는 모두 해외업체에 의존하고 있음

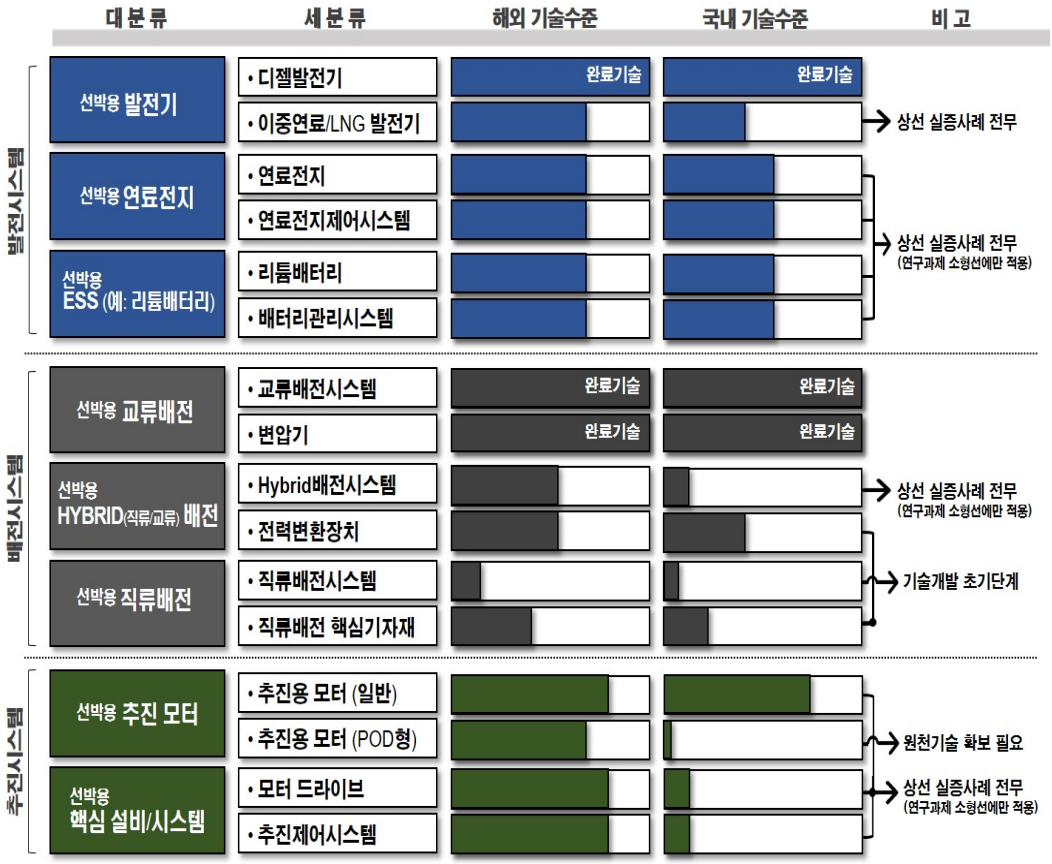
- 미세먼지 등 대기오염물질의 저감을 위해 민·관에서 친환경선박건조를 추진하고 있으나 상용화된 선박용 ESS 기술 전무

- 부산항만공사(BPA)가 항만안내선을 배터리 전기추진선박으로 교체를 위한 전기추진 장비 선정(2019년) 시 외국기업* 참여, 국내 기업으로는 현대중공업이 유일하게 외국 제품의 SI 형태로 참여함

  * (BPA 2019년) ABB, Siemens, DANFOSS, LIEBHERR, NES, WARTSILA, WestCon

o 국내 선박용 ESS 패키징 기술 부재로 배터리 셀 위주의 사업을 추진하고 있으며, 해외 선진사는 국내 배터리를 이용한 선박용 ESS를 동일 용량의 육상용 ESS 대비 2~5배의 고가로 국내에 공급되고 있음

- 국내 전기추진선박 시장의 수입 의존성 탈피와 국내 ESS산업의 고부가 가치화로 글로벌 기술 · 시장 경쟁력 확보 시급



< 전기추진선박 기술 수준 비교(한국선급 기술세미나 자료) >

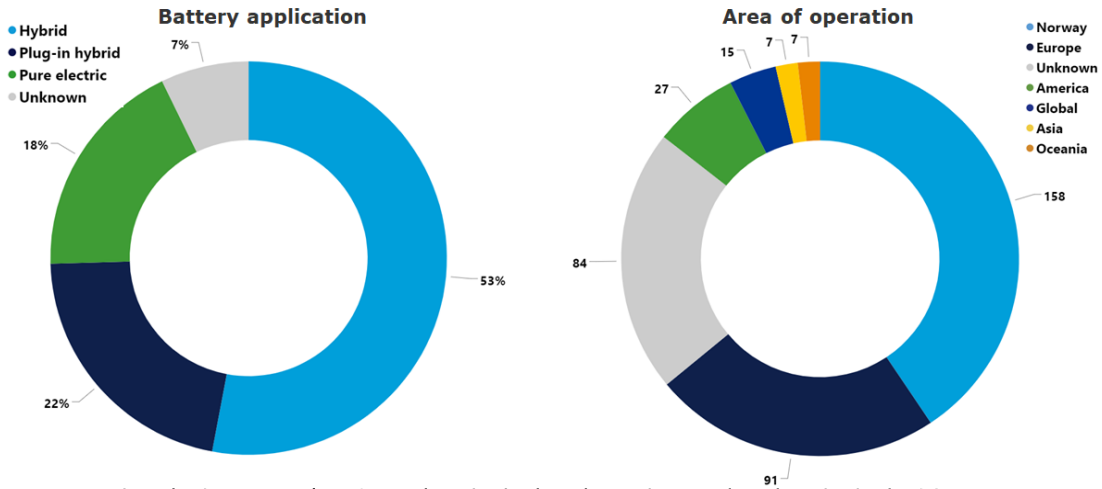
□ 국외 시장동향현황

o 기후변화 대응을 위한 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization)의 외항선박에 대한 배출규제 강화로 고효율 친환경 선박으로의 전환 중이며, 현재 ESS를 설치한 선박은 약 350척이지만(건조단계 선박 포함), 자율운항선박 시장 도래로 신규계약 급증

- 노르웨이 주도의 MBF(Maritime Battery Forum)와 DNV GL社에 의하면 2018년 3월 기준, ESS를 주전원·보조전원으로 적용된 선박은 전 세계적으로 185척 이상임

* 해운산업 중 Cruise, Drillship 등에 대한 전기추진시스템 적용, 엄격한 환경규범 및 규제(MARPOL Annex VI, NOx, ECA's 등) 준수는 의무사항

o ESS를 다른 발전원과 같이 사용하는 Hybrid 유형이 약 75%, ESS만으로 운항하는 All-Battery 유형은 18%를 차지하고 있으며 국가별로는 노르웨이와 유럽이 가장 많은 비중 차지(DNVGL, Alternative Fuels Insight, '20.02.01)



< 전 세계 ESS가 적용된 선박의 시스템 유형 및 지역별 분류 >

o 선박 등 非자동차(Non-Automotive) 기반 운송 분야의 배출가스저감 방안으로 '26년까지 시장규모는 8,614MWh (60억 달러), 이중 선박 시장은 4,234MWh로 가장 크게 성장할 것으로 전망(Navigant Research, 2017)

< ESS만으로 발전/추진하는 All-Battery 선박의 주요 현황 >

No.	선명(선사)	국가	유형	ESS 용량	선종	인도일
1	ArVagTredan	프랑스	슈퍼커패시터	28kWh	여객선	2013
2	Ampere(NORLED)	노르웨이	배터리	1MWh	여객선	2014
3	Tycho Brahe &Aurora(HH ferries)	스웨덴	배터리(2척)	4.16MWh/척	여객선	2017(개조)
4	광촨국제유한공사	중국	배터리+ 슈퍼커패시터	2.4MWh	화물선	2017
5	Ellen (E-Ferry프로젝트)	EU	배터리	4.3MWh	여객선	2019
6	The Future of the Fjords	노르웨이	배터리	1.8MWh	여객선	2018
7	MF Husavik(Fjord1)	노르웨이	배터리 (총13척 계약)	0.6MWh	여객선	2018 (첫호선)
8	YARA Birkeland(YARA)	노르웨이	배터리	7~9MWh	컨테이너 Feeder선 (120 TEU)	2020(예정)
9	(가칭)Tesla of the canal(Port-Liner)	네덜란드	배터리(2척)	미정	소형컨테이너 바지선	2018
			배터리(5척)	미정	대형컨테이너 바지선	미정
10	Road Ferry 6819 & Road Ferry 9819	캐나다	배터리(2척)	미정	Ferry	미정
11	Cruise Barcelona Cruise Roma	이탈리아	배터리	5.5MWh/척	Ro-Pax	2019
12	East by West(Meridian Electric Ferry)	뉴질랜드	배터리	1MWh	Ferry	2020(예정)
13	E-5 Project	일본	배터리	-	Tanker	2020(예정)

o 해양 조선 · 해운산업 분석기관인 클락슨은 '17년에서 '29년까지 전기추진 선박은 총 2,369척으로 증가하여 전 세계 선박의 4.5%를 점유 전망

- 특히 새로 건조될 선박 또는 최근 건조된 선박 중심으로 전기추진 선박 비중이 증가하여 선령이 0~4년이 867척으로 7.3% 차지

  * 선령별 전기추진선박 비중: 0~4년 7.3%(867척), 5~9년 4.7%(683척), 10~14년 3.3%(250척), 15~19년 2.7%(192척), 20~24년 2%(71척)

< 해외 주요 배터리 선박 현황 (한국선급, 2019) >

번호	선 명	국 가	선 종	유 형	배터리 용량	인도일
1	Carolyn Dorothy	미국	Tug	Hybrid	65kWh	2009
2	Nemo H2	네덜란드	Ferry	Hybrid (연료전지)	70kWh	2009
3	Campbell Foss	미국	Tug	Hybrid	65kWh	2012(개조)
4	RT Adriaan	네덜란드	Tug	Hybrid	78 kWh	2012(개조)
5	Kéolis Bordeaux	프랑스	Ferry	Hybrid	146kWh	2012
6	Edda Freya	노르웨이	MPSV*	Hybrid	546 kWh	2012
7	Prinsesse Benedikte	덴마크	Ferry	Hybrid	1.6 MWh	2013(개조)
8	Hallaig	영국	Ferry	Hybrid	700kWh	2013
9	MV Tachek	캐나다	Ferry	Hybrid	200kWh	2013(개조)
10	Viking Lady	노르웨이	OSV	Hybrid (연료전지)	442kWh	2013(개조)
11	Edda Ferd	노르웨이	PSV	Hybrid	260 kWh	2013
12	MF Finn øy	노르웨이	Ferry	Hybrid	260 kWh	2014(개조)
13	Ampere	노르웨이	Ferry	All-Electric	1.0 MWh	2014
14	Bhagwan Dryden	호주	Ferry	Hybrid	130 kWh	2014
15	M/V Deutschland	독일	Ferry	Hybrid	1.6 MWh	2014(개조)
16	M/V Prins Richard	덴마크	Ferry	Hybrid	2.6 MWh	2014(개조)
17	M/V Schleswig-Holstein	독일	Ferry	Hybrid	1.6 MWh	2014(개조)
18	RT Evolution	네덜란드	Tug	Hybrid	117 kWh	2014
19	RT Emotion	네덜란드	Tug	Hybrid	117 kWh	2014
20	Gorgon Project	호주	Tug	Hybrid	533 kWh	2014
21	San Lorenzo	이탈리아	Yacht	Hybrid	97.5 kWh	2014
22	Savannah	네덜란드	Yacht	Hybrid	1.0 MWh	2015
23	Fannefjord	노르웨이	Ferry	Hybrid (LNG발전기)	410 kWh	개조 中
24	Texelstroom	네덜란드	Ferry	Hybrid	1.6 MWh	건조 中
25	M/V Berlin	덴마크	Ferry	Hybrid	1.6 MWh	건조 中
26	M/V Copenhagen	덴마크	Ferry	Hybrid	1.6 MWh	건조 中
27	Seaspan Cargo Ferry	캐나다	Ferry	Hybrid	546 kWh	2015계약완료

- 선박 종류별로는 Off-shore 공급 및 지원선 64%, Cruise선 8%, LNG선 6%, Drillship 5%, 여객선이 5% 점유
- 전 세계적으로 ESS를 적용한 100% 전기추진 선박 관련 프로젝트는 11개*로 이중 관련 시장을 선점하고 있는 노르웨이가 5건, 그 외 프랑스 · 스웨덴, EU, 네덜란드, 캐나다, 중국이 각 1건씩 추진 중임

* 11개의 프로젝트 중 대부분이 여객선이며, 노르웨이의 피더 컨테이너선, 네덜란드의 컨테이너 바지선, 중국의 화물선이 있음

< 전기추진시스템으로 전환 가능한 선박 유형 >

분류	유형	주요내용
여객/차량 운송	페리선 (Ferry)	• (목적) 승객을 한곳에서 다른 곳으로 운송 하는 여객선 • (특성) 동일 구간을 시간표에 따라 운항하는 정기여객선 • (시장) 운하가 발달된 유럽에서 특히 활성화, 자동차와 여객을 함께 운송하는 것이 일반적으로 Car Ferry 또는 Passenger Ferry로 지칭
	크루즈선 (Cruise)	• (목적) 1,000명 이상의 승객이 하룻밤 이상을 운항할 수 있도록 객실을 갖춘 선박 • (특성) 수백 개의 객실과 배 안을 오르내릴 수 있는 엘리베이터, 카지노, 극장, 수영장, 테니스코트 등의 오락시설까지 갖춘 흔히 떠다니는 해상 호텔이라 부름 • (시장) 가장 건조하기 어려운 선박으로 호텔과 같은 안락함과 각종 편의시설의 고급화 등 우수한 기술력을 필요로 하는 고부가가치 시장
특수 작업선	드릴십 (Drillship)	• (목적) 해상플랫폼 설치가 불가능한 깊은 수심의 해역이나 파도가 심한 해상에서 원유・가스를 시추하는 선박 • (특성) 선박 가동성과 심해 시추능력을 겸비한 조선해양플랜트 기술이 융합된 선박 • (시장) 해상 유전 및 가스전을 보유하고 있거나 희귀자원 시추 시장
	쇄빙선 (Ice Breaker)	• (목적) 얼음을 파괴하여 선로를 열어주는 선박으로 일반 선박의 항로 개척 • (특성) 항해가 불가능한 결빙 해역에서 얼음을 파쇄하여 항로를 열어 화물선 선단 등이 화물을 운송할 수 있도록 도와줌 • (시장) 해상항로 단축을 위한 북극 및 남극항로의 쇄빙, 극지방 연구지원, 결빙으로 갖힌 선박 구조 등

* 출처, https://samsungshi.com/Kor/Pr/know-kind01.aspx

□ 국내 시장 현황

o (형식승인) 선박용 ESS는 선급규정 및 법령에 기반한 '형식승인 증서'가 있어야만 배터리시스템 등 기자재 탑재가 가능함

o '19년 해양수산부에 등록된 어선은 약 67,000여척으로 친환경 선박으로의 전환을 위해 납축전지(1척당 100Ah급, 4개)로 대체 시 116억 규모의 시장 전망

ESS - hybrid

ESS (리튬배터리)가 선박의 주전원 혹은 보조전원으로 사용된 선박
전세계 약 185척 이상! (18년 3월 기준/건조 중인 선박도 포함)

(출처: MBF(Maritime Battery Forum), DNVGL)

No.	선명	국가	선종	배터리 용량	인도일
1	Carolyn dorothy	USA	Tug	65 kWh	2009
2	Edda Freya	Norway	MPSV 1)	546 kWh	2012
3	Campbell Foss	USA	Tug	65 kWh	2012 (개조)
4	Viking Lady	Norway	OSV	442 kWh	2013 (개조)
5	Prinsesse Benedikte	Denmark	Ferry	1.6 MWh	2013 (개조)
6	M/V Prins Richard	Denmark	Ferry	2.6 MWh	2014 (개조)
7	Bhagwan Dryden	Australia	DSV 2)	130 kWh	2014
8	Viking Queen	Norway	OSV	650 kWh	2015 (개조)
9	Viking Energy	Norway	OSV	650 kWh	2015 (개조)
10	Savannah	Netherlands	Yacht	1.0 MWh	2015
11	Fannefjord	Norway	Ferry	410 kWh	2016
12	Texelstroom	Netherlands	Ferry	1.6 MWh	2016
13	M/V Berlin	Denmark	Ferry	1.6 MWh	2016
14	Spirit of the Sound	USA	Research Vessel	91 kWh	2016
15	Seaspan Cargo Ferry	Canada	Ferry	546 kWh	2016
16	IJ Ferry 60,61	Netherlands	Ferry	136 kWh	2016/17
17	Elektra	Finland	Ferry	1 MWh	2017
18	OV Ryvingen	Norway	MPSV	3 MWh	2018 (예정)
19	MPV 30 (3척)	Norway	MPSV	882kWh X3	2018 (예정)

1) MPSV: Multi Purpose Support Vessel, 2) DSV: Diving Support Vessel



Texelstroom (135mX28m)
CNG/디젤 이중연료 발전기 + ESS



Seaspan Cargo Ferry (148.9mX26m)
디젤/LNG 이중연료 발전기 + ESS



OV Ryvingen
디젤발전기 + ESS (ESS가 주전원)

o (선박용 마이크로그리드) 전기추진선박의 동력원에서 추진시스템까지의 구성은 현재 교류(AC)에서 직류(DC)기반의 시스템 적용 확대

- 선박은 독립전원을 사용하는 마이크로그리드 시스템으로 에너지원을 기존의 화석연료에서 발전기를 대체할 수 있는 ESS로 변경 적용 추세

- 추진동력을 배터리를 사용하는 ESS를 적용하여 친환경선박 추진시스템으로 진화하고 있으며, 추진 효율 및 제어 최적화를 위한 직류 마이크로그리드 개발 및 적용을 위하 기술개발이 활발히 진행 중임

o (배터리) 선박용 배터리를 공급하는 글로벌 업체들 대부분은 다른 업체로부터 Cell을 공급받아 모듈화하고, BMS 설계 및 Pack 조립하는 'Packer'이며, 선급의 형식승인**도 이미 획득한 상태

* Corvus Energy(캐), Sterling PBES Energy Solutions(캐), EST-Floattech(네), Leclanché(스), MG Energy Systems(네), Saft(프) 등

** 형식승인(Type Approval)은 선급에서 제시하는 안전 및 성능기준을 만족하는지 검증하는 절차로, 선박용으로 공급되기 위한 필수 요건

o 해외 유수의 선박용 전기부품업체는 'MW급 이상'의 대용량 전력변환장치(PCS) 공급실적을 보유

o 국내 업체의 선박용 ESS 납품 실적은 현재까지 없으나, 단위부품으로 배터리 공급, 삼성중공업이 삼성SDI와 공동으로 노르웨이 선급의 선박용 배터리 형식승인('19.7월) 최초로 받음

- 국내 기업(LS산전, 효성중공업, 데스틴파워 등)의 PCS 기술력은 글로벌 경쟁력을 가지고 있으나 선박용 납품 실적은 없음

- 소형선 위주의 전기어선, 잠수함*, R&D용 시제선** 개발 등의 초기 단계임

* (잠수함) 장보고III 배치 I에는 납축전지 설치, 장보고 III 배치 II에는 리튬배터리가 탑재되어 건조 중

** 국내 최초 배터리 추진 항만안내선 건조를 위한 프로젝트[한국선급(KR), 부산항만공사(BPA)]가 진행 중이나 전기추진패키지는 ABB 등으로부터 전부 수입

< 선박용 ESS 산업의 Value Chain (한국선급, 2019) >

가치기슬	모듈/부품	배터리 시스템	전기추진시스템	선박용 일렉트릭 패키지
역할	• 선박용 배터리모듈 • PCS, 직류계통, 직류배전 등 • 기자재승인	• ESS 패키징 기술 개발 • 시스템 integration • 시험/검사	• 전기추진패키지 엔지니어링 • 시험/검사	• ESS package • 선박 전기추진 시스템 • DC grid • 시험/검사
참여자	• LG화학, 삼성SDI, SK Innovation, IBT, Siemens, 한국선급 등	• LG화학, 삼성SDI, SK Innovation, Corvus, IBT, Siemens, 한국선급 등	• 현대일렉트릭, LGM, KTE, ABB, 세방전기, Siemens, 한국선급 등	• HHI, SHI, DSME, 한진중공업, KOKAM, ABB, Siemens, 한국선급 등

□ 국내외 기술 현황

o 노르웨이 해사청(Norway Maritime Authority)은 선박용 ESS의 화재 안전성 강화를 위해 선박용 배터리시스템 가이드라인 제공

* 2016년 'Guidelines for chemical energy storage-maritime battery systems'을 고시하여 선박용 ESS의 propagation test에 대한 기준 제시, 2019년 10월 페리선(Ytterøyningen)의 ESS 사고원인 결과를 반영한 가이드라인 제시예상

- 선박용 배터리*는 방수 · 방염이 된 6~10kWh급 모듈의 팩 및 어레이 형태로 공급되며, IP 65 이상의 보호등급을 만족하여야 함

* 삼성중공업과 삼성SDI가 공동개발한 선박용 배터리는 국내 최초로 노르웨이 선급인 DNV-GL사로부터 형식승인 획득('19.7월)

o (유럽) 운하를 활용한 실증선 트랙레코드 확보, 이웃 국가 간 기술교류 및 지속적인 정부 지원으로 전기 및 복합추진 시장을 점유

- (노르웨이) 배터리 선박기술 개발을 위해 Marine Battery Forum*(2014), Green Coastal Shipping Program**(2015) 주도

* Marine Battery Forum : 노르웨이 정부의 후원을 받고 있으며 DNV GL 등 선주, 조선소, 배터리 업체 등 80개의 기업이 참여하고 있음

** Green Coastal Shipping Program : 노르웨이 정부가 LNG 연료 선박, 배터리 선박, 선외 전력 등 친환경선박 기술개발을 위한 장기 추진 프로그램

- (네덜란드) '19.4월 VERHOEF社에서 건조된 세계 최초 전기추진시스템을 탑재한 구명정*이 최종 낙하시험을 통과하여 선박 설치 승인

* (전기추진 구명정) 알루미늄 재질의 32인승 구명정은 Torqeedo社의 50kW 전기모터와 BMW 社 기술로 개발한 30.5kWh 배터리 뱅크 3개로 구성, 최대속도 30분간 운항 및 최대속도의 50%로 약 10시간 운항

o (일본) 2014년에 새로 건조될 소류급 잠수함에 리튬이온 배터리를 설치하여 AIP(Air Independent Propulsion) 기술을 대체하기로 함

- 최초 배터리 추진선박으로 '19.6월 운항을 시작한 e-Oshima는 자동차 4대, 50명 수용 가능한 페리로 590.5kWh 배터리 모듈 2개로 추진
- 일본선박기술연구협회(JSTRA) 중심으로 국제기준 및 산업표준 선도지원 체제를 구축 완료하고 전기추진시스템 등을 채용한 고효율 에너지 기관을 탑재한 차세대 연안 선박인 Super ECO Ship 개발 중

□ 세계 실증 동향

o (노르웨이) 배터리 선박 기술개발을 위해 정부, DNV GL 및 유관 업체와 협력하여 All-Battery 여객선 및 수소연료전지와 ESS가 결합된 여객선 등 다양한 친환경 선박을 개발



(출처: MF<Ampere>, Wikipedia. https://www.marinetraffic.com)

< Ampere호 >



(출처 'This Electric Catamaran Leaves Us Lost For Words', insideEVs, '18.5.6.)

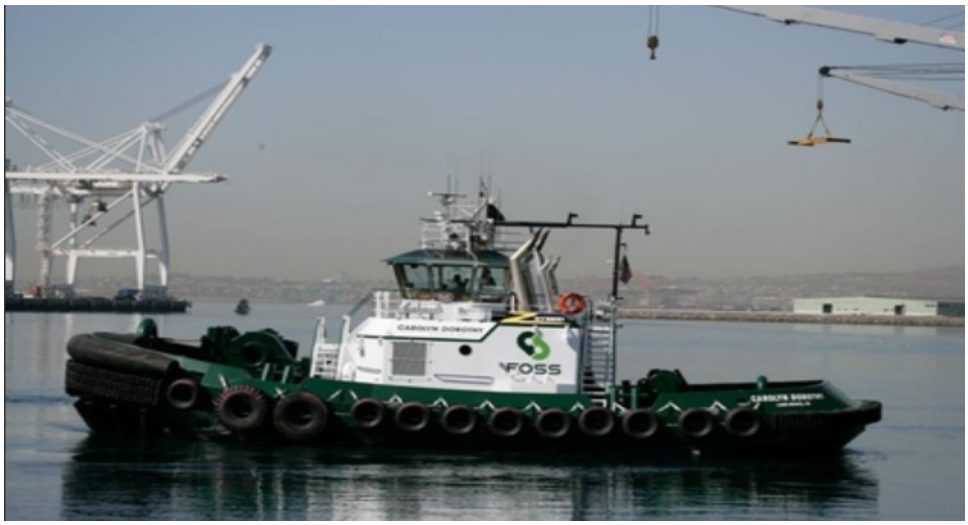
< The Future of the Fjords호 >

o (일본) Oshima Shipbuilding 社가 건조한 일**본 최초의 완전 배터리 추진 선박 e-Oshima**는 자동차 4대 및 50명 수용 가능한 페리로 590.5 kWh의 배터리 모듈 2개로 추진되며, 2019년 6월부터 운항 중



< 일본 'e-Oshima'호 >

o (미국) 기존 디젤엔진 추진시스템의 터그선을 캐나다 AKA社에서 배터리, 축 발전기가 포함된 배터리 하이브리드 선박으로 2008년 최초로 개조하여 실증 추진



(출처: 'Foss maritime, First Battery-Hybrid Vessel 2008.08.12.)
<미국 'Carolyn Dorothy'호>

o (네덜란드) '19년 4월 세계 최초의 전기추진시스템을 탑재한 구명정이 최종 낙하시험을 통과하여 설치 승인 획득

- 구명정은 알루미늄 재질로 32인승으로 Torqeedo社의 50kW 전기모터와 BMW社의 30.5kWh 배터리 뱅크 3개로 구성되었으며, 최대 스피드로 30분간, 최대 스피드의 50%로 약 10시간 정도 운항 가능



< 세계 최초 배터리 전기추진시스템 적용 구명정(VERHOEF社, 2019년 4월) >

□ 국내 실증 동향

o 배터리발전 기반 ‘고래관광선’은 ‘23년부터 울산 장생포를 운항할 예정으로 非운항기에는 실증 이력이 없는 기자재를 교체 탑재하여 트랙레코드 확보 지원

* ICT 융합 전기추진 스마트선박 건조 및 실증 사업, 총사업비 450억원(국비 235억원+지방비 215억원), 규모(길이×폭, 인원) 90m×12m, 최대 360명

o 배터리발전 기반 ‘항만안내선’은 약 20~23m의 길이로 60명 이상이 승선 가능한 규모로 ‘21년 4월부터 운항 개시 예정으로 국내 최초 All-배터리 선박이며 육상 충전설비 또한 구축 계획임



< 울산 고래관광선의 개념도 >



< 항만안내선 예시 >

사 업 명
(26) 재생에너지 전력계통연계 대용량 고압 모듈형 ESS기술개발(R&D)(5704-321)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업부	에너지산업실 전력혁신정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	321
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS기술개발사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 전력혁신정책국	신산업분산에너지과	문병철	장원	-
		044-203-3920	044-203-4081	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	3,780	3,780	6,875	3,780	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	-	-	3,780
· 재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS기술개발						3,645	3,645	3,645	3,645 [3,645]	-	-	3,780
· 기획평가관리비*						135	135	135	100 [100]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)						3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	-	-	3,780
· 연구개발활동비 (360-5)						3,645	3,645	3,645	3,645 [3,645]	-	-	3,780
· 기획평가관리비 (360-6)						135	135	135	135 [135]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)						3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	-	-	3,780
· 재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS기술개발						3,645	3,645	3,645	3,645 [3,645]	-	-	3,780
- 연구개발활동비 (360-5)						3,645	3,645	3,645	3,645 [3,645]	-	-	3,780
· 기획평가관리비						135	135	135	135 [135]	-	-	-
- 기획평가관리비 (360-6)						135	135	135	135 [135]	-	-	-

* 2022년부터 전담기관(한국에너지기술평가원)의 기획평가관리비는 별도 세부사업으로 편성하여 관리

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 재생에너지 발전비중 증가에 따른 안정적인 계통연계 및 통합운용을 위한 대용량 고압 모듈형 ESS기술의 세계 최초 실계통 적용·실증으로 국내 ESS 산업 활성화, 글로벌 시장 선점 교두보 마련
- (내용) '23년까지 전력계통 안정화 및 재생에너지 허브스테이션용 MMC타입 ESS 개발 및 실증, ESS 2MW급 이상의 수요관리자원 및 분산자원 통합모델 개발 및 2MW 이상 추가 확보를 위한 기술개발 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조

> **제14조(에너지기술개발사업비)**
> ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조 제1항의 규정에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.
> ② 제1항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등으로부터의 출연금·융자금 그 밖의 대통령령이 정하는 재원으로 조성한다.
> ③ 관계 중앙행정기관의 장은 제13조의 규정에 따른 에너지기술개발사업 전담기관이 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.
> ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.
> - 중 략 -
> ⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 전기사업법 제 49조 제5호

> **제49조(기금의 사용)** 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

② 추진경위

- (추진배경) 재생에너지 발전량 비중 20% 달성과 분산형·참여형 발전원 비중 확대 목표 달성을 위한 ESS 기술 고부가가치화, 전력계통 연계 안정화, 차세대 非리튬계 이차전지 조기 상용화를 위한 기술개발 추진

- (국정과제 37) 친환경 미래에너지 발굴·육성을 위한 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 에너지신산업 선도국가로의 도약, 저탄소·고효율 에너지 구조로의 전환을 위한 ESS 新수요처 대응 및 확대 적용

- ('21년도 산업부 투자전략) 재생에너지 글로벌 경쟁력 강화를 위한 기술개발 집중투자와 에너지효율 향상 극대화를 위한 신산업 육성

  * (투자방향) 에너지원(전력·열·가스 등) 사용 최적화에 기여하는 성능 고도화 기술개발, 에너지기술간 융합, 에너지안전 실현 등 에너지 신산업 활성화를 위한 고효율 에너지 시스템, 지능형전력망, 에너지데이터, 에너지저장**, 국민안전 및 주민 수용성의 5대 분야 투자 강화

  ** (에너지저장) 전력계통 안정화 및 수요관리 기능 고도화 분야, 안전·표준화 등 공통 기반기술 강화

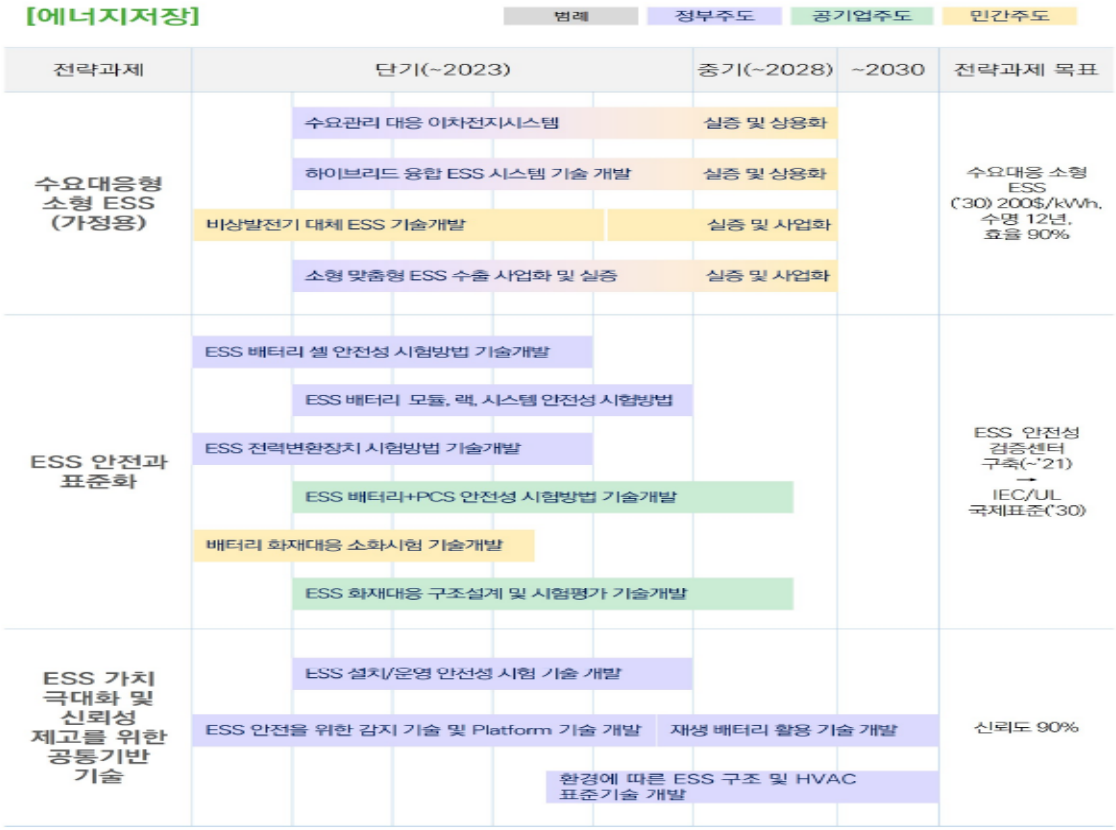
- (기본계획) 제3차 에너지기본계획(산업부, '19.6월), 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 ESS 산업 확대 및 新산업 창출

  • 제4차 에너지기술개발계획('19.12월) 및 에너지기술 중점투자분야(16대) 이노베이션 로드맵 2020('20.2월) 수립



< 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 2020 (에너지저장) >





- 주요정책 현황

< 에너지저장 주요 정부 정책 >

구분	정부 정책	주요 내용
국정과제	현 정부 국정과제	(37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 - 에너지신산업 선도국가로 도약 - 저탄소·고효율 에너지구조로 전환 ⇒ ESS 신수요처 대응·확대 적용
산업부	제4차 에너지기술개발계획('19.12)	· 에너지 대전환과 산업선도를 위한 에너지기술 강국 도약 · 16대 중점 에너지기술 분야 이노베이션로드맵 수립('20.2월)
산업부	제3차 산업융합 규제특례심의위('19.4.29)	· 리튬이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서(REC) 발급 가능하도록 규제개선
산업부	제3차 에너지기본계획 ('19.6)	· 목적지향형 대형·장기 국가에너지 R&D 프로그램 확대 ② 미래에너지 산업 육성: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 수소경제 활성화, 스마트 에너지서비스 산업 육성 ③ 지속가능한 에너지 믹스 달성: 전통에너지 산업 혁신, 미래형 분산형 에너지 확산, 에너지시설 안전관리 강화
관계부처 합동	ESS 사고원인 조사결과 및 안전강화대책('19.6)	· 제품 및 시스템 차원의 안전관리 강화 · 옥외 전용건물 설치 유도 및 안전장치 의무화 · 점검 강화를 통한 운영·관리단계 안전성 제고 · 화재대응 능력 강화를 위한 (소방)기준 마련
관계부처 합동	신재생에너지 3020 이행계획 수립 TF('17.6)	· '30년까지 발전비율 20%를 신재생에너지로부터 안정적인 전력 공급을 위해 ESS 연계 필요
관계부처 합동	청정에너지기술 로드맵'16.8)	· 전력자원 효율화를 위한 대형 ESS 기술 개발 · 글로벌 시장 선점을 위한 해외 실증 추진
관계부처 합동	2030 에너지신산업 확산전략('15.11)	· 수요관리 신시장 창출을 위한 ESS 기술확보(PCS, EMS, SI 등 기술경쟁력 강화) · 해외 실증지원을 통한 해외시장 선점
산업부	제5차 에너지이용합리화 기본계획('14.12)	· 신재생에너지연계 ESS 등 에너지수요관리설비를 활용한 에너지 절감계획 마련으로 에너지 소비 증가 완화
산업부	에너지기술 이노베이션 로드맵('14.12)	· 전력피크 부하경감을 위한 중대형 ESS 개발 및 실증 · 신재생에너지 확대에 따른 계통불안정 개선 및 출력변동 대응
산업부	제2차 에너지기본계획 ('14.1)	· 안정적 에너지 수급과 기후변화 대응을 위한 청정에너지 비중 증가 · 수요관리 중심의 에너지정책 추진 및 분산형 발전시스템 구축
산업부	K-ESS 2020 ('11.5)	· 중대형 ESS 기술개발 및 세계 3대 ESS 산업 강국 도약을 위한 발판 마련

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ‘21년 ~ ‘23년(3년)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등 (ESS 시스템 및 응용제품 관련 기관)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS 기술개발사업	출연	산·학·연 등 관계 기관	3,780 백만원	연구수행 형태에 따라 33~100% 이내	산업기술혁신사업 공통운영 요령 제25조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 재생에너지 전력계통 연계 대용량 고압 모듈형 ESS기술개발사업(R&D)
: (’21) 3,780백만원 → (’22) 3,780백만원
- (요구) 재생에너지 계통 연계 안정화 및 재생에너지 허브스테이션용 MMC타입 ESS 핵심기기 개발 및 실증 지원을 위한 예산 요구
  * (과제1) 50MW까지 확장 가능한 MMC타입 ESS 및 재생에너지 연계 고압형 허브스테이션 핵심기기 개발
  * (과제2) 154kV 송전선 연계 가능한 확장성 및 이동성 고려한 친환경 모바일(Mobile) 변전소 개발 및 운영 실증
- (산출) 2개과제 3,780백만원
  - 계속 2개과제 X 1,890백만원 X 12/12개월

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,780	○ 연구개발활동비**(360-5) : 3,645백만원** 가. MMC타입 ESS 및 재생에너지 연계 고압형 허브스테이션 핵심기기 개발 (2,172백만원) ・ 2,172백만원×신규 1개과제=2,172백만원 나. 재생에너지 연계 MMC타입 ESS 기반 모바일 허브스테이션 개발 및 운영 실증 (1,473백만원) ・ 1,473백만원×신규 1개과제=1,473백만원 ○ 기획평가관리비**(360-6) : 135백만원** 가. 기획평가관리비 (135백만원)	3,780	○ 연구개발활동비**(360-5) : 3,780백만원** 가. MMC타입 ESS 및 재생에너지 연계 고압형 허브스테이션 핵심기기 개발 (2,386백만원) ・ 2,386백만원×계속 1개과제=2,386백만원 나. 재생에너지 연계 MMC타입 ESS 기반 모바일 허브스테이션 개발 및 운영 실증 (1,394백만원) ・ 1,394백만원×계속 1개과제=1,394백만원 ○ 기획평가관리비**(360-6) : -** 가. 기획평가관리비 2022년부터 전담기관(한국에너지기술평가원)의 기획평가관리비는 별도 세부사업으로 편성하여 관리

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART평균 (단위: 점)	목표					4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적					-			
	달성도					-			
사업화율 (단위: %)	목표					35.4	최근 3년'17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	
2019	
2020	
2021	ㅇ하반기(12월) 신규 2개 과제 선정 및 협약 완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

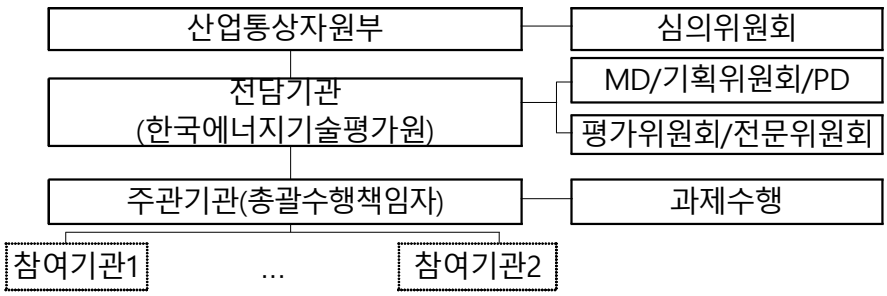
- 세계 최초 실계통 적용·실증을 통한 계통안정화 및 신재생 출력안정화로 전력공급 신뢰도 향상, FACTS 겸용 ESS기술 선점 및 제품경쟁력 강화
- 배터리 기반 BESS의 빅데이터 획득·관리 창구 일원화 및 공유자원화에 의한 ESS 고부가가치 新BM창출로 산업생태계 확장 및 시장경쟁력 강화
- 재생에너지 발전과 분산전원 비중 확대에 따른 계통 연계 안정화 고부가가치 산업 인력 수요 창출과 에너지저장장치 산업 활성화에 의한 고용창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

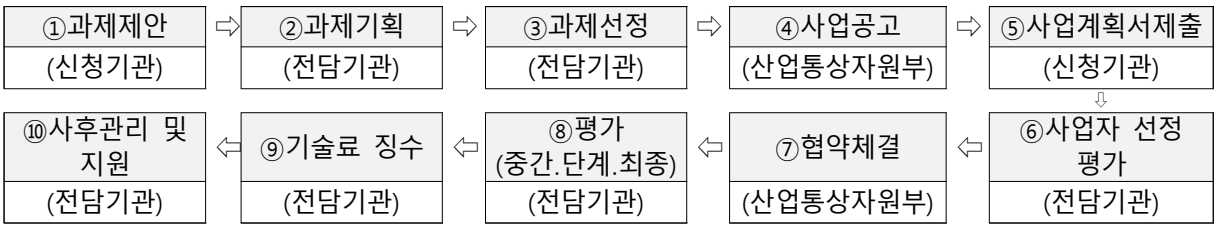
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 사업시행체계



○ 과제지원 절차



○ 공모 유형별

중장기과제(지정공모)		단기과제(지정 및 자유공모)	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	수요조사 실시 (지정공모에 한함)	제출자→전담기관
기술수요조사	전담기관	수요조사서 심의 (지정공모에 한함)	전담기관
기획과제도출	기획위원회/PD	신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정(지정)	산업통상자원부
과제기획수행 (산업 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	신규 사업 공고	기획위원회/PD
기획과제 목표 검토	기획위원회/목표검증단	사업계획서 접수	기획위원회/목표검증단
신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회	신청과제 평가	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부	지원대상과제 및 사업자 확정	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	확정과제 협약 체결	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)	중간 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관→산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
확정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관(참여기관)	최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	기술료 징수	주관기관→ 전담기관/위탁정산기관
사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	전담기관↔ 주관기관(참여기관)
차기 단계 협약 체결	전담기관↔ 주관기관(참여기관)		
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부		
사업비 정산	주관기관→ 전담기관/위탁정산기관		
기술료 징수	주관기관→전담기관		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관		

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		3,780	9,500	10,720		
'21~'25		3,780	6,685	9,509		

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
   ㅇ 21년에 과제 신청기관이 없어 재공고가 이루어지고 있어 지원기관을 선정하지 못하였는바, 21년과 22년 예산 집행이 불투명하므로 감액 필요
   - 예산 집행의 불투명으로 3,095백만원 감액 (산중위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

3) 자체평가

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
   ㅇ '22년 3,095백만원 감액 수용 : (정부안) 6,875백만원 → (확정) 3,780백만원

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (추진방향) 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 계통연계 안정성 강화 및 통합운영기술 확보

- (추진계획) 재생에너지 발전비중 증대에 따른 안정적인 계통연계 및 통합운용을 위한 대용량 고압 모듈형 ESS의 세계 최초 실계통 적용·실증을 위한 기술개발 지원
  • 재생에너지 계통 연계 안정화용 대용량 모듈형 고압 ESS 기술개발 및 실증 등 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 재생에너지 발전비중 증가에 따른 안정적인 계통연계 및 통합운용 ESS 기술개발 실증 사업의 목표를 달성하기 위해서는 확대 지원 및 예산 확보가 필요함

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020										
2021	3,780	-	3,780	-	-	3,780	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020										
2021.12월	3,780	-	3,780	3,780	-	3,780	3,780	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	
2019	
2020	
2021	- 하반기(12월) 신규 2개과제 선정 및 협약 체결 완료

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : (참고) 고압 모듈형 ESS 시장과 기술 현황

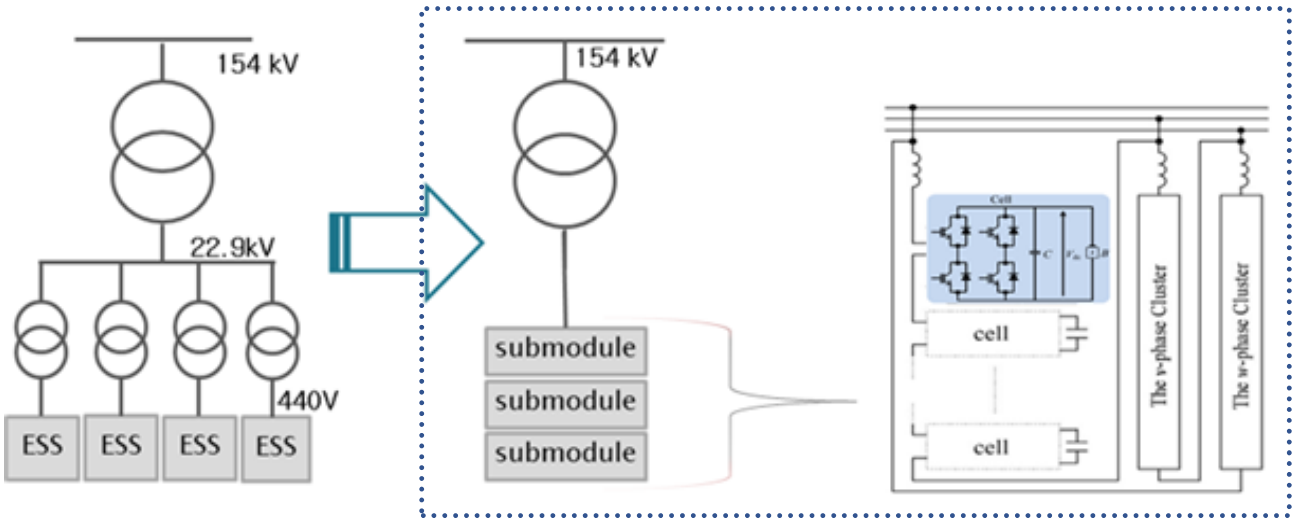
참고 고압 모듈형, 허브스테이션용 ESS 시장 및 기술현황

□ 개념 고압 모듈형 ESS

○ **(고압 모듈형 ESS)** 현재 국내에 설치된 주파수 조정용 ESS(Energy Storage System)에 사용되는 PCS(Power Conversion System)는 직류 1000V와 2대의 변압기를 통한 구조이며, 단위 PCS를 병렬 연결하여 변압기를 통해 22.9kV로 승압하고, 22.9kV를 다시 한번 승압하여 154kV 전력계통에 연계하여 운전 중

- 그러나 이러한 방식의 토폴로지는 대용량화와 통합운전에 제약이 있어 이를 해소하는 기술로 MMC(Multi-Modular-Converter)형 ESS가 검토되었음

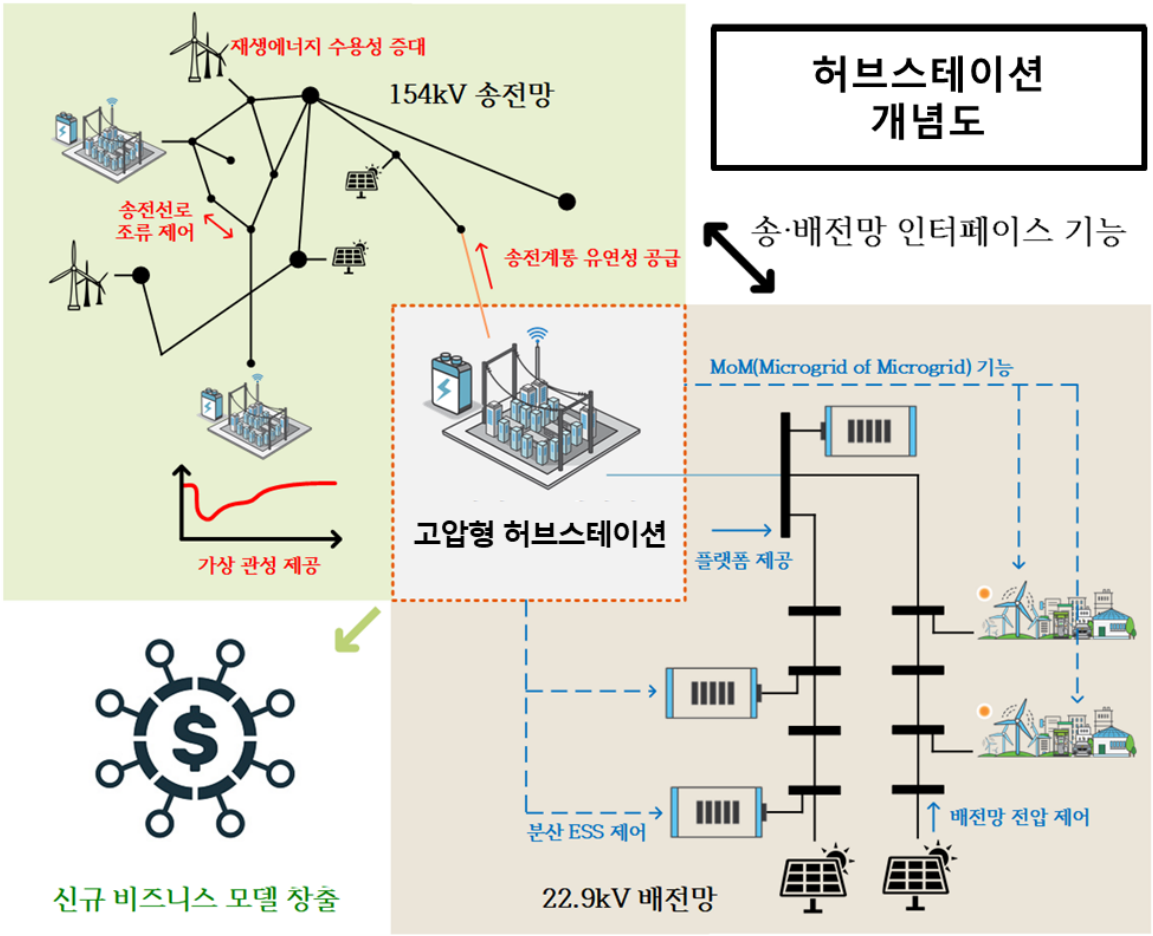
- 국내 MMC형 STATCOM(Static Synchronus Compensator) 기술에 배터리를 적용하여 MMC형 고압 대용량 ESS를 개발하여 FACTS(Flexible AC Transmission System)형 ESS로 전력계통에 실적용하는 것을 과제 목표로 함



< 기존 저압 ESS와 고압 모듈형 ESS 비교 >

○ **(재생에너지 연계 고압형 허브스테이션)** 재생에너지 연결점(POI)에서 유·무효전력, 역률, 전압제어가 가능하며 네트워크 정보를 이용하여 출력 균등배분, 증감발율(Ramp rate)제어, 전압/무효전력(Volt-var) 제어, Feeder 제어 기능을 제공할 수 있는 변전소

- 재생에너지 접속 대기 문제의 심각성이 지역별로 상이하여, 계통의 안정적 운영 및 지역별 균형적인 발전사업 운영을 위해서는 우선적으로 재생에너지 수용성을 증대시킬 수 있는 기술 적용 필요
- 고압형 허브스테이션은 재생에너지 접속대기 및 지연문제를 해결하여 재생에너지 수용률 향상, 신규 송배전 인프라 증설없이 송전계통 연계 유연성 제공 가능



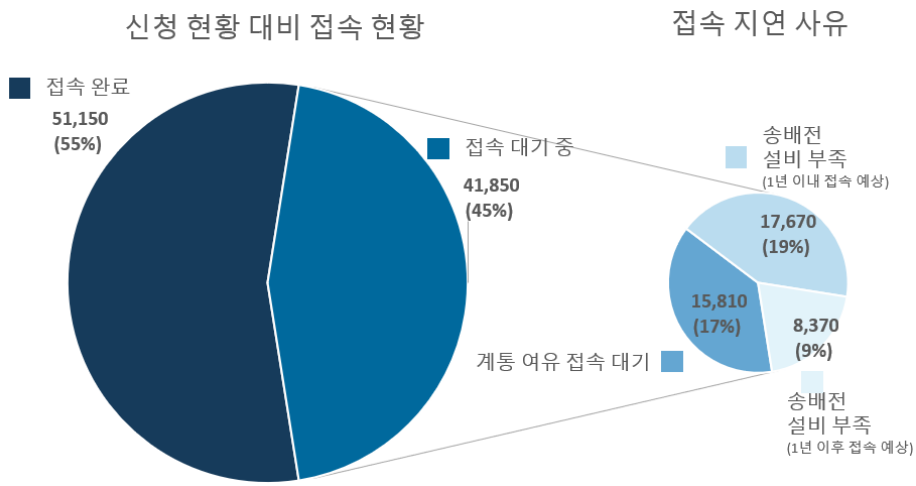
< 송배전망 인터페이스로서의 고압형 허브스테이션 개념 >

□ 주요 이슈

○ 국내 전력망은 섬(Island)계통으로 재생에너지 발전 확대 시 전력계통 안정성 확보가 매우 중요함

- 초대형 발전단지의 인출 선로 및 인근 AC 초고압 송전망 및 HVDC 송전망 건설이 지연될 경우 전력계통 안정도 확보를 위해 발전단지의 발전제약과 SPS(Special Protection System)가 적용 중임

- 신재생에너지 보급 확대에 따른 지역 간 발전/수요 불균형 문제대두



< 재생에너지 계통연계 접속 현황 및 접속 지연 이유(에너지 데일리, 19.10.02.) >

○ 국내 발전규모는 세계 7위로 크고 복잡한 계통 규모를 보유하고 있으며 전체 발전량의 약 40%에 달하는 부하가 수도권에 집중, 발전소는 서해안, 동해안 등의 초대형 발전단지 위주로 건설됨

○ 평상시에는 전압제어로 동작하면서도 사고 발생 시에는 충분한 유효전력 충전으로 주파수 안정용으로 활용할 수 있는 대용량 FACTS와 ESS Hybrid형 시스템 도입이 시급한 상황임

- 기존에 설치된 전압안정도 측면에서의 FACTS 설비는 북상 조류 또는 주요 송전선로에 설치되기 때문에, 평상시와 사고 시를 대비한 순동무효전력 확보가 주목적이고 에너지저장 능력은 없어 사고 발생 시 주파수 안정용으로의 활용은 어려움

- 현재 설치된 다수의 저압 FR(주파수조정)용 ESS는 넓은 설치부지가 필요하고 설치 대상 변전소 내 최대 설치 가능한 용량으로 제한되어 전력계통 사고 발생 시 추가적인 유효전력의 공급을 통한 과도안정도 개선 및 발전제약 완화용으로 사용하기에는 제약이 있음

○ 新기후체제 하의 선제적 대응을 위해 증가되는 신재생에너지원의 출력변동성을 완화하여 계통 내 원활한 접속을 위한 FACTS형 ESS 도입필요. 본 사업 추진으로 확보될 FACTS형 ESS를 활용한 新시장 창출 및 글로벌시장 선점 교두보 마련이 무엇보다 핵심적임

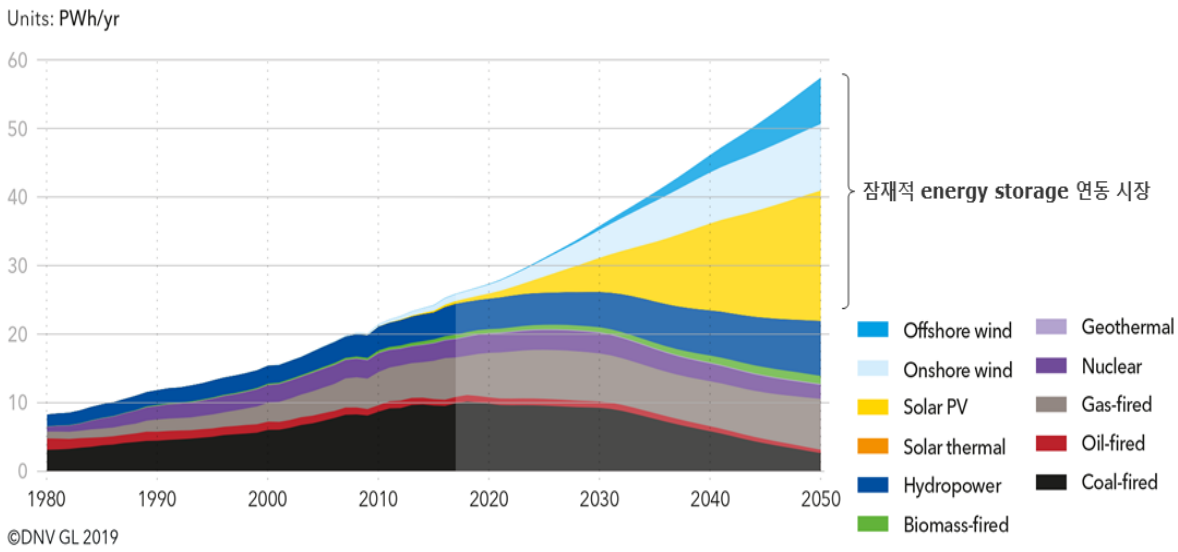
○ MMC타입 ESS와 재생에너지 연계 고압형 허브스테이션 핵심기기 개발로 유·무효전력을 제어하여 재생에너지의 안정적인 계통연계로 재생에너지 수용성 향상, ESS 사업모델 다변화로 ESS 기술 및 시장경쟁력 강화

- 배터리 기반 ESS의 빅데이터 획득·관리창구 일원화 및 공유자원화로 ESS 고부가 新BM(사업모델) 창출 가능할 것으로 기대됨
- ESS 통합운영 알고리즘 개발, 배터리 실시간 상태진단(고장·수명예측 등) 모니터링 기술, 빅데이터 수집·해석 플랫폼 등 고부가가치 기술 경쟁력 강화 가능함

□ 국외 시장동향

○ 세계 전력공급 시장에서 재생에너지의 발전량의 급속한 증가 예측

- DNV GL의 세계 전력공급 수요예측에서 2050년 신재생에너지(Offshore wind, Onshore wind, Solar PV)가 차지하는 에너지 비율이 지금의 2배 이상인 45%에 이를 것으로 예상되며, 신재생에너지는 잠재적으로 ESS와 연동된 시장이 될 것으로 예상됨(DNV GL Energy Transition Outlook, 2019)



< 발전원별 세계 발전량 예측 >

- 전 세계적인 신재생에너지 발전비중 증가로 전력품질 개선을 위한 ESS 설비가 추가되고 있으며, '18년 142.4MW에서 '27년 4,844.4MW(연평균 증가율 48.0%)로 확대될 전망으로 안정적인 전력계통 연계를 위한 기술 개발 진행 중임(Navigant Research, 2018)

○ 세계 에너지저장(ESS) 시장은 '40년까지 누적 발전용량 및 발전량이 각각 942GW와 2,857GWh로 증가할 전망이며, 620억 달러의 투자가 이루어질 것으로 예상됨

- 세계 에너지저장시스템 시장은 설치용량 기준으로 '27년 29,300MW까지 성장할 것으로 전망되며, 적용 분야별 연간 설치용량이 가장 큰 발전원 대체 시장은 '18년 476.5MW에서 '27년 12813.8MW로 증가가 예상되며, 연평균 증가율은 44.2%로 전망됨

○ Navigant Research(2018)에 따르면 세계적인 시스템 운영회사 간의 주요 인수 · 합병 사례는 3건으로 모두 고급 소프트웨어를 개발 한 회사를 대상으로 한 것이었고 통합비즈니스 지원을 위한 플랫폼 관리 추진

- 첫 번째 사례는 두산의 인수 · 합병 건으로 미공개 진행
- 시스템 통합 및 소프트웨어 제공업체인 Greensmith社는 다국적 발전소 기술회사인 Wärtsilä에 의해 약 1억 7천만 달러에 인수되었음
- Younicos社는 글로벌 전력회사인 Aggreko社에 5천5백만 달러에 인수됨

○ 고부가가치 산업계에서 가장 주목할 만한 인수합병('17.7월)으로는 AES Energy Storage社와 Siemens社가 ESS 합작회사인 Fluence社 설립임

- Siemens社의 글로벌 영업 및 엔지니어링 리소스와 AES Energy Storage社의 전문지식, 프로젝트 파이프라인 및 업계 네트워크를 활용하여 급격히 성장 중

< ESS 시스템 통합(SI, System Integration) 비즈니스 분류 >

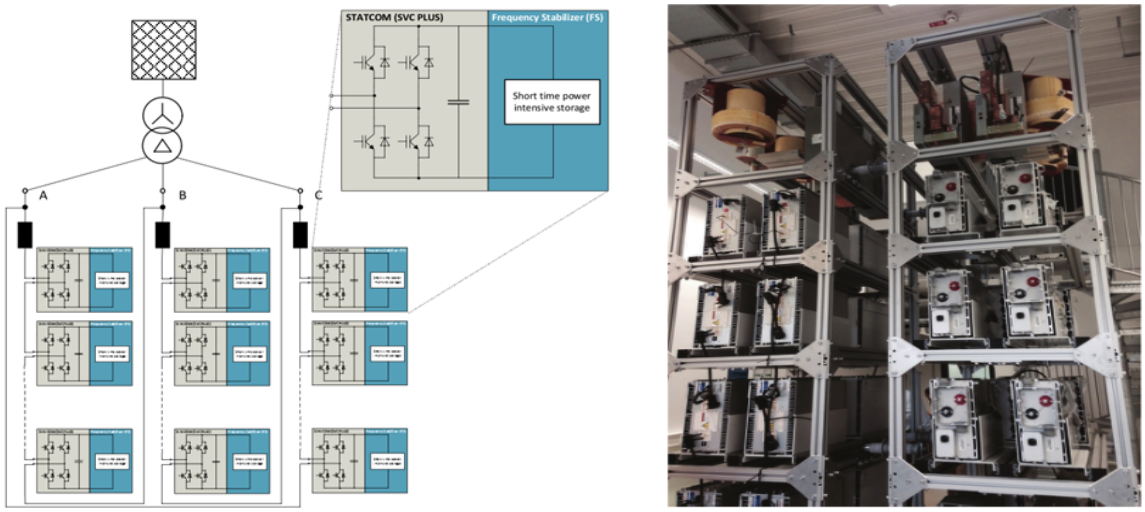
구분	내용
신재생 발전 중심	• 일반적으로 주로 신규 대규모 발전 시설에 구축을 중점으로 둔 그룹 • (대표업체) RES, Tesla, NextEra
그리드 기기 및 기술 중심	• 인버터, 그리드 · 유틸리티 장비 및 관련 솔루션 제공 그룹 • (대표업체) General Electric (GE), Nidec ASI, NEC Energy Solutions, LG CNS
소프트웨어 플랫폼 중심	• 소프트웨어는 자산 관리와 최적화, 유연한 차량 관리 및 시스템 통합 균형에 중점을 둔 그룹 • (대표업체) Powin Energy, Greensmith, Doosan GridTech, Younicos
유틸리트 소유 중심	• 솔루션 제공과 서비스 통합을 대규모 발전기 및 독립 전력 생산자의 솔루션 제공과 서비스 통합의 설계 사업을 주로 담당하는 그룹 • (대표업체) NextEra Energy Resources, Fluence

* 자료 : Navigant Research(2017), Advanced Energy Storage for Automotive Applications

□ 국외 기술 동향

○ **(고압 대용량 ESS)** 전 세계적으로 고압 대용량 ESS의 필요성 증가로 여러 국외 기관에서 MMC타입의 ESS 시스템을 개발하고 있으나 현재까지 시험 개발 단계로 전력계통에 적용된 사례는 없으며, 기초연구가 진행되고 있음

- (일본) Akagi Center, CRIEPI(Central Research Institute of the Electric Power Industry)는 대규모 신재생에너지의 출력 변동을 제어하기 위한 고압 대용량 ESS 개발 중
  - (동경공업대) STATCOM+LiBat(2013 Akagi Center), TMEIC 500kW(380Vdc/1500Vac)
  - 리튬이온 배터리를 사용한 1MW급 MMC ESS를 개발 중이며 프로토타입으로 동일 구조의 6.6kV, 500kW급 MMC ESS 설치 및 시험 중
- (독일) SIEMENS社는 신재생에너지 증가에 따라 발생하는 계통 관성 저하 해소를 위하여 단시간 동안 대용량의 에너지를 흡수·방출하는 Frequency Stabilizer(2017)를 850kW 15.75MJ을 개발하여 H-Bridge 시험 완료 단계에 있음
  - (개발목표) 50MVAR, 50MW/8second(Supercap)
  - 기존 SVC Plus(STATCOM) 구조를 이용하고, 개별 Module에 Power Rating이 높은 Super Capacitor를 저장장치로 사용함



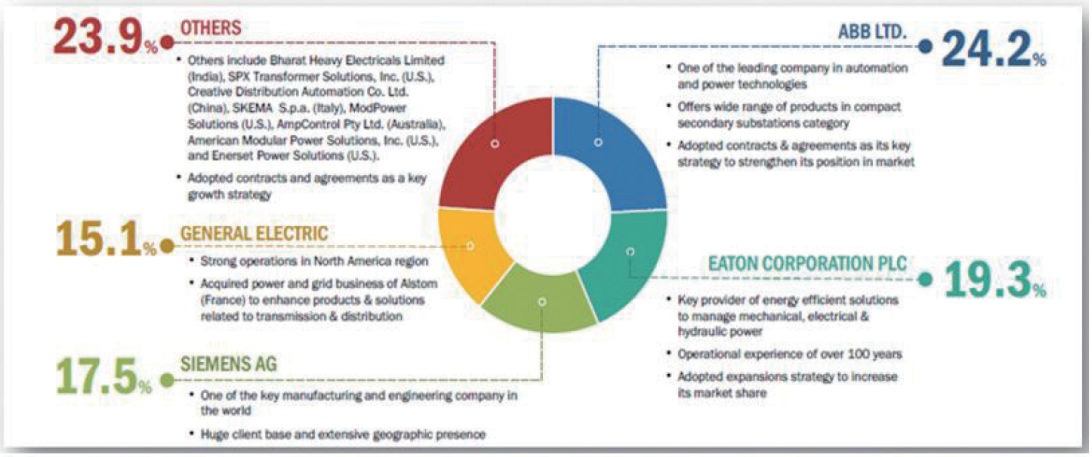
< SIEMENS, SVC PLUS Frequency Stabilizer >

- (미국) EPRI는 FACTS를 개발하면서 'FACTS with Energy Storage'에 대한 개념적인 검토를 수행한 바 있음(1999년)

- (스위스) ABB社는 배터리 집중형 MMC ESS 특허*를 2015년 출원하여 권리를 보유하고 있으며 현재 HVDC 및 FACTS 설비에서 MMC 구성 적용, ESS와 유사한 STATCOM형 MMC에 배터리 적용방안이 유력
  • (특허) DC 집중형 고압 배터리 ESS
- (스페인) GreenPowerTech社는 Red Electrica社(전력사)와 전압 또는 주파수가 불안정한 지역에 초속응형 ESS를 적용하여 계통안정도를 증진시키고, 송전설비 투자를 지연 또는 회피하며 신재생발전의 계통수용성을 증대시키기 위해 초속응형 MMC형 ESS(AMCOS 프로젝트) 개발 중
  • Red Electrica는 25MVA/10MW(9500Vac), Supercap 18.7kWh(~2017.12)

○ **(상업용 이동형 변전소, Modular Substation)** 전 세계적으로 증대되고 있는 신재생에너지 발전량을 계통에 안정적으로 연계하기 위한 상업용 이동형 변전소 개발이 활발히 진행되고 있음

- 해외 선진사의 이동형 변전소는 기존 변전소를 대체하는 개념이 아니라 경제성 측면에서 신규변전소 건설이 곤란한 오지, 도서산간, 정글 및 해상변전소, 태양광, 풍력 연계 등의 특수 개소 및 긴급 전력공급 등으로 다양하게 활용하고 있음
- **(이동형 변전소 시장)** 2014년 기준으로 ABB 24.2%, Eaton 19.3%, Siemens 17.5%, GE 15.1%, 기타 23.9%의 점유율을 나타내고 있으며, 시장 확대에 따른 수익 증대를 위한 인수합병, 합작 투자 및 신제품 개발에 적극적으로 나서고 있음(Modular Substation Market-Global Trends & Forecasts To 2020 Markets and Markets)

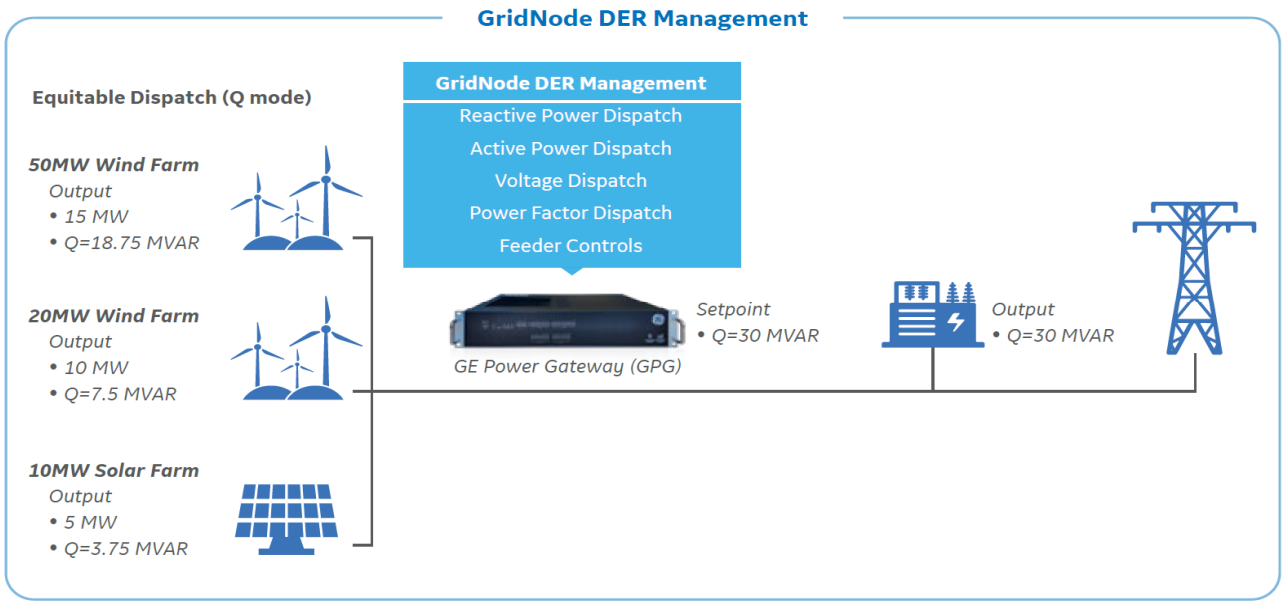


< Modular Station 제작사별 글로벌시장 점유율 (Markets and Markets) >

< 해외 제조업체별 이동형 변전소 용량 (Markets and Markets) >

제작사	개발 사양(국가)
SIEMENS	60/30kV, 20MVA, 220/60-30kV, 20MVA (알제리)
	110/10.5kV, 20MVA, 66/10.5kV, 20MVA (중국)
ABB	69/12kV 10MVA (바하마)
	115/12.47kV 12/20/25 MVA (미국)
GE	36/13.8kV, 15MVA, 132-66/25-10-15kV (스페인)
	115-69/13.8kV, 42MVA (베네수엘라)
	110/13.8kV, 27MVA (사우디아라비아)

- GE의 Grid Solution인 GridNode DER Management는 재생에너지를 계통에 쉽게 연계하기 위하여 모드 및 제어 기능을 포함한 유연하고 확장 가능한 플랫폼으로 재생에너지 연결점(POI)에서의 유·무효전력, 역률, 전압 제어가 가능하며 네트워크 정보를 이용하여 출력 균등 배분, 증감발율(Ramp rate) 제어, 전압/무효전력(Volt-var) 제어, Feeder 제어기능을 제공함



< GE의 GridNode DER Management Solution 개념도 >

- Hitachi ABB Power Grids인 e-mesh(Modular and flexible battery energy storage solutions)는 재생에너지 수용성 향상과 수익의 극대화를 주목적으로 하는 솔루션이며, 이와 동시에 CO2 저감 및 전반적인 시스템 신뢰성 개선, 계통접속 규정 및 표준 준수 등의 기능도 제공

- ABB Ability PowerStore는 계통에서 비중이 커지던 풍력 및 태양광 발전소의 간헐적인 전원 공급 안정화 및 추가 시장 서비스를 제공하여 기존 변전소 확장용으로 많이 적용되고 있음
  - (남호주) '신재생 통합 에너지저장(ESCRI) 프로젝트는 요크 반도의 Dalrymple 변전소에 모듈식 장치 도입으로 증가하는 신재생에너지 발전량과 발전 특성을 보완하는 기능을 추가하여 변전소를 확장한 사례
  - (섬 적용) 포르투갈의 Porto Santo 섬, 남아프리카의 로벤섬, 네덜란드 카리브 섬 아루바, 미국 알래스카의 코디 악 섬 등에서 ABB Ability PowerStore 제품으로 변전소 확장을 통해 신재생 발전원을 수용함



< 남호주 Dalrymple의 이동형 변전소 구축 사례 >

- FITNESS(Future Intelligent Transmission NEtwork SubStation) 디지털 변전소 구축 프로젝트
  - 디지털 변전소는 스마트그리드를 가능하게 하는 핵심 구성요소로, 특히 신재생에너지 수용성을 향상시킬 수 있어 대용량 풍력 발전원의 계통연계가 가능해짐
  - ABB사, GE사, Synaptec, Manchester 대학이 주관으로 '16년 4월부터 '20년 3월까지 영국에서 진행된 프로젝트로 스코틀랜드의 기존 Wishaw 275kV 변전소에 새로운 디지털 보호 및 제어시스템이 장착되어 향상된 시스템 가시성, 진단·운영이 가능해졌음
- (사우디) Siemens 사우디 전력회사에 설치된 모바일 변전소는 사우디 왕국의 모든 계통에 적합하게 설계된 고전압 변전소로써 특수 트레일러에 장착되어 이동가능하고 설치 및 연결 시간이 빠름

• 산업 및 광물자원부 장관인 Khalid Al-Falih의 신재생 촉진 프로그램의 일환으로 직접적인 신재생 발전원용 변전소는 아니지만 향후 신재생 발전원 증가를 예상하고 신재생에너지 수용성 향상 및 계통 유연성 확보를 위해 설치됨

- (독일) 이동형 변전소 기술 부분에서 가장 앞서 있으며, 'Potable Power Solution'으로 Plug and play, HV E-House, skid and mobile HV Substation을 포함하여 420kV급 설비까지 개발함. 현재 알제리, 중국, 에티오피아, 스페인, 이라크 등에 이동형 변전소가 설치되었음
- (스위스) 태양광, 풍력과 같은 신재생에너지 효과 증진을 위한 모바일 변전소가 Skids, Semi-trailer, Container, Rail-wagon 등의 다양한 형태로 개발하였음. 중압부터 초고압까지 다양한 전압 레벨에 대한 개발이 진행되었고 지난 15년간 20개국 이상, 200여 개 이상의 설비를 설치함

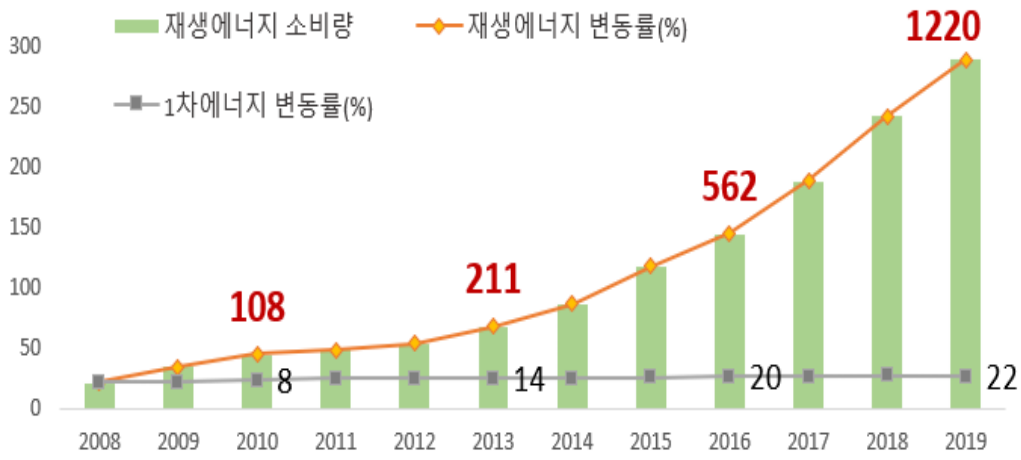
□ 국내 에너지 소비 및 전력시장 동향

○ 국내 1차 에너지 소비량은 '19년도 전년도 대비 -1.4%의 감소세를 보이고 있으며, '17~'40년 기준소요* 총에너지는 연평균 0.6% 증가 (산업부, 제3차 에너지기본계획)

* 정부의 추가정책이 없고, 소비패턴 등이 그대로 유지된다는 가정하에 실현 가능성이 큰 미래 에너지 수요

○ 국내 재생에너지 소비는 '08년~'19년 평균 26.5%의 성장세를 나타냈으며 가파르게 상승 중임

- 기후변화에 따른 대기오염(미세먼지 등) 가속화 등으로 깨끗하고 안전한 에너지로의 전환 필요성의 수용성 증가



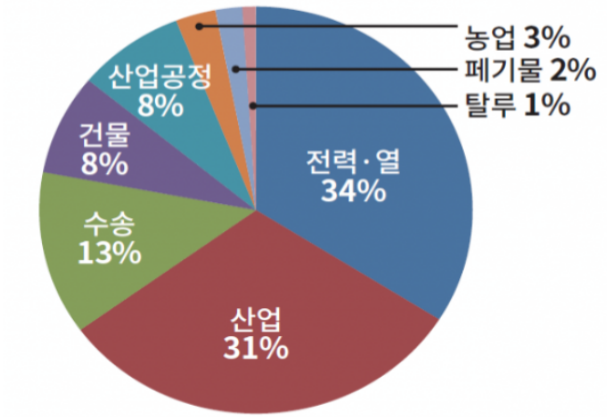
< 국내 에너지 소비 추이 (단위: PJ=1e^15J)(BP, Statistical Review of World Energy, 2020) >

○ 제5차 신재생에너지기본계획(산업부)에 따라 국내 재생에너지 발전 비중은 '34년까지 25.8%로 확대 예정

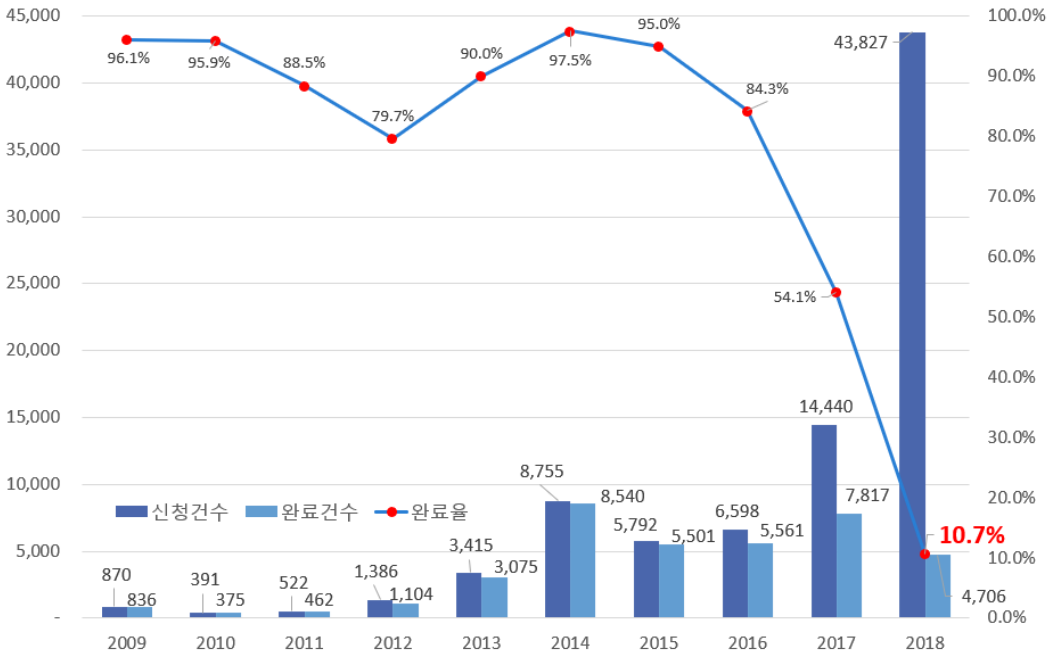
< '34년 발전량 기준 신재생에너지 비중 목표치 >

구분	'19년 실적	'34년 목표	증가량
신재생에너지	**5.6% (19.3GW)**	**25.8% (84.4GW)**	**20.2%p (65.1GW)**
재생에너지	5.0% (18.5GW)	22.2% (80.8GW)	17.2%p (62.3GW)
신에너지	0.6% (0.8GW)	3.6% (3.6GW)	3.0%p (2.8GW)

- 우리나라 산업구조는 제조업 및 탄소 다량 배출 업종(철강, 석유화학 등)에 집중되어 있어 탄소배출저감을 위해 재생에너지 발전 비율은 더 커질 것임에 따라 계통 연계 접속지연 또한 증가될 것으로 전망



< 국내 온실가스 배출량 부문별 비중(환경부, 2013) >



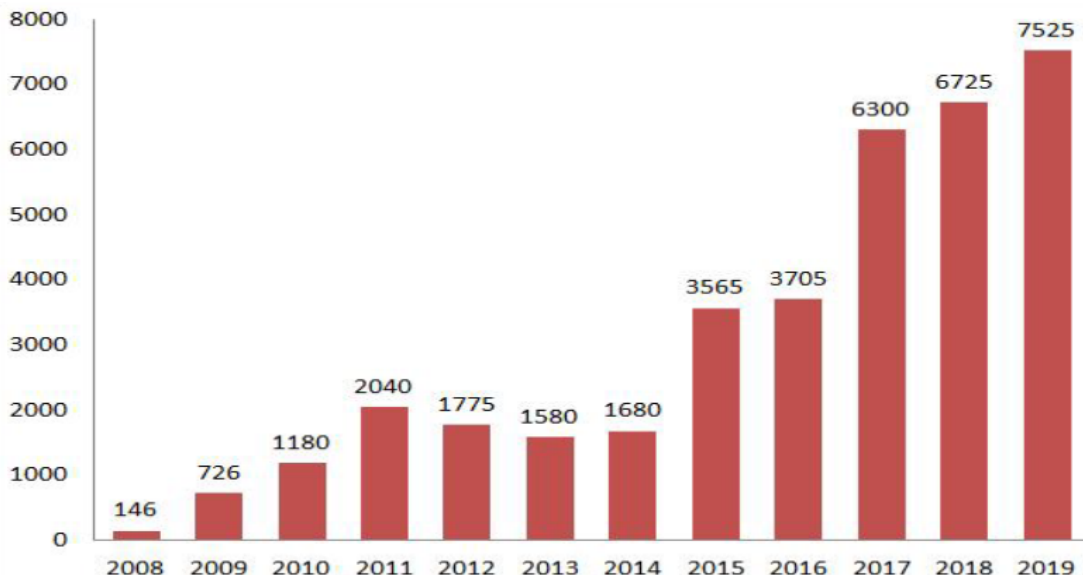
< 재생에너지 계통연계 접속 현황 및 접속 지연(데일리안, 2019.01.31.) >

○ 국내 재생에너지 시장은 '주요국 신재생에너지 시장 현황 보고서(2017)'에 의하면 연평균 3.5GW 규모의 설비가 추가될 것으로 추산(KISTEP)되며, '18년과 '19년 재생에너지 산업의 매출액과 투자액 모두 상승세를 보임

- 국내 연간 태양광 건설비용은 '17년 2조 원, '18년 3조 2천억 원, '19년 4조 9천억 원, '20년 상반기에는 5조억 원을 넘을 것으로 전망

< 국내 재생에너지 산업현황 총괄(한국에너지공단 신재생에너지센터, 2020)>

연도	기업체수(개)	고용인원(명)	국내매출(억원)	해외매출(억원)	투자액(억원)
2018	385	13,885	46,204	53,500	1,421
2019	**314**	**12,599**	**46,535**	**60,441**	**2,500**
증감률	△18.4%	△9.3%	0.7%	13.0%	76.0%



< 국내 태양전지 생산용량(MW) 현황(한국수출입은행, 2019) >

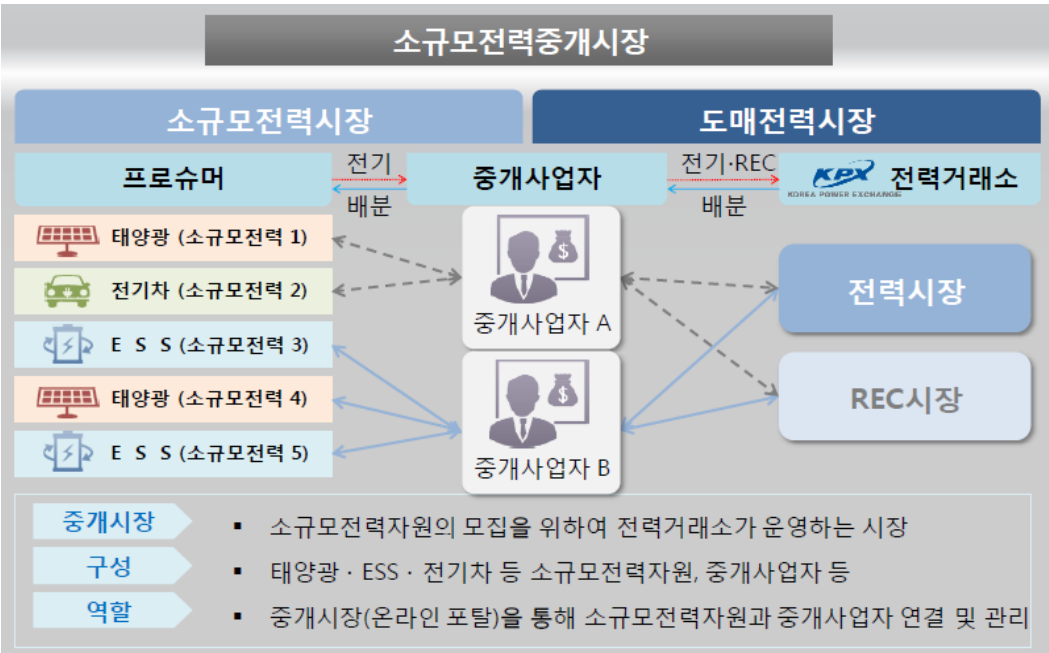
- 풍력발전 분야 또한 정부의 재생에너지 발전 경쟁력 강화방안과 신재생에너지 기술개발 및 보급실행계획 등에 의하여 향후 3년간 6조 3천억 원을 투자할 예정

- 국내 ESS 설치용량은 구체적으로 '18년 전년 대비 5배 이상(누적 설치용량 3.7GWh)의 성장을 보이는 등 급격한 증가세를 보이고 있음



< 국내 ESS 전망 및 용도별 설치현황(한국에너지공단, 2019) >

○ 전력시장 제도개편으로 ESS와 에너지관리시스템(EMS) 등 정보통신기술(ICT)을 통해 절약한 전력을 발전공급량과 대등한 거래가 가능하도록 전력시장에서 발전자원과 경쟁하는 체제로 수요관리 시장 조성 추진



< 신재생에너지 발전 연계 소규모 전력중개시장 개요 >

□ 국내 기술 동향

○ 저압 ESS와 MMC STATCOM 기술개발 경험, 재생에너지 연계와 전력계통의 안정적인 운영을 위한 고전압 모듈형 ESS의 기술경쟁력 보유

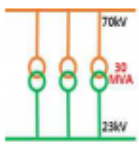
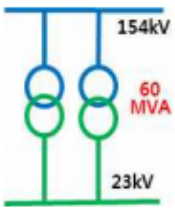
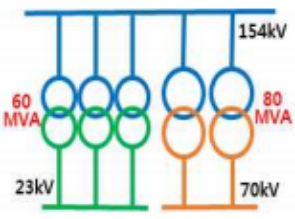
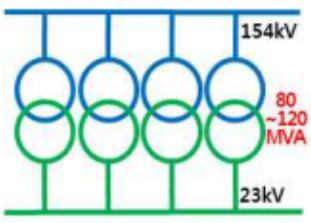
- 다양한 기술융합의 결과물인 고압 모듈형 ESS 개발 및 실용화 역량이 있는 국내기업으로는 LS Electric과 효성중공업이 있으며, 중소기업에서도 기술개발을 진행 중임

- (LS Electric) 300Mvar급 MMC STATCOM 개발 및 한전 납품 실적, 2MW급 PCS를 적용한 FR용 ESS, 신재생 연계용 ESS 시스템을 다수 공급·운전한 실적이 있음
  - 고압 MMC STATCOM 제품 개발에 필요한 요소기술과 경험, 배터리와 MMC ESS 연결에 필요한 DC 차단기 등 제품도 보유하고 있음
- (효성) MMC STATCOM 수주실적은 국내외 10개 사이트, 2,340MVar의 용량을 확보하고 있으며, 세계 최대 규모(400MVar)의 STATCOM 설치 완료('18.10, 한전 신영주/신충주)하여 상용운전 중임.
  - FR용 ESS, 신재생 연계용 ESS, 최대부하 저감용 ESS, 마이크로그리드용 ESS 등 국내외 다수 실적을 확보하고 있으며 모듈형 고압 ESS 개발에 필요한 기술적 역량을 보유하고 있음

○ 신재생 접속전용 변전소 G-Platform 추진계획

- 한전은 제8차 장기 송·변전설비 계획('17~'31)에서 신재생 전원 중심지에 신재생 접속전용 변전소인 'G-Platform(Green-platform Station)'을 구축해 발전고객의 계통접속 편의성 증대 및 국토의 효율적 사용을 가능하게 할 계획이라고 발표함(2017.11.17.)
- 신재생 접속전용 변전소는 발전고객의 접속전압·규모 선택권 확대 및 접속 대기 최소화가 목적으로 강원 2곳, 전북 3곳, 전남 7곳, 경북 2곳 등 14곳 건설 예정

< 재생에너지 전용 변전소 구성(안)(전기정보, KBIZ 한국전기공업협동조합) >

구 분	70kV	154kV 소규모	154kV 복합	154kV 대용량
구성(안)				
변압기	70/23kV 30MVA×3	154/23kV 60MVA×2	154/23kV 60MVA×3 154/70kV 80MVA×2	154/23kV 80~120MVA×4
적용대상	소용량(50MW수준) 접속개소		다양한 용량 혼재개소	대용량 집중개소

○ 신재생에너지 확대에 따른 전력망 확충을 위한 이동형 변전소 개발

- (개념) 이동형 변전소(Modular Green Substation)는 변압기·스위치·제어장치 등 변전소 설비를 모듈화하고 트레일러에 탑재해 수요지로 이동해 운영하는 새로운 방식의 변전소임
- 국내 설치사례는 아직 없으나 한전 전력연구원과 LS산전이 개발에 착수하여 2022년까지 실증 및 인증을 완료해 실용화한다는 계획임



< 국내 이동형 변전소 개념도 (Modular Green Substation, 대한전기학회) >

○ 한전의 계통 안정화를 위한 공공 ESS 설치 계획

- 한전의 '계통 안정화 공공 ESS 구축방안'에 따르면 1단계로 '21년 12월까지 전국 변전소 10곳에 PCS(전력변환장치) 500MW·배터리 460MWh를 설치, 2단계로 '22년까지 변전소 12곳에 PCS 900MW·배터리 820MWh를 추가 구축할 예정임
- 내륙계통 ESS는 계통 안정화용, 제주계통 ESS는 재생에너지 출력제어 완화를 목적으로 '20년 말까지 김제변전소와 울산변전소의 FR-ESS(PCS 40MW·배터리 10MWh)를 서제주변환소로 이설한 뒤 '21년 말까지 PCS 55MW·배터리 25MWh를 제주계통에 추가할 계획임

- 계통에 설치한 ESS가 재생에너지 공급과잉 시 수요로 기능하면서 과전압과 과주파수 문제해결에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대됨
- 태양광·풍력발전이 몰려 과부하가 걸린 154kV급 송전선로용 ESS사업도 추진 예정으로 한전은 '23~'25년까지 PCS 100MW·배터리 5,000MWh 규모 재생에너지 ESS 시범사업을 벌여 4시간 지속 충·방전이 가능한 장주기 ESS와 이동형 ESS 기기를 개발하고 효과도 검증하기로 함

○ 신재생에너지용 송전전압 70kV급 변전소 도입

- 재생에너지의 급증에 따른 계통연계 문제를 해결하기 위하여 70kV급의 새로운 송전전압을 도입할 예정임. 기존 154kV급 변전소에 비해 크기가 작아 신재생 설비에 근접 건설이 가능하므로 주민 수용성 제고 및 신속하고 유연한 접속 대응이 가능함
- 기존 154kV급 변전소와 달리 70kV급 변전소는 10~100MW급 중량 용량급 재생에너지 설비 연계에 적합한 변전소로 2021년까지 규격, 기준 및 주요 자재 개발을 마무리할 예정임
- 70kV급 송전전압 도입으로 전력손실 저감, 지역 민원 최소화 등의 효과도 기대되지만, 핵심은 재생에너지 설비의 급격한 확대에 따른 변전소 부족 문제가 해결될 것으로 예상됨

사 업 명
(27) 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발사업(R&D)(5704-322)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	322
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	장원	-
		044-203-3920	044-203-4081	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	9,949	9,949	8,546	8,546	△1,403	△14.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						9,949	9,949	9,949	9,949 [9,949]	-	-	8,546
· 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급)기술개발						9,589	9,589	9,589	9,589 [9,589]	-	-	8,546
· 기획평가관리비*						360	360	360	360 [360]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)						9,949	9,949	9,949	9,949 [9,949]	-	-	8,546
· 연구개발활동비 (360-5)						9,589	9,589	9,589	9,589 [9,589]	-	-	8,546
· 기획평가관리비 (360-6)						360	360	360	360 [360]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)						9,949	9,949	9,949	9,949 [9,949]	-	-	8,546
· 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급)기술개발						9,589	9,589	9,589	9,589 [9,589]	-	-	8,546
- 연구개발활동비 (360-5)						9,589	9,589	9,589	9,589 [9,589]	-	-	8,546
· 기획평가관리비						360	360	360	360 [360]	-	-	-
- 기획평가관리비 (360-6)						360	360	360	360 [360]	-	-	-

* 2022년부터 전담기관(한국에너지기술평가원)의 기획평가관리비는 별도 세부사업으로 편성하여 관리

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 신재생에너지 계통 연계와 발전제약 해소, 분산형 발전원 확대 등 多변화하는 ESS 新시장 대응을 위한 수십MWh급 RFB-ESS 핵심기술 실증을 통한 조기 상용화로 글로벌 기술・시장 경쟁력 강화
- (내용) 고안정성 기반 장주기 대용량 RFB-ESS(≥20MWh) 핵심기술 실증, 고출력 밀도 스택 개발, 대형 RFB-ESS 경제성 평가 및 신BM개발 등 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조

제14조(에너지기술개발사업비)

① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조 제1항의 규정에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.

② 제1항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등으로부터의 출연금·융자금 그 밖의 대통령령이 정하는 재원으로 조성한다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 제13조의 규정에 따른 에너지기술개발사업 전담기관이 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.

④ 에너지기술개발사업비는 다음 각호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.

- 중 략 -

⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 신재생에너지법 제2조 신재생에너지공급의무화(RPS)제도

제2조 (정의)

3. "신에너지 및 재생에너지 설비"(이하 "신·재생에너지 설비"라 한다)란 신에너지 및 재생에너지(이하 "신·재생에너지"라 한다)를 생산 또는 이용하거나 신·재생에너지의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 설비로서 산업통상자원부령으로 정하는 것을 말한다.

* 공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 지침: 신・재생에너지센터 공고 제2017-6호

<별표 2> 대상 에너지 및 기준에 따른 공급인증서 ESS 가중치

	공급인증서 가중치	참고사항
ESS(태양광연계)	5.0	'16년~'17년
ESS(풍력연계)	5.5	'15년
	5.0	'16년
	4.5	'17년

• (규제샌드박스 심의, '19.4.29) RFB-ESS 가중치 부여

④ 규제 샌드박스제도와 연계, 신재생에너지 공급인증서(REC) 가중치 부여가 가능한 에너지저장장치(ESS)용 이차전지 범위 확대를 추진하여 신기술신제품의 시장진입을 지원합니다.

◈ **공급인증서 가중치 부여대상으로 에너지저장장치용 이차전지 범위 확대**

기존 전력저장장치(ESS)에 대한 신재생에너지 공급인증서(REC) 가중치 부여는 리튬 이차전지 방식만 해당

개선 **리튬 이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서 발급이 가능하도록 규제 샌드박스 활용**

→ 현재 규제 샌드박스 심사결과*에 따라 안전성·성능 확인 추진 중

* 제3차 산업융합 규제특례심의위(4.29) 심사 → 안전성 및 성능 확인을 위한 시험·인증 기준 마련 후 관련 규정 개정 권고

☞ **(효과)** 에너지저장장치 이차전지 범위 확대로 소비자에게 보다 안전한 이차전지 선택권을 확대하고, 배터리 수급 문제 개선

• 전기공급약관 시행세칙 전기공급약관 특례의 5, 에너지저장장치 충전전력 전기요금 할인(개정 2016.12.30.)

(특례의 5) 에너지저장장치 충전전력 전기요금 할인<개정 2016.12.30.>

가. 적용대상

최대수요전력 절감 등을 위해 자가소비용 에너지저장장치(ESS)를 설치하고 한국지역난방공사로부터 전력을 공급받는 고객

- 중략 -

마. 기본요금 및 전력량요금 할인

경부하 시간대 에너지저장장치(ESS)의 충전을 위하여 사용한 전력량에 대하여 전력량요금의 50%를 할인한다

계약전력 대비 ESS 배터리 용량 비율	차등 적용
10% 이상	할인금액의 1.2배
5% ~ 10% 미만	할인금액의 1.0배
5% 미만	할인금액의 0.8배

• 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정 제11조 제5항(의무설치)

: ⑤ 공공기관은 전력피크 저감 등을 위해 계약전력 1,000kW 이상의 건축물에 계약전력 5% 이상 규모의 에너지저장장치(ESS)를 설치하여야 한다.

② 추진경위

- (추진배경) 재생에너지 발전량 비중 20% 달성과 분산형·참여형 발전원 비중 확대 목표 달성을 위한 ESS 기술 고부가가치화, 전력계통 연계 안정화, 차세대 非리튬계 이차전지 조기 상용화를 위한 기술개발 추진

- (국정과제 37) 친환경 미래에너지 발굴·육성을 위한 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 에너지신산업 선도국가로의 도약, 저탄소·고효율 에너지 구조로의 전환을 위한 ESS 新수요처 대응 및 확대 적용

- ('21년도 산업부 투자전략) 재생에너지 글로벌 경쟁력 강화를 위한 기술개발 집중투자와 에너지효율 향상 극대화를 위한 신산업 육성

  * (투자방향) 에너지원(전력·열·가스 등) 사용 최적화에 기여하는 성능 고도화 기술개발, 에너지기술간 융합, 에너지안전 실현 등 에너지 신산업 활성화를 위한 고효율 에너지 시스템, 지능형전력망, 에너지데이터, 에너지저장**, 국민안전 및 주민 수용성의 5대 분야 투자 강화

  ** (에너지저장) 전력계통 안정화 및 수요관리 기능 고도화 분야, 안전·표준화 등 공통 기반기술 강화

- (기본계획) 제3차 에너지기본계획(산업부, '19.6월), 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 ESS 산업 확대 및 新산업 창출

  • 제4차 에너지기술개발계획('19.12월) 및 에너지기술 중점투자분야(16대) 이노베이션 로드맵 2020('20.2월) 수립



< 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 2020 (에너지저장) >





- 주요정책 현황

< 에너지저장 주요 정부 정책 >

구분	정부 정책	주요 내용
국정과제	현 정부 국정과제	(37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 - 에너지신산업 선도국가로 도약 - 저탄소·고효율 에너지구조로 전환 ⇒ ESS 신수요처 대응·확대 적용
산업부	제4차 에너지기술개발계획('19.12)	· 에너지 대전환과 산업선도를 위한 에너지기술 강국 도약 · 16대 중점 에너지기술 분야 이노베이션로드맵 수립('20.2월)
산업부	제3차 산업융합 규제특례심의위('19.4.29)	· 리튬이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서(REC) 발급 가능하도록 규제개선
산업부	제3차 에너지기본계획 ('19.6)	· 목적지향형 대형·장기 국가에너지 R&D 프로그램 확대 ② 미래에너지 산업 육성: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 수소경제 활성화, 스마트 에너지서비스 산업 육성 ③ 지속가능한 에너지 믹스 달성: 전통에너지 산업 혁신, 미래형 분산형 에너지 확산, 에너지시설 안전관리 강화
관계부처 합동	ESS 사고원인 조사결과 및 안전강화대책('19.6)	· 제품 및 시스템 차원의 안전관리 강화 · 옥외 전용건물 설치 유도 및 안전장치 의무화 · 점검 강화를 통한 운영·관리단계 안전성 제고 · 화재대응 능력 강화를 위한 (소방)기준 마련
관계부처 합동	신재생에너지 3020 이행계획 수립 TF('17.6)	· '30년까지 발전비율 20%를 신재생에너지로부터 안정적인 전력 공급을 위해 ESS 연계 필요
관계부처 합동	청정에너지기술 로드맵'16.8)	· 전력자원 효율화를 위한 대형 ESS 기술 개발 · 글로벌 시장 선점을 위한 해외 실증 추진
관계부처 합동	2030 에너지신산업 확산전략('15.11)	· 수요관리 신시장 창출을 위한 ESS 기술확보(PCS, EMS, SI 등 기술경쟁력 강화) · 해외 실증지원을 통한 해외시장 선점
산업부	제5차 에너지이용합리화 기본계획('14.12)	· 신재생에너지연계 ESS 등 에너지수요관리설비를 활용한 에너지 절감계획 마련으로 에너지 소비 증가 완화
산업부	에너지기술 이노베이션 로드맵('14.12)	· 전력피크 부하경감을 위한 중대형 ESS 개발 및 실증 · 신재생에너지 확대에 따른 계통불안정 개선 및 출력변동 대응
산업부	제2차 에너지기본계획 ('14.1)	· 안정적 에너지 수급과 기후변화 대응을 위한 청정에너지 비중 증가 · 수요관리 중심의 에너지정책 추진 및 분산형 발전시스템 구축
산업부	K-ESS 2020 ('11.5)	· 중대형 ESS 기술개발 및 세계 3대 ESS 산업 강국 도약을 위한 발판 마련

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ‘21년 ~ ‘23년(3년)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등 (ESS 시스템 및 응용제품 관련 기관)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
고신뢰 장주기 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발	출연	산·학·연 등 관계 기관	8,546 백만원	연구수행 형태에 따라 33~100% 이내	산업기술혁신사업 공통운영 요령 제25조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 고신뢰 장주기 RFB-ESS(수십MWh급) 기술개발사업(R&D) : (’21) 9,949백만원 → (’22) 8,546백만원

- (요구) 고안정성 기반 장주기 대용량 RFB-ESS(≥20MWh) 핵심기술 실증, 고출력 밀도 스택 개발, 대형 RFB-ESS 경제성 평가 및 新BM개발 등을 위한 예산 요구
  * (과제1) 대용량(1MWh이상) VRFB-ESS 현장평가(SAT) 기술기준 및 시험평가 기기 개발
  * (과제2) 200mA/cm2 이상 고전류밀도를 갖는 저비용 고출력 VRFB 스택 개발
  * (과제3) 20MWh 이상 RFB-ESS 핵심기술 개발 및 전력계통 연계 실증
- (산출) 3개과제 8,546백만원
  - 계속 3개과제 X 2,849백만원 X 12/12개월

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
9,949	○ 연구개발활동비**(360-5) : 9,589백만원** 가. 대용량(1MWh이상) VRFB-ESS 현장평가(SAT) 기술기준 및 시험평가 기기 개발 (1,000백만원) ・ 1,000백만원×신규 1개과제=1,000백만원 나. 200mA/cm2 이상 고전류밀도를 갖는 저비용 고출력 VRFB 스택 개발 (2,000백만원) ・ 2,000백만원×신규 1개과제=2,000백만원 다. 20MWh 이상 RFB-ESS 핵심기술 개발 및 전력계통 연계 실증 (6,589백만원) ・ 6,589백만원×신규 1개과제=6,589백만원 ○ 기획평가관리비**(360-6) : 360백만원** 가. 기획평가관리비 (360백만원)	8,546	○ 연구개발활동비**(360-5) : 8,5446백만원** 가. 대용량(1MWh이상) VRFB-ESS 현장평가(SAT) 기술기준 및 시험평가 기기 개발 (2,000백만원) ・ 2,000백만원×계속 1개과제=2,000백만원 나. 200mA/cm2 이상 고전류밀도를 갖는 저비용 고출력 VRFB 스택 개발 (2,000백만원) ・ 2,000백만원×계속 1개과제=2,000백만원 다. 20MWh 이상 RFB-ESS 핵심기술 개발 및 전력계통 연계 실증 (4,546백만원) ・ 4,546백만원×계속 1개과제=4,546백만원 ○ 기획평가관리비**(360-6) :** - 가. 기획평가관리비 2022년부터 전담기관(한국에너지기술평가원)의 기획평가관리비는 별도 세부사업으로 편성하여 관리

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART평균 (단위: 점)	목표					4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적					-			
	달성도					-			
사업화율 (단위: %)	목표					35.4	최근 3년'17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	
2019	
2020	
2021	ㅇ상반기(5월) 신규 2개 과제 선정 및 협약 완료 ㅇ하반기(12월) 신규 1개 과제 선정 및 협약 완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

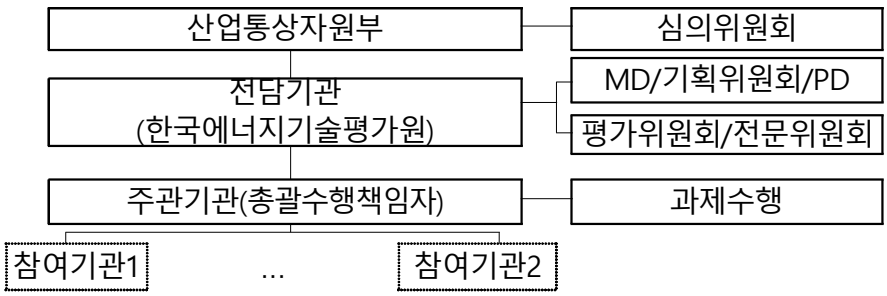
- 20MWh급 RFB-ESS 실증을 통한 트랙레코드 확보로 RFB-ESS 시장 경쟁력 강화
- RFB 고출력 밀도 스택개발에 의한 비리튬계 이차전지 시장 활성화 기반 마련
- 대용량 RFB-ESS 실증플랜트를 활용한 전략제품(서비스) 사업화를 통한 고용창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

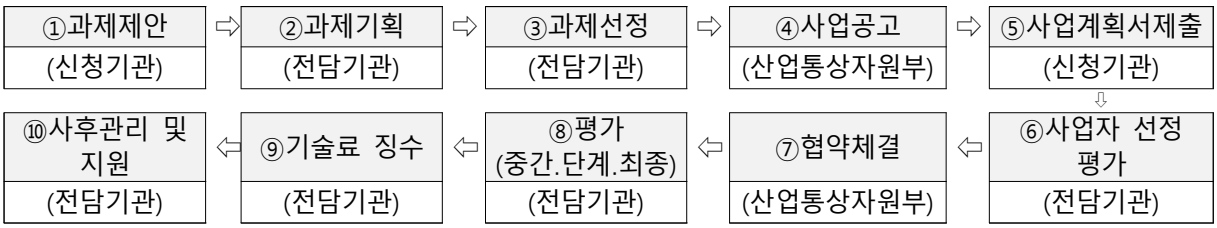
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

ㅇ 사업시행체계



ㅇ 과제지원 절차



ㅇ 공모 유형별

중장기과제(지정공모)		단기과제(지정 및 자유공모)	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	수요조사 실시 (지정공모에 한함)	제출자→전담기관
기술수요조사	전담기관	수요조사서 심의 (지정공모에 한함)	전담기관
기획과제도출	기획위원회/PD	신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정(지정)	산업통상자원부
과제기획수행 (산업 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	신규 사업 공고	기획위원회/PD
기획과제 목표 검토	기획위원회/목표검증단	사업계획서 접수	기획위원회/목표검증단
신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회	신청과제 평가	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부	지원대상과제 및 사업자 확정	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	확정과제 협약 체결	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)	중간 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관→산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
확정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관(참여기관)	최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	기술료 징수	주관기관→ 전담기관/위탁정산기관
사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	전담기관↔ 주관기관(참여기관)
차기 단계 협약 체결	전담기관↔ 주관기관(참여기관)		
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부		
사업비 정산	주관기관→ 전담기관/위탁정산기관		
기술료 징수	주관기관→전담기관		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관		

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		9,949	9,858	9,367		
'21~'25		9,949	9,858	9,367		

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (추진방향) 신재생에너지 계통 연계와 발전제약 해소, 분산형 발전원 확대 등 多변화하는 ESS 新시장 대응을 위하여 수십MWh급 RFB-ESS 핵심기술 실증으로 조기 상용화를 통한 ESS용 대용량 이차전지 시장확대 및 글로벌 기술·시장 경쟁력 강화
- (추진계획) 고출력 스택 및 생산 플랫폼 기술개발, 대용량 RFB-ESS(≥20MWh) 실증 및 트랙레코드 확보, 대용량 RFB 안정성 및 성능시험평가절차 확립

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020										
2021	9,949	-	9,949	-	-	9,949	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020										
2021.12월	9,949	-	9,949	9,949	-	9,949	9,949	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	
2019	
2020	
2021	- 상반기(5월) 신규 2개 과제 선정 및 협약 체결 완료 - 하반기(12월) 신규 1개과제 선정 및 협약 체결 완료

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- (참고1) 사업목표 및 과제별 주요 기술개발 계획
- (참고2) 대용량 RFB를 적용한 ESS 실증 사례(국외)
- (참고3) 국내 RFB를 적용한 ESS 기술개발 현황

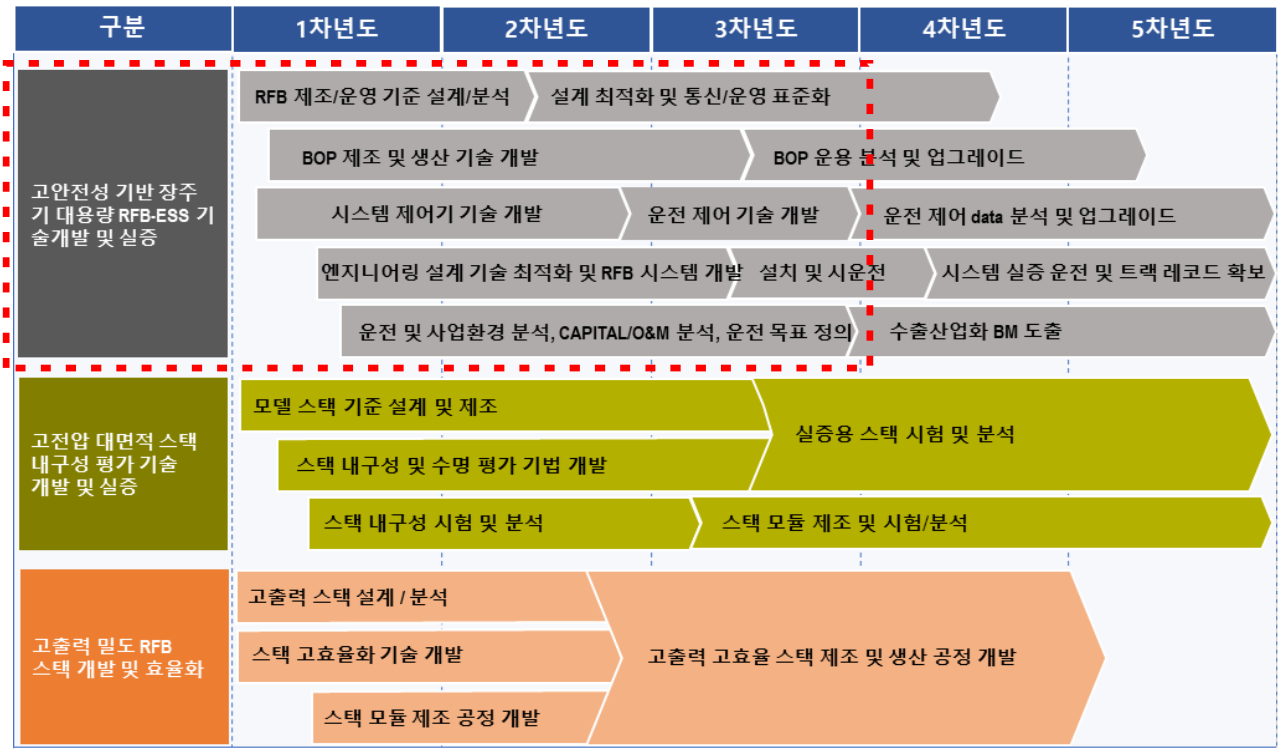
참고 1 사업목표 및 과제별 주요 기술개발 계획

○ (개요) 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급)기술개발사업

사업목표	고안전성 수십 MWh급 장주기 RFB-ESS 기술 실증을 통한 기술·시장경쟁력 강화

목표 및 핵심내용	고안전성 기반 장주기 대용량 RFB-ESS 기술개발 및 실증	고전압 대면적 스택 내구성 평가 기술개발 및 실증	고출력 밀도 RFB 스택개발 및 효율화
기존 기술	국내 최대 규모는 1.54MWh 실증	장시간 사이클 시험 외 스택 내구성 정량적 평가기술 부재	국내 최고 수준 출력밀도 42Wh/L
동사업 목표	가동율 95% 이상, 20MWh 이상의 RFB-ESS 실증	스택 내구성 평가 기술개발 및 실증	출력밀도 60Wh/L 이상, 효율 80% 이상 고출력밀도 RFB 스택 개발 및 효율화
핵심 기술 개발 내용	-용도별 RFB-ESS 운영/제어기술 개발 -VRFB BMS 고도화 및 제어시스템 최적화 기술 개발 -모듈형 VRFB-ESS 시스템 설계/제작 및 SI 기술 개발 -시뮬레이션 기반 VRFB BOP/시스템 최적화 기술개발 -실증사이트 설치환경 진단기술 개발 -플랜트 엔지니어링 기술 확보	-스택 내산성, 내화학성, 물리화학성 내구성 평가기술 개발 -스택 전기적 내압 및 절연 시험기술 개발 -스택 전기화학적 성능 평가기술 개발	-고출력밀도 RFB 스택 개발 (>60Wh/L) -RFB 스택 고전압 대면적 스택 내구성 평가 및 인증 (UL1973) -고출력 스택 생산 공정기술 개발 -스택 제조 장비 개발

○ 과제별(연차별) 주요 기술개발 계획

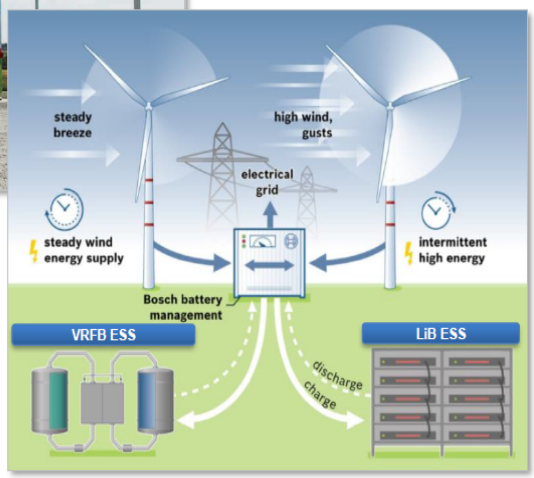


참고 2 대용량 RFB를 적용한 ESS 실증 사례 (국외)

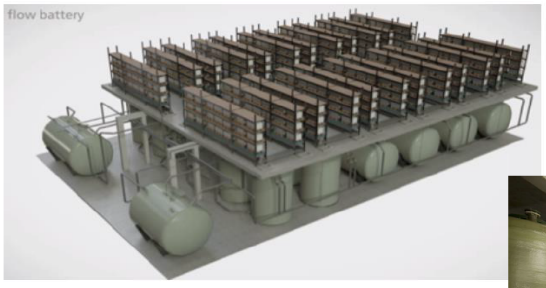
<table>
<tr><th>국가</th><th>사례내용</th></tr>
<tr><td>중국</td><td>ㅇ 세계 최대규모의 Peak-Shaving, 신재생에너지 Time-Shift, 전력망 안정화용의 800MWh급의 RFB-ESS 프로젝트 추진 중('20년)</td></tr>
<tr><td>일본</td><td>ㅇ 신재생에너지 Time-Shift용의 60MWh급(출력) RFB-ESS(1차 홋가이도 프로젝트, '16년)가 있으며, 현재 풍력발전의 그리드 연계용의 51MWh급('22년)의 2차 프로젝트가 추진 중에 있음
 

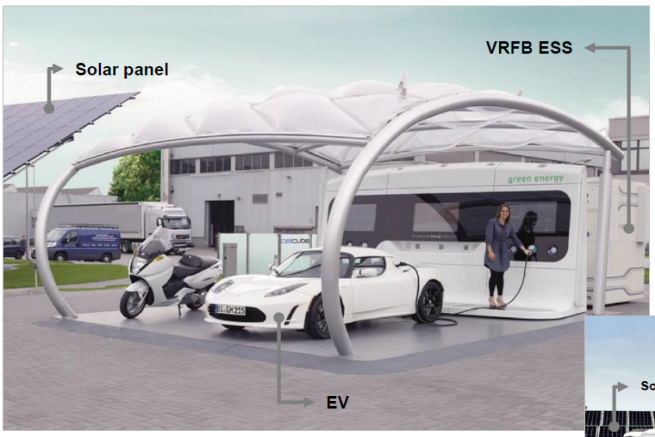
 

<table><tr><th>ESS 기술</th><th>VRFB</th></tr><tr><td>출력</td><td>15 MW</td></tr><tr><td>에너지</td><td>60 MWh</td></tr><tr><td>발주처</td><td>HEP (Hokkaido Electric Power Co.)</td></tr><tr><td>용도</td><td>신재생에너지 time shift</td></tr><tr><td>비고</td><td>현존 세계최대 용량 VRFB ESS</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>독일</td><td>ㅇRFB와 LiB 하이브리드형 ESS를 적용한 Braderup 프로젝트('14)
 
BOSCH
 

<table><tr><th>ESS 기술</th><th>하이브리드 (VRFB + LiB)</th></tr><tr><td>VRFB</td><td>325kW / 1MWh (3 hours)</td></tr><tr><td>LiB</td><td>2MW / 1MWh (1 hour)</td></tr><tr><td>발주처</td><td>Bosch & Braderup-Tinningstedt</td></tr><tr><td>용도</td><td>19.8MW 풍력 + ESS</td></tr></table></td></tr>
</table>

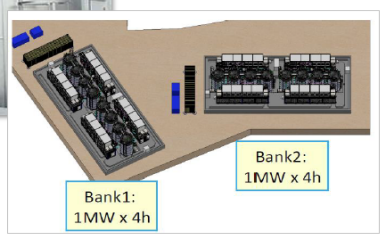
<table>
<tr><th>국가</th><th>사례내용</th></tr>
<tr><td>독일</td><td>
ㅇ 2MW 풍력발전과 연계한 전력저장용 RFB-ESS(20MWh급)를 적용한 Fraunhofer ICT 프로젝트('19년), 태양광발전 연계 EV 충전 스테이션용 10kWh급('12년)


Fraunhofer ICT

<table>
<tr><th>ESS 기술</th><th>VRFB</th></tr>
<tr><td>Power</td><td>2MW</td></tr>
<tr><td>Energy</td><td>20MWh</td></tr>
<tr><td>발주처</td><td>Fraunhofer ICT</td></tr>
<tr><td>용도</td><td>2MW 풍력 + ESS</td></tr>
<tr><td>비고</td><td>독일 최대 용량 VRFB ESS</td></tr>
</table>
< 풍력발전 연계 전력저장용 RFB-ESS >


VRFB ESS 10kW/100kWh, Bielefeld, Germany


< 태양광발전 연계 EV 충전 스테이션용 RFB-ESS >
</td></tr>
<tr><td>미국</td><td>
ㅇ California 프로젝트('17년)의 Peak Shaving/LMP Arbitrage용 8MWh급(2MW)의 RFB-ESS가 설치 운영 중


SUMITOMO ELECTRIC
SDGE
<table>
<tr><th>형태</th><th>전해질 분리형</th></tr>
<tr><td>Power</td><td>2MW</td></tr>
<tr><td>Energy</td><td>8MWh</td></tr>
<tr><td>발주처</td><td>SDG&E</td></tr>
<tr><td>용도</td><td>Peak shaving, LMP arbitrage</td></tr>
<tr><td>비고</td><td>미국 최대 용량 VRFB ESS</td></tr>
</table>


</td></tr>
</table>

국가	사례내용
미국	ㅇ Washington 프로젝트('17년)의 신재생에너지/Peak Pricing용으로 각각 8MWh급(2MW)의 RFB-ESS가 설치 운영 중



ESS 기술	VRFB
Power	2MW
Energy	**8MWh**
발주처	Snohomish Public Utility District, WA
용도	신재생에너지, peak pricing
비고	미국 최대 용량 VRFB ESS

참고 3 국내 RFB를 적용한 ESS 기술개발 현황

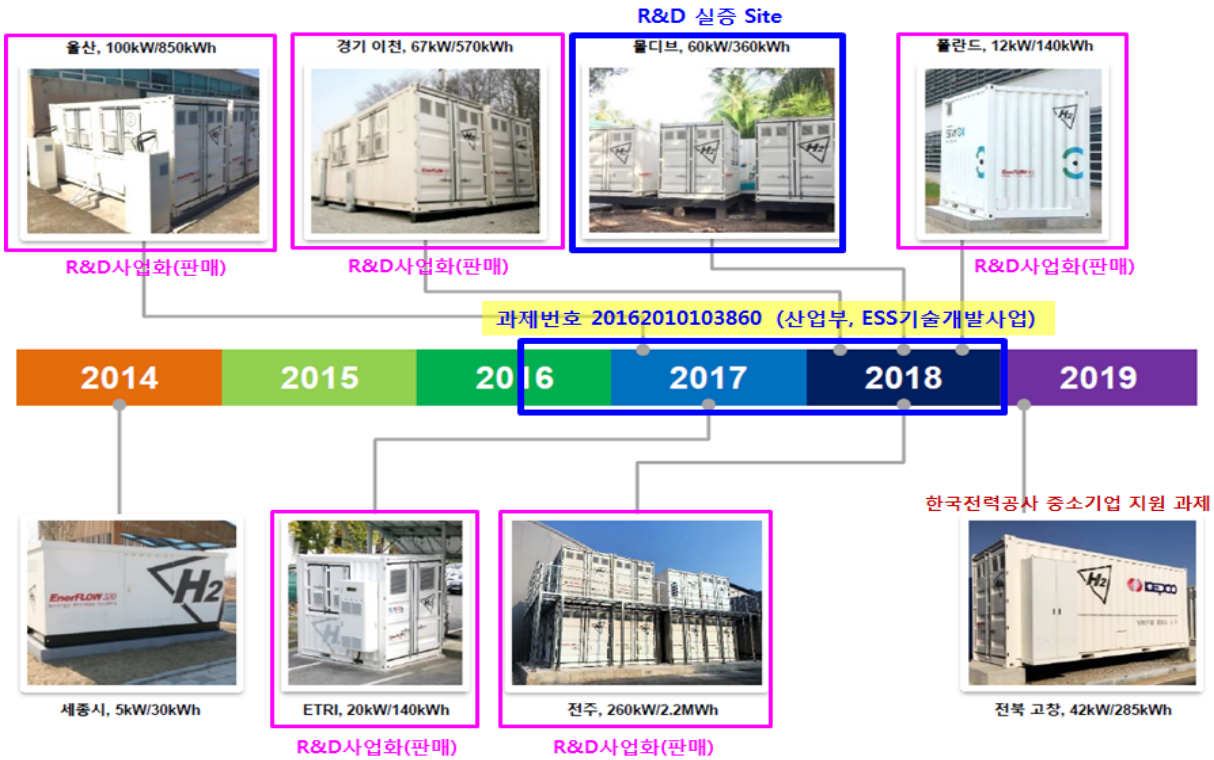
□ RFB를 적용한 ESS 핵심기술개발 현황 및 성과

○ ESS기술개발사업('19년 일몰)의 R&D를 통한 핵심기술개발

- (과제명) 특수환경지역 수출용 다중연계 ESS 개발 및 실증('16.06~'18.12)
- (최종목표) ①신재생에너지 연계 발전용 **250kWh급 VRFB ESS** 설계·구축·실증, ②공공용(50kWh), 상업용(30kWh), 가정용(3/10kWh) LiB-ESS 설계·구축·실증
  * 총사업비 6,327백만원 (정부 4,450백만원)
  * (주관/수행기관) 피앤이솔루션 / 원광전력(주), ㈜에이치투, 한국에너지기술연구원, 한국전지연구조합, 연세대학교

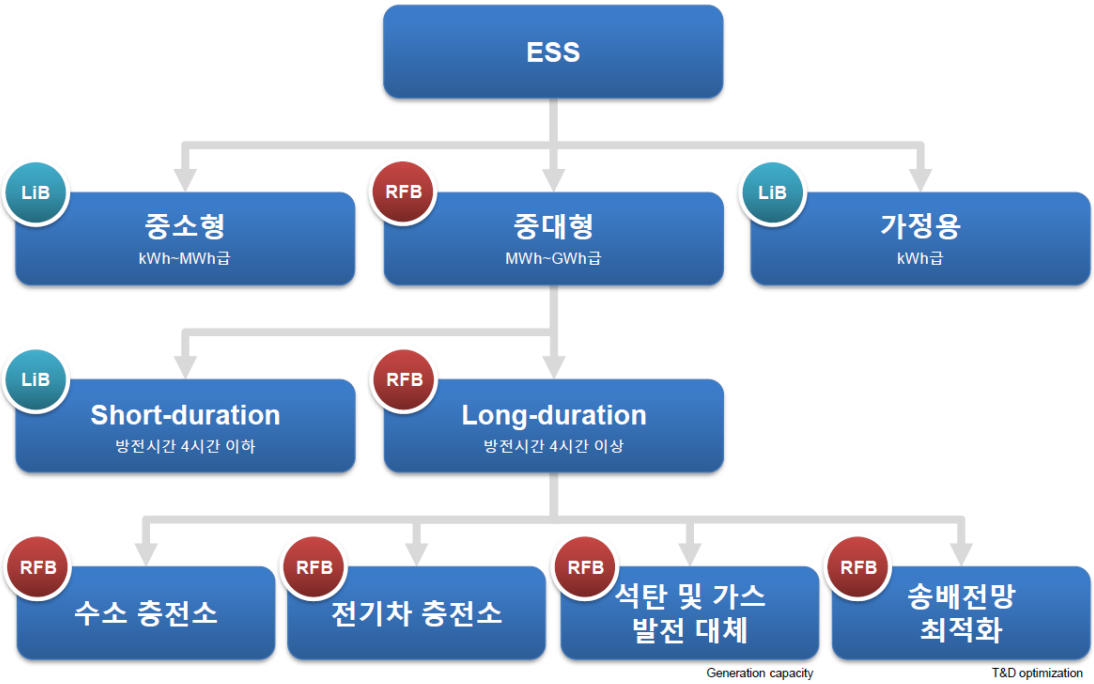
○ (R&D 성과) 몰디브 PV+ESS 구축사업 MOU 체결(2017)

- 신재생 발전원 PV와 VRFB, LiB 이종배터리 연계형 ESS 개발
- (MOU) 몰디브 공공전력회사(STELCO)와 PV+ESS 구축 및 10년간 운영에 대한 MOU 체결
- (성과) 개발된 시스템의 울산, 이천, ETRI, 전주, 폴란드에 판매



□ RFB를 적용한 ESS의 시장성

○ **(시장성)** RFB-ESS는 장주기 대용량 전력저장용, 송배전망 연계, 전기차 충전소용 등 시장 차별화 및 LiB와의 Hybrid ESS에 적용



○ **(확장성)** RFB-ESS는 장주기 대용량 전력저장용으로 세계적으로 적용되고 있으며, 전해질 분리 또는 일체형 등으로 용량과 출력에 따른 설계가 가능하여 확장성이 큼



사 업 명
(28) 해수이차전지 대용량화 및 ESS 기술개발사업(R&D)(5704-323)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	323
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	해수이차전지 대용량화 및 ESS 기술개발사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	장원	-
		044-203-3920	044-203-4081	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	2,226	2,226	2,597	2,597	371	16.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						2,226	2,226	2,226	2,226 [2,226]	-	-	2,597
· 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급)기술개발						2,146	2,146	2,146	2,146 [2,146]	-	-	2,597
· 기획평가관리비*						80	80	80	80 [80]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)						2,226	2,226	2,226	2,226 [2,226]	-	-	2,597
· 연구개발활동비 (360-5)						2,146	2,146	2,146	2,146 [2,146]	-	-	2,597
· 기획평가관리비 (360-6)						80	80	80	80 [80]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)						2,226	2,226	2,226	2,226 [2,226]	-	-	2,597
· 고신뢰 장주기 대용량 RFB-ESS(수십MWh급)기술개발						2,146	2,146	2,146	2,146 [2,146]	-	-	2,597
- 연구개발활동비 (360-5)						2,146	2,146	2,146	2,146 [2,146]	-	-	2,597
· 기획평가관리비						80	80	80	80 [80]	-	-	-
- 기획평가관리비 (360-6)						80	80	80	80 [80]	-	-	-

* 2022년부터 전담기관(한국에너지기술평가원)의 기획평가관리비는 별도 세부사업으로 편성하여 관리

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 세계 최초로 개발된 해수이차전지의 대용량화와 조기 상용화를 통한 차세대 非리튬계 이차전지 新시장창출 및 글로벌 기술·시장 선점 교두보 마련
- (내용) 해수이차전지 관련 핵심요소기술 고도화를 통한 셀 대면적화·대용량화에 의한 중소형급(1~10kWh급) 조기 상용화, 해수이차전지 대용량 모듈 개발 및 성능검증을 통한 해양전자기기* 시장 진출 및 MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술 확보

  * 해양 항로표지·등부표 해양관측장비용 이차전지, 해양레저산업(구명조끼, 구명정 비상전원) 등

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조

> **제14조(에너지기술개발사업비)**
> ① 관계 중앙행정기관의 장은 에너지기술개발사업을 종합적이고 효율적으로 추진하기 위하여 제11조 제1항의 규정에 따른 연차별 실행계획의 시행에 필요한 에너지기술개발사업비를 조성할 수 있다.
> ② 제1항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비는 정부 또는 에너지 관련 사업자 등으로부터의 출연금·융자금 그 밖의 대통령령이 정하는 재원으로 조성한다.
> ③ 관계 중앙행정기관의 장은 제13조의 규정에 따른 에너지기술개발사업 전담기관이 에너지기술개발사업비의 조성 및 관리에 관한 업무를 담당하게 할 수 있다.
> ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.
> - 중 략 -
> ⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 따른 에너지기술개발사업비의 관리 및 사용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 전기사업법 제 49조 제5호

> **제49조(기금의 사용)** 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

② 추진경위

- (추진배경) 재생에너지 발전량 비중 20% 달성과 분산형·참여형 발전원 비중 확대 목표 달성을 위한 ESS 기술 고부가가치화, 전력계통 연계 안정화, 차세대 非리튬계 이차전지 조기 상용화를 위한 기술개발 추진

- (국정과제 37) 친환경 미래에너지 발굴·육성을 위한 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성, 에너지신산업 선도국가로의 도약, 저탄소·고효율 에너지 구조로의 전환을 위한 ESS 新수요처 대응 및 확대 적용

- ('21년도 산업부 투자전략) 재생에너지 글로벌 경쟁력 강화를 위한 기술개발 집중투자와 에너지효율 향상 극대화를 위한 신산업 육성

  * (투자방향) 에너지원(전력·열·가스 등) 사용 최적화에 기여하는 성능 고도화 기술개발, 에너지기술간 융합, 에너지안전 실현 등 에너지 신산업 활성화를 위한 고효율 에너지 시스템, 지능형전력망, 에너지데이터, 에너지저장**, 국민안전 및 주민 수용성의 5대 분야 투자 강화

  ** (에너지저장) 전력계통 안정화 및 수요관리 기능 고도화 분야, 안전·표준화 등 공통 기반기술 강화

- (기본계획) 제3차 에너지기본계획(산업부, '19.6월), 깨끗하고 안전한 에너지믹스·전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대 실현을 위한 ESS 산업 확대 및 新산업 창출

  • 제4차 에너지기술개발계획('19.12월) 및 에너지기술 중점투자분야(16대) 이노베이션로드맵 2020('20.2월) 수립



< 제4차 에너지기술개발계획 이노베이션로드맵 2020 (에너지저장) >





- 주요정책 현황

< 에너지저장 주요 정부 정책 >

구분	정부 정책	주요 내용
국정과제	현 정부 국정과제	(37) 친환경 미래 에너지 발굴·육성 - '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성 - 에너지신산업 선도국가로 도약 - 저탄소·고효율 에너지구조로 전환 ⇒ ESS 신수요처 대응·확대 적용
산업부	제4차 에너지기술개발계획('19.12)	· 에너지 대전환과 산업선도를 위한 에너지기술 강국 도약 · 16대 중점 에너지기술 분야 이노베이션로드맵 수립('20.2월)
산업부	제3차 산업융합 규제특례심의위('19.4.29)	· 리튬이차전지 방식 이외 레독스플로 이차전지의 경우에도 에너지저장장치용 공급인증서(REC) 발급 가능하도록 규제개선
산업부	제3차 에너지기본계획 ('19.6)	· 목적지향형 대형·장기 국가에너지 R&D 프로그램 확대 ② 미래에너지 산업 육성: 재생에너지 산업 경쟁력 강화, 수소경제 활성화, 스마트 에너지서비스 산업 육성 ③ 지속가능한 에너지 믹스 달성: 전통에너지 산업 혁신, 미래형 분산형 에너지 확산, 에너지시설 안전관리 강화
관계부처 합동	ESS 사고원인 조사결과 및 안전강화대책('19.6)	· 제품 및 시스템 차원의 안전관리 강화 · 옥외 전용건물 설치 유도 및 안전장치 의무화 · 점검 강화를 통한 운영·관리단계 안전성 제고 · 화재대응 능력 강화를 위한 (소방)기준 마련
관계부처 합동	신재생에너지 3020 이행계획 수립 TF('17.6)	· '30년까지 발전비율 20%를 신재생에너지로부터 안정적인 전력 공급을 위해 ESS 연계 필요
관계부처 합동	청정에너지기술 로드맵'16.8)	· 전력자원 효율화를 위한 대형 ESS 기술 개발 · 글로벌 시장 선점을 위한 해외 실증 추진
관계부처 합동	2030 에너지신산업 확산전략('15.11)	· 수요관리 신시장 창출을 위한 ESS 기술확보(PCS, EMS, SI 등 기술경쟁력 강화) · 해외 실증지원을 통한 해외시장 선점
산업부	제5차 에너지이용합리화 기본계획('14.12)	· 신재생에너지연계 ESS 등 에너지수요관리설비를 활용한 에너지 절감계획 마련으로 에너지 소비 증가 완화
산업부	에너지기술 이노베이션 로드맵('14.12)	· 전력피크 부하경감을 위한 중대형 ESS 개발 및 실증 · 신재생에너지 확대에 따른 계통불안정 개선 및 출력변동 대응
산업부	제2차 에너지기본계획 ('14.1)	· 안정적 에너지 수급과 기후변화 대응을 위한 청정에너지 비중 증가 · 수요관리 중심의 에너지정책 추진 및 분산형 발전시스템 구축
산업부	K-ESS 2020 ('11.5)	· 중대형 ESS 기술개발 및 세계 3대 ESS 산업 강국 도약을 위한 발판 마련

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ‘21년 ~ ‘23년(3년)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등 (ESS 시스템 및 응용제품 관련 기관)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해수이차전지 대용량화 및 ESS기술 개발	출연	산·학·연 등 관계 기관	2,597 백만원	연구수행 형태에 따라 33~100% 이내	산업기술혁신사업 공통운영 요령 제25조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 해수이차전지 대용량화 및 ESS기술개발사업(R&D) : (’21) 2,226백만원 → (’22) 2,597백만원

- (요구) 고효율 해수이차전지 모듈/스택기술 개발, MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술개발 등을 위한 예산 요구
  * (과제1) 대용량(MWh급) 해수이차전지 적용 용도 개발 및 시스템 설계
  * (과제2) 1kWh급 이상 해수이차전지 단위모듈 적용 해양기기 제품개발
  * (과제3) 해수이차전지 20Wh 이상급 단위 셀 기술 개발
- (산출) 3개과제 2,597백만원
  - 계속 2개과제 X 865.7백만원 X 12/12개월

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,226	○ 연구개발활동비**(360-5) : 2,146백만원** 가. 대용량(MWh급) 해수이차전지 적용 용도 개발 및 시스템 설계 (200백만원) ・ 200백만원×신규 1개과제=200백만원 나. 1kWh급 이상 해수이차전지 단위모듈 적용 해양기기 제품개발 (746백만원) ・ 746백만원×신규 1개과제=746백만원 다. 해수이차전지 20Wh 이상급 단위 셀 기술 개발 (1,200백만원) ・ 1,200백만원×신규 1개과제=1,200백만원 ○ 기획평가관리비**(360-6) : 80백만원** 가. 기획평가관리비 (80백만원)	2,597	○ 연구개발활동비**(360-5) : 2,597백만원** 가. 대용량(MWh급) 해수이차전지 적용 용도 개발 및 시스템 설계 (200백만원) ・ 200백만원×계속 1개과제=200백만원 나. 1kWh급 이상 해수이차전지 단위모듈 적용 해양기기 제품개발 (1,097백만원) ・ 1,097백만원×계속 1개과제=1,097백만원 다. 해수이차전지 20Wh 이상급 단위 셀 기술 개발 (1,300백만원) ・ 1,300백만원×계속 1개과제=1,300백만원 ○ 기획평가관리비**(360-6) : -** 가. 기획평가관리비 2022년부터 전담기관(한국에너지기술평가원)의 기획평가관리비는 별도 세부사업으로 편성하여 관리

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART평균 (단위: 점)	목표					4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적					-			
	달성도					-			
사업화율 (단위: %)	목표					35.4	최근 3년'17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적					-			
	달성도					-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	
2019	
2020	
2021	ㅇ상반기(5월) 신규 3개 과제 선정 및 협약 완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

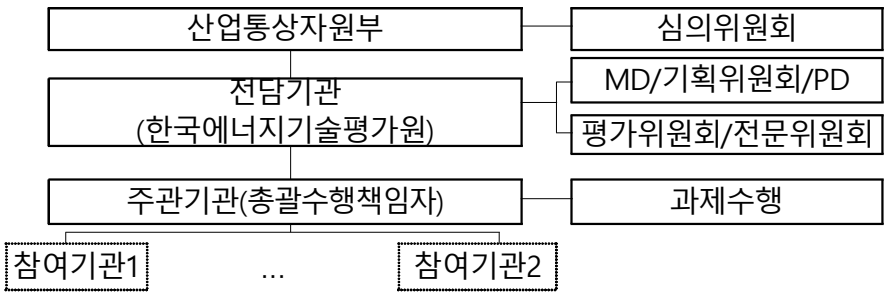
- 친환경, 저가의 해수이차전지 조기 상용화로 글로벌 해양관측장비 기존 이차전지 대체시장 선점, 인명구조장비 新시장 창출
- 국내 기술진이 개발한 세계 유일의 이차전지형 해수전지 핵심기술 고도화 및 상용화를 통한 해수이차전지 글로벌 기술시장 선점
  * 해양관측장비 등 기존 납축전지, 리튬이온전지를 대체할 차세대 非리튬계 이차전지 기술 선점
  * 어망용, 양식용 GPS 에너지원으로의 해수이차전지 적용에 의한 폐어망, 유실 등의 원활한 회수로 해양생태계 보호
- 차세대 非리튬계, 친환경 해수이차전지 新산업 창출로 ESS 산업생태계 확대 및 활성화에 의한 고용창출
- 해수이차전지를 적용한 ESS기술개발로 간척지, 대규모 해상풍력 발전단지(부유식 포함), 도서지역의 에너지저장시스템으로 新시장 창출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

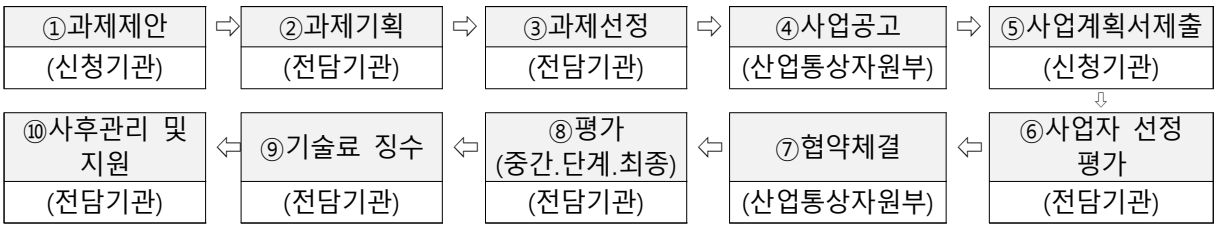
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 사업시행체계



○ 과제지원 절차



○ 공모 유형별

중장기과제(지정공모)		단기과제(지정 및 자유공모)	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	수요조사 실시 (지정공모에 한함)	제출자→전담기관
기술수요조사	전담기관	수요조사서 심의 (지정공모에 한함)	전담기관
기획과제도출	기획위원회/PD	신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정(지정)	산업통상자원부
과제기획수행 (산업 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	신규 사업 공고	기획위원회/PD
기획과제 목표 검토	기획위원회/목표검증단	사업계획서 접수	기획위원회/목표검증단
신규지원대상기술 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회	신청과제 평가	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부	지원대상과제 및 사업자 확정	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	확정과제 협약 체결	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)	중간 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관→산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
확정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관(참여기관)	최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	기술료 징수	주관기관→ 전담기관/위탁정산기관
사업비 정산	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	전담기관↔ 주관기관(참여기관)
차기 단계 협약 체결	전담기관↔ 주관기관(참여기관)		
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부		
사업비 정산	주관기관→ 전담기관/위탁정산기관		
기술료 징수	주관기관→전담기관		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관		

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		2,226	3,500	4,800		
'21~'25		2,226	2,758	4,188		

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 세계 최초로 개발된 해수이차전지의 대용량화와 조기 상용화를 통한 차세대 非리튬계 이차전지 新시장창출 및 글로벌 기술·시장 선점 교두보 마련
  - (성과목표) 고효율 해수이차전지 모듈/스택기술 개발, MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술 개발
  - (최종성과물) 해수이차전지 대용량 셀(20Wh/cell, 2000cycle), 1kWh급 단위모듈(12V, 100Ah, 2000cycle), MWh급 ESS Pilot 플랜트 설계기술 확보



  - '22년 과제별 주요 개발내용
    - (과제1) 1kWh급 이상 해수이차전지 단위모듈 적용 해양기기 제품개발
      : 해수이차전지 적용 해양전자기기 제품개발을 위한 시작품 제작 및 보완
    - (과제2) 해수이차전지 20Wh 이상급 단위 셀 기술 개발
      : 부표, 항로표지 등에 적용할 해수이차전지 대용량 셀 시작품 제작 및 성능평가, 내구성 강화를 위한 소재 개발 및 적용
    - (과제3) 대용량(MWh급) 해수이차전지 적용용도 개발 및 시스템 설계
      : 전지 모듈, 전력관리시스템을 포함한 적용용도별 ESS 설계

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020										
2021	2,226	-	2,226	-	2,226	2,226	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020										
2021.12월	2,226	-	2,226	2,226	-	2,226	2,226	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	
2019	
2020	
2021	- 상반기(5월) 신규 3개 과제 선정 및 협약 체결 완료

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- 참고1. 해수이차전지 기술확보 현황 및 시장성
- 참고2. 해수이차전지 신규과제 - 연차별 개발내용

참고 1 해수이차전지 기술확보 현황 및 시장성

○ 세계 최초로 국내 기술진이 개발한 해수이차전지 셀 규모 및 제작시스템 구축 현황

	New release	Coin	Plasmatic	Stack
Seawater Battery	Product shape			
	Developer	4TO ONE	4TO ONE	4TO ONE
	Usage	For research	Unit cell for ESS	Module(1kWh) Pack
	Capacity	582mAh (Research in progress)	3,200mAh (Research in progress)	10kWh Pilot Test (2018.12)

http://www.4toone.com (관련 특허) PCT/KR2016/005527, PCT/KR2016/005984, KO 10-1675481, KO 10-2017-0007037



Unit Cell



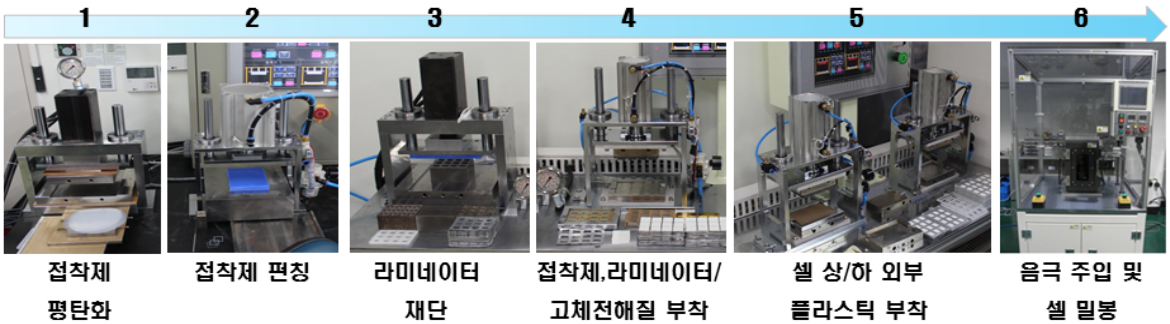
Single Module (50 cells)



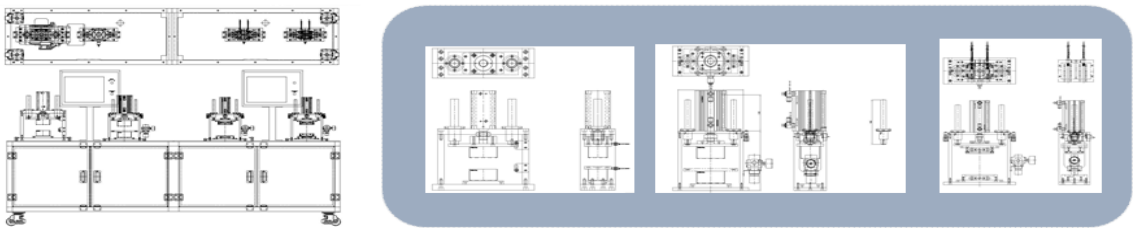
Module Pack (10 modules)

구분	단위 셀	모듈(50셀/ea)	팩(10모듈/ea)	랙(8팩/ea)
전압(V)	2.8V	2.8V	2.8V	24V
용량(Ah)	3.2Ah	160Ah	1,600Ah	1,600Ah
전력(W)	100mW	5W	50W	300W
에너지(Wh)	5Wh	250Wh	2.5kWh	10kWh

< 해수이차전지 표준 셀 및 모듈 개발 현황 >



전체 레이아웃 → **장비별 도면 구체화**



< 해수이차전지 표준 셀 제작 및 조립공정(Pilot 규모) >

○ 해수이차전지 新시장 창출

- (항로표지) 전세계 항로표지는 국제항로표지협회(International Association of Lighthouse Authorities, IALA) 표준에 의하여 규제되고 있음

  • IALSA 회원국은 83개국, 해양관측장비의 '20년 국내시장 규모는 859억원, 미국 16,020억원, 일본은 8,738억원으로 미국 시장이 가장 큼

  • 항로표지 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 등부표는 단순한 조명 제공 외에 해상기상상태 측정용 센서를 설치하여 기상정보 수집용도로 사용



< 태양광 설치 해양기상 부표연계 해수이차전지 적용 >

  • (해양관측장비) 기상진흥법 제정('09년) 이후 해양관측장비 시장은 '15년부터 연간 10%대로 성장하고 있으며 '20년 시장 규모는 859억 원 규모

  • (소규모 부표 등) GPS 적용 어망·양식장용 부이 개발로 어구 유실에 의한 어민 피해저감 및 폐어구 회수율 증대로 해양생태계 보호

  * 바다에 유실·침적되는 폐어구는 연간 44,000톤이나 수거율은 약 57%로 수산업 피해는 약 3,700억원 규모

  • (인명구조장비) 해양레저 산업 성장과 함께 해양인명사고 또한 급격히 증가하고 있으며, 신속한 구조에 필수적으로 필요한 위치정보를 즉시, 안정적으로 장시간 발신이 가능한 인명구조장비(구명조끼, 구명정) 수요증대

  * 2015년~2018년, 4년 동안 매년 19,596명의 해양인명사고 발생



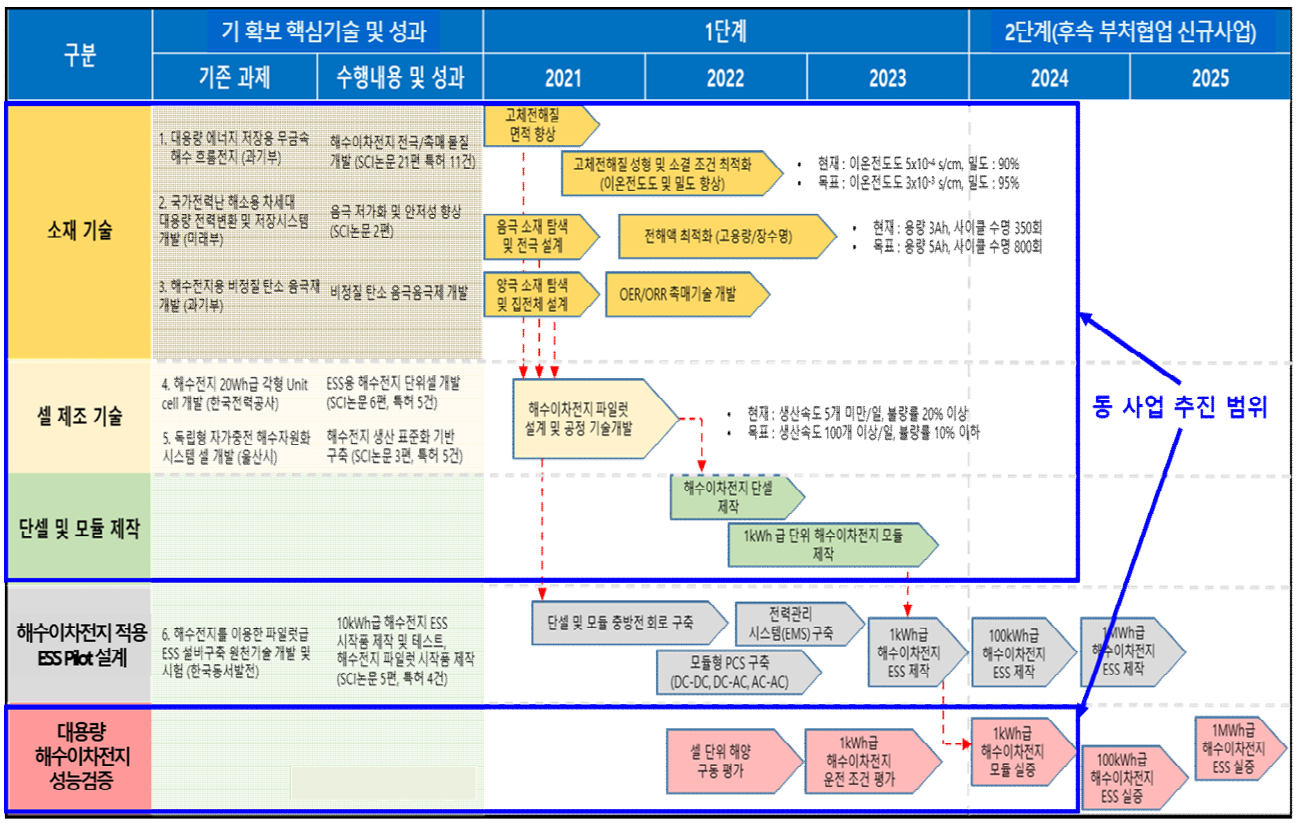
< 해수이차전지 적용 해양용 GPS 구명조끼 >

참고 2 해수이자천지 신규과제 - 연차별 개발 내용

○ (최종개발목표) 해수이차전지 대용량화 및 MWh급 ESS기술개발사업



○ 연차별 기술개발 내용



사 업 명
(29) 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업(R&D)(5704-328)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지자원실 에너지혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	328
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 전력혁신정책관	전력계통혁신과	정재환		김경모
		044-203-3930		044-203-3932

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발활동비등	-	-	-	2,799	2,799	2,799	100

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,799
· 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,799
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,799
· 연구개발활동비등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,799
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,799
· 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,799
-연구개발활동비등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,799

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 안정적인 전력계통 운영을 위하여 기술적으로 빠른 계통 관성을 제공하고, 경제적인 유연성 자원 발굴 및 운영방안 마련 추진

· 탄소중립을 위한 에너지전환으로 전력계통에서 관성 부족 현상이 예상되어 계통 안정화 자원 도입에 대한 기술개발 필요

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제 49조 제5호

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다. 1. 지능형전력망 기술의 개발

② 추진경위

- ‘17.12月 : 제8차 전력수급기본계획 수립(’17~‘31)
- ‘19.06月 : 제3차 에너지기본계획 수립
- ’20.12月 : 제9차 전력수급기본계획 수립(’20~‘34)
- ’20.12月 : 제5차 신재생에너지기술개발 및 이용·보급 기본계획

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘22년 ~ ’25년
- 사업규모 : 해당없음

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소	2,799	33~100	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준) - 전기사업법 제 29조(기금의 사용)

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발 : ('21) 0 → ('22요구) 2,799백만원, 순증

- (요구) 신재생에너지 확대 대응 전력계통 안정화 자원 확보를 위해 동기조상설비·플랜트 설계, 제작 및 운영기술 신규 지원
- (산출) 2,799백만원 = 3개 신규과제 × 1,244백만원 × 9/12개월

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-		2,799 백만원	○ **연구개발활동비등(360-05) : 2,799백만원** - 재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발 : 3개 신규과제 × 1,244백만원 × 9/12개월 = 2,799백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:등록특허 SMART 평균 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
지표명:사업화율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수 (최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

※ '22년 산업통상자원부 성과계획서 중 「프로그램 목표 V-5」에 해당

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

2018	
2019	
2020	
2021	

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- 국내 에너지전환 정책의 안정적 추진을 위해 계통의 불안정 요소를 해소
- 폐지발전기를 동기조상기로 용도전환은 향후 폐지발전기 재활용 수요에 대응하여 안정적이고 경제적인 활용이 가능하며, 중전기기산업의 새로운 사업모델 제시 가능
- 또한, 동 연구개발을 통하여 현재 100% 외산에 의존하던 대형 양수발전소 등에 사용되는 기동/회생제동 장치도 국산으로 대체 가능하여 제품의 확대 적용 효과 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	~							

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
( )차 변경						
( )차 변경						
2022년도 요구						

7) 사업 집행절차

① 품목지정형

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
⇩	
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
개념평가	전담기관
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
⇩	
사전검토	전담기관

⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

② 지정공모형

추진절차	시행주체
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
⇩	
산업기술 R&D 전략	전략기획단
⇩	
기술수요조사	전담기관
⇩	
기획대상과제 발굴	MD/기획위원회/PD
⇩	
기획대상과제 확정	전략기획단
⇩	
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허 · 표준분석)	MD/기획위원회/PD
⇩	
기획과제의 최종 검증	기획위원회/과제기획검증단

⇩	
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
⇩	
신규 사업 공고	산업통상자원부
⇩	
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
⇩	
사전검토	전담기관
⇩	
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
⇩	
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
⇩	
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
⇩	
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산[1]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
단계 평가[2]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
차기 단계 협약 체결[3]	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩	
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
⇩	
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩	
기술료 징수[4]	주관기관→전담기관
⇩	
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고 시 기술료 징수 대상과제에 한함

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	2,799	3,681	3,600	1,920

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 :

해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 재생에너지가 확대됨에 따라 전력계통의 안정적 운영을 위한 전력망 확충 및 구조의 변화 필요성 대두
  · 향후 재생에너지 증가 시나리오에 따른 관성 부족 현상이 해결될 수 있도록, 국내 계통 관성에 대한 분석 및 시나리오별 유연성 자원에 기술 지원
- 재생에너지 확대 목표 달성을 위해 필요한 최소 관성 자원 보강을 위하여 국내 계통 현안에 맞는 유연성 자원을 검토하고 도입방안 마련
  · 대용량 동기조상기 운영 최적화를 위한 계통 영향평가 및 정책개발
  · 동기조상설비 용도전환 기술 및 구동에 필요한 보조설비 개발 및 플랜트 설계
- 국가재정운용계획상 반영된 사업으로 전력산업기반기금을 통한 재원조달 가능

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 7월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
자체변경 ('21.2.1.)					
국회의결 ('21.3.1).					
합 계					

라. 기타 추가자료

(1) 기재부에 제출한 사업 계획서 및 설명자료 첨부(필수 제출)

사업명	재생에너지 확대 대응 전력계통 관성자원 기술개발사업		
총 사업비	해당없음 (국비: 120억원)	사업기간	22년~25년(총 3년)

[성과목표]

○국내 전력계통에 필요한 관성자원 확보를 위하여 기존 폐지발전기의 관성을 100% 대체할 수 있는 계통안정화 자원 개발

- 전력계통 관성이 부족하면 전력 수급 불균형에 따른 계통 불안정성이 증가하기 때문에 안정적 계통 운영을 위해서는 일정 관성 자원 확보 필수
  * 현재 기술적으로 가장 빠른 관성을 제공하는 자원은 동기조상기임
- 향후 재생에너지 확대, 화력발전소 조기 폐쇄에 따라 국내 전력계통의 관성 보강을 위하여 기술적, 경제적, 제도적 방안 마련 필요

[성과지표]

성과지표명		목표치				측정방법
		'22	'23	'24	'25	
에너지분야 공통지표	재생에너지 보급 확산 기여(%)	-	-	50	50	재생에너지 보급에 필요한 계통관성에 대하여 폐지 발전기 대비 관성 확보율
핵심 성과지표	주파수 변화율 기여도(%)	-	-	50	50	계통변화에 응답속도가 높은 자원 여부 평가 (속응성(Response Ratio))
	관성 보강 능력 강화(%)	-	-	50	50	동기조상설비의 최적설계로 관성정수 개선 여부 평가
	회생제동 에너지 절감 달성도(%)	-	20	40	40	동기조상기 기동 에너지를 회생제동을 통한 에너지 회수 비율(50%) 평가

[정책적 연계성]

○(상위계획과의 부합성)
- 2050 탄소중립 추진전략('20.12) : (에너지 전환 가속화) 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산
- 제9차 전력수급기본계획('20.12) : (재생에너지 변동성 보완방안) 재생에너지 확대, 동기발전기 대체에 따른 관성감소 대책으로 초기 주파수 하락에 대응 가능한 초고속응답 자원(초고속 응답 ESS, 동기조상기 설치) 확보제시
- 제5차 신재생에너지기술개발 및 이용·보급 기본계획('20.12) : (재생e의 주력 전원化를 위한 전력계통 대전환) 전력수급계획 수립시 전원 구성에 따른 적정 관성수준을 검토하여 설비계획 단계부터 관성제공 자원(가스터빈, 동기조상기, 초고속 ESS, 스마트인버터 등) 확보 의무화
- 2022년 산업부 R&D 투자방향('20.12) : (녹색산업 전환 및 공존) 온실가스·미세먼지 감축, 재생에너지 백업기술, 계통안정성 확보 등 그린뉴딜의 혁신적 기술개발

[중점투자 분야 및 기술]

○재생에너지 확대 대응 전력계통 안정화 자원 확보를 위해 동기조상설비·플랜트 설계, 제작 및 운영기술 지원
- 대용량 동기조상기 운영 최적화를 위한 계통 영향평가 및 정책개발
- 핵심 동기조상설비 용도전환 기술개발 및 플랜트 설계
- 동기조상설비 구동에 필요한 보조설비 개발 및 플랜트 설계

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계) 洞 사업의 추진체계는 시행기관(산업통상자원부), 전담기관(한국에너지기술평가원), 주관기관 및 참여기관(기업, 연구소, 대학 등)으로 구성
- 정부는 기술정책 및 중장기 계획 수립과 예산 배분·조정 등 수행
- 전담기관(에너지기술평가원)은 기술로드맵 수립, 과제 기획·평가·관리 수행
- 수행기관(기업, 대학, 연구소)은 연구개발을 수행

○(추진방식) 사업의 기획·평가·관리 절차는 산업기술촉진법, 에너지법 및 관련 법령에 따른 산업기술혁신사업 공통운영요령에 의거 수행

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○(정부 투자 필요성) 동 사업은 국가의 탄소중립을 실현하기 위해 필요한 사업으로, 국민이 사용하는 전기에너지에 재생에너지 비중을 높이는 동시에 국가차원에서 비용을 절감할 수 있는 방안을 마련 필요
- 유연성 자원 확보에 설비투자 등의 비용 발생은 불가피하나, 현 제도로는 시장에서 적정한 보상 수행이 불가하여 객관적인 관점에서 안정적인 운영과 합리적인 보상 방안 마련이 필요

○(민·관 협업 방안) 정부지원을 통해 재생에너지 확대 정책과 더불어 계통에 필요한 관성자원을 확보할 수 있도록 전력시장 참여자에게 정책적 유도

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	합계
재생에너지 확대 대응	국비	27.99	36.81	36	19.2	-	120
전력계통 관성자원	민자	23.75	27.55	28.5	15.2	-	95
기술개발	**계**	**51.74**	**64.36**	**64.5**	**34.4**	-	**215**

[재원조달 방안] ㅇ산업통상자원부의 전력산업기반기금 규모와 종료예정 사업 규모를 기반으로 정부차원의 신규재원 조달 가능성을 검토했을 때, 연간 40억원 수준의 신규 재원은 조달 가능함 * 동 사업과 관련된 전력수요기술의 계속사업에서 '20년도 약 1,064억원 → '22년 1,002억원 → '24년 633억원을 지원할 계획하고 있음
[기존 사업과 차별성 및 연계방안] ㅇ(차별성) 국가과학기술지식정보서비스(ntis.go.kr)에서 동 사업의 주요 키워드로 검색한 결과, 유사한 사업 및 과제는 없음
[성과 활용방안] ㅇ전력인프라는 국가 기반시설로 이루어져, 다양한 기관간 협력 네트워크를 통해 추진이 필요함 ㅇ이에 따라, 사업목표의 효율적 달성을 위하여 [1단계]기술개발 → [2단계]실증 → [3단계]계통 적용 및 운영 최적화 단계로 구분하여 추진 - 정부는 기술을 공급할 수 있도록 연구개발을 지원하고, 실 계통에 기술이 바로 적용하는 기술 실용화 단계는 국내 전력계통 운영자인 한전에서 지원 - 향후, 실증 및 검증을 통해 입증한 기술개발 결과물에 대하여 민간영역에서 국·내외 사업화 추진
[파급효과] ㅇ(경제/사회적 파급효과) - 국내 에너지전환 정책의 안정적 추진을 위해 계통의 불안정 요소를 해소 - 폐지발전기를 동기조상기로 용도전환은 향후 폐지발전기 재활용 수요에 대응하여 안정적이고 경제적인 활용이 가능하며, 중전기기산업의 새로운 사업모델 제시 가능 - 또한, 동 연구개발을 통하여 현재 100% 외산에 의존하던 대형 양수발전소 등에 사용되는 기동/회생제동 장치도 국산으로 대체 가능하여 제품의 확대 적용 효과 기대

(2) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

ㅇ 제8차 전력수급기본계획(2017~2031)

- (재생에너지 변동성 보완방안) 유연성 설비 활성화를 위해 전력시장 제도 개선 추진

ㅇ 제3차 에너지기본계획('19.6)

- (전력계통 유연성 증대) 계통 연계 R&D 추진

ㅇ 제9차 전력수급기본계획(2020~2034)

- (재생에너지 확대에 따른 계통 수용능력 제고) 계통안정화 설비 도입 및 지역간 수급불균형 해소를 위한 설비보강

ㅇ 제5차 신재생에너지기술개발 및 이용·보급 기본계획('20.12)

- (재생e의 주력 전원化를 위한 전력계통 대전환) 전력수급계획 수립시 전원 구성에 따른 적정 관성수준을 검토하여 설비계획 단계부터 관성제공 자원(가스터빈, 동기조상기, 초고속 ESS, 스마트인버터 등) 확보 의무화

사 업 명
(30) 지능형전력망 표준기술 고도화사업(R&D)(5704-329)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	329
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	지능형전력망 표준기술 고도화사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
O						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	조현진	-
		044-203-3290	044-203-3921	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	-	-	1,555	1,555	1,555	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,555
· 지능형전력망표준 기술고도화	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,555
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,555
· 연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,555
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,555
· 지능형전력망표준 기술고도화	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,555
-연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,555

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 신재생전원 보급·확산 및 분산형 에너지 체계구축을 위해 전력망안정화, 분산자원 활성화 등 기반조성과 연계 신산업의 상호운용성 확보를 지원하는 표준화 기술개발

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 5호

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호

> 제10조(연구개발의 지원) 정부는 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 수행하는 자에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
> 1. 지능형전력망 기술의 개발
> 2. 지능형전력망 관련 교육과정의 개발 및 인력 양성
> 3. 그 밖에 지능형전력망에 관한 연구개발을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

② 추진경위

- ’11.5 :「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」제정·공포
- ’12.7 : 제1차 지능형전력망 기본계획 발표
- ’18.7 : 제2차 지능형전력망 기본계획 발표
- ’19.12 : 제4차 에너지기술개발계획 발표
- ’20.12 : 전력분야 표준협력기관 기술수요조사 실시
- ’21.6 : 분산에너지 활성화 추진전략 발표
- ’21. : 지능형전력망 표준화 로드맵(스마트그리드 프레임워크 3.0) 발표(예정)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’22 ~ ’27년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 대학, 연구소, 협회·단체 등 비영리기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지능형전력망표준기술고도화	출연	기업, 대학, 연구소 등	1,555백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 지능형전력망표준기술고도화 내역
: (’21) - → (’22요구) 1,555백만원, 순증
- (요구) 지능형전력망 관련 제품·시스템 적합성평가를 위한 표준/평가기술 개발 및 상호운용성 확보를 위한 시험·인증체계 구축을 위한 신규과제 지원
- (산출) 계속 : - / 신규 : 1,555백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	3개	691백만원	9/12	1,555백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-		1,555	○ **연구개발활동비 등(360-05) : 1,555백만원** 가. 지능형전력망표준기술고도화(1,555백만원) ・ 다/상 : 1개×691백만×9/12개월 = 1,555백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표				신규	4.26	기존실적 대비 상향목표(1%) 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			
사업화율 (단위: %)	목표				신규	35.4	기존실적 대비 상향목표(5%) 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음('22년 신규)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

o 표준 개발을 위한 선행 연구 및 시험기기 국산화 등을 통해 지능형전력망분야 신기술 및 서비스 도입의 기반을 마련하여 전력산업 활성화를 지원

o 지능형전력망분야 시험평가기술과 상호운용성을 포함한 기능에 대한 인증체계를 구축하여 송·배전 용량확보 및 계통안정성 보완을 위해 신기술 및 서비스 도입을 통해 '친환경·분산형 전원으로 전환' 정책목표 달성에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

1. 산업기술혁신사업 기술개발 평가관리지침

가. 지정공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사	전담기관
기획대상과제 도출	MD/기획위원회/PD
과제기획 수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토	기획위원회/과제기획검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

나. 자유공모 사업의 경우



※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

다. 품목지정 공모 사업의 경우

해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부
기술수요조사	전담기관
후보품목 발굴	MD/기획위원회/PD
후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관
지원 품목 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관 → 전담기관
사전검토	전담기관
사전 서면검토	전담기관(평가위원회)
신청과제 평가	전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연구발표회 또는 연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산[1)]	주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가[2)]	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결[3)]	전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수[4)]	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

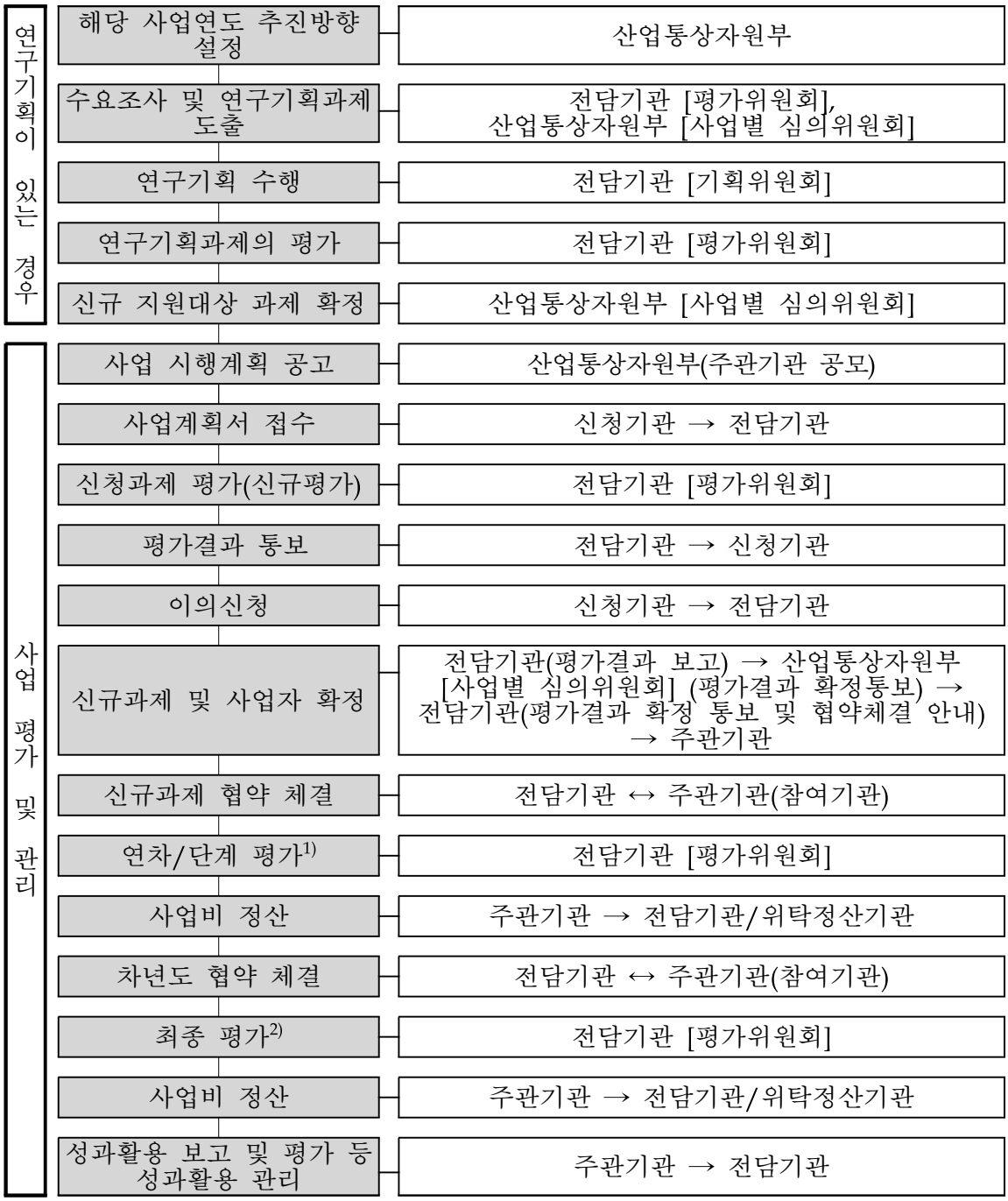
※ 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 정부출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음

1) : 연차정산과제의 경우에 해당 2), 3) : 단계협약과제의 경우에만 해당

4) : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함

2. 산업기술혁신사업 기반조성 평가관리지침

② 지정공모(사전기획형) 사업의 경우



* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

3. 그 외 명시하지 않은 사업유형은 해당 지침의 추진절차를 적용

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음('22년 신규)

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24						
'21~'25						

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
3) 자체평가 : 해당없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 에너지신산업 및 4차 산업혁명에 대응하는 지능형전력망 내 산업 기기 및 시스템의 시험기술을 개발하고 제품의 국내·외 표준화 지원
- 지능형전력망 분야 관련 기술의 상호운용성 확보에 필요한 표준화를 통해 미래 전력계통 기반 조성

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

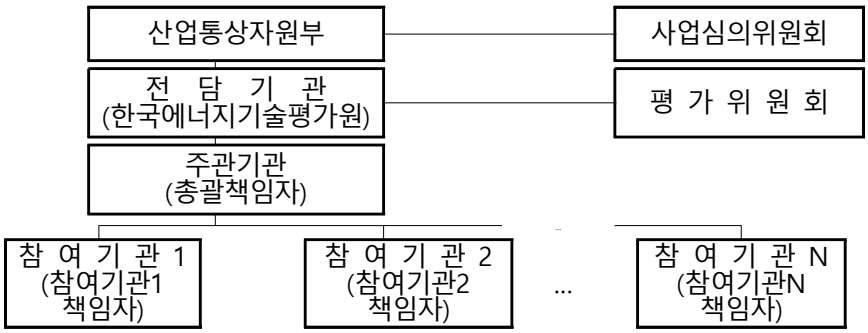
라. 기타 추가자료

(1) 사업 계획서 및 설명자료

<table>
<tr><td>사업명</td><td colspan="3">지능형전력망 표준기술 고도화사업</td></tr>
<tr><td>총 사업비</td><td>해당없음 (국비: 276억원)</td><td>사업기간</td><td>’22년～’27년(1단계, 총 6년)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">수행주체</td><td colspan="3">산업통상자원부 / 분산에너지과 / 진세운 사무관(042-203-5194, jjangone@motie.kr)</td></tr>
<tr><td colspan="3">한국에너지기술평가원 / 청정전력기획실 / 김성준 선임연구원(02-3469-8497, ksj@ketep.re.kr)</td></tr>
<tr><td colspan="4">[성과목표]
ㅇ신재생전원 보급·확산 및 분산형 에너지 체계구축을 위해 전력망안정화, 분산자원 활성화 등 기반조성과 연계 신산업의 상호운용성 확보를 지원하는 표준화 기술개발</td></tr>
<tr><td colspan="4">[성과지표(안)]
<table>
<tr><th rowspan="2">성과지표명</th><th colspan="6">목표치</th><th rowspan="2">측정방법</th></tr>
<tr><th>’22</th><th>’23</th><th>’24</th><th>’25</th><th>’26</th><th>’27</th></tr>
<tr><td>국제/국가/민간 표준 제·개정(건)</td><td>2</td><td>7</td><td>7</td><td>5</td><td>2</td><td>2</td><td>전담기관 집계</td></tr>
<tr><td>표준활용만족도(점)</td><td>80</td><td>84</td><td>88</td><td>90</td><td>90</td><td>90</td><td>전담기관 집계</td></tr>
<tr><td>국내·외 특허 출원/등록</td><td>-</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>전담기관 집계</td></tr>
<tr><td>지능형전력망
표준화로드맵 수립</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>전담기관 집계</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="4">[정책적 연계성]
ㅇ제2차 지능형전력망기본계획(’18.07., 산업통상자원부)
- 분산전원과 전력망, IoT 등의 상호운용성을 확보하기 위한 표준·보안 기술 개발 및 상호운용·표준 기반 확충
ㅇ탄소중립 추진전략(’20.12., 관계부처 합동)
- 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산
ㅇ제9차 전력수급 기본계획(’20.12., 산업통상자원부)
- 수요관리를 위한 V2G 등 신규 수단 도입, 재생에너지 확대에 따라 계통 안정화를 위한 출력 변동 대응 및 분산자원 활용도 제고 기반구축 추진</td></tr>
<tr><td colspan="4">[중점투자 분야 및 기술]
ㅇ(분산전원) 계통 안정화 및 수용성 확대를 위한 분산전원 보호·제어 기기/시스템 시험 기술 개발 및 표준화
- 분산전원 보호·제어기기 시험기술 개발 및 표준화
- 계통 안정화를 위한 표준 및 시험인증 개발
ㅇ(송·배전) 지능형전력망 기기 신뢰성 확대를 위한 직류 송·배전 전력기기 신소재 절연물 성능평가/전자파내성 기술 개발 및 시험설비 개발
- 직류 송·배전 전력기기 소재평가 기술 및 시험설비 개발
- 분산자원 수용성 확대를 위한 계통 연계 DC송배전 표준화 및 시험인증
ㅇ(전기차 충전) 전기차 충전시스템 V2G 충·방전 평가기술/시스템 개발 및 표준화
- 전기차 충전시스템 VGI 충·방전 평가기술/시스템 개발 및 표준화
- 전력수요 효율화를 위한 V2G 표준화 및 시험인증
ㅇ(표준 및 시험인증 로드맵) 지능형전력망 분야별 상호 연계성 강화에 따른 표준·시험인증 로드맵 구축 및 지능형전력망 시장 확산을 위한 서비스 인증체계 구축
- 지능형전력망 표준화 및 시험인증 전략</td></tr>
</table>

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계)



○(추진방식) 기획-평가관리-성과확산 등 사업 全주기에 걸쳐 국가연구개발사업 관련 법률(국가연구개발사업 성과평가 및 성과관리에 대한 법률 등) 및 별도 규정(산업기술혁신사업 공통운영요령 및 부속지침 등)에 따라 종합적으로 관리

- 에너지분야 R&D전담기관(한국에너지기술평가원)을 통해 신규 사업추진을 위한 사전조사 및 기획, 평가, 사후관리 예정

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)

- 전력분야는 국가 주도의 인프라 및 운영을 통하여 기업의 성장과 국민의 안전에 큰 영향력을 가진 특수성을 보유함에 따라 정부 지원을 통해 국가차원의 표준화 추진이 필요
- 전력산업의 지속적인 발전과 기반조성을 위해 전력산업기반기금을 설치하고 표준화/시험인증 및 기반구축사업을 지속 지원하고 있음
- 전력시장은 민간에 개방되어 있지만 송배전 운영을 담당하는 한국전력, 전력거래소 등은 공기업 형태로 운영되고 있어 기술 개발 및 제도 정착 등은 국가 단위의 로드맵 기반으로 체계적으로 진행되어야 함

○ (민·관 협업 방안)

- 표준개발·관리의 효율적 추진을 위해 지능형전력망 분야 표준개발협력기관*(COSD)과 국가 공인시험·인증기관으로 지정된 전문기관과 협력채널을 구축하여 체계적인 표준개발 지원 및 산업계 현황이 반영될 수 있도록 지원

  * 정부로부터 국가표준 개발·관리 업무를 이양 받은 민간단체로서 지정분야의 전문성과 대표성을 가진 표준화 전문기관(관련근거 : 산업표준화법 제5조)

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	'27	합계
지능형전력망표준기술고도화	국비	30	64	72	60	30	20	276
	지방비	-	-	-	-	-	-	-
	민자	-	-	-	-	-	-	-

* 민자 및 지방비는 수행기관 유형별 매칭되는 국비(출연금)의 비율에 따라 변동

[재원조달 방안]

○본 사업은 지능형전력망 관련 시험기술개발 및 표준기반 조성을 위한 사업으로 전력산업의 지속적인 성장기반을 구축하는 기금에 목적에 부합

- 전력산업기반기금에서는 전력분야 표준R&D사업에 지속 투자해왔으며 기존 사업의 예산 감액분을 고려했을 때 신규 사업지원을 위한 기금조달의 가능성이 높음

* 전력표준화및인증지원사업 ('20년)1,416백만원 → ('21년)종료 / 에너지신기술표준화및인증지원사업 ('20년)14,491백만원 → ('21년)3,378백만원

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

ㅇ(차별성) 전력산업의 성장을 위해서 기술개발→표준화→시험인증 등 산업 생태계를 지원하는 전력분야 표준R&D에 지속적 투자해왔으며, 전력산업 전반의 표준·기준 도입(1기)과 신산업의 표준·시험인증체계 선행확보(2기)를 거쳐 지능형전력망 표준·인증체계를 완성하는 것을 목표로 함

ㅇ(연계방안) 전력산업의 성장을 위해서 기술개발/표준화·시험인증/기반구축 등 R&D 全 주기에 거친 지원체계를 구축하여 상호연계를 통해 사업의 완성도 제고

- 전력분야 기술개발 사업의 성과물을 바탕으로 표준화 및 인증을 지원하고 인프라가 필요한 경우 기반구축사업과도 연계

[성과 활용방안]

ㅇ전력표준R&D사업 개발성과를 바탕으로 지능형전력망산업을 지원하기위한 지능형 전력망 인증제도(법정임의인증) 시행 및 운영

* 지능형전력망구축법 제15조에 따른 인증으로 '22년까지 인증 기본체계를 구축하여 '23년부터 단계별 시행 예정

ㅇ제3차 지능형전력망 기본계획('23~'27) 및 차기 표준화 로드맵 연계 활용

[파급효과]

ㅇ경제적 효과 파급

- 국제수준의 시험기술 개발 및 인프라 구축을 통해 사용자의 신뢰도가 향상되어 국내 산업 및 수출촉진
- 분산전원, IoT 등 에너지신산업 시장 확대 및 지역경제 활성화 및
- 신재생운영효율화, 新 송·배전기술 등 미래 전력망 운영에 대한 기초 기술 확보

ㅇ사회적 파급효과

- 국제 표준의 선도적 개발을 통해 IoT 등의 핵심기술을 기존 에너지 기술과 적극적으로 융합하여 새로운 산업혁명에 대응
- 국내·외 실증 프로젝트 및 제품 수출 시 필수적인 국제수준 혹은 국제 표준(IEC, IEEE 등) 기반 시험인증서비스 제공을 위한 인프라로 활용

(2) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

○ 제2차 지능형전력망기본계획('18.07., 산업통상자원부)

- (추진배경) 전기소비를 합리화라고 효율화하는 동시에 전력분야에서 에너지 신산업을 창출하기위한 정책방향 수립
- (관련내용) 분산전원과 전력망, IoT 등의 상호운용성을 확보하기 위한 표준·보안 기술 개발 및 상호운용·표준 기반 확충

* 신재생, ESS 등 개별기기와 전력망과의 상호운용을 위한 로드맵(스마트그리드 프레임워크 3.0)을 개정

2차 계획 방향	에너지전환 시대, 소비자가 중심이 되는 전력시장 생태계 조성	
정책 과제	1 스마트그리드 新서비스 활성화	2 스마트그리드 체험단지 조성
	계절별·시간대별 요금제 확대	스마트그리드 서비스 체험단지 조성
	국민 DR로 확대 개편	4 스마트그리드 확산 기반 구축
	전력 빅데이터 기반 新사업모델 창출	민관 정책 협력 네트워크 강화
	전력중개사업 도입·시행	5대 부문별 기술개발·표준화
	3 스마트그리드 인프라·설비 확충	상호운용·표준기반 확충
	AMI 인프라 확충	산업진흥 및 수출산업화 지원
	실시간 기반 전력망 운영체계 구축	소비자 권리·개인정보 보호 강화
	전력망의 ICT 인프라 확충	융합형 혁신인력 양성

○ 2020년도 국가표준시행계획('20.06, 산업통상자원부)

- (관련내용1) 글로벌 시장 징출을 위한 4차산업 기술의 국제표준 제안 및 국가표준 확충

* 산업융합에 따른 안전성 입증을 위한 성능기준·시험방법 집중개발, 정부의 주요 신산업 진흥정책을 지원하기 위한 표준화 전략 수립

- (관련내용2) 기업성장을 위한 수요자·시장 중심의 인증 생태계 조성

* 산업융합 신제품에 대한 맞춤형 인증기준 신속 마련, 시험인증기관의 국제 상호인정시험평가능력 기반구축

○ 한국판 뉴딜 종합계획('20.07., 관계부처 합동)

- (추진배경) 저성장·양극화 심화에 대응하고 코로나19 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가발전략 수립
- (관련내용) 그린뉴딜 - 저탄소·분산형 에너지 확산 - 지능형스마트그리드 구축

* 친환경 분산에너지 확산체계 마련 및 효율화 사업 활성화를 위해 전력망 계통 체계 정비 및 에너지시장 구축 기반마련

< 그린뉴딜 3대 분야 8개 추진과제 >

1. 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환	2. 저탄소·분산형 에너지 확산	3. 녹색산업 혁신 생태계 구축
1 국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화 2 국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복 3 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축	4 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원 5 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축* 6 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대**	7 녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색산단 조성 8 R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성

○ 탄소중립 추진전략('20.12., 관계부처 합동)

- (추진배경) 탄소중립 지향의 글로벌 경제질서가 형성되는 대전환시대에 새로운 경제·사회 발전전략을 수립하여 능동적 대응 도모
- (관련내용) 에너지전환가속화 - 전력망 확충 및 구조혁신, 분산형 전원체계 확대

* 재생에너지의 변동성 대응을 위해 송배전망 확충, 자가소비 활성화 등 분산형 에너지 시스템 확산

○ 제9차 전력수급 기본계획('20.12., 산업통상자원부)

- (추진배경) 변화하는 에너지 환경 및 시장에 따라 전력 생산, 공급, 소비 등 전력산업 생태계의 경제성과 환경 및 국민안전을 위한 국가 추진전략 수립
- (관련내용) 친환경 전원 전환 가속화 – 분산형 전원·재생에너지 확대 – 선제적 계통 보강 및 확대

* 수요관리를 위한 V2G 등 신규 수단 도입, 재생에너지 확대에 따라 계통 안정화를 위한 출력 변동 대응 및 분산자원 활용도 제고 기반구축 추진

ㅇ 제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획('20.12., 산업통상자원부)

- (추진배경) 기후변화·저탄소 등 친환경 경제를 위한 재생에너지 생산과 소비 확대 및 계통 안정화를 위한 연계성 강화 전략 수립
- (관련내용) 재생에너지 발전 확대 – RE100, 플러스DR 등 소비 확대 - 계통 유연접속, 출력제어, VPP 등 계통 수용성 및 연계 운영성 강화

* 재생에너지 발전량 및 계통 연계 증가에 따라 지역내·자가 소비를 위한 시장을 육성하고 계통과 실시간 연동 운영을 위한 관제 인프라 구축 추진

사 업 명
(31) 전력정보화및정책지원(R&D)(5805-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5805	301
명칭	에너지기술기반확충	기술정책	전력정보화및정책지원(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력시장과	강경택	-	강미래
		044-203-3910		044-203-3917
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지정책과	이재식	-	하창우
		044-203-5360		044-203-5367
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	최재영	한승진
		044-203-3980	044-203-3982	044-203-3992

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	3,200	4,962	4,962	5,176	5,176	214	4.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월초)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	3,200	3,200	3,200 [3,200]	-	-	4,962	4,962	4,962	4,962 [4,962]	-	-	5,176
· 전력기술기반구축	1,909	1,909	1,909 [1,909]	-	-	1,773	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,650
· 신재생에너지기반구축	1,192	1,192	1,192 [1,192]	-	-	1,120	1,120	1,120	1,120 [1,120]	-	-	1,042
· 전기사업법기술기준개발	-	-	-	-	-	1,962	1,962	1,962	1,962 [1,962]	-	-	2,447
· 기획평가관리비	99	99	99	-	-	107	107	107	107 [107]	-	-	37
○ 비목별 분류(합계)	3,200	3,200	3,200 [3,200]	-	-	4,962	4,962	4,962	4,962 [4,962]	-	-	5,176
· 연구개발활동비 등 (360-05)	3,101	3,101	3,101 [3,101]			4,855	4,855	4,855	4,855 [4,855]			5,139
· 연구개발기획평가관리비(360-06)	99	99	99	-	-	107	107	107	107 [107]	-	-	37
○ 기능·비목별 분류(합계)	3,200	3,200	3,200 [3,200]	-	-	4,962	4,962	4,962	4,962 [4,962]	-	-	5,176
· 전력기술기반구축	1,909	1,909	1,909 [1,909]	-	-	1,773	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,650
-연구개발활동비 등 (360-05)	1,909	1,909	1,909 [1,909]	-	-	1,773	1,773	1,773	1,773 [1,773]	-	-	1,650
· 신재생에너지기반구축	1,192	1,192	1,192 [1,192]	-	-	1,120	1,120	1,120	1,120 [1,120]	-	-	1,042
-연구개발활동비 등 (360-05)	1,192	1,192	1,192 [1,909]	-	-	1,120	1,120	1,120	1,120 [1,120]	-	-	1,042
· 전기사업법기술기준개발	-	-	-	-	-	1,962	1,962	1,962	1,962 [1,962]	-	-	2,447
-연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	1,962	1,962	1,962	1,962 [1,962]	-	-	2,447
· 기획평가관리비	99	99	99	-	-	107	107	107	107 [107]	-	-	37
-연구개발기획평가관리비(360-06)	99	99	99	-	-	107	107	107	107 [107]	-	-	37

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력 및 신재생에너지분야 기술정보의 DB화 등을 통해 정보의 체계적인 수집·생산·활용기반을 마련하고, 전력산업 경쟁력강화 및 신재생에너지 보급확대를 위한 정책연구, 중장기 로드맵 수립, 기술기준 유지관리 등 정책기반 조성
- (전력기술기반구축) 전력산업분야 기술혁신 정보의 생산・관리 및 활용, 기술개발 관련 정책연구 지원을 통해 국내 전력산업의 기술기반 조성
- (신재생에너지기반구축) 신재생에너지 기술개발・보급확대를 위한 중장기 로드맵 수립, 국내・외 산업현황 조사 분석 등을 통한 정책기반 조성
- (전기사업법 기술기준 개발) 신기술 개발 및 정부정책 변화에 따른 전기설비의 안전성능 및 기술적 요건을 법령에 적기 반영하고, 전력 新기술의 적용활성화와 해외진출 등 기술지원을 위한 대국민 기술기준 서비스 제공

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발・이용・보급・촉진법 제9조 및 10조
- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 및 그 시행령 제34조

② 추진경위

- 전력기술기반구축

・ ‘00.12 : 기금설치를 위한 전기사업법 개정, 공포
・ ‘01.09 : 전력산업기반조성사업운영규정 및 전력산업기반기금운용관리요령 제정
・ ‘11.05 : 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법령 제정
・ ‘12.07 : 스마트그리드 기본계획 수립
・ ‘17.12 : 제8차 전력수급기본계획 수립
・ ‘18.08 : 제2차 스마트그리드 기본계획 수립
・ ‘18.08 : 전력기반센터에서 한국에너지기술평가원으로 사업이관
・ ’19.06 : 제3차 에너지기본계획 수립

- 신재생에너지기반구축
· ‘00.12 : 기금설치를 위한 전기사업법 개정, 공포
· ‘04.12 : 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급·촉진법 개정
· ‘14.01 : 제2차 에너지기본계획 수립
· ‘14.09 : 제4차 신·재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획 수립
· ‘17.12 : 재생에너지 3020 이행 계획(안) 발표
· ‘19.04 : 재생에너지 산업경쟁력 강화방안 발표
· ’19.06 : 제3차 에너지기본계획 수립
· ’20.12 : 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용보급 기본계획 수립, 2050 탄소중립 추진전략 발표

- 전기사업법 기술기준 개발 내역사업
· ‘06.07 : 기술기준 통합 전기설비기술기준 고시
· ’06.08 : 전기설비기술기준의 판단기준 제정(전기설비 등 5건)
· ’07.11 : 전기설비기술기준 운영요령 제정 및 위탁기관 지정
· ’15.05 : 기술기준 운영계획 5단계 승인
· ’18.03 : 한국전기설비규정(KEC) 제정
· ’21.01 : 한국전기설비규정(KEC) 시행

□ **주요내용**
- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’01~계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원, 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 대학, 출연연, 협회 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전력기술기반구축	출연	대학, 출연연, 협회 등	1,650백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
신재생에너지기반구축	출연	대학, 출연연, 협회 등	1,042백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
전기사업법 기술기준개발	출연	대학, 출연연, 협회 등	2,447백만원	33~100	- 전기사업법 제49조 5호 - 산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
기획평가관리비	출연	한국에너지공단	37백만원	-	- 전기사업법 제49조 5호

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 전력기술기반구축

: (’21) 1,773백만원 → (’22요구) 1,650백만원, 123백만원 감액

- (요구) 전력기술정보의 교류와 공동 활용을 위한 DB구축, 정보화시스템 구축 기반마련 및 정책수립지원을 위한 계속 및 신규과제 지원 요구
- (산출) 계속 : 1,216백만원 / 신규 : 434백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	2개	435백만원	12/12	870백만원
종료	2개	173백만원	12/12	346백만원
다/하	2개	434백만원	6/12	434백만원

② 신재생에너지기반구축

: (’21) 1,120백만원 → (’22요구) 1,042백만원, 78백만원 감액

- (요구) 신재생에너지관련 다양한 정책 수립을 지원하여 신재생에너지원별 균형발전 및 산업 활성화를 통한 신재생에너지 보급 목표 달성을 위한 신규과제 지원 요구
- (산출) 계속 : 해당없음 / 신규 : 1,042백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
단/상	15개	70백만원	12/12	1,042백만원

③ 전기사업법기술기준개발

: (’21) 1,962백만원 → (’22요구) 2,447백만원, 485백만원 증액

- (요구) 전기설비의 안전성능 및 기술적 요건을 법령(기술기준)에 적기 반영하고, 기술기준의 적용 활성화를 통해 수출경쟁력 강화 및 중소기업 지원하기위한 계속과제 지원 요구
- (산출) 계속 : 2,447백만원 / 신규 : 해당없음

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	2,447백만원	12/12	2,447백만원

④ 기획평가관리비

: (’21) 107백만원 → (’22요구) 37백만원, 70백만원 감액

- (요구) R&D 과제의 기획·평가·관리를 위한 예산

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,962	○ **연구개발활동비 등(360-05) : 4,855천원** 가. 전력기술기반구축(1,773백만원) ・ 계속 : 2개×234백만×10/12개월=390백만원 ・ 종료 : 3개×316백만×12/12개월=948백만원 ・ 다/하 : 3×290백만×6/12개월=435백만원 나. 신재생에너지기반구축(1,120백만원) ・ 단/상 : 16개×70백만×12/12개월=1,120백만원 다. 전기사업법기술기준개발(1,962백만원) ・ 다/상 : 1개×2,616백만×9/12개월=1,962백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 107천원** 가. 기획평가관리비(107백만원) ・ 한국에너지기술평가원 : 66백만원 ・ 한국에너지공단 신재생센터 : 41백만원	5,176	○ **연구개발활동비 등(360-05) : 5,139천원** 가. 전력기술기반구축(1,650백만원) ・ 기일치 : 2개×435백만×12/12개월=870백만원 ・ 종료 : 2개×173백만×12/12개월=346백만원 ・ 다/하 : 2×434백만×6/12개월=434백만원 나. 신재생에너지기반구축(1,042백만원) ・ 단/상 : 15개×70백만×12/12개월=1,042백만원 다. 전기사업법기술기준개발(2,447백만원) ・ 기일치 : 1개×2,447백만×12/12개월=2,447백만원 ○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 37백만원** 가. 기획평가관리비(37백만원) ・ 한국에너지공단 신재생센터 : 37백만원 * 한국에너지기술평가원 기획평가관리는 전문기관별 기획평가 관리비 통합으로 제외

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
인증인원 에너지분야 취업률 (단위: %)	목표	74.0	74.5	74.5	74.8	74.8	'21년과 동일수준 유지	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.6	74.8	74.7					
	달성도	101%	100%	100%	-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술기반확충을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 빅데이터를 활용한 대국민 전기관련법령 해설 통합 정보 플랫폼 구축 ㅇ 풍력발전 계통연계 해소방안 연구를 통해 제8차 장기송변전설비계획상 신규 송전전압(70kV) 도입 반영 ㅇ 신·재생에너지 보급사업 보조금 지원단가 산정기준 수립 연구를 통해 신재생에너지 보조금 지원단가 반영 ㅇ 농촌 태양광 활성화를 위한 연구를 통해 신·재생에너지 금융지원사업 시설자금 신청 범위를 개선
2019	ㅇ 국내외 분산자원 현황 및 기술 분석을 위한 정보통계기반 구축 및 시장활성화 BM개발 ㅇ 국내에서 재생에너지 사용 글로벌 캠페인(RE100)에 참여할 수 있는 기반 구축 연구를 통해 재생에너지 확산 기반 구축 및 정책 반영 ㅇ 기관별로 산재된 발전사업 필요 정보를 제공하는 '재생에너지 클라우드 플랫폼(REcloud)' 정보 플랫폼 구축하여 재생에너지 보급 확대 기여
2020	ㅇ 스마트그리드산업의 생태계 분석 및 실태조사를 통한 오픈 플랫폼 기반 전력정보시스템 구축 ㅇ 재생에너지 탄소인증제 도입 방안 정책 연구를 통한 재생에너지 산업 경쟁력 강화 및 정책 반영 ㅇ 수소산업 육성 기본계획 및 수소연료 이행·보급 시책 수립 연구를 통해 '수소경제 활성화 로드맵' 세부사항 개선 및 가이드라인 제시
2021	ㅇ 에너지데이터 이용·거래·관리에 관한 법제, 효율적인 전력설비 투자 유도를 위한 송배전망 이용요금 규제방식 등 정책연구 수행 ㅇ 기후기술가치 분석 및 측정, 온실가스 감축량의 가치 분석을 통한 탄소가치 평가모델 마련 정책연구 수행 ㅇ 참여 주민 범위 확대, 사업자와 주민간 발전수익 공유 방식등 가이드라인 마련을 위한 정책연구 수행

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환을 위해 에너지기본계획 및 신·재생에너지 기본계획에 따른 신·재생에너지 보급 및 국내산업 활성화를 위해 적기에 정책, 제도, 법령이 마련될 수 있도록 정보화 및 정책과제 지속 추진

- 「제2차 스마트그리드 기본계획」, 「재생에너지 3020 이행계획」, 「제5차 신재생에너지 기본계획」, 「2050탄소중립 추진전략 」 등 정책 후속조치 및 이행을 위한 정책과제 수립 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

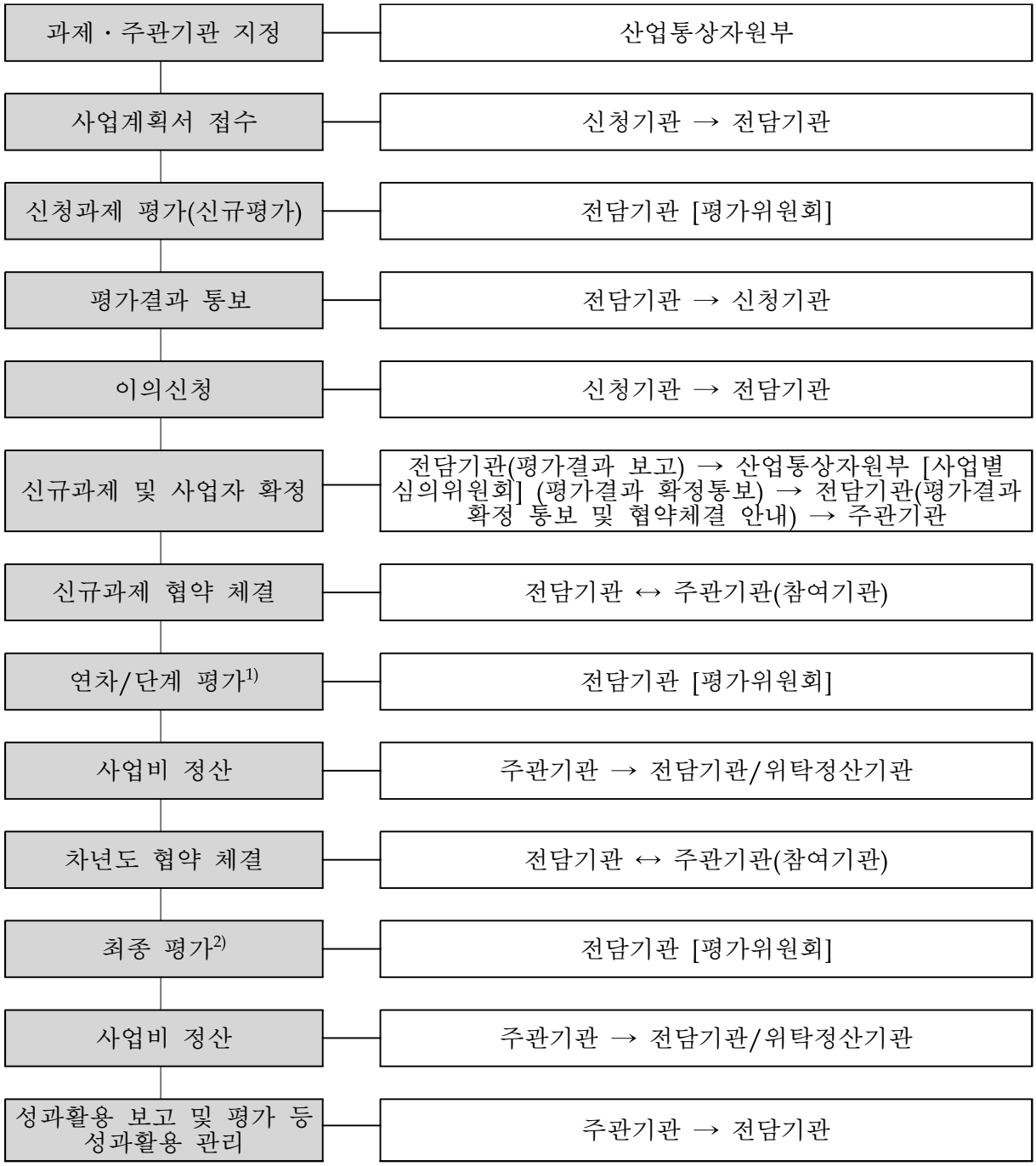
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

[내역사업 공통]

1. 산업기술혁신사업 기반조성 평가관리지침

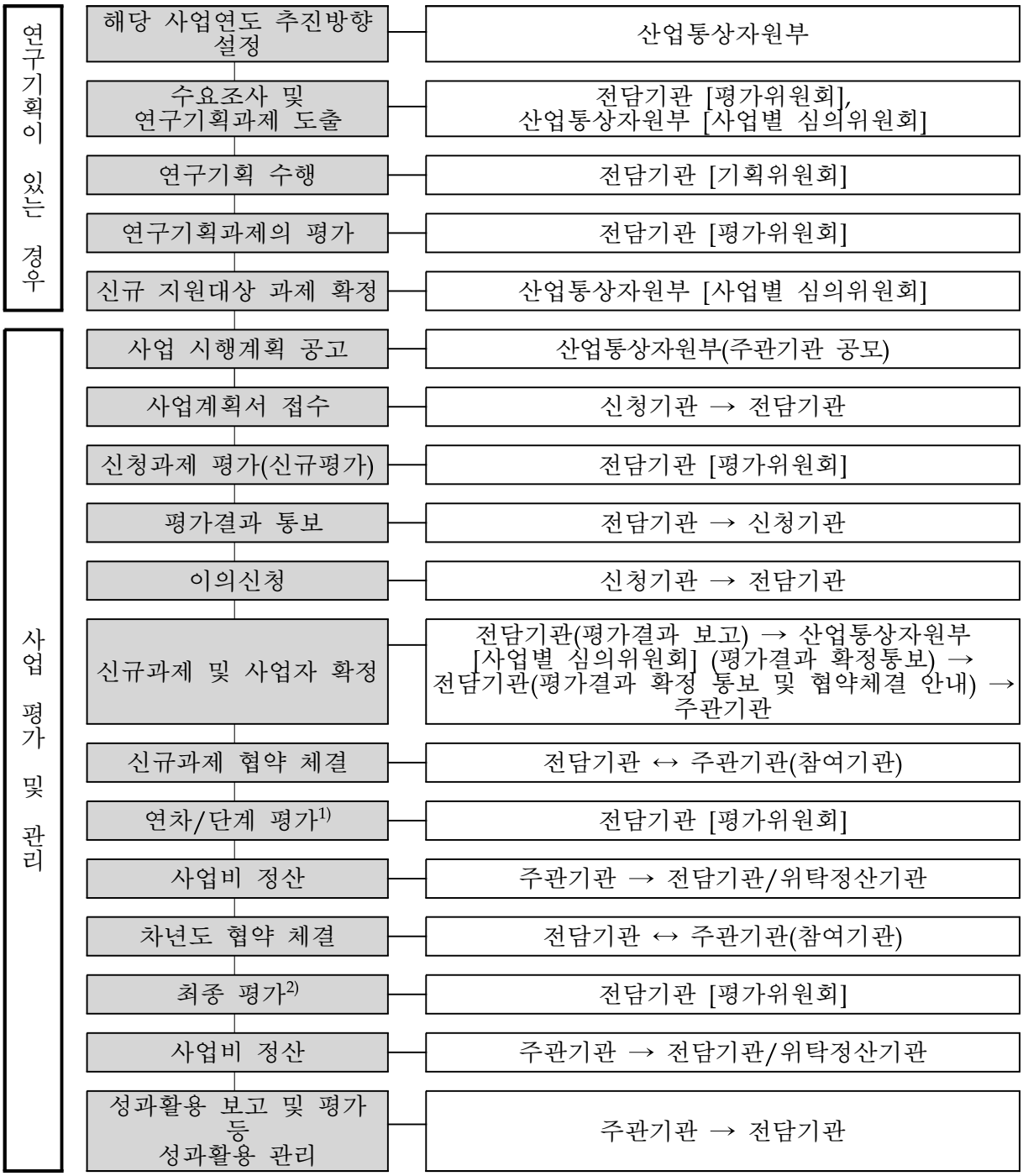
① 정책지정 사업의 경우



* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

② 지정공모(사전기획형) 사업의 경우



* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

2. 그 외 명시하지 않은 사업유형은 해당 지침의 추진절차를 적용

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	3,200	4,962	5,346	6,083	7,611	
'21~'25		4,962	5,695	5,987	6,314	6,678

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 신재생에너지기반구축 내역 연구수당 과다편성, 사업계획서 부실작성 등 과제관리 부실 방지 마련 필요(2018, 산중위)
- 회계연도 독립의 원칙을 고려하여 회계연도와 과제 수행기간을 최대한 일치시킬 수 있도록 개선할 것(2021, 산중위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- 재정산을 통해 연구수당이 10%를 초과하지 않도록 조정하였으며, 관련 규정 및 지침을 준수하여 과제관리가 이루어지도록 조치하였음(2018, 산중위)
- 과제기획 단계를 개선하여 공고 및 예산집행 시기를 앞당겨 추진하였으며, 향후에도 철저한 관리를 통해 회계연도와 과제수행 기간이 일치하도록 노력해 나가겠음(2021, 산중위)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

o 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환을 위해 에너지기본계획 및 신·재생에너지 기본계획에 따른 신·재생에너지 보급 및 국내산업 활성화를 위해 적기에 정책, 제도, 법령이 마련될 수 있도록 정보화 및 정책과제 지속 추진

- 「제2차 스마트그리드 기본계획」, 「재생에너지 3020 이행계획」, 「제5차 신재생에너지 기본계획」, 「2050탄소중립 추진전략 」 등 정책 후속조치 및 이행을 위한 정책과제 수립 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

o '19년 국가연구개발사업 상위평가 결과 : 보통(73.6점)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	3,261	-	3,261	-	3,261	3,261	100	100	-	-
2019	3,200	-	3,200	-	3,200	3,200	100	100	-	-
2020	3,200	-	3,200	-	3,200	3,200	100	100	-	-
2021	4,962	-	4,962	-	4,962	4,962	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	3,261	3,261	3,261	3,261	-	3,261	3,261	-	-	100
2019	3,200	3,200	3,200	3,200	-	3,200	3,200	-	-	100
2020	3,200	3,200	3,200	3,200	-	3,200	3,200	-	-	100
2021. 12월기준	4,962	4,962	4,962	4,962	-	4,962	4,962	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2019	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

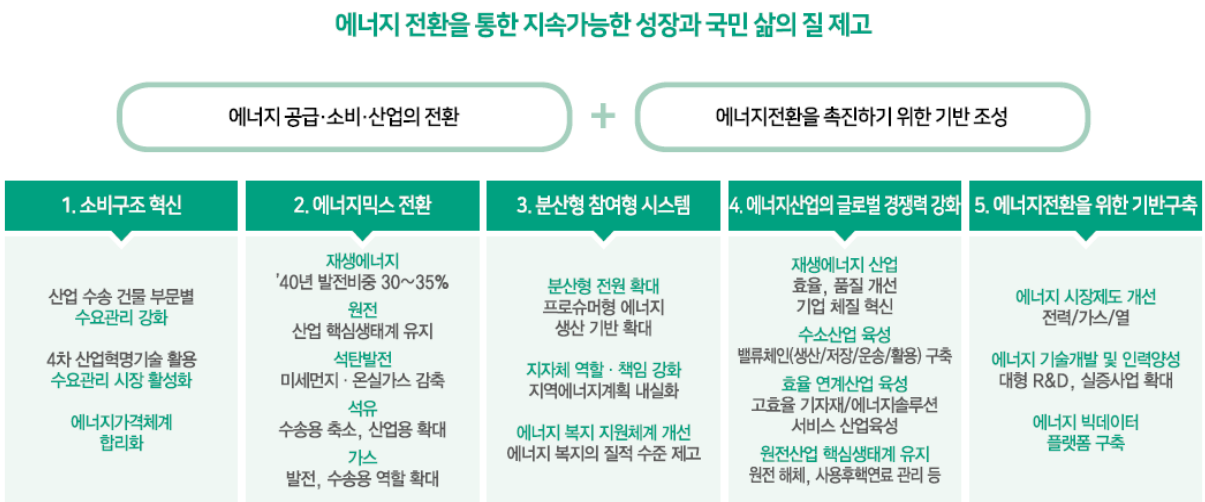
□ 제2차 지능형전력망 기본계획('18.7., 산업부)

○ **(수립근거)** 「지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률」 제 5조 제①항에 따라 5년 주기로 수립·시행

2차 계획 방향	에너지전환 시대, 소비자가 중심이 되는 전력시장 생태계 조성	
정책 과제	1 스마트그리드 新서비스 활성화	2 스마트그리드 체험단지 조성
	계절별·시간대별 요금제 확대	스마트그리드 서비스 체험단지 조성
	국민 DR로 확대 개편	4 스마트그리드 확산 기반 구축
	전력 빅데이터 기반 新사업모델 창출	민관 정책 협력 네트워크 강화
	전력중개사업 도입·시행	5대 부문별 기술개발·표준화
	3 스마트그리드 인프라·설비 확충	상호운용·표준기반 확충
	AMI 인프라 확충	산업진흥 및 수출산업화 지원
	실시간 기반 전력망 운영체계 구축	소비자 권리·개인정보 보호 강화
	전력망의 ICT 인프라 확충	융합형 혁신인력 양성

□ 제3차 에너지기본계획('19.6., 산업부)

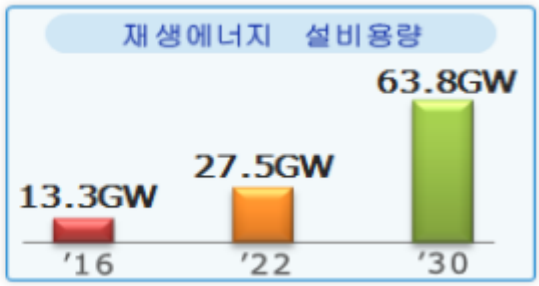
○ **(수립근거)** 「저탄소녹색성장기본법」 제 41조에 따라 5년 주기로 수립·시행



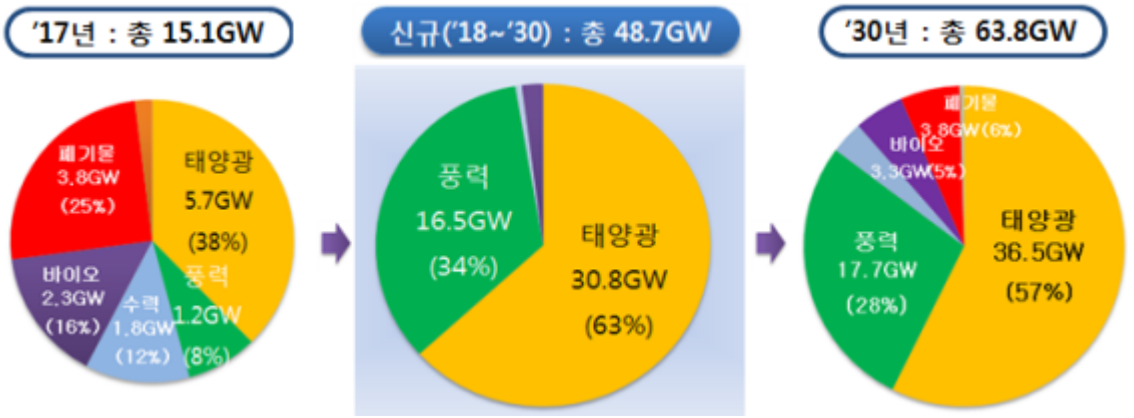
□ 재생에너지 3020 이행계획('17.12월)

○ '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 목표로, 설비용량(누적)을 63.8GW 보급

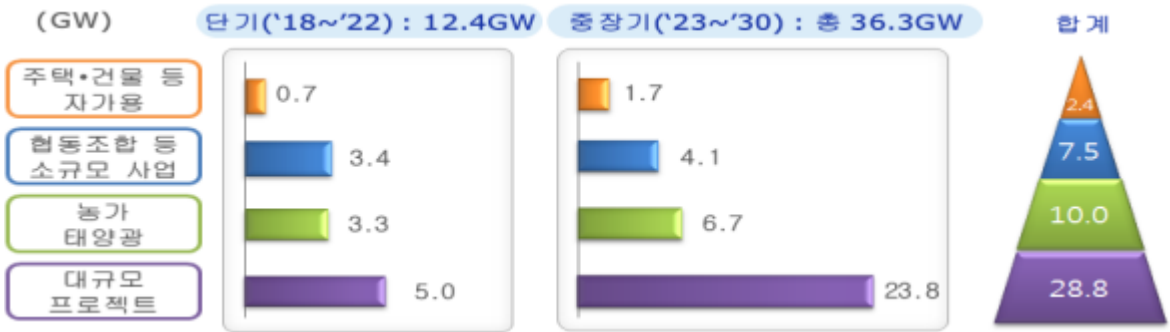




○ 폐기물·바이오 중심에서 태양광·풍력 등 청정에너지로 공급



○ 자가용 설비(2.4GW), 협동조합 등 소규모 사업(7.5GW), 농가 태양광(10GW) 등 국민참여형 발전사업 및 대규모 프로젝트(28.8GW)를 통해 목표 달성



○ 재생에너지 확산을 에너지新산업 육성 기회로 적극 활용

- 재생에너지 보급의 획기적 확대 → 국내 청정에너지 산업 집중 육성
- 분산발전+4차 산업혁명 신기술 → IoE 기반 에너지新산업 발굴·확산

□ ‘수소경제 활성화 로드맵’ 발표('19.1.16)

< 비 전 >

세계 최고수준의 수소경제 선도국가로 도약

- 수소차·연료전지 세계시장 점유율 1위 달성
- 화석연료 자원 빈국에서 그린 수소 산유국으로 진입

목표

		2018년	2022년	2040년
수 소 차		1.8천대 (수출) (0.9천대) (내수) (0.9천대)	8.1만대 (1.4만대) (6.7만대)	620만대 (330만대) (290만대)
연료전지	발전용 (내수)	307MW (전체)	1.5GW (1GW)	15GW (8GW)
	가정·건물용	7MW	50MW	2.1GW
수 소 공 급		13만톤/年	47만톤/年	526만톤/年 이상
수 소 가 격		-	6,000원/kg	3,000원/kg

추진 전략

기본 방향

전주기 안전성 확보



중소·중견 산업생태계 조성

추진 전략

‘18	‘22	‘30	‘40
수소경제 준비기	수소경제 확산기	수소경제 선도기	
▪ 수소산업생태계 조성 ▪ 제반 인프라 구축 및 법·제도적 기반완비	▪ 수소이용 비약적 확대 ▪ 대규모 수요·공급 시스템 구축	▪ 해외 수소 생산 및 수전해 본격화 ▪ 탄소프리 수요·공급 시스템	

민관 역할 분담

	‘18	‘22	‘30
정부	▪ 지원 및 규제완화 ▪ 대규모 인프라 투자	▪ 산업생태계 보완 ▪ 국제표준 선점	▪ 수소사회 이행 ▪ 국제 리더십 확보
민간	▪ 핵심기술 내재화 ▪ 투자확대	▪ 상업적 생산 체계구축 ▪ 수소 비즈니스플랫폼 구축	▪ 민간 주도 시장 확대 ▪ 글로벌 시장 선도

□ ‘재생에너지산업 경쟁력 강화 방안’ 발표('19.4.4)

비전

친환경에너지를 넘어
미래를 책임질 새로운 성장동력으로 육성

방향

◈ 시장 창출을 산업생태계 재편 및 확충의 기회로 활용
◈ 국내 생태계 혁신을 토대 적극적인 세계시장 진출

목표

◈ 산업생태계 고도화를 통해 재생에너지 기술강국으로 도약

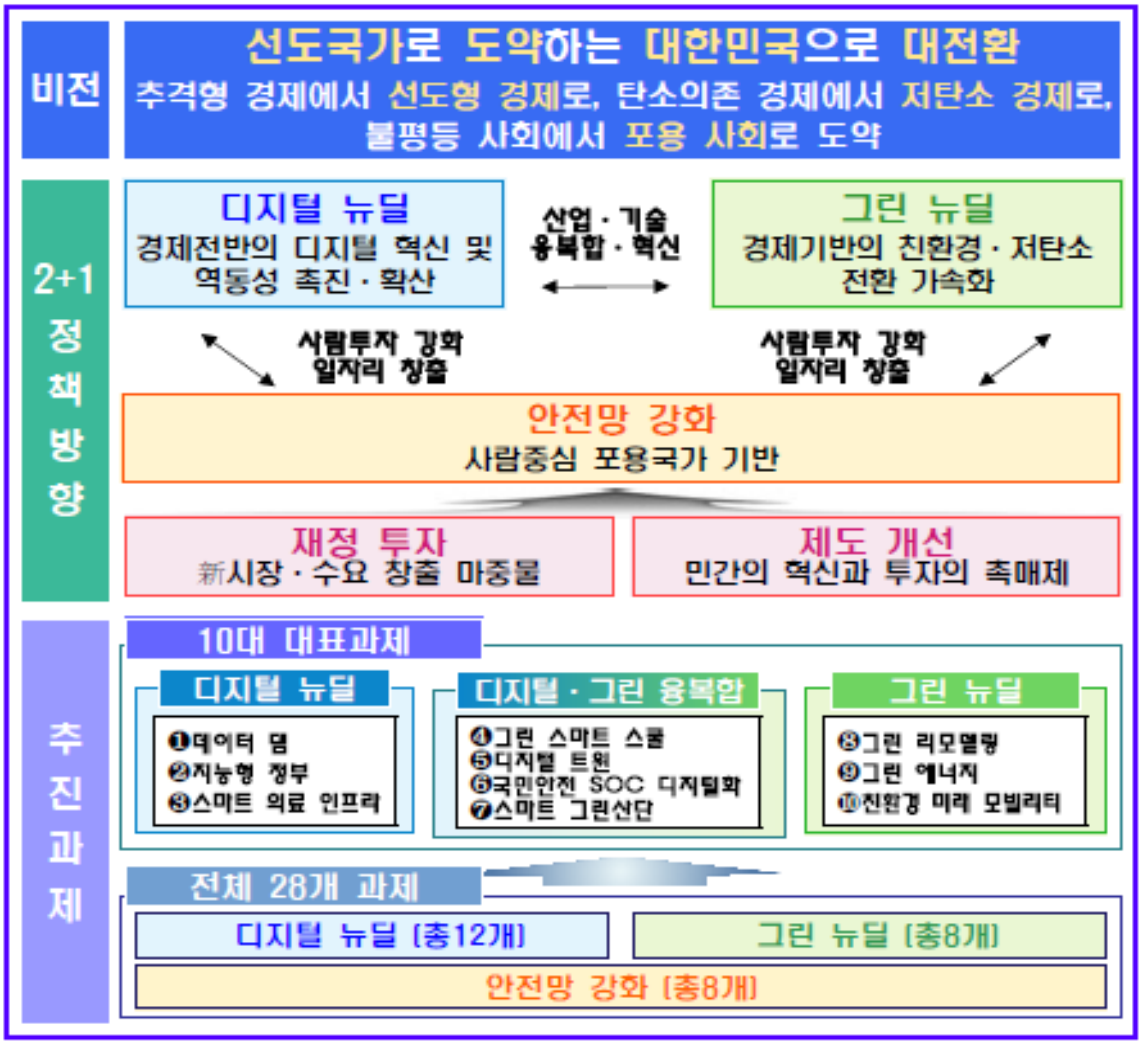
- **(수출)** ('17) 37억불, ('22) 50억불, ('30) 100억불
- **(고용)** ('17) 9,375명, ('22) 22,000명, ('30) 40,000명

1 제품 효율·품질 기반으로 시장 경쟁구도를 전환	① 제품 및 산업 전주기의 친환경화 추진 ② 제품의 고품질화 ③ 융·복합 신기술 제품 및 신서비스 시장 육성
2 시장·기술·기업체질 등 산업생태계 경쟁력 보강	① 내수시장의 안정적 확대 ② 기술 고도화 ③ 기업의 체질 개선 ④ 지역기반의 혁신생태계 조성
3 해외진출 촉진	① 전략시장별 맞춤형 진출 지원 ② 단기 수출활력 제고

□ ‘「 한국판 뉴딜」 종합계획’ 발표('20.7.14)

Ⅱ. 구조 및 추진전략

1. 한국판 뉴딜의 구조



한국판 뉴딜이 추구하는 우리 경제·사회의 미래 변화상

[1] D·N·A(Data·Network·AI) 기반을 바탕으로 혁신과 역동성이 확산되는 디지털 중심지로서, 글로벌 메가트렌드를 주도하는 '똑똑한 나라'

[2] 탄소중립(Net-zero)을 향한 경제·사회의 녹색전환을 통해, 사람·환경·성장이 조화를 이루며 국제사회에 책임을 다하는 '그린선도 국가'

[3] 튼튼한 고용사회 안전망과 사람에 대한 투자가 국민의 삶과 일자리를 지켜주고 실패와 좌절에서 다시 일으켜주는 '더 보호받고 더 따듯한 나라'

□ ‘2050 탄소중립 추진전략’ 발표(’20.12.7)

Ⅲ. 2050 탄소중립을 위한 추진전략

1 전략 체계도

비전

“적응적(Adaptive) 감축”에서 “능동적(Proactive) 대응”으로
: 탄소중립·경제성장·삶의 질 향상 동시 달성

3+1 전략 추진

3대 정책 방향	적응 경제구조의 저탄소화	기회 新유망 저탄소산업 생태계 조성	공정 탄소중립 사회로의 공정전환
10대 과제	① 에너지 전환 가속화 ② 고탄소 산업구조 혁신 ③ 미래모빌리티로 전환 ④ 도시·국토 저탄소화	① 新유망 산업 육성 ② 혁신 생태계 저변 구축 ③ 순환경제 활성화	① 취약 산업·계층 보호 ② 지역중심의 탄소중립 실현 ③ 탄소중립 사회에 대한 국민인식 제고

탄소중립 제도적 기반강화

▪ 재정 ▪ 녹색금융 ▪ R&D ▪ 국제 협력
⇒ 탄소가격 시그널 강화 + 탄소중립 분야 투자 확대 기반 구축

추진 체계

(조직) 2050 탄소중립위원회 + 2050 탄소중립위원회 사무처
(운용) 사회적 합의 도출 + 전략적 우선순위 설정 ⇒ 단계적 성과 확산

사 업 명
(32) 기금전담기관인건비(7276-101)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반 기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7200	7276	101
명칭	전력경쟁력강화·수급안정(운영)	전력산업기반조성사업인건비	기금전담기관인건비

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기금전담기관 인건비	4,195	4,361	4,361	4,422	4,422	61	1.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	4,322	4,322	4,195 [4,195]	-	127	4,361	4,361	4,361	4,361 [4,361]	-	-	4,422
· 인건비	4,322	4,322	4,195 [4,195]	-	127	4,361	4,361	4,361	4,361 [4,361]	-	-	4,422
○ 비목별 분류(합계)	4,322	4,322	4,195 [4,195]	-	127	4,361	4,361	4,361	4,361 [4,361]	-	-	4,422
· 보수(110-01)	4,224	4,224	4,112 [4,112]	-	112	4,263	4,263	4,263	4,263 [4,263]	-	-	4,324
· 상용임금(110-03)	80	80	71 [71]	-	9	80	80	80	80 [80]	-	-	82
· 고용부담금(320-09)	18	18	12 [12]	-	6	18	18	18	18 [18]	-	-	16

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력산업기반기금의 운용·관리와 사업의 기획·관리 및 평가를 수행하는 기금관리기관의 인건비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제52조

② 추진경위

- 2000.12.31 : 전기사업법 개정 공포(전력산업기반기금 설치)
- 2001. 6 : 전력기반조성사업 시행

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 사업규모 : '22년도 44.2억원
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 전력기금사업단
- 사업 수혜자 : 전력기금사업단
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
인건비	직접	전력기금 사업단	44.2억원	100%	전기사업법 제52조

3) '22년도 계획안 산출 근거

□ 기금관리기관의 인건비 지원

: ('21) 4,361백만원 → ('22요구) 4,422백만원, 61백만원 증액

- (요구) 명목임금상승률 추이 등을 종합적 감안하여 전년도('21) 예산 대비 1.4% 증액 요구
- (산출) 보수 4,324백만원 + 상용임금 82백만원 + 고용부담금 16백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교 (단위 : 백만원)

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,361	○ **보수(110-01) : 4,263백만원** - 전력기금사업단 정규직 직원 보수 ・ 급여 등 : 평균급여 106.575백만원×40명=4,263백만원 ○ **상용임금(110-03) : 80백만원** - 전력기금사업단 별정직 직원 보수 ・ 급여 등 : 평균급여 80백만원×1명=80백만원 ○ **고용부담금(320-09) : 18백만원** - 전력기금사업단 별정직 직원 퇴직금 ・ 퇴직급여충당금 : 18백만원×1명=18백만원	4,422	○ **보수(110-01) : 4,324백만원** - 전력기금사업단 정규직 직원 보수 ・ 급여 등 : 평균급여 108.1백만원×40명=4,324백만원 ○ **상용임금(110-03) : 82백만원** - 전력기금사업단 별정직 직원 보수 ・ 급여 등 : 평균급여 82백만원×1명=82백만원 ○ **고용부담금(320-09) : 16백만원** - 전력기금사업단 별정직 직원 퇴직금 ・ 퇴직급여충당금 : 16백만원×1명=16백만원

4) 사업효과 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 해당없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4,322	4,361	4,492	4,627	4,766	
'21~'25		4,361	4,492	4,627	4,766	4,909

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	4,257	-	4,257	-	4,257	3,823	89.8	89.8	-	434
2019	4,334	-	4,334	-	4,334	3,943	91.0	91.0	-	391
2020	4,322	-	4,322	-	4,322	4,195	97.1	97.1	-	127
2021	4,361	-	4,361	-	4,361	4,361	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	4,257	4,257	3,823	4,257	-	4,257	3,823	-	434	89.8
2019	4,334	4,334	3,943	4,334	-	4,334	3,943	-	391	91.0
2020	4,322	4,322	4,195	4,322	-	4,322	4,195	-	127	97.1
2021.12월	4,361	4,361	2,183	4,361	-	4,361	4,361	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(33) 기금관리비(7277-201)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7200	7277	201
명칭	전력경쟁력강화·수급안정(운영)	전력산업기반조성사업 기금관리비	기금관리비

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬		신지혜
		044-203-3880		044-203-3882

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기금관리비	1,967	2,021	2,021	2,021	2,068	47	2.32

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위:백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,032	2,050	1,967	-	83	2,021	2,021	2,021	1,945 [1,945]	-	76	2,068
・기금관리비	2,032	2,050	1,967	-	83	2,021	2,021	2,021	1,945 [1,945]	-	76	2,068
○ 비목별 분류(합계)	2,032	2,050	1,967	-	83	2,021	2,021	2,021	1,945 [1,945]	-	76	2,068
・일반수용비 (210-01)	300	300	290	-	10	300	300	300	300 [300]	-	-	374
・공공요금및제세 (210-02)	513	513	513	-	-	513	513	513	513 [513]	-	-	513
・특근매식비 (210-05)	10	10	10	-	-	10	10	10	10 [10]	-	-	10
・임차료 (210-07)	353	353	353	-	-	353	353	353	353 [353]	-	-	353
・유류비 (210-08)	4	4	2	-	2	4	4	4	1 [1]	-	3	4
・복리후생비 (210-12)	18	18	18	-	-	18	18	18	18 [18]	-	-	18
・관리용역비 (210-15)	451	451	451	-	-	454	454	454	454 [454]	-	-	454
・국내여비 (220-01)	67	67	42	-	25	64	64	64	35 [35]	-	29	55
・국외업무여비 (220-02)	20	20	-	-	20	18	18	18	-	-	18	16
・사업추진비 (240-01)	56	56	55	-	1	50	50	50	50 [50]	-	-	44
・관서업무비 (240-02)	31	31	31	-	-	28	28	28	28 [28]	-	-	24
・직책수행경비 (250-02)	28	28	28	-	-	28	28	28	28 [28]	-	-	22
・일반연구비 (260-01)	81	99	75	-	24	81	81	81	55 [55]	-	26	81
・자산취득비 (430-01)	100	100	99	-	1	100	100	100	100 [100]	-	-	100

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력산업기반기금 운용·관리와 전력산업기반조성사업의 기획·관리 및 평가 전담기관(이하 “전담기관”)의 경상운영비 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조(기금의사용) 제11호
- 전기사업법 시행령 제34조 제3호

② 추진경위

- 2000.12.31 : 전기사업법 개정 공포(전력산업기반기금 설치)
- 2001. 6 : 전력기반조성사업 시행

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’01년 ~ 계속
- 사업규모 : ‘21년도 20.2억원
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 전력기금사업단
- 사업 수혜자 : 전력기금사업단
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전력기금사업단	100	전기사업법 제52조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 기금관리기관의 운영비, 여비, 업무추진비 등 경상운영비 지원

ㅇ ‘21년도 계획(안) : ‘21년 대비 47백만원 증액한 2,068백만원

ㅇ 산출내역 : 2,021백만원(‘21년) + 추가소요 74백만원 - 감액소요 27백만원

[추가 소요] 74백만원

ㅇ 일반수용비(210-01) : 74백만원 증액
- 사업관련 법률 자문료 증가 : 18백만원
- 각종 수수료 및 사용료 증가 : 56백만원

[감액 소요] 27백만원

ㅇ 국내여비(220-01) : 9백만원 감액
- 국내출장 최소화로 자발적 감액 : 9백만원

ㅇ 국외업무여비(220-02) : 2백만원 감액
- 국제행사 참석 최소화로 자발적 감액 : 2백만원

ㅇ 사업추진비(240-01) : 6백만원 감액
- 비대면 회의 등을 활성화하여 자발적 감액 : 6백만원

ㅇ 관서업무추진비(240-02) : 4백만원 감액
- 비대면 회의 등을 활성화하여 자발적 감액 : 4백만원

ㅇ 직책수행경비(250-02) : 6백만원 감액
- 비대면 회의 등을 활성화하여 자발적 감액 : 6백만원

ㅇ **비목별 상세내역**

(단위: 백만원)

비 목	'18년 결산	'19년 결산	'20년 결산	'21년 계획	'22년 계획
합 계	**1,943**	**1,882**	**1,967**	**2,021**	**2,068**
▪ 운영비(210)	1,600	1,523	1,637	1,652	1,726
· 일반수용비(210-01)	516	448	290	300	374
· 공공요금및제세(210-02)	503	493	513	513	513
· 특근매식비(210-05)	6	8	10	10	10
· 임차료(210-07)	336	331	353	353	353
· 유류비(210-08)	3	2	2	4	4
· 시설장비유지비(210-09)	225	225	-	-	-
· 복리후생비(210-12)	11	16	18	18	18
· 관리용역비(210-15)	-	-	451	454	454
▪ 여비(220)	67	84	42	82	71
· 국내여비(220-01)	52	64	42	64	55
· 국외업무여비(220-02)	15	20	-	18	16
▪ 업무추진비(240)	84	86	86	78	68
· 사업추진비(240-01)	54	55	55	50	44
· 관서업무추진비(240-01)	30	31	31	28	24
▪ 직무수행경비(250)	27	27	28	28	22
· 직책수행경비(250-02)	27	27	28	28	22
▪ 연구용역비(260)	66	63	75	81	81
· 일반연구비(260-01)	66	63	75	81	81
▪ 유형자산(430)	99	99	99	100	100
· 자산취득비(430-01)	99	99	99	100	100

4) 사업효과 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 해당없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	2,032	2,093	2,156	2,220	2,287	
'21~'25		2,021	2,082	2,144	2,208	2,274

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

사 업 명
(34) 사업운영비(7278-201)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7200	7278	201
명칭	전력경쟁력강화·수급안정(운영)	전력산업기반조성사업운영	사업운영비

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬		신지혜
		044-203-3880		044-203-3882

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
민간이전	1,616	1,535	1,535	1,503	1,503	△32	△2.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	1,616	1,616	1,616 (1,440)	-	-	1,535	1,535	1,535	1,535 [1,477]	-	-	1,503
· 사업운영비	1,616	1,616	1,616 (1,440)	-	-	1,535	1,535	1,535	1,535 [1,477]	-	-	1,503
○ 비목별 분류(합계)	1,616	1,616	1,616 (1,440)	-	-	1,535	1,535	1,535	1,535 [1,477]	-	-	1,503
· 민간경상보조(320-01)	1,616	1,616	1,616 (1,440)	-	-	1,535	1,535	1,535	1,535 [1,477]	-	-	1,503

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력산업기반조성사업 주관기관의 경상운영비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조(기금의사용) 제11호
- 전기사업법 시행령 제34조 제3호

② 추진경위

- 2000.12.31 : 전기사업법 개정 공포(전력산업기반기금 설치)
- 2001. 6 : 전력기반조성사업 시행

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 사업규모 : '22년도 15억원
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 신재생센터, 에너지공단, 한국전력공사, 전기안전공사, 발전회사 등
- 사업 수혜자 : 신재생센터, 에너지공단, 한국전력공사, 전기안전공사, 발전회사 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
사업운영비	보조	신재생센터, 에너지공단, 한국전력공사, 전기안전공사, 발전회사 등	1,503	대상사업비의 0.2% 수준	전기사업법 제49조 제11호 전기사업법 시행령 제25조, 제34조 제3호

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 1,574,117백만원(대상사업비) × 0.10%(2021년) → 1,866,424백만원 × 0.08%(2022년)
≒ 1,503백만원

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,616	1,535	1,535	1,535	1,535	
'21~'25		1,535	1,581	1,628	1,677	1,728

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	1,551	-	1,551	-	1,551	1,551	100.0	100.0	-	-
2019	1,656	-	1,656	-	1,656	1,656	100.0	100.0	-	-
2020	1,616	-	1,616	-	1,616	1,616	100.0	100.0	-	-
2021	1,535	-	1,535	-	1,535	1,535	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	1,551	1,551	1,551	1,551	-	1,551	1,300	-	-	83.8
2019	1,656	1,656	1,656	1,656	-	1,656	1,579	-	-	95.3
2020	1,616	1,616	1,616	1,616	-	1,616	1,440	-	-	89.1
2021.12월	1,535	1,535	1,535	1,535	-	1,535	1,477	-	-	96.2

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(35) 전력산업홍보(7401-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7400	7401	301
명칭	전력산업경쟁력강화	전력산업정책개발및홍보	전력산업홍보

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○	○		100	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실	전력시장과	강경택		강미래
전력혁신정책관		044-203-3910		044-203-3917
에너지산업실	에너지효율과	김호성	소명희	
에너지전환정책관		044-203-5140	044-203-5145	
에너지산업실	재생에너지정책과	이재식		이예슬
재생에너지정책관		044-203-5360		044-203-5368
에너지산업실	에너지안전과	홍순파	최재영	한승진
수소경제정책관		044-203-3980	044-203-3982	044-203-3992
에너지산업실	에너지혁신정책과	윤요한	백종승	
에너지전환정책관		044-203-5120	044-203-5123	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전력산업홍보	6,343	5,735	5,735	5,720	5,662	△73	△1.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)	6,343	6,343	6,343 [6,319]	-	-	5,735	5,735	5,735	5,735 [5,649]	-	-	5,662
· 전력시장교육	143	143	143 [139]	-	-	114	114	114	114 [111]	-	-	103
· 전기절약홍보	763	763	763 [763]	-	-	609	609	609	609 [609]	-	-	548
· 신재생에너지홍보	1,209	1,209	1,209 [1,204]	-	-	964	964	964	964 [946]	-	-	868
· 전기안전홍보	372	372	372 [358]	-	-	297	297	297	297 [232]	-	-	267
· 에너지정보소통	3,856	3,856	3,856 [3,855]	-	-	3,751	3,751	3,751	3,751 [3,751]	-	-	3,876
○ 비목별 분류(합계)	6,343	6,343	6,343 [6,319]	-	-	5,735	5,735	5,735	5,735 [5,649]	-	-	5,662
· 민간경상보조(320-01)	2,487	2,487	2,487 [2,464]	-	-	1,984	1,984	1,984	1,984 [1,898]	-	-	1,786
· 기관운영출연금(350-01)	3,856	3,856	3,856 [3,855]	-	-	2,781	2,781	2,781	2,781 [2,781]	-	-	2,503
· 사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	970	970	970	970 [970]	-	-	1,373
○ 기능·비목별 분류(합계)	6,343	6,343	6,343 [6,319]	-	-	5,735	5,735	5,735	5,735 [5,649]	-	-	5,662
· 전력시장교육	143	143	143 [139]	-	-	114	114	114	114 [111]	-	-	103
-민간경상보조(320-01)	143	143	143 [139]	-	-	114	114	114	114 [111]	-	-	103
· 전기절약홍보	763	763	763 [763]	-	-	609	609	609	609 [609]	-	-	548
-민간경상보조(320-01)	763	763	763 [763]	-	-	609	609	609	609 [609]	-	-	548
· 신재생에너지홍보	1,209	1,209	1,209 [1,204]	-	-	964	964	964	964 [946]	-	-	868
-민간경상보조(320-01)	1,209	1,209	1,209 [1,204]	-	-	964	964	964	964 [946]	-	-	868
· 전기안전홍보	372	372	372 [358]	-	-	297	297	297	297 [232]	-	-	267
-민간경상보조(320-01)	372	372	372 [358]	-	-	297	297	297	297 [232]	-	-	267
· 에너지정보소통	3,856	3,856	3,856 [3,855]	-	-	3,751	3,751	3,751	3,751 [3,751]	-	-	3,876
-기관운영출연금(350-01)	3,856	3,856	3,856 [3,855]	-	-	2,781	2,781	2,781	2,781 [2,781]	-	-	2,503
-사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	970	970	970	970 [970]	-	-	1,373

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 전력시장 및 전기요금, 전기절약, 신재생에너지, 전기안전, 전력(원자력, 재생에너지, LNG, 석탄 등) 정보 등 전력정책에 대한 국민의 이해와 소통을 증진하고, 국민의 알 권리 제공과 권익에 이바지하는 전력산업의 전략적인 교육 및 홍보 지원

- (전력시장 교육) 일반국민 대상으로 전력산업 주요이슈(탄소중립, 스마트그리드 등)에 대한 교육 및 홍보를 통해 정책공감대를 확산함으로써 전력산업정책의 원활한 추진 기반 조성
- (전기절약홍보) 국민 소통·공감·참여형 홍보·캠페인 활동 강화를 통해 전기절약에 대한 시민의식 및 실천력 제고와 절약문화 확산으로 에너지 저소비사회 실현
- (신재생에너지홍보) 신재생에너지에 대한 국민의 이해와 소통을 증진하고, 사회적 수용성 제고를 통하여 신재생에너지 보급 확산 및 관련 산업 발전을 위한 전략적 홍보 지원
- (전기안전홍보) 전기재해의 위험성과 안전한 전기 사용요령 교육, 홍보를 통해 국민 안전의식 제고를 통한 전기재해 예방
- (에너지정보소통) 전력사업 및 에너지와 관련된 객관적이고 과학적인 정보의 보급·확산을 통해 국민들이 체감하고 공감할 수 있는 에너지정보소통 기반조성과 문화 확산

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

구 분	지 원 근 거
▪ 전력시장교육	·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제11호 ·전기사업법 시행령 제34조(기금의 사용) 제3호 ·지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조
▪ 전기절약홍보	·전기사업법 제49조 제2호(전력수요관리사업) ·에너지이용합리화법 제57조 제7호 (에너지관리에 관한 조사・연구・교육 및 홍보)
▪ 신재생에너지홍보	·전기사업법 제49조(기금의사용) 제1호 ·신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제30조 (신·재생 에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성) ·발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조(지원사업의 종류 등)제3호
▪ 전기안전홍보	·전기사업법 제49조 제7호(「전기안전관리법」에 따른 전기안전의 조사・연구・홍보에 관한 지원사업) ·전기사업법 제78조 제4호(전기안전에 관한 홍보)
▪ 에너지정보소통	·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제9호 ·발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조(지원사업의 종류 등)제3호

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 2001.5이전 : 한국전력에서 매년 홍보계획 수립·시행
- 2001.6 : 전력산업기반기금으로 이관, 정부 시행
- 2002 : 전력시장홍보사업 신설
- 2003 : 시민단체(에너지시민연대) 활용 전기절약 홍보 시행
- 2014 : 전력산업홍보사업(4개 내역사업)으로 통합
- 2018 : 국정과제 '에너지전환 정책' 통합홍보 시행
- 2019 : 신재생에너지홍보사업을 신규 내역사업으로 편성

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01 ~ 계속
- 사업규모 : '22년도 56.6억원
- 사업시행방법 : 보조, 출연
- 사업시행주체 : 한국전력거래소, 한국에너지공단, 한국전기안전공사, 한국에너지정보문화재단
- 사업 수혜자 : 전 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전력시장 교육	민간경상보조	한국전력거래소	103백만원	100	전기사업법 제49조
전기절약홍보	민간경상보조	한국에너지공단	548백만원	100	전기사업법 제49조
신재생에너지 홍보	민간경상보조	한국에너지공단	868백만원	100	전기사업법 제49조
전기안전홍보	민간경상보조	한국전기안전공사	267백만원	100	전기사업법 제49조
에너지 정보소통	기관운영출연, 사업출연	한국에너지정보문화재단	3,876백만원	100	전기사업법 제49조 발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조제1항제3호, 동법 제16조의2제3항

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 전력시장교육(한국전력거래소) : (’21) 114백만원 → (’22요구) 103백만원 (△9.6%)

ㅇ 전력산업 아카데미(19백만원)

- (요구) 4차 산업혁명, 에너지 전환 등 환경변화로 인해 전력산업과 이종(異種)산업 간에 새로운 비즈니스 기회가 창출되고 있으므로 대학생 대상 전력산업 특화 역량 강화를 위해 교육프로그램 운영
- (산출) (`21년/20백만원) 20명 x 3회 x 0.3백만원 → (`22년/19백만원) 20명 x 3회 x 0.3백만원

ㅇ 전력시장 활성화 경진대회(34백만원)

- (요구) 정책제도 개선 및 전력산업 新비즈니스 기회 발굴을 통한 전력산업 경쟁력 강화 아이디어 발굴 지원을 위해 경진대회 및 교육프로그램 운영
  * 주제 : (`20년) 공동주택 AMI(지능형계량인프라) 기반 전력 서비스, (`21년) 전력산업의 탄소중립 활성화 지원
- (산출) 전년과 동일하게 반영 : 1회 × 34백만원

ㅇ 전력산업 교육콘텐츠(50백만원)

- (요구) 대내·외 환경변화에 대응하여 일반국민 대상 전력산업 정책 이해도 제고 및 공감대 확산을 위해 에너지 전환, 탄소중립 등 전력산업 주요이슈를 주제로 교육콘텐츠를 제작
- (산출) (`21년/60백만원) 1회 x 60백만원 → (`22년/50백만원) 1회 x 50백만원

② 전기절약홍보 : (’21) 609백만원 → (’22요구) 548백만원 (△10%)

ㅇ 절전 캠페인(61백만원)

- (요구) 국민 소통·참여를 기반으로 정보전달, 이벤트 운영, 캠페인 활동 등으로 전기절약·절전에 대한 시민의식 및 실천력 제고와 절약문화 확산 ’21년 대비 △10% 감액
  * 전국 17개 시·도에서 여름·겨울철 전력피크 시기에 전기절약 캠페인 및 이벤트 추진으로 절전 문화 조성 및 전력수급 안정화
- (산출)
  • 15백만원×2회(여름·겨울철 출범식 행사운영) = 30백만원
  • 15.5백만원×2회(여름·겨울철 캠페인 이벤트 및 홍보물품제작) = 31백만원

ㅇ 에너지시민연대(487백만원)

- (요구) 100만가구 운동, 효과만점 E율 에너지·기후 변화교육, 전국 에너지빈곤층 실태조사, 에너지의 날, 시민단체협의회 사업 추진으로 에너지, 기후위기, 전력 수요관리에 대한 정책대안 제시 등 시민의식 전환 활동 및 홍보 ’21년 대비 △10% 감액
  * 전국 230여개의 시민단체 네트워크를 활용하여 현대가 요구하는 패러다임에 맞춘 홍보·캠페인·교육 등으로 시민참여 및 소비행태변화를 유도
- (산출)
  • (100만가구운동) 11.25백만원×8개 단체 = 90백만원
  • (효과만점 E율) 12.5백만원×8개 단체 = 100백만원
  • (에너지실태조사) 9백만원×6개 단체 = 54백만원
  • (착한에너지) 9.3백만원×7개 단체 = 65백만원
  • (에너지의날) 13.8백만원×10개 단체 = 138백만원
  • (시민단체협의회) 8백만원×5개 단체 = 40백만원

③ 신재생에너지홍보 : (’21) 964백만원 → (’22요구) 868백만원 (△10%)

ㅇ 민간단체 협력사업 : (’21) 513백만원 → (’22요구) 400백만원, △22.0%

- (요구) ’재생에너지 3020 이행계획(’17.12월, 산업부)’ 및 ’그린뉴딜(’20.7)’의 원활한 추진 및 재생에너지 관련 지역 주민간 갈등 해소, 주민참여 기반의 재생에너지 보급 확대를 위한 「기초지자체-지역 민간단체 협력 지역 주민 재생에너지 수용성 제고 사업」추진

* 사업내용 : 태양광 피해예방 및 설비 안전관리 홍보·교육, 재생에너지 주민소통 플랫폼 운영, 재생에너지 컨설턴트 양성 및 주민홍보·교육, 지역 내 재생에너지 보급 적합부지 발굴, 정부사업 안내 등

- (산출) 57백만원 × 7개 지역(기초지자체 단위, 민간단체 지원)

ㅇ 미디어 홍보 : (’21) 383백만원 → (’22요구) 400백만원, +4.4%

- (요구) 재생에너지에 대한 올바른 정보 확산, 대국민 수용성 제고를 위하여 다양한 미디어(신문, 방송, 뉴미디어)를 활용한 재생에너지 필요성, 정책성과, 바로 알리기 등 홍보
- (산출) 언론(신문, 방송) 활용 기획 홍보(300백만원), 뉴미디어(유튜브, SNS 등) 콘텐츠 제작(100백만원)

ㅇ 교육기획·운영 : ('21) 68백만원 → ('22요구) 68백만원,
- (요구) 미래세대 및 일반인 등 수요자별 맞춤형 신재생에너지 교육 콘텐츠 개발·운영을 통해 신재생에너지 이해 제고 및 태양광 발전사업 관련 정보 제공
- (산출) 교육 프로그램 기획 및 운영(66백만원), 모니터링(2백만원)

④ 전기안전홍보 : ('21) 297 → ('22요구) 267백만원, (△10.1%)
- (요구) 전기재해 취약계층에 대한 맞춤형 교육, 홍보를 위한 전기안전뮤지컬 등 3대 기획홍보 추진
- (산출) 공모전 @95백만원X1회 = 95백만원,
뮤지컬 @22백만원X1회 = 22백만원,
블로그 @150백만원X1회=150백만원

⑤ 에너지정보소통 : ('21) 3,751백만원 → ('22요구) 3,876백만원 (+3.3%)
- (요구) 전력·에너지의 국민이해와 참여를 이끌어 내기 위한 다양한 플랫폼과 지역 현장에서 소통하는 '국민이해증진'사업 추진
- (산출)

(기관운영출연금 2,503백만원)
• 사업관리비(인건비, 운영비) : 2,781백만원(2021년)→2,503백만원(2022년)

(사업출연금 1,373백만원)
• 에너지정보소통 기반조성 : 460백만원(2021년)→532백만원(2022년)
* 에너지정보소통플랫폼운영 : 온라인매체110백만원+미디어협력80백만원(2021년) → 온라인매체160백만원+언론기획팩트체크180백만원(2022년)
* 에너지정보콘텐츠개발 : 콘텐츠제작90백만원+국내외교류협력60백만원+현장다큐120백만원(2021년) → 콘텐츠제작112백만원+국제협력50백만원+인식조사30백만원(2022년)
• 에너지문화 확산 : 510백만원(2021년)→841백만원(2022년)
* 현장밀착형국민참여지원 : e-전환포럼(5개지역)80백만원+공개토론회40백만원(2021년) → e-전환포럼(20개지역)200백만원+K-ESTEEM(5개지역)200백만원(2022년)
* 에너지교육및문화캠페인 : 에너지교육80백만원+정보관260백만원+캠페인50백만원(2021년) → 에너지교육90백만원+정보관290백만원+캠페인61백만원(2022년)

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,735백만원	○ **민간경상보조(320-01) : 1,984백만원** 가. 전력시장교육사업 (114백만원) 나. 전기절약홍보 (609백만원) 다. 신재생에너지홍보 (964백만원) 라. 전기안전홍보 (297백만원) ○ **기관운영출연금(350-01) : 2,781백만원** 가. 에너지정보소통 (2,781백만원) ○ **사업출연금(350-02) : 970백만원** 가. 에너지정보소통 (970백만원)	5,662백만원	○ **민간경상보조(320-01) : 1,786백만원** 가. 전력시장교육사업 (103백만원) 나. 전기절약홍보 (548백만원) 다. 신재생에너지홍보 (868백만원) 라. 전기안전홍보 (267백만원) ○ **기관운영출연금(350-01) : 2,503백만원** 가. 에너지정보소통 (2,503백만원) ○ **사업출연금(350-02) : 1,373백만원** 가. 에너지정보소통 (1,373백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전력시장교육 만족도 (단위: 점)	목표	70	88.3	94.0	92.0	92.9	'21년 목표 대비 '22년 목표 증가율 약 1.0% 적용	참가자 대상 만족도 설문조사 실시 (리커트 척도)	사업종료 후 자체평가 및 도출
	실적	88.3	93.3	91.1	-	-			
	달성도	126.1	105.7	96.9	-	-			
에너지, 기후변화 인식도 조사 (5점/100% 만점)	목표	신규	신규	신규	신규	4점/ 80%	('22년 지표 신설) 에너지, 기후변화 인식도 조사 (5점/100% 만점)	교육 참여인원 인식도 조사 리커트척도 분석	사업 종료 후 자체평가 및 도출
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	-	-	-	-				
신재생에너지 교육 참여인원 (단위: 명)	목표	신규	300	465	512	신설	('22년 지표 신설) 재생에너지 대국민 인식 개선도(%)	교육 참여인원 정량평가	사업 종료후 자체조사
	실적	신규	422	468	-	-			
	달성도	-	141%	101%	-	-			
에너지 정보소통 온라인 콘텐츠 제작건수 (단위: 건)	목표	255	280	308	308	323	'21년 목표대비 105% 상향 설정	에너지 관련 정보소통 멀티콘텐츠 자체 제작 건수	자체 제작 콘텐츠 건수 집계
	실적	316	282	310	218	-			
	달성도	124	100.7	100.6	70.8	-			
에너지정보 확산 실적 (단위: 명)	목표	신규	신규	600,000	630,000	648,900	'21년 목표대비 103% 상향 설정	에너지정보문화재단 공식블로그(에너지정보광장) 방문자 수	자체 방문자수 집계
	실적	신규	신규	614,063	429,650	-			
	달성도	-	-	102.3	68.2	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	▪ 신재생에너지 관련 사회적 갈등해소를 위한 홍보 추진 - 태양광 전자파, 빛 반사 등에 대한 왜곡된 정보확산 방지를 위해 태양광·풍력 발전 팩트북 및 영상을 제작하여 올바른 정보 제공 ▪ 무료 전기안전캠페인으로 홍보 효율성 증대 - KTV, 국회방송 등 정부매체 통해 전기안전캠페인 무료송출(26백회) - 민간기업과 협업을 통한 생활용품(우유팩,멀티탭 등) 전기안전 요령 표출(800만회) ▪ 안전·환경을 중시하는 에너지정책 변화에 맞춰, 국민이 직접 참여하는 원자력 등 에너지 정책 추진기반 확립과 객관적인 정보 제공 - 국민기자단 콘텐츠생산(293건), 에너지(진로)체험교육(20회), 메세나(12회) 등 ▪ 에너지전환 정책 홍보를 통해 '새로운 에너지 정책 패러다임의 가치'를 전달 - 에너지전환 브랜드홍보 전력수립 및 네이밍(가칭, 내일의 에너지) 개발 ▪ 컨퍼런스를 통한 에너지전환 로드맵 홍보로 대국민 인식 제고 - 총 55개 매체 173건 언론 노출, 행사 양일간 1,044명 등록 및 1,002명 행사 참석 등 온·오프라인 홍보를 통한 에너지전환 정책 정보 제공 ▪ 전기안전블로그 방문자 1천만명 기록 - '12년 블로그 개설후 6년만에 돌파, 일평균 5천명 방문
2019	▪ 전력시장 및 전기요금에 대한 체계적인 교육을 통한 이해도 제고 및 잠재적 인력양성 기반 마련 * 찾아가는 학교 현장교육 수행(8개 고교, 약 910명), 전력산업 기관 현장방문, 심화교육 및 멘토링 수행(총 60명) 등 ▪ 에너지의날 행사를 통해 480,000kWh 전력절감량을 기록하고 전국 행사에 221천명 이상이 참여하는 등 대국민 전기절약의식 문화 확산 및 인식 제고 ▪ 지역상생형 재생에너지 보급모델 개발 및 홍보·교육, 뉴미디어 활용 국민공감형 재생에너지 홍보콘텐츠 개발, 수요자 중심 교육(발전사업 예비창업자, 돌봄교실 등) ▪ 민·관·공 협업캠페인을 통한 전기안전 가치확산 - (민간기업) 생산제품에 전기안전 요령표기 /LG전자, 푸리밀 등 연 830만개 - (전기안전공사) 협업기업 제품 구매, 취약계층 후원 - (지자체) 취약계층 선정, 사업동참 ▪ 지속가능한 에너지 전환의 원활한 추진을 위해 에너지 통합소통플랫폼* 기능 및 에너지정보 확산력 강화, 국민 신뢰도 향상에 기여 *'에너지정보소통센터' 출범('19.6.28) / 14개 유관기관이 제작한 콘텐츠를 통합 제공

2020	▪ 전력산업 주요이슈 관련 교육 및 홍보사업을 통해 전력정책 이해도 제고 및 전력산업 우수인재 양성 기여 - 전국 12개 고교, 1,046명 대상으로 전력산업을 주제로 현장강의 실시 - 그린뉴딜(AMI 500만호 보급) 정책과 부합하는 “AMI 비즈니스 모델 발굴 아이디어 경진대회” 개최(전국 대학생 62팀/168명) - 에너지 전환 등 전력산업 주요이슈를 담은 “꼭 알아야할 전력산업 이야기 10” 교재 발간(PDF형태로 온라인 보급) ▪ 에너지의 날 행사를 통해 450,000kWh 전력 절감량을 기록하고 전국 온·오프라인 행사 등으로 총 239천명 이상이 참여하는 등 대국민 절전 문화 확산에 기여 ▪ 그린뉴딜 정책 추진에 따른 재생에너지에 대한 긍정인식 확산 및 경제적 효과 중점 홍보 추진 * 7개 민간단체·지자체 홍보·교육 활동, 기획기사·기고·TV·라디오·유튜브 등 57건 홍보, 돌봄교실 및 중·고등학교 등 16개교(기관) 468명 대상 51회 교육 추진 ▪ 공모전 부문개편 통한 캠페인 효과제고 - 참여자 확대(전년대비 171명 증가), 수상작 영상제작을 통한 성과제고 - 올해 가장 많은 클릭수 기록한 공모전 2위 선정 ▪ 국민 참여 이벤트 활성화를 통한 블로그 · SNS 역대 최다 방문성과 - ‘20년 전기안전블로그 역대 최다방문 성과기록, 대한민국 SNS대상 공공기관 부문 ’최우수상‘ 수상 * ‘20년 357만명 방문(일평균 9,772명/전년대비 93.7% 증가), 누적 15백만명 돌파 ▪ 코로나19 확산 속 전기안전체험 뮤지컬 영상교육 전환운영 - 어린이 감전사고 지속 감소 - (’15) 58명 ⇨ (’16) 56명 ⇨ (’17) 50명 ⇨ (’18) 32명 ⇨ (’19) 38명 * 5년간 누적, 어린이 감전사고 20명 저감 ▪ 포스트 코로나 시대의 소통환경 변화에 대응 디지털 전환(비대면) 기반의 신뢰도 높은 전력사업 및 에너지 정보제공·확산 추진 - 에너지정보소통센터(e-trans), 전년 총 방문자 대비 2.7배 초과, - 전년 상반기 대비 124% 온라인 정보콘텐츠 확대 제공, - 공무원, 지역주민 대상 비대면 ‘에너지 e-러닝’프로그램 12개 지자체포털 개설·운영(13,801명 교육) ▪ 지역에너지 갈등예방을 위한 현장중심 소통프로그램 개발 및 운영 - 한국형 갈등예방 매뉴얼(K-ESTEEM) 개발 및 실증(당진시 에너지자립섬) - 지역의 전력에너지 전환을 위한 시민참여형 ‘방방곡곡 e-전환포럼’ 온·오프라인 프로그램 운영(전국 12개 지역, 97회 포럼 진행)

2021	▪ 탄소중립 등 전력산업 주요이슈 주제로 교육 및 홍보를 통한 대국민 전력정책 공감대 확산 및 전력산업인력 양성에 기여 - 우수 대학생 선발(20명) 및 선발 학생 대상 전력산업 특화역량 교육 실시 - 2050 탄소중립(Carbon Neutral) 정책 방향성에 맞춰 “탄소중립 활성화를 위한 전력산업 아이디어 발굴 경진대회” 개최 - 전력산업 및 정책 이해도 증진을 위한 전력산업 밸류체인(Value Chain)을 주제로 교재 발간(PDF형태로 온라인 보급) ▪ 계층·타깃을 세분화한 차별화된 홍보·교육·캠페인 등으로 탄소중립 및 기후위기에 대한 인식전환 및 국민 공감대를 형성하여 절전 수용성 및 실천력 제고 ▪ 신재생에너지 보급을 통한 지역경제 활성화 및 일자리 창출 등 국민 체감형 홍보 콘텐츠 개발 및 지역기반 신재생 홍보·교육 추진 ▪ 전력사업의 국민눈높이 소통을 위해 온라인 멀티콘텐츠 제작을 통한 검색포털사이트(네이버) 메인페이지 內 전력에너지홍보 콘텐츠 게시(11월말 기준 총 84건 등재) ▪ P4G 서울 정상회의 연계 에너지 분야 국제협력을 위한 해외기관(덴마크 State of Green)과의 웨비나 및 온라인 MOU 체결 시행(탄소중립을 향한 한국과 덴마크의 과제 및 노력, 5.26) * 해외 정보조사(외신, 해외보고서 등 지속적 자료개발 진행 中, ‘21년 44건) ▪ 전력에너지정보에 대한 계층별 교육문화사업 시행 - 지자체 시민대상 에너지교육 e-러닝 시행(22개 교육포털 개설·운영) - 차세대 대상 진로체험교육 시행(170개교, 13,094명) - 일반국민 대상 다중이용시설 연계 순회 기획전시 추진(21회)

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **<u>건 별로 계량적 수치 제시</u>**

- 에너지 전환, 탄소중립 등 전력산업 주요 정책 변화에 따른 대국민 이해도 제고 및 공감대 확산을 위한 체계적 교육, 홍보 프로그램 운영
- 기후위기, 코로나19 등 시대변화를 반영한 효율적 전기사용 및 올바른 정보제공으로 절전에 대한 국민 공감대를 형성하여 온실가스 감축 및 2050 탄소중립에 기여
- 신재생에너지 이해 부족, 잘못된 정보 확산, 주민 수용성 문제 등 등 보급확대 장애요인 최소화 및 신재생에너지 인식 제고를 통해 ‘재생에너지 3020 이행계획’ 및 ‘그린뉴딜’ 목표 조기달성에 기여
- 감전사고 취약계층인 어린이, 전기직 종사자 대상 집중홍보를 통해 전기재해로 인한 인명 재산피해 감소
- 감전사고에 취약한 어린이에 대한 맞춤형 교육 · 홍보를 통한 전기재해 감축

- SNS를 활용한 전략홍보, 참여형 체험홍보, 전기안전 콘텐츠 제공 등 효율성 제고를 통한 홍보효과 극대화
- 전력사업 및 에너지(재생에너지, LNG, 석탄, 원전 등)에 대한 객관적인 정보제공·교육·갈등예방 홍보활동을 통해 재생에너지의 보급·확대와 에너지전환 정책 추진에 따라 안정적인 전원개발 촉진을 위한 국민의 이해와 참여 확대에 기여

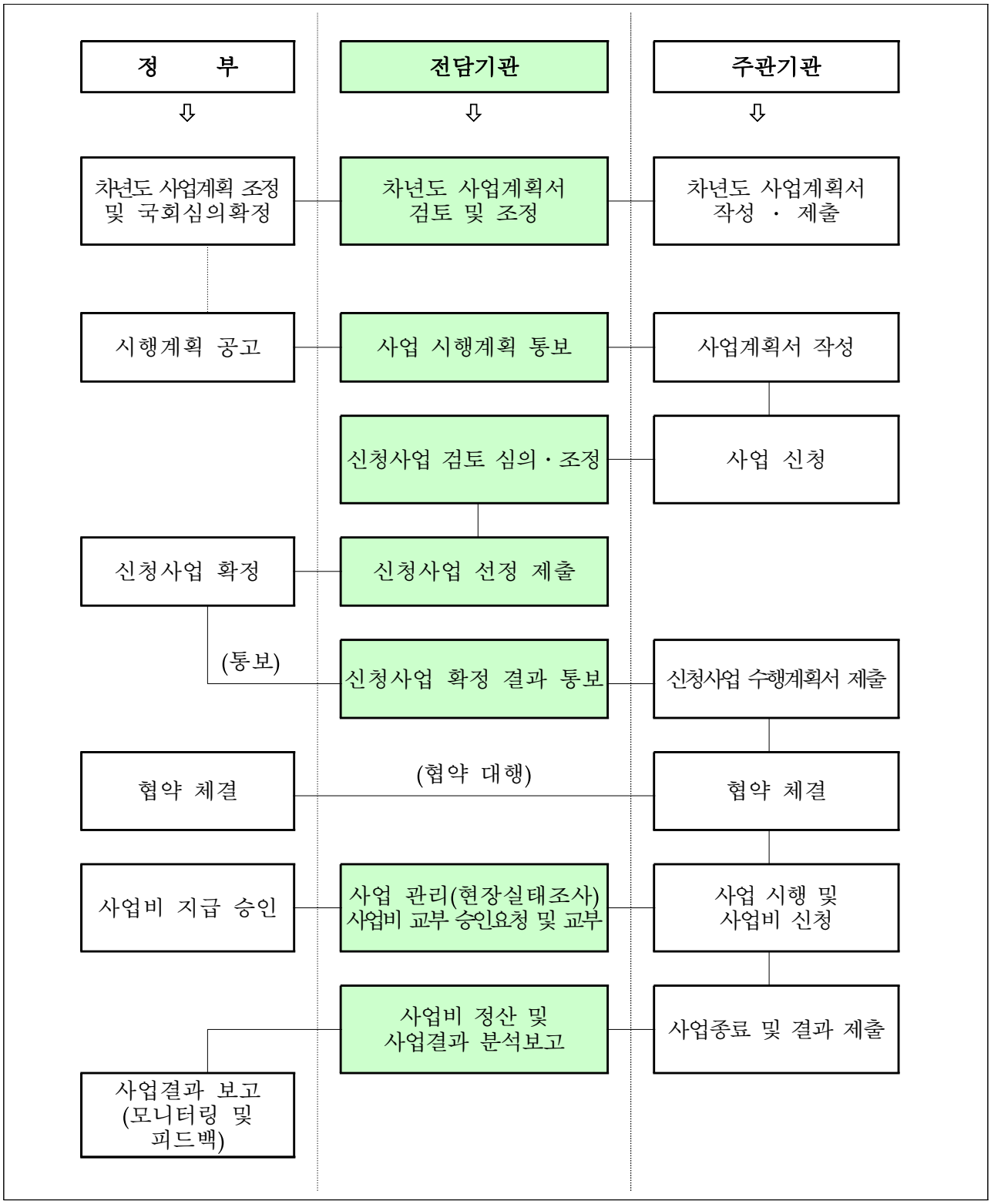
지역협력 프로그램	▪ 전국 20개 지역 시민참여 e-전환포럼 200회 추진
교육참여	▪ 5개 계층(어린이, 차세대, 일반시민, 공무원, 공공) 대상 10만명 교육참여 진행
전력에너지 국민인식 조사	▪ '22년~ 지속적인 전력에너지 국민인식 조사 시행을 통한 추이 파악

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

□ 미시행사유 : 법령에 근거한 지정사업

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차


정 부
전담기관
주관기관
차년도 사업계획 조정 및 국회심의확정
차년도 사업계획서 검토 및 조정
차년도 사업계획서 작성 · 제출
시행계획 공고
사업 시행계획 통보
사업계획서 작성
신청사업 검토 심의·조정
사업 신청
신청사업 확정
신청사업 선정 제출
(통보)
신청사업 확정 결과 통보
신청사업 수행계획서 제출
협약 체결
(협약 대행)
협약 체결
사업비 지급 승인
사업 관리(현장실태조사) 사업비 교부 승인요청 및 교부
사업 시행 및 사업비 신청
사업비 정산 및 사업결과 분석보고
사업종료 및 결과 제출
사업결과 보고 (모니터링 및 피드백)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	6,372	6,690	6,248	6,186	6,433	
'21~'25		5,735	5,907	6,202	6,513	6,838

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ '20년 국정감사 시정·처리요구사항

- 신재생에너지 홍보·소통 목적 토론회의 법령 저촉여부 검토 필요(한국에너지정보문화재단)

○ 시정 및 처리결과

- 공공기관이 국회의원실과 토론회를 공동개최한 사유로 청탁금지법을 위반했다는 지적을 받은 사례는 없는 것으로 알고있음('16.10~'20.7, 국회토론회 17건)
- 향후, 토론회 개최 시에도 청탁금지법 등 관계법령을 준수해 나가겠음 (시정요구 의원실을 방문하여 설명('21.4))

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ (전력시장교육) 전력산업 주요이슈 및 정책변화를 반영한 사업 기획 및 운영

- 에너지 전환, 탄소중립 등 정책방향에 부합하는 사업 기획 및 운영을 통한 대국민 정책이해도 제고 및 공감대 확산을 통한 전력정책 추진기반 조성
- 4차 산업혁명 등 전력산업 주요이슈에 대응하여 학생층의 니즈를 반영한 사업 기획 및 운영을 통한 전력산업 우수인재 양성으로 전력산업 활성화에 기여

○ (전기절약) 시대변화(기후위기, 코로나19 등)를 반영한 콘텐츠 개발·교육·홍보로 국민 공감대 형성 및 실천력 제고

- 계층·타깃을 세분화한 홍보 콘텐츠 및 국민 참여 이벤트 등으로 효율적 전기사용 및 올바른 정보제공을 통해 2050 탄소중립 달성에 기여

○ (신재생) 소통, 공감, 참여 홍보로 재생에너지 정책 수용성 제고

- 올바른 정보확산, 체감성과·우수사례, 국민공감형 콘텐츠 확산을 통해 국민과 함께하는 재생에너지 3020 및 그린뉴딜 달성 기반 마련

○ (전기안전) 맞춤형 전기재해 예방 활동을 통한 안전사회 구현

- 생애주기별 전기안전 취약계층을 대상으로 한 맞춤형 기획홍보 활동 내실화를 통한 안전사회 구현

○ (에너지정보소통) 전력에너지에 대한 객관적인 정보전달 및 소통으로 전력산업 안정적 성장기반 마련

- 지역에너지 확대를 위한 현장밀착형 지역협력과 디지털기반 온라인 정보소통으로 전 국민 참여 확대

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

회계연도	사 업 명	평가결과	사 유	조치사항(결과)
’18년	재정사업자율평가	보 통	-	-
’19년		미 흡	· 예산 절감 및 효율성 제고 노력 일부만 인정 · 지출구조조정 대책 필요	· ’20년 예산 축소
’20년		보 통	-	-
’20년	보조사업연장평가	단계적 감 축	· 내역사업 유사성 존재 · 내역사업의 목표를 명확히 제시할 수 있는 성과지표의 개발	· ’22년 예산 감축 · 성과지표 개발*

*① (～’21) 캠페인 참여인원 → (’22～)에너지, 기후변화 인식도 조사
*② (～’21) 신재생에너지교육 참여인원 → (’22～)재생에너지 대국민 인식 개선도

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	6,993	1,829	7,362	-	7,362	8,822	100.0	100.0	-	-
2019	6,918	-	8,822	-	8,822	6,918	100.0	100.0	-	-
2020	6,372	△29	6,918	-	6,918	6,343	100.0	100.0	-	-
2021	5,735		5,735	-	5,735	5,735	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	6,993	8,822	8,822	8,822	-	8,822	8,783	-	-	99.6
2019	6,918	6,918	6,918	6,918	-	6,918	6,913	-	-	99.9
2020	6,372	6,343	6,343	6,343	-	6,343	6,315	-	-	99.6
2021. 12월기준	5,735	5,735	5,735	5,735	-	5,735	5,649	-	-	98.5

2) 주요 결산사항 : 계획변경, 이월, 불용, 집행부진 없음

라. 기타 추가자료

참고1 전력시장교육사업 상세 설명자료

□ 사업개요

사업목적	일반국민 대상으로 전력산업 주요이슈(그린뉴딜, 스마트그리드 등)에 대한 교육 및 홍보를 통해 정책공감대를 확산함으로써 전력산업정책의 원활한 추진기반 조성		
사업기간	'02년 ~ 계속	총사업비	
지원기간	'02년 ~ 계속	지원대상	전국민
지원조건	민간경상보조		
수행기관	전력거래소		
추진근거	·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제11호 ·전기사업법 시행령 제24조(시행계획수립) 제1호 ·전기사업법 시행령 제34조(기금의 사용) 제3호 ·지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조		
담당자	(산업부) 전력시장과 강미래 주무관(☏ 044-203-3917)		

□ 사업내용

○ **(사업목적)** 대내·외적 환경변화가 가속화되고 있는 가운데, 사회적 갈등 유발 가능성 있는 **전력산업 주요 이슈**에 대한 교육 및 홍보사업을 통해 **원활한 전력정책 추진기반 조성**

* 스마트미터(AMI) 보급 확대, 전력중개시장 개설('19~), 주택용 계시별 요금제 시범사업('19上~), 그린뉴딜 발표('20), 2050탄소중립 발표('21) 등 전력산업 변화 가속화

○ **(추진내용)** 전력산업 관련 교육 및 홍보를 통해 **국민들이 자연스럽게 전력시장에 참여**하고, **학생층이 전문인력으로 성장**할 수 있는 토대 마련

* ① 전력산업 아카데미, ② 전력시장 활성화 경진대회, ③ 전력산업 교육콘텐츠

- **(전력산업 아카데미)** 대학생의 전력산업 취업역량 강화를 위한 전력산업 특화역량 교육 실시
- **(전력시장 활성화 경진대회)** 전력산업 주요이슈(그린뉴딜, 탄소중립 등)을 주제로 특강, 현장견학 및 경진대회 개최
- **(전력산업 교육콘텐츠)** 일반국민들이 전력산업, 정책 등을 이해하기 쉽도록 교재 및 동영상 제작

□ 사업 필요성

○ **(환경변화 대응) 에너지 전환(탄소중립), 전력산업 ESG(환경, 사회, 거버넌스) 강화** 등 전력산업 대내·외 환경변화가 지속적으로 발생

- 이에 따라 다양한 이해관계자를 대상으로 신규사업 개설 및 기존 사업 확대 필요

○ **(전력산업 인력양성)** 4차 산업혁명, 에너지 신산업 등 신(新)성장동력 관련 교육기회 제공을 통해 **전력산업 우수인재를 양성**하여 전력산업 발전에 기여

- 전력산업 특화 교육프로그램 운영 등을 통해 학생층의 전력산업에 대한 이해도 제고

□ 주요 성과

○ **(주요 이슈대응)** 탄소중립 등 전력산업에 대해 **국민들이 알기 쉬운 방식으로 정보를 전달**하여 불필요한 오해를 사전에 방지

* “전력산업 키워드 10”, “전력산업 밸류체인 5” 교재 제작 및 온라인 교육서비스 제공

○ **(인력양성 교육)** 4차 산업혁명 등 **전력산업 신(新) 성장동력 관련 교육기회 제공**을 통한 전력산업 우수인재 양성에 기여

* 최근 소규모 중개시장('19년), AMI('20년), 탄소중립('21년)을 사업주제로 선정

참고2 전기절약 홍보사업 상세 설명자료

1. 사업개요

사업목적	일반국민들의 전기절약에 자발적인 참여를 유도하여 전기절약을 생활화하고 고효율 에너지 제품 정보제공을 통해 보급 확대 기반 마련		
사업기간	'01~ 계속	총사업비	-
지원기간	'01~ 계속	지원대상	전국민
지원조건	민간경상보조		
수행기관	한국에너지공단		
추진근거	·전기사업법 제49조 제2호(전력수요관리사업) ·에너지이용합리화법 제57조 제7호 (에너지관리에 관한 조사·연구·교육 및 홍보)		
담당자	(산업부) 에너지효율과 황채은사무관(☏ 044-203-5149)		

□ 사업 내용

○ (**사업목적**) 여름·겨울철 **국민 참여 기반**의 **전기절약 홍보·캠페인 활동**으로 **국가 에너지비용 절감 및 전력 수급 안정화에 기여**

○ (**사업내용**) 전국 230여개 시민단체들과 협력하여 **전기절약 교육·실태조사·캠페인, 에너지효율화, 수요관리에 대한 정책 대안 제시 활동** 등

- (**절전캠페인**) 전국 17개 시·도에서 절전캠페인 추진협의회를 중심으로 **여름·겨울철 소통·공감·실천을 기반으로 대국민 절전 홍보 및 실천 캠페인** 추진
- (**에너지시민연대**) 전국적 조직망을 가진 시민단체들의 네트워크 및 역량을 활용한 **캠페인 및 교육·홍보 등 추진**

* ❶에너지절약 100만가구 운동 ❷효과만점 E율 ❸월화수목금토일 착한에너지 ❹에너지빈곤층 실태조사 ❺에너지의 날 ❻ 절전캠페인 시민단체협의회

□ 사업 필요성

○ 2050 탄소중립 이행을 위해서는 지속적인 홍보·교육으로 국민 인식 전환 및 실천 유도가 수반되어야 함

- 코로나19 장기화로 집콕생활에 따른 가정에너지 소비 증가(약 5%)로 시대변화를 반영한 효율적 전기사용 및 올바른 정보 제공 등이 요구됨,
- 또한 비대면 위주의 홍보·캠페인 방식이 요구됨에 따라 신개념 홍보 및 캠페인으로 개편 추진이 필요함

○ 에너지의 고효율 저소비 문화를 조성하고, 에너지효율 혁신을 통한 2050 탄소중립 실현 및 에너지 선진국으로의 도약을 위해,

- 계층과 타깃을 세분화한 차별화된 콘텐츠 개발 및 국민 참여 기반의 이벤트 추진으로 전 국민의 인식전환의 마중물 역할 필요

○ 전국적 조직망을 가진 시민단체들의 네트워크 및 역량을 활용한 캠페인 및 교육·홍보 활동 확대를 통해

- 국민이 지역사회에서 경험하는 에너지 문제를 발견하고 해결하는 등 에너지자립을 위한 사회 분위기 및 문화를 조성

□ 주요 성과

○ 절기절약홍보사업 추진으로 '20년도 캠페인 참여 인원은 **총 38만여명으로 성과목표(25만) 대비 153% 달성**

* 에너지의날 : 450,000kWh 전력절감(총 239,783명 국민 참여)
** 에너지절약 100만가구운동 : 286,894kWh 전력절감, 29,545kg CO_2 절감
*** 절전캠페인 : 전국 17개 시·도 대상 총 44,377명의 국민 참여

○ **전국 230여개의 시민단체와 연대하여 언론 보도 729여건 이상 홍보 성과**

구분	주요 보도내용	
에너지 절약 백만가구 운동	광주일보	남구 효천LH천년나무1단지에너지 절약 캠페인
	아파트관리신문	입주민 참여로 아파트 전기에너지 절감 이뤄
효과만점 E율	안양신문	우리동네 절전소운동 '마을 에너지 상담사업' 성료
	에너지데일리	에너지 절약 실천행동 필요성·중요성 인식 부족하다
	국제신문	탈원전·신재생 에너지 정책, 국민참여 적극 유도해야
월화수목금토일 착한에너지	에너지데일리	플러그씨는 쉬고 싶다
	에너지신문	국민 절반 '코로나19로 에너지소비 늘어
에너지빈곤층 실태조사	YTN(뉴있저)	에너지 빈곤층, 폭염·코로나 이중고에 '신음'
	프레시안	전염병 시대 '에너지 약자'에게 치명적인 여름이 왔다
에너지의 날	KBS	'불을 끄고 별을 켜요'…내일 밤 9시, 에너지절약 소등 캠페인
	연합뉴스	'불을 끄고 별을 켜다' 광화문일대 소등
절전캠페인 시민단체협의회	에너지타임즈	올여름 절전캠페인…온라인 등 비(非)대면 위주 진행
	에코저널	동절기 절전캠페인 '쓋(SSS)한 에너지 생활'

참고3 신재생에너지 홍보사업 상세 설명자료

□ 사업 개요

사업목적	신재생에너지에 대한 국민의 이해와 소통을 증진하고, 사회적 수용성을 제고하기 위한 전략적인 홍보 사업 추진으로 신재생에너지 설비 확산 및 산업경쟁력 강화 기반을 조성		
사업기간	'14년 ∽ 계속	총사업비	
지원기간	'14년 ∽ 계속	지원대상	전 국민
지원조건	민간경상보조		
수행기관	한국에너지공단		
추진근거	·발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조(지원사업의 종류 등) 제3호 ·신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제30조 (신·재생 에너지의 교육·홍보 및 전문인력 양성) ·전기사업법 제49조(기금의 사용) 제1호 및 제11호 및 동법 시행령 제34조(기금의 사용)		
담당자	(산업부) 신재생에너지정책과 이예슬 주무관(☏ 044-203-5368)		

□ 사업 내용

○ (**사업목적**) 신 · 재생에너지에 대한 **대국민 수용성 제고**를 위한 **전략적 홍보활동**을 통해 **신재생에너지 보급 확산** 및 **관련 산업 발전에 기여**

○ (**사업내용**) 기초지자체·지역 민간단체 협력 지역 주민 재생에너지 수용성 제고 활동, 국민 공감형 홍보 콘텐츠 개발, 올바른 정보제공 교육 등

- (**민간단체 협력사업**) 민간단체(주관기관), 기초지자체(참여기관)가 컨소시엄 형태로 참여하여 **재생에너지 지역 확산을 위한 주민 수용성 제고 협력사업** 추진

  * ❶태양광 피해예방 및 재생E 설비 안전관리 홍보·교육 ❷지역활동가 양성(홍보 및 주민 교육)을 통해 부정적 인식을 해소 ❸지역 내 신재생 보급여건 조사 및 적합 부지 발굴 ❹지역주민 소통활동 ❺주민이 주체가 되는 지역상생형 사업 모델 발굴 등

- (**미디어 홍보**) 재생에너지 보급 우수사례, 알기쉬운 재생에너지 등 **대국민 수용성 제고를 위한 홍보 콘텐츠* 제작** 및 **온·오프라인 매체** 활용 홍보**

  * 주요 콘텐츠 : 카드뉴스, 인포그래픽, 유튜브 영상, 웹툰 등

  ** 주요 매체 : 신문(기획기사, 기고), TV, 라디오, SNS(페이스북, 유튜브, 블로그 등)

- (**신재생E 교육**) 미래세대 및 일반인 등 수요자별 교육 프로그램 운영 및 대내외 Needs를 반영한 신규 교육 콘텐츠 개발

□ 사업 필요성

○ **그린뉴딜 정책의 성공적 이행기반 구축** 및 재생에너지 국가 중장기 보급 전략인 **「재생에너지 3020 이행계획」의 원활한 추진**을 위하여 재생에너지에 대한 대국민 수용성 제고 필요

- 급격한 재생에너지 보급 확대에 따라 재생에너지 관련 잘못된 정보 확산, 주민수용성 문제 등으로 인해 **사회적 갈등이 심화**되고 있음
- **재생에너지에 대한 올바른 정보 제공, 지역 주민과의 소통, 참여를 기반으로 한 재생에너지 주민 인식 제고 및 보급 확대가 필요**
- 특히, 최근 에너지 정책의 지방분권화에 따라 신재생에너지 보급에 대한 **지역 수용성 제고를 위해 기초지자체, 민간단체 등과의 협력 강화가 요구**됨

□ 주요 성과

① 민간단체 협력사업

○ **(사업발굴)** 재생에너지 수용성 확대를 위해 지역에 적합한 플랫폼 구축, 지역주민 및 기초지자체 함께하는 재생에너지 사업모델 발굴

* 에너지상담센터 및 에너지카페 운영, 에너지 소외계층 태양광 보급사업 발굴 등

○ **(주민인식조사)** 주민대상 재생에너지 인식도 및 수용성 조사 추진

○ **(활동가 양성)** 지역 내 재생에너지 전문 지식을 갖춘 활동가 양성 및 지역 주민 재생에너지 수용성 향상을 위한 교육활동(118회) 추진

○ **(홍보·전파)** 지역 내 우수사례 언론 홍보(108회)를 통한 확산·전파

② 미디어 홍보

○ **국민들이 알기 쉬운 홍보 콘텐츠를** 개발하고 다양한 온·오프라인 매체를 활용을 통해 재생에너지에 대한 대국민 인식 제고(126건)

구 분	추 진 내 용	건수
기획기사	신·재생에너지 주요정책 및 성과 기획보도(그린뉴딜, 탄소인증제 등)	31
기 고	신·재생에너지 관련 오피니언리더 활용 여론형성(학계·기업·시민단체)	9
방 송	예능, 다큐, 기획 보도 프로그램 제작(구해줘홈즈, 다큐 ON 등)	6
멀티콘텐츠	알기쉽고, 공감 가능한 콘텐츠 제작 및 온라인 확산(유튜브, 블로그)	80

③ 신재생에너지 교육

ㅇ 미래세대부터 일반인까지 수요자별 맞춤형 교육 프로그램 기획·운영으로 신재생에너지에 대한 대국민 수용성 강화

- **(미래세대 교육)** 학생 수준별(초·중·고등) 체험·진로탐색형 교육 프로그램 제공을 통해 신재생에너지에 대한 관심 유도 및 이해 제고

* 돌봄교실(초등 저학년), 지역아동센터(초등 고학년), 중학교(자유학기제), 고등학교 대상 신재생특화 교육프로그램 운영

** 초등 대상(돌봄교실, 지역아동센터) 동화, 캐릭터를 이용한 스토리텔링 진행 및 중등(자유학기제), 고등 대상 유튜브 영상 활용 및 클라우드 펀딩 등 교육 트렌드를 반영한 고도화

*** 11개교(기관) 260명 대상 총 36회 시범교육 실시

- **(창업지원 교육)** 태양광 발전사업 예비 창업자 대상 관련 정책·제도, 경제성 분석 등 표준화된 교육 프로그램 개발·운영을 통한 올바른 태양광 사업화 방향성 제시

* 태양광사업화 온라인 교육(총 8기) 1,404명 수료 및 30건 전문 컨설팅 수행

참고4 전기안전홍보사업 상세 설명자료

1. 사업개요

사업목적	전기의 위험성과 올바른 사용요령 전파를 위해 다양하고 지속적인 대국민 전기안전 홍보와 전기안전생활화 유도를 통한 전기재해 예방		
사업기간	'01년 ~ 계속	총사업비	
지원기간	'01년 ~ 계속	지원대상	전국민
지원조건	민간경상보조		
수행기관	한국전기안전공사		
추진근거	·전기사업법 제49조 제7호(전기안전의 조사.연구.홍보에 관한 지원사업) ·전기사업법 제78조 제4호(전기안전에 관한 홍보)		
담당자	(산업부) 에너지안전과 한승진 주무관(☏ 044-203-5277)		

2. 사업내용

□ 기획홍보 : 어린이 등 전기재해 취약계층을 대상으로 교육 및 체험 등을 통한 홍보 프로그램 운영

* 블로그·SNS 운영, 어린이 전기안전 체험인형극, 전기안전 콘텐츠 공모전

3. 지원필요성

□ '안전'이 국가적 이슈로 부각된 상황에서 안전한 전기사용 홍보를 통한 대국민 전기안전 의식고취로, 전기재해로부터 안전한 사회 구현

□ 전기안전 홍보사업에 대한 지원은 복구에 소요되는 비용 대비, 훨씬 적은 투자로 사전예방에 큰 효과가 있으며, 특히 전기재해에 취약한 어린이에 대한 교육으로 미래를 위한 공익적 투자임

□ 기대효과·성과

○ **(국정과제 이행)** 새 정부의 최우선 국정과제인 '국민 안심사회 구현'을 위한 생애주기별 맞춤형 교육·홍보 사업을 통한 전기재해 예방

- '01년부터 전기안전 홍보에 대한 정부 지원으로 2000년대 초반 30%대의 전기화재 점유율을 19%대로 지속감축

< 전기화재 점유율 현황>

구 분	2001~2005 평균	2006~2010 평균	2011~2015 평균	**2016~2019 평균**
총 화 재 (건)	33,117	43,694	42,925	**42,508**
전기화재 (건)	9,273	9,165	8,702	**8,242**
점 유 율 (%)	28.0	21.0	20.1	**19.4**

* 출처: 한국전기안전공사 刊,『전기재해 통계분석』

○ **(어린이 사고예방)** 뮤지컬, 체험관, 공모전 등 전기재해에 취약한 어린이 맞춤형 교육·홍보 활동을 통해 어린이 감전사고 26명 감소

< 15세 이하 어린이 감전사고 현황 >

구 분	2015	2016	2017	2018	**2019**
전체 감전사고(명)	558	546	532	515	**508**
어린이 감전사고(명)	58(-)	56(△2)	50(△6)	32(△18)	**38(6)**

* 5년간 누적 어린이 감전사고 26명 저감

○ **(국민 의식개선)** 효과적 전기안전홍보사업 수행으로 국민의 전기안전에 대한 관심과 노력 정도를 나타내는 '대국민 전기안전 인식도' 향상

< 대국민 전기안전인식도 조사결과 >

구 분	2015	2016	2017	2018	2019	**2020**
전기안전인식도(점)	73.6	75.4	78.9	81.6	84.7	**86.5**

* 출처 : 전기안전에 대한 대국민 의식수준 조사 보고서

참고5 에너지정보소통 상세 설명자료

□ 사업개요

사업목적	전력사업 및 에너지와 관련된 객관적이고 과학적인 정보의 보급 확산을 통해 국민들이 체감하고 공감할 수 있는 에너지정보소통 기반조성과 에너지문화 확산
수행기관	한국에너지정보문화재단
추진근거	·전기사업법 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 9.「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주변지역에 대한 지원사업 ·발전소주변지역 지원에 관한 법률 제10조(지원사업의 종류) 3. 홍보사업 : 전력사업(電力事業)에 대한 국민의 이해를 증진하기 위한 사업

□ 사업의 필요성

○ **가속화하는 탄소중립, 에너지전환에 비해 국민 수용성 확보 필요**

- 2050년 **탄소중립 시나리오** 및 **NDC**(온실가스 국가감축목표) **이행** 등 산업 및 실생활에서의 **전력 및 에너지 정책이 급변**하고 있음

  * '30년 NDC 2018년 대비 기존 26.3%에서 40%로 상향(10.8)

- **탄소중립**이라는 시대를 맞아 에너지전환은 선택이 아닌 필수가 된 만큼 **국민적 참여와 에너지 분야의 노력이 필요**

  * 290개 이상의 기업이 RE100 참여, 애플 등 글로벌 기업은 자사납품 협력업체까지 RE100 동참 요구

○ **에너지 정책(탄소중립) 수용성과 개인 실천 의식 부족으로 사회적 갈등 확대**

- **에너지전환 찬반논란**은 갈수록 **심화**되고, **지역수용성 문제**로 재생 에너지 시설설치는 계속 지연되어 **경제적 손실 야기**

  * "허가받은 해상풍력 절반이 착공 미정" 김경만 민주당 의원 국감자료(에너지경제'20.10.7)

- 국민의 **탄소중립**의 **지지도는 높으나, 탄소중립**의 목표달성을 위한 책임 있는 **실천 주체로의 주관적 의지는 낮은 편**

< 2021년 탄소중립 국민인식조사 · 재단>

■ 탄소중립 필요 : 91.5%
■ 탄소중립 필요 이유 : 온난화 등 기후위기 대처(45.1%), 후손에게 깨끗한 환경을(38.1%)
■ 탄소중립 노력 주체 : 정부(42.4%), 기업(34.7%), 개인(21.4%)

☞ 에너지전환 핵심동력인 **국민의 이해와 참여**를 이끌어 내기 위해 **에너지전환**을 바로 알리는 **'국민이해증진'** 사업의 강화 필요

□ 소통전략



□ 사업내용

○ **정보소통** : 다양한 에너지정보와 플랫폼을 활용한 정보소통 활성화
- **에너지정보 통합 플랫폼**을 통한 대중적 **커뮤니케이션 강화**
- **에너지전환 지표** 등 공정·객관적인 에너지정보 **콘텐츠 개발**

○ **현장밀착** : 주민참여 프로그램을 통한 지역에너지 수용성 확보
- **지역과 연대·협력**을 통한 탄소중립 및 **에너지전환 참여 실천**
- **지역 수용성 향상** 프로그램(K-ESTEEM) **실증사업 추진**을 통한 갈등예방

○ **에너지교육** : 다양한 형태의 계층별 눈높이 에너지교육 실현
- 차세대, **교원**, 일반국민, 공무원 등 **온·오프라인 교육서비스** 제공
- 공공·기업 등 다양한 분야와 **국민이 참여**하는 **캠페인의 대중문화 행사** 시행

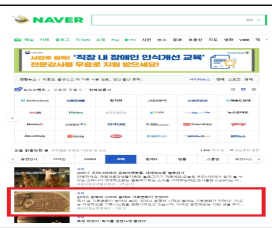
□ 사업성과

○ **전력에너지정보**의 통합관리와 **확산력 강화**를 위한 **정보소통 사업**

- 통합플랫폼 '에너지정보소통센터'_17개 기관 협업, 연간 약 20만명 방문
- 네이버 블로그 '에너지정보광장'_네이버 메인 콘텐츠 84건 게시, 연간 약 65만명 방문
- 카카오톡 메신저 기반 '에너정 뉴스정보 클리핑(E2U)'_오전 9시 발행
- 해외 주요국가 대상 다양한 선진사례 발굴 및 동향조사, 번역콘텐츠 44건 제작
- 객관적 정보제공을 위한 방송프로그램 제작, KBS On, EBS 클래스e



에너지정보소통센터



에너지정보광장



에너지 뉴스클리핑



언론정보제공

○ **전력에너지정보**의 **체계적인 교육·체험** 프로그램을 활용한 **에너지교육 사업**

- 온라인 중심 '에너지교육 e-러닝'_지자체(21개) 포털 활용, 시민, 공무원 등 32,059명 수료
- 에너지정보 전시관 '에너지정보관', 상설·기획(2회)·순회전시(21회) 운영
- 차세대 대상 '진로체험교육'_전국 온·오프라인 비대면 교육 진행, 170개교 2,518명
- 탄소중립을 위한 '그린+탄소-캠페인', 챌린지(1,821명), 교육이수(4,105명), 캠페인전시(3회)



에너지교육 e-러닝



온라인 진로체험교육



에너지정보관



그린+ 탄소- 캠페인

○ **전력에너지정보**의 **지역 수용성 확보**를 위한 **현장밀착형 주민참여 사업**

- 시민참여 프로그램 'e-전환포럼'_토론회, 시민강좌 등 6개 지역 119회 시행
- 지역에너지 갈등예방 매뉴얼 'K-ESTEEM'_한국형 갈등예방 매뉴얼 개발('20년)
- 전국단위 단체와의 협업을 위한 대외네트워크 확대, 새마을운동중앙회 등 3개 기관 MoU
- 시민참여 실천활동 프로그램 추진, 캠페인, 사회공헌, 시민교육 등 시행



e-전환포럼



한국형 갈등예방 매뉴얼



네트워크 확대



에너지절약 챌린지

사 업 명
(36) 전력산업정책개발(7401-302)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7400	7401	302
명칭	전력산업경쟁력강화	전력산업정책개발	전력산업정책개발

□ **사업 성격** (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ **사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	권재환
		044-203-3880	-	044-203-3883

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전력산업 정책개발	435	385	385	385	385	0	0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	428	544	435 (435)	48	61	385	385	433	314 (314)	115	4	385
· 전력산업정책개발	428	544	435 (435)	48	61	385	385	433	314 (314)	115	4	385
○ 비목별 분류(합계)	428	544	435 (435)	48	61	385	385	433	314 (314)	115	4	385
· 정책연구비(260-02)	428	544	435 (435)	48	61	385	385	433	314 (314)	115	4	385
○ 기능·비목별 분류(합계)	428	544	435 (435)	48	61	385	385	433	314 (314)	115	4	385
· 전력산업정책개발	428	544	435 (435)	48	61	385	385	433	314 (314)	115	4	385
-정책연구비(260-02)	428	544	435 (435)	48	61	385	385	433	314 (314))	115	4	385

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 전력산업의 지속적인 발전과 전력수급안정을 위한 정부 정책의 개발 또는 주요정책 현안사항의 효과적 추진을 위한 조사·연구 등을 시행하여 제도개선 및 정책반영

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 : 전기사업법 제49조 및 동법 시행령 제34조 제3호

② 추진경위

- 2000. 12. 23 : 전기사업법 개정, 공포(제47조 전력산업기반조성계획의 수립・시행)
- 2001. 12. 31 : 전기사업법 개정, 공포(전력산업기반기금 설치)
- 2002. 05. 10 : 전력산업인프라구축지원사업관리요령 제정 고시

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속 (1년 단위 계속사업)
- 사업규모 : '21년도 3.85억원
- 사업시행방법 : 공모(대학교, 연구기관 등)
- 사업시행주체 : 산업통상자원부 (공모)
- 사업 수혜자 : 대학(교), 연구기관, 협회, 산업체 등의 기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조・융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조・피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
전력산업 정책개발	직접	대학, 연구기관, 협회 등	385	100	전력산업정책개발사업 운영지침 제11조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 전력산업의 제도개선 및 정책반영을 위한 정책개발 사업비 385백만원 지원

ㅇ 에너지전환, 전기안전관리, 안정적 수급, 에너지신산업 확산, 전기요금 체계정비 및 발전설비 수용성 제고 등의 현안 해결을 위한 연구 수행 필요

- (에너지전환) 전환부문 탄소중립 구체화를 위해 석탄 감축, LNG발전 확대 및 무탄소 연료 혼소 등 정책적 실현 방안 마련
- (전기안전관리) 자연재해, 사이버공격 등 전기재해 발생요소를 예방할 수 있는 전기안전 관련 법령 및 제도 방안 마련
- (안정적 수급) 재생에너지 확대에 따른 계통안정성 검토 및 출력변동성 대응에 대응할 수 있는 동·하계 전력수급 개선 방향 마련
- (에너지신산업 확산) 빅데이터, IOT, 인공지능, 신재생에너지, 전기차 등 전력산업 패러다임 변화에 따른 관련 법령 및 제도 개선책 마련
- (전기요금 체계정비) 발전·송전·배전·판매 단계별 비용평가, 비용배분 및 분담방식의 타당성, 원가산정방식, 투자보수율 등에 대한 검증 방안 마련
- (발전설비 수용성 제고) 안정적인 전력 공급체계 도모를 위해 발전설비에 대한 갈등 해결 및 국민수용성 제고 방안 마련

ㅇ 산출근거 : 55백만원 × 7개 과제**(2021년)** → 55백만원 × 7개 과제**(2022년)**

구 분	세부내역	과제수 (개수)	예 산 (백만원)
지원내역	▪ 에너지전환에 따른 전기사업법 등 관련 법 체계 개선에 대한 연구 ▪ 전기재해 발생요소 예상을 위한 관련 제도 정비 ▪ 재생에너지 출력변동에 따른 수요대응 방안 연구 ▪ 에너지신산업 확산을 위한 관련 제도 개선 및 경쟁력 강화 방안 연구 ▪ 에너지전환에 따른 발전소 비용보전 등에 따른 전기요금 변화 예측 분석 기법 연구 ▪ 발전소 주변 지원사업의 적정성 및 갈등 사례 분석	7	385
산출내역	7과제 × 55백만원		

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	법령 제·개정(1건), 제도개선 및 정책반영(4건), 정책참조(6건)
2019	정책참조(9건)
2020	법령 제·개정(2건), 제도개선 및 정책반영(2건), 정책참조(6건)
2021	법령 제・개정(4건), 제도개선 및 정책반영(2건), 정책참조(4건)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 기후변화대응・에너지신산업 확산 등 전력산업 패러다임 변화에 대한 적기 대응
- 취약계층, 도서벽지에 대한 복지 확대 등 전기의 보편적 공급 수행
- 전기안전 관련 연구를 통한 전기재해・재난에 대한 예방 강화
- 전력설비 수용성 제고 방안 연구 등을 통한 안정적 전력 공급체계 도모

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	추진기관	추진내용
⇩		⇩
과제수요조사	산업통상자원부	산업부 내 관련 부서 과제제안 요청
⇩		⇩
과제 발굴	산업통상자원부	전력산업과 주관 하에 제안부서 사무관이상 참여하여 과제 발굴
⇩		⇩
사업 공고 (과제제안요구서)	전담기관	전기, 전력 신문 및 전담기관 홈페이지 게시
⇩		⇩
지원 대상기관 선정・심의	전담기관	평가위원회 구성 및 심의 사업계획서 선정, 심의, 검토 및 조정
⇩		⇩
주관기관 확정	산업통상자원부 전담기관	산업부 승인 후 전담기관에 확정 통보
⇩		⇩
협약체결 (전담기관, 주관기관)	전담기관 주관기관	사업수행기관과 협약
⇩		⇩
사업수행 관리 (변경, 정산)	주관기관	협약내용에 따라 사업수행 관리
⇩		⇩
최종평가 및 사후관리	전담기관	평가위원회의 평가 및 성과활용 등 사후 관리

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	428	385	407	403	419	
'21~'25		385	385	685	685	685

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	475	475	475	154	629	445	93.7	70.7	173	11
2019	451	451	451	173	624	461	102.2	73.9	116	47
2020	428	428	428	116	544	435	101.6	80.0	48	61
2021	385	385	385	48	433	314	81.6	72.6	115	4

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	사업기간이 차년으로 이어지는 계속 과제에 대한 잔금 173백만원 이월 및 정산후 이자 등 반납으로 인한 불용액 11백만원 발생
2019	사업기간이 차년으로 이어지는 계속 과제에 대한 잔금 116백만원 이월 및 정산후 이자 등 반납으로 인한 불용액 47백만원 발생
2020	사업기간이 차년으로 이어지는 계속 과제에 대한 잔금 48백만원 이월 및 정산후 이자 등 반납으로 인한 불용액 61백만원 발생
2021	사업기간이 차년으로 이어지는 계속 과제에 대한 잔금 115백만원 이월 및 정산후 이자 등 반납으로 인한 불용액 4백만원 발생 예상

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(37) 에너지및자원사업특별회계(투자계정) 전출(8701-803)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	8700	8701	803
명칭	회계기금간거래(전출금)	회계기금간거래	에너지및자원사업특별회계 (투자계정) 전출

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
특별회계 전출금	-	-	-	1,000,000	1,307,376	1,307,376	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,307,376
· 에너지및자원사업특별회계(투자계정)전출	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,307,376
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,307,376
· 특별회계전출금 (610-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,307,376

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기금의 목적 수행에 지장을 초래하지 않는 범위 내에서 여유자금을 타 회계에 전출

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 :「국가재정법」 제13조(회계·기금 간 여유재원의 전입·전출)

② 추진경위 : 세입이 부족한 에너지및자원사업특별회계에 일시적으로 기금을 지원하기 위하여 전출

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘22년
- 사업규모 : ‘22년도 13,074억원
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ 에너지및자원사업 특별회계에 1,307,376백만원 전출

4) 사업효과 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 해당없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	’20	’21	’22	’23	’24	’25
’20~’24	-	-	-	-	-	
’21~’25		-	1,307,376	-	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(38) 공공자금관리기금예탁(9002-840)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	9000	9002	840
명칭	기금간거래(예탁금)	공공자금관리기금 예탁	공공자금관리기금(총괄계정)예탁

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
공공자금관리기금예탁	1,730,000	2,390,000	2,390,000	1,000,000	1,000,000	△1,390,000	△58.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)					2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(계)	2,500,000	1,871,890	1,730,000 [1,730,000]	-	141,890	2,390,000	2,390,000	2,390,000	2,390,000 [2,390,000]	-	-	1,000,000
· 공공자금관리기금예탁	2,500,000	1,871,8901	1,730,000 [1,730,000]	-	141,890	2,390,000	2,390,000	2,390,000	2,390,000 [2,390,000]	-	-	1,000,000
○ 비목별 분류(합계)	2,500,000	1,871,890	1,730,000 [1,730,000]	-	141,890	2,390,000	2,390,000	2,390,000	2,390,000 [2,390,000]	-	-	1,000,000
· 기금예탁금(480-03)	2,500,000	1,871,8901	1,730,000 [1,730,000]	-	141,890	2,390,000	2,390,000	2,390,000	2,390,000 [2,390,000]	-	-	1,000,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기금 여유자금을 공공자금관리기금에 예탁(유상)

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 :「공공자금관리기금법」제6조

② 추진경위 : '07년부터 예탁

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '07년 ~ 계속
- 사업규모 : '22년도 10,000억원
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 예탁금액 : 1,000,000백만원
ㅇ 예탁기간 : 미정
ㅇ 예탁이자 : 기간별 국고채권 낙찰금리(매월 공고)

4) 사업효과 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,730,000	2,390,000	2,390,000	2,390,000	2,390,000	
'21~'25		2,390,000	1,000,000	500,000	500,000	500,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	1,500,000		1,500,000	-	1,500,000	1,430,000	95.3	95.3	-	70,000
2019	700,000		700,000	-	700,000	700,000	100.0	100.0	-	-
2020	2,500,000	△628,110	1,871,890	-	1,871,890	1,730,000	92.4	92.4	-	141,890
2021	2,390,000		2,390,000	-	2,390,000	2,390,000	100.0	100.0	-	-

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 신재생에너지보급지원 등 사업비 증액에 따른 여유자금 부족으로 70,000백만원 불용
2019	해당없음
2020	- 신재생에너지금융지원 등 사업비 증액에 따른 여유자금 부족으로 141,890백만원 불용
2021	해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(39) 기후대응기금 전출(9102-841)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	9100	9102	841
명칭	기금간거래	기금간거래	(1) 기후대응기금 전출

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
기금 전출금	-	-	-	200,000	200,000	200,000	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
· 기후대응기금 전출	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
· 기금 전출금(610-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 기금의 목적 수행에 지장을 초래하지 않는 범위 내에서 여유자금을 타 기금에 전출

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 :「국가재정법」 제13조(회계·기금 간 여유재원의 전입·전출)

② 추진경위 : 수입이 부족한 기후대응기금에 일시적으로 기금을 지원하기 위하여 전출

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘22년
- 사업규모 : ‘22년도 2,000억원
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ 기후대응기금에 200,000백만원 전출

4) 사업효과 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 해당없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	’20	’21	’22	’23	’24	’25
’20~’24	-	-	-	-	-	
’21~’25		-	200,000	-	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(40) 비통화금융기관예치금(9730-971)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 전력혁신정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	9700	9730	971
명칭	여유자금운용	비통화금융기관예치금	비통화금융기관예치금

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 전력혁신정책관	전력산업정책과	강감찬	-	신지혜
		044-203-3880	-	044-203-3882

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
예치금및 유가증권매입	91,328	333,437	333,437	963,872	817,136	483,699	145.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(계)	277,599	277,599	91,328 [91,328]	-	-	333,437	333,437	333,437	607,019 [607,019]	-	-	817,136
· 비통화금융기관예치금	277,599	277,599	91,328 [91,328]	-	-	333,437	333,437	333,437	607,019 [607,019]	-	-	817,136
○ 비목별 분류(합계)	277,599	277,599	91,328 [91,328]	-	-	333,437	333,437	333,437	607,019 [607,019]	-	-	817,136
· 비통화금융기관 예치금(470-03)	277,599	277,599	91,328 [91,328]	-	-	333,437	333,437	333,437	607,019 [607,019]	-	-	817,136

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 여유자금운용 목적으로 비통화 금융기관에 예치

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위 : 해당 없음

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '01년 ~ 계속
- 사업규모 : '22년도 8,171억원
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 여유자금 : 817,136백만원

4) 사업효과 : 해당없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	91,328	333,437	1,547,293	424,755	460,510	
'21~'25		333,437	817,136	229,556	257,735	258,684

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	126,413	△54,685	71,728	-	71,728	54,682 [54,682]	76.2	76.2	-	-
2019	1,040,015	△87,824	952,191	-	952,191	441,346 [441,346]	46.4	46.4	-	-
2020	282,002	△4,403	277,599	-	277,599	91,328 [91,328]	32.9	32.9	-	-
2021	333,437	-	333,437	-	333,437	607,019 [607,019]	182.0	182.0	-	-

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 기금운용계획 변경에 따른 사업비 증액분(547억원)을 비통화금융기관예치금에 감액 반영
2019	- 기금운용계획 변경에 따른 사업비 증액분(878억원)을 비통화금융기관예치금에 감액 반영
2020	- 기금운용계획 변경시 사업비 증액에 따른 필요예산을 공공자금관리기금 예탁 감액으로 충당하였고, 예탁 감액시 예상되는 이자 감소분(44억원)을 비통화금융기관예치금에 반영
2021	- 해당사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

재생에너지정책관

세출예산 총괄표(재생에너지정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계	**1,271,262**	**1,417,660**	**1,417,660**	**1,650,769**	**1,556,569**	**115,534**	**8.1**
<에특회계>	**54,502**	**60,880**	**60,880**	**67,292**	**67,292**	**6,412**	**10.5**
한국에너지공단 지원 (5139-320)	54,502	60,880	60,880	67,292	67,292	6,412	10.5
<전력기금>	**1,191,438**	**1,356,780**	**1,356,780**	**1,560,102**	**1,465,902**	**109,122**	**8.0**
신재생에너지발전차액 지원 (5202-302)	363,938	363,520	363,520	338,335	338,335	Δ25,185	△6.9
신재생에너지보급지원 (5202-303)	347,568	313,340	313,340	321,435	321,435	8,095	2.6
신재생에너지금융지원 (융자) (5202-304)	456,540	534,000	534,000	726,000	659,000	125,000	23.4
녹색혁신금융(융자) (5202-306)	-	37,000	37,000	64,220	41,820	4,820	13.0
녹색혁신금융(출연) (5202-307)	-	50,000	50,000	50,000	45,000	Δ5,000	△10
풍력 핵심 소재 부품엔지니어링 센터구축 (5202-308)	-	0	0	5,862	5,862	5,862	순증
초대형 풍력 실증 기반 구축 (5202-314)	5,265	11,330	11,330	950	950	Δ10,380	△91.6
공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 (5202-315)	6,000	7,500	7,500	9,000	9,000	1,500	20.0

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
풍력 너셀테스트베드 구축 (5202-317)	600	3,600	3,600	5,900	5,900	2,300	63.9
해상풍력 산업지원 (5202-318)	2,000	7,000	7,000	7,400	7,400	400	5.7
지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증 (5203-342)	-	0	0	0	200	200	순증
해상풍력수산업환경공존기술개발(R&D) (5703-334)	-	0	0	2,000	1,000	1,000	순증
신재생에너지 표준화 및 인증 고도화 지원(R&D) (5704-319)	1,122	1,790	1,790	3,050	3,050	1,260	70.4
건물형 태양광 실증센터 기반구축(R&D) (5806-303)	-	0	0	2,700	2,700	2,700	순증
수상형태양광종합평가센터구축(R&D) (5806-311)	2,405	3,400	3,400	1,000	1,000	Δ2,400	△70.6
태양광발전 기업공동활용 연구센터 구축사업(R&D) (5806-322)	300	10,000	10,000	14,550	14,550	4,550	45.5
재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구기반 구축(R&D) (5806-324)	5,700	14,300	14,300	7,700	8,700	Δ5,600	△39.2
<기후대응기금>	**25,322**	**14,965**	**14,965**	**23,375**	**23,375**	**Δ590**	**Δ3.9**

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
신재생에너지산업해외진출지원 (6231-500)	4,022	6,975	6,975	7,175	7,175	200	2.9
신재생에너지확대기반조성 (6332-400)	16,000	1,000	1,000	11,000	11,000	1,000	10.0
조선기자재기업신재생에너지업종전환지원 (6332-402)	5,300	6,990	6,990	5,200	5,200	Δ1,790	Δ25.6

사 업 명
(1) 한국에너지공단지원(5139-320)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	재생에너지정책관	투자계정	110	115
명칭	사업특별회계	자원부			분야명	부문명

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5139	320
명칭	에너지자원정책	에너지이용합리화	한국에너지공단지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
재생에너지정책관	재생에너지정책과	이재식	-	서도원
		044-203-5360	-	044-203-5369

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
한국에너지공단지원	54,502	60,880	60,880	67,292	67,292	6,412	10.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12.15일)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	54,502	54,502	54,502 (54,502)	-	-	60,880	60,880	60,880	60,880 [60,880]	-	-	67,292
· 한국에너지공단지원	54,502	54,502	54,502 (54,502)	-	-	60,880	60,880	60,880	60,880 [60,880]	-	-	67,292
○ 비목별 분류(합계)	54,502	54,502	54,502 (54,502)	-	-	60,880	60,880	60,880	60,880 [60,880]	-	-	67,292
· 기관운영출연금 (350-01)	15,028	15,028	15,028 (15,028)	-	-	17,534	17,534	17,534	17,534 [17,534]	-	-	20,767
· 사업출연금(350-02)	39,474	39,474	39,474 (39,474)	-	-	43,346	43,346	43,346	43,346 [43,346]	-	-	46,525

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에너지이용효율향상, 에너지시설자금 및 에너지기술정보 확대, 에너지절약 홍보 및 교육, 신재생에너지보급 촉진 등 "정부의 에너지이용합리화 사업 관련 시책 및 저탄소·에너지 저소비 경제로의 전환 촉진 업무 추진"에 필요한 예산 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 에너지이용합리화법 제45조(한국에너지공단의 설립 등)

ㅇ 에너지이용합리화법 시행령 제45조(한국에너지공단에의 출연)

ㅇ 에너지및자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출) 제2항

ㅇ 에너지및자원사업특별회계법 시행령 제3조(사업의범위등) 제2항

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

ㅇ '79. 12 에너지이용합리화법 공포

ㅇ '80. 7 에너지관리공단설립(에너지이용합리화법 제45조)

ㅇ '81~ 정부예산지원(일반회계)

ㅇ '95~ 에너지및자원사업특별회계에서 지원

ㅇ '03. 2 (부설) 신재생에너지센터 설치

ㅇ '09. 7 신재생에너지센터 표준개발협력기관(COSD) 지정

ㅇ '12. 6 녹색건축센터 지정

ㅇ '15. 7 한국에너지공단으로 사명 변경

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '81년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연(수지차보전 : 총지출-자체수입)
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 에너지다소비사업장 및 민간
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조 · 피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국에너지공단	수지차보전(출연)	-

3) ’22년도 예산안 산출 근거

◈ ’22년 한국에너지공단의 총 지출예산 중 자체수입예산을 제외한 차액 67,292백만원을 출연 (총지출 98,224 - 자체수입 30,932)

<총지출> (’21) 92,220 → (’22) 98,224백만원(+6,004백만원)

○ 사업비 : (’21) 43,346 → (’22) 46,525백만원(+3,179백만원)

- 산업체 에너지진단, 에너지수요관리, 효율등급·고효율인증·대기전력 등 3대 효율관리 제도 운영, 열사용기자재 검사실시 등 : (’21) 11,527 → (’22) 11,227백만원(△300백만원)

- 에너지이용합리화자금 지원, 에너지절약계획서 검토, 자동차 연비제도, 타이어효율 등급제도, 정보화시스템구축 운영 등 : (’21) 19,109 → (’22) 22,038백만원(+2,929백만원)

- 에너지절약 매체홍보, 대한민국에너지대전 및 에너지절약촉진대회, 에너지관리 인력양성 및 미래세대교육 등 : (’21) 6,162 → (’22) 6,162백만원(-백만원)

- 태양광 대여사업, 설치의무화 관리, 신재생설비인증, 신재생에너지 정책지원, 신재생 에너지 공급의무화 관리 등 : (’21) 6,549 → (’22) 7,099백만원(+550백만원)

○ 인건비 : (’21) 45,510 → (’22) 47,993백만원(+2,483백만원)

○ 경상비 : (’21) 2,013 → (’22) 2,274백만원(+261백만원)

○ 예비비 : (’21) 1,351 → (’22) 1,432백만원(+81백만원)

<자체수입> (’21) 31,340 → (’22) 30,932백만원(△408백만원)

○ 사업수입 : (’21) 23,415 → (’22) 24,323백만원(+908백만원)

- 에너지진단 : (’21) 1,558 → (’22) 1,558백만원(-백만원)
  * (’21) 12건 × 130백만원 → (’22) 12건 × 130백만원

- 열사용기자재검사 : (’21) 10,465 → (’22) 10,475백만원(+10백만원)
  * (’21) 72,919건 × 144천원 → (’22) 75,268건 × 139천원

- 고효율에너지기자재인증 : (’21) 3,877 → (’22) 3,994백만원(+117백만원)
  * (’21) 14,517건 × 267천원 → (’22) 14,959건 × 267천원

- 융자취급수수료 : ('21) 1,928 → ('22) 2,031백만원(+103백만원)
  * 절약시설 : ('21) 6백만원 → ('22) 4백만원
  * 해외자원개발 : ('21) 1,922백만원 → ('22) 2,027백만원

- 건축물효율관리 : ('21) 868 → ('22) 1,011백만원(+143백만원)
  * ('21) 1,217건 × 713천원 → ('22) 1,527건 × 662천원

- 건축물에너지평가사 : ('21) 72 → ('22) 72백만원(-백만원)
  * ('21) 765건 × 94천원 → ('22) 765건 × 94천원

- 대한민국에너지대전 : ('21) 987 → ('22) 987백만원(-백만원)
  * ('21) 700건 × 1,410천원 → ('22) 700건 × 1,410천원

- 에너지관리교육 : ('21) 559 → ('21) 559백만원(-백만원)
  * ('21) 2,410건 × 232천원 → ('22) 2,410건 × 232천원

- 신재생에너지설비인증 : ('21) 893 → ('22) 1,047백만원(+154백만원)
  * ('21) 1,297건 × 689천원 → ('22) 1,521건 × 689천원

- 신재생공급인증서발급 : ('21) 1,802 → ('21) 2,183백만원(+381백만원)
  * ('21) 36,031천REC × 50원 → ('22) (40.034천REC × 50원) + (1,806백만원 × 10%)

- 태양광모듈 탄소인증 : ('21) 406 → ('22) 406백만원(-백만원)
  * ('21) 490건 × 829천원 → ('22) 490건 × 829천원

ㅇ 사업외수입 : ('21) 7,925 → ('22) 6,609백만원(△1,316백만원)

- 결산잉여금, 이자수입 등 : ('21) 5,270 → ('22) 5,503백만원(+233백만원)
  * 최근 3개년 결산평균 적용

- 현금성 자산 : ('21) 2,655 → ('22) 1,106백만원(△1,549백만원)
  * 현금성 자산 자체수입 반영

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
진단개선이행 절감량 (단위:천toe)	목표	15.2	15.4	15.4	15.0	15.0	최근 4년간(18~21) 당해연도 개선이행절감량의 평균값	당해연도 이행실태조사 개선이행 절감량	에너지진단 이행실태 및 기술지도 보고서
	실적	15.5	15.0	15.1	-	-			
	달성도	102.0	97.4	98.1	-	-			
지역에너지 절감량 (단위:toe)	목표	7,096	6,527	7,792	6,808	6,083	6,083toe=15,478백만원*×0.393toe/백만원**	$\sum_{i=1}^{n}$(각 사업별 지역에너지 절감량) * n = 지역에너지절약 전체 지원사업	전수조사 / 각 사업 결과보고
	실적	7191	7,319	(7,792)	-	-			
	달성도	100	100	(100.0)	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	· 에너지관리진단지도 : 627개 에너지다소비 사업장 의무진단 관리 · 우수사업장인증제도(에너지챔피언) : 24개 사업장 인증 · 효율관리제도 : 효율등급 29개 품목, 고효율기자재인증 22개 품목, 대기전력 21개 품목 등 3대 효율관리제도 운영 · 열사용기자재검사 73,270건, 에너지사용계획협의 90건 · 신재생에너지공급의무화(RPS) : 21개 공급사, 공급의무량 5.0% 할당 · 관리
2019	· 에너지관리진단지도 : 708개 에너지다소비 사업장 의무진단 관리 · 우수사업장인증제도(에너지챔피언) : 25개 사업장 인증 · 효율관리제도 : 효율등급 33개 품목, 고효율기자재인증 22개 품목, 대기전력 21개 품목 등 3대 효율관리제도 운영 · 열사용기자재검사 71,848건, 에너지사용계획협의 64건 · 신재생에너지공급의무화(RPS) : 21개 공급사, 공급의무량 6% 할당 · 관리
2020	· 에너지관리진단지도 : 710개 에너지다소비 사업장 의무진단 관리 · 자발적 에너지효율목표제 : 44개 사업장 추진 · 효율관리제도 : 효율등급 33개 품목, 고효율기자재인증 22개 품목, 대기전력 21개 품목 등 3대 효율관리제도 운영 · 열사용기자재검사 68,076건, 에너지사용계획협의 91건 · 신재생에너지공급의무화(RPS) : 22개 공급사, 공급의무량 7% 할당 · 관리
2021.12.15 기준	· 에너지관리진단지도 : 617개 에너지다소비 사업장 의무진단 관리 · 자발적 에너지효율목표제 : 63개 사업장 추진 · 효율관리제도 : 효율등급 33개 품목, 고효율기자재인증 23개 품목, 대기전력 21개 품목 등 3대 효율관리제도 운영 · 열사용기자재검사 67,116건, 에너지사용계획협의 92건 · 신재생에너지공급의무화(RPS) : 23개 의무사, 공급의무량 9% 할당 · 관리

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

○ 에너지 전환의 안정적 이행을 위해 수요관리 및 효율향상을 효과적으로 추진하고 신재생에너지 보급 확산을 통한 저탄소·에너지 저소비 경제구조 실현에 기여

· (산업) 다소비사업장 에너지효율관리제 등 산업부문 에너지관리 강화, 에너지 수요관리·절약시설에 대한 설비투자 촉진

· (건물) 건축물에너지효율등급 제도운영, 제로에너지빌딩 활성화를 위한 제도 및 기술지원, 실효성 있는 에너지절약 계획서 검토 등을 통한 에너지저소비형 건축물 확대에 기여

· (수송) 중대형차 연비제도 도입 등 자동차 및 타이어 에너지소비효율·등급제도 대상 확대 및 기준강화 추진을 통해 수송부문 전반의 효율향상 제고

· (신재생에너지) 태양광모듈 탄소인증제 운영, 자발적신재생에너지확산(RE100), 주택·건물 등 자가용 설비 확대 등으로 신재생에너지의 보급 확대 및 산업육성 지속 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

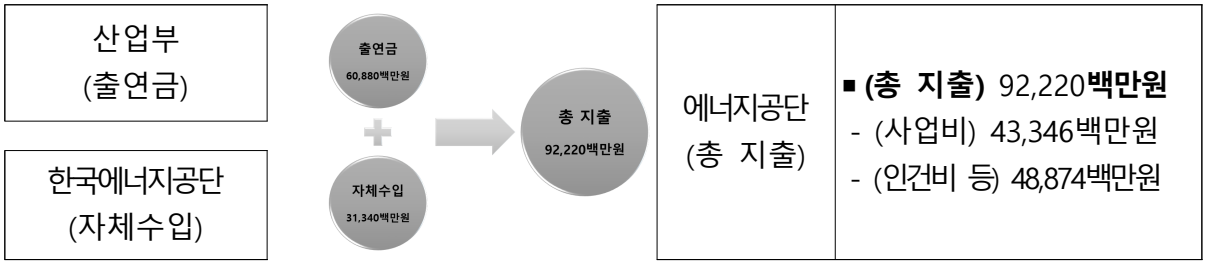
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 집행절차

예산승인 (산업통상자원부→ 공단)	⇒	자금배정 (산업통상자원부→ 공 단)	⇒	자금집행 (공 단)	⇒	결산보고 (공 단→ 산업통상자원부)

○ 예산구조



* 예산은 '21년 기준

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	54,502	60,880	62,359	62,177	61,936	
'21~'25		60,880	57,227	70,316	73,832	77,524

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ (지적사항) 에너지홍보관 건립예산 감액 조정 필요 (상임위, 2019년 예산검토)
- (조치결과) '19년 출연금 300백만원 감액 조정 완료

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 향후 추진방향

- 에너지절약 및 효율향상, 신재생에너지보급 등을 실효성 있고 지속적으로 전개하여 에너지 저소비형사회로의 전환을 추진

○ 세부추진계획

- 「제3차 국가에너지 기본계획」('19.6)의 체계적, 효율적 추진
- 「한국판뉴딜 종합계획」('20.7)의 체계적, 효율적 추진
- 「제6차 에너지이용합리화 기본계획」('20.8)의 체계적, 효율적 추진
- 「제5차 신재생에너지 기본계획」('20.12)의 체계적, 효율적 추진
- 「2050 탄소중립 추진전략」('20.12)의 체계적, 효율적 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 기획재정부 재정사업자율평가('21.4) : 75점(보통)

- (결과 요약) 한국형 그린사업에 맞추어 에너지관련 사업들의 추진이 적절하다고 보임

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	43,617	-	43,617	-	-	-	43,617	43,617	100.0	100.0	-	-
2019	46,511	-	46,511	-	-	-	46,511	46,511	100.0	100.0	-	-
2020	54,502	-	54,502	-	-	-	54,502	54,502	100.0	100.0	-	-
2021	60,880	-	60,880	-	-	-	60,880	60,880	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	43,617	43,617	43,617	43,617	-	43,617	43,617	-	-	100.0
2019	46,511	46,511	46,511	46,511	-	46,511	46,511	-	-	100.0
2020	54,502	54,502	54,502	54,502	-	54,502	54,502	-	-	100.0
2021	60,880	60,880	60,880	60,880	-	60,880	60,880	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

사 업 명
(2) 신재생에너지발전차액지원(5202-302)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	302
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	재생에너지지원	신재생에너지발전차액지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지정책과	이재식	이송이	하창우
		044-203-5360	044-203-5366	044-203-5367

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
신재생에너지 발전차액지원	363,938	363,520	363,520	338,335	338,335	△25,185	△6.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	363,938	363,938	363,938 [363,938]	-	-	363,520	363,520	363,520	363,520 [339,291]	- [24,229]	-	338,335
· 신재생에너지 발전차액지원	363,938	363,938	363,938 [363,938]	-	-	363,520	363,520	363,520	363,520 [339,291]	- [24,229]	-	338,335
○ 비목별 분류(합계)	363,938	363,938	363,938 [363,938]	-	-	363,520	363,520	363,520	363,520 [339,291]	- [24,229]	-	338,335
· 민간경상보조(320-01)	363,938	363,938	363,938 [363,938]	-	-	363,520	363,520	363,520	363,520 [339,291]	- [24,229]	-	338,335
○ 기능·비목별 분류(합계)	363,938	363,938	363,938 [363,938]	-	-	363,520	363,520	363,520	363,520 [339,291]	- [24,229]	-	338,335
· 신재생에너지 발전차액지원	363,938	363,938	363,938 [363,938]	-	-	363,520	363,520	363,520	363,520 [339,291]	- [24,229]	-	338,335
-민간경상보조(320-01)	363,938	363,938	363,938 [363,938]	-	-	363,520	363,520	363,520	363,520 [339,291]	- [24,229]	-	338,335

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (신재생에너지발전차액지원) 소수력, 풍력, 태양광, 매립가스 등 청청에너지원을 사용하여 생산하는 전력을 우선구매 및 기준가격과 계통한계가격의 차액을 지원함으로써 신재생에너지 발전설비 보급을 촉진하고 환경을 개선

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
- 신에너지및재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제17조(신·재생에너지발전 기준가격의 고시 및 차액 지원)

② 추진경위

- 2001. 4. : 발전시장경쟁체제 도입(전력거래시장 형성)
- 2001. 6. : 전력산업기반기금 조성
- 2002. 5. : 전원별 기준가격지침 제정
- 2003. 10. : 기준가격지침 1차 개정(풍력, 태양광의 기준가격 보장기간 15년으로 확대)
- 2004. 10. : 기준가격지침 2차 개정(조력발전 기준가격 추가)
- 2006. 10. : 기준가격지침 3차 개정(바이오가스, 연료전지등 기준가격 추가)
- 2008. 5. : 기준가격지침 4차 개정(태양광 누적설비 용량 100MW→500MW로 확대)
- 2009. 4. : 기준가격지침 5차 개정(연도별 발전차액 지원 한계용량 설정(태양광, 연료전지))
- 2009. 9. : 기준가격지침 6차 개정(“건축물 활용” 기준가격 추가, 적용기간 15년/20년 선택)
- 2010. 9. : 기준가격지침 7차 개정(태양광, 폐기물, 바이오 기준가격 조정, 가격상한선(Price Cap)설정)
- 2011. 12. : 발전차액지원사업 종료(‘12년부터 RPS제도 시행으로 발전차액지원을 통한 신규사업자가 없으며, 종전 선정사업자에 대하여 계속지원)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’01년 ~ 계속(1년 단위 계속사업)
- 사업규모 : ’21년 예산 363,520백만원

- 사업시행방법 : 민간보조
- 사업시행주체 : 한국에너지공단 신재생에너지센터
- 사업 수혜자 : '11년까지 발전차액지원 대상으로 선정된 신·재생에너지 발전사업자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
신재생에너지 발전차액지원	보조	한국에너지공단 신재생에너지센터	338,335	100	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제17조

3) '22년도 계획안 산출 근거

□ '22년 계획 산출근거

○ 신재생에너지 발전차액지원을 위한 사업비 338,335백만원 계획

▪ 산출내역 : 태양광 3,188억원, 비태양광 195억원

구 분	'21년 예산	'22년 계획
□ 신재생에너지 발전차액지원	3,635억원	3,383억원
▪ 태양광	▪ (기준가격-SMP)×발전량 : 3,477 = (610.56-86.48원/kWh)x663,503MWh	▪ (기준가격-SMP)×발전량 : 3,188 = (608.06-67.36원/kWh)x589,625MWh
▪ 비태양광	▪ (기준가격-SMP)×발전량 : 158 = (108.26-86.48원/kWh)x724,951MWh	▪ (기준가격-SMP)×발전량 : 195 = (109.76-67.36원/kWh)x460,592MWh

□ 지원 필요성

○ 법정 의무지출사업으로 안정적 예산확보 및 지원이 필요

- 정부 고시에 따라 발전사업자와 약정된 지원금을 집행하는 법정 의무지출사업임

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
신재생에너지 생산량(발전) (천TOE)	목표	371	371	349	299	226	'22년 대상설비 기준 과거 발전실적을 기초로 산정	전력거래량(GWh) × 환산계수 (0.215천toe/GWh)	한전, 거래소 자료 (발전소별 월 발전량)
	실적	389	381	332	-	-			
	달성도	104.9	102.7	95.1	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 소수력, 매립지, 풍력, 태양광, 연료전지 등에 380,500백만원 지원
2019	- 소수력, 매립지, 풍력, 태양광, 연료전지 등에 373.530백만원 지원
2020	- 소수력, 매립지, 풍력, 태양광, 연료전지 등에 363,938백만원 지원
2021	- 소수력, 매립지, 풍력, 태양광, 연료전지 등에 363,520백만원 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- FIT제도가 종료('11.12.31)되고 RPS제도가 시행('12.1.1)됨에 따른 신규 FIT물량 진입 없음 (단, 법정의무지출 사업특성 상 종전에 FIT로 선정된 사업자를 대상으로 계약기간 동안(15년 또는 20년) 소요재원이 지속적으로 필요)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

□ FIT제도 사업종료('11년)에 따른 발전차액지원 신규물량 진입 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

시행계획공고 (지원대상, 규모, 주관기관 선정)	○ 산업통상자원부 (전력산업기반조성사업 운영규정 제17조)
⇩	
사업수행계획서 작성 · 제출	○ 전담기관, 주관기관 (전력산업기반조성사업 운영규정 제24조)
⇩	
사업수행계획서 평가	○ 전문가 7인 내외로 구성(평가위원회) (전력산업기반조성사업 운영규정 제9조)
⇩	
사업확정 및 협약	○ 전담기관↔주관기관 협약 (전력산업기반조성사업 운영규정 제25조)
⇩	
사업비 교부	○ 기금관리기관→전담기관, 전담기관→주관기관 (전력산업기반조성사업 운영규정 제30조)
⇩	
사업수행 및 관리	○ 전담기관, 주관기관, 기금관리기관 (전력산업기반조성사업 운영규정 제27조)
⇩	
사업결과 평가	○ 전담기관 (전력산업기반조성사업 운영규정 제37조)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	363,938	358,220	345,570	231,170	100,840	
'21~'25		363,520	338,335	355,440	142,214	44,053

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 최근 지적사항 반드시 업데이트
- 지적사항이 누락되지 않도록 각별히 주의 요망
- 보고서명·감사명 등 출처 기재

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

연도	평가결과 및 지적사항	대 책
'19년 결산 산중위 검토보고서	ㅇ 발전차액지원 지원금 교부방식 변경의 적정성 검토 필요 - 연례적 이월*로 인해 보조금 교부와 실집행 간 시차(1개월)발생으로 불필요한 행정절차를 수반함으로 사업의 성격에 맞는 자금 교부방식을 집행할 수 있도록 노력할 필요 있음 * '20.12월 차액지원 → '21.1월에 지급	ㅇ 사업계획서 사업기간 대상 변경을 통하여 예산집행기간과 사업구조의 특성을 반영한 집행 교부방식을 반영토록 하겠음 * '21년 사업부터 교부방식 변경
'18년 결산 예정처 분석보고서	ㅇ 신재생에너지 발전차액지원 사업의 재정소요 추계 정확성 제고 필요 - 에너지수요 및 유가변동 등 보다 다양한 요인을 면밀하게 점검하여 전력거래가격을 예측할 필요가 있음	ㅇ '20년 이후, SMP추정 정확도 추이를 고려하여 향후 다른 요인을 감안하는 등 SMP추정방식의 추가 개선여부를 검토하겠음 * '20년 예산부터 변경된 SMP추정방식을 적용

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- FIT제도가 종료('11.12.31)되고 RPS제도가 시행('12.1.1)됨에 따른 신규 FIT물량 진입 없음(단, 법정의무지출 사업특성 상 종전에 FIT로 선정된 사업자를 대상으로 계약기간 동안(15년 또는 20년) 소요재원이 지속적으로 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 2020회계연도 재정사업 자율평가 : 보통(지적사항 없음)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	380,500	-	380,500	-	380,500	380,500	100.0	100.0	-	-
2019	373,530	-	373,530	-	373,530	373,530	100.0	100.0	-	-
2020	363,938	-	363,938	-	363,938	363,938	100.0	100.0	-	-
2021	363,520	-	363,520	-	363,520	363,520	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	380,500	380,500	380,500	380,500	8,706	389,206	356,170	26,610	6,426	93.6
2019	373,530	373,530	373,530	373,530	26,610	400,410	387,958	-	12,183	103.9
2020	363,938	363,938	363,938	363,938	-	363,938	363,938	-	-	100.0
2021.12월	363,520	363,520	363,520	363,520	-	363,520	339,291	24,229	-	93.3

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당 없음
2019	- 해당 없음
2020	- 해당 없음
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(3) 신재생에너지보급지원(5202-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	303
명칭	재생에너지및에너지 신산업활성화	재생에너지지원	신재생에너지보급지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	ㅇ					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		ㅇ	ㅇ		50	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지보급과	문양택	오유경	
		044-203-5380	044-203-5385	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
신재생에너지보급지원	347,568	313,340	-	332,535	321,435	8,095	2.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	347,568	347,568	347,568 [347,562]	-	-	313,340	-	313,340	313,340 [313,313]	-	-	321,435
· 주택지원	85,000	85,000	85,000 [85,000]	-	-	65,000	-	65,000	65,000 [65,000]	-	-	65,000
· 건물지원	65,000	65,000	65,000 [65,000]	-	-	78,540	-	78,540	78,540 [78,540]	-	-	78,540
· 융복합지원	112,200	112,200	112,200 [112,194]	-	-	157,700	-	157,700	157,700 [157,673]	-	-	175,695
· 지역지원	16,000	16,000	16,000 [16,000]	-	-	10,000	-	10,000	10,000 [10,000]	-	-	-
· 사후관리	600	600	600 [600]	-	-	700	-	700	700 [700]	-	-	800
· 원스톱서비스지원 플랫폼	3,800	3,800	3,800 [3,800]	-	-	1,400	-	1,400	1,400 [1,400]	-	-	1,400
· 공공기관태양광보급지원	64,968	64,968	64,968 [64,968]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	347,568	347,568	347,568 [347,562]	-	-	313,340	-	313,340	313,340 [313,313]	-	-	321,435
· 민간경상보조 (320-01)	262,200	262,200	262,200 [262,194]	-	-	301,240	-	301,240	301,240 [301,213]	-	-	319,235
· 자치단체자본보조 (330-03)	16,000	16,000	16,000 [16,000]	-	-	10,000	-	10,000	10,000 [10,000]	-	-	-
· 사업출연금 (350-02)	69,368	69,368	69,368 [69,368]	-	-	2,100	-	2,100	2,100 [2,100]	-	-	2,200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 주택, 건물 등에 신재생에너지 설비 설치비를 지원함으로써 신재생에너지 보급 확대 및 관련 산업 육성 기반 조성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급촉진법 제27조(보급사업)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '93년 시범보급을 시작으로 일반보급사업 시작
- '96년 지역에너지사업을 위한 국고보조금 지원 실시
- '09년도부터 (구)지역에너지개발지원사업 중 신재생에너지지방보급 분야를 신재생에너지보급사업에 포함
- '09년부터 기존 태양광주택보급사업을 확대개편하여 그린홈 100만호 보급사업 추진
- '11년 설비효율향상 사업 실시
- '13년 '주택지원사업', '건물지원사업'으로 사업명칭 변경
- '13년 에너지원간 융합, 구역복합형 사업인 '융복합지원사업' 신규 실시
- 국정과제로 '신재생에너지 보급 확대 및 산업 육성' 포함('14.4월)
- 제4차 신재생에너지기본계획('14.9월)에 따른 신재생에너지 보급률 '35년 1차 에너지 대비 11% 확대 계획 과제
- '15년 태양광발전보급지원사업을 신재생에너지보급지원으로 통합
- '18년 공공기관태양광보급지원, 원스톱서비스플랫폼지원, 사후관리 항목 신설

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '14년 ~ 계속 (* 에특회계 '93년 ~ '13년)
- 사업규모 : '22년도 예산 3,214억원
- 사업시행방법 : 민간보조, 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지공단(신재생에너지센터), 지방자치단체)
- 사업 수혜자 : 신재생에너지설비 설치자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조 · 피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
설비 설치자 (민간보조)	50%이내 (시범보급·성능검사 80%이내)	- 보조금 관리에 관한 법률 제9조 - 산업통상자원부 고시 제2021-66호 "신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정" 11조
한국에너지공단 (출연)	100%	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제11조(사업의 시행) - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제31조(신재생에너지센터)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ 주택, 상업건물, 산업단지 공장, 공공시설 등 보급효과가 우수한 대상에 신재생에너지 설비 보급을 중점 지원하기 위한 사업비 321,435백만원

* 태양광 보조율 50%이내, 연료전지·BIPV 등 70% 이내

① 주택지원사업 : 단독주택 및 공동주택에 신재생에너지 설비 보급 지원 및 설치확인을 위한 사업비 65,000백만원

- 태양광 : 단독주택, 공동주택 등 46,800백만원
  - (단독주택) 4.6백만원 × 50% × 18,000가구 = 41,400백만원
  - (공동주택) 0.47백만원 × 50% × 23,000가구 = 5,400백만원
- 비태양광 : 태양열, 지열, 연료전지 등 18,200백만원
  - (태양열) 18.2백만원 × 50% × 780건 = 7,100백만원
  - (지열) 23백만원 × 50% × 760건 = 8,740백만원
  - (연료전지) 24백만원 × 70% × 50건 = 840백만원
  - (기타) 소형풍력 20백만원, 설치확인 1,500백만원

② 건물지원사업 : 상가, 공장 등 보급효과가 우수한 건물에 신재생에너지 설비 보급을 위한 설치비 보조 사업비 78,540백만원

- 태양광 : 25kW × 1.6백만원 × 50% × 1,500건 = 30,000백만원
- BIPV : 25kW × 5백만원 × 70% × 120건 = 10,500백만원
- 태양열 : 50㎡ × 1백만원 × 50% × 210건 = 5,250백만원
- 지열 : 200kW × 1백만원 × 50% × 40건 = 4,000백만원
- 연료전지 : 10kW × 20백만원 × 70% × 130건 = 18,200백만원
- 기타 신재생에너지원 : 118백만원 × 50% × 10건 = 590백만원
- 시범사업 : 625백만원 × 80% × 20건 = 10,000백만원

③ 융복합지원사업 : 2종 이상의 신재생에너지원 융합형 및 마을 단위 구역 복합형 설비보급 및 신재생 설비의 성능검사비용 지원 사업비 175,695백만원

- 설비보급 : 200개사업 × 1,747.95백만원 × 50% = 174,795백만원
- 모니터링 유지관리 : 1식 × 350백만원 = 350백만원
- 성능검사 : 55개사업 × 12.5백만원 × 80% = 550백만원

④ 사후관리사업 : 신재생에너지 보급사업 설비에 대한 고장접수·지원, 현장 점검 실태조사 등 사후관리를 위한 사업비 800백만원

- (고장접수지원센터 운영) 1식 × 100백만원 = 100백만원
- (A/S 전담업체 운영) 1식 × 200백만원 = 200백만원
- (현장점검 실태조사 등) 1식 × 500백만원 = 500백만원

⑤ 원스톱서비스지원플랫폼 구축 : 신재생에너지 발전사업 인허가 통합관리시스템 및 풍력발전 추진지원단 운영 지원 등 1,400백만원

- (시스템 운영 및 유지보수) 1식 × 200백만원 = 200백만원
- (시스템 기능개선 및 홍보) 1식 × 200백만원 = 200백만원
- (풍력발전 추진지원단 운영) 1식 × 400백만원 = 400백만원
- (풍력 활성화를 위한 연구용역) 4식 × 150백만원 = 600백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
신재생에너지 생산량(천toe)	목표	43.5	61.2	79.1	71.7	73.6	'22년 설비 보급예산 × 단위금액당 신재생에너지생산량 × 신재생에너지 보급목표 연평균 증가율(6.2%)	신재생에너지보급지원으로 지원된 설비의 용량 × 에너지원별 환산계수	신재생에너지보급사업 세부지원내역
	실적	51.8	61.2	80.2	87.2 (잠정)	-			
	달성도	119.1	100.0	101.4	121.6 (잠정)	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 386개 사업, 융복합지원 67개 컨소시엄 지원, 에너지복지를 위한 공공임대주택 13,142호, 일반 상용·상업 건물 등 927개소 지원
2019	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 373개 사업, 융복합지원 56개 컨소시엄 지원, 에너지복지를 위한 공공임대주택 20,846호, 일반 상용·상업 건물 등 1,167개소 지원
2020	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 367개 사업, 융복합지원 92개 컨소시엄 지원, 에너지복지를 위한 공공임대주택 14,557호, 일반 상용·상업 건물 등 1,087개소 지원
2021	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 280개 사업,융복합지원 114개 컨소시엄 지원 에너지복지를 위한 공공임대주택 7,201호, 일반 상용·상업 건물 등 1,054개소 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 신재생에너지 보급사업의 지속 추진을 통해 '30년 신·재생에너지 보급목표 20% 달성을 추진하고 신규 시장창출로 민간투자 유도 및 관련 산업 육성 추진
- 보급효과가 높은 대상에 중점 보급하여 지속적인 내수시장 창출 및 산업기반 조성

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

< 주택 및 건물지원 >

①참여 시공기업 공모·선정(한국에너지공단) → ②지원사업 공고(한국에너지공단) → ③신청서 제출(주택·건물 소유주) → ④사업평가·선정(한국에너지공단) → ⑤사업진행 및 관리(한국에너지공단) → ⑥설비설치 시공(시공기업) → ⑦설비 설치확인(한국에너지공단) → ⑧보조금 지급(한국에너지공단)

< 융복합지원 >

①지원사업 수요조사 공고(한국에너지공단) → ②신청서 및 사업계획서 제출(컨소시엄) → ③사업평가(한국에너지공단) → ④지원대상·예산확정(산업통상자원부) → ⑤사업추진(컨소시엄) → ⑥사업점검·사업비집행(한국에너지공단, 또는 컨소시엄)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	347,568	313,340	310,900	312,000	324,500	
'21~'25		313,340	332,535	358,260	379,259	392,844

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  ㅇ ('19년 예결위) 신재생에너지 R&D성과와 연계한 제품 보급 확대
  ㅇ ('19년 국정감사) 시공업체의 불법 하도급이 적발되는 등의 문제가 있으므로 이에 대한 개선대책을 마련할 것
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
3) 자체평가 : 해당사항 없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  ㅇ ('19년 예결위) 시범적 사업 지원 대상 범위 확대
    - ('19년) 기술 개발된 완제품 → ('20년) 기술 개발된 소재·부품으로 구성된 완제품까지 확대
  ㅇ ('19년 국정감사) 서울시 베란다형 태양광 미니발전소 감사 결과 밝혀진 참여기업은 협약 해약 및 참여제한 조치 완료

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 주택·건물 옥상 등 유휴부지를 활용하여 자가소비 목적의 재생에너지 설비 지속 확충
  - 이를 통해 2050 탄소중립 및 2030 신·재생에너지 보급목표 달성을 추진하고 신규 시장창출로 민간투자 유도 및 관련 산업 육성 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과
  ㅇ '19년 국고보조사업 연장평가 결과 : 정상추진(86.6점)

12) 부처 건의사항

ㅇ 신재생에너지보급사업은 국내 신·재생에너지 보급 목표 달성과 자가소비용 설비 확산에 핵심 역할을 수행하는 재정사업으로,
  - 보조금 지원을 통한 신재생에너지 설비보급 확대뿐만 아니라, 관련 산업 육성을 통해 일자리 창출, 수출 산업화에 크게 기여하는 사업으로 지속적인 예산 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	190,000	36,730	226,730	-	226,730	226,730	100.0	100.0	-	-
2019	267,000	7,870	274,870	-	274,870	274,870	100.0	100.0	-	-
2020	292,600	54,968	347,568	-	347,568	347,568	100.0	100.0	-	-
2021	313,340	-	313,340	-	313,340	313,340	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	190,000	226,730	226,730	226,730	-	226,730	224,028	-	2,702	98.8
2019	267,000	274,870	274,870	274,870	-	274,870	266,848	7,864	158	97.1
2020	292,600	347,568	347,568	347,568	-	347,568	347,562	-	6	99.9
2021.12월기준	313,340	313,340	313,340	313,340	-	313,340	313,313	-	27	99.9

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 신재생에너지보급을 통한 산업고용위기지역 지원, 안전, 일자리 등 기금변경(367.3억원)
2019	- ESS안전조치 이행지원을 위한 기금변경(78.7억원)
2020	- 주택, 건물, 공공기관(학교) 태양광 보급 확대를 위한 그린뉴딜 추경(549.68억원)
2021	- 특이사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(4) 신재생에너지금융지원(융자)(5202-304)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	304
명칭	재생에너지 및 에너지 신산업활성화	재생에너지지원	신재생에너지금융지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
				O		90%이내

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
재생에너지정책관	재생에너지보급과	문양택	임은성	-
		044-203-5380	044-203-5384	-
전력혁신정책관	신산업분산에너지과	문병철	장원	-
		044-203-3920	044-203-3922	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
신재생에너지금융지원	456,540	534,000	534,000	726,000	659,000	26,000	23.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	468,540	468,540	456,540 [416,330]	-	12,000 [8,300]	534,000	534,000	534,000	524,545 [417,545]	-	-	659,000
· 생산및시설자금	409,040	409,040	409,040 [409,040]	-	-	521,000	521,000	521,000	521,000 [415,000]	-	-	651,000
· 운전자금	3,000	3,000	3,000 [2,600]	-	- [400]	3,000	3,000	3,000	3,000 [2,000]	-	-	3,000
· 신산업융자	20,000	20,000	8,000 [100]	-	12,000 [7,900]	10,000	10,000	10,000	545 [545]	-	-	5,000
· 주민참여자금	36,500	36,500	36,500 [36,500]	-	-	-	-	-	-	-	-	
○ 비목별 분류(합계)	468,540	468,540	456,540 [416,330]	-	12,000 [8,300]	534,000	534,000	534,000	524,545 [417,545]	-	-	659,000
· 기타민간융자금(450-04)	468,540	468,540	456,540 [416,330]	-	12,000 [8,300]	534,000	534,000	534,000	524,545 [417,545]	-	-	659,000
○ 기능·비목별 분류(합계)	468,540	468,540	456,540 [416,330]	-	12,000 [8,300]	534,000	534,000	534,000	524,545 [417,545]	-	-	659,000
· 생산및시설자금	409,040	409,040	409,040 [409,040]	-	-	521,000	521,000	521,000	521,000 [415,000]	-	-	651,000
- 기타민간융자금(450-04)	409,040	409,040	409,040 [409,040]	-	-	521,000	521,000	521,000	521,000 [415,000]	-	-	651,000
· 운전자금	3,000	3,000	3,000 [2,600]	-	- [400]	3,000	3,000	3,000	3,000 [2,000]	-	-	3,000
- 기타민간융자금(450-04)	3,000	3,000	3,000 [2,600]	-	- [400]	3,000	3,000	3,000	3,000 [2,000]	-	-	3,000
· 신산업융자	20,000	20,000	8,000 [100]	-	12,000 [7,900]	10,000	10,000	10,000	545 [545]	-	-	5,000
- 기타민간융자금(450-04)	20,000	20,000	8,000 [100]	-	12,000 [7,900]	10,000	10,000	10,000	545 [545]	-	-	5,000
· 주민참여자금	36,500	36,500	36,500 [36,500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 기타민간융자금(450-04)	36,500	36,500	36,500 [36,500]	-	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (생산및시설자금) 신·재생에너지 관련 설비를 제조·생산 또는 설치하는 자에게 장기저리의 사업비를 융자 지원하여 신재생에너지 보급 확대 및 관련 산업 육성 기반 마련
- (운전자금) 신·재생에너지 관련 제품을 생산하는 중소기업의 운전자금 융자 지원하여 신재생에너지 산업 안정성 확보
- (신산업융자) 에너지신산업 분야에 대한 장기 저리의 금융 지원을 통하여 에너지신산업에 대한 민간투자 유도 및 관련 산업 확산 기반 조성

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

전기사업법 제49조 (기금의 사용)

> 제49조(기금의사용) 기금은 다음 각호의 사업을 위하여 사용한다.
> 1.「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
> 2. 전력수요 관리사업
> 3. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
> 4. ~ 10. (생략)

신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조 (보급사업)

> 제27조(보급사업) ① 산업통상자원부장관은 신・재생에너지의 이용・보급을 촉진하기 위하여 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 보급사업을 할 수 있다.
> 1. ~ 3. (생략)
> 4. 실용화된 신・재생에너지 설비의 보급을 지원하는 사업
> 5. 그 밖에 신・재생에너지 기술의 이용・보급을 촉진하기 위하여 필요한 사업으로서 산업통상자원부 장관이 정하는 사업

신재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제6절 (금융지원사업)

제41조(금융지원사업 등) 금융지원사업은 다음 각 호의 자금을 국가가 금융기관을 활용하여 대여해 주는 사업을 말한다. 1. ~ 3. (생략) 제42조(융자금 지원 등) ①시행기관이 기금을 활용하여 금융지원사업을 시행하는 경우 융자금 정산 등에 관한 사항은 「에너지 및 자원사업 특별회계 운영요령」 제14조부터 제17조까지의 규정을 준용한다. ②대출금 지원절차 및 대출조건 등 금융지원에 관한 사항은 「에너지 및 자원사업 특별회계 운영요령」 등 관련 규정에 따라 센터의 장이 따로 정한다.

② 추진경위

사업내용	추 진 경 위
신재생 에너지 금융지원	'83년 석유사업기금에서 에너지절약시설자금 지원시작 '06년 전력기반기금을 재원으로 하는 신재생에너지금융지원사업을 설치하여 전기분야 설치자금 지원 '14년 에특회계의 신재생에너지금융지원사업을 전력기금으로 이관하여 지원 '20년 주민참여자금 사업을 내역사업으로 신설하여 지원 '21년 주민참여자금은 녹색혁신금융사업으로 이관·편성
신산업 융자	'14.1월 제2차 에너지기본계획 : '수요관리중심의 에너지정책전환' '14.7월 국가위 에너지신산업 창출방안 발표 '14.9월 산업부 에너지신산업 대토론회 개최 '15.4월 제8차 경제관계장관회의 : 에너지신산업 활성화 이행계획 발표 '15.6월 온실가스 감축계획 확정을 위한 국무회의 - 온실가스 감축과정을 에너지신산업 창출의 계기로 보다 적극 활용 '15.7월 제8차 무역투자진흥회의 : 수출 경쟁력 제고의 일환으로 신산업 육성 '15.11월 관계부처 합동 新기후체제 대응을 위한 2030 에너지 신산업 확산전략 발표 '16.2월 제9차 무역투자진흥회의 : 민간의 신산업 진출 촉진 방안 발표 '16년 에너지신산업융자 신설 '18년부터 신재생에너지 금융지원사업의 내역사업으로 편성·운영

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '14년 ~ 계속 (에특회계 '06년 ~ '13년) * 신산업융자 '16년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음

- 사업시행방법 : 융자
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 신·재생에너지 설비 설치자(에너지신산업 분야 투자자)/중소·중견기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
생산및시설자금	융자	중소·중견기업	651,000	중소90%이내 중견70%이내	ㅇ 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제42조 (산업통상자원부 고시) ㅇ 에너지신산업 금융지원사업 운영지침 제7조 (산업통상자원부 공고) ㅇ 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 지침 제44조 (신·재생에너지센터 공고)
운전자금	융자	중소기업	3,000	중소90%이내	
신산업융자	융자	중소·중견·대기업 등	5,000	중소90%이내 중견70%이내 대기업 40%이내	

3) '22년도 계획안 산출 근거

① 생산 및 시설자금 : ('21) 521,000백만원 → ('22) 651,000백만원
- 태양광 시설자금 501,000백만원
- 풍력 및 기타에너지 100,000백만원
- 생산자금 50,000백만원

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
521,000 백만원	○ 태양광 시설자금 : 490,500백만원 가. 농촌태양광 : 320,500백만원 · 시설자금 : 1,520백만원×263MW*×80%(평균융자율) 나. 산단 및 공장 태양광 : 150,000백만원 · 시설자금 : 1,500백만원/MW×112.5MW×90% 다. 도심형 태양광 : 20,000백만원 · 시설자금 : 1,500백만원/MW × 15MW × 90% ○ 풍력 및 기타 : 30,500백만원 · 풍력 및 기타에너지원 시설자금/ 생산자금 : 3,898백만원 × 8개소	651,000 백만원	○ 태양광 시설자금 : 501,000백만원 가. 농촌태양광 : 357,000백만원 · 1,470백만원/MW(설치단가)×299MW*(목표량)×81%(평균융자율) 나. 산단 및 공장 태양광 : 100,000백만원 · 1,470백만원/MW(설치단가)×84MW*(목표량)×81%(평균융자율) 다. 도심형 태양광 : 44,000백만원 1,470백만원/MW(설치단가)×37MW*(목표량)×81%(평균융자율) ○ 풍력 및 기타 시설자금 : 100,000백만원 ·시설자금 : 25,000백만원×2건 + 50,000백만원×1건 * 다년도사업 2건(오미산, 금성산) 및 사전협의 건 1건(한림해상) ○ 생산자금 : 50,000백만원 · 10,000백만원 × 5건

② 운전자금 : ('21) 3,000백만원 → ('22) 3,000백만원

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,000 백만원	○ 운전자금 : 3,000백만원 · 785백만원(최근3년 평균 지원액) × 4개소	3,000 백만원	○ 운전자금 : 3,000백만원 · 750백만원(최근3년 평균 지원액) × 4개소

③ 신산업융자 : ('21) 10,000백만원 → ('22) 5,000백만원
- (요구) 에너지신산업 분야 투자에 대한 정책자금 지원
- (산출) 833백만원 × 6개소

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
10,000 백만원	○ 신산업융자 : 10,000백만원 · 833백만원(최근2년평균 지원액) × 12개소	5,000 백만원	○ 신산업융자 : 5,000백만원 · 833백만원(최근2년평균 지원액) × 6개소

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
전년도 지원사업 실제 발전량 (단위: MWh)	목표	62,922	224,601	355,579	672,960	786,175	'21년도 지원예산 × 단위금액당 발전량 × 신재생에너지 보급목표 연평균 증가율	실제 발전량 조사	금융지원사업 실제 발전량 자료
	실적	144,117	428,292	258,195	-	-			
	달성도	256.3	190.7	72.6	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	태양광 966건 등 총 985건 1,560억원 / ESS 21건에 200억원 지원
2019	태양광 1,226건 등 총 1,237건 2,370억원 / ESS 18건에 136.99억원 지원
2020	태양광 2,101건 등 총 2,115건 4,162억원 / 제로에너지빌딩 1건에 1억원 지원
2021 (12/14기준)	태양광 3,089건 등 총 3,097건 5,041억원 지원 / 제로에너지빌딩 등 3건에 5.45억원 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- 건축물 태양광 등 기존시설물을 활용하여 국토의 이용효율을 높이고 풍력발전사업 지원 및 생산시설 지원 확대를 통한 산업기반 확보를 통해 재생에너지 보급 목표 달성 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 민간 융자사업임

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

① 사업계획공고 (산업통상자원부/ 한국에너지공단)	□ 당해연도 사업계획 수립 및 공고 (1~2월) * 당해연도 개시일 이후(전년도 10월분 포함) 계약(착수)된 사업에 한해 지원
⬇	
② 자금 온라인신청/접수 (자금신청자 → 한국에너지공단)	□ 신청자가 한국에너지공단 홈페이지(www.energy.or.kr)를 통해 신청(*온라인 접수 시 '공인인증서' 필요)
⬇	
③ 자금추천 심사 · 평가 (한국에너지공단)	□ 자금서류검토 후 지원 부적격 및 서류보완 필요시 반려처리 또는 보완요청 □ **서류검토 완료 후 자금심의회 평가 시행**
⬇	
④ 추천서발급 (한국에너지공단 → 자금신청자)	□ **심사 · 평가 결과에 따른 추천결과 통보(자금추천/추천제외)** - 신청자 : 담당자 이메일 또는 휴대폰 SMS로 알림 - 추천서발급 : 추천신청 홈페이지(로그인 후)에서 출력
⬇	
⑤ 기성발생/대출신청 · 승인 (자금신청자 ⇄ 은행)	□ 자금추천 받은 자는 해당 금융기관을 방문하여 설비 설치 기성에 따른 대출신청 - 단, 금융기관의 담보심사결과 대출승인 받은 후 자금대출 가능
⬇	
⑥ 최초인출 및 중간인출 (자금신청자)	□ 사업자는 발급일 기준 **3개월 이내 최초인출(추천액 기준 20%이상)** 완료 - 최초 인출 하지 않을시 자금추천 승인 자동취소
⬇	
⑦ 완공 및 인출완료 (자금신청자)	□ 사업자는 당해연도 말까지 설비 설치기성에 따라 자금인출완료 **(※ 연내 미인출 금액은 자동 소멸)**
⬇	
⑧ 사후관리 실시 (금융기관(공단) → 자금신청자)	□ 최종자금 인출후 지정된 투자소재지에 추천설비 설치여부 확인 (※ 대출금 부당 사용이 적발되었을 경우 연체금리 적용, 환수 조치)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	468,540	534,000	543,275	552,550	552,550	
'21~'25		534,000	659,000	695,000	763,000	838,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

<생산및시설자금 / 운전자금>

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- ㅇ 영농형 태양광 집행가능성을 고려한 예산 조정 필요(상임위 '19년 예산검토보고서)
- ㅇ REC가격 하락에 따른 농촌태양광 수익성 악화 대책 필요(예정처 '20년 예산검토보고서)
- ㅇ 농촌형태양광 예산 국회감액 경향 및 보조율 고려하여 적정수준 조정필요 (산중위 '20년 예산검토보고서)
- ㅇ 대규모 태양광발전 설비 구축이 가능할지 면밀히 조사하고, 향후 수요조사를 바탕으로 예산 규모의 적정성 검토 필요 (예정처 '20년 추경검토보고서)
- ㅇ 발전사업 이익이 발전사업자와 주민에게 균형있게 배분될 수 있도록 지원대상 선정기준 및 조건 등을 정비하여 사업을 추진할 필요 (예정처 '20년 추경검토보고서)
- ㅇ 산업단지 태양광 예산액 적정성 검토 필요 (예결위·예정처 '21년 예산검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당없음

3) 자체평가: 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ 산단 태양광 수요 조사(한국에너지공단, 산업단지공단, 17개 시·도 지자체, 중기중앙회 등에 협조 요청)를 정기적으로 실시하여 예산 집행 제고 및 사업 관리

<신산업융자>

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- ㅇ ESS 편중 지원 해소 및 에너지신산업 분야별 균형 지원 필요 (예결위 '19년 예산검토보고서)
- ㅇ 태양광 연계 ESS에 대한 지원 축소 및 다양한 에너지신산업 모델 발굴 필요 (예결위 '18년 결산검토보고서)
- ㅇ 에너지신산업 융자 수요를 고려한 적정 예산 편성 필요 (산중위 '21년 예산검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적: 해당없음

3) 자체평가: 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원: 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- ㅇ 에너지신산업 분야별 균형지원을 위해 ESS분야 지원을 축소하고, ESS 이외 분야 신규 수요 적극 발굴

- ESS분야에 대한 예산 한도 비율을 설정, 쏠림지원 방지
- 다양한 에너지신산업 모델 발굴을 위한 관련업계 간담회 및 분야별 전문가 회의 등

조기 실시

ㅇ 4차 산업혁명 시대의 핵심산업으로 에너지신산업을 육성하기 위해 '18년에 지원대상 분야 확대 (수요자원거래, 기타 신기술 또는 ICT가 융합된 에너지신산업)

ㅇ 분야별 균형지원을 위해 ESS 분야 융자지원 한도를 제한(예산의 70% 이내)하고 非ESS 분야 우선 지원 근거 마련

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 2030년까지 신재생에너지 전력비율 20% 달성을 위해 태양광 및 풍력을 중심으로 신재생에너지 보급에 집중

ㅇ 초기시장 단계인 에너지신산업 분야에 대한 지속적인 정책융자금 지원을 통해 민간투자 활성화 유도

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항

ㅇ 신재생에너지금융지원사업은 정책금융을 지원하여 신재생에너지 보급 확산에 기여하는 사업으로

- 융자금 지원을 통해 신재생에너지 설비보급 확대 뿐만 아니라, 관련 산업을 육성하여 일자리 창출 등에 기여하는 사업으로 지속적인 예산 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	176,000	-	176,000	-	176,000	176,000	100	100	-	-
2019	257,000	-	257,000	-	257,000	257,000	100	100	-	-
2020	282,040	186,500	468,540	-	468,540	456,540	97.4	97.4	-	12,000
2021	534,000	-	534,000	-	534,000	524,545	78.8	98.2	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	해당없음
2019	해당없음
2020	3차 추경 1,865억 증액
2021	해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(5) 녹색혁신금융(융자)(5202-306)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	306
명칭	재생에너지 및 에너지 신산업활성화	재생에너지지원	녹색혁신금융(융자)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
				○		90%

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
재생에너지정책관	재생에너지보급과	문양택	임은성	
		044-203-5380	044-203-5384	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
녹색혁신금융(융자)	-	37,000*		37,000	41,820	4,820	

* 본 사업의 내역사업인 '녹색보증' 50,000백만원은 '22년부터 녹색혁신금융(5202-307)의 내역사업으로 별도 편성

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)					2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)						87,000	87,000	87,000	87,000 [73,926]			41,820
· 주민참여자금						37,000	37,000	37,000	37,000 [23,926]			41,820
· 녹색보증						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			-
○ 비목별 분류(합계)						87,000	87,000	87,000	87,000 [73,926]			41,820
· 기타민간융자금 (450-04)						37,000	37,000	37,000	37,000 [23,926]			41,820
· 사업출연금(350-02)						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			-
○ 기능·비목별 분류(합계)						87,000	87,000	87,000	87,000 [13,234]			41,820
· 주민참여자금						37,000	37,000	37,000	37,000 [23,926]			41,820
- 기타민간융자금 (450-04)						37,000	37,000	37,000	37,000 [23,926]			41,820
· 녹색보증						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			-
-사업출연금(350-02)						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			-

* 본 사업의 내역사업인 '녹색보증'은 '22년부터 녹색혁신금융(출연)(5202-307)의 내역사업으로 별도 편성

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (주민참여자금) 태양광·풍력 발전소 인근 주민들이 발전 사업에 참여할 수 있도록 장기저리의 자금을 융자하여 주민수용성 제고 및 주민 이익 공유 모델

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

ㅇ 전기사업법 제49조

> 제49조(기금의사용) 기금은 다음 각호의 사업을 위하여 사용한다.
> 1.「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업
> 2. 전력수요 관리사업
> 3. 도서·벽지의 주민 등에 대한 전력공급 지원사업
> 4. ~ 10. (생략)

ㅇ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조

> 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
> 1. ~ 15.(생략)
> 16. 그 밖에 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 위하여 필요한 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업

ㅇ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령 제11조

> 제11조(조성된 사업비를 사용하는 사업) 법 제10조제10호에서 "대통령령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
> 1. ~ 2.(생략)
> 3. 신·재생에너지 관련 사업자에 대한 융자, 보증 등 금융지원

ㅇ 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정 제6절 금융지원사업

제41조(금융지원사업 등) 금융지원사업은 다음 각 호의 자금을 국가가 금융기관을 활용하여 대여해 주는 사업을 말한다.
1. ~3 (생략)
4. 주민참여자금 : 태양광발전소와 풍력발전소 주변 주민이 발전사업에 지분투자를 하거나 채권 또는 펀드를 통해 참여하는데 소요되는 자금(시설용량 500kW이상 태양광발전소와 3,000kW이상 풍력발전소 대상)
제42조(융자금 지원 등) ①시행기관이 기금을 활용하여 금융지원사업을 시행하는 경우 융자금 정산 등에 관한 사항은「에너지 및 자원사업 특별회계 운영요령」제14조부터 제19조까지의 규정을 준용한다.
②대출금 지원절차 및 대출조건 등 금융지원에 관한 사항은「에너지 및 자원사업 특별회계 운영요령」등 관련 규정에 따라 센터의 장이 따로 정한다.
(이하생략)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

사업내용	추 진 경 위
녹색혁신 금융	ㅇ ('20년) 주민참여자금을 신재생에너지 금융지원사업(단위사업)의 내역사업으로 신설하여 지원 ㅇ ('21년) 주민참여자금을 녹색혁신금융(단위사업)으로 이관·편성 ㅇ ('22년) 녹색혁신금융사업 내 '주민참여자금(융자)'과 '녹색보증(출연)'을 분리·편성

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ 계속
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 발전소인근 거주 주민, 마을기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
주민참여 자금	융자	개인/ 중소기업	41,820	90%이내	ㅇ 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정 제42조(산업통상자원부 고시)
		중견기업		70%이내	ㅇ 신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 지침 제44조(신·재생에너지센터 공고)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① 주민참여자금
: (’21) 37,000백만원 → (’22) 41,820백만원, +13%
- (요구) 주민들의 태양광.풍력사업 직접 투자비 융자지원
- (산출) 주민참여자금 융자 41,820백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
50,000 백만원	① 주민참여자금(기타민간융자금 450-04) : 37,000백만원 가. 대규모 태양광/풍력 사업 중 주민참여형 설비 419MW x 4%	41,820 백만원	① 주민참여자금(기타민간융자금 450-04) : 41,820만원 가. ‘22년 준공 대규모 태양광/풍력 사업 중 주민참여자금 수요 - 태양광(397억원) : 총사업비 11,317억원(722MW, 4개소) × 4% × 90% - 풍력(21억원) : 총사업비 1,200억원(40MW, 1개소) × 2% × 90%

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	태양광 4건, 풍력 3건 총 404MW의 주민참여자금 380억원 융자추천
2021	태양광 4건 총 443MW 주민참여자금 억 융자추천 236억원 융자추천

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 대규모 발전소 인근 주민들의 참여기회를 지원하여 재생에너지 발전소에 대한 수용성을 제고하고 주민들과 발전수익 공유 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음(융자사업)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 주민참여자금 공고	산업부(공단)	공고하여 민간에 사업 접수
⇩		
② 사업 평가 및 추천	산업부(공단)	신청내용을 평가하여 추천서 발급
⇩		
③ 융자 신청 및 융자	은행	발급된 추천서로 자금 사용자가 은행에 자금 융자 요청 및 융자
⇩		
④ 완공 및 인출완료	은행	최종 완공 및 융자 완료

⇩		
⑤ 상환 및 사후관리	은행	자금 사용자가 은행에 상환
⇩		
⑥ 실태조사	산업부(공단)	설비 설치 실태 조사 실시

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	87,000	37,000	37,000	37,000	
'21~'25		87,000	41,820	41,820	41,820	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  ㅇ 주민참여자금 지원 및 녹색보증 예산액 적정성 검토 필요(예결위 '21년 예산검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적
3) 자체평가
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  ㅇ 대규모사업 중 주민참여형 설비에 대한 수요조사를 바탕으로 예산규모 산정

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 대규모 발전소 인근 주민들의 참여기회를 지원하여 재생에너지 발전소에 대한 수용성을 제고하고 주민들과 발전수익 공유 확대 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	87,000	-	87,000	-	87,000	87,000	100	100	-	-

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(6) 녹색혁신금융(출연)(5202-307)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	307
명칭	재생에너지 및 에너지 신산업활성화	재생에너지지원	녹색혁신금융(출연)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	윤다은	-
		044-203-5370	044-203-5371	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
녹색혁신금융(출연)	-	50,000	50,000	50,000	45,000	△5,000	△10

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			45,000
・녹색보증						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			45,000
○ 비목별 분류(합계)						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			45,000
・사업출연금(350-02)						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			45,000
○ 기능·비목별 분류(합계)						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			45,000
・녹색보증						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			45,000
-사업출연금(350-02)						50,000	50,000	50,000	50,000 [50,000]			45,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (녹색보증) 탄소저감 효과가 우수한 신재생에너지 발전사업자 및 관련 설비 제조기업(중소·중견기업)에 대하여 보증기관에서 기업의 탄소감축 효과 등을 추가적으로 평가하여 기업의 부족한 신용도와 담보능력을 보완할 수 있도록 보증을 지원하는 사업

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

사업내용	추 진 경 위
녹색혁신 금융	- '21년 녹색보증사업 신설

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ 계속
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단, 보증기관(기술보증기금, 신용보증기금)
- 사업 수혜자 : 중소·중견기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
녹색보증	출연	기술보증기금	22,500백만원		「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」 제4조
	출연	신용보증기금	22,500백만원		「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」 제4조

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ 녹색보증: 45,000백만원
: (`21) 50,000백만원 → (`22) 45,000백만원, 5,000백만원 감액
ㅇ (요구) 신재생에너지 밸류체인[제조-건설-공급(발전)] 전반기업에 녹색보증 지원
- 사업출연금(45,000백만원)의 7배수(315,000백만원) 보증
- 산출근거 : 315,000백만원 = 1,200백만원(평균 보증금액)[1] X 262개소[2]

1) ‘21년 녹색보증사업 평균 중소기업 보증금액
2) 신재생에너지 연관 밸류체인 업체수 32,907개소* X 약 8%
* 신재생에너지 제조업, 건설업, 공급(발전)기업 업체수 / 「신재생에너지산업 특수분류 도입을 위한 신재생에너지 전후방산업조사·분석 및 산업육성 체계 구축」, 조성민 외(2019)

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
50,000 백만원	① 녹색보증(사업출연금 350-02) : 50,000백만원 * 사업출연금의 7배수 350,000백만원 융자보증 지원 가. 신재생에너지 발전기업 250,000백만원 : 3,695개(대상기업) × 20%(보증공급) × 498kW(평균용량) × 1백만원(1kW당 소요자금) × 70%(지원비율) 나. 제조·생산기업 100,000백만원 : 1,720개(대상기업) × 20%(보증공급) × 2.3억원(평균보증금액) × 1.3(탄소가산비율)	45,000 백만원	① 녹색보증(사업출연금 350-02) : 45,000백만원 * 사업출연금의 7배수 315,000백만원 융자보증 지원 : 1,200백만원(평균 보증금액)[1] X 262개소[2] 1) `21년 녹색보증사업 평균 중소기업 보증금액 2) 신재생에너지 연관 밸류체인 업체수 32,907개소 X 약 8%

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	272건 3,000억원 보증서 발급(‘12.09 기준)

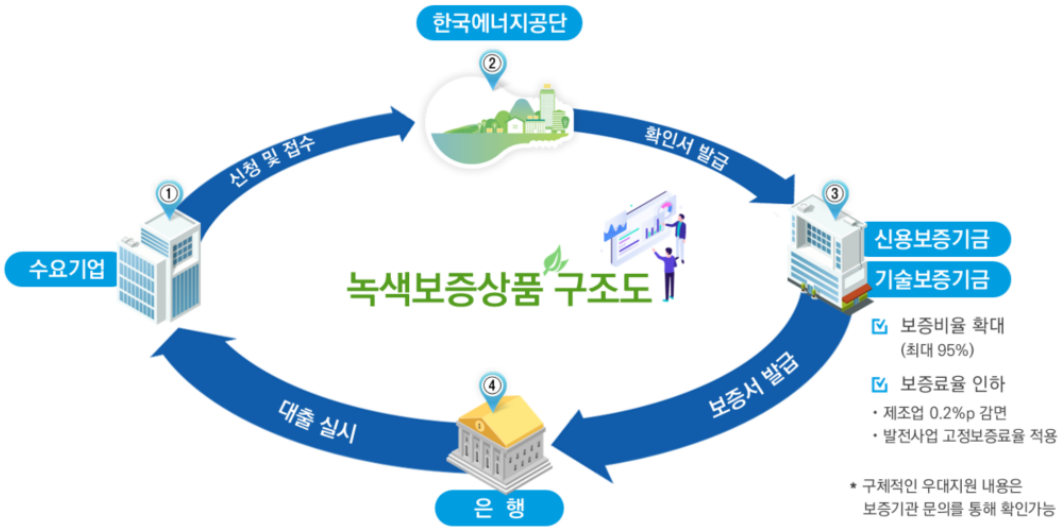
③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 녹색보증사업 신설에 따른 신상품 개발 및 탄소중립(Net-Zero) 이행을 위한 기반 구축

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 시행하지 않은 경우 그 이유를 적시

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	50,000	50,000	50,000	50,000	
'21~'25		50,000	45,000	45,000	45,000	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
  ㅇ 녹색보증 실효성 제고 필요(예정처 '21년 예산검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

3) 자체평가

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
  ㅇ 녹색보증은 他보증제도와 달리 탄소가치 평가를 통해 보증을 제공하는 국내 최초의 신재생 전용보증으로, 신재생에너지 기업의 자금조달을 지원하여, 대상 기업이 히든 챔피언(강소기업) 및 혁신기업이 될 수 있도록 정부 차원에서 지원할 예정이며, 철저한 사후관리를 통해 기금 부실화 예방

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 은행대출을 받지 못하는 기업에 대한 보증으로 신재생에너지 분야 기술경쟁력 강화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	50,000	-	50,000	-	50,000	50,000	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월	50,000	50,000	50,000	50,000	-	50,000	50,000	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(7) 풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축 사업(5202-308)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	308
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	재생에너지지원	풍력핵심소재부품엔지니어링센터구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	-	이교일
		044-203-5370	-	044-203-5376

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축사업	-	-	-	5,862	5,862	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	5,862
· 풍력핵심소재 부품엔지니어링 센터구축	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	5,862
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	5,862
· 사업출연금 (350-02)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	5,862

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ (목적) 블레이드 완성품 인증시험 설비인 **부안 풍력시험동에 소재·부품 시험 장비를 추가 구축**하여, **향후 10MW급 이상 초대형 해상 풍력 블레이드 개발을 위해 필수**적인 소재·부품 단위 개발/인증 시험 지원

* (현 시험센터) 풍력 블레이드 완성품 인증 시험 → (확대) 소재·부품 단위 개발/인증 시험 추가

* **초대형 블레이드 구현을 위해서는** 기존의 한계를 뛰어 넘는 **새로운 개념의 혁신적인 소재·공정·설계 기술이 필요**하며, 새로운 기술은 **개발 단계에서 소재 및 부분품 단위의 다양한 검증시험(개발시험)이 요구**됨

* 소재부품 단위 검증시험 없이 완성품 블레이드 인증시험으로 직행할 경우 완성품 인증시험 실패에 따른 개발 일정 및 비용의 막대한 손실 발생 위험

○ (내용) 블레이드 '소재-부분품-완성품'을 아우르는 전주기적(블레이드 소재→부품→완제품) 종합 시험지원 기반 완성

- (부분품 시험장비) 루트 커넥션, 스킨셸 판넬, Trailing & Leading edge segment, 스파캡, 셰어웹, 본딩 접합부 등 블레이드 부분품에 대한 다양한 검증시험(개발시험) 설비 구축

- (복합환경 시험설비) 해상 풍력터빈의 온도, 염분, 피로 하중, 자외선, 강우 및 침수 등의 복합 환경을 구성하여 부분품 단위의 내구성 평가 설비 구축

- (소재 시험장비) 탄소섬유 복합재, 유리섬유 복합재, 접착제, 코어 등 블레이드 구성 원소재 및 중간재에 대한 물성 시험, 피로 및 파괴 시험 장비 구축

- (물리분석 시험장비) 풍력터빈 및 블레이드에 사용되는 다양한 재료의 물리적 특성 측정 및 검사 장비 구축

- (시편 제조·가공 장비) 블레이드 소재부분품 물성 측정을 위한 시편 제작 및 보관, 단면 분석 및 섬유체적율 측정 등을 위한 시편 제조·가공 장비 구축

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조

- 「전기사업법」제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '17.12월「재생에너지 3020 이행계획」수립
- '19.04월「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」수립
- '19.12월「제4차 에너지기술개발계획」수립
- '20.07월「해상풍력 발전방안」수립
- '20.12월「제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」수립

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 2022 ~ 2024
- 사업규모 : 총 245.4억원 (국비 195.4억원('22년 58.62억원) / 지방비* 50억원)

* 부지 및 건물은 지자체 출연

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국재료연구원
- 사업 수혜자 : 발전사업자, 풍력발전 제조기업, 연구소
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
풍력핵심 소재 부품 엔지니어링 센터 구축	출연	한국재료 연구원	5,862	100	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제11조(사업의 실시)

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 부분품 구조시험 설비 외 **일부 시험장비 구축을 위해 5,862백만원 요구**

: (요구) 부분품 구조시험 설비 3종, 소재 물성 시험장비 6종, 물리분석 시험장비 6종에 대한 연구시설·장비 및 재료비

: (산출) 부분품 구조시험 설비 3종 1,920백만원 + 소재 물성 시험장비 6종 3,132백만원 + 물리분석 시험장비 6종 810백만원 = 5,862백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
장비 구축률(%)	목표	신규	신규	신규	신규	25	전체 구축계획인 설비·장비 총 60종 중 15종 구축 ('22년 시험동 건축 일정을 고려하여 목표를 설정)	∑'22년 구축 설비·장비 종 수/ ∑전체 구축 설비·장비 종 수 (%)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 신규사업으로 해당사항 없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

o '2050 탄소중립', '한국형 그린뉴딜' 및 '재생에너지 3020' 국가 정책 실현에 기여

o 블레이드 개발의 각 단계마다 소재·부분품·완성품 검증시험을 지원함으로써, 개발 제품의 신뢰성 향상 및 리스크 경감

o 새로운 소재·공정·설계 기술 개발을 위한 다양한 검증·개발시험을 위한 필수 설비로, 12MW 이상 초대형 블레이드 개발을 위한 혁신기술 개발 촉진

o 재료연의 축적된 소재·부품 전문기관 역량을 바탕으로, 전북지역 소재·부품 기업에 최고 수준의 국제공인시험/인증 및 엔지니어링 서비스 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

□ **총사업비 정보**

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	2022~2024	-	-	-	-	58.62	136.78	195.4

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	5,862	7,687	6,000	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021.12월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 사업설명서

□ 사업개요

사업명	풍력 핵심소재 부품엔지니어링 센터 구축 사업		
사업기간	2022 ~ 2024	총사업비	미정(국비 : 195.4억원)
주관기관	한국재료연구원		
담당자	혁신성장산업국 신재생에너지과 윤호진 주무관(063-280-4719)		

□ 사업내용

○ (목적) 블레이드 완성품 인증시험 설비인 **부안 풍력시험동에 소재·부품 시험 장비를 추가 구축**하여, **향후 10MW급 이상 초대형 해상 풍력 블레이드 개발을 위해 필수**적인 소재·부품 단위 개발/인증 시험 지원

○ **(연구내용)** 블레이드 **'소재-부분품-완성품'을 아우르는 전주기적 종합 시험지원 기반** 완성

- **(블레이드 부분품 구조 시험설비 구축)** 루트 커넥션, 스킨셸 판넬, Trailing & Leading edge segment, 스파캡, 셰어웹, 본딩 접합부 등 블레이드 부분품에 대한 다양한 검증시험(개발시험) 설비 구축
- **(복합환경 시험설비 구축)** 해상 풍력터빈의 온도, 염분, 피로 하중, 자외선, 강우 및 침수 등의 복합 환경을 구성하여 부분품 단위의 내구성 평가 설비 구축
- **(소재물성 시험장비 구축)** 탄소섬유 복합재, 유리섬유 복합재, 접착제, 코어 등 블레이드 구성 원소재 및 중간재에 대한 물성 시험, 피로 및 파괴 시험 장비 구축
- **(물리분석 시험장비 구축)** 풍력터빈 및 블레이드에 사용되는 다양한 재료의 물리적 특성 측정 및 검사 장비 구축
- **(시편 제조·가공 장비 구축)** 블레이드 소재부분품 물성 측정을 위한 시편 제작 및 보관, 단면 분석 및 섬유체적율 측정 등을 위한 시편 제조·가공 장비 구축

구분	**연차별 사업추진 내용**
1차년도	○ 시험동 건축 ○ 부분품 구조 시험설비 3종, 소재물성 시험장비 6종, 물리분석 시험장비 6종 구축
2차년도	○ 부분품 구조 시험설비 9종, 소재물성 시험장비 3종, 물리분석 시험장비 4종, 시편 제조·가공 장비 13종 구축
3차년도	○ 복합환경 시험설비 5종, 소재물성 시험장비 5종, 물리분석 시험장비 3종, 시편 제조·가공장비 3종 구축

□ 22년 요구내역 : 5,862백만원

o 블레이드 소재·부품 단위 개발/인증 시험 설비 구축 사업비 5,862백만원

- 부분품 구조 시험설비 3종, 소재물성 시험장비 6종, 물리분석 시험장비 6종 구축

□ 해외 현황 및 사례

① 해외 현황

o 현재 글로벌 해상 풍력터빈의 최대 크기는 GE의 12MW급(블레이드 길이 107m)이 개발 완료 단계이며, 최근 Vestas가 '24년 양산을 목표로 15MW급(블레이드 길이 115m) 개발을 발표하는 등 **초대형화 가속화 추세**이며, **향후 10년 이내 최대 20MW급까지 개발 예상**

* 블레이드는 풍력터빈의 대형화에서 기술적 bottle neck이 되는 핵심 부품 (블레이드 길이가 풍력터빈의 출력성능 결정)

o **블레이드 초대형화**에 따라 기존의 완성품에 대한 인증시험 뿐 아니라 **소재 및 부분품 단위의 시험평가 중요성** 또한 크게 부각되고 있음

- 초대형 블레이드 구현을 위해서는 기존의 한계를 뛰어 넘는 새로운 개념의 혁신적인 소재·공정·설계 기술이 필요하며, 새로운 기술은 개발 단계에서 소재 및 부분품 단위의 다양한 검증시험(개발시험)이 요구됨

o 따라서 해외의 선진 블레이드 시험기관들은 블레이드 완성품에 대한 시험뿐 아니라 **'소재-부분품-완성품'의 인증·시험평가 체계**를 모두 갖춘 **전주기적 종합시험기관 형태**로 운영되고 있음

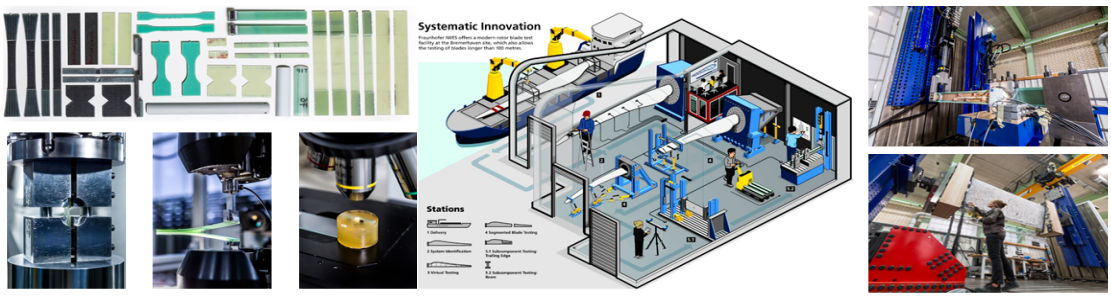
② 해외 사례

o 대표적으로 **독일의 Fraunhofer IWES**는 블레이드 소재, 부분품, 완성품 전체에 대한 시험 설비 및 시험 기술을 갖추고 있으며, 전주기적인 엔지니어링 서비스를 제공함으로써 유럽의 선진 풍력터빈 개발 성공에 핵심적인 역할을 담당하고 있음

- **소재 시험:** 탄소섬유 복합재, 유리섬유 복합재, 접착제, 코어 등 원소재 및 중간재에 대한 물성 시험, 피로 및 파괴 시험, Ply-drop 시험 등

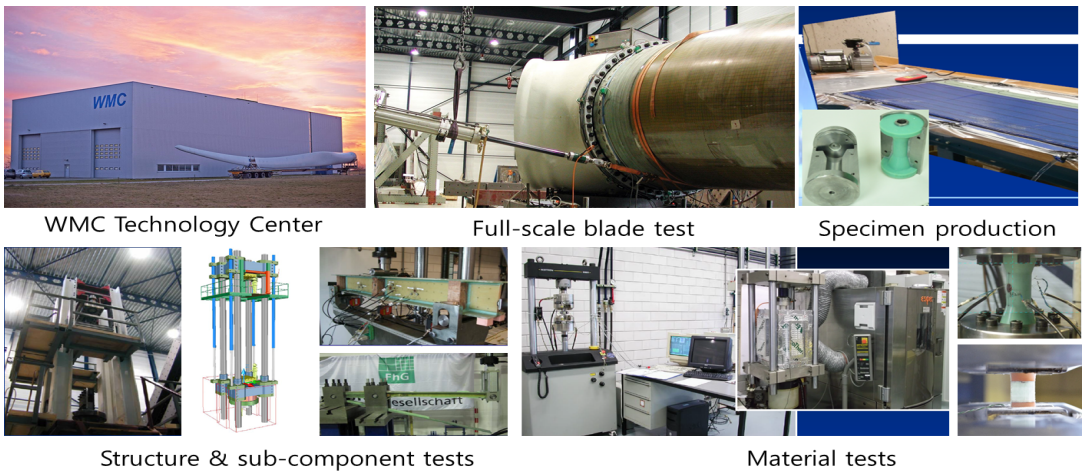
- **부분품 시험:** 스파캡, 루트 커넥션, Trailing Edge, 본딩 접합부, 블레이드 섹션 등 부분품에 대한 강도시험, 피로시험, 피로파괴시험 등

- **완성품 시험:** 90m 규모의 블레이드 완성품 시험

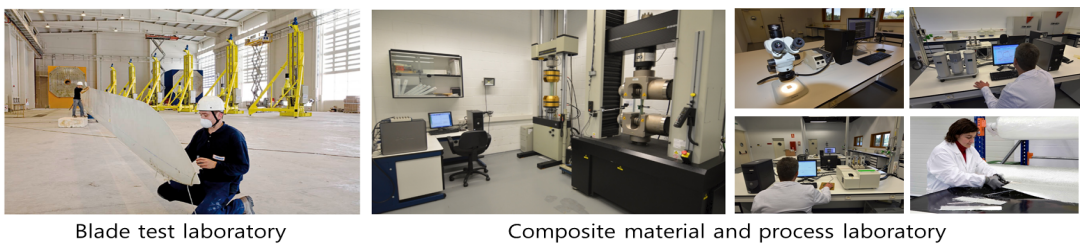


<Fraunhofer IWES 블레이드 완성품 및 부품·소재 시험 설비>

o 이 외, **네덜란드의 WMC, 스페인의 CENER, 영국의 ORE CATAPULT** 등 대표적인 풍력 선진국의 블레이드 시험기관 역시 독일의 경우와 마찬가지로 **블레이드 소재, 부분품, 완성품 전체에 대한 시험 설비를 갖추고 관련 기술을 제공**하고 있음



<WMC Technology center(네덜란드) 블레이드 완성품 및 부품·소재 시험 설비>



<CENER(스페인) 블레이드 완성품 및 부품·소재 시험 설비>

□ 국내 현황

o 국내 해상 풍력터빈 개발은 3MW급, 5.5MW급(블레이드 길이 68m)까지 개발 완료되어 양산·보급 단계이며, 현재 서해권역 대규모 해상풍력단지 공급을 목표로 8MW급(블레이드 길이 100m) 개발 중임

o 국내 블레이드 개발은 2010년대 초반부터 **독자 설계기술 확보, 부안 풍력시험동 구축, 핵심소재 국산화** 등 독자적인 기술개발 기반을 구축하고, 3MW~5MW급 6개 모델을 국산화 개발하는 등 단기간에 비약적인 발전을 이루어 왔음

o 반면 지금까지 국내 블레이드 개발은 유럽 선진국에서 이미 상용화·검증된 기술을 거의 따라왔기 때문에 최소 요구시험(블레이드 완성품과 소재에 대한 최소한의 인증시험)만으로 블레이드를 상용화 개발하는 것에 급급했던 측면이 있음

o 특히 국내 블레이드 기술개발에서 결정적인 역할을 하는 **부안 풍력시험동***이 완성품 블레이드(full-scale blade)에 대한 필수 인증시험 설비만을 갖추고 있어, **다양하고 혁신적인 소재·공정·설계 기술의 개발·검증에 필요한 부품·소재 단위의 개발시험을 지원하지 못하는 문제점**이 있음

* **부안 풍력시험동**은 국내 유일의 대형 블레이드 인증시험 설비로서 (국제공인시험기관), 지금까지 국내 개발된 모든 블레이드 (총 9기)의 인증시험 수행

o 기 국내 개발된 블레이드 중 일부 진보적인 기술이 적용되었던 카본블레이드 등에서 생산 품질 문제가 발생했던 것도 이러한 국내 개발 환경과 무관치 않으며, 새로운 기술 적용 시 개발 단계에서 충분한 검증시험이 필요함을 일깨워 주는 사례임

o 국내 블레이드 기술개발은 당면과제인 8MW급 블레이드 개발 이후 **12MW급 이상 초대형 블레이드 개발**로 이어질 것이며, 이러한 기존의 한계를 뛰어 넘는 블레이드 기술 개발에는 **새로운 개념의 혁신적인 소재·공정·설계 기술의 개발·적용이 필요**하기 때문에 **개발 단계에서 다양한 검증시험(개발시험)이 요구**되며, 새로운 설계 개념의 적용을 위해 부품 단위의 인증시험도 요구됨

o 따라서 유럽 수준을 뛰어 넘는 혁신적인 블레이드 기술개발을 위해서는 국내에도 기존의 블레이드 완성품에 대한 인증시험 설비에 더하여 **부품·소재 단위의 다양한 개발시험을 수행할 수 있는 추가적인 시험설비 구축**이 절실히 필요한 상황임

□ 사업 필요성

ㅇ 초대형 해상 풍력터빈 개발은 해외 12~15MW급(블레이드 길이 107~115m) 국내 8MW급(블레이드 길이 100m) 진행 중이며, **초대형화 가속화로 향후 10년 이내 20MW급(블레이드 길이 140m)까지 개발 예상**

ㅇ 길이 100m 이상 초대형 블레이드 구현을 위해서는 기존의 한계를 뛰어 넘는 **새로운 개념의 혁신적인 소재·공정·설계 기술이 필요**하며, 개발 단계에서 **소재 및 부분품 단위의 다양한 검증시험(개발시험)이 요구**됨

* 소재부품 단위 검증시험 없이 완성품 블레이드 인증시험으로 직행할 경우 완성품 인증시험 실패에 따른 개발 일정 및 비용의 막대한 손실 발생 위험 큼

* 또한, 완성품 인증시험은 상용화를 위한 최소한의 검증시험으로, 극심한 해상 환경에서 장기간 운용 중 발생할 수 있는 모든 문제에 대한 완전한 검증을 위해서는 소재·부품 단위 검증시험이 요구됨

ㅇ 당면한 **8MW급 블레이드의 성공적인 개발 및 보급**과 **블레이드 품질보증/안전 기술 확보**, 향후 **15MW급 이상의 혁신적인 초대형 블레이드 개발** 등을 뒷받침하기 위해서는 블레이드 완성품뿐만 아니라 소재·부분품 레벨에서의 시험평가 검증이 충분히 이루어져야 하므로, 해외 풍력 선진국이 보유한 수준의 **'소재-부분품-완성품'을 아우르는 전주기적 종합 시험기반** 확충이 시급함

□ 정부 주도 필요성

ㅇ 한국판 뉴딜('20.07), 2050 탄소중립 추진전략('20.12), 탄소중립 기술혁신 추진전략('21.03) 등의 발표로, 해상풍력 보급 확대를 통한 **에너지 전환 가속화**와 **풍력 대형화** 선도 기술 확보 등을 국가 주요 정책목표로 제시

ㅇ 15MW급 이상 초대형 풍력터빈 및 블레이드의 성공적 개발이 이러한 국가 정책 실현의 핵심요소로, 블레이드 개발의 각 단계마다 소재·부분품

·완성품 검증시험을 지원함으로써, 개발 제품의 신뢰성 확보 필요

ㅇ 해외 대표적인 블레이드 시험기관들은 블레이드 완성품에 대한 시험뿐 아니라 '소재-부분품-완성품'의 인증·시험평가 체계를 모두 갖춘 전주기적 종합시험기관 형태로 운영되고 있으며, **모두 정부 지원으로 설립 운영되는** 기관임

* 해외 대표적인 블레이드 시험기관: Fraunhofer IWES(독일), WMC(네덜란드), CENER(스페인), ORE CATAPULT(영국) 등

□ 연구성과의 활용방안

ㅇ 블레이드 완성품 외 소재·부품 기업의 기술·제품 개발 및 사업화 지원

□ 기대효과

ㅇ 기술적 기대효과

- 블레이드 기술 분야에서 해외 풍력 선진 기술을 추월하여 First Mover로 도약하는 발판이 될 것으로 기대
- 블레이드 개발의 각 단계마다 필요한 소재·부분품·완성품 검증시험을 지원함으로써, 개발 제품의 신뢰성 향상 및 리스크 경감

ㅇ 사회· 경제적 기대효과

- 탄소중립 및 한국형 뉴딜 국가 정책 실현에 기여
- 대규모 해상풍력발전단지에 초대형 풍력터빈을 안정적으로 공급함으로써, 에너지 전환 가속화
- 해상풍력 산업 관련 시장 확대 및 직·간접 고용 창출

사 업 명
(8) 초대형 풍력 실증 기반 구축(5202-314)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상 자원부	에너지산업실 재생에너지정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	314
명칭	재생에너지 및 에너지신산업 활성화	재생에너지지원	초대형 풍력 실증 기반 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		67.5	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책국	재생에너지산업과	김용태	전수하	
		044-203-5370	044-203-5373	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
초대형 풍력 실증 기반 구축	5,265	11,330	-	950	950	-10,380	-91.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	5,265	5,265	5,265 [5,265]	-	-	11,330	11,330	11,330	11,330 [11,330]	-	-	950
· 초대형 풍력 실증 기반 구축	5,265	5,265	5,265 [5,265]	-	-	11,330	11,330	11,330	11,330 [11,330]	-	-	950
○ 비목별 분류(합계)	5,265	5,265	5,265 [5,265]	-	-	11,330	11,330	11,330	11,330 [11,330]	-	-	950
· 자치단체 자본 보조(330-03)	5,265	5,265	5,265 [5,265]	-	-	11,330	11,330	11,330	11,330 [11,330]	-	-	950

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 5~8MW급 초대형 풍력발전기 인증/실증 지원 인프라 구축
- (내용) 5㎿급 이상 초대형 풍력기 인증·실증 지원으로 국산 풍력기의 시장 경쟁력 향상을 통한 풍력 산업 육성과 재생에너지 보급확대를 통한 온실 가스 및 미세먼지 감소

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용), 5항. 신·재생에너지 설비의 성능평가·인증 및 사후관리
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 5. 전력산업 관련 연구개발사업
- 전기사업법 시행령 제34조 1항 (안전관리를 위한 사업) : 초대형 풍력기에 대한 구조 안전을 평가
- 전기사업법 시행령 제34조 5항 (전력산업 분야의 시험·평가, 검사시설의 구축) : 출력, 안정성 평가 등
- 전기사업법 시행령 제34조 7항 (전력산업 분야 개발기술의 사업화 지원사업) : 풍력기 개발사는 인증·실증 확보를 통해 시장 진출 가능

② 추진경위

○ 정책적 추진 경위

- 제4차 과학기술기본계획 : 중점과학기술 (120개) 내 풍력발전 기술
- 제2차 에너지기본계획 : 6대 중점과제('2. 분산형 발전 시스템 구축 및 '3. 에너지 정책의 지속가능성 제고)
- 제3차 에너지기술개발계획 : 주요 정책과(2. 시장창출을 위한 사업화 R&D 강화)
- 정부 국정운영 5개년 계획 : 37번 국정과제 「고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성」(재생에너지 발전 비중확대와 에너지 신산업 선도국가 진입)
  및 58번 국정과제인 「미세먼지 걱정 없는 쾌적한 대기환경 조성」 (미세먼지 사전예방 - 재생에너지 전략생산 비율 확대 등)
- 재생에너지 3020 이행계획 : 2030년까지 재생에너지 발전량 비중 20% 보급(태양광, 풍력 등 청정에너지로 전환, 풍력 총 17.7GW)
- 재생에너지산업 경쟁력 강화 방안 : 초대형 터빈 등 차세대 기술 고도화

○ 사업 추진 배경

○ **(재생에너지 3020 정책)** 재생에너지 발전비중을 '22년 10.5% 27.5GW, '30년 20% 63.8GW까지 보급, 신규설비 95% 이상을 태양광, 풍력 등 청정에너지로 공급 * 풍력은 '30년까지 총 16.5GW 설비를 목표로 하고 있으며, 그 비중은 신재생에너지 중 34%를 차지 ○ **(풍력발전기의 대형화) 국내 풍력 시장 확장 및 해외시장 경쟁력 확보를 위해서는 대용량 신모델 개발이 시급** ○ **(국내 풍력 인증/실증 테스트베드의 문제점)** 풍력발전기의 시험/인증은 국내외 풍력 시장 진출을 위한 선결 조건이지만, **5MW급 이상 풍력기의 테스트베드가 부족** * 제주 및 영광에서 풍력 인증/실증 단지를 운영하고 있으나, 1~5MW급 풍력기 기종을 대상으로 인프라가 구성 * **두산 8MW급('21년), 한진산업('21년), 유니슨 8~12MW급('24년) 등** 국내 기업의 **개발 중인 풍력기에 대한 인증/실증 단지 부족으로 기업의 애로사항 해결이 시급한 상황** → 따라서, 풍력터빈 대형화 추세에 맞춰 기존 1단계로 1~5MW 터빈 인증·실증설비가 있는 전남 영광에 2단계로 5MW 이상 인증·실증설비 구축 추진

○ 사업 추진 경위

- 신재생에너지 테스트베드 구축사업 추진(영광, 대형풍력시스템)('11. 8)
- 영광 풍력 시스템 테스트베드 구축 완료('14. 12)
- 유니슨 2.3㎿ 대형 풍력기 설치('15. 1) 및 인증 ('15. 9)
- 두산 3㎿ 대형 풍력기 설치('16. 12) 및 인증 ('18. 2)
- 유니슨 4.2㎿ 풍력기 설치('18. 10) 및 시험 중
  · 영광 풍력 시스템 테스트베드 ('11～'14) : 신재생에너지 테스트베드 구축사업의 일환으로 풍력 시스템에 대한 평가/인증/실증을 지원, 현재까지 성과활용 진행 중
  · 유니슨 2.3MW, 두산 3MW 풍력기가 영광 풍력 시스템 테스트베드를 통해 인증을 확보하였으며, 유니슨 4.2MW 풍력기가 인증시험 진행 중('19. 8. 기준)

□ 주요내용

- 총사업비 : 260.84억(국비 175.45억, 전남도 25억, 영광군 25억, 민간 35.39억)
- 사업기간 : '20～'22
- 사업규모 : (사업공간) 전남 영광군 백수읍 하사리 3038번지 및 공유수면
  · 5㎿급 이상 대형풍력 테스트베드 3개소
  · 22.9㎸ 간선선로 4.2km, 22.9㎸ 지중선로 5km
  · 140m 기상탑 및 라이다 플랫폼 각 1개소
  · 대형풍력 모니터링설비, 운송로 보강 공사
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 전라남도

- 사업 수혜자 : 국내 초대형 풍력 시스템 개발사 및 부품 기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
초대형 풍력 실증 기반 구축	보조	지자체 보조	950	67.5	「보조금 관리에 관한 법률 시행령」 제4조 제1항 별표1 <보조금 지급대상사업의 범위와 기준 보조율> 122번

3) '22년도 계획안 산출 근거

① 초대형 풍력 운송로 구축 3차년도 공사 실시
: ('21) 4,550백만원 → ('22요구) 600백만원, 3,950백만원 감액
- (요구) 초대형 풍력 실증 기반 구축 사업계획에 따라 3차년도 운송로 구축 추진에 대한 예산 편성 요구
  * 운송로 구축 공사 예산 투입 계획 : '21년 28.65억, '22년 45.5억, '23년 6억
- (산출) 600백만원 : 56m × 10.74백만원/m

② 초대형 풍력 실증 풍력기 관리/감시를 위한 모니터링 시스템 구축
: ('21) 0백만원 → ('22요구) 350백만원, 신규
- (요구) 초대형 풍력 인프라에 대한 안전/실증 모니터링 및 라이다 장비 구매 예산 반영
- (산출) 350백만원 : 모니터링설비 1식 × 350백만원
  * 통신선로, 전원선로, 출력 및 안전성 측정 시스템 및 라이다 장비 구매

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
초대형 풍력 실증 기반 구축 공정률(단위:%)	목표	-	-	30	94.6	100	연도별 추진 계획 대비 추진 성과	(기성금 누적지급액 합계 / 실증기반 구축 합계) × 100%	사업계획서, 공정보고서 및 결과보고서 등
	실적	-	-	30	94.6	-			
	달성도	-	-	100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	○ 초대형 풍력 실증 기반 구축 사업 사업계획서 수립('20.03) ○ 사업계획서 점검 및 보완(전라남도, 영광군)('20.06) · 민원해결/인허가확보 계획에 대한 타당성 및 해결 방안 ○ 사업 협약 체결 완료('20.06) ○ 운송로 설계 기본 계획(안) 및 공유수면점사용 협의('20.06) · 영광군 해양수산과, 목포해양항만청, 한국농어촌공사 등 ○ 전력설비 설계 용역 발주(조달청 나라장터)('20.07) · 전력설비 기본 설계 계획(안) 완료 ○ 발전사업허가 변경 신청 완료(전기위원회)('20.09) ○ 초대형풍력 전기설비 감리용역 계약체결('20.11) - (주)부흥기술단, 계약금액 : 485,215,770원, 공사기간 : 2021.12.03.(1년) ○ 초대형 운송로 공사 발주('20.12) - 총공사금액 : 106억원(1차년도 30.5억, 2차년도 45.5억원, 3차년도 30.5억원) - 공사기간 : 2022. 09.30까지 - 조달청 중앙조달 방식(최저가 낙찰제), 공동도급이행방식 등 ○ 발전사업 변경허가 통보('20.12) - 풍력시스템평가센터 6차 8MW 변경허가 완료
2021	○ 송전용전기설비이용신청 제출('21.01) - 이용전력 8MW, 희망접속전압154KV, 대한그린에너지 154KV 공동접속 ○ 초대형풍력 전기설비 설계용역 완료계 제출('21.01) - 완료계, 설계서, 설계도면 제출 ○ 백수어촌계 어민 주민설명회 개최('21.02) - 백수어촌계 간부 10여명, 영광군 해양수산과, 투자경제과 등 - 초대형풍력 사업계획 및 향후 계획 발표 - 운송로 구축 최초 계획에 따른 불만사항 표출 등 ○ 초대형 운송로 구축공사 업체 선정('21.03) - 1위업체: 지원건설(주) 낙찰금액: 80.37억원(86.44%), 관급자재 7.02억원 ○ 초대형 풍력 공유수면점사용 허가 확보('21.04) - 풍력기 3개소, 운송로 구간, 기상탑 및 라이다 플랫폼 위치 등 ○ 공유수면점사용 실시계획 승인 확보('21.05) ○ 문화재 지표 조사 완료('21.05) - 문화재 해당사항 없음 ○ 보호어종 이주 완료('21.07) - 흰발농게 및 달랑게 이주 완료 ○ 발전사업 변경허가 통보('20.12) - 기존 8MW에서 추가 10MW, 총 18MW 발전사업허가 확보 예정 ○ 인프라 구축 공정률('21.12. 기준) - 운송로 구축 공사 : 21년 공사 목표대비 85% - 간선 지중선로 및 수배전반 : 100% - 기상탑 및 라이다 플랫폼 : 업체 선정 및 계약 체결 완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 국산 초대형 풍력기 실증 지원을 통한 국내 재생에너지 경쟁력 강화 지원
- 실증단지 구축 및 실증 후 사업화를 통한 산업활성화 및 고용창출
- 초대형 풍력 실증 기반 활용 기업 유치 : ('21) 두산중공업 8MW, ('22) 유니슨, 8~11MW

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 보조사업 사전적격성 심사 : 적격

○ 사업의 성격상 국비 보조로 수행하는 것이 적절

- 풍력기의 신뢰성을 인정하는 시험/인증 서비스의 성격을 지니므로 개별기업 차원에서 수행하기에 힘든 사업
- 풍력 산업은 조선 산업과 비교될 수 있는 복합 산업으로 시공, 생산, 유지관리, 인력양성 등 유관 산업의 성장을 이끌며 기업의 매출, 고용, 지역경제 활성화 가능
- 풍력기의 시장 진출과 풍력 산업 활성화 등 국가 전반에 영향을 미치므로 전기사업법 제49조 및 동법 시행령 제34조에 따라 국비 보조사업으로 진행

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	5,265	11,330	950	-	-	
'21~'25						

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ (초대형 풍력 실증 기반 구축 사업) 연차별 인프라 구축 일정 및 예산 소요 계획을 고려하여 예산 배정 - 1차년도(2020) : 인허가, 설계, 공사 일부 - 2차년도(2021) : 초대형 풍력 실증 1기 도입을 위한 인프라 구축 추진 - 3차년도(2022) : 기반구축 및 모니터링 장비 도입 완료

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018												
2019												
2020	5,265	0	5,265	-	5,265	5,265	100	100	-	-	-	-
2021	11,330	0	11,330	-	11,330	11,330	100	100	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018										
2019										
2020	5,265	5,265	5,265	5,265	-	5,265	5,265	-	-	100
2021.12월기준	11,330	11,330	11,330	11,330	-	11,330	11,330	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2020	- 인프라 구축 기본 계획(안) 조정 · 공유수면점사용 허가 관련 민원 발생 최소화 방안 마련 : 운송로 위치 변경, 풍력발전기 및 기상탑 위치 변경
2021	· 송전선로 및 변전소 활동 등 전력설비 연계 계획 조정 : 효율적인 인프라 활용을 위한 경과지 및 변전소 연계방안 조정 · 운송로 위치 변경에 따른 공사비 증액으로 '22년 공사비 반경

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(9) 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원(5202-315)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	315
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	재생에너지지원	공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지보급과	문양택	-	우충현
		044-203-5380	-	044-203-5388

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원	6,000	7,500	7,500	9,000	9,000	1,500	20

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000 [5,940]	-	-	7,500	7,500	7,500	7,500 [7,407]	-	-	9,000
・공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원	6,000	6,000	6,000 [5,940]	-	-	7,500	7,500	7,500	7,500 [7,407]	-	-	9,000
○ 비목별 분류(합계)	6,000	6,000	6,000 [5,940]	-	-	7,500	7,500	7,500	7,500 [7,407]	-	-	9,000
・사업출연금(350-02)	6,000	6,000	6,000 [5,940]	-	-	7,500	7,500	7,500	7,500 [7,407]	-	-	9,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ (사업목적) 정부・지자체 주도의 환경성・수용성이 우수한 대규모 해상풍력 발전단지 적기 건설 지원 및 개발이익 공유로 재생에너지 3020 이행계획 등 대규모 재생에너지 공급량 확대 정책목표 달성 및 국가 산업 경쟁력 확보 기여

ㅇ (사업내용) 정부 주도의 해상풍력 최적입지의 선제적 발굴과 지자체 주도 해상풍력 단지개발 연계·협업을 통해 환경성·수용성의 조기 확보와 개발이익을 지역사회와 공유하는 계획적 대규모 해상풍력단지 조성 추진 지원

- 산업부·해수부·환경부 공동 해상풍력 적합입지 발굴을 위한 조사권역별 기초조사* 시행

  * ①풍황자원 측정, ②해양환경 조사, ③주민수용성 확보를 위한 지역커뮤니티조사 시행 등

- 지자체 주도의 대규모 해상풍력 발전사업 개발을 위한 환경성·수용성·사업성 등 사전 타당성 검토*에 필요한 예산 지원

  * ①예정지구 풍황자원·해역환경 조사, ②인허가 저촉여부 조사, ③지역수용성 조사·확보, ④발전단지 설계, ⑤기본계획 수립 등

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 전기사업법 제49조

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 사업

ㅇ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
1. 신·재생에너지의 자원조사, 기술수요조사 및 통계작성
11. 신·재생에너지 시범사업 및 보급사업
15. 신·재생에너지 설비 및 그 부품의 공용화 지원사업

② 추진경위

ㅇ 사업 시작년도 : ’20년(신규) ~ 계속

ㅇ 추진배경

- 국정과제 및 정부 핵심정책의 성공적 추진을 위해 대규모 해상풍력의 적기 추진이 필수이나 부처별 규제와 지역수용성 미흡으로 정책추진 지연
- 정부·지자체 협업으로 지역주체(주민, 산업, 지역) 수용성, 환경성, 공익성 조기 확보, 先계획 後개발의 계획적 대규모 해상풍력 단지개발 추진

ㅇ 국정과제

- N37 친환경 미래 에너지 발굴·육성 : 풍력 등 계획입지제도 도입
- N60 안전하고 깨끗한 에너지로 전환 : 신재생 확대, 에너지 패러다임 전환

ㅇ 부처별 중점과제 및 추진정책

- 재생에너지 3020 이행계획(’17.12) : 대규모 육·해상 프로젝트로 공급 확대
- 재생에너지산업 경쟁력 강화방안(’19.4) : 시장·기술·기업체질 등 산업생태계 경쟁력 보강
- 한국판 뉴딜 종합계획(’20.7) : 저탄소·분산형 에너지 확산
- 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전 방안(’20.7)
- 제5차 신재생에너지 기본계획(’20.12) : 지역 주도의 재생에너지 확산체계 구축

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : ’20년 ~ 계속
- 사업규모 : ’21년 75억
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국에너지공단 신·재생에너지센터
  (수행기관) 공모·평가 등으로 선정한 지자체, 공공기관 등 협약기관
- 사업 수혜자 : 지방자치단체, 발전사업자, 일반 국민 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조・융자 등 지원 비율 및 법적근거

구분	피보조・피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
출연	한국에너지공단	9,000	100	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제11조(사업의 시행) 및 제31조(신재생에너지센터)

※ 수행기관 지원비율 : (해상풍력 적합입지 발굴) 정부 산하 공공(연구)기관(100%)
(해상풍력 단지개발 지원) 공모·평가 등으로 선정한 지자체(3년간 총 사업비의 50% 이내)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

< 참고 : 정부·지자체 주도의 계획적 대규모 해상풍력 단지개발 추진방향 >

구 분	[1단계] 해역별 적합입지 발굴	입지 도출 ⇨ 연계	[2단계] 단지개발 예정사업지 사전 타당성 검증	타당성 확인 ⇨ 연계	[3단계] 집적화단지 조성
목 적	국가소유 공유수면 활용 해상풍력 최적입지 발굴 (해역 내 우수 site 도출)		지자체 주도의 예정사업지의 수용성·환경성 조기 확보		계획수립부터 핵심 이해당사자가 참여하는 지역 이익공유형 대규모 단지개발 적기 조성
수행주체	정부 산하 연구기관		지자체		지자체(총괄), 사업시행자(공모 등 선정)
규 모	선정 조사권역		해상풍력 예정사업지 (국가주도 발굴입지 등 연계)		해상풍력 발전단지 (40MW ↑ 단독 또는 2개 사업 이상)
주요내용	· 해양공간정보, 풍황자원 기반 효율적 개발가능 입지 확인 · 효과적 수용성 확보모델 개발 시 상충사항 분석 환경영향 검토 등		· 대규모 단지개발 필요사항 사전 검토·조사·해소 * 인허가, 풍황정보 확보, 지역상생 연구, 집적화단지 연계계획 수립 등		· 입지선정, 지자체 REC 수익 활용 등 민관협의회 협의결정 · 부처별 사전입지컨설팅 실시완료 · 지자체 先계획, 사업자 後선정개발
지원사항	부처 공동 입지발굴 기초조사 예산 지원 (국비 100%, 2년)		사전 타당성 조사·확보 필요예산 50% 이내 지원 (국비:지방비 등 매칭, 3년)		지자체 주도형 REC(이익공유), 에너지개발구역 반영 및 전촉법 등 조속 추진 지원
예상성과	지자체주도 해상풍력 개발연계 가능한 우수 site 발굴제시		개발 착수 전 사업지 수용성·환경성 조기 확보		주민·어민 등 이해관계자 사업과정 협업 해상풍력 개발이익 공유 실현

○ 해상풍력 적합입지 발굴 : (’21) 3,500백만원 → (’22요구) 3,500백만원, 전년동

- **(요구)** 조사권역(해역) 내 해상풍력 최적입지 발굴 위한 산업부(경제성)·해수부(해양공간, 사전환경성)·환경부(지역커뮤니티 수용성) 공동 기초조사 예산 요구

- **(사업기간)** 2년 / 신규 조사권역 입지분석(’22~’23)

- **(산출)** 1차년도 3,500백만원 × 국비 100%
  · 풍황자원 조사(계측기 설치·운영) : 2개 해역 × 3기 × 750백만원/2년 = 2,250백만원
  · 계측기 설치 인허가(해역조사 등) : 2개 해역 × 3기 × 250백만원/2년 = 750백만원
  · 부처별 입지평가 공동연구(경제성·수용성·환경성 등) : 1,000백만원/2년 = 500백만원

○ 해상풍력 단지개발 지원 : (’21) 4,000백만원 → (’22요구) 5,500백만원, +37.5%

- **(요구)** 지자체 주도 GW급 해상풍력 개발 위한 수용성·환경성·사업성 등 사전 타당성 검증 예산 지원 중(’20년 2GW급, ’21년 1GW급) 및 ’22년 1GW급 신규사업 공모 등 감안, ’21년 대비 +37.5% 증액 요구

- **(사업기간)** 3년 / ① 3년차사업('20~22), ②2년차사업('21~'23), ③신규사업('22~'24)

  * 사업확대 (매년 1GW급 지원사업 신규 공모)

    : '20.7.17. "해상풍력 발전 방안"에 따른 매년 1GW 이상 단지 사전 타당성 검증 지원

- **(산출)** 2GW급 2,500백만원/년 + 1GW급 1,500백만원/년 × 2식

① 보령·전북 : 3년차사업('20~'22) - 2GW급 2,500백만원/년

· 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 1,375백만원(2GW급) × 1식 = 1,375백만원

· 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 250백만원(2GW급) × 1식 = 250백만원

· 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 125백만원(2GW급) × 1식 = 125백만원

· 발전설비 배치 및 단지 설계 : 125백만원(2GW급) × 1식 = 125백만원

· 단지개발 기본계획 수립 : 625백만원(2GW급) × 1식 = 625백만원

  * 국비(지방비 50% 매칭) : 150억 소요 기준 총사업비(3년간)의 50% 이내 지원

② 태안·신안 : 2년차사업('21~'23) - 1GW급 1,500백만원/년

· 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 825백만원(1GW급) × 1식 = 825백만원

· 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 150백만원(1GW급) × 1식 = 150백만원

· 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 75백만원(1GW급) × 1식 = 75백만원

· 발전설비 배치 및 단지 설계 : 75백만원(1GW급) × 1식 = 75백만원

· 단지개발 기본계획 수립 : 375백만원(1GW급) × 1식 = 375백만원

  * 국비(지방비 50% 매칭) : 90억 소요 기준 3년간 총사업비(3년간)의 50% 이내 지원

③ 신규사업 : 1년차사업('22~'24) - 1GW급 1,500백만원/년

· 단지개발 예정사업지 풍황자원 조사 : 825백만원(1GW급) × 1식 = 825백만원

· 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사 : 150백만원(1GW급) × 1식 = 150백만원

· 지역커뮤니티 수용성 조사·확보 : 75백만원(1GW급) × 1식 = 75백만원

· 발전설비 배치 및 단지 설계 : 75백만원(1GW급) × 1식 = 75백만원

· 단지개발 기본계획 수립 : 375백만원(1GW급) × 1식 = 375백만원

  * 국비(지방비 50% 매칭) : 90억 소요 기준 3년간 총사업비(3년간)의 50% 이내 지원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 이행률 (단위: %)	목표	-	-	① 적합입지 발굴 50% ②2GW 1차년 33.3%	①적합입지 발굴 100% ②2GW 2차년 66.6% ③1GW 1차년 33.3%	①적합입지 발굴 50% ②2GW 3차년 100% ③1GW 2차년 66.6% ④1GW 1차년 33.3%	적합입지 발굴은 2년간, 단지개발 지원은 3년간 수행 적합입지 발굴 1차년도 50%, 단지개발 지원은 '20년 2GW(3차년) 100%, '21년 1GW급(2차년) 66.6%, '22년 1GW급(1차년) 33.3%로 산정	단지개발 이행률 = 추진실적/사업비 × 100	사업계획서, 공정보고서 및 결과보고서 등
	실적	-	-	① 적합입지 발굴 50% ②2GW 1차년 33.3%	-	-			
	달성도	-	-	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	ㅇ '20년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 사업계획 승인('20.1) ㅇ 그린뉴딜 관련 3차 추경 증액('20.7, 해상풍력 적합입지 발굴 35억) ㅇ '20년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 공고('20.8~9), 협약 및 1차년도 사업 착수('20.9~10) - 해상풍력 적합입지 발굴('20~'21) : 조사권역 공모·선정(전북 군산, 전남 영광) - 해상풍력 단지개발 지원('20~'22) : 수행기관 공모·선정(전라북도, 충남 보령시)
2021	ㅇ '21년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 사업계획 승인('21.2) ㅇ '21년 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 공고('21.3~4), 협약 및 1차년도 사업 착수('21.6) - 해상풍력 단지개발 지원('21~'23) : 수행기관 공모·선정(충남 태안군, 전남 신안군) ※ '20년 선정사업 2차년도 사업 수행(계속)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 환경성·수용성이 우수한 계획적 해상풍력 공급 확대를 통해 지역경제 활성화와 산업경쟁력 강화로 개발이익을 공유하는 미래지향적 新산업 육성 기반 구축

ㅇ 국가주도의 해상풍력 적합입지 발굴('20~'25) 기초조사 시행으로 18개 적정 사이트 발굴*을 통해 총 5.4GW 규모 해상풍력 단지개발 유도

* 1개 사이트(유효반경 5㎞)당 300MW 규모 해상풍력 입지발굴 및 개발 조건 기준으로 산정

ㅇ 지자체 주도로 4GW급 해상풍력단지 적기 조성 시, 연간 10,512GWh의 풍력에너지 발전으로 연간 약 4,655천tCO2 규모의 온실가스 배출저감 기여 예상

* 예상발전량 : 4,000MW × 8,760시간(연) × 해상풍력 이용률 30% = 10,512GWh

* 온실가스 저감 효과 : 10,512천MWh × 0.4428tCO_2/MWh(전력배출계수) = 4,654.7천tCO_2

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 총사업비 500억원 이하 신규 사업('20)으로 예산적격성 심사로 대체

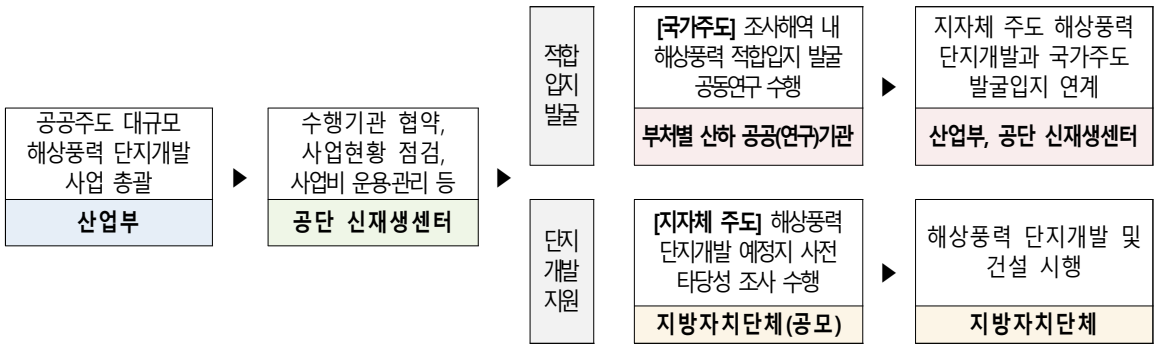
ㅇ 조사기관 : 에너지경제연구원 (조사기간 : '19.4~5)

ㅇ 조사결과 : 평가점수 88점으로 적격 심사

- 전반적으로 출연 및 사업의 타당성이 충분하고 그 사업의 중요성과 시급함을 고려할 때 본 사업의 출연은 적격으로 확인

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



① **[총괄] 산업통상자원부** : 공공주도 해상풍력 단지개발 사업 총괄

- 발전지구 개발 타당성 사전검토 예산 편성, 공공주도 단지개발 지원 대상 선정, 전담기관(한국에너지공단)에 사업비 교부(출연)

② **[전담] 한국에너지공단 신·재생에너지센터** : 사업비 운용 · 관리, 수행기관별 사업계획 수립 지원, 수행현황 관리·점검 등

③ **[적합입지 발굴] 정부 산하 공공(연구)기관** : 해상풍력 개발입지 풍황자원 계측 등 산업부 · 해수부 · 환경부 공동연구를 통한 지속가능한 입지 발굴

- 대상해역 해상풍력 입지 가치평가(개발규모, 경제성, 효용성 등), 해역이용 공간특성 평가, 해상풍력 환경 및 수용성 평가, 해양생태계 사전 환경성 검토 및 평가 등

④ **[단지개발 지원] 지방자치단체** : 지자체 주도의 GW급 단지개발 사전 타당성 검토 수행, 발전단지개발 기본계획 수립

- 풍황자원조사, 인허가 저촉여부 조사, 지역 수용성 조사, 단지설계 사전검토 등 개발지구 기본계획 수립 등 공공주도 해상풍력 단지개발 추진

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	6,000	7,500	9,000	8,000	8,000	
'21~'25		7,500	9,000	8,000	8,000	8,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 해상풍력단지 개발에 대해 수용성 제고 방안과 정부 및 지자체 역할 분담 체계 정립을 통한 표준화 모델 마련 등 철저한 사업계획 수립 필요('20년 계획, 산중위 예비심사 검토보고서)

ㅇ '20년 예산 집행부진에 따른 이월가능성을 감안하여 '21년 예산안 검토 필요하며, 해상풍력 적합입지 발굴은 '신재생에너지 핵심 기술개발' 사업으로 기 추진된 해상풍력단지 개발 관련 과제와 연계하여 효율성 제고 필요 있음('21년 계획, 예결위 검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 2020회계연도 재정사업 자율평가(평가등급 : 보통)

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ ('20, 산중위 예비심사) 기존 해상풍력 단지 설계 및 개발 관련 과제들의 성과를 종합하여 해상풍력 추진의 표준모델을 마련하고 범국가적 이익을 공유토록 추진하겠음

- 해상풍력 발전단지를 개발함에 있어 주민수용성 및 환경성 등 사회적 갈등 이슈에 대한 사전 타당성을 검증함으로 개발이익의 공유체계 구축에 대한 모델을 정립할 계획

ㅇ ('21, 예결위) 코로나19, 3차추경 반영 등에 따라 3분기부터 단계적으로 추진하여 99% 이상 실집행하는 등 차질 없이 사업 수행 중에 있음

- 수행결과가 단년별로 도출되는 사업이 아니므로 총사업비에 대한 안정적 지원이 중요하며, 기 추진 R&D 과제와 중복되지 않도록 유의하여 수행·관리하겠음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 정부+지자체 협업 공공주도 해상풍력 단지개발 지원사업의 추동력 확보 및 정책추진 파급효과 극대화를 위한 국가주도 적합입지의 선제적 확보

○ 정부+지자체 협업 지역중심 수용성 확보를 통한 GW급 대규모 해상풍력 단지개발의 적기추진 지원으로 지역경제 활성화와 국내 풍력산업 동반성장 지원

< 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 계획(안) >

(단위 : 백만원)

구 분		'20	'21	'22	'23	'24	'25	합 계
해상풍력 적합입지 발굴		3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	21,000
2GW 개발	국 비	2,500	2,500	2,500	-	-	-	7,500
	지방비	2,500	2,500	2,500				7,500
1GW 개발	국 비	-	1,500	1,500	1,500	-	-	4,500
	지방비		1,500	1,500	1,500			4,500
1GW 개발	국 비	-	-	1,500	1,500	1,500	-	4,500
	지방비			1,500	1,500	1,500		4,500
1GW 개발	국 비	-	-	-	1,500	1,500	1,500	4,500
	지방비				1,500	1,500	1,500	4,500
1GW 개발	국 비	-	-	-	-	1,500	1,500	3,000
	지방비					1,500	1,500	3,000
1GW 개발	국 비						1,500	1,500
	지방비						1,500	1,500
합 계	국 비	6,000	7,500	9,000	8,000	8,000	8,000	46,500
	지방비	2,500	4,000	5,500	4,500	4,500	4,500	25,500
	합 계	8,500	11,500	14,500	12,500	12,500	12,500	72,000

* GW급 6개 해상풍력 단지개발을 가정하여 '25년까지 단지개발 사전 타당성 지원안 작성

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항

○ 환경성 및 수용성이 우수한 대규모 해상풍력의 건실한 이행을 위한 적극적 지원 요청

- 국정과제 및 정부 핵심정책의 성공적 추진을 위해 대규모 프로젝트의 적기 추진이 필수이나 부처별 규제, 지역 수용성 미흡에 따른 시장부족으로 사업추진 곤란

- RE3020의 핵심축인 대규모 해상풍력 프로젝트의 효율적 개발을 위해서는 환경성, 수용성, 개발이익의 지역공유 실현이 가능토록 사전 타당성 검토 등 지속적 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,500	3,500	6,000	-	6,000	6,000	100	100	-	-
2021	7,500	-	7,500	-	7,500	7,500	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	2,500	6,000	6,000	6,000	-	6,000	5,940	60	-	99.0
2021. 12월기준	7,500	7,500	7,500	7,500	60	7,560	7,407	93	-	98.8

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당 없음
2019	- 해당 없음
2020	- 그린뉴딜 관련 3차 추경 증액 반영(2,500백만원 → 6,000백만원, '20.7)
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

참고 1 공공주도 해상풍력 관련 정부 정책자료

□ 국정과제

▪ 전략 4 : 과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명	
33	소프트웨어 강국, ICT 르네상스로 4차 산업혁명 선도 기반 구축 (미래부)
34	고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성 (산업부·미래부·국토부)
35	자율과 책임의 과학기술 혁신 생태계 조성 (미래부)
36	청년과학자와 기초연구 지원으로 과학기술 미래역량 확충 (미래부)
37	친환경 미래 에너지 발굴·육성 (산업부)
38	주력산업 경쟁력 제고로 산업경제의 활력 회복 (산업부)

▪ 전략 3 : 국민안전과 생명을 지키는 안심사회	
55	안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임체제 구축 (안전처)
56	통합적 재난관리체계 구축 및 현장 즉시대응 역량 강화 (안전처)
57	국민 건강을 지키는 생활안전 강화 (환경부·식약처)
58	미세먼지 걱정 없는 쾌적한 대기환경 조성 (환경부)
59	지속가능한 국토환경 조성 (환경부)
60	탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환 (산업부·원안위)
61	신기후체제에 대한 견실한 이행체계 구축 (환경부)
62	해양영토 수호와 해양안전 강화 (해수부)

37 친환경 미래 에너지 발굴·육성 (산업부)

□ 과제목표

○ 재생에너지 발전 비중을 '30년 20%로 대폭 확대

○ 에너지 신산업 선도국가 도약 및 저탄소·고효율구조로 전환

□ 주요내용

○ (재생에너지) 소규모 사업자의 참여 여건 및 기업투자 여건 개선 등을 통해 '30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성

- 소규모 사업자의 안정적 수익 확보를 위한 전력 고정가격 매입제도 도입, 풍력 등 계획입지제도 도입, 신재생 이격거리 규제 개선

- RPS 의무비율을 '30년 20% 수준(현재 '23년 이후 10%)으로 상향 조정

60 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환 (산업부·원안위)

□ 과제목표

○ 탈원전 로드맵 수립을 통해 단계적으로 원전제로시대로 이행

○ 에너지가격체계의 합리적 개편 및 분산형 전원 보급 확대

□ 주요내용

○ (분산형 전원 확대) 분산형 전원(신재생, 집단에너지, 자가발전)의 인허가, 연료 구매, 요금 설정 등 전 과정에 대한 체계적인 지원 강화

- 원전 및 석탄의 지속적 축소를 통해 LNG를 포함한 분산전원의 활용 확대

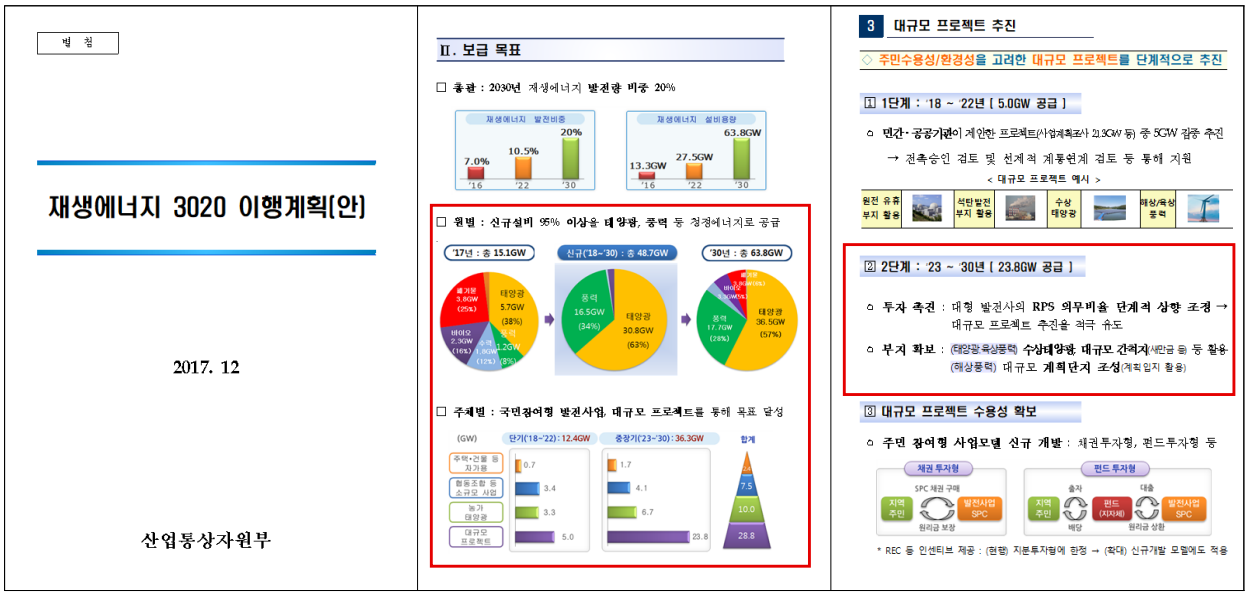
□ 기대효과

○ 안전하고 깨끗한 에너지로의 에너지 패러다임 전환

○ 원전 안전규제 체계의 혁신으로 원전사고 걱정 없는 나라 실현

□ 재생에너지 3020 이행계획('17.12)

○ 대규모 육·해상 풍력 프로젝트 공급량 확대



□ 재생에너지산업 경쟁력 강화방안('19.4)


별 첨

재생에너지산업 경쟁력 강화 방안

2019. 4. 4

관계부처 합동

2 시장 · 기술 · 기업체질 등 산업생태계 경쟁력 보강

◈ 국내 생태계의 취약점인 안정적 내수시장, 기술경쟁력, 지역혁신 기반 등을 보완하여 가격 격차 극복 및 글로벌 경쟁의 기초체력 확보

[1] 내수시장의 안정적 확대 : 재생에너지 투자확대 모멘텀 유지

- 그간 입지규제 완화, 주민참여형 사업 등 투자지원 확대와 산지 일시사용허가 등 부작용 해소대책 병행 → '18년 재생에너지 투자 2.99GW(목표 대비 1.25GW 초과) → 향후에도 주민수용성 제고, 계획입지 도입 등 지속 추진

○ (재생에너지 3020 가속화) 풍력 중심으로 일감 창출 및 인프라 개선

- '18~'30년 신규 투자 규모 : 총 48.7GW(태양광 30.8, 풍력 16.5, 기타 1.4)
  - 대규모 프로젝트 28.8GW, 농가태양광 10GW, 소규모발전 7.5GW 등

- (풍력) 서남해 해상풍력(2.4GW)을 지자체 주도 계획입지로 추진하고 '20년까지 착공예정인 23개(1.3GW) 사업을 전담 관리·지원**
  - 실증사업(60MW, '19.下) 완료 후, 시범 · 확산 사업 동시 추진
  ** 풍력자원 실태, 단지 경제성 등을 사전 조사하여 민간 제공 등

- (태양광) 도심건물 및 농촌 태양광 설치 확산, 공공기관 설치의무 확대* 검토, 일반용 태양광의 상계거래 현금정산** 허용(전기사업법 개정)
  * (대상확대) 現 1,000→500㎡ 이상, (비율상향) 現 '20년 이후 30% 유지
  ** 현재 자가용은 허용되나, 일반용(10kW이하)은 대상에서 제외

- (계통확충) 접속 예정물량(9.7GW*)을 '21년까지 완전 해소하고, '지역별 재생에너지 입지계획'을 마련하여 선제적 송변전설비 투자확대
  * 즉시 접속(3.2GW) → 1년 내 해소(4.7GW) → '21년까지 해소(1.7GW)

- (주민수용성 강화) 계획입지제도 도입, 발전소주변지역 범위 합리화, 주민동의 최소기준(예: 손주민의 2/3) 마련 등 추진

[4] 지역기반의 혁신생태계 조성

○ 재생에너지 산업기반이 있거나 대규모사업이 예정된 지역에 혁신 인프라를 보강하여 지역별 차별화된 생태계 구축 및 혁신 거점화
  * (지자체) 지역 맞춤형 대규모 프로젝트 발굴·추진 등 주도적 역할 수행
  (정부) 연구·기반시설 등 인프라 구축, R&D·실증·인력양성 지원

권역	현황 및 방향
충북권	▸(현황) 600개의 태양광 제조기업 소재, 국내 셀모듈 67% 생산 - 태양광 제조기반을 토대로 약 1GW 규모의 프로젝트 추진 ▸(방향) 태양광 제품 및 융복합 특제품서비스 개발·실증에 특화
경남권	▸(현황) 풍력터빈(두산重, 유니슨), 부품 등 84개 기업 소재 - 육지도 해상풍력 등 총 1.9GW 규모의 풍력 프로젝트 추진 ▸(방향) 조대형 풍력시스템·부품 개발·실증 및 생산거점으로 특화
동해권	▸(현황) 조선해양·중공업 등 750개사 밀집, 양호한 풍황(8~8.5m/s) - 동해가스전 인근에 1GW 부유식 해상풍력단지 조성 추진 ▸(방향) 부유식 해상풍력 R&D·실증·상용화 등 개발 및 조기 산업화
전북권	▸(현황) 새만금 재생에너지 클러스터 조성 - 주민참여형 방식 등으로 태양광(3GW), 해상풍력(1GW) 추진 ▸(방향) 제조시공업체연구기관 집적, 조선기자재 업체 업종전환 등
전남권	▸(현황) 태양광 설비의 22%(1.3GW, 국내 최대) 소재 - 태양광(2GW, 영암호 등), 해상풍력(0.8GW, 완도 등) 추진 ▸(방향) 융복합 비즈니스 및 지역 상생형 모델 실증 거점화

□ 한국판 뉴딜 종합계획('20.7)


한국판 뉴딜 국민보고대회
(제7차 비상경제회의)

「한국판 뉴딜」 종합계획

- 선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환 -

2020. 7. 14.

관 계 부 처 합 동

2. 추진 전략

[1] 디지털 뉴딜 · 그린 뉴딜을 강력 추진하고 안전망 강화로 뒷받침

❶ (디지털 뉴딜) 세계최고 수준의 전자정부 인프라 · 서비스 등 우리 강점인 ICT 기반으로 디지털 초격차 확대
→ 경제전반의 디지털 혁신과 역동성을 촉진 · 확산
  * '20년 UN 전자정부평가(1위), 193개국 중 전자정부 발전지수 2위, 온라인 참여지수 공동 1위
- 디지털 경제의 기반이 되는 "데이터댐" 등 대규모 ICT 인프라 구축
- 데이터 수집·표준화·가공·결합 고도화 등 데이터경제 촉진을 통해 新산업 육성 및 주력산업 디지털 전환 가속화 · 경쟁력 강화

❷ (그린 뉴딜) 친환경 · 저탄소 등 그린경제로의 전환 가속화 → 탄소중립(Net-Zero)을 지향하고 경제기반을 저탄소 · 친환경으로 전환
- 에너지 절약과 환경 개선, 신재생 에너지 확산 등의 기반이 되는 "그린 에너지댐" 등 친환경 에너지 인프라 구축
- 모빌리티 · 에너지 · 기술 등 親환경 산업의 경쟁력을 전방위적으로 강화하여 글로벌 시장을 선점 · 주도

❸ (안전망 강화) 경제구조 재편 등에 따른 불확실성 시대에 실업불안 및 소득격차를 완화하고 적응을 지원 → 경제구조의 회복력 강화
- "사회적 합의"를 바탕으로 고용·사회안전망의 사각지대 해소
- 혁신 토대인 사람중심 투자를 통해 미래적응형 직업훈련 체계 구축, 직업전환 및 혁신인재 양성 가속화

[2] 재정투자와 함께 제도개선을 병행, 속속 대규모 민간투자를 유도 · 촉진

○ (재정투자) '25년까지 국비 114.1조원 수준의 재원을 순차적으로 투입 → 新시장 창출 · 민간수요를 견인하는 마중물 역할 수행

○ (제도개선) 디지털 · 그린경제로의 전환을 위한 제도기반 구축 및 규제개선 지속 → 민간의 혁신 · 투자를 촉진하는 촉매제 역할 수행

[3] 10대 대표과제를 선정하여 변화와 파급의 초기 구심점으로 활용

○ 디지털 · 그린 20개 과제중, 일자리 및 신산업 창출 효과가 크고, 지역균형발전, 국민 변화체감 등에 기여할 수 있는 10대 과제 엄선

2. 저탄소 · 분산형 에너지 확산

◇ 적극적 R&D· 설비 투자 등으로 지속 가능한 신재생에너지를 사회 전반으로 확산하는 미래 에너지 패러다임 전환 시대 준비
⇨ '25년까지 총사업비 35.8조원(국비 24.3조원) 투자, 일자리 20.9만개 창출

[1] 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축

○ (스마트 전력망) 전력수요 분산 및 에너지 절감을 위해 아파트 500만호 대상 AMI* 보급
  * AMI(Advanced Metering Infrastructure) : 양방향 통신이 가능한 지능형 전력계량기

○ (친환경 분산에너지) 전국 42개 도서지역 디젤엔진 발전기의 오염물질 배출량 감축을 위해 친환경 발전시스템 구축*
  * 소형도서 재생에너지 전환(34개), 환경설비 구축(3개), 고효율 하이브리드 발전 설치(5개)

○ (천선 지중화) 학교 주변 통학로 등 지원 필요성이 높은 지역의 천선·통신선 공동지중화 추진(~'25년까지 총 2조원 투자)

[2] 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원

○ (풍력) 대규모 해상풍력단지(고정식·부유식) 입지발굴을 위해 최대 13개 권역의 풍황 계측 타당성 조사 지원 및 배후·실증단지 단계적 구축
  * 해상풍력터빈 테스트베드(경남 창원), 및 실증단지(전남 영광) 구축

○ (태양광) 주민참여형 이익공유사업 도입, 농촌·산단 옥상지원 확대, 주택·상가 등 자가용 신재생설비 설치비 지원(20만 가구)

○ (공정전환) 석탄발전 등 사업축소가 예상되는 위기지역 대상 신재생에너지 업종전환* 지원
  * 그린 모빌리티, 신재생에너지 디지털 관리, 해상풍력 설치 플랫폼 등

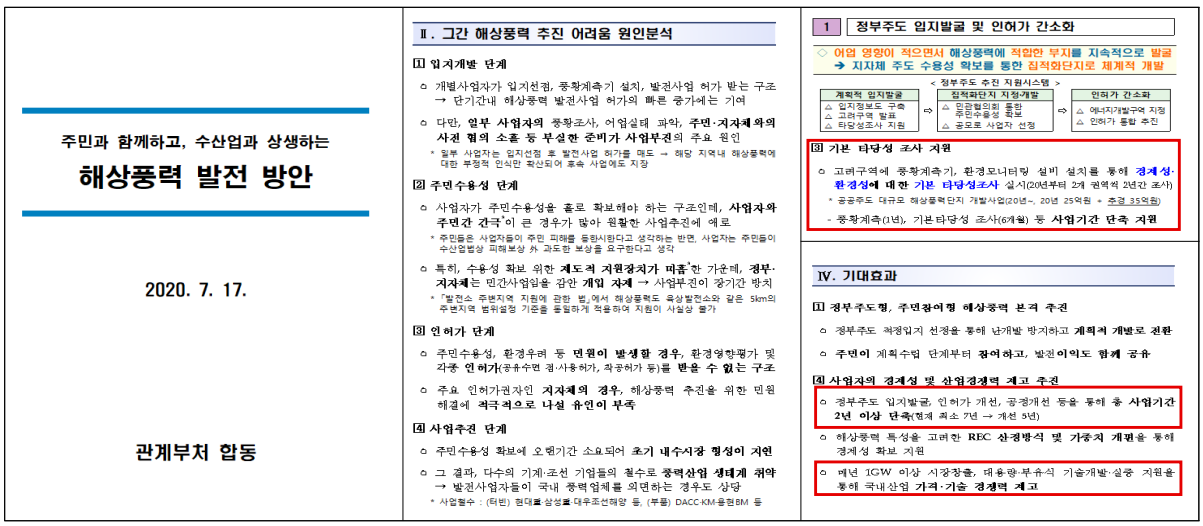
[3] 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대

○ (전기차) 승용(택시 포함)·버스·화물 등 전기자동차 113만대(누적) 보급, 충전 인프라 확충(급속충전기 1.5만대, 완속충전기 3.0만대(누적))

○ (수소차) 승용·버스·화물 등 수소차 20만대(누적) 보급·충전 인프라 450대 설치 및 수소 생산기지* 등 수소 유통기반 구축
  * 수요처 인근에서 수소를 생산하여 안정적으로 충전소 등에 공급하는 인프라

○ (노후차량) 노후경유차의 LPG·전기차 전환 및 조기폐차** 지원
  * 화물 13.5만대, 통학차 8.8만대 / ** 경유차·건설기계 등 116만대, 농기계 3.2만대

□ 주민과 함께하고 수산업과 상생하는 해상풍력 발전 방안('20.7)


주민과 함께하고, 수산업과 상생하는

해상풍력 발전 방안

2020. 7. 17.

관계부처 합동

Ⅱ. 그간 해상풍력 추진 어려움 원인분석

[1] 입지개발 단계

○ 개별사업자가 입지선정, 풍황계측기 설치, 발전사업 허가 받는 구조 → 단기간내 해상풍력 발전사업 허가의 빠른 증가세는 기여

○ 다만, 일부 사업자의 풍황조사, 어업실태 파악, 주민·지자체와의 사전 협의 소홀 등 부실한 준비가 사업부진의 주요 원인
  * 일부 사업자는 입지선정 후 발전사업 허가를 매도 → 해당 지역내 해상풍력에 대한 부정적 인식만 확산되어 후속 사업에도 지장

[2] 주민수용성 단계

○ 사업자가 주민수용성을 홀로 확보해야 하는 구조인데, 사업자와 주민간 간극*이 큰 경우가 많아 원활한 사업추진에 애로
  * 주민들은 사업자들이 주민 피해를 등한시한다고 생각하는 반면, 사업자는 주민들이 수산업법상 外 과도한 보상을 요구한다고 생각

○ 특히, 수용성 확보 위한 제도적 지원장치가 미흡*한 가운데, 정부·지자체는 민간사업임을 감안 개입 자제 → 사업부진이 장기간 방치
  * 「발전소 주변지역 지원에 관한 법」에서 해상풍력도 육상발전소와 같은 5km의 주변지역 범위설정 기준을 동일하게 적용하여 지원이 사실상 불가

[3] 인허가 단계

○ 주민수용성, 환경우려 등 민원이 발생할 경우, 환경영향평가 및 각종 인허가(공유수면 점·사용허가, 작업허가 등)를 받을 수 없는 구조

○ 주요 인허가권자인 지자체의 경우, 해상풍력 추진을 위한 민원해결에 적극적으로 나설 유인이 부족

[4] 사업추진 단계

○ 주민수용성 확보에 오랜기간 소요되어 초기 내수시장 형성이 지연

○ 그 결과, 다수의 기계·조선 기업들의 철수로 풍력산업 생태계 취약 → 발전사업자들이 국내 풍력업체를 의면하는 경우도 상당
  * 사업철수 : (터빈) 현대重 삼성重 대우조선해양 등, (부품) DACC KM용평BM 등

1 정부주도 입지발굴 및 인허가 간소화

◇ 어업 영향이 적으면서 해상풍력에 적합한 부지를 지속적으로 발굴
➔ 지자체 주도 수용성 확보를 통한 집적화단지로 체계적 개발

< 정부주도 추진 지원시스템 >

계획적 입지발굴	집적화단지 지정·개발	인허가 간소화
△ 입지정보도 구축 △ 고려구역 발표 △ 타당성조사 지원	⇨ △ 민관협의회 통한 공유수역상 확보 △ 공모로 사업자 선정	⇨ △ 에너지개발구역 지정 △ 인허가 통합 추진

[3] 기본 타당성 조사 지원

○ 고려구역에 풍황계측기, 환경모니터링 설비 설치를 통해 경제성·환경성에 대한 기본 타당성조사 실시(20년부터 2개 권역씩 3년간 조사)
  * 공공주도 대규모 해상풍력단지 개발사업(20년~, 20년 25억원 * 추경 35억원)
  - 풍황계측(1년), 기본타당성 조사(6개월) 등 사업기간 단축 지원

Ⅳ. 기대효과

[1] 정부주도형, 주민참여형 해상풍력 본격 추진

○ 정부주도 체계입지 선정을 통해 난개발 방지하고 계획적 개발로 전환

○ 주민이 계획수립 단계부터 참여하고, 발전이익도 함께 공유

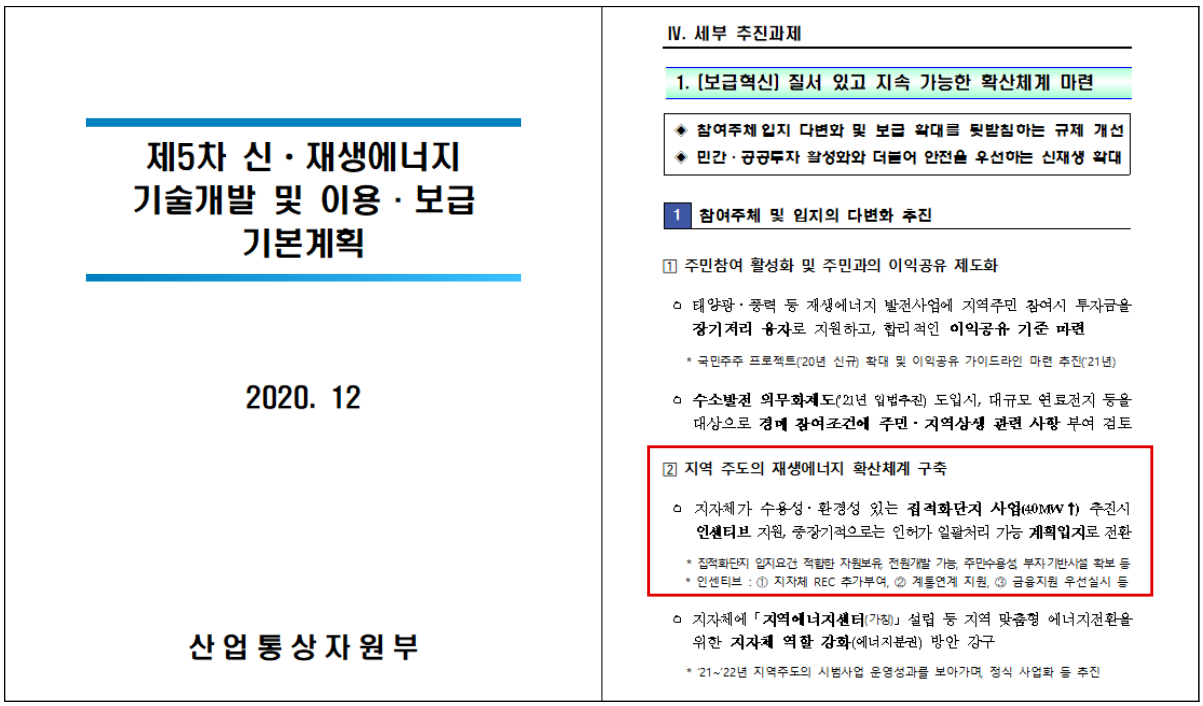
[4] 사업자의 경제성 및 산업경쟁력 제고 추진

○ 정부주도 입지발굴, 인허가 개선, 공정개선 등을 통해 총 사업기간 2년 이상 단축(현재 최소 7년 → 개선 5년)

○ 해상풍력 특성을 고려한 REC 산정방식 및 가중치 개편을 통해 경제성 확보 지원

○ 매년 1GW 이상 시장창출, 대용량·부유식 기술개발·실증 지원을 통해 국내산업 가격·기술 경쟁력 제고

□ 제5차 신재생에너지 기본계획('20.12)



제5차 신·재생에너지
기술개발 및 이용·보급
기본계획

2020. 12

산업통상자원부

Ⅳ. 세부 추진과제

1. (보급혁신) 질서 있고 지속 가능한 확산체계 마련

◈ 참여주체 입지 다변화 및 보급 확대를 뒷받침하는 규제 개선
◈ 민간·공공투자 활성화와 더불어 안전을 우선하는 신재생 확대

1 참여주체 및 입지의 다변화 추진

[1] 주민참여 활성화 및 주민과의 이익공유 제도화

○ 태양광·풍력 등 재생에너지 발전사업에 지역주민 참여시 투자금을 **장기저리 융자**로 지원하고, 합리적인 **이익공유 기준 마련**

* 국민주주 프로젝트('20년 신규) 확대 및 이익공유 가이드라인 마련 추진('21년)

○ **수소발전 의무화제도**('21년 입법추진) 도입시, 대규모 연료전지 등을 대상으로 **경제 참여조건에 주민·지역상생 관련 사항** 부여 검토

[2] 지역 주도의 재생에너지 확산체계 구축

○ 지자체가 수용성·환경성 있는 **집적화단지 사업**(40MW↑) 추진시 **인센티브** 지원, 중장기적으로는 인허가 일괄처리 가능 **계획입지**로 전환

* 집적화단지 입지요건 적합한 자원보유, 전원개발 가능, 주민수용성 부자기반사업 확보 등
* 인센티브 : ① 지자체 REC 추가부여, ② 계통연계 지원, ③ 금융지원 우선실시 등

○ 지자체에 「**지역에너지센터**(가칭)」 설립 등 지역 맞춤형 에너지전환을 위한 **지자체 역할 강화**(에너지분권) 방안 강구

* '21~'22년 지역주도의 시범사업 운영성과를 보아가며, 정식 사업화 등 추진

참고 2 공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원 관련 법령

□ 전기사업법 제49조

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계 조건을 개선하기 위한 사업

□ 신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급 촉진법 제10조, 제11조, 제27조

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

1. 신·재생에너지의 자원조사, 기술수요조사 및 통계작성
11. 신·재생에너지 시범사업 및 보급사업
15. 신·재생에너지 설비 및 그 부품의 공용화 지원사업

제11조(사업의 실시) ① 산업통상자원부장관은 제10조 각 호의 사업을 효율적으로 추진하기 위하여 필요하다고 인정하면 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자와 협약을 맺어 그 사업을 하게 할 수 있다.

6. 국가기관, 지방자치단체 및 공공기관

② 산업통상자원부장관은 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 하는 기술개발사업 또는 이용·보급 사업에 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연(出捐)할 수 있다.

제27조(보급사업) ① 산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하기 위하여 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 보급사업을 할 수 있다.

2. 환경친화적 신·재생에너지 집적화단지(集積化團地) 및 시범단지 조성사업

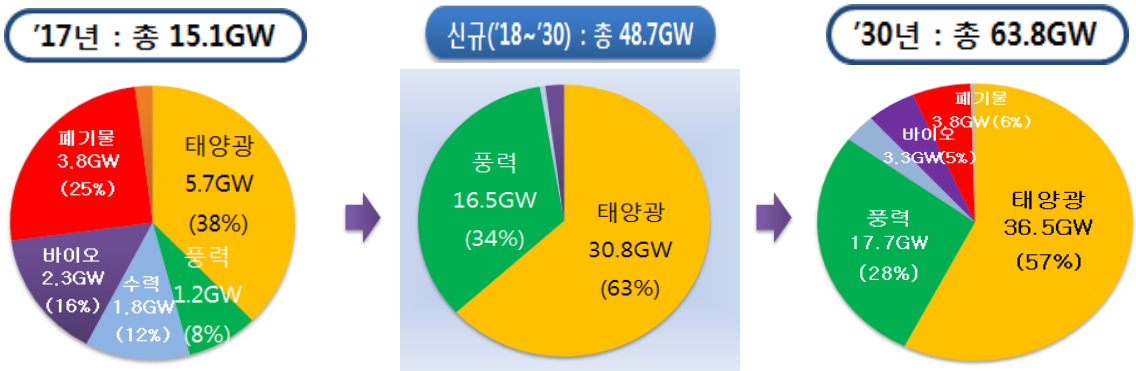
참고 3 사업추진 및 관련 일반통계

□ 보급목표

○ 「재생에너지 3020 이행계획」에서 '30년까지 풍력 16.5GW의 보급목표 제시, 이 중 해상풍력 목표는 12GW로 전체의 72.4%

원별 목표

□ 신규 설비용량(48.7GW)의 95% 이상을 태양광(30.8GW)·풍력(16.5GW) 등 청정에너지로 공급(폐기물 등 IEA기준 未부합 에너지源 신규 無)



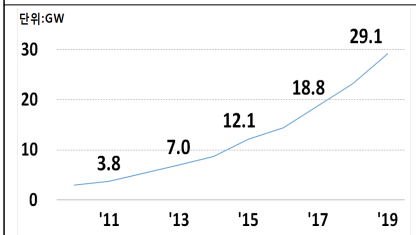
□ 보급현황

○ '19년말 기준 약 1,490MW 풍력설비가 국내에 설치되었으며, 발전사업용 해상풍력*의 경우 3개소 124.5MW 수준

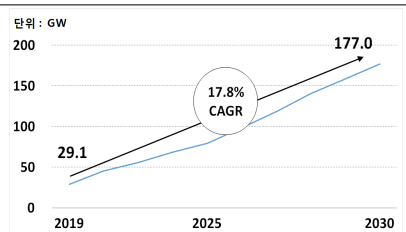
* ① 제주탐라해상풍력(30MW) 국내 최초 상업용 해상풍력 단지 '17.11월 준공, ② 전남영광풍력(79.6MW) 육상 45.1MW, 해상 34.5MW의 복합단지로 '19.11월 준공, ③ 서남해 실증단지(60MW) 총2.4GW 사업중 1단계 실증단지 '19.12월 준공

* 전세계 해상풍력 공급량은 유럽, 중국을 중심으로 '19년말 기준 29.1GW 공급 (최근 10년간('10~'19) 해상풍력 연평균 증가율 28.7%)

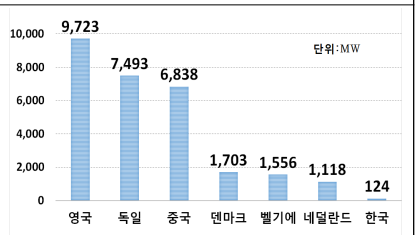
<해상풍력 설치 현황>



<해상풍력 설치 전망>



<주요 국가별 설치현황(19년 누적)>



* Global Wind Report(2019) 및 BNEF(2019) 참고

참고 4 재생에너지산업 경쟁력 강화방안 풍력육성 주요 내용

□ 시장·기술·기업체질 등 산업생태계 경쟁력 보강 (7p)

○ **(풍력확산)** 서남해 해상풍력*(2.4GW)을 지자체 주도 계획입지로 추진하고 '20년까지 착공예정인 23개(1.3GW) 사업을 전담 관리·지원**

* 실증사업(60MW, '19.下) 완료 후, 시범·확산 사업 동시 추진

** 풍력자원 실태, 단지 경제성 등을 사전 조사하여 민간 제공 등

○ **(지자체 적극적 참여 유도)** 이익공유 대상*에 **지자체도 포함**하고, 부지 발굴·제공 등 **지자체 참여사업에 인센티브 부여****

* (현행) 주민, 어촌계 또는 조합 등 유관단체 → (개정) **지자체** 포함

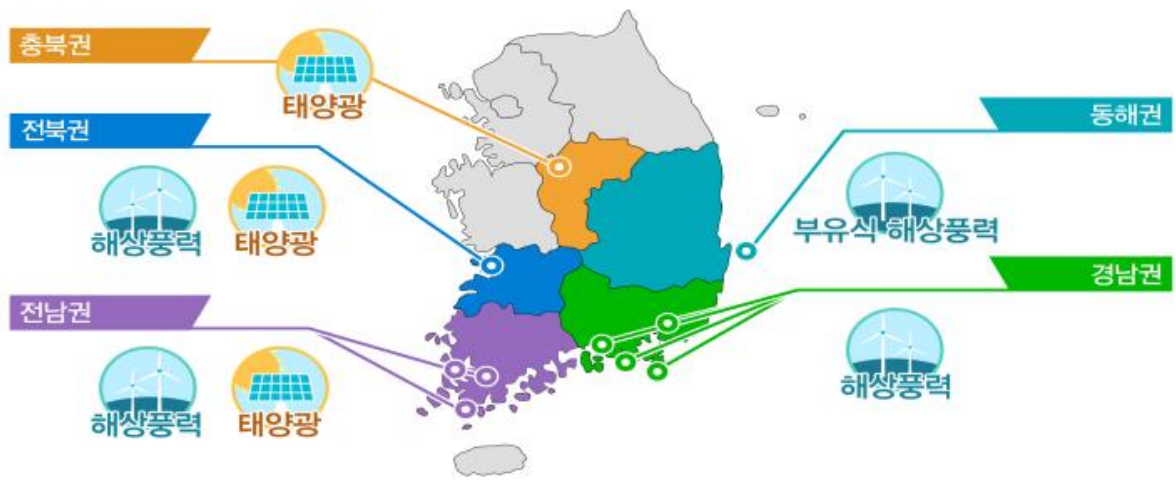
** (현행) 발전사업자에게 추가 REC 가중치(0.1) 부여 → (개정) 지자체 지원에 사용

○ **(풍력산업 지원)** '22년까지 4대 핵심부품(블레이드, 발전기, 증속기 등) 국산화 및 풍력서비스(단지시공·O&M 등) 핵심기술 조기 개발

○ **(대규모 풍력단지 최적화)** 대규모 단지설계·시공·O&M 등에 ICT를 적용하여 풍력시스템을 고부가가치화하고 시장 차별화

○ **(지역 혁신)** 재생에너지 산업기반이 있거나 대규모사업 예정 지역에 혁신 인프라 보강으로 지역별 차별화된 생태계 구축 및 혁신 거점화

* (지자체) 지역 맞춤형 대규모 프로젝트 발굴·추진 등 주도적 역할 수행
(정부) 연구·기반시설 등 인프라 구축, R&D·실증·인력양성 지원



참고 5 공공주도 해상풍력 개발 추진 해외사례

<덴마크 사례>

○ 덴마크 에너지기구(DEA), 해상풍력단지 개발 예정지역(Potential Area for future Offshore farms)지정 후 경쟁입찰방식*으로 사업자 선정

* (추진절차) ①풍력발전단지 지구 지정(정부, DEA) → ②전력매입 희망단가 제시(사업자) → 최저가 낙찰

○ DEA, 예정지역 지정 시 바람자원·소음 및 그림자 영향·기타 인프라 시설 및 토지이용계획 등을 종합적으로 검토

<네덜란드 사례>

○ 과거 풍력발전 개발사업자가 풍력발전단지 개발을 주도, 현재는 정부 주도의 풍력발전단지를 지정하고 입찰을 실시*하여 사업자 선정

* (추진절차) ① 풍력발전개발 예정지역 사전조사(지질학적 조사 및 풍질, 토양조사)(정부) ② 풍력발전단지 지구 지정(정부) → ③ 전력계통 범위 및 환경영향평가 ④ 전력매입 희망단가 제시(사업자) → ⑤ 입찰낙찰가 결정

- 네덜란드 정부(경제부)는 풍력발전개발구역 지정, 경제부 산하기관(기업청)은 풍력발전단지에 대한 보조금 지원 및 입찰 진행

<영국 사례>

○ 영국 해안의 대부분을 소유하고 있는 Crown Estate사*는 해상풍력발전 개발 예정지구를 지정하고 사업자는 입찰에 참여

* 영국 왕실의 소유자산 운영 및 관리를 책임지는 Crown Estate사는 (자산: 17조 4천억원) 공공기관으로, 영국 영해의 seabed를 소유하고 있으며, 해상풍력 발전단지 참여 인허가 승인

- 최종적으로 선정된 사업자는 Crown Estate사로부터 임대권을 배당받은 후 다수의 정부기관으로부터 개발 허가 및 면허를 취득

참고 6 **공공주도 대규모 해상풍력 단지개발 지원사업 설명자료**

□ [국가주도] 해상풍력 적합입지 발굴

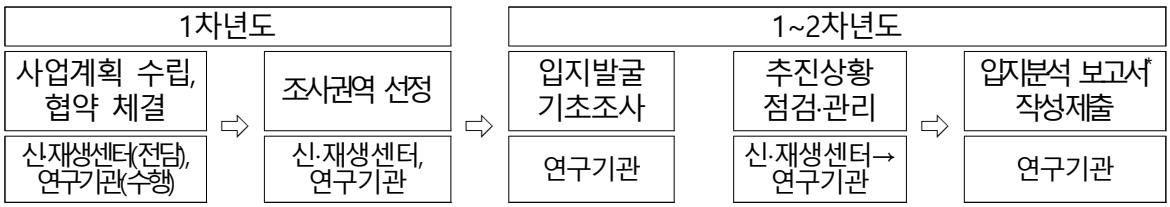
○ 사업목적 : 지역별 입지여건 · 개발환경 등의 사전 기초조사 시행을 통한 적합입지 발굴과 공공데이터 공유를 통한 정책의 효율성 · 신뢰성 강화

○ 사업기간 : 조사권역 선정 후 2년

○ 수행기관('21년 기준) : 한전 전력연구원, 해양환경공단, 한국해양수산개발원, 한국환경연구원(前 한국환경정책·평가연구원) 공동 수행

○ 사업규모 : 2개 권역 기준 총 사업비 70억(국비 100%, 35억/년)

○ 추진절차



* 사업 수행으로 확보한 입지분석 자료는 단지개발 사전 타당성 조사, 집적화단지 등 지자체 주도 체계적 대규모 해상풍력 조성 활성화 등에 활용

○ 주요 사업내용 : 풍황계측기 유효반경을 기본단위로 2년간 풍황계측, 해역조사, 환경·수산업 영향 검토 등 적합입지 판별 위한 기초조사 실시

- **(조사대상)** 해상풍력 적합입지 발굴 조사권역(해역)*

  * 입지정보, 고려구역 등을 고려하여 2년마다 2개 조사권역 선정, 입지분석 수행

- **(사업내용)** 산업부 · 해수부 · 환경부 공동 해상풍력 적합입지의 풍황자원 측정, 해양환경 조사, 주민 수용성 확보를 위한 지역커뮤니티조사

  · **(계측기 인허가 대응)** 개발 적합지구 풍황 계측기 설치를 위한 공유수면 점사용, 해역이용협의, 군전파영향협의 등 인허가 대응

  · **(지역커뮤니티 수용성 조사)** 지역커뮤니티 주체별 수용성 조사 실시

  * 입지발굴 조사 동의, 민관협의체 구성 동의, 수산업 상생 해상풍력 사업추진 동의 등

  · **(풍황계측기 설치·계측)** 풍황자원(풍속, 풍향 등) 및 해황(파랑, 조류, 지형 등) 조사

  · **(입지분석 보고서 작성)** 데이터 분석을 통한 사업성 평가 및 입지분석

□ [지자체주도] 해상풍력 단지개발 지원

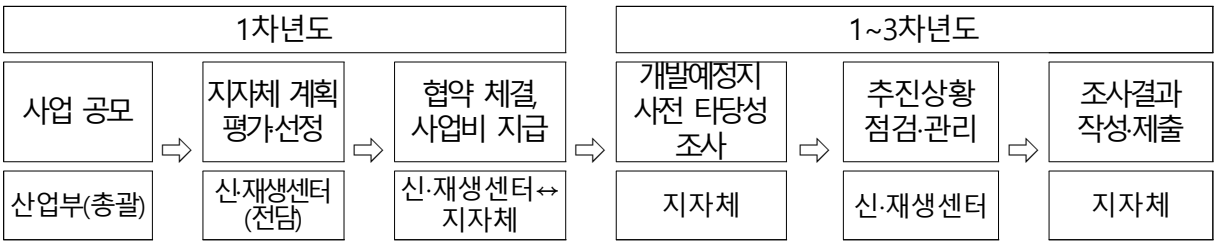
○ 사업목적 : 지자체 주도의 지역수용성 · 환경성 사전 확보 및 개발이익의 공유 활성화로 대규모 해상풍력 발전사업의 적기 추진 지원

○ 사업기간 : 지원대상 선정 후 3년 (매년 신규 발굴)

○ 수행주체 : 공모·평가 등으로 선정·협약한 지자체*

* 지자체 단독 또는 지자체 주관으로 공공기관, 민간사업자 등과 합동으로 “컨소시엄”을 구성하여 신청 가능하며, 광역지자체 신청 시 컨소시엄에 기초지방자치단체를 포함

○ 추진절차



○ 사업규모(지원규모) : 2GW급 150억, 1GW급 90억 소요기준으로 3년간 총 사업비의 최대 50% 이내 국비 지원(국비, 지방비 등 매칭 조건)

○ 주요 사업내용 : 지자체 주도 대규모(GW급) 해상풍력 발전사업 개발을 위한 환경성 · 수용성 · 사업성 등 사전 타당성 검증 필요예산 지원

타당성 조사 내용	주요 내용(예시)
예정지구 풍황자원 조사	○ 예정지구 풍황자원 조사 등 : 계측기 설치·운영, 풍황자원 조사 및 분석 ○ 해황조사 및 분석 : 조위, 파랑, 조류속도 등
인허가 저촉여부 조사	○ 전략환경영향평가 협의 등 : 해양환경조사 및 분석(해양, 물리, 화학, 생물 등) ○ 전파영향평가 협의 등 : 해상풍력 개발 가능 입지 선정, 간섭시 회피 설계 ○ 매장문화재 지표조사 등 ○ 해양공간계획 및 지역연안관리계획 협의 ○ 해상교통안전진단 :대규모 단지 통항안전설계
지역커뮤니티 수용성 조사	○ 주민참여 프로세스 설계·운영 : 회의/포럼/위원회 조직화 및 운영, 주민참여 사업모델 설계 및 운영 등 ○ 수산업 공존 프로세스 설계 : 해상풍력단지 연계 수산업 설계, 광역 수산자원조성 설계 등
설비배치 및 단지설계	○ 단지 기본설계 등 : 터빈 배치설계, 지지구조 기본설계, 해상변전소 및 케이블, 광역 전력계통연계 설계, 건설/운영 배후단지 인프라, 경제성 분석 등
단지개발 기본계획 수립	○ 예정지구 기본계획(사업계획서) 수립 등

참고 7 적용물량 · 단가의 근거, 목별 산출내역 등

□ 연차별 소요예산(안)

(단위 : 백만원)

구 분			'20	'21	'22	'23	'24	'25	합 계
[국가] 해상풍력 적합입지 발굴			3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	17,500
[지자체] 해상풍력 단지개발 지원	2GW급	국 비	2,500	2,500	2,500	-	-	-	7,500
		지방비	2,500	2,500	2,500				7,500
	1GW급	국 비	-	1,500	1,500	1,500	-	-	4,500
		지방비		1,500	1,500	1,500			4,500
	1GW급	국 비	-	-	1,500	1,500	1,500	-	4,500
		지방비			1,500	1,500	1,500		4,500
	1GW급	국 비	-	-	-	1,500	1,500	1,500	3,000
		지방비				1,500	1,500	1,500	3,000
	1GW급	국 비	-	-	-	-	1,500	1,500	1,500
		지방비					1,500	1,500	1,500
	1GW급	국 비						1,500	1,500
		지방비						1,500	1,500
합 계		국 비	6,000	7,500	9,000	8,000	8,000	8,000	38,500
		지방비	2,500	4,000	5,500	4,500	4,500	4,500	21,000
		합 계	8,500	11,500	14,500	12,500	12,500	12,500	59,500

* 연차별 소요 예산은 '25년까지의 중기재정 소요전망치를 산정(계속사업)

□ 해상풍력 적합입지 발굴

○ 조사권역(해역) 내 최적입지(단지개발 후보지) 발굴 위한 경제성·인허가·지역수용성 및 해양환경 등 기초조사(2년) 소요비용 산출

(백만원)

적합입지 발굴 기초조사 항목	소요비용 산출	
▪ 풍황계측기 설치·운영 : 6기 × 750백만원	2년	4,500
▪ 풍황계측기 설치 인허가(해역조사 등) : 6기 × 250백만원	2년	1,500
▪ 입지평가 공동연구 : 1,000백만원	2년	1,000
합 계	2년	7,000

□ 해상풍력 단지개발 지원

○ GW급 1개 해상풍력 단지개발 지원사업(3년) 소요비용 산출

(백만원)

단지개발 사전 타당성 검토 항목		소요비용 산출	
▪ 해상풍력 예정지구 풍황자원 조사	2GW 단지	3년	4,125
	1GW 단지		2,475
▪ 해황조건 및 인허가 저촉여부 조사	2GW 단지	1년	750
	1GW 단지		450
▪ 지역사회 수용성 조사	2GW 단지	2년	375
	1GW 단지		225
▪ 설비배치 및 단지설계	2GW 단지	1년	375
	1GW 단지		225
▪ 개발계획 수립	2GW 단지	2년	1,875
	1GW 단지		1,125
합 계	2GW 단지	3년	7,500
	1GW 단지		4,500

* 1개 지구 대규모 해상풍력 단지개발의 타당성 사전검토는 1개단지 3년 수행사업으로 단지 규모에 따라 2GW급 150억원, 1GW급 90억원 수준 필요, 정부 및 지자체(사업 수행자) 사업비 매칭 기준으로 2GW급 단지 75억원(연간 25억원), 1GW급 단지 45억원(연간 15억원)으로 지원예산안 산정(한국전력연구원)

사 업 명
(10) 풍력 너셀 테스트베드 구축사업(5202-317)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	317
명칭	재생에너지 및 에너지 신산업활성화	재생에너지지원	풍력 너셀 테스트베드 구축사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2020예산 시 소관
	○			○		

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		45	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	-	이교일
		044-203-5370	-	044-203-5376

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
풍력너셀 테스트베드 구축	600	3,600	3,600	5,900	5,900	2,300	64

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	예산액(추경)	예산 현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액[실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	600	600	600 [600]	-	-	3,600	3,600	3,600	3,600 [3,600]	-	-	5,900
·풍력 너셀 테스트베드 구축	600	600	600 [600]	-	-	3,600	3,600	3,600	3,600 [3,600]	-	-	5,900
○ 비목별 분류(합계)	600	600	600 [600]	-	-	3,600	3,600	3,600	3,600 [3,600]	-	-	5,900
· 자치단체자본보조(330-03)	600	600	600 [600]	-	-	3,600	3,600	3,600	3,600 [3,600]	-	-	5,900

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (풍력너셀테스트베드 구축사업)
- 정부의 재생에너지 3020 달성과 풍력산업 육성을 위해 저비용의 모사 환경시험·평가·인증을 위한 풍력 너셀 테스트베드 및 실증센터 구축

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 : 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제4조 및 10조

제4조(시책과 장려 등) ① 정부는 신 · 재생에너지의 기술개발 및 이용 · 보급의 촉진에 관한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 “공공기관“이라 한다), 기업체 등의 자발적인 신 · 재생에너지 기술개발 및 이용 · 보급을 장려하고 보호 · 육성하여야 한다. 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다. 2. 신 · 재생에너지의 연구 · 개발 및 기술평가 5. 신 · 재생에너지 설비의 성능평가 · 인증 및 사후관리

② 추진경위

- (추진 배경) 대통령 공약사업에 따른 재생에너지 3020 정책 이행(‘17.12월)을 위해 풍력 시스템 및 주요부품의 실증·인증 지원체계 구축 필요
- 국정과제(친환경 미래 에너지 발굴·육성) ‘17.7월
- 재생에너지 경쟁력강화(경남권 ‘초대형 풍력시스템·부품 개발·실증 및 생산거점 특화’) ‘19.4월

□ **주요내용**

- 총사업비 : 400억원(국비 180억원, 지방비 220억원)
- 사업기간 : 2020년~2024년(5년간)
- 사업규모 : 15MW급 풍력 너셀 테스트베드 장비 구축
  너셀 테스트베드 실증센터 및 기술지원센터 구축
- 사업시행방법 : 지자체 보조
- 사업시행주체 : 경상남도

- 사업 수혜자 : 국산풍력 터빈 기업 및 부품기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지자체 보조	45	보조금 관리에 관한 법률 시행령 제4조제1항

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 너셀테스트 시험장비 구축 : 5,900백만원
- 기본설계에 따른 풍력 너셀테스트베드 구축
- 산출내역 : 13,000백만원 × 지자체보조 45%= 5,900백만원
  * 장비도입금 = 31,200백만원 × 30% = 9,360백만원(국비 5,900, 지방비 3,460)
  * 국비(18,000백만원)는 너셀 테스트베드 구축을 위한 장비도입비로 전액 사용

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
풍력 너셀 테스트베드 구축 공정률(단위:%)	목표	-	-	3.3	23.3	52.8	연도별 추진 계획 대비 추진 성과	(기성금 누적지급액 합계 / 장비구축비 합계)×100	사업계획서, 공정보고서 및 결과보고서
	실적	-	-	3.3	23.3	-			
	달성도	-	-	100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	① 풍력너셀테스트베드 구축 사업계획서 수립('20.03) ② 사업계획서 점검 및 보완(경남도, 창원시)(~'20.5) ③ 사업 협약 체결 완료('20.06) ④ 장비 설계 및 건축 설계 계획(안) 수립('20.06) ⑤ 장비 설계 및 건축 설계용역 발주('20.08)
2021	① 중앙장비 도입심의 ('21.06) ② 장비 상세 설계 및 제작 계획(안) 수립('21.07) ③ 장비 상세 설계 및 제작용역 발주('21.10) ④ 시험평가센터 건축 용역 발주('21.11) ⑤ 장비 상세 설계 및 제작용역 제안서평가위원회 개최('21.12) ⑥ 시험평가센터 적격성 심사('21.12) ⑦ 장비 및 건축 시행사 계약 및 선금지급('21.12)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 풍력 너셀 테스트베드 장비 1식 구축
- 너셀 테스트베드 실증센터 구축
- 고용유발효과 : 326명
  - 직접 신규고용 인력 6명(운영인력) 및 간접일자리 창출 320명*

  * 총 사업비 및 재정사업 고용영향평가 가이드라인 산업별 1인 고용창출을 위한 평균지출액(표2, 연구개발건축비 0.80명/억원) 기준 적용

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역
(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

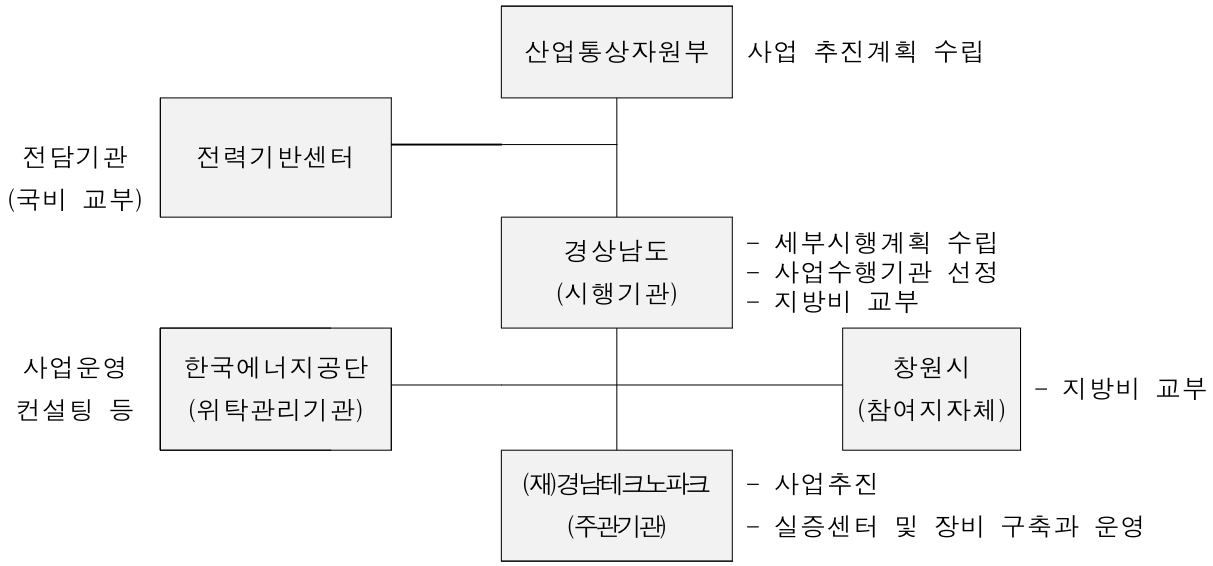
연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	2020~2024	0	0	6	36	59	79	180

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초		400		2020	2024	-
( )차 변경						해당없음
2022년도 요구		400		2020	2024	-

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	600	3,600	5,900	5,400	2,500	
'21~'25		3,600	5,900	5,400	2,500	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ (풍력 너셀테스트베드 구축) 연차별 인프라 구축 일정 및 예산 소요 계획을 고려하여 예산 배정
- 1차년도(2020) : 센터 및 장비 기본설계
- 2차년도(2021) : 장비 구축 심의 및 국제입찰
- 3차년도(2022) : 센터 건축 및 장비 구축 중간 검수
- 4차년도(2023) : 장비 구축 및 유틸리티장비 구축
- 5차년도(2024) : 장비구축 완료 및 시운전

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	600	600	600	-	-	-	600	600	100	100	-	-
2021	3,600	3,600	3,600	-	-	-	3,600	3,600	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018										
2019										
2020	600	600	600	600	-	600	600	-	-	100
2021. 12월	3,600	3,600	3,600	3,600	-	3,600	3,600	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(11) 해상풍력 산업지원(5202-318)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	318
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	재생에너지지원	해상풍력 산업지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	-	이교일
		044-203-5370	-	044-203-5376

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
해상풍력 산업지원	2,000	7,000	-	10,500	7,400	400	5.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산 현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액[실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(계)	2,000	2000	2,000 (1,243)	-	-	2,000	-	7,000	7,000 (5,000)	-	-	7,400
・해상풍력 지원센터	2,000	2000	2,000 (1,243)	-	-	2,000	-	2,000	2,000 (0)	-	-	3,400
・해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축	-	-	-	-	-	2,000		2,000	2,000 (2,000)			2,000
・부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성	-	-	-	-	-	3,000		3,000	3,000 (3,000)			2,000
○ 비목별 분류(합계)	2,000	2000	2,000 (1,243)	-	-	2,000	-	7,000	7,000 (5,000)	-	-	7,400
・사업출연금(350-02)	2,000	2000	2,000 (1,243)	-	-	2,000	-	7,000	7,000 (5,000)	-	-	7,400

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 재생에너지 3020 이행계획에 따라 12GW 해상풍력단지 조성예정으로 인력양성, 기업지원 및 물류시스템 운영, 부유식 시험·인증 시스템 구축 등을 통합 지원하는 융복합 플랫폼 등 해상풍력 산업지원센터 구축 추진

① (해상풍력 지원센터 구축) 해상풍력 산업 경쟁력 강화 및 지역경제 활성화를 위한 해상풍력 전문인력 양성, 단지조성 지원, 수용성 확보 기반구축 등을 종합 수행할 센터 구축

- (인프라 구축) 센터 건립(부지조성 및 건축) 지원 및 장비 구축
- (인력양성) 국내에 적합한 해상풍력 안전교육·기술훈련 교육계획 수립(GWO* 기준 준용) 및 인력양성 제도화 방안 마련

* GWO(Global Wind Organization)은 풍력터빈 제조사 및 소유주에 의해 설립된 비영리기관으로, 해상풍력 안전교육 및 기술훈련을 표준화 · 인증

- (단지조성 지원) 단지개발 전주기 분석 및 단지조성 지원 컨텐츠 개발, 인·허가 지원 체계 구축 등
- (지역상생프로그램 개발) 해상풍력 생태계 장기 모니터링 및 국·내외사례 조사 등 DB 구축 및 분석

② (해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축) 해상풍력관련 대형구조물 및 부품의 제작/선조립/하역 및 통합관리 등을 종합 수행할 센터 구축

- (인프라 구축) 센터 건립(부지조성 및 건축) 지원 및 장비 구축
- (야적·조립 지원 공공인프라 구축) 대형 해상풍력 부품의 운송, 재고관리, 설치 및 수리 프로세스를 지원을 위해 항만 내 야적·조립장 구축 및 ICT 기반 물류관리 체계 구축 등 공공인프라 구축
- (통합관제센터 구축) 기후·항만·풍력단지 정보 제공(현장 작업지원, 항만물류현황 등) 등 단지 조성·운영 효율을 극대화 시키는 기능을 수행

③ (부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성사업) 부유식 해상풍력 산업육성 기반

마련을 위한 설계평가 시스템 구축, 부유식 설비 시험·인증 시스템 구축 및 부유식 풍력 테스트 베드 구축 등을 종합 수행할 센터 구축

- (인프라 구축) 센터 건립(부지조성 및 건축) 지원 및 장비 구축
- (설계평가 시스템 구축) 하중해석, 구조해석, 코딩 프로그램 등 설계평가를 위한 소프트웨어 및 기술검토 체계 구축 구축
- (부유식 설비 시험·인증 시스템 구축) 부유식 풍력터빈의 주변설비(변압기, 제어설비 등)의 성능·안전·경제성 확보를 위한 해양모의환경 시험장비 구축
- (부유식 풍력 테스트 베드 구축) 국제공인 시험기관(KOLAS) 획득 기반마련을 위한 컨설팅, 시험장 적합성 파악을 위한 해양환경조사 및 해상시험장 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 1. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」에 따른 신·재생에너지 발전사업자에 대한 지원사업 및 신·재생에너지를 이용하여 생산한 전기의 전력계통 연계 조건을 개선하기 위한 사업

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제10조

> 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
> 15. 신·재생에너지 설비 및 그 부품의 공용화 지원사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

○ 국정과제 (37 친환경 미래 에너지 발굴·육성)

· 재생에너지 3020 이행계획(17.12)
· 재생에너지산업 경쟁력 강화방안('19.4)
· 주민과 함께하고 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안('20.7)

□ 주요내용

① 해상풍력 지원센터 구축

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : ‘20~’24년
- 사업규모 : 해상풍력 지원센터 구축 (건축연면적 8,351㎡)

  * 부지 및 건물은 지자체 제공

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단 신재생에너지센터
- 사업 수혜자 : 발전사업자, 풍력 관련 제조기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해상풍력 지원센터	출연	한국에너지공단	3,400	100	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제11조(사업의 시행) - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제31조(신재생에너지센터)

② 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : ‘21~’24년
- 사업규모 : 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축

  * 부지 및 건물은 지자체 제공

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국에너지공단 신재생에너지센터
  (주관·참여기관) 지자체
- 사업 수혜자 : 발전사업자, 풍력 관련 제조기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축	출연	지방자치단체	2,000	100	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제11조(사업의 시행) - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제31조(신재생에너지센터)

③ 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성사업

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : ‘21~’24년
- 사업규모 : 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성

  * 부지 및 건물은 지자체 제공

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국에너지공단 신재생에너지센터

  (주관·참여기관) 지자체
- 사업 수혜자 : 발전사업자, 풍력 관련 제조기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성사업	출연	지방자치단체	2,000	100	- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제11조(사업의 시행) - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제31조(신재생에너지센터)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① 해상풍력 지원센터 구축

: (’21) 2,00백만원 → (’22요구) 3,400백만원, 1,400백만원 증액

- (요구) 해상풍력 유지보수 전문인력 양성 및 해양환경 조사를 위한 장비 구축비 요구
- (산출) 안전교육장비(모의훈련 수조, 구조 시뮬레이터 등) : 1,600백만원
  기술교육장비(너셀 시뮬레이터) : 500백만원
  고급교육장비(Foundation test Pit) : 900백만원
  단지조성 및 주민수용성 확보를 위한 해양환경 조사 장비 : 400백만원

ㅇ 2022년도 예산 산출 세부내역

예산	산출내역
3,400,000	○ **사업출연금(350-02) : 3,400,000천원** 가. (안전교육) 해양환경 모의 유지관리 훈련용 수조 3단계 및 구조 훈련용 시뮬레이터 구축 (1,600,000천원) ・ 훈련용 수조 : 1대 × 2,500,000천원 × 28%(3차분) = 700,000천원 ・ 구조 훈련용 시뮬레이터: 1대 × 500,000천원 ・ 고소작업 플랫폼 및 화재소화 훈련 장비 등 : 1식 × 400,000천원 나. (기술교육) 풀 너셀 시뮬레이터 구축(500,000천원) ・ 500,000천원 × 1식 = 500,000천원 다. (고급교육) Foundation Test Pit(유지관리 겸용) 설계 및 구축(900,000천원) ・ 2차 : 1대 × 2,000,000천원 × 35%(2차분) = 900,000천원 라. (환경조사) 해양환경 조사장비 1단계 구축(400,000천원) ・ 1차 : 1식 × 2,100,000백만원 × 19%(1차분) = 400,000천원

② 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축

: (’21) 2,000백만원 → (’22요구) 2,000백만원

- (요구) 대형구조물 및 부품의 제작/선조립/하역 및 통합관리 등을 위한 장비설계 및 구축비
- (산출) 대형부품 야적 및 조립부지 인프라 구축비(운송장비 설계 제작) : 1,000백만원
  물류창고 자동화 시스템 설계 및 구축 : 400백만원
  통합관제 시스템(모니터링 및 서버, 통신 장비 등) 구축 : 600백만원

ㅇ 2022년도 예산 산출 세부내역

예산	산출내역
2,000,000	○ **사업출연금(350-02) : 2,000,000천원** 가. 대형부품 야적·조립 인프라 구축 2단계 (320,000천원) ・ 야적·조립장 적치대 설치 등 : 1식 × 320,000천원 = 320,000천원 나. 대형 및 고중량 부품 운송장비 2단계(1,110,000천원) ・ 브레이드 등 부품 운송장비 설계 및 구축 : 1식 × 1,110,000 = 1,110,000천원 다. 물류관리 체계구축을 위한 물류 창고 1단계 구축 ・ 설계 등 : 1식 × 570,000천원 = 570,000천원

③ 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성

: (’21) 3,000백만원 → (’22요구) 2,000백만원, 1,000백만원 감액

- (요구) 부유식 풍력 테스트 베드 구축을 위한 장비설계 및 구축비
- (산출) 육상 모의시험시설 시스템 설계 및 전력제어장치 제작 : 1,100백만원
  해상플랫폼 기본시설(가설, 안전) 구축 및 해양환경조사 : 500백만원
  부유식 풍력 실해역 성능시험 기준 수립 : 300백만원
  부유식 풍력터빈 설계기법 및 S/W 교육 등 인력양성 : 100백만원

ㅇ 2022년도 예산 산출 세부내역

예산	산출내역
2,000,000	○ **사업출연금(350-02) : 2,000,000천원** 가. 부유식 전력설비 시험 인프라 구축 (900,000천원) ・ 전력제어장치 제작 및 시험장비 운용체계 구축 : 1식 × 500,000 = 500,000천원 ・ 전력 수배전설비 공사 : 1식 × 900,000 = 400,000천원 나. 부유식 해상풍력 해상테스트베드 구축 (1,100,000천원) ・ 해상시험장 기본시설(안전, 가설장치) 구축 : 1식 × 500,000 = 500,000천원 ・ KS 및 KOLAS 인증 계획 수립 컨설팅 : 1식 × 400,000 = 400,000천원 ・ 해양환경 조사 : 1식 × 200,000 = 200,000천원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
해상풍력 지원센터 구축 공정률 (단위: %)	목표		-	9.1%	18.1%	34%	연도별 추진계획 대비 추진 성과	(기성금 누적지급액 합계/건축 및 장비구축비 합계)×100	사업계획서, 공정보고서 및 결과보고서 등
	실적		-	2%	7%	-			
	달성도		-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	· 해상풍력 지원세터 구축을 위한 관계기관 업무협약 체결(전북도, 군산시, 새만금청) · 해양모의훈련을 위한 훈련용 수조 구축 용역 추진 · 교육과정별 교육체계 구축을 위한 세부 교육장비 구축 계획 및 활용계획 수립 추진
2021	· 해양모의훈련을 위한 훈련용 수조 1단계 용역 완료 · 해상풍력 지원센터 건립을 위한 설계용역 발주전 기본계획 사전검토/심의 추진

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 해상풍력단지의 개발지원 및 안정적 운영 기반구축을 통한 국가 산업 경쟁력 확보 및 재생에너지 3020 이행목표 달성 기여

- (해상풍력 지원센터) 해상풍력 전문인력 안전교육, 기술훈련, 해외 네트워크 연계 교육 등 O&M 전문인력 양성 교육프로그램 체계 구축을 통한 전문인력 양성 및 해양환경 연구 등을 통한 주민상생모델 개발

- (해상풍력 융복합산업화 플랫폼) 초대형 풍력터빈의 대형구조물 및 부품의 제작·하역·물류관리 및 통합관리 등을 위한 해상풍력 전용 항만(공공인프라) 구축을 통한 대규모 해상풍력 단지 조성·운영 지원

- (부유식 해상풍력 종합콤플렉스 조성) 부유식 해상풍력의 부유체 등 핵심부재 설계 관련 기술지원 및 성능평가·인증 등 부유식 육상모의 시험 및 실해역 형식시험 등 부유식 해상풍력 성능평가·인증 종합센터 구축

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 해상풍력 지원센터 구축

ㅇ 타당성조사 사업(18.11월 ~ '19.6월) 결과 국내 해상풍력 활성화 여건 마련이 필요한 것으로 판단

□ 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축 : 해당없음

□ 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성사업 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

- 총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	~							

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유) : 해당사항 없음

(단위: 억원)

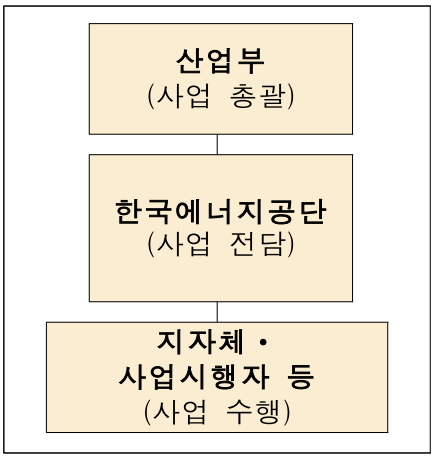
구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
( )차 변경						
( )차 변경						
2022년도 요구						

7) 사업 집행절차

① 해상풍력 지원센터 구축

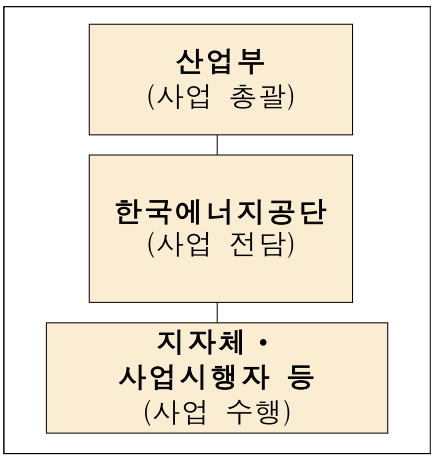
사업계획 제출	⇒	사업계획·예산승인	⇒	예산배정	⇒	사업시행·예산집행	⇒	결산보고
(공단 → 산업부)		(산업부 → 공단)		(산업부→ 공단)		(공단)		(공단→ 산업부)

② 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축



구 분	주요 역할
산업부	사업 총괄 (예산확보·지원, 사업승인)
에공단	사업 전담 (사업비 운용 및 관리, 지자체 사업계획 수립 지원)
지자체 (사업수행자)	사업 수행 (해상풍력단지 통합관제센터 구축 및 해상풍력 이적·조립 지원 공공 인프라 구축 추진)

③ 부유식 해상풍력 종합지원 콤플렉스 조성사업



구 분	주요 역할
산업부	사업 총괄 (예산확보·지원, 사업승인)
에공단	사업 전담 (사업비 운용 및 관리, 지자체 사업계획 수립 지원)
지자체 (사업수행자)	사업 수행 (설계평가 소프트웨어 구축, 해상 케이블 시험·인증 시스템 구축 및 부유식 풍력 테스트 베드 구축 추진)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	2,000	6,500	7,900	4,800	800	
'21~'25		7,000	7,400	16,450	14,650	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획 기술
- 사업의 전체 계획 및 중장기 재정소요와 재원조달계획 등의 예산조치 가능성

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

ㅇ 환경성 및 수용성이 우수한 해상풍력의 건실한 이행을 위한 적극적 지원 요청

- 재생에너지 3020 이행계획('17.12) 및 재생에너지 산업경쟁력 강화방안('19.4), 주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안('20.7.) 등을 통해 향후 재생에너지의 지속적인 확대를 위해서는 설비 목표의 1/4(12GW)을 차지하며, 전·후방 산업 파급효과가 큰 해상풍력 산업지원 기반조성이 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2020	2,000	-	-	-	-	-	2,000	2,000	100	100	-	-
2021	7,000	-	-	-	-	-	7,000	7,000	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2020	2,000	-	2,000	2,000	-	2,000	1,243	757	-	62.1
2021. 12월기준	7,000	-	7,000	7,000	757	7,000	5,512	2,200	45	71.1

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음
2020	- 해당사항 없음
2021	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(12) 지역상생형 RE100 산업단지 표준모델 실증(5203-342)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	342
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	에너지신산업	지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						해당없음

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지정책과	이재식	김범수	-
		044-203-5360	044-203-5362	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)		(B-A)/A
지역상생형 RE100 산업단지 표준모델 실증	-	-	-	-	200	200	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
지역상생형 RE100 산업단지 표준모델 실증	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
· 사업출연금 (350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 각 지역의 국가 산단, 지자체 산단 등에서 RE100산단을 구축 중이나, 일관된 인증·관리 모델이 부재한 상황으로, RE100산단의 체계적 운영관리 및 지역경제 활성화를 위한 표준모델 정립 및 실증 필요

- 산단의 관리주체(산단공, 지자체)*가 다양한 바, 일관된 RE100산단 조성·관리를 위해 관리주체간의 협조로 산단 RE100개념 적립 및 일괄적·공통적인 관리기반구축 마련 연구

* 총 1,235개 산업단지 중 산단공은 국가산단 포함 64개 관리 중('21년 1월 기준)포함

* * 이외 산단(일반·도시첨단·농공)은 일반지자체, 지방공사, 사업시행자가 관리하거나 지자체의 조례로 선정된 서울산업진흥원, 부산경제진흥원, 한국환경공단 등이 위탁 관리 중

○ 산단의 특성(지역, 노후 및 신규 여부, 산업군(에너지소비구조), 기업규모 등)에 따라 이행 가능한 RE100 수단과 방식이 상이한바, 산단 특성을 고려한 맞춤형 RE100이행 모델에 대한 수립

- 특히, 각 산단은 지역경제성장을 주도하고 있는바, 해당지역과 상생할 수 있는 방안 필요

○ 산단입주기업들 대부분이 RE100이행 역량이 부족한 중소·중견기업으로, RE100참여기업 모집·관리, 설비관리 및 행정업무 등의 RE100이행지원 방안 및 활성화 기반 구축 방안 마련 연구

○ 산단 RE100의 효율적 운영 및 관리를 위해 산단 표준실증단지 구축('23년~'24년)으로 산단의 환경 및 특성을 고려한 RE100이행방안(재생에너지발전량관리·수용가 공급 등)마련·적용·검증

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)
- 전기사업법 제49조 제1호 (기금의 사용)

② 추진경위

- 추진배경 : RE100산단 표준모델 제시를 통해, 산단입주기업의 RE100이행 및 경쟁력강화와 더불어 RE100산단의 체계적 운영관리 및 지역경제 활성화 도모를 위해 추진
- 한국판 뉴딜의 10대 대표과제 선정(스마트그린산업단지, '20.7.14)
- 스마트그린 산업단지* 추진전략 발표('21.4)

* 개념 : 스마트산단(디지털인프라, 신산업) + 디지털뉴딜(물류통합관제센터) & 그린뉴딜(에너지고효율, 친환경) / '21년 7개 → '22년 10개 → '25년 15개 예정

□ 주요내용

- 총사업비 : 100억
- 사업기간 : ’22년~ ’24년
- 사업규모 : 100억 (국비50억/지방비 50억원)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 기업, 재생에너지발전사업자 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증	출연	한국 에너지공단	200	100(%)	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

ㅇ 지역상생형 RE100 산업단지 표준모델실증(연구) : 200백만원 요구 (신규사업)

- 2022년도 신규사업 1개 과제

▪ 산출내역

- 신규 : 200백만원 x 1개 과제

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 신규사업으로 해당사항 없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

ㅇ 지역상생RE100산단 표준모델 정립을 통해 일괄적·공통적인 RE100 산단 관리 기반 구축 으로 RE100산단의 효율적 운영·관리 가능 및 지역경제 활성화 도모

ㅇ RE100산단 관련 인센티브 도입 및 이행지원을 통해 산단 입주기업의 RE100이행 부담을 낮춰, 산단 입주기업의 RE100이행 확대 도모

ㅇ 산단 RE100의 효율적 운영 및 관리를 위해 산단 표준실증단지 구축(’23년~’24년)을 위한 기반 확립

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
과제 추진방향 설정	산업통상자원부	과제 추진방향 설정
⇩		
지원 품목 및 예산(안) 심의확정	사업별 심의위원회	과제 심의 및 예산 확정
⇩		
신규 사업 공고	한국에너지공단	전담기관
⇩		
사업계획서 접수	한국에너지공단	주관기관 → 전담기관
⇩		
사전 서면검토	한국에너지공단	전담기관
⇩		
신청과제 평가	한국에너지공단	전담기관(평가위원회)
⇩		
지원대상과제 및 사업자 확정	한국에너지공단	전담기관→산업통상자원부
⇩		
선정과제 협약 체결	산업통상자원부 한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩		
사업비 지급	한국에너지공단	전담기관→주관기관(200백만원)
⇩		
중간 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩		
단계/연차 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩		
사업비 정산	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩		
차기 단계 협약 체결	한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩		
최종 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩		
사업비 정산	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	한국에너지공단	주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 (공란 요청)

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	-	-	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- RE100산단 일관된 인증·관리 모델이 마련을 통해 RE100산단의 체계적 운영관리 및 지역경제 활성화를 위한 표준모델 정립
- 산단 특성을 고려한 맞춤형 인센티브 방안마련으로 RE100활성화 추진
- 산단 RE100의 효율적 운영 및 관리를 위해 산단 실증단지 구축('23년~'24년)을 통해 산단의 환경 및 특성을 고려한 RE100이행방안(재생에너지발전량관리·수용가 공급·인증방안 등)마련 및 검증

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 의견없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 7월기준	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

(1) 사업설명서

1. 글로벌 RE100 개요

□ **(개념) 국제단체**인 **'CDP 위원회*'** 등 주도로 기업이 **사용전력의 100%를 재생에너지**로 사용하겠다고 선언하는 **자발적인 캠페인**

* Carbon Disclosure Project(CDP) : 세계 주요 상장회사들에게 기후변화 관점에서의 기업의 경영전략을 요구, 수집하여 연구분석을 수행하는 글로벌 프로젝트

□ **(대상)** 연간 **100GWh**(0.1TWh) **이상 전력을 소비**하는 기업

□ **(목표) '30년 60%, '40년 90%, '50년 100%** 이행목표설정 권고

□ **(참여현황)** 구글·애플·BMW 등 **340개 이상** 기업 참여('21.10 기준)

* 국내 참여현황 : SK(주), SK텔레콤, SK하이닉스, SK실트론, SK머터리얼즈('20.12), 아모레퍼시픽('21.3), LG에너지솔루션('21.4), 한국수자원공사('21.4), 고려아연('21.9), KB금융('21.9), 미래에셋증권('21.9), SK아이이티테크놀로지('21.9)

※ 현대자동차, 기아, 현대모비스, 현대위아, 현대트랜시스 '21.7 가입 선언 후 승인 대기중

□ **(참여절차)** 기업이 CDP위원회에 RE100 선언기업으로 공식 등록하고, 매년 재생에너지 사용실적을 CDP위원회에 제출하여 대외발표

RE100 참여선언	➡	자격검토·승인	➡	재생에너지 전기 사용	➡	사용실적 제출	➡	이행현황 발표
기업→대외		CDP→기업		기업		기업→CDP		CDP→대외

□ **(국가별 참여현황)** 미국(85개), 일본(61개), 영국(48개) … 프랑스(14개), 한국(13개) 순으로 RE100 참여 중

□ **(주요 이행수단)** 인증서 구매, 녹색요금제, PPA 방식이 전체의 72% 이상 차지

[이행수단별 조달비율(출처 : RE100 Annul Report 2020) **]**

공급방식	`19년 재생에너지 사용량 (TWh)	'19년 사용비율	`18년 사용비율	`17년 사용비율	`16년 사용비율
재생에너지 공급인증서 구매	50	42%	43%	46%	40%
녹색요금제	35.5	30%	31%	35%	41%
생산전력 직접 구매(PPA)	31	26%	19%	16%	13%
기타(자체건설 등)	3.8	<2.5%	<6%	<2%	<6%
합 계	120.3	100%	100%	100%	100%

주) '20년 전체참여발전량(113TWh)와이 차이는 이행수단별 세부내역 미제출 기업과의 차이임

□ **(주요 참여 기업)** (애플) 100%달성('18년~), (구글) 100%달성('15년~), (BMW) '19년 72%달성, (MS, 스타벅스) '15년 100%달성 등

기 업		업 종	규 모 ('19 연간 전력수요) (TWh)	RE100		이행실적		재생에너지 조달방식
				참 여 연 도	목 표 연 도	2018년	2019년	
Google	구 글	서비스 (기 술)	12.2	2015년	2017년	100%	**100%**	PPA, 인증서구매
	애 플		2.4	2016년	2016년	100%	**100%**	PPA, 자가발전
	마이크로 소 프 트		8.7	2015년	-	100%	**100%**	인증서구매, PPA
	페이스북		5.1	2016년	2030년	75%	**100%**	PPA
Bank of America	뱅크오브 아메리카	서비스 (금 융)	1.9	2016년	2020년	91%	**100%**	인증서 구매
	월 마 트	서비스 (유 통)	27.3	2015년	2030년	22%	**29%**	인증서 구매, PPA, 자가발전
	보 다 폰	서비스 (통 신)	4.5	2018년	2025년	15%	**18%**	인증서 구매, 자가발전
	B M W	제조업 (자동차)	2.4	2015년	2050년	75%	**9%**	자가발전
GM	G M		5.8	2016년	2050년	9%	**32%**	PPA, 인정서구매, 자가발전
	코카콜라	제조업 (소비재)	0.6	2015년	2020년	92%	**100%**	인증서구매, PPA, 자가발전
Johnson	존슨앤존슨	제조업 (제 약)	1.8	2015년	2050년	36%	**37%**	PPA, 자가발전
3M	3 M	제조업 (재 료)	3.1	2019년	2030년	27%	**33%**	PPA, 인증서구매, 자가발전

* 출처 : BNEF(2021.01월 기준)

2. 한국형 RE100(K-RE100) 개요

□ **(개념)** 국내 전기소비자가 **재생에너지 전기를 사용**하고,「**재생에너지 사용 확인서**」를 발급받아 **RE100 이행, 마케팅 등에 활용**

□ **(대상) 산업용 및 일반용 전기소비자**

* 글로벌 RE100 캠페인에 가입한 기업 뿐만 아니라 동 캠페인에 가입하지 않는 기업, 공공기관, 지자체 등도 한국형 RE100에 참여 가능

□ **(목표) '50년 100%** 이행목표설정 권고 (중간목표는 자발적 설정)

* 글로벌 RE100 캠페인 참여시 중간 목표는 '30년 60%, '40년 90%

□ **(참여절차)** 전기소비자가 **RE100 시스템(에공단 운영)에 등록**하여 **재생에너지 전기를 사용**하고, 에너지공단으로부터「**재생에너지 사용 확인서**」를 발급받아 RE100 이행 등에 활용

RE100 시스템등록	→	재생에너지 전기 사용	→	사용실적 제출	→	사용확인서 발행	→	RE100, CSR 등 활용
전기소비자 → 에공단		전기소비자		전기소비자 → 에공단		에공단 → 전기소비자		전기소비자

< K-RE100 등록시스템 개요 >

ㅇ **(개요)** K-RE100 등록시스템은 K-RE100 등록, 재생에너지 사용 실적 제출, 확인서 발급 등 REC 거래를 제외한 모든 기능을 수행

* 재생에너지사용을 위한 RE100 시스템 구축('20.1~'20.12, 200백만원, 호넷소프트)

ㅇ **(참여대상)** K-RE100 참여를 희망하는 산업용, 일반용 전기소비자*

* 단, 한전과 독립적인 전력공급계약이 체결되어 있지는 않으나 산업용 일반용 전력을 수전받아 사용중인 입주기업, 이 외 기타의 경우도 등록 가능

ㅇ **(시스템 구성)** K-RE100 기업 등록, 이행수단별* 재생에너지 실적 등록 및 확인서 발급 신청 란으로 구성

- 기업은 K-RE100 이행수단* 실적 제출 통해 재생에너지 사용 확인서 발급

* 녹색프리미엄, REC구매, 제3자 PPA, 지분참여, 자가발전. 단, 녹색프리미엄은 한전 발행

○ **관리정보**

① 기업 일반현황

- 법인 기본정보(주소, 대표자 등), 전기사용량*

* 연내 K-RE100 라벨링 인증지침이 마련되는 대로, 발급 희망업체 대상 전기사용량 검증

② 기업의 K-RE100 이행현황

- (녹색프리미엄) 낙찰물량(MWh), 낙찰가격(원/kWh), 낙찰액(원), 사용기간
- (제3자 PPA) 계약정보, 발전량(실 발전량, 정산완료 발전량)
- (지분참여) 계약정보, 지분 비율
- (자가발전) 자가설비정보(전원구분, 소재지, 주소, 세부구분(상계거래, 자가용PPA 등), 자부담 비율), 재생에너지 사용 실적(kWh)

○ **(K-RE100 관리시스템 주소)** https://nr.energy.or.kr/RE/CST/login.do

□ (참여현황) 총 64개 기업 참여 중

- 대기업 31개, 중견·중소기업 12개, 공공기관 및 지자체 21개 참여
- 녹색프리미엄 59개 기업, REC 구매 4개, 자체건설 1개 기업 참여

<K-RE100 참여 기업 현황>

이행수단	참여기업 수	이행비용
녹색프리미엄	(대기업) 30개*	10원/kWh
	(중견·중소) 11개	
	(공공기관 및 지자체) 18개	
REC 구매	(대기업) 1개	43,188원/MWh**
	(중견·중소) 1개	
	(공공기관 및 지자체) 2개	
제3자 PPA	-	-
자체건설	(대기업) -	-
	(중견·중소) -	
	(공공기관 및 지자체) 1개	

* LG화학은 상,하반기 중복 입찰로 1건 제외

** 10.15일 기준 RE100 인증서(REC) 거래시장 계약체결 평균단가

□ (참여 인센티브)

❶ (RE100 라벨링) 재생에너지 사용비중이 20% 이상일 경우 RE100 라벨링 부착권한 부여('22년 예정)

* RE100 인센티브 부여방안 연구용역 진행중('21.5~'21.12, 100백만원, 케이이씨엠)

한국형 RE100 (K-RE100) 라벨링	

❷ (온실가스 감축) 재생에너지 사용시 온실가스 감축실적으로 인정 가능, 환경부에서 관련 지침 개정('21.1)

* 녹색 프리미엄(수단) 및 바이오에너지(에너지원)은 감축수단에서 제외, 당해연도 생산한 전력을 당해연도에 사용하는 경우에만 인정

❸ (녹색프리미엄 CSR) 녹색 프리미엄은 에너지공단에 출연하여 재생에너지 분야에 재투자할 계획, 프리미엄 납부기업의 CSR 활동 지원 검토 (예 : 협력업체의 자가용 태양광 설치지원 등)

❹ (금융지원) K-RE100 기업대상 금리우대* (최대0.3%p), 신보·기보 협력을 통한 K-RE100 이행보증상품 출시 등 검토

* K-RE100 참여기업 대상 금리우대지원을 위한 한국에너지공단-NH농협은행 업무협약(MOU) 체결('21.6)

❺ (추가 검토) 녹색 보증, 공공조달 우대, 공공기관 경영평가 반영 등은 추가 검토예정

3. 한국형 RE100(K-RE100) 이행수단별 개요

1 녹색 프리미엄

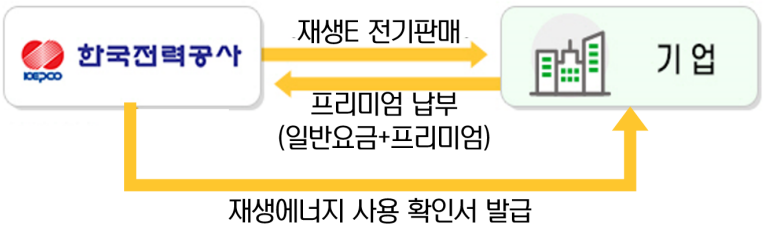
ㅇ (진행현황) 도입완료('21.1~)

* **(규정)** 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」(산업부 고시, '21.1.1 시행)

* **(참고)** '21년 상반기 녹색프리미엄 입찰('21.1), '21년 하반기 녹색프리미엄 입찰('21.7)

○ **(개요)** 전기소비자가 기존 전기요금과 별도의 **녹색 프리미엄을 한전에 납부**하여 재생에너지 전기를 구매

- 전기소비자가 구매한 전기에 대하여 **한전에서 분기별로 「재생에너지 사용 확인서」를 발행**



○ **(참여방법)** 한전에서 공고하는 **녹색프리미엄 입찰에 참여**하여 재생에너지 전기를 구매

○ **(입찰결과)**

- **(1차입찰)** 총 37개 기업이 입찰에 참여, **35개 기업이 최종 계약 체결**

입찰 물량	낙찰 가격(원/kWh)	기업 구분	프리미엄 규모
1.24TWh (17.8TWh 중 7%)	(평균) 11 (최고) 30.1 (최저) 10	(민간) 22 (공공) 13	124억원 (월 10.3억원)

* 낙찰가격은 최종 계약체결 업체 기준

- **(2차입찰)** 25개 기업이 입찰참여, **25개 기업이 최종 계약 체결**

입찰 물량	낙찰 가격(원/kWh)	기업 구분	프리미엄 규모
0.20TWh (12.9TWh 중 1.6%)	(평균) 12.9 (최고) 25 (최저) 10	(민간) 21 (공공) 4	22.9억원 (월 3.8억원)

○ **(활용)** 전기소비자는 프리미엄을 구매하고 발급받은 「재생에너지 사용 확인서」를 **RE100 이행, 마케팅 등에 활용**

2 REC 구매

○ (진행현황) 도입('21.8)

* **(규정)** 「공급인증서 발급 및 거래시장 운영에 관한 규칙」개정 예정 (신재생센터 운영규칙 '21.8 시행)
* **(참고)** RE100 인증서(REC) 거래시장 시범사업 운영('21.1~'21.3)

○ (개요) 전기소비자가 **RPS 의무이행에 활용되지 않는 재생에너지*** **REC**를 에너지공단이 개설하는 **REC 거래플랫폼을 통해 구매**

* 태양광(ESS 포함), 풍력(ESS 포함), 수력, 바이오, 지열, 해양에너지

- 전기소비자는 **구매한 REC를 에너지공단에 제출**하여 **「재생에너지 사용 확인서」를 발급**



< REC 거래플랫폼 주요 내용 >

○ **(장외거래)** 당사자 간 협의 하에 계약을 체결하고, RE100 시스템에 계약 내역을 등록하여 REC이전

○ **(플랫폼 거래)** 공단이 개설하는 매도-매수 플랫폼을 활용하여 발전사업자, 전기소비자가 매물 등록 후 거래 체결 (월 2회 개설)

- **(현물거래) 1회성 REC 거래**로, 수량단위 거래
- **(계약거래) 단기 또는 장기간 계약** 거래로, 기간단위 거래(REC/월)

< **플랫폼 거래를 통한 매도-매수 방법** >

매수시장(현물, 계약)	**매도시장(현물, 계약)**
매수자(전기소비자)가 **구매 희망** 에너지원, 물량 등 매물정보를 플랫폼에 등록 → 매도자(발전사업자)가 매물판매	매도자(발전사업자)가 **판매 희망** 에너지원, 물량 등 매물정보를 플랫폼에 등록 → 매수자(전기소비자)가 매물구매

○ **(활용)** 전기소비자는 REC를 구매하고 발급받은「재생에너지 사용 확인서」를 **RE100 및 온실가스 감축 이행 등에 활용**

○ **(추진현황) REC 거래시장 시행**('21.8.2, 에공단)

3 제3자 PPA

○ **(진행현황) 도입완료('21.6~)**

*** (규정)** 「전기사업법 시행령」('21.1.12 시행),「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」('21.1.1 시행),「신・재생 에너지 발전전력의 제3자간 전력거래계약에 관한 지침」('21.6.21 시행)

*** (참고)** 직접 전력거래계약(PPA)의 경우 전기사업법 개정('21.4.21)에 따라 하위규정 마련 후, '21.10월 중 시행 예정

○ **(개요) 한전 중개**로 **전기소비자와 재생에너지 발전사업자 간 전력구매계약(PPA)을 체결**하여 **재생에너지 전력 구매**

- 전기소비자는 **거래 내역을 에너지공단에 제출**하여 **「재생에너지 사용 확인서」를 발급**



< **제3자 PPA 주요내용** >

ㅇ **(참여대상) 산업용 및 일반용 전기소비자, 1MW 초과 재생에너지 발전사업자(단독 또는 합산 모두 가능)**
ㅇ **(계약가격) 발전원가 수준에서 당사자 간 협의**하여 설정
ㅇ **(계약기간)** 기업과 재생에너지 발전사업자가 **협의하여 설정**(1년 이상)
ㅇ **(계약방식)** 재생에너지 발전량 전량을 거래하는 계약 체결
ㅇ **(기타)** 송배전용전기설비이용규정에 따라 기업은 **한전에 망이용료 등을 납부**

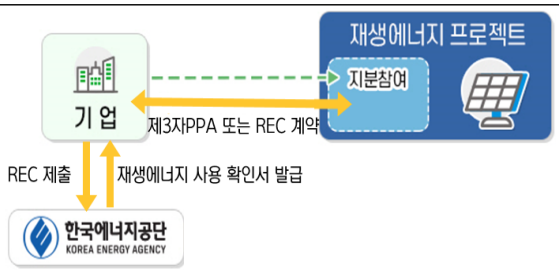
ㅇ **(활용)** 전기소비자가 **전력을 구매하고 발급**받은 「**재생에너지 사용 확인서**」로 **RE100** 및 **온실가스 감축 이행에 활용**

4 지분 참여

ㅇ **(개요)** 전기소비자가 **재생에너지 발전사업에 일정 지분을 투자**하고, 해당 발전사와 **REC 계약***을 별도로 체결

* 인증서(REC) 거래시장 도입예정 ('21.8.2 예정)

- **구매한 전력 또는 REC를 에너지공단에 제출**하여 「**재생에너지 사용 확인서**」를 **발급**



○ **(활용)** 전기소비자는 전기 또는 REC를 구매하고 발급받은 **「재생에너지 사용 확인서」를 RE100 및 온실가스 감축 이행 등에 활용**

5 자체 건설

○ **(진행현황) 도입완료('21.1~)**

* **(규정)** 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」('21.1.1 시행)

○ **(개요)** 전기소비자가 **자기 소유의 자가용 재생에너지 설비를 설치하고 직접 사용**

- 자가용 설비의 **사용실적(계량값 등)을 에너지공단에 제출**하여 **「재생에너지 사용 확인서」를 발급**



○ **(활용)** 전기소비자는 재생에너지 전기를 사용하고 발급받은 **「재생에너지 사용 확인서」를 RE100 이행 등에 활용**

사 업 명
(13) 해상풍력수산업환경공존기술개발(R&D)(5703-334)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지정책관	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	334
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	해상풍력수산업환경공존기술개발 (R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
o						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		o				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지보급과	문양택	-	우충현
		044-203-5380	-	044-203-5388

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	-	-	2,000	1,000	1,000	

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	1,000
· 해상풍력수산업환경공존기술개발	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	1,000
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	1,000
· 연구개발활동비등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	1,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (수산업 공존 적합형 해상풍력 단지설계 기술개발) 환경과 수산업을 고려한 설계, 건설 및 운영단계의 해상풍력 공존기술과 해상풍력을 활용한 수산자원 증대 기술 개발을 통해 해상풍력, 수산업 등 이해관계자 간 갈등해소 및 상생모델을 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 「신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법」 제9조 및 제10조
- 「전기사업법」 제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위

- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- '19.04월 「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」 수립
- '19.12월 「제4차 에너지기술개발계획」 수립
- '20.07월 「해상풍력 발전방안」 수립
- '20.12월 「제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」 수립

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 2022 ~ 2025
- 사업규모 : 해당없음('22년 예산 규모 10억원)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

* 원천기술형 : 제품에 적용 가능한 독창적·창의적인 원천기술을 개발하는 과제의 유형
** 혁신제품형 : 산업원천기술을 접목한 제품을 개발하는 과제의 유형

3) ’22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 대규모 해상풍력 개발 권역발굴을 위한 **공존 시나리오 개발 적합단지 도출, 해상풍력 수중소음 영향평가 및 상시 모니터링 기술개발 등을 위해 1,000백만원 요구** : (요구) 공존 시나리오 개발 적합단지 도출, 해상풍력 수중소음 영향평가 및 상시 모니터링 기술개발 등 : (산출) 1개(과제) × 1,000백만원 = 1,000백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
①재생에너지신규설비용량(GW)(GW)	목표	1.7	2.4	2.5	4.6	4.6	∑RPS보급 용량+ 신재생에너지 보급사업으로 설치한 신규설비)	한국에너지공단에서 데이터 수집(RPS보급 용량+ 신재생에너지 보급사업으로 설치한 신규설비) 및 통계청 승인통계로 관리
	실적	3.4	4.4	4.8	-	-		
②재생에너지 발전용량(GWh)	목표	신규	신규	신규	신규	57587	한국전력의 신재생에너지 발전량 측정치를 모두 합하여 계산 * 한국전력통계자료(잠정치는 매년 3월, 확정치는 7월 발간)	한국전력에서 발간하는 통계자료로 수집
	실적	신규	신규	신규	-	-		
③산업·발전부문 목표관리제 온실가스 누적감축량(천tCO2)	목표	54390	55100	55900	56700	57500	∑ {1 - (전체 업체의 교체후 온실가스 배출량 합 ÷ 전체 업체의 교체전 온실가스 배출량 합)} * 100	한국에너지공단 실적자료
	실적	54936	55209	56441	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 신규사업으로 해당사항 없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 신규사업으로 해당사항 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

주요 내용	수행 주체 등	관련 법령 및 규정, 지침
해당 연도 추진방향 설정 (실행계획 수립 등)	산업통상자원부	에너지법 제11조 (에너지기술개발계획)
기술수요조사	전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제11조, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제13조 등
기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회/PD	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
기획과제의 목표 검토	기획위원회/목표검증단	산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	산업통상자원부 (사업별 심의위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
신규 사업 공고	산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제3장
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제4장
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제5장
중간 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
단계 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
차기 단계 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 산업기술혁신산업 사업비 산정 관리 및 사용정산에 관한 요령
기술료 징수	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령, 기술료 징수 및 관리에 관한 통합요령
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관	산업기술혁신사업 공통운영요령 제8장, 산업기술혁신산업 기술개발평가관리지침 제6장

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	1,000	2,500	2,500	2,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 2022년도 상향식 다부처 공동사업에 선정된 사업('21.2., 다부처특위)으로 유사기획 방지, 성과 극대화 등을 위해 산업부-해수부 협의체 및 연구수행기관 간 협의체를 지속적으로 운영할 예정임

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020										
2021										

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020										
2021.12월										

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고1 신규사업 기획보고서 요약본

사업명	해상풍력, 수산업, 환경공존 기술개발		
총 사업비	미정 (국비: 280억원) * 산업부, 해수부 총합 기준	사업기간	'22년 ~ '25년
수행주체	산업부 / 재생에너지보급과 / 우충현 주무관(044-203-5388, wspring@korea.kr) 한국에너지기술평가원/신재생기획실/박병섭 선임연구원(02-3469-8336, bspark@ketep.re.kr)		
	해수부 / 수산정책과 / 엄익환 서기관(044-200-5425, iheom@korea.kr) 해양수산과학기술진흥원 / 연구기획실 / 안상중 박사(02-3640-4064, sjahn@kimst.re.kr)		

[성과목표]

○ 환경과 수산업을 고려한 설계, 건설 및 운영단계의 해상풍력 공존 기술과 해상풍력을 활용한 수산자원 증대 기술의 패키지 개발

[성과지표]

성과지표명	목표치	측정방법
해상풍력-수산업 공존 사업화 매출액 비중(%)	매출 비중 3%	권역의 동일 수산물 매출 실적 대비
단지 내 공존 안전성 평가 기준(건)	국내외 인증 1건	인증기관 인증서 또는 3인 이상의 전문가 검증
소음·진동 저감 설비 저감 효과(%)	10% 저감	현장시험 공인성적서
외해 스마트 양식 시스템 자동화율(%)	센서 자동화율 20%	인건비 절감 대체 효과분석
해상풍력 사회경제적 영향 예측 평가 모델 완성도/신뢰도 (%)	평가지표 완성도/신뢰도 90%	평가모델 신뢰도 3인 이상의 전문가 검증
해상풍력 ESTEEM 개발 적용성(%)	사회합의 30% 증가	base line 비교 평가

* 성과지표는 향후 상세기획 단계에서 조정 가능

[정책적 연계성]

○ 국정과제 2-4-37 친환경 미래 에너지 발굴·육성

○ '19.12월 「제4차 에너지기술개발계획」 수립
- 친환경 풍력단지 개발 및 운영

○ '20.07월 「해상풍력 발전방안」 수립
- '30년까지 해상풍력 12GW 준공 및 지역사회와 상생

○ '20.12월 「제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」 수립
- '34년까지 풍력 24.9GW 준공

[중점투자 분야 및 기술]

○ 수산업 공존 적합형 해상풍력단지 설계기술 개발
- 해상풍력단지 내 시설물 안전성 평가 기준 개발
- 해상풍력단지 별 공존 타입 시나리오 개발
- 해상풍력발전기 수중소음 영향 평가 및 상시 모니터링 기술 개발
- 해상풍력발전기 수중소음 예측 기술 개발

- 해상풍력발전기 소음 저감 장치개발

○ 해상풍력-친화 수산업 융합기술 개발
- 스마트 해상풍력단지 활용 생물자원조성 증식모델 개발
- 해상풍력단지 내 생태통합양식 설계 기술 개발
- 외해 원격 모니터링 및 수중 데이터 분석 기술 개발

○ 시스템, 제도 기반 해상풍력 수산업 공존방안 마련
- 해상풍력단지 내 자원 공유 및 안전 관리 운영시스템 개발
- 해상풍력 사업의 수용성 확보를 위한 ESTEEM 개발
  * 지역 수산업 종사자들의 참여 방안 마련
- 해상풍력발전 사업 주기(lifecycle)에 따른 사회경제적 영향 예측·평가

[사업 추진체계 및 추진방식]

○ 사업추진체계는 (산업통상자원부 - 한국에너지기술평가원 - 주관기관), (해양수산부 - 해양수산과학기술진흥원 - 주관기관)을 중심으로 하며, 평가위원회 등 관련규정에 따라 관리

○ 산업통상자원부와 해양수산부는 사업기본방향을 결정하고, 사업수행의 승인 및 예·결산 등의 권한을 가짐

○ 전담기관은 전반적 사업의 운영(기획, 평가, 사후관리 등)을 책임지며, 과제별 효과적으로 성과가 창출될 수 있도록 관리

○ 주관기관은 기업(보급의 주체)으로 하되, 기술개발은 산·학·연의 협력을 바탕으로 참여기관의 연구성과가 주관기관의 보급연계(사업화)에 활용될 수 있도록 추진

○ 전담기관은 보급기관(한국에너지공단)과 협력하여 R&D-보급사업 간 연계성과를 관리하여 선순환 체계가 구축될 수 있도록 상호 협력

핵심항목	현재 수준(모습)	R&D 수행시 개선수준(모습)		향후 수준(모습)
		'21년 수준	최종 목표수준	
	~'21	'22	'25(종료년도)	~'26(종료이후)
개발 수준	▪ 해상풍력산업과 수산업의 이해 충돌로 사업 지연 및 어업인 소득 감소 ▪ 해상풍력과 생태통합 양식모델이 적용된 사례 없음	▪ 공존방안이 도출되기 이전 다양한 대국민 홍보활동 전개(이해 충돌 저감) ▪ 양식품종 도출 및 생태통합양식장 설계(테스트베드) 개발	▪ 이종 산업간의 상생 모델 창출로 건강한 사업생태계 조성 ▪ 생태통합 양식모델 개발로 어업인 소득 증대 및 공존방안 확보	▪ 해상풍력산업과 수산업 간 이해 충돌 최소화 및 상생 기반 마련 ▪ 해상풍력 단지내 양식기술 개발로 양식산업의 도약 기반 마련

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)
- 부처는 적용해역 공동선정, 부처별 사업목표 수립 및 연구사업 관리 등의 역할을 수행하며, 민간(연구기관, 산업계, 어업인)은 기술개발, 공존사업 참여 등의 역할을 수행
- 해상풍력단지 내 공존어업 등은 개발 경험이 초기단계이고, 고에너지 영역인 외해에서 이루어지는 어업으로서 해양재해로 인한 위험성이 높고, 해상풍력 단지의 안전성 확보를 위한 기술혁신이 필요하며, 개발 성공시 해상풍력의 주민 수용성 확보에 획기적 기여를 할 수 있는 공익적 기술로서 정부 지원이 필요함

○ (민·관 협업 방안)
- 민관협의회를 구성하여 해상풍력 사업 추진방향에 대한 사전 합의를 도출하여 해상풍력-수산업 공존사업 계획단계부터 이해관계자들의 의견을 반영하고자 함

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	합계
수산업 공존 적합형 해상풍력 단지설계 기술개발	국비	10	25	25	20	80
	민자	미정				
해상풍력 친화 수산업 융합기술개발	국비	25	60	60	55	200
	민자	미정				
합계	국비	35	85	85	75	280
	민자	미정				
	계	-	-	-	-	-

[재원조달 방안]

○ 산업부는 2022년 신규 비예타 사업(전력기금)으로 추진되며, 해수부는 2022년 신규 비예타 사업(농특회계)으로 추진

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○ 기존 연구과제 : 해상풍력 수산업 공존 방안 실증 사업 ('20.10 - '22.12)

○ 기존 연구와의 차별성 : **선행연구 고도화, 다부처, 권역별 시나리오 개발, 친환경 기술개발**

기술분야	기존 연구	다부처 연구
공존 적합 해상풍력 개발	- 실증용 어업설비 안전성 해석 및 평가 기준 개발 - 공존형 단지배치 등 단지설계 기술	- 안전성 평가 대상어업 다변화(대수심, 근해어업 설비 등 지역별 고려) - 해상풍력 설비의 친환경 기술 개발 중심 : 수중소음 저감장치 등
해상풍력-친화 수산업 시스템 개발	- 서남해 실증단지 대상 공존어업 설비 구축 및 운영(기술 사업화 가능성 입증)	- 지역별 자원조성 및 공존어업 기술 개발 확대 (대수심, 광역) - 광역상시 수중환경모니터링 기술 고도화
공존 시스템	- 공존어업 안전운영시스템 실증	- 지역단위 수산업 공존 및 수용성 증진을 위한 시스템, 제도 기반 기술개발

○ (연계방안) 기존연구의 결과물을 활용하여 본 사업을 수행

[성과 활용방안]

○ 외해 스마트 양식 시스템, 해상풍력 사회경제적 영향 예측 평가모델, 소음·진동 저감 설비 및 운영기법 등 연구결과물을 해상풍력발전단지에 적용하여 사업화

○ 주역주민 참여로 도출된 공존방안을 통해 해상풍력발전단지 사업지연을 방지 및 이해관계자 간의 갈등을 최소화

[파급효과]

○ 해상풍력-수산업 공존 시장 확대 및 직간접 고용 창출

○ 국내 수산업 생산성 증대로 어민 소득증대, 작업 편의성 증대로 노동 강도 완화

○ 사회적 갈등 해소, 해상풍력 보급 확대하여 온실가스 감축 및 성공적인 에너지 전환기여

참고2 해상풍력 발전방안(`20.7.)

목 표 · 비 전	◇ 30년 12GW 준공을 통한 세계 5대 해상풍력 강국 성장 ◇ 주민과 함께하고, 수산업과 공존하는 상생여건 조성

3대 추진방안

정부주도 입지발굴 및 인허가 간소화	◆ (입지) 정부주도 적합부지 발굴 * 입지정보도 → 해상풍력 고려구역 설정 → 기초타당성 조사 - 지자체 주도 집적화단지 형태로 대규모 단지 개발 ◆ (인허가) 해양공간계획과 정합성 제고, 인허가 통합기구 설치 검토
주민수용성 및 환경성 강화	◆ (지원) 주변지역 및 주민 지원 확대 - 해상풍력 특성에 맞게 발주법 개정 - 주민참여/지자체주도 모델로 주민·지역과 이익공유 - 해상풍력-수산업 공존 실증사업 추진 ◆ (절차) 발전사업허가 前 의견수렴 절차 강화 ◆ (환경) 全주기(시공→모니터링→원상복구) 환경성 제고
대규모 프로젝트 연계 산업경쟁력 강화	◆ 대규모 프로젝트 조기착공 및 선제적인 계통연계 ◆ 산업경쟁력 강화 지원 - 대용량·부유식 시스템 적기 개발 - 지원부두, 실증·인력양성·제조단지 등 인프라 구축 ◆ 프로젝트 경제성 향상 지원 강화 - REC 가중치 개편 및 예비통보 서비스 실시 - 탄소저감 보증제도(녹색보증) 신설

◇ 12GW 준공을 통한 연간 8.7만개 수준 일자리 창출
◇ 발전수익 공유를 통해 지역사회 · 주민과의 상생발전 지원

참고3 내역사업 세부 설명자료

1. 수산업 공존 적합형 해상풍력 단지설계 기술개발 [22~25년] [산업부]

□ 사업개요

사업기간	2022 ~ 2025	총사업비	미정(국비 : 80억원)
주관기관	해상풍력, 수산업 분야 산·학·연 등		
담당자	신재생에너지정책단 재생에너지산업과 권용균 사무관(044-203-5377), 이희주 주무관(044-203-5378)		

□ 사업내용(지원내용)

○ **(목적)** 해상풍력단지 내 시설물 안전성 평가기준 개발, 해상풍력단지별 공존 타입 시나리오 개발, 수중소음 영향평가 및 상시 모니터링 기술 등 수산업 공존 적합형 해상풍력단지 설계를 위해 필요한 기술개발을 지원

○ **(연구내용)** 환경과 수산업을 고려한 설계, 건설 및 운영단계의 해상풍력 공존기술 개발

- **(해상풍력단지 내 시설물 안전성 평가 기준 개발)** 단지 내 시설물이 설치되었을 때, 해저케이블, 터빈 지지구조, 해상변전소와 같은 풍력 시설물과의 상호 간섭 여부 등에 대한 안전성 입증 및 평가기준 개발
- **(해상풍력단지 별 공존 타입 시나리오 개발)** 지역적, 지리적 특성을 반영하여 해역 특성에 맞는 공존 타입의 기준 마련 및 실제 권역을 대상으로 공존 설계 수행 및 세부 권역별 맞춤형 공존 개발 시나리오를 도출
- **(해상풍력발전기 수중소음 영향평가 및 상시 모니터링 기술개발)** 수중소음에 의한 해양생물의 영향 분석, 해양생물 영향 최소화를 위한 해상풍력 수중소음 목표 기준치 개발 및 해상풍력발전기 수중소음 상시 모니터링 시스템 개발
- **(해상풍력발전기 수중소음 예측기술 개발)** 해상풍력발전기 수중방사소음 해석 및 해양 전파 모델 개발, 수중소음 상시 모니터링 시스템과 연계 등을 수행
- **(해상풍력발전기 소음 저감 장치개발)** 풍력발전기 진동 전파 차단 및 하부구조물 수중소음 저감 기술개발, 시제품 제작 및 성능시험 등을 수행

구분	산업부 담당	해수부 담당
	수산업 공존 적합 해상풍력 단지설계	해상풍력-친화 수산업 융합기술 개발
1차년도	대규모 해상풍력 개발 권역 발굴	권역별 수산자원환경 지도 작성
	대규모 해상풍력-수산업 공존 적용 후보단지 도출	
2차년도	공존 적합 해상풍력 기기 개발	해상풍력-친화 수산업 시스템 개발
	해상풍력-수산업 공존 시스템 개발	
3차년도	설비 안전성 평가 및 인증 개발	운영 시뮬레이션 및 수익배분 방안
	상호 안전성 교차검증 및 공동 운영 시뮬레이션	
4차년도	풍력단지 내 공존 설비 현장적용	풍력단지 내 공존 설비 현장적용
	후보 단지 사업화 적용	

□ 22년 요구내역 : 1,000백만원

① 대규모 해상풍력 수산업 공존단지 후보단지 도출 및 해상풍력터빈 수중소음 영향 평가 등을 위한 사업비 1,000백만원

- 공존 시나리오 개발 적합단지 도출, 해상풍력터빈 수중소음 영향 평가 및 상시 모니터링 기술개발 등

② 평가관리비 : '22년부터 전체사업에 대한 기평비를 별도 세부사업으로 관리

□ 사업 필요성

○ '30년 정부의 해상풍력 단지보급 목표(12GW) 달성을 위해 해상풍력 사업자, 수산업 종사자 등 이해관계자 간의 수용성 확보가 필요하며 이를 위해 권역별 맞춤형 해상풍력/어업 공존 모델에 대한 체계적 연구개발이 필요

- 정부의 해상풍력 단지보급 정책발표 이후 수산업계의 관심도가 증가하였으며 사업허가, 건설·시공 등 사업절차별 지자체, 지역주민의 공감대 형성을 위한 실증자료가 필요

- 서남해 실증단지의 경우, 발전사업허가 취득('13. 7) 후 전원개발사업 실시계획 승인, 해상 공사 착수에 46개월, 상업 운전 개시에 6년 6개월 소요됨

□ 정부주도 필요성

○ '20. 7월 정부의 "주민과 함께하고, 수산업과 상생하는 해상풍력 발전방안" 발표를 통해 주민수용성 및 환경성 강화를 정책목표로 제시

○ 해상풍력단지 내 공존어업 관련 기술은 국가의 에너지전환 정책 목표 달성을 위한 주민 수용성 확보에 획기적 기여가 가능한 공익적 기술로 정부 지원이 필요

□ 연구성과의 활용방안

○ 단지 내 공존 안전성 평가기준, 소음·진동 저감 설비 및 운영기법 등 연구성과물을 이해관계자 간 협력을 통해 권역별 단지에 적용과 동시에 사업화 추진

□ 기대효과

○ 기술적 기대효과

- 국내 해상공간 이용 실태를 반영한 해상 특성별 공존 기술 패키지 확보
- 수중소음 영향 기준 및 운영 시 저감 기술 확보
- 주민 의견을 반영한 수용성 개선 프로세스화

○ 사회· 경제적 기대효과

- 해상풍력-수산업 공존 시장 확대 및 직·간접 고용 창출
- 사회적 수용성 확보를 통한 해상풍력발전단지 보급 활성화 및 온실가스 감축

사 업 명
(14) 신재생에너지표준화및인증고도화지원(R&D)(5704-319)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5704	319
명칭	에너지기술개발	전력수요기술	신재생에너지표준화및인증 고도화지원(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	-	신동훈
		044-203-5370	-	044-203-5374

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	1,122	1,790	1,790	3,050	3,050	1,260	70.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	1,122	1,122	1,122 [1,113]	-	-	1,790	1,790	1,790	1,790 [1,790]	-	-	3,050
· 혁신제품 표준화 및 인증지원	200	200	200 [200]	-	-	450	450	450	450 [450]	-	-	230
· 융합제품 표준화 및 인증지원	200	200	200 [200]	-	-	400	400	400	400 [400]	-	-	960
· 부품 표준화 및 인증지원	200	200	200 [200]	-	-	-	-	-	-	-	-	230
· 시스템설비 표준화 및 인증지원	250	250	250 [250]	-	-	480	480	480	480 [480]	-	-	1,040
· 국제표준화 및 국제인증 대응	240	240	240 [240]	-	-	400	400	400	400 [400]	-	-	500
· 기평비	32	32	32 [23]	-	-	60	60	60	60 [7.4]	-	-	90
○ 비목별 분류(합계)	1,122	1,122	1,122 [1,113]	-	-	1,790	1,790	1,790	1,790 [1,737.4]	-	-	3,050
· 연구개발활동비 등 (360-05)	1,090	1,090	1,090 [1,090]	-	-	1,730	1,730	1,730	1,730 [1,730]	-	-	2,960
· 연구개발 기획평가 관리비(360-06)	32	32	32 [23]	-	-	60	60	60	60 [7.4]	-	-	90

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ (목적) 신재생에너지 고품질 혁신제품, 융복합제품, 부품, 시스템설비 등에 대한 KS 표준 제·개정안 개발, 국제 표준화, 성능평가시험설비 구축 등을 지원하여 초기시장 창출 및 신재생에너지설비에 대한 신뢰도 제고

ㅇ (내용) 그간의 표준화 및 인증지원 사업 성과를 바탕으로 혁신형 제품, 융복합제품, 부품국산화, 시스템설비 등에 대한 표준화 및 인증 고도화를 위해 연구기관, 시험기관, 대학 등에 KS표준 제·개정 개발 및 성능평가시험설비 구축 비용 지원

- **(신재생에너지 혁신제품 표준화 및 인증지원)** 정부의 연구개발지원을 통한 기술개발 제품으로서, 기술개발 및 보급의 파급효과가 크고 표준화 및 인증기반을 통해 제품의 초기 시장 창출의 필요성이 높은 고품질, 고효율 혁신제품에 대한 표준화 인증 기반 구축 지원

- **(신재생에너지 융합제품 표준화 및 인증지원)** 스마트형 신재생에너지 융합제품, 4차 산업 핵심기술(AI, IOT 등) 접목형 동종원간 또는 이종원간 융복합제품 등에 대한 시장창출과 해당제품의 소비자 신뢰성 확보를 위한 융복합제품의 표준화 및 인증 기반 지원

- **(신재생에너지 부품 표준화 및 인증지원)** 신재생에너지 설비의 핵심부품에 대한 국산화율 제고와 국내 기업의 기술개발을 유도하고, 국내 기업이 강점을 가진 부품에 대한 표준화 및 인증 기반 구축을 통해 인증제품의 보급확대가 국내 기업에 유리할 수 있도록 산업생태계 조성

- **(신재생에너지 시스템설비 표준화 및 인증지원)** 부품 또는 제품단위의 기능, 성능 및 안전성 확인보다는 시스템 단위의 성능 및 안전성 확인과 모니터링을 포함한 시스템단위의 에너지생산량 등을 종합 평가하기 위한 기술기준, 성능평가 기반 구축

- **(신재생에너지 국제표준화 및 국제인증 대응)** 국제표준 및 인증의 단순 부합화의 한계를 극복하고 국내 기업과 산업의 수준을 고려하는 한편 우리 기업에 유리한 국제표준 및 인증을 위한 중장기 마스터플랜 수립 및 능동적 대응 기반 구축

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조, 13조, 20조
- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 5. 전력산업관련 연구개발사업

② 추진경위

- 2015년부터 전력표준화 및 인증지원사업(R&D)의 내역사업으로 신재생에너지설비 표준화 및 인증사업 추진
- 2020년 기존사업의 일몰에 따라 신재생에너지 표준화 및 인증 고도화 지원 신규 사업으로 확대 개편

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : ‘20 ~ ’24
- 사업규모 : 1,790백만원(’21년 기준)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단 신·재생에너지센터
- 사업 수혜자 : 연구기관, 시험기관, 대학 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
혁신제품 표준화 및 인증지원	출연	미정	230	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
융합제품 표준화 및 인증지원	출연	한국산업기술시험원, 한국조명ICT연구원	960	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
부품 표준화 및 인증지원	출연	미정	230	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
시스템설비 표준화 및 인증지원	출연	한국산업기술시험원 [미정]	1,040	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
국제표준화 및 국제인증 대응	출연	한국에너지기술연구원, 한국표준과학연구원	500	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
기평비	출연	한국에너지공단 신·재생에너지센터	90	100	- 전기사업법 제49조(기금의 사용)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 혁신제품 표준화 및 인증지원 : 230백만원

- (요구) 2022년 신규과제(중대형 연료전지 표준화 및 인증기반 구축) 지원을 위해 230백만원 요구
- (산출) 307백만원(1년차 사업비)× 1개 × 9개월

② 융합제품 표준화 및 인증지원 : 960백만원

- (요구) 2022년 계속과제(설치위치별 루버형 집광채광 시스템, 태양광열 복합모듈(PVT) 성능 평가 기반구축) 지원을 위해 960백만원 요구
- (산출) 480백만원(3년차 사업비)× 2개 × 12개월

③ 부품표준화 및 인증지원 :230백만원

- (요구) 2022년 신규과제(풍력 부품 표준화 및 인증지원) 지원을 위해 230백만원 요구
- (산출) 307백만원(1년차 사업비)× 1개 × 9개월

④ 시스템설비 표준화 및 인증지원 : 1,040백만원

- (요구) 2022년 계속 및 신규과제(고출력 태양광 시스템의 구성제품 기술발전에 따른 표준화 및 인증기반 고도화, 중대형 풍력 프로젝트 인증 로드맵 수립) 지원을 위해 1,040백만원 요구
- (산출) 940백만원(3년차 사업비)× 1개 × 12개월, 133백만원(1년차 사업비)x 1개 x 9개월

⑤ 국제표준화 및 국제인증대응 : 500백만원

- (요구) 2022년 신규과제(태양광 분야 국제표준대응 기반조성, 풍력 분야 국제표준대응 기반조성) 지원을 위해 500백만원 요구
- (산출) 250백만원(3년차 사업비)× 2개 × 12개월

⑥ 기평비 : 90백만원

ㅇ 2021년도 예산 산출 세부내역

예산	산출내역
2,960	○ **연구개발활동비등(360-05) : 2,960 백만원** - 고품질, 고효율 혁신제품에 대한 표준화 인증 기반구축 지원 230백만원 - 융복합제품 등에 대한 시장창출과 해당제품의 소비자 신뢰성 확보 960백만원 - 국내 기업이 강점을 가진 부품에 대한 표준화 및 인증 기반 구축 230백만원 - 시스템 단위의 성능 및 안전성 확인과 모니터링을 포함한 시스템단위의 에너지생산량 등을 종합 평가하기 위한 기술기준, 성능평가 기반 구축 1,040백만원 - 국제표준 및 인증을 위한 중장기 마스터플랜 수립 및 능동적 대응 기반 구축 500백만원
90	○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 90천원** - 과제 운영 기획평가관리비

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표				신규	4.26	기존실적 대비 상향목표(1%) 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			
사업화율 (단위: %)	목표				신규	35.4	기존실적 대비 상향목표(5%) 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적				-	-			
	달성도				-	-			

※ 동 사업의 프로그램인 에너지기술개발을 기준으로 작성

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	ㅇ 물류운반차, 전동트럭, 건설기계, 드론 등 이동형 연료전지(PEMFC, DMFC) 시스템 인증을 위한 KS표준 개정(안) 도출 ㅇ 집광채광 시스템 시공기준 개발 활동 및 개정(안) 도출 ㅇ 태양광열 복합모듈 해외 동향 조사 및 표준화 활동 ㅇ 태양광발전용 접속함(KS C 8567) 시험평가 가이드라인 마련
2021	ㅇ 이동형 연료전지(PEMFC, DMFC) 시스템의 인증을 위한 KS표준(KS C 8569) 개정 ㅇ 루버(Louver)형 집광채광시스템 인증시험 기반구축을 통한 인증시스템 정립, 보급·활성화, 기술 선진화 및 국제표준 선점 추진 ㅇ 태양광열 복합 모듈의 KS 표준화 및 성능 평가 기반 구축 ㅇ 육상 태양광 케이블 표준(안), 인증심사 기준(안) 마련 및 수상 태양광 케이블 표준화 및 인증기반 구축을 위한 기초연구 ㅇ 인버터, 접속함 및 양면형 태양광 모듈의 KS 표준 제·개정 및 기반 마련

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성

- ('22년) KS표준 제·개정 1건, KS인증심사기준 제·개정 1건
- ('23년) KS표준 제·개정 4건, KS인증심사기준 제·개정 4건, 인증기업·모델 4건, 국제표준 부합화 3건
- ('24년) KS표준 제·개정 4건, KS인증심사기준 제·개정 4건, 인증기업·모델 4건, 국제표준 부합화 3건

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

사업 시행계획 공고	산업통상자원부(주관기관 공모) 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제19조
사업계획서 접수	신청기관 → 전담기관 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제20조(사업의 신청)
신청과제 평가(신규평가)	전담기관 [평가위원회] 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제21조(신규평가)
평가결과 통보	전담기관 → 신청기관 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제21조(신규평가)
이의신청	신청기관 → 전담기관 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제21조(신규평가)
신규과제 및 사업자 확정	전담기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 [사업별 심의위원회] (평가결과 확정통보) → 전담기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제22조(수행기관의 선정 확정)
신규과제 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관) 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제26조(협약의 체결)
연차/단계 평가	전담기관 [평가위원회] 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제32조의3(연차평가)
사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제34조(사업비 사용실적 보고 및 정산)
차년도 협약 체결	전담기관 ↔ 주관기관(참여기관) 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제26조(협약의 체결)
최종 평가	전담기관 [평가위원회] 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제32조의6(최종평가)
사업비 정산	주관기관 → 전담기관/위탁정산기관 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제34조(사업비 사용실적 보고 및 정산)
성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리	주관기관 → 전담기관 산업기술혁신사업 공통 운영요령(산업부 고시 제2020-69호) 제40조(사업 종료 후 활용 보고 및 평가)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 국제표준활동을 통해 산학연 전문가 협의체 구성하고 협의체를 통해 신규과제 기획 및 산업계의 표준/인증 니즈가 적기 반영될 수 있도록 로드맵 수립 ㅇ 융복합 제품, 혁신기술개발 제품 등의 상품화 및 초기시장 창출을 위해 표준 및 인증 시스템을 구축하고, 기술개발 성과가 조기에 나타날 수 있도록 표준-인증 시스템과 R&D 연계성 강화 ㅇ 표준개발 결과가 관련 기업들에게 수혜가 돌아 갈 수 있도록 주관기관의 수요기업 의견 수렴 강화 - 착수회의, 진도점검회의 등을 통한 진도관리와 표준, 인증기준 등 개발된 성과의 공유를 위한 이해관계자 참여 공청회 등 개최

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 의견없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,122	-	1,122	-	1,122	1,122	100	100	-	-
2021	1,790	-	1,790	-	1,790	1,790	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,122	1,122	1,122	1,122	-	-	1,113	-	-	99.2
2021. 12월	1,790	1,790	1,790	1,790	-	-	1,737.4	-	-	97.06

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2021	- '계획변경'의 상세내역 기술 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(15) 건물형 태양광 실증센터 기반구축(R&D)(5806-303)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지산업실 재생에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	303
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	건물형 태양광 실증센터 기반구축(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	-	신동훈
		044-203-5370	-	044-203-5374

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	-	-	-	2,700	2,700	2,700	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,700
· 건물형 태양광 실증센터 기반구축 (R&D)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,700
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,700
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,700
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,700
· 건물형 태양광 실증센터 기반구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,700
- 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,700

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (사업목적) 제로에너지빌딩 의무화·탄소중립 대응을 위한 건물형 태양광 실증센터 기반구축 및 실증
- (주요내용) 건물형 태양광 통합평가 테스트베드 기반구축 및 표준화 기반 확보
  · 건물형 태양광 제품의 건축·건자재 특성과 신뢰성 검증을 위한 설치시공기준 기반 평가 시스템 구축
  · 건물형 태양광 모듈 시스템의 성능평가 프로세스 및 건축 시방 표준화 방안 수립
  · 수요연계 R&D 기반으로 개발된 제품들의 유형별 가상 Mock-up 설치 및 장기 실증평가

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

-「전기사업법」제49조 제5호(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
5. 전력산업 관련 연구개발사업

-「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제9조(신 · 재생에너지 기술개발 및 이용 · 보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.

-「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
2. 신 · 재생에너지의 연구 · 개발 및 기술평가

-「산업기술혁신 촉진법」 제11조(산업기술개발사업) 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업을 추진할 수 있다.
5. 에너지 절약 및 신 · 재생에너지 개발 등 에너지 · 자원기술

-「녹색건축물조성 지원법」 제6조의2(녹색건축물 조성사업 등) ①정부는 기본계획을 시행하기 위하여 다음 각 호의 사업에 필요한 비용을 회계연도마다 세출예산에 계상하기 위하여 노력하여야 한다.
7. 녹색건축물 조성에 필요한 건축자재 및 설비의 성능평가 · 인증 및 사후관리

② 추진경위

- ‘17.01월「제로에너지건축물 인증제」시행
- ‘17.12월「재생에너지 3020 이행계획」수립
- ‘19.06월「제로에너지빌딩 의무화 로드맵」개편
- ‘19.12월「제4차 에너지기술개발계획」수립
- ‘20.07월「한국판 뉴딜」종합계획 발
- ‘20.12월「제5차 신재생에너지 기본계획」발표
- ‘20.12월「2050 탄소중립 추진 전략」발표

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’22 ~ ‘24
- 사업규모 : 연구시설(1개소) 및 장비
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부 (전담기관: 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 산·학·연 등 수행기관 및 지방자치단체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
건물형 태양광 실증센터 기반구축	출연	한국에너지기술평가원	2,700	~100%	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ **세부 요구내용**

○ BIPV 실증센터 구축 : (2021) 0 → (2022요구) 2,700백만원, 순증

- (요구) 제로 에너지빌딩 의무화·탄소중립 대응을 위한 건물형 태양광 실증센터 기반구축 및 운영을 위한 금액 2,700백만원 요구
- (산출) 1개 과제 × 3,600백만원 × 9/12개월 = 2,700백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
①ITER 핵심기술 확보율(%)	목표	신규	신규	신규	100	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
②인증인원 에너지분야 취업률(%)	목표	74.0	74.5	74.5	74.8	74.8	'21년 취업률 목표치는 이공계 최근 3개년('18~'20) 석박사 평균 취업률 65.9% 대비 9%p 높은 수치로 '22~'24년 목표를 '21년 목표치와 동일하게 설정	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.6	74.8	74.7	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

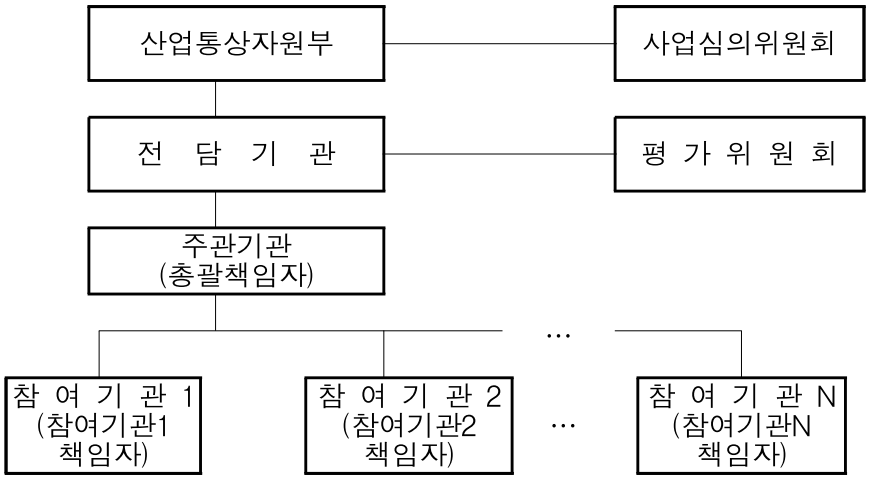
- 국내 제품기업의 건자재화 및 시장진입 장벽 해소
- 건물형 태양광 보급확산을 통한 재생에너지 3020 정책 목표 달성

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

◆ 시행체계



◆ 출연 사업 추진 절차

기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회
기획과제의 목표 검토	기획위원회/검증위원회
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- '22년 상반기 신규공모를 통해 지자체, 비영리기관, 기업 등으로 구성된 컨소시엄 선정
- 연도별 사업추진 계획

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	합계
건물형 태양광 실증센터 기반구축	국비	27	43	30	-	-	100
	지방비	27	43	30	-	-	100
	민자	미정	미정	미정	-	-	미정

* 민간부담금은 수행기관 선정 후 확정

- 사업 성과 확산을 위한 건물형 태양광 시범·보급사업 확대 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표 : 해당없음

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

참고1 기획보고서 요약본

사업명	건물형 태양광 실증센터 기반구축		
총 사업비	해당없음 (국비: 100억원)	사업기간	'22년~'24년(1단계, 총 3년)
수행주체	산업통상자원부 / 재생에너지산업과 / 이희주(044-203-5375, dcdc2422@korea.kr)		
	한국에너지기술평가원 / 신재생기획실 / (황주연/ 02-3469-8335/wrinkle@ketep.re.kr)		

[성과목표]

○ 제로에너지빌딩 의무화 및 탄소중립 대응을 위한 건물형 태양광 실증센터 기반구축
- 건물형 태양광 시스템의 시험평가 기준 확립 및 장비 구축
- 건물형 태양광 시스템 표준 설계기준 및 시방(시공)기준 확립
- 건물형 태양광 시스템 적용 건축물 에너지 성능 (예측) 평가시스템 개발
- 건물형 태양광 시스템 표준 및 인증체계 구축
- 규제개선 및 활성화 방안 마련

[정책적 연계성]

□ 정부정책

○ (재생에너지3020 이행계획) 신재생에너지의 입지다변화를 위한 건물형 태양광 적용 확대

○ (한국형 그린뉴딜) 저탄소·분산형 에너지확산을 통한 도시/공간/생활인프라 녹색전환의 일환으로 제로에너지의무화 및 그린리모델링 조기달성 로드맵 이행

○ 건물형 태양광은 정부 그린뉴딜 정책달성을 위한 필수요소로 제로에너지하우스, 스마트시티, RE100 등 정부 에너지정책사업 적용가능 핵심 사업

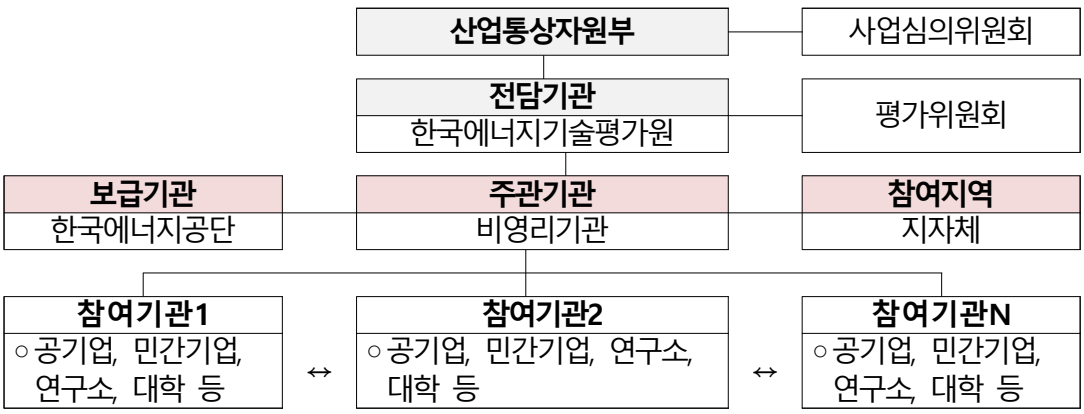
[중점투자 분야 및 기술]

○ (산업부) 산업기술R&BD전략 "신시장·신서비스 창출"

○ (과기정통부) 신재생(태양광) 패키지모델 "고부가가치 시장창출"
- (건물형 태양광) 심미성 강화, 전기적 성능/안전 확보

[사업 추진체계 및 추진방식]

○(추진체계)
- 사업추진체계는 산업통상자원부·한국에너지기술평가원·한국에너지공단·주관기관 중심으로 하며, 평가위원회 등 관련규정에 따라 관리



○(추진체계)
- '22년 상반기 신규공모를 통해 지자체, 비영리기관, 기업 등으로 구성된 컨소시엄 1개소 선정
- '22년 지원규모 국비 30억원, 지방비 20억원 규모(민간부담금은 규정에 따라 부담)

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ (민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)
- 중국 중심의 태양광 모듈 산업에서 국내에서 주도 가능한 건물형 태양광으로의 전환을 위한 신제품개발, 실증 등이 확산되고 있음
- 재생에너지 3020, 한국형 그린뉴딜에 따른 건물형 태양광의 중요성이 부각되고 있고 다양한 제품이 개발되고 있으나 제품성능 위주의 현 표준체계가 이를 수용하지 못하고 있는 실정임
- 현재 건물형 태양광과 관련된 시험평가·표준화 등은 제품의 특성상 산업부, 국토부 등 다양한 부처담당의 평가체계가 혼재되어 있어 기업의 시장진출 등을 저해할 수 있어 이의 종합적 해결을 위한 방안 마련이 필요함

○ (민·관 협업 방안)
- (수요 반영) 사업 기획전 유관기관 및 기업 수요조사를 통해 기획대상 발굴
- (거버넌스 구성) 산업부, 한국에너지기술평가원, 한국에너지공단, 건물형 태양광 관련 기업체 (설계·시공·모듈·건자재업체), 주관기관, 협회 등이 참여하는 거버넌스(운영협의체) 구성하여 사업 주요사안 결정
- (성과 확산) 신재생에너지보급사업 및 지자체 맞춤형 BIPV 시범사업(예정) 등 후속사업을 통해 보급확산 및 사업화 연계 지원

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	합계
건물형 태양광 실증센터 기반구축	국비	27	43	30	-	-	100
	지방비	27	43	30	-	-	100
	민자	미정	미정	미정	-	-	미정

* 민간부담금은 수행기관 선정 후 확정

[재원조달 방안]

○ 연구센터 구축을 위한 부지, 건축 등은 지방비, 장비구입·연구활동비 등은 전력산업기반기금의 R&D 예산 투입
- 인건비, 활동비 등 일부금액은 민간에서 부담

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○(차별성) 동 사업은 건물형 태양광 모듈 시스템의 전기적 성능 이상의 건축적·건자재적·환경적 성능 및 내구성 평가를 위한 사업임
- 기존의 모듈 제조사·연구개발자 중심의 R&D가 아닌 건물형 태양광 실수요자인 건자재 회사·건축설계사·시공사의 수요를 중심으로,
- 기 개발한 R&D 제품의 성능평가를 위한 가상 Mock-up 등 테스트베드 구축을 지원하는 사업으로 차별성 존재

○(연계방안)

- (태양광 기업 공동활용 연구센터 구축사업) 100MW 모듈 파일럿라인을 활용하여 기업체들의 BIPV 모듈 제품 개발 지원, 성능검증·장기신뢰성 평가 연계
- (지역맞춤형 BIPV 시범보급사업, 후속사업) 지자체별 특성에 맞는 건물형 태양광 모듈 보급 활성화를 위한 시범사업 지원 연계

[성과 활용방안]

○ 현재 건물형 태양광 시스템의 시장적용을 위해서는 제품성능, 건축 요구사항을 각각 취득해야 하므로 통합평가센터 구축을 통한 종합관리 역할 가능
- 국내외 표준화 재·개정, 적합성(KOLAS)·내구성 검증·시험 표준 기준 마련

○ 건물형 태양광 시험·인증 기관으로 자립화 운영 가능

[파급효과]

○(경제/사회적 파급효과)
- 건물형 태양광 통합평가센터 운영을 통한 국내 제품기업의 건자재화 및 시장진입 장벽 해소 가능
- 국제적 경쟁력을 갖춘 국내 건물형 태양광 기업 육성 및 관련 산업 supply chain 강화를 통한 산업 우위 확보
- 각 지자체에 설치되는 건물형 태양광 시스템의 효율에 대한 민원문제 사전 검증과 기술적 검토를 통한 지역 주민의 수용성 제고 및 홍보
- 국내 태양광 제품의 경쟁력 확보와 태양광 보급 확대를 통한 재생에너지 3020 이행계획 달성 기여

○(직·간접적 고용, 일자리 창출, 인력양성 파급효과)
- 실증센터 구축을 위해 필요한 토목·건축 분야 고용 창출
- 실증센터 운영을 위해 필요한 시험·평가·관리 인원 직접 고용
- 제도적 지원을 통해 연간 59%씩 성장이 예상되는 BIPV 시장의 조기창출을 통해 BIPV 산업 일자리 창출 가능

참고2 건물형 태양광 관련 정부 발표대책, 중장기 계획

□ 재생에너지 3020 이행계획('17.12월)

비전

삶의 질을 높이는 참여형 에너지체제로 전환

- 모두가 참여하고 누리는 에너지 전환 'RE3020' -

목표

재생에너지	'17년	'22년	'30년
발전비중	7.6%	10.5%	20%
국민 발전소 (도시)	29만호	76만호	156만호
국민 발전소 (농촌)	0.1GW	3.3GW	10GW

추진전략

◈ (분야) 폐기물 · 바이오 중심 ⇨ 태양광 · 풍력 등 청정에너지 보급

◈ (주체) 외지인 · 사업자 중심 ⇨ 지역주민 · 일반국민 참여 유도

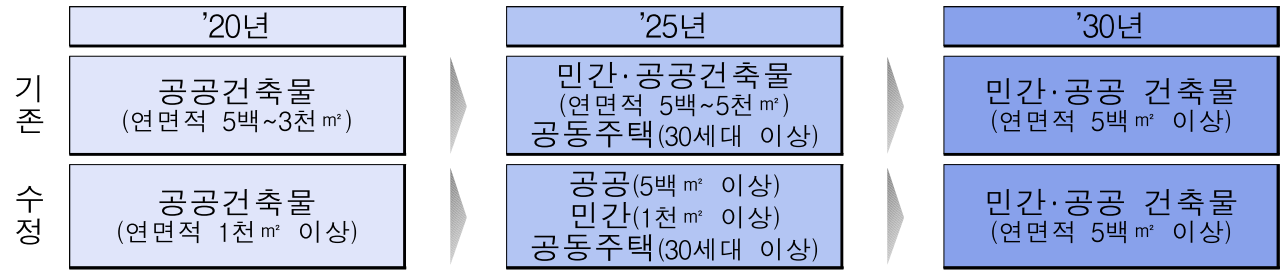
◈ (방식) 개별입지 난개발 ⇨ 대규모 프로젝트 계획적 개발

추진과제



□ 제로에너지건축 단계적 의무화 로드맵('19.6월)

< 제로에너지건축 의무화 세부로드맵 수정(안) >



○ 제로에너지건축은 「녹색건축물 조성 지원법」 개정('19.4)으로 일정 규모 이상은 2020년 1월 1일부터 의무화

- '25년부터는 공공건축물을 5백m^2 이상으로 확대 적용되며, 민간 건축물은 1천m^2 이상부터 의무화

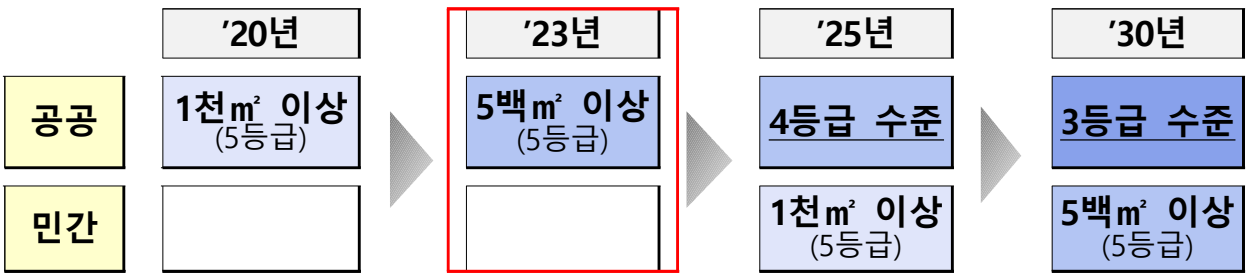
- '30년 5백m^2 이상 모든 건축물을 대상으로 의무화가 전면 시행

  * 공공건물 의무화('20, 1천㎡ 이상) → 민간건물 의무화('25, 1천㎡ 이상)→ 민간/공공 의무화('30, 5백㎡ 이상)

□ 「한국판 뉴딜」 종합계획('20.7월)

○ 제로에너지건축물 의무화 로드맵조기 추진

- 소규모 공공건축물(500m^2 이상)은 당초 '25년에서 '23년으로 앞당겨 의무화



* 세부 적용대상은 면적·용도·용적률 고려하여 확정(공동주택 30세대 이상은 '25년 의무화)

□ 태양광 R&D 혁신전략('20.9월)



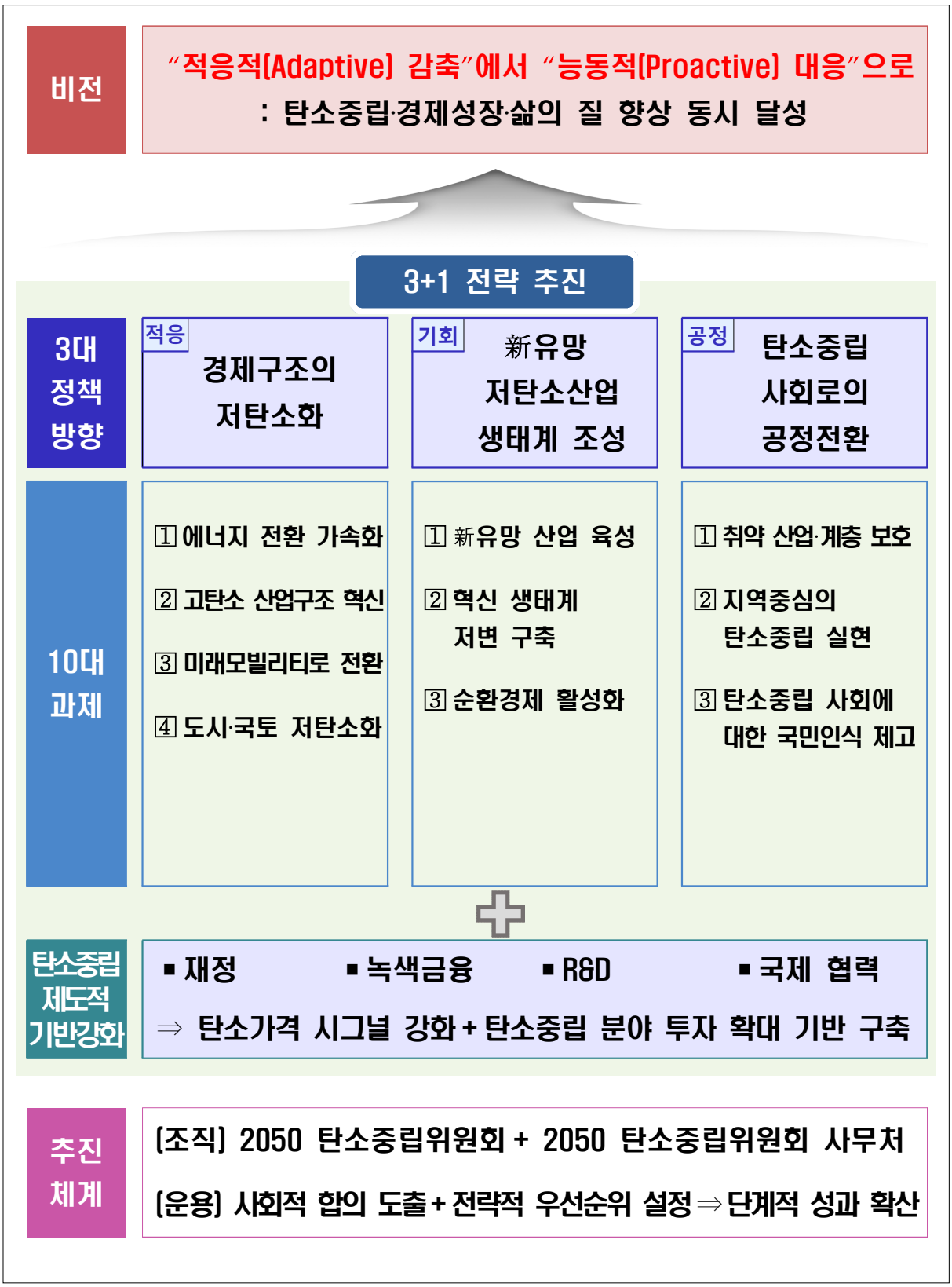
○ 관련 핵심분야 및 지원전략



도로적합 방음벽·방음터널 태양광 실증('21년 상반기)

농어촌형 양면형 수직 펜스 실증('21년 상반기)

□ 「2050 탄소중립」 추진전략('20.12월)



□ 제5차 신재생에너지 기본계획('20.12월)

비 전

지속 가능한 신재생에너지 확산 기반 구축으로
저탄소 경제 · 사회로의 이행 가속화

추진전략

신재생에너지 보급 · 시장 · 수요 · 산업 · 인프라
5대 혁신을 통해 2034년 주력 에너지원으로 도약

1 【보급혁신】 질서 있고 지속 가능한 확산체계 마련

- ▶ 참여주체·입지 다변화 및 보급 확대를 뒷받침하는 규제 개선
- ▶ 민간 · 공공투자 활성화와 더불어 안전을 우선하는 신재생 확대

2 【시장혁신】 시장 효율성 제고 및 다양화 촉진

- ▶ RPS 시장의 효율성 제고 및 신에너지 분리 등 고도화 추진
- ▶ 非전력, 분산에너지로의 저변 확대 병행

3 【수요혁신】 재생에너지의 다양한 수요기반 창출

- ▶ RE100을 중심으로 재생에너지 사용기반 강화
- ▶ 자가용 설비, 수요·공급이전 등 신규수요 확보전략 병행

4 【산업혁신】 R&D 혁신역량 제고 및 생태계 활성화

- ▶ 사업화 연계 R&D로 신재생에너지 新시장 창출에 기여
- ▶ 기업 경쟁력-고용 확대-세계시장 진출의 선순환 구조 마련

5 【인프라혁신】 계통 보강 및 운영관리 체계 정비

- ▶ 선제적 계통투자 등을 통한 적기 계통접속 지원
- ▶ 계통혼잡 대응 및 변동성 완화를 위한 계통운영 체계 개선

참고3 건물형 태양광 관련 현황

□ 건물형 태양광 글로벌 시장전망

시장 분포 및 신규 적용

◆ 태양광 시장은 중국에 의해 유틸리티 규모가 주도

- 신흥시장에서도 유틸리티 규모 태양광 발전 성장세

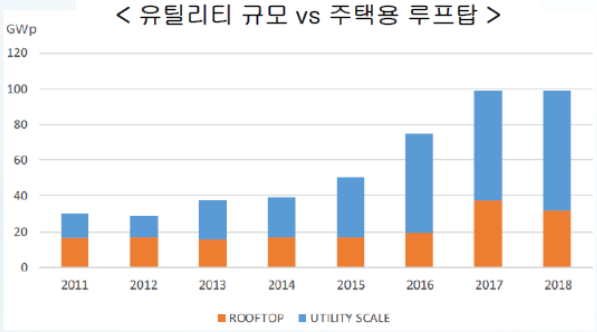
◆ 입지다변화 신시장에서 건물형 태양광 이륙 준비

- 수상 태양광 < 1GW지만 급성장, 영농형 태양광 더딘 성장, 차량용 태양광 초기 수준
- 건물형 태양광 < 1GW지만, 건물 효율 향상 및 저탄소 배출 정책으로 중요

*캘리포니아 2020년부터 신규 건물 의무 설치, 국내 공공건물 의무 설치

- 태양광 모듈 가격 급락으로 인한 건물형 태양광 설치 비용 감소

< 유틸리티 규모 vs 주택용 루프탑 >



< BIPV 시장현황 및 전망 >

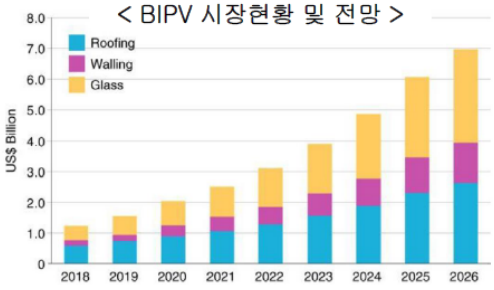
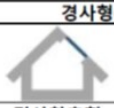
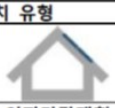
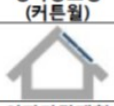
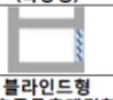


Figure 4: Global BIPV market perspective (2018 – 2026); from: Integrated thinking for photovoltaics in buildings, (Ballif et al (2018)[1]).

* 출처: IEA PVPS 2019

□ 건물형 태양광 설치유형

[BIPV 모듈 설치 유형분류] 건물태양광 시스템에 적용되는 4개 설치 모델(13개 설치 타입)

경사형(지붕) 설치 유형		수직형(외벽, 창호 등) 설치 유형	
			
경사창호형 (커튼월)	외피마감재형 (일체형)	수직창호형 (커튼월)	외피마감재형 (일체형)
			
외피마감재형 (Cladding Type)	천창창호형 (커튼월)	외피마감재형 (Cladding Type)	외피마감재형 (매립형)
			
지붕마감재형 (비상주거실형)	지붕커튼월형 (비상주거실형)	발코니형 (확장형)	이중외피형
			
		블라인드형 (창호중공층매립형)	

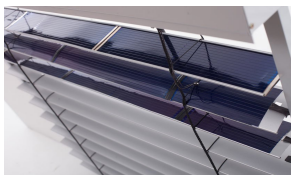
출처 : 한국에너지공단 "BIPV 모듈/시스템 표준 및 인증기반 고도화 [2019]" 발췌

□ 국내외 기술

○ 국내외에서 **여러 종류의 건물태양광 제품들이 생산**되고 있으며, **다양한 형태로 건축물에 적용**되고 있음

- 제품 형태 : 컬러 모듈, 태양광 블라인드, 태양광 루버 등

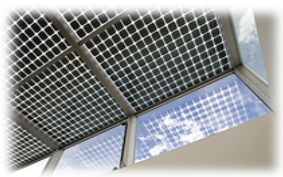



※생산 기업 : LG전자, 현대에너지솔루션, 한화에너지솔루션, 신성이엔지, 코에스, SG솔라, SK솔라, 에코스, 오리온엔이에스 등

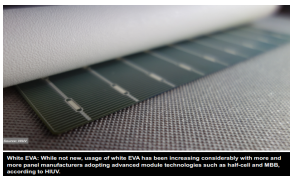
- 시스템 형태 : 건물태양광 외벽형, 창호/커튼월형, 천창형, 지붕형 등

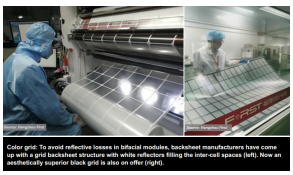


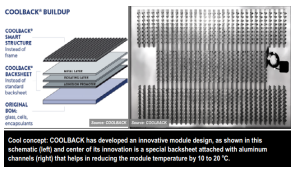



※설치 기업 : 에스에너지, 이건창호, 알루아엔씨, 선우시스, 킨카테크, 거광기업, 에스테코, 해동엔지니어링, 아이솔라에너지 등

- 소재・부품 : 컬러필름, 투명 백시트, 방열 백시트, 재활용 충진재 등


White EVA: While not new, usage of white EVA has been increasing considerably with more and more panel manufacturers adopting advanced module technologies such as half-cell and MBB, according to HIUV.


Color grid: To avoid reflective losses in bifacial modules, backsheet manufacturers have come up with a grid backsheet structure with white reflectors filling the inter-cell spaces (left). Now an aesthetically superior black grid is also on offer (right).



Cool concept: COOLBACK has developed an innovative module design, as shown in this schematic (left) and center of its innovation is a special backsheet attached with aluminum channels (right) that helps in reducing the module temperature by 10 to 20 °C.


Recycled PET for backsheets: DTH has developed a chemical recycling technology that enables using PET waste to make PET based backsheet components.

※생산 기업 : 에스케이케미컬(SKC), 롯데케미컬, SFC, 한화케미컬, OCI, ㈜엘엠에스, 대주전자 등

참고4 근거 법령

□ 전기사업법

제1조(목적) 이 법은 전기사업에 관한 기본제도를 확립하고 전기사업의 경쟁과 새로운 기술 및 사업의 도입을 촉진함으로써 전기사업의 건전한 발전을 도모하고 전기사용자의 이익을 보호하여 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

제48조(기금의 설치) 정부는 전력산업의 지속적인 발전과 전력산업의 기반조성에 필요한 재원을 확보하기 위하여 전력산업기반기금(이하 "기금"이라 한다)을 설치한다.

제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

5. 전력산업 관련 연구개발사업

□ 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법

제5조(기본계획의 수립) ① 산업통상자원부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 한 후 제8조에 따른 신·재생에너지정책심의회의 심의를 거쳐 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 촉진하기 위한 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다.

② 기본계획의 계획기간은 10년 이상으로 하며, 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

7. 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급에 관한 지원 방안

제9조(신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 사업비의 조성) 정부는 실행계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하여야 한다.

제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.

2. 신·재생에너지의 연구·개발 및 기술평가

□ 산업기술혁신촉진법

제11조(산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업을 추진할 수 있다.

5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술

□ 녹색건축물 조성 지원법

제6조의2(녹색건축물 조성사업 등) ①정부는 기본계획을 시행하기 위하여 다음 각 호의 사업에 필요한 비용을 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하기 위하여 노력하여야 한다.

7. 녹색건축물 조성에 필요한 건축자재(이하 “녹색건축자재”라 한다) 및 설비의 성능평가·인증 및 사후관리

사 업 명
(16) 수상형 태양광 종합평가센터 구축(R&D)(5806-311)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지 정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	311
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	수상형 태양광 종합평가센터 구축(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	-	신동훈
		044-203-5370	-	044-203-5374

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	2,405	3,400	3,400	1,000	1,000	△2,400	△70.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,405	2,405	2,405 [2,405]	-	-	3,400	3,400	3,400	3,400 [3,400]	-	-	1,000
· 수상형 태양광 평가센터 구축	780	780	780 [780]	-	-	2,350	2,350	2,350	2,350 [2,350]	-	-	980
· 수상형 태양광 실증단지 조성	1,580	1,580	1,580 [1,580]	-	-	980	980	980	980 [980]	-	-	-
· 기획평가관리비	45	45	45 [45]	-	-	70	70	70	70 [70]	-	-	20
○ 비목별 분류(합계)	2,405	2,405	2,405 [2,405]	-	-	3,400	3,400	3,400	3,400 [3,400]	-	-	1,000
· 연구개발연구활동비등 (360-05)	2,360	2,360	2,360 [2,360]	-	-	3,330	3,330	3,330	3,330 [3,330]	-	-	980
· 연구개발기획평가관리비 (360-06)	45	45	45 [45]	-	-	70	70	70	70 [70]	-	-	20

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 재생에너지 보급확대 및 지역경제(전북 군산) 활성화를 위해 수상형 태양광 시스템에 대해 종합적인 품질 평가를 위한 평가센터 구축
- (수상형 태양광 평가센터 구축) 국내 최초 수상형 태양광 단위 제품 및 시스템의 체계적인 평가 기반 시설을 구축하여 보급촉진 및 고품질 제품 개발 기반 마련
- (수상형 태양광 실증단지 조성) 수상형 태양광의 시스템 설치부터 폐기까지 전주기 실증 및 플랫폼 조성을 통한 설치·유지관리·폐기 등의 기술 확보 및 제품개발 지원을 위한 실증단지 조성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제11조 (에너지기술개발계획), 제14조 (에너지기술개발 사업비)
- 에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조(조성된 사업비의 사용)
- 전기사업법 제49조 제1호 (기금의 사용)

② 추진경위

- 사업 시작년도 : '19년도
- 추진배경 : 재생에너지 3020 정책 이행('17.12)을 위해 수용성, 난개발 문제가 적은 수상형 태양광 확대 필요
- 국정과제(친환경 미래 에너지 발굴·육성) '17.7월
- 전북 군산 산업위기대응특별 지역 지정('18.4.5)

* 지역 산업 환경여건 등을 종합적으로 고려하여 대체·보완 산업으로 수상형 태양광 포함

□ 주요내용

- 총사업비 : 178.05억(국비 98.05억, 지방비 80억원)
- 사업기간 : '19년~'23년
- 사업규모 : 부지 면적 : 21,090㎡ (6,400평) 규모, 건축 면적 : 2,601㎡ (약 780평) 규모
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국산업기술시험원(KTL)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
수상형태양광 평가센터구축 (R&D)	출연	한국산업 기술시험원	1,000	100(%)	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

ㅇ 수상형 태양광 평가센터구축 : 980백만원 요구 (’21년 대비 △1,370백만원)

- 2022년도 계속사업 1개 과제

▪ 산출내역

- 계속 : 980백만원 x 1개 과제

ㅇ 기획평가관리비 : 20백만원 요구 (’21년 대비 △50백만원)

- 2022년도 계속사업 1개 과제

▪ 산출내역

- 계속 : 20백만원 x 1개 과제

ㅇ 2022년도 예산 산출 세부내역

’22년 예산	
예산	산출내역
980	○ **연구개발활동비등(360-05) : 980 백만원** - 수상 모듈 시뮬레이이터 외 장비 총 9종 구축
20	○ **연구개발기획평가관리비(360-06) : 20천원** - 과제 운영 기획평가관리비

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수 (165건)	분기 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
인증인원 에너지분야 취업률 (단위:%)	목표	74.0	74.5	74.5	74.8	74.8	교육이수인원 에너지분야 취업률(%) 교육이수 인원 에너지 분야 취업률(%) = 에너지분야 취업자 / 졸업원 중 교육이수 완료한 인원 - 취업불가능자 *외국인, 진학자, 군입대자 등 구직활동 불가능자	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.6	74.8	74.7	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	ㅇ수상형 태양광 평가센터 최종 설계 완료 ㅇ수상 현장 모듈 고장 분석 장비 외 6종 장비 구축 완료
2020	ㅇ수상형 태양광 평가센터 착공('20.6) ㅇ실증단지 전기실 설계 완료('20.6) ㅇ수상 구성 제품 노광 열화 장비 외 1종 구축 완료
2021	ㅇ수상형 태양광 평가센터 준공 완료('21.5월) ㅇ수상형 태양광 실증단지 조성 완료('21.5월, 계통연계제외) ㅇ수상모듈 시뮬레이터 외 9종 장비(시설 포함) 구축 진행 중

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **건 별로 계량적 수치 제시**

- ㅇ 수상형 태양광 종합평가센터 구축 완료('23년, 1개소)
- ㅇ 수상형 태양광 평가센터 구축 완료를 통한 수상형 태양광 단위제품(모듈, 구조체, 부유체 등) 및 전체 시스템의 시험·평가 체계 구축(장비 총 31종 구축)
- ㅇ KS인증 시험 진행 및 KS인증 표준 개발을 통하여 수상형 태양광 제품의 신뢰성 있는 시험 규격 마련
- ㅇ KS인증 표준 개발 이후 세계 경쟁력 강화를 위하여 고도화 추진
- ㅇ 인력양성 프로그램, 기술교육 프로그램을 통한 업체 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

- 산업기술 혁신촉진법 및 관련 법령에 따른 기술혁신사업을 효율적으로 추진하기 위해 산업기술혁신사업 공통 운영요령에 따라 사업의 기획·평가·관리 업무를 추진

추진절차	시행주체	절차내용
과제 추진방향 설정	산업통상자원부	연도별 과제 추진방향 설정
⇩		
지원 품목 및 예산(안) 심의확정	사업별 심의위원회	과제 심의 및 예산 확정
⇩		
신규 사업 공고	한국에너지공단	전담기관
⇩		
사업계획서 접수	한국에너지공단	주관기관 → 전담기관
⇩		
사전 서면검토	한국에너지공단	전담기관
⇩		
신청과제 평가	한국에너지공단	전담기관(평가위원회)
⇩		
지원대상과제 및 사업자 확정	한국에너지공단	전담기관→산업통상자원부
⇩		
선정과제 협약 체결	산업통상자원부 한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩		
사업비 지급	한국에너지공단	전담기관→주관기관(2,350만원)
⇩		
중간 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩		
단계/연차 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩		
사업비 정산	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩		
차기 단계 협약 체결	한국에너지공단	전담기관↔주관기관(참여기관)
⇩		
최종 평가	한국에너지공단	주관기관→전담기관→산업통상자원부
⇩		
사업비 정산	위탁정산기관	주관기관→전담기관/위탁정산기관
⇩		
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	한국에너지공단	주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	2,405	3,400	1,000	1,000	-	
'21~'25		3,400	1,000	1,000	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향과 세부 추진계획

(4차년도('22년))

- 수상형 태양광 부유체, 구조체 평가 방법 개발을 위한 장비 구축
- 수상형 태양광 모듈 안전성 평가를 위한 시험 장비 구축
- 수상형 태양광 모듈 KS 시험을 위한 시험소 지정 획득

(5차년도('23년))

- 수상형 태양광 접속함 평가 장비 구축 및 KS 시험 기관 지정 추진
- 수상형 태양광 평가 센터 해외 인증 시험소(IEC CBTL) 지정
- 지역 내 수상형 태양광 분야 산업 활성화를 위한 지원 프로그램 개발
- 수상형 태양광 관련 구성제품 내구성 및 성능평가를 위한 표준 개발 및 제안

- 사업의 중장기 재정소요

단위 : 백만원

	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년
중장기 재정 소요	2,000	2,405	3,400	1,000	1,000

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	2,000	2,000	2,000	-	2,000	2,000	100.0	100.0	-	-
2020	2,405	2,405	2,405	-	2,405	2,405	100.0	100.0	-	-
2021	3,400	3,400	3,400	-	3,400	3,400	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	2,000	2,000	2,000	2,000	-	2,000	2,000	-	-	100.0
2020	2,405	2,405	2,405	2,405	-	2,405	2,405	-	-	100.0
2021.12월	3,400	3,400	3,400	3,400	-	3,400	3,400	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당사항 없음
2019	- '19년 신규사업
2020	- 특이사항 없음
2021	- 특이사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

(1) 설명자료

□ 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

가. 재생에너지 3020 정책

○ 2030년까지 재생에너지 발전 비중을 20%까지 달성

- 삶의 질을 높이는 참여형 에너지체제로 전환





나. 한국판 뉴딜 종합계획(그린뉴딜)

○ 저탄소·분산형 에너지 확산

- 석탄발전 중심의 국가에서 신재생에너지 확산 및 다각화로 저탄소·친환경 국가로 도약

☞ 탄소중립(Net-Zero)을 향한 경제·사회의 녹색전환 촉진



다. 새만금 기본계획

○ 재생에너지 기반의 국가성장을 주도할 미래 신산업생태계조성

□ 사업진행 현황 및 성과

○ 수상형 태양광 종합평가센터 사업 시작('19.6월~)

○ 수상형 태양광 평가센터 설계 완료('19.12월)

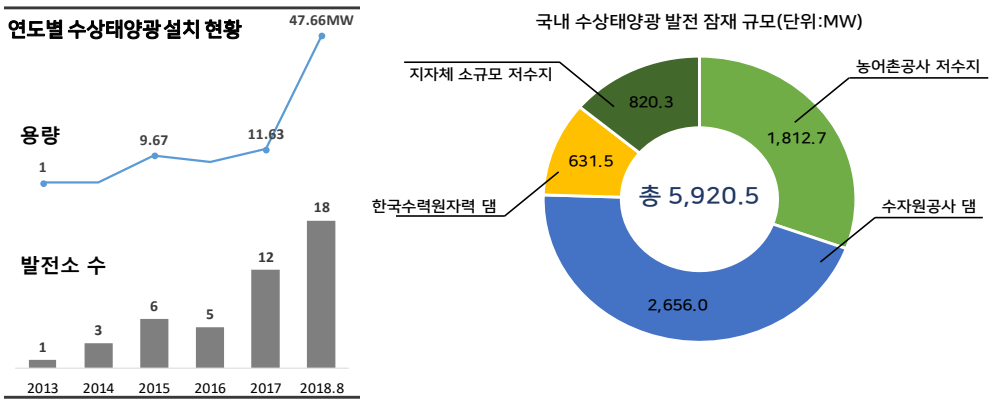
○ 평가센터 착공 시작('20.6월)

○ 실증단지 공유수면 인허가 획득 완료('20.12월)
○ 평가센터 준공 완료('21.5월)

□ 국내·외 동향

○ **(국내동향)** 정부의 3020 재생에너지 보급 확대 계획으로 인해 잠재 규모가 큰 수상형 태양광 시스템 산업이 가파르게 성장될 것으로 예상됨 - 좁은 국토 면적 및 최근 산지 관리법 하위법령 개정으로 인해 육상 태양광의 보급이 한계에 직면한 상태

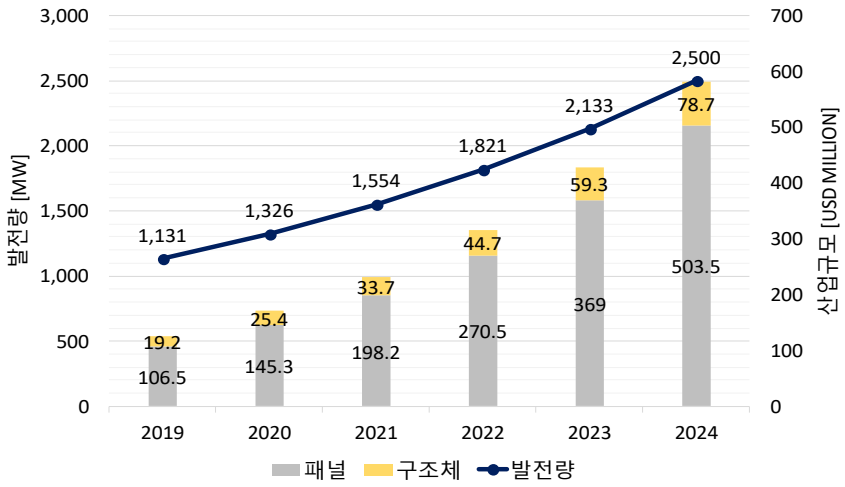
- 국내 내륙의 댐 및 저수지 면적의 10%만 개발할 경우 총 6GW의 잠재 발전용량을 가지고 있으며 간척지와 해상 등을 포함하면 대규모 확대가 가능할 것으로 판단
- 정부는 신재생 보급 확대 및 지역 경제 활성화를 위해 2022년까지 새만금 국제협력·산업협력용지 일대에 대규모 수상 태양광 발전소 설치계획 발표



[연도별 국내 수상형 태양광 설치 현황과 국내 수상 태양광 발전 잠재 규모]

○ **(국외동향)** 전 세계적으로 수상 태양광에 관심이 증대되고 있는 상황이며, 수상형 태양광 산업은 연평균 30%로 가파르게 성장하여 2024년 발전량 2.5 GW, 규모 5.82억 달러에 도달할 것으로 전망됨

- 해외 수상형 태양광 발전 시스템은 국토가 넓지 않고, 저수지가 많은 일본, 대만, 영국 등 섬나라에서 발전이 시작되었으나, 시스템 가격이 낮아지고, 지상형 태양광 발전 시스템의 토지가격부담으로 인해 최근 중국에서도 설치가 증가하고 있는 추세이고,
- 최근 몇 년 사이에 해외 수상형 태양광 발전소 관련 연구 및 실증 운영하는 사례가 늘고 있으며, 특히 싱가포르 SERIS(Solar Energy Research Institute of Singapore)에서 수상형 태양광을 새로운 시장으로 주목하고 시장 선점을 위한 실증 기반 연구를 진행중



[전세계 수상형 태양광 발전량, 산업 규모 전망]

사 업 명
(17) 태양광발전 기업공동활용 연구센터 구축(R&D)(5806-322)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	에너지자원실 신재생에너지 정책단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	322
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	태양광발전기업공동활용연구센터구축(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	-	신동훈
		044-203-5370	-	044-203-5374

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	300	10,000	10,000	14,550	14,550	4,550	45.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	300	300	300 [300]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	14,550
· 태양광발전 기업공동활용연구센터 구축(R&D)	300	300	300 [300]	-	-	9,700	9,700	9,700	9,700 [9,700]	-	-	14,550
· 기획평가관리비	-	-		-	-	300	300	300	300 [300]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	300	300	300 [300]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	14,550
· 연구개발활동비등(360-05)	300	300	300 [300]	-	-	9,700	9,700	9,700	9,700 [9,700]	-	-	14,550
· 기획평가관리비(360-06)	-	-	-	-	-	300	300	300	300 [300]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)			300 [300]	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000 [10,000]	-	-	14,550
· 태양광발전 기업공동활용연구센터 구축(R&D)	300	300	300 [300]	-	-	9,700	9,700	9,700	9,700 [9,700]	-	-	14,550
-연구개발활동비등(360-05)	300	300	300 [300]	-	-	9,700	9,700	9,700	9,700 [9,700]	-	-	14,550
· 기획평가관리비	-	-		-	-	300	300	300	300 [300]	-	-	-
-기획평가관리비(360-06)	-	-		-	-	300	300	300	300 [300]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 태양광 개발제품 양산 前단계의 공정·성능을 검증할 수 있는 연구센터를 구축하여 국내 태양광 산업생태계의 R&D 역량 및 생산성 강화
- (주요 내용) 기업들이 공동으로 활용 가능한 차세대 태양광 셀·모듈 100MW급 파일럿 라인을 구축하여, R&D를 통해 개발한 소재·부품·장비 및 제품의 양산성 검증을 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 「전기사업법」 제49조 제5호(전력산업 관련 연구개발사업)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- '17.12월 「재생에너지 3020 이행계획」 수립
- '19. 4월「재생에너지 산업경쟁력 강화방안」(관계부처 합동) 수립

  * 산업생태계 경쟁력 보강을 위한 전략으로 태양광업계 공동 기술개발 지원 연구센터 추진 포함

- '20. 5월「2020년 하반기 경제정책방향」(관계부처 합동) 수립

  * 3대 신재생에너지 확산 기반 구축 내용 중 "태양광 기업공동 연구센터" 추진 포함

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '20~'22년
- 사업규모 : 5,236m^2 규모의 태양광 기업공동활용 연구센터 구축
- 사업시행방법 : 출연(지자체 매칭)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
태양광발전 기업 공동활용연구센터 구축	출연	한국에너지기술연구원, 대전테크노파크 등	145.5억원	54.1% (총사업비 458.95억원 중 국비 248.5억원)	연구개발혁신법 시행령 제19조(연구개발과제비의 지원과 부담)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

요구방향 및 지원필요성

ㅇ 단기 내 차세대 시장을 선점할 수 있는 양산 기술력 확보

- 규모의 경제를 통해 압도적 가격경쟁력을 확보한 중국기업들은 공격적인 R&D 투자로 기술경쟁력도 강화 중 → 글로벌 시장 주도

  * 세계시장 중국 점유율(19년) : (폴리실리콘) 64% (웨이퍼) 92% (셀) 85% (모듈) 80%

- 대규모 증설을 통해 규모의 경제를 앞세운 중국기업들이 우리 기업의 경쟁력을 지속 위협할 전망

※ 치열한 글로벌 기술경쟁 과정에서 차세대 태양광 핵심기술의 선제적 상용화를 위해 국내 기업들이 개발한 소재·부품·장비·제품의 양산성을 검증할 수 있는 인프라 구축이 시급함

→ 예산확보와 기반구축이 늦어지면, 국내 태양광 제조업 붕괴 위험

세부 요구내용

(1) 태양광발전 기업공동활용 연구센터 구축 내역 : (2021) 9,700 → (2022요구) 14,550백만원, +50%

- (요구) 개발제품의 양산 前단계 공정·성능을 검증할 수 있는 고효율 실리콘 태양전지 제조 핵심장비 및 시스템 구축 비용으로 ’21년 대비 +50.0% 증액 요구

  * 사업 전체가 1개의 계속과제로서 ’22년(3차년도) 예산 14,550백만원으로 기협약되어 감액시 최종목표로 하는 태양전지 제조라인**을 구축할 수 없음

  ** 도핑 확산로, 박막증착용 PECVD 장비, 전극 인쇄시스템, 인라인 레이저 장비, 폴리실리콘 증착용 LPCVD 장비, 웨이퍼 세정장비, 건식 식각장비, 텍스처링 설비, 접합분리 설비, 셀 트랙킹 시스템 등

- (산출) 1과제 x 14,550백만원 x 12/12개월 = 14,550백만원

[금년 대비 달라지는 요구내용]

구 분	2021계획	2022요구
□ 태양광발전 기업공동활용연구센터 구축사업	100억원	145.5억원
(1) 태양광발전 기업공동활용연구센터 구축 내역	태양광 모듈 파일럿 제조라인 구축	결정질 실리콘 태양전지 제조라인 구축

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
①ITER 핵심기술 확보율(%)	목표	신규	신규	신규	100	100	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
②인증인원 에너지분야 취업률(%)	목표	74.0	74.5	74.5	74.8	74.8	'21년 취업률 목표치는 이공계 최근 3개년('18~'20) 석박사 평균 취업률 65.9% 대비 9%p 높은 수치로 '22~'24년 목표를 '21년 목표치와 동일하게 설정	인증인원에 포함된 당해연도 졸업 구직자 중 에너지분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.6	74.8	74.7	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	공동연구센터 레이아웃, 장비, 유틸리티 등 상세설계
2021	공동연구센터 건축, 태양광 모듈 100MW급 파일럿 제조라인 구축

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- (산업 및 경제적 효과) 국내 태양광 셀·모듈 및 관련 소재·부품·장비 제조기업들의 기업공동활용연구센터 활용을 통한 차세대 고효율 태양전지 상용화 및 시장 진출 활성화
- (사회적 효과) 향후 10년 국내 태양광 신규 설치량 20GW 중 10GW 설치에 기여한다고 가정할 경우 98,600명 일자리 창출 효과

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	300	10,000	14,550	-	-	
'21~'25		10,000	14,550	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 고효율 셀 및 모듈 제조 및 검증을 위한 장비 및 라인 구축
  · 고효율 결정질 실리콘 셀 파일롯 라인 구축
  · 고성능 분석 장비(셀 효율, 모듈 출력 등), 공인효율 검증 체계 구축
- 연구센터 운영방안 고도화 및 자립 운영안 수립

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	300	300	-	300	300	100	100	-	-
2021	10,000	-	10,000	-	10,000	10,000	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	300	300	300	-	300	300	-	-	100
2021. 12월	10,000	-	10,000	10,000	-	10,000	10,000	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2020	- 계획변경 : '그린뉴딜 사업(3차 추경)'에 포함되어 사업 착수 - 집행 및 실집행 완료
2021	- 계획 변경 없이 집행

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

□ 2020년 하반기 경제정책방향('20.5.29., 관계부처 합동)

○ (59페이지) 3대 신재생에너지 확산 기반 구축 내용 중 "태양광 기업 공동 연구센터" 추진 포함

3 저탄소·분산형 에너지 확산 : '22년까지 재정투자 5.4조원, 일자리 3.3만개

❶ 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축

- 아파트 500만호 스마트전력망* 구축

  * AMI(Advanced Metering Infrastructure) : 양방향 통신이 가능한 지능형 전력계량기

- 노후화(15년 이상)된 민간건물 3,000동 에너지 진단 실시 및 빅데이터 플랫폼 구축
- 태양광, 풍력, LNG 발전소 등 지능형 통합운영 플랫폼* 12개소 구축 추진

  * 발전시설에 IoT센서 부착을 통해 원격제어 및 빅데이터 활용 수요관리

❷ 태양광·풍력·수소 등 3대 신재생에너지 확산 기반 구축

- 태양광·풍력·수소 등 대규모 R&D·실증사업* 및 국민주주 프로젝트(융자 지원 등) 추진

  * 태양광(기업공동 연구센터), 풍력(공동접속설비 구축), 수열(건물 냉난방 기술) 등

- 화력발전·폐광지역 등 舊에너지산업 지역의 신재생에너지 지구로의 전환을 위한 발전모델 연구(+10억) 추진('20. 下)
- 산업단지 태양광 보급 확대를 위한 융자(신규, 2,000억원) 신설('20. 下)
- 주택·건물·농촌 태양광 설치 지원 확대(+1,000억원, '20. 下)

❸ 온실가스 저감효과가 큰 친환경 차량·선박으로 조기 전환

- 노후 경유차 15만대*의 친환경차(전기·LPG) 전환

  * 화물차 12.2만대 + 어린이 통학차량 2.8만대

- 전기 이륜차 5.5만대 보급 및 노후 함정·관공선 22척 친환경(LNG, 전기, 하이브리드 등)으로 조기 교체

- 59 -

□ **재생에너지산업 경쟁력 강화 방안**('19.4.4., 관계부처 합동)

○ (9페이지) 산업생태계 경쟁력 보강을 위한 전략으로 설정한 기술고도화 내용 중 업계 공동 기술개발 지원 연구센터 추진 포함

> ② 기술 고도화 : 민간주도 R&D 로드맵을 수립('19.下)하여 가격·기술 격차 조기 극복 및 선진기업과의 전략적 제휴도 병행
>
> ○ **(태양광)** '22년까지 양산 셀 제품의 기술적 **한계효율**인 23%를 **달성**하고, 10%이상 **단가저감*** 등 고성능·고효율 **세계최고 상용화 기술** 확보
>
> * 저전력 제조설비, 저저항 전극소재, 태양광제조 스마트공장 실증 등
>
> - **중장기**적으로 **페로브스카이트**('30년 효율목표 35%), **CIGS화합물** 등 차세대 전지, **소재**(300→310W 형광체 등)·**장비**(박막 증착 등) 개발
>
> - **업계 공동** 기술개발을 지원하는 **'고효율 태양광 상용화 연구센터'** 구축(업계 : 부지·양산라인, 정부 : 장비·R&D) 지원 검토
>
> ○ **(풍력)** '22년까지 **4대 핵심부품**(블레이드, 발전기, 증속기 등) **국산화** 및 **풍력서비스**(단지시공·O&M 등) 핵심기술 조기 개발
>
> - 10MW급 이상 **초대형 터빈**과 관련 부품을 패키지로 개발, **부유식** 풍력터빈 및 부유체 개발·실증 등 차세대 기술 고도화
>
> - 터빈 등 부족한 핵심기술은 **외부기술 도입** 등을 통해 조기 확보

사 업 명
(18) 재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반 구축(R&D)(5806-324)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 재생에너지정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	324
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반구축(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	전수하	
		044-203-5370	044-203-5373	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
연구개발출연금	5,700	14,300	14,300	7,700	8,700	5,600	△39

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(계)	5,700	5,700	5,700 [5,700]	-	-	14,300	14,300	14,300	14,300 [14,300]	-	-	8,700
· 재생에너지 공급망 구축	2,500	2,500	2,500 [2,500]	-	-	4,071	4,071	4,071	4,071 [4,071]	-	-	2,300
· 전력-수소 부문 연계	1,700	1,700	1,700 [1,700]	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	2,100
· 재생에너지 디지털 트윈 시스템	1,300	1,300	1,300 [1,300]	-	-	6,800	6,800	6,800	6,800 [6,800]	-	-	4,300
· 기획평가관리비	200	200	200 [200]	-	-	429	429	429	429 [429]	-	-	-
○ 비목별 분류(계)	5,700	5,700	5,700 [5,700]	-	-	14,300	14,300	14,300	14,300 [14,300]	-	-	8,700
· 연구개발활동비 (360-05)	5,500	5,500	5,500 [5,500]	-	-	13,871	13,871	13,871	13,871 [13,871]	-	-	8,700
· 기획평가관리비 (360-06)	200	200	200 [200]	-	-	429	429	429	429 [429]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 재생에너지의 간헐성·변동성·예측 불확실성 등을 해소하기 위해 수상태양광 및 친환경교통 기반의 디지털트윈 실증연구 인프라 구축

- **(재생에너지 공급망 구축)** 수상태양광 발전 설비와 재생에너지의 변동성을 완화하기 위한 에너지 저장(배터리) 설비, 이를 수요처리 전달하는 전력변환 설비와 전력망(신송전 70kV급), 실계통 특성 분석을 위한 시험 전력망 등을 구축

- **(전력-수소 연계 인프라 구축)** 전력-수소 부문 간 연계(Sector Coupling)를 구현하기 위해 그린수소 생산을 위한 수전해설비, 수송을 위한 출하설비·저장탱크 및 수소충전소 등 수소공급 인프라를 구축

- **(재생에너지 디지털트윈 시스템 구축)** 위의 사업들로 구축된 설비로부터 데이터 수집 및 분석을 통해 수치 모델을 개발하여 현장 및 가상 실증을 연계하여 최적 제어를 수행할 수 있는 통합관제 시스템 구축

2) 사업개요

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조 5호

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업

- 에너지법 제11조, 제13조

> 제11조(에너지기술개발계획)
> ③ 에너지기술개발계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
> 2. 신 · 재생에너지 등 환경친화적 에너지에 관련된 기술개발에 관한 사항
> 5. 개발된 에너지기술의 실용화의 촉진에 관한 사항
> 7. 에너지기술에 관련된 인력 · 정보 · 시설 등 기술개발자원의 확대 및 효율적 활용에 관한 사항

제13조(한국에너지기술평가원의 설립)
④ 평가원은 다음 각 호의 사업을 한다.
1. 에너지기술개발사업의 기획, 평가 및 관리
2. 에너지기술 분야 전문인력 양성사업의 지원
3. 에너지기술 분야의 국제협력 및 국제 공동연구사업의 지원
4. 그 밖에 에너지기술 개발과 관련하여 대통령령으로 정하는 사업
⑥ 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 제4항 각 호의 사업을 평가원으로 하여금 수행하게 하고 필요한 비용의 전부 또는 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 출연할 수 있다.

- 에너지법 시행령 제11조

제11조(평가원의 사업) 법 제13조제4항제4호에서 "대통령령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
6. 에너지기술개발사업 결과의 실증연구 및 시범적용

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조

10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
2. 신 · 재생에너지의 연구 · 개발 및 기술평가

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 국정과제 37번(친환경 미래에너지 발굴육성)

ㅇ (재생에너지) 소규모 사업자의 참여 여건 및 기업투자 여건 개선 등을 통해 ’30년 재생에너지 발전량 비중 20% 달성
ㅇ (에너지신산업) 친환경 · 스마트 에너지 인프라 구축, IoE 기반 신비즈니스 창출

- 국정과제 78번(고르게 잘사는 국가균형발전)

ㅇ 속도감 있는 새만금 사업추진을 위해 공공주도 매립, 국제공항 · 신항만 등 물류교통망 조기 구축

- 새만금 재생에너지 비전 선포식, ‘18.10.30

ㅇ (VIP 말씀) 새만금은 우리나라 재생에너지의 중심지이자 재생에너지 산업 경쟁력 제고의 획기적 전환점이자 우리나라 에너지 전환정책을 가름하는 시금석이 될 것

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '20년 ~ '22년
- 사업규모 : 6개 설비(지자체/민간이 3개 설비 별도구축)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
산·학·연 등(지자체 보조)	33~100%	- 산업기술혁신사업 공통운영요령 제25조 - 전기사업법 제49조 5호

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ **재생에너지 전력 공급망 : 2,300백만원 요구 ('21년 대비 -1,771백만원)**

- 새만금 재생에너지 클러스터에 수상태양광 발전 및 에너지저장장치 등과의 연계를 위한 선로와 실계통 특성 분석을 위한 시험 전력망 구축을 위해 예산 투입

■ 산출내역

- 계속 : 1,700백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	2	850백만원	12/12	1,700백만원

- 신규 : 600백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	1	600백만원	9/12	600백만원

○ **전력-수소 부문 연계 : 2,100백만원 요구 ('21년 대비 -900백만원)**

- 친환경 교통망 중심의 전력-수소 부문 간 연계를 위한 그린수소 생산-수송-저장 및 충전 인프라를 구축하기 위해 예산 투입

■ 산출내역

- 계속 : 2,100백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	2	1,050백만원	12/12	2,100백만원

○ **재생에너지 디지털트윈 : 4,300백만원 요구 ('21년 대비 -2,500백만원)**

- 재생에너지의 예측 불확실성을 해소하기 위해 생산-전달-소비, 전 단계로부터 수집된 데이터와 수치 모형을 기반으로 시뮬레이션을 수행하기 위한 시스템과 현장 및 가상 실증을 연계하여 최적 제어를 수행할 수 있는 통합 관제 시스템 구축을 위해 예산 투입

■ 산출내역

- 계속 : 3,900백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	2	1,950백만원	12/12	3,900백만원

- 신규 : 400백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	1	400백만원	9/12	400백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	신규	100	프로그램 신규지표	핵심기술문서 확보 건수 / 목표 건수(165건)	분기 보고서
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
인증인원 에너지 분야 취업률 (단위: %)	목표	74.0	74.5	74.5	74.8	74.8	'21년 취업률 목표치는 이공계 최근 3개년('18~'20) 석박사 평균 취업률 65.9% 대비 9%p 높은 수치로 '22~'24년 목표를 '21년 목표치와 동일하게 설정	인증인원에 포함된 당해년도 졸업 구직자 중 에너지 분야 기업으로 취업한 인원비율	인력양성 성과인증시스템 데이터베이스
	실적	74.6	74.8	74.7	-	-			
	달성도	101	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- ㅇ 태양광 전력공급망 및 수소 공급망을 기반으로 디지털 트윈 시스템을 구축함으로써 기업이 에너지 新기술·제품 실증 연구를 수행할 수 있는 인프라를 조성
- ㅇ 전력계통과 연계된 실제 규모 태양광 전력 공급 환경 내 운영실적(track-record)을 제공하여 기업의 시장 경쟁력 확보를 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

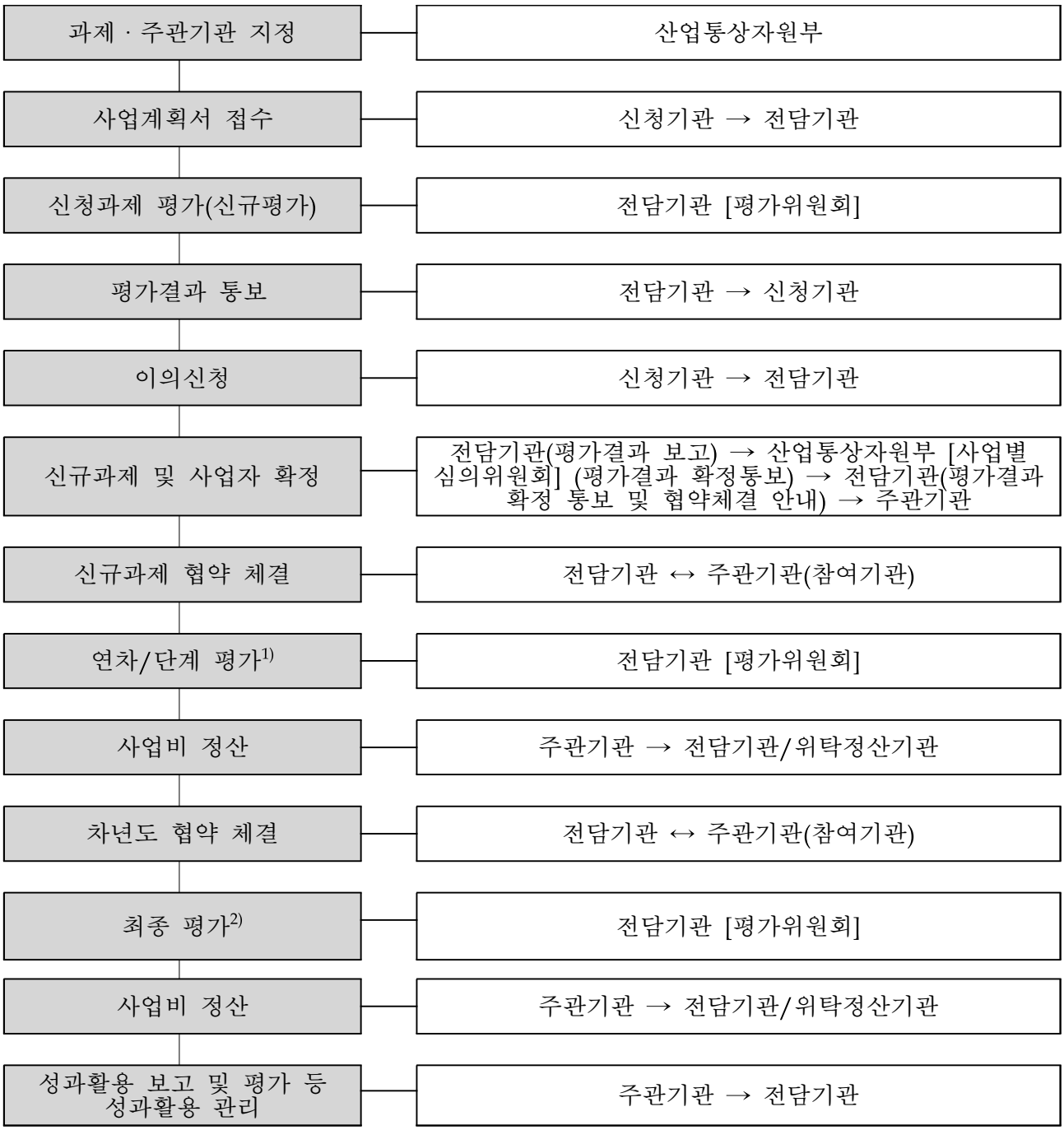
□ 사업계획 적정성재검토 평가를 거친 증액사업 ('21.11월)

- ㅇ (예산) 정부 '20~'22년 277억원 → '20~'25년 648억원
- ㅇ 전문성을 보유한 외부기관의 검토 결과 및 자문 의견 등을 종합하여 평가한 결과 연장된 사업기간 3년에 대한 연구비 증액을 인정함

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

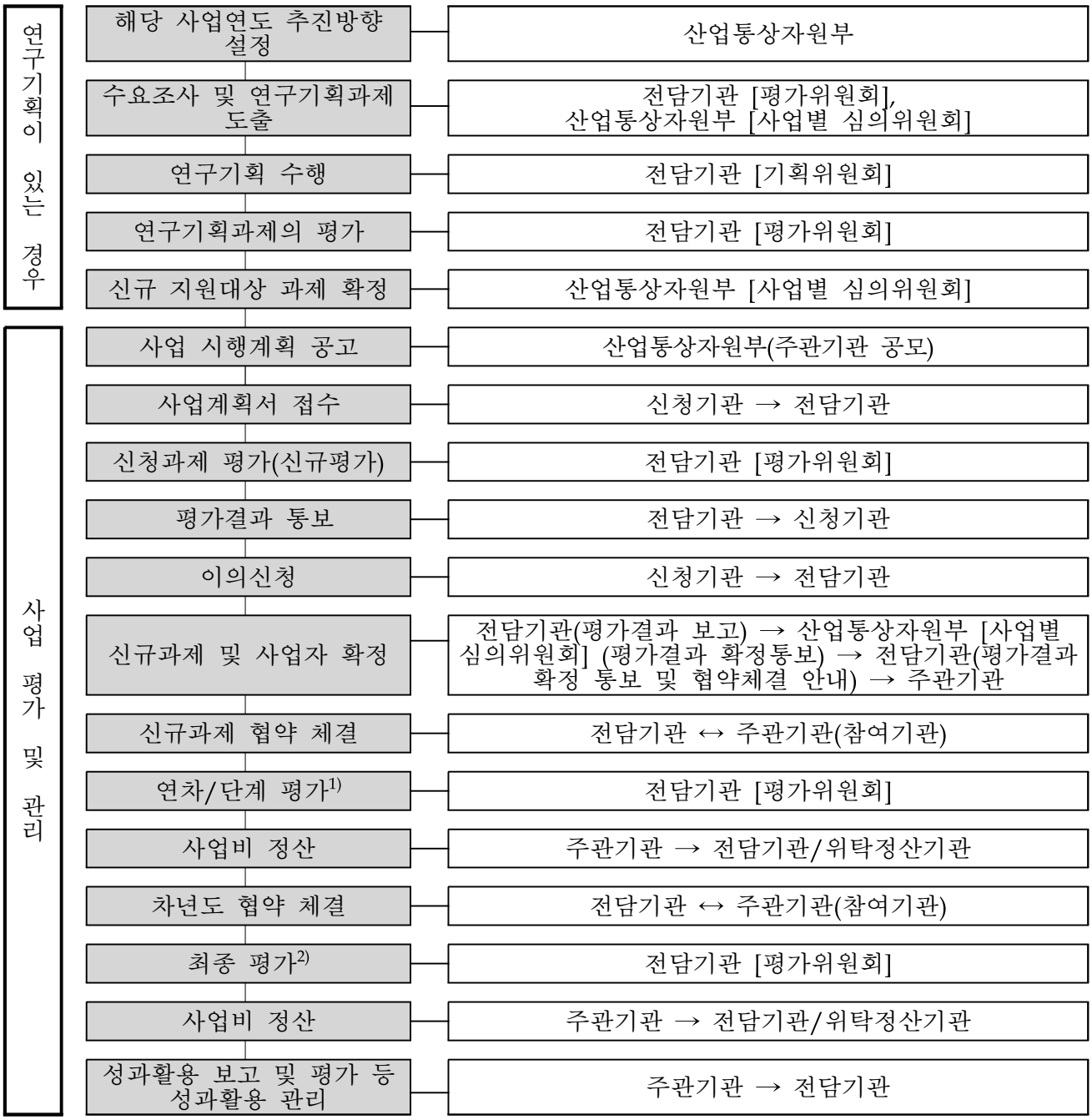
① 정책지정 사업의 경우



* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

② 지정공모(사전기획형) 사업의 경우



* 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

** 1), 2) : 평가결과 통보 및 이의신청 절차는 신규평가를 준용함.

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	5,700	14,300	8,000	-	-	
'21~'25		14,300	17,236	24,799	8,996	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 에너지종합센터를 기관 내에 설립하여 독립적인 연구수행 중
- 적정성재검토 보고서를 기반으로 예산 증액분에 대하여 신규과제 추진 예정

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	5,700	-	-	5,700	5,700	100	100	-	-
2021	14,300	14,300	-	-	14,300	14,300	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	5,700	5,700	5,700	-	5,700	5,700	-	-	100
2021.12월	14,300	14,300	14,300	14,300	-	14,300	14,300	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 설명자료

재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반구축사업 증액 설명자료

□ 추진배경

○ 정부는 기후변화 위기에 대응하여 **2050년 탄소중립을 선언**하고, 화석연료에서 **재생에너지로의 전환 정책***을 추진 중

* 재생에너지 발전비중 : ('14)4.9% → ('19)9.8% → ('34)25.8%(제5차 신재생 기본계획)

○ 재생에너지 발전비중 증대로 인한 전력망 불안정으로 **출력제한***과 **접속대기****가 발생하면서 **재생에너지 보급 확대에 장애**

* 제주도는 재생에너지 발전 비중 확대(('12)4.9% → ('16)11.5% → ('20)16.2%)로 인해 재생에너지 출력제한이 급증하는 중 : ('12)無 → ('16)0.25GWh → ('20)19.4GWh

** 설비용량 1MW 이하 재생에너지 계통연계 신청 용량의 21%(3.5GW)가 대기 중이며, 전북(32.2%), 광주전남(35.6%), 경북(29.4%) 등에 집중됨('21.3.22)

○ 정부는 **전력망 확대 투자는 최소화**하며 **안정성을 보완**하기 위해 송전망 건설이 필요없는 **분산형 재생에너지 시스템*** 활성화를 추진

* 수요지 인근에서 생산되어 해당 지역 내에서 소비되는 재생에너지 전력망

- 다만, 분산형 재생에너지 시스템은 **기술력 미비, 경험 부족**에 따라 **전기품질 유지, 국지적인 정전 예방** 등의 **대책 마련이 시급한 상황**

☞ **분산형 재생에너지 시스템 실증 연구를 통해 기술 및 경험을 축적하고, 재생에너지 확대 장애요인을 신속히 제거할 필요**

< 분산형 재생에너지 시스템 실증 시 기존사업의 문제점 및 개선방향 >

구분	문제점	개선방향
실증단지 (재생E 전력망)	상용 전력망에 연결되어 실증 시 정전 등 돌발상황 발생 우려	상용 전력망과 분리되고 안전이 강화된 시험선로 구축
통합관제 시스템	e-실증단지와 실증단지 간 연결 수단이 없어 연계 R&D 추진 불가	실시간 연계가 가능하도록 통합관제 시스템을 구축
플랫폼	외부 사용자가 가상 실증연구를 수행하는데 시간·공간적 제약有	e-실증단지를 원격 접속하여 사용할 수 있도록 플랫폼과 서버 등을 구축

□ 기존사업 추진 현황

○ (**현황**) 사업자 선정('20.12) 후 단지 조성을 위한 부지조사 진행 중

< 재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반구축사업(추경사업) >

○ (사업위치) 새만금권역(산단 2공구, 새만금방조제 내측 공유수면)

○ (사업기간/예산) '20.11～'22.12 / 총 815억원(정부 280억, 지방 80억, 민간 455억)

○ (사업내용) ①재생E 전력망, ②그린수소 공급망, ③디지털트윈* 모델 개발

* 디지털트윈 : 현실에서 발생할 수 있는 상황을 시뮬레이션하여 결과를 예측하는 기술

❶ **(e-실증단지) 분산형 재생에너지 전력망**과 **그린수소 공급망을 구축하고, 운영 데이터를 수집·분석하여** 가상 공간에 **e-실증단지***를 구축

* e-실증단지 : 컴퓨터 상에 디지털 트윈 기술을 활용하여 가상 공간에 연구자가 원하는 환경을 구축하고, 시뮬레이션을 통한 실증연구를 수행하는 가상 실증단지

□ 증액의 필요성 및 추진 사항

○ 가상의 e-실증단지 실증 결과를 현업에 바로 적용하기에는 한계가 있으므로, **현장에서의 실증을 통한 검증과 신뢰성 확보**가 필요

❷ **(실증단지)** 돌발상황이 발생하더라도 **MW급 재생에너지 전력을 사용하여 안전하게 실증연구를 수행할 수 있는 시험용 전력망**

❸ **(통합관제 시스템)** 가상/현장 실증단지의 **상태 데이터를 모니터링**하고, 제어 명령을 통해 **실증단지를 제어***하기 위한 시스템

* 실증단지 상태를 실시간 모니터링 → 측정 데이터와 실증 조건을 e-실증단지에 입력 → 실증 결과(돌발상황)를 미리 예측 → 예측 결과를 기반으로 현장 실증단지를 제어

○ 국내 최초로 도입되는 가상의 **e-실증단지를 누구나 쉽게 활용할 수 있도록 플랫폼 개발과 실증연구 수행**을 통한 활용사례 제공 필요

❹ **(개방형 플랫폼)** 산·학·연·관 등 실증 목적과 수단(가상·현장)에 따라 **연구* 수행을 지원하고 실증 데이터를 제공**하는 사용자 환경 조성

* 가상의 e-실증단지와 현장 실증단지를 동시에 활용하여 재생에너지 확대로 발생할 수 있는 전력 품질 저하, 정전 등 돌발상황에 대응하기 위한 실증연구

< 사업비 증액을 통한 적정성 재검토 추진의 타당성 >

○ (연속성) 재생에너지 확산과 국가단위 에너지기술 통합실증이라는 사업목적이 동일하고, 기존사업에서 구축된 수상태양광, 수전해 설비 등과 가상의 e-실증단지를 그대로 사용하고 있어 기존사업과 연속성이 있으며, 분산형 재생에너지 시스템을 신속하게 구축하고 실증연구를 수행할 수 있음

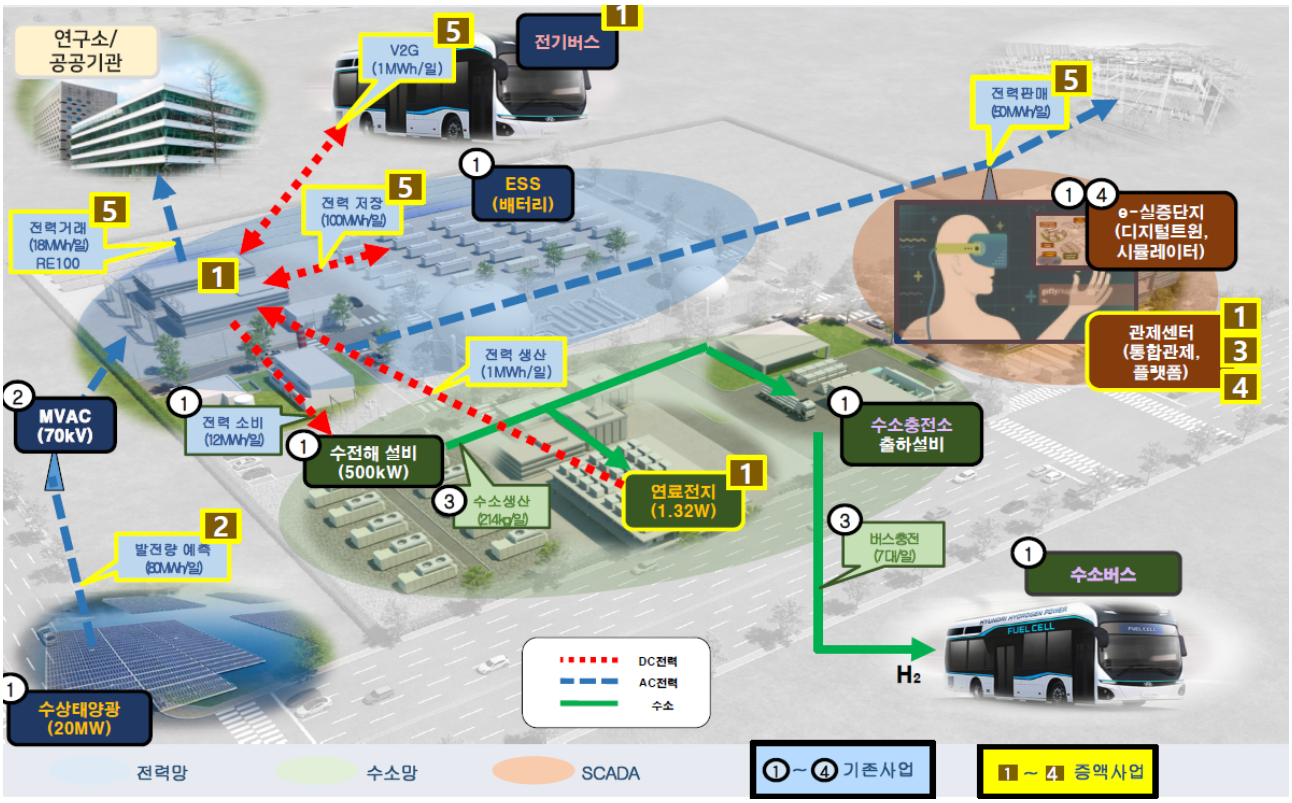
○ (시급성) 재생에너지 비중이 급증하는 반면에 송전망 확충이 어려운 상황이라 분산형 재생에너지 시스템 도입이 시급하며, 예타로 추진할 경우 예산 투입이 '23년 이후 가능하여 출력제한 등 재생에너지 확산에 따른 대응에 어려움이 예상됨

* 육지(전남 신안*, '21.3)에서 처음으로 재생에너지 출력제한 조치가 내려졌으며, 신안군 소재 안좌변전소와 화원 154kV 공용선로에 연계된 재생에너지 설비용량은 270MW이나, 수용할 수 있는 최대용량은 187MW에 불과한 실정임

○ (효율성) 적정성 재검토 시 '21.12월 이후(기존사업 일정의 절반에 해당)에 기존사업을 변경 추진할 수 있어 비용 절감과 시간 단축이 가능해짐

* 예타는 기존 사업이 종료되는 '22.12월 이후에 예산 투입이 가능하여 토목·건축, 전기·열·수도 등 유틸리티와 같은 공용설비에 대한 이중투자가 불가피

□ 실증단지(안)



붙임 **재생에너지 디지털 트윈사업 적정성재검토 보고서 예산표**

【'20~'25 연도별 예산 투입 계획】

	구분		예산 구분	연도별 사업비 투입 예산(억원)						
				2020	2021	2022	2023	2024	2025	총계
기존사업(추경)	세부1	재생에너지 디지털트윈 및 친환경 교통 실증연구 인프라 구축	정부출연금	37.0	119.7	57.0	-	-	-	213.7
			지자체	4.5	43.0	29.5	-	-	-	77.0
			민간부담금	-	383.3	60.0	-	-	-	443.3
			계	**41.5**	**546**	**146.5**	**-**	**-**	**-**	**734.0**
	세부2	수상 태양광용 초고압 AC 전력 연계 시스템 인프라 구축	정부출연금	5.0	6.5	7.5	-	-	-	19.0
			지자체	-	1.0	-	-	-	-	1.0
			민간부담금	2.7	2.2	2.5	-	-	-	7.4
			계	**7.7**	**9.7**	**10.0**	**-**	**-**	**-**	**27.4**
	세부3	디지털 트윈을 활용한 재생에너지 연계 수소 생산 시스템 성능 표준화 및 운영 안전성 평가 기술 개발	정부출연금	3.0	3.0	3.0	-	-	-	9
			지자체	-	1.0	-	-	-	-	1
			민간부담금	0.1	0.2	0.3	-	-	-	0.6
			계	**3.1**	**4.2**	**3.3**	**-**	**-**	**-**	**10.6**
	세부4	재생에너지 디지털 트윈 시스템 및 운영 플랫폼 개발	정부출연금	10.0	9.5	9.5	-	-	-	29
			지자체	-	1.0	-	-	-	-	1
			민간부담금	1.1	1.4	1.2	-	-	-	3.7
			계	**11.1**	**11.9**	**10.7**	-	-	-	**33.7**
	기획평가관리비		정부출연금	2.0	4.3	-	-	-	-	6.3
증액사업	세부1	분산형 재생에너지 시스템 실증연구 시험선로 구축	정부출연금	-	-	6.0	50.0	49.5	-	105.5
			지자체	-	-	-	-	-	-	-
			민간부담금	-	-	-	90.0	130.0	37.0	257.0
			계	**-**	**-**	**6.0**	**140.0**	**179.5**	**37.0**	**362.5**
	세부2	분산형 재생에너지 시스템 실증연구 관제센터 구축	정부출연금	-	-	4.0	30.0	28.7	-	62.7
			지자체	-	-	8.0	96.0	95.1	-	199.1
			민간부담금	-	-	-	-	-	-	-
			계	**-**	**-**	**12.0**	**126.0**	**123.8**	**-**	**261.8**
	세부3	분산형 재생에너지 시스템 개방형 실증플랫폼 개발	정부출연금	-	-	-	26.5	26.4	8.0	60.9
			지자체	-	-	-	-	-	-	-
			민간부담금	-	-	-	8.0	7.9	2.4	18.3
			계	**-**	**-**	**-**	**34.5**	**34.3**	**10.4**	**79.2**
	세부4	재생에너지 디지털트윈 기반 e-실증단지 고도화	정부출연금	-	-	-	8.0	8.0	8.0	24.0
			지자체	-	-	-	-	-	-	-
			민간부담금	-	-	-	2.4	2.4	2.4	7.2
			계	**-**	**-**	**-**	**10.4**	**10.4**	**10.4**	**31.2**
	세부5	재생에너지 예보 시스템 구축 및 빅데이터 확보	정부출연금	-	-	-	7.0	7.0	6.0	20.0
			지자체	-	-	-	-	-	-	-
			민간부담금	-	-	-	2.1	2.1	1.8	6.0
			계	**-**	**-**	**-**	**9.1**	**9.1**	**7.8**	**26.0**
	세부6	재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증 인프라 활용사례 개발	정부출연금	-	-	-	26.0	48.0	24.0	98.0
			지자체	-	-	-	-	-	-	-
			민간부담금	-	-	-	8.4	14.4	7.2	30.0
			계	**-**	**-**	**-**	**34.4**	**62.4**	**31.2**	**128.0**
합계			**정부출연금**	57.0	143.0	87.0	147.5	167.6	46.0	648.1
			지자체	4.5	46.0	37.5	96.0	95.1	-	279.1
			민간부담금	3.9	387.1	64.0	110.9	156.8	50.8	773.5
			총사업비	65.4	576.1	188.5	354.4	419.5	96.8	1,700.7

사 업 명
(19) 신재생에너지산업 해외진출지원사업(6231-500)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	59	11	-	0	110	115
명칭	기후대응기금	기획재정부			산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6200	6231	500
명칭	저탄소생태계조성	유망기업인력육성	신재생에너지산업 해외진출지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태	윤다은	-
		044-203-5370	044-203-5371	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
신재생에너지산업해외진출지원	4,022	6,975	6,975	7,175	7,175	200	2.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 확정
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	4,022	4,022	4,022 [3,427]	-	-	6,975	6,975	6,975	6,975 [5,138]	1,162	675	7,175
· 해외진출기반조성	1,964	1,964	1,964 [1,525]	-	-	1,805	1,805	1,805	1,805 [1,277]	-	528	1,805
· 해외타당성조사지원	2,058	2,058	2,058 [1,902]	-	-	2,690	2,690	2,690	2,690 [2,035]	655	-	2,890
· 해외상용화지원	-	-	-	-	-	2,200	2,200	2,200	2,200 [1,693]	507	-	2,200
· 국제기구 협력사업	-	-	-	-	-	280	280	280	280 [133]	-	147	280
○ 비목별 분류(합계)	4,022	4,022	4,022 [3,427]	-	-	6,975	6,975	6,975	6,975 [5,138]	1,162	675	7,175
· 출연금(350-02)	4,022	4,022	4,022 [3,427]	-	-	6,975	6,975	6,975	6,975 [5,138]	1,162	675	7,175

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 신재생에너지 국내시장 성장과 함께 축적된 우리기업의 경쟁력을 바탕으로 글로벌 시장 우위선점 및 K-뉴딜 글로벌화를 위한 신재생에너지 해외진출 활성화 지원

- (해외진출기반조성) 해외인증획득, 해외전시회 참가지원, 해외진출지원센터, 에너지대전 개최 등을 통해 국내기업의 해외진출 성공기반 조성

- (해외타당성조사지원) 초기 투자비와 사업 리스크가 높은 해외시장 진출시, 정부가 우리기업의 부담 경감을 위해 사업 초기단계인 타당성조사 지원

- (해외상용화지원) 해외시장 신규 비즈니스 모델 창출을 위해 진출 희망지역에 대한 실증사업 투자를 통해 국내기업의 Track Record 확보 지원

- (국제기구 협력사업) 국제기구 및 양자간 공동 프로젝트 수행, 초청행사·워크샵 등을 통해 네트워크를 구축하여 우리기업의 사업 수주 가능성 확대 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제10조 제13호

> · 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장관은 제9조에 따라 조성된 사업비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
> '13. 신재생에너지 관련 국제협력'

- 전기사업법 제49조 제11호 및 동법 시행령 제34조 제6호

> · 제34조(기금의 사용) 법 제49조제11호에서 "대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
> '6. 전력산업의 해외진출 지원사업'

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 신재생에너지 성장동력화 추진전략 보고 ('10년 10월)

· 신재생에너지 성장동력화를 통해 수출 주력산업으로 성장할 수 있도록 총력 지원
· 태양광, 풍력 분야 등 신재생 전략분야 세계시장 점유율 확대에 기여

- 제4차 재생에너지기본계획 발표('14년 9월)
· '35년 1차 에너지 대비 재생에너지 11% 공급 목표, 해외진출지원 확대

- 재생에너지 3020 이행계획('17년 12월)
· 재생에너지 발전량 비중을 '30년까지 20% 달성하고, 산업 육성
* 해외시장 진출 활성화 : 중소·중견 전방위 지원체계 구축(시장개척지원 등)

- 재생에너지 경쟁력강화방안 발표('19년 4월)
· 해외진출 촉진(시장별 맞춤형 진출 지원, 대중소 동반진출 활성화)

- 한국형 그린뉴딜 정책 관계부처 합동 발표('20년 6월)
· 발전분야 재생에너지 산업육성 가속화 지원

- K-뉴딜 글로벌화 전략 관계부처 합동 발표('21년 1월)
· 그린에너지 및 디지털분야 글로벌시장 적기선점 중점 지원 육성

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '11년 ~ 계속 (1년 단위 계속사업)
- 사업규모 : '21년도 69.75억원
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 신재생에너지 중소·중견기업 및 관련협회 등 유관기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

(단위: 백만원)

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
· 해외진출 기반조성	출연	신재생에너지 중소·중견기업 및 관련협회 등 유관기관	1,805	-중소기업 75% 이내 -중견기업 50% 이내	- 전기사업법 제49조제11호 및 전기사업법 시행령 제34조 제6호 - 산업통상자원부 공고 제2021-257호 (신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령)
· 해외타당성 조사지원			2,890		
· 해외상용화 지원			2,200		
· 국제기구 협력사업			280		

3) '22년도 정부안 산출 근거

ㅇ **해외진출기반조성** : ('21) 1,805백만원 → ('22 요구) 1,805백만원, 전년 동일

- (요구) 신재생에너지 중소·중견기업의 해외진출 활성화 기반 조성을 위한 사업비 1,805백만원 요구

① 해외인증획득 지원 : 42백만원 × 5건 = 210백만원
- ('21) 42백만원 × 5건 → ('22) 42백만원 × 5건

② 해외시장개척 지원 : 750백만원
- 신재생해외전시회 단체참가지원 : 180백만원 × 4회 = 720백만원
  · ('21) 180백만원 × 4회 → ('22) 180백만원 × 4회
- 신재생해외전시회 개별참가지원 : 15백만원 × 2건 = 30백만원
  · ('21) 15백만원 × 3건 → ('22) 15백만원 × 2건

③ 신재생 특화 국제전시회 개최 : 530백만원 × 1회 = 530백만원
- ('21) 530백만원 × 1회 → ('22) 530백만원 × 1회

④ 해외진출지원센터 운영 : 315백만원 × 1개소 = 315백만원
- ('21) 315백만원 × 1개소 → ('22) 315백만원 × 1개소

ㅇ **해외타당성조사 지원** : ('21) 2,690백만원 → ('22 요구) 2,890백만원, 200백만원 증액

- (요구) 신재생 중소·중견기업의 해외유망 프로젝트의 타당성조사(Feasibility Study) 지원을 위한 사업비 2,890백만원 요구

- (산출) 예타 1,940백만원 + 본타 950백만원 = 2,890백만원
  - 예타 : ('21) 신규공모+연차사업 1,940백만원 → ('22 요구) 신규공모+연차사업 1,940백만원
  - 본타 : ('21) 750백만원 × 1개 과제 → ('22 요구) 공모 950백만원 × 2개 과제

* 사업공모 선정결과에 따른 예산상황에 따라 예타·본타 필요사업 추가 지원

ㅇ **해외상용화지원** : ('21) 2,200백만원 → ('22 요구) 2,200백만원, 전년 동일

- (요구) 해외시장 신규 비즈니스 모델 창출 및 국내기업의 Track Record 확보로 해외진출 기반 마련을 위한 실증·상용화사업 지원을 위해 2,200백만원 요구

- (산출) 1,100백만원 × 2개 과제 = 2,200백만원
  - ('21) 1,100백만원 × 2개 과제 → ('22 요구) 1,100백만원 × 2개 과제

ㅇ **국제기구 협력사업** : ('21) 280백만원 → ('22 요구) 280백만원, 전년 동일

- (요구) 국제기구 및 양자간 공동 워크숍, 공동사업 발굴 등을 위한 280백만원 요구

- (산출) 93백만원 × 3개 국제기구 양자간 협력사업 기획 · 발굴 = 280백만원
  - ('21) 93백만원 × 3개 국제기구 사업 → ('22 요구) 93백만원 × 3개 국제기구 사업

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 해외바이어와의 심화상담 실적 (단위: 점)	목표	신규	신규	176	226	237	신규지표임을 감안하여 전년 대비 5% 향상	당해연도 전시회 참가업체와 해외바이어와 간의 심화 상담실적건수 및 상담금액 가중치 적용 합산 점수 * 심화상담 : 구체적인 금액, 품목, 조건에 대한 해외 바이어와의 상담	지원 실적 보고서
	실적	신규	신규	215	-	-			
	달성도			100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 신재생에너지 해외진출지원센터 운영 (1월~12월) ㅇ UAE WFES 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (1월) ㅇ 일본 PV EXPO 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (3월) ㅇ 중국 SNEC 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (5월) ㅇ 신재생에너지 해외 타당성조사 지원사업 상반기 12개 과제 선정(6월) ㅇ 독일 Intersolar 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (6월) ㅇ 미국 SPI 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (9월) ㅇ 2018 대한민국 에너지대전 개최 (10월) ㅇ 신재생에너지 해외 타당성조사 지원사업 하반기 7개 과제 선정(10월) ㅇ 신재생에너지 설비 해외인증 획득 4개 모델 사업비 지급 (12월)
2019	ㅇ 신재생에너지 해외진출지원센터 운영 (1월~12월) ㅇ UAE WFES 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (1월) ㅇ 일본 PV EXPO 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (3월) ㅇ 2019 베트남 냉동공조전 개별참가 지원 (3월) ㅇ 신재생에너지 해외 타당성조사 지원사업 상반기 6개 과제 선정 (4월) ㅇ 독일 Intersolar 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (6월) ㅇ 신재생에너지 해외타당성조사 지원사업 하반기 8개 과제 선정 (8월) ㅇ 미국 SPI 전시회 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (9월) ㅇ 2019 대한민국 에너지대전 개최 (9월) ㅇ 2019 서울 세계재생에너지총회 개최 (10월)
2020	ㅇ 신재생에너지 해외진출지원센터 운영 (1월~12월) ㅇ UAE WFES 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (1월) ㅇ 일본 PV EXPO 전시회 단체참가 및 비즈니스 상담회 개최 (2월) ㅇ 신재생에너지 해외 타당성조사 지원사업 17개 과제 선정 (4월, 9월, 12월) ㅇ 독일, 미국, 동남아 바이어 온라인 수출상담회 개최(12월)
2021	ㅇ 신재생E 해외진출지원센터 운영 (1월~12월) ㅇ 신재생E 해외 타당성조사지원사업 예비타당성 11개 및 본타당성 2개 과제 선정 (6월, 10월) ㅇ 신재생E 해외상용화지원사업 2개 과제 선정 (6월)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 전세계 신재생에너지 산업의 성장세에 따라 국내 신재생에너지 기업의 해외진출 지원을 통해 국내기업의 글로벌시장 선점 경쟁력 강화 및 수출 확대로 연계

ㅇ 신재생에너지산업을 新성장동력 산업으로 육성을 위한 정부지원을 통해 지속가능한 일자리 창출과 민간분야 투자 확대 등 새로운 성장 동력 창출 지원

< '22년도 사업예상 성과 >

- 해외인증획득 4개 사업 지원, 해외전시회 단체참가 및 비즈니스 컨설팅 10회 지원, 신재생에너지 국제전시회 1회 개최, 해외타당성조사 15개 사업 지원, 해외진출 상용화 · 실증 2개 사업 지원, 신재생에너지 해외진출지원센터 전문컨설팅 등 100회 지원, 국제기구 양자간 협력사업 기획 · 발굴 지원을 통한 국내 신재생에너지 기업의 해외진출 경쟁력 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음
(총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성)

□ 총사업비 정보 : 해당사항 없음

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	~							

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유) : 해당사항 없음

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초						
( )차 변경						
( )차 변경						
2022년도 요구						

7) 사업 집행절차

사업계획 공고	사업계획 수립 및 지원안내 공고 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제10조(사업공고)
▼	
과제 신청 접수	세부사업별 신청과제 접수 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제11조(신청 및 접수)
▼	
신규과제 평가	서류검토 완료후 평가위원회 평가 진행 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제13조(선정평가)
▼	
평가결과 보고	평가결과 통보 및 종합평가결과 보고 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제14조(평가결과 통보 및 이의신청)
▼	
협약 체결	전담기관, 주관기관간 협약체결 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제20조(협약의 체결)
▼	
중간평가	세부사업별 사업수행 계획에 따른 중간 보고 및 평가 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제25조(사업의 결과보고) 및 제26조(중간보고서 검토 및 평가)
▼	
최종평가	사업종료 후 최종 보고 및 평가 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제25조 (사업의 결과보고) 및 제27조(최종보고서 평가)
▼	
사업비 정산	세부사업별 사업비 사용실적 보고 및 정산 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제28조(사업비 사용실적 보고 및 정산)
▼	
성과활용	사업결과에 따른 성과 및 실적 관리 신재생에너지 해외진출지원사업 운영요령 제29조(성과활용)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4,022	3,620	3,706	3,632	3,596	
'21~'25		6,975	7,175	7,516	8,403	9,617

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

* 지적사항 말미에 괄호( )로 기관명 및 출처 표시

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 국회의 의결내역과 다른 내용의 기금집행 지양, 성과지표 보완 필요('18년 예결위 결산검토보고서) : 국회 의결 내역으로 집행, '20년 성과지표 보완 완료

ㅇ 해외시장 타당성조사 비중 확대 필요 ('19년 예결위 예산검토보고서) : 타당성조사 비용 증액(전년 대비 8% 상향, 총액 대비 42.2%)

ㅇ 민간기업의 참여 확대 방안 마련으로 내실있는 IREC 총회 개최 필요 ('19년 산중위 예비심사 검토보고서) : KIREC 2020은 기업 홍보 전시관 및 참여 세션 마련 등을 통해 기업 홍보 및 참여 기회의 장 마련

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음

3) 자체평가 : '20년 재정사업 자율평가(보통)

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 신재생에너지 국내시장 성장과 함께 축적된 우리기업의 경쟁력을 바탕으로 국내 신재생에너지 중소·중견 기업의 해외진출 활성화 및 수출역량 강화 지원을 통한 한국형 K-뉴딜 가치의 확산을 통한 글로벌 시장 선점 확대

- 전세계적으로 기후변화대응 중요성이 대두됨에 따라 재생에너지 프로젝트 발굴 및 투자가 급증하는 추세이며, 골드만삭스는 '30년까지 재생에너지 분야에서 16조 달러(약19,200조원)의 투자와 매년 최대 2천만개의 일자리 창출 전망('20.6월)

ㅇ 우리기업의 해외진출 경쟁력을 바탕으로 해외프로젝트 적기 수주를 통해 국내 신재생에너지 산업의 동반성장 및 일자리 창출 등 사회적 가치의 확산과 에너지전환(화력→신재생)에 따른 국제기후변화 목표 달성에 기여하는 한국형 그린뉴딜 정책 실현

ㅇ 해외진출 활성화를 위해서는 기반조성부터 사업화지원까지 全주기 단계별 지원

- 현 지원사업은 기반조성 및 초기사업 개발에 중점 지원하고 있으며, 초기단계 기획 사업의 사업화 연계를 위해 실증, 시범, 상용화 등 후속 지원 확대 필요

- 해외사업 수주 가능성 제고를 위해 발주처 초청, 네트워크 연계 등 마중물 사업 활용 및 Coodinator 역할을 하는 해외진출 플랫폼 구축 및 지속적인 업그레이드 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과**

** **상세히 작성요망**
** 부처 자체평가 결과를 기재하는 것이 아니라 상위평가 결과를 기재하는 것임.

12) 부처 건의사항

ㅇ 재생에너지 3020 계획을 이행하며 축적된 국내 기업의 역량을 활용하여 글로벌 재생에너지 시장 수요의 우위 선점을 위한 국내 신재생에너지 업계 지속 성장 필요

- (해외이슈) 전세계적으로 기후변화대응 중요성이 대두됨에 따라 재생에너지 프로젝트 발굴 및 투자가 급증하는 추세이며, 골드만삭스는 2030년까지 재생에너지 분야에서 16조달러(약19,200조원)의 투자와 매년 최대 2천만개의 일자리 창출 전망('20.6월)

- (국내이슈) '30년까지 신재생에너지 발전비중 20%, 63.8GW 확대라는 'RE 3020'의 도전적 목표에 따른 국내시장의 세계 점유율은 전 세계의 약 1% 차지, 한국형 그린뉴딜 가치의 글로벌 확산을 통해 재생에너지분야 글로벌시장 선점 중점 육성 시행

ㅇ 해외사업은 국내사업보다 사업변동성 등의 리스크가 매우 높아 우리기업의 단독 추진이 어려움에 따라 정부간·민관 협력, 국제기구 등을 활용한 시장진출이 가장 효과적

- 이에 국내외 그린에너지 관련 국제협력의 기회를 우리기업의 해외진출에 연계하기 위해서는 정부주도 예산사업을 통한 지속적인 재정지원 및 기회제공이 매우 중요

- 정부지원을 발판으로 해외에 진출하는 우리기업이 수원국과의 사회적가치 공유를 통해 상호 신뢰관계를 구축하고 후속사업의 확장과 우리기업의 실질적인 경쟁력 확보가 가능한 한국형 K-뉴딜의 글로벌 확산 전략 이행을 위한 지속적인 지원 요청

* 한국형 K-뉴딜 사회적 가치 : (국내) 중소기업 동반진출·동반성장, (수원국) 지역주민 삶의 질 향상, 지속 가능한 신규 일자리 창출, 개발이익의 공유 등

* ASEAN 등 신재생 인프라가 필요한 개도국 지역에 영리목적으로 국내 기업 주도의 사업을 기획하는 사업 진출을 보조(해외상용화지원)하는 한편, 국제협력에 필요한 공동워크샵, MDB 네트워크 활동 지원 등을 통해 우리기업의 해외진출지원 다양화 및 해외진출 성과의 다변화 추진

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	4,147	-	4,147	-	4,147	4,147	100	100	-	-
2019	4,872	-	4,872	-	4,872	4,872	100	100	-	-
2020	4,022	-	4,022	-	4,022	4,022	100	100	-	-
2021	6,975	-	6,975	-	6,975	6,975	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	예상 이월액	예상 불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	4,147	4,147	4,147	4,147	-	4,147	4,089	-	58	98.6
2019	4,872	4,872	4,872	4,872	-	4,872	4,654	-	218	95.5
2020	4,022	4,022	4,022	4,022	-	4,022	3,427	142	453	85.0
2021.12월말 예상	6,975	6,975	6,975	6,975	142	6,975	5,138	1,162	675	73.7

* '21년 예산 중 협약완료 잔여 지원금의 이월 집행 후, 최종 실집행 90% 수준 예상

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	ㅇ 불용 사유 - 신재생에너지 해외진출지원 공모 참여 부족
2019	ㅇ 불용 사유 - 코로나-19로 인한 2020년 해외전시회 취소 부스임차비 선금 반환
2020	ㅇ 불용액 발생 사유 - 코로나-19로 인한 국가간 이동 제한으로 해외전시회, 에너지대전 취소에 따른 불용 ㅇ 이월액 발생 사유 - '해외 타당성조사 지원사업'의 3차 공모 선전과제(3개)의 사업비 지급을 위한 이월, '21년 상반기 집행
2021	ㅇ 불용액 발생 사유 - 코로나-19로 인한 국가간 이동 제한 등으로 해외인증획득, 해외전시회, 국제협력사업 제한 ㅇ 이월액 발생 사유 - 해외타당성조사지원 및 해외상용화지원 각 사업별 업무협약에 따른 2차분 사업비 이월 * 업무협약에 따라 총사업비 중 1차분 80% 지급완료, 중간평가 후 2차분 20% 지급 예정

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당사항 없음

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
자체변경 ('21.2.1.)					
국회의결 ('21.3.1).					
합 계					

라. 기타 추가자료

(1) 첨부1_2021년도 신재생에너지 해외진출지원사업 설명자료 (기재부 기제출)

(2) 첨부2_2021년도 신재생에너지산업 해외진출지원 사업계획 (기재부 기제출)

사 업 명
(20) 신재생에너지확대기반조성(6332-400)

□ **사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6300	6332	400
명칭	공정한전환	취약계층지원	신재생에너지확대기반조성

□ **사업 성격** (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		50	

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 재생에너지정책관	재생에너지보급과	문양택	오유경	
		044-203-5380	044-203-5385	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
신재생에너지확대 기반조성	16,000	10,000	10,000	11,000	11,000	1,000	10

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	16,000	16,000	16,000 [16,000]	-	-	10,000	-	10,000	10,000 [10,000]	-	-	11,000
· 신재생에너지확대 기반조성	16,000	16,000	16,000 [16,000]	-	-	10,000	-	10,000	10,000 [10,000]	-	-	11,000
○ 비목별 분류(합계)	16,000	16,000	16,000 [16,000]	-	-	10,000	-	10,000	10,000 [10,000]	-	-	11,000
· 자치단체자본보조 (330-03)	16,000	16,000	16,000 [16,000]	-	-	10,000	-	10,000	10,000 [10,000]	-	-	11,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 지자체 건물·시설물 및 사회복지시설 등에 신재생에너지 설비 설치비를 지원함으로써 신재생에너지 보급 확대를 통해 2050 탄소중립에 기여

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지 개발 · 이용 · 보급촉진법 제27조 1항 3호(보급사업)
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정 제26조 내지 34조

② 추진경위

- '96년 지역에너지사업을 위한 국고보조금 지원 실시
- '09년도부터 (구)지역에너지개발지원사업 중 신재생에너지지방보급 분야를 신재생에너지보급사업에 포함

- ‘13년 ’지역지원사업‘으로 사업명칭 변경
- 국정과제로 ‘신재생에너지 보급 확대 및 산업 육성’ 포함(‘14.4월)
- 제4차 신재생에너지기본계획(’14.9월)에 따른 신재생에너지 보급률 ‘35년 1차 에너지 대비 11% 확대 계획 과제
- ‘15년 태양광발전보급지원사업을 신재생에너지확대기반조성으로 통합

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) :
- 사업기간 : ’96년 ~ 계속
- 사업규모 : ‘22년도 예산 110억원
- 사업시행방법 : 지자체보조
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(한국에너지공단(신재생에너지센터), 지방자치단체)
- 사업 수혜자 : 신재생에너지설비 설치자, 지방자치단체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
신재생에너지확대기반조성	보조	지자체 보조	11,000	50%이내	- 보조금 관리에 관한 법률 제9조 - 산업통상자원부 고시 제2021-66호 “신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 규정” 11조

3) ’22년도 예산안 산출 근거

ㅇ 지자체 소유·관리 공공시설, 지방정부청사 및 사회복지시설 등에 신재생에너지 설비 보급 지원을 위한 사업비 11,000백만원

- 지자체 건물·공공시설 : 240개 × 80백만원 × 50% = 9,600백만원
- 사회복지시설 : 50개 × 56백만원 × 50% = 1,400백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
신재생에너지 생산량(천toe)	목표	-	-	-	-	2.5	'22년 설비 보급예산 × 단위금액당 신재생에너지생산량 × 신재생에너지 보급목표 연평균 증가율(6.2%)	신재생에너지확대기반조성사업으로 지원된 설비의 용량 × 에너지원별 환산계수	신재생에너지확대기반조성사업 세부지원내역
	실적	-	-	-	-				
	달성도	-	-	-	-				

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 386개 사업
2019	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 373개 사업
2020	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 367개 사업
2021	지자체·지역 연계 보급을 위한 지역지원 280개 사업

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 지자체 소유·관리 건물 및 복지시설 등 취약계층 지원을 통해 2050 탄소중립 및 2030 신 · 재생에너지 보급목표 달성을 추진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

①지원사업 수요조사 공고(한국에너지공단) → ②신청서 및 사업계획서 제출(지방자치단체) → ③사업평가(한국에너지공단) → ④지원대상 · 예산확정(산업통상자원부) → ⑤지자체매칭 · 사업추진(지방자치단체) → ⑥사업점검 · 사업비집행(한국에너지공단, 지방자치단체)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	16,000	10,000	11,000	11,000	11,000	
'21~'25		10,000	11,000	11,000	11,000	11,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 최근 지적사항 반드시 업데이트
- 지적사항이 누락되지 않도록 각별히 주의 요망
- 보고서명·감사명 등 출처 기재

  * 지적사항 말미에 괄호( )로 기관명 및 출처 표시

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당사항 없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음
3) 자체평가 : 해당사항 없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 지자체 건물 옥상 등 유휴부지를 활용하여 자가소비 목적의 재생에너지 설비 지속 확충

- 이를 통해 2050 탄소중립 및 2030 신·재생에너지 보급목표 달성을 추진하고 신규 시장창출로 민간투자 유도 및 관련 산업 육성 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

ㅇ 신재생에너지보급사업은 국내 신·재생에너지 보급 목표 달성과 자가소비용 설비 확산에 핵심 역할을 수행하는 재정사업으로, - 보조금 지원을 통한 신재생에너지 설비보급 확대뿐만 아니라, 취약계층(복지시설) 지원을 통해 국민 인식 제고에 기여하는 사업으로 지속적인 예산 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	26,249		26,249	-	-	-	26,249	26,249	100.0	100.0		
2019	26,000	-	26,000	-	-	-	26,000	26,000	100.0	100.0		
2020	16,000	-	16,000	-	-	-	16,000	16,000	100.0	100.0		
2021	10,000	-	10,000	-	-	-	10,000	10,000	100.0	100.0		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	26,249	26,249	26,249	26,249	-	26,249	26,249	-	-	100.0
2019	26,000	26,000	26,000	26,000	-	26,000	26,000	-	-	100.0
2020	16,000	16,000	16,000	16,000	-	16,000	16,000	-	-	100.0
2021. 12월기준	10,000	10,000	10,000	10,000	-	10,000	10,000	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 특이사항 없음

라. 기타 추가자료: 해당사항 없음

사 업 명
(21) 조선기자재기업 신재생에너지 업종전환지원(6332-402)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6300	6332	402
명칭	공정한전환	취약계층지원	조선기자재기업 신재생에너지 업종전환지원

□ **사업 성격** (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		58.9	

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 재생에너지정책관	재생에너지산업과	김용태		이교일
		044-203-5370		044-203-5376

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
조선기자재기업 신재생에너지 업종전환지원	5,300	6,990	6,990	5,200	5,200	△1,790	△25.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	5,300	5,300	5,300 [3,550]	-	-	6,990	6,990	6,990	6,990 [0]	-	-	5,200
· 조선기자재기업 업종전환지원	5,300	5,300	5,300 [3,550]	-	-	6,990	6,990	6,990	6,990 [0]	-	-	5,200
○ 비목별 분류(합계)	5,300	5,300	5,300 [3,550]	-	-	6,990	6,990	6,990	6,990 [0]	-	-	5,200
· 자치단체보조 (330-03)	5,300	5,300	5,300 [3,550]	-	-	6,990	6,990	6,990	6,990 [0]	-	-	5,200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (조선기자재기업 신재생에너지 업종전환지원)
  군산조선소 가동 중단에 따라 침체된 지역경제에 활력을 불어 넣고, 정부의 그린뉴딜 정책 기여와 군산지역의 재생에너지산업 활성화를 위해 해상풍력구조물, 발전설비 플랜트, 후육강관 제조가 가능한 협동화공장 및 설비 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- **군산 산업위기대응특별지역 지정에 따른 지원대책**('18. 4. 5.)
  · 대체·보완산업 육성 및 기업유치 지원
- **국무총리 주재 현안조정회의**('19. 3. 14.) **안건**(재생에너지 산업 경쟁력강화방안) 상정
  · 지역기반 혁신생태계 조성사업으로 '조선기자재업체 업종전환' 포함
- **국정과제(37. 친환경 미래 에너지 발굴·육성)**
  · 친환경·스마트 에너지 인프라 구축
- 관계법령
  · 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제4조(시책의 장려 등)
  · 「전기사업법」 제49조(기금의 사용) 및 동법 시행령 제34조(기금의 사용)

② 추진경위

- 대형 3사 등 산업전반 각 차원의 구조조정 추진계획 발표('16. 4.26., 기재부)
- 현대중공업 군산조선소 가동 중단('17. 7.)
- 전라북도 군산 산업위기대응특별지역 지정('18. 4. 5., 산업부)
- 국무총리 주재 현안점검조정회의 안건 상정('19. 3.14., 관계부처 합동)
  * 재생에너지 산업 경쟁력강화방안에 지역기반 혁신생태계 조성사업으로 '조선기자재업체 업종전환' 포함
- 전라북도 군산 산업위기대응특별지역 지정 기간 2년 연장('20. 3.11., 산업부)
- 업종전환지원을 위한 업무협약 체결('20. 5.14.)
  * 협약기관 : 전라북도, 군산시, 군산해양기술사업협동조합 등 6개 기관
- 기금 사업수행을 위한 협약 체결('20. 7.15.)
  * 협약기관 : (전담기관) 한국에너지공단 신재생에너지센터
  (주관기관) 전라북도, 군산시
  (수행기관) 군산조선해양기술사업협동조합
- 1차 사업계획 변경 승인('21. 4.15.) 및 1·2차년도 협동화공장 구축 추진
- 2차 사업계획 변경 승인('21. 11.17.) 및 1·2차년도 협동화공장 구축 추진

□ 주요내용

- 총사업비 : 297억원(국비 174.9억원, 지방비 100억원, 기타 22.1억원)
- 사업기간 : 2020년 ~ 2022년(3년간)
- 사업규모 : 협동화공장 구축(휴·폐업공장 매입, 연면적 19,085㎡규모), 장비(23종 81기 규모)
- 사업시행방법 : 자치단체자본보조
- 사업시행주체 : 전라북도, 군산시, (사)군산조선해양기술사업협동조합
- 사업 수혜자 : 군산조선해양기술사업협동조합
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
조선기자재기업 신재생에너지 업종전환지원	보조	전라북도, 군산시	5,200	58.9	보조금 관리에 관한 법률 시행령 제4조제1항 [별표 1] 보조금 지급대상사업의 범위와 기준 보조율 122번

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 해상풍력 하부구조물 및 태양광 구조물 등 대형구조물 제작 및 발주 업체의 요구조건 등을 만족하기 위한 최소한의 장비 구축비

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
6,990	ㅇ 8종 9기 - 도장장비(1종 1기) = 7,057백만원 - 판금가공장비(2종 2기) = 33,374백만원 - 용접조립장비(5종 6기) = 29,469백만원	5,200	ㅇ 7종 56기 - 운송장비(1종 1기) = 1,232백만원 - 도장장비(2종 2기) = 1,025.9백만원 - 판금가공장비(1종 1기) = 2,047.6백만원 - 용접조립장비(1종 50기) = 137.5백만원 - 절단장비(2종 2기) = 757백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 조선기자재기업 신재생에너지 업종전환지원 협동화공장 장비구축 (단위:%)	목표			30.3	70.3	100	연차별 장비 구축 계획에 따른 '21년도 장비 구축	(22년도 장비 구축 집행비(국비) / 총 장비 구축비(국비)) × 100%	보고서, 현장확인 등
	실적			30.3	70.3	-			
	달성도			100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	① 사업추진을 위한 업무협약 및 사업추진체계 확정 ② 협동화공장 매입(지방비)
2021	① 사업계획서 변경(해상풍력 대형화에 따른 구축 장비 고사양화 추진, '21.4월) ② 사업계획서 변경(원자재 가격 상승에 따른 구축 장비 변경, '21.11월) ③ 1차년도 구축 장비 입찰공고 및 선급금 집행 ('21.12월)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, <u>건 별로 계량적 수치 제시</u>

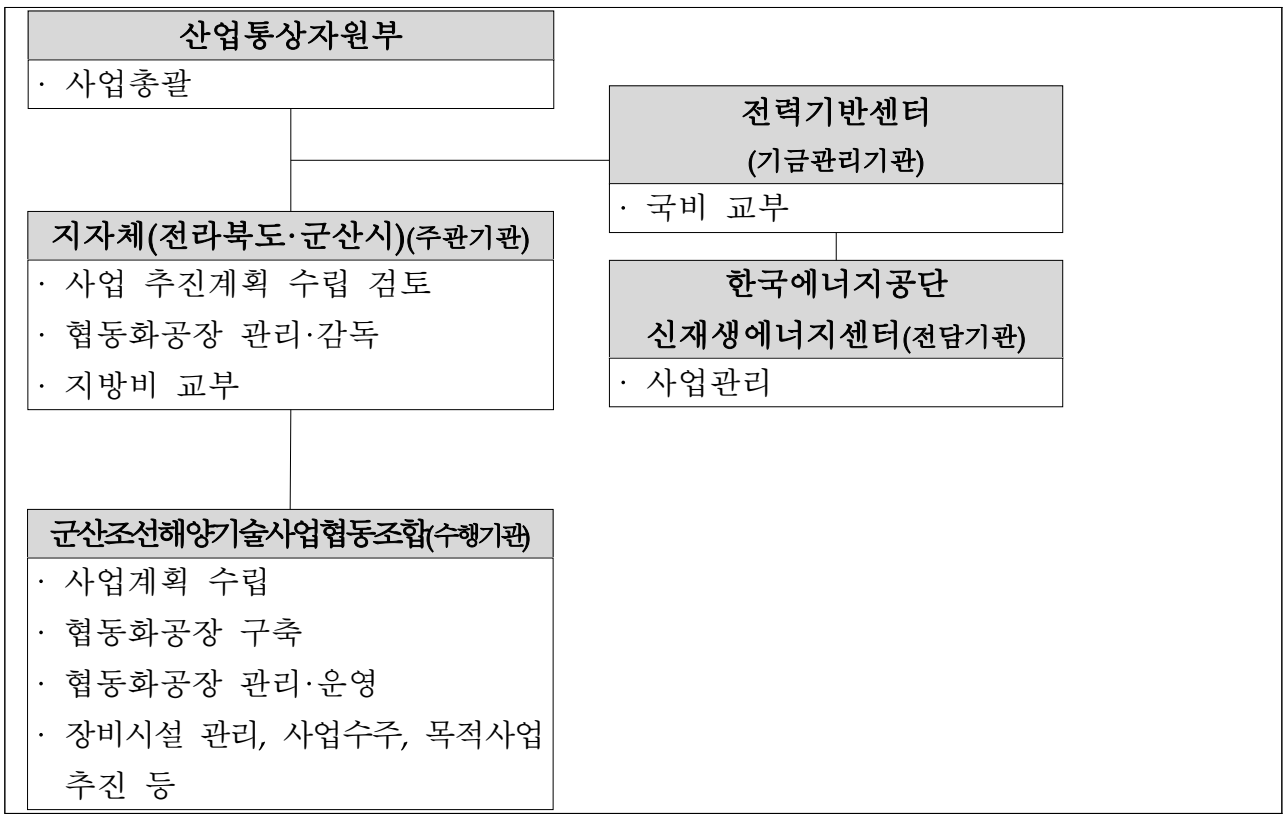
- 대기업의존 탈피와 자체적인 자생력 강화에 기여하고, 대체먹거리 육성으로 중장기적인 지역산업 구조 개선 및 성장기반 구축
- 지자체에서 추진중인 대규모 재생에너지 발전단지 조성과 연계를 통한 침체된 지역경제 활성화와 고용유발효과를 통한 지역 고용률 증대 및 실업률 감소 기대
- 지역 조선산업 자립 및 지속가능 성장 환경 조성을 통한 조선업 반등 시 빠른 대응체계 구축으로 기존인력의 고용안정 및 약 320명의 신규 채용효과(새만금 협동화모델연구, '19년)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 용역결과 비용편익비(B/C)는 1.06으로 타당성이 있는 것으로 판단됨
(새만금 재생에너지 클러스터 대응을 위한 군산 기계조선업 협동화 전략모델 수립 연구, 유인 기술경영연구소, '19. 5.)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	5,300	6,990	5,200			
'21~'25						

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ 실집행이 저조함에도 불구하고, 이에 대한 점검 없이 보조금을 과도하게 교부

- 산업부는 지자체, 협동조합, 공단과 면밀한 협조체계를 구성하여, 실집행률을 제고하고 기간 내 사업을 완료할 것

→ 사업수행기관인 군산시의 행정절차 미진 등으로 실집행이 지연되었으나 사업 추진이 원활하게 이루어지도록 철저히 관리·감독 중

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 향후 추진방향

· 군산지역 조선업체들의 신재생에너지로 업종전환을 대기업 탈피와 자생력 강화기여

· 군산지역이 재생에너지 클러스터 단지로 성장할 수 있도록 업종전환 지원

· 군산지역의 재생에너지사업 활성화를 위한 해상풍력구조물, 태양광 하부구조물 등 제조가 가능한 협동화공장 및 장비 구축

- 세부 추진계획

(단위: 백만원)

구 분	1차년도	2차년도	3차년도	비고
국 비	5,300	6,990	5,200	
장비 구축(국비)	장비 구축 (2종 3기)	장비 구축 (8종 8기)	장비 구축 (7종 57기)	
협동화공장 구축 (지방비 및 민간)	협동화공장 구축	-	-	-

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 _ 해당없음

12) 부처 건의사항 _ 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019										
2020	5,300	-	5,300	-	5,300	5,300	100	100	-	-
2021	6,990	-	6,990	-	6,990	6,990	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020	5,300	5,300	5,300	5,300	-	5,300	-	5,300	-	-
2021. 12월기준	6,990	6,990	6,990	6,990	5,300	12,290	3,550	8,740	-	50.8

2) 주요 결산사항 _ 해당없음

라. 기타 추가자료 _ 해당없음

수소경제정책관

세출예산 총괄표(수소경제정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계	**251,652**	**316,374**	**316,374**	**305,010**	**313,106**	**Δ3,268**	**Δ1.0**
<에특회계>	**143,563**	**207,021**	**207,021**	**186,780**	**188,070**	**Δ18,951**	**Δ9.2**
한국가스안전공사지원 (5143-301)	78,025	74,717	74,717	77,567	77,567	2,850	3.8
가스안전관리(융자) (5143-301)	7,545	7,545	7,545	6,791	6,791	Δ754	△10.0
장기사용석유저장 시설안전관리융자 (5143-302)	1,794	5,010	5,010	3,977	3,077	Δ1,933	△38.6
액화수소 검사 기반구축 (5143-305)	-	0	0	4,246	4,246	4,246	순증
LPG용기사용가구 시설개선 (5143-311)	-	1,500	1,500	1,410	3,600	2,100	140.0
수소안전기반구축 및 안전관리 강화 (5143-312)	2,862	7,369	7,369	8,759	8,759	1,390	18.9
수소산업진흥 기반구축사업 (5203-301)	-	3,250	3,250	5,100	5,100	1,850	56.9
수소유통 기반구축사업 (5203-302)	-	3,596	3,596	12,846	12,846	9,250	257.2
재생에너지장주기저장 및 전환을 위한 Powertogas 기술개발(R&D) (5701-307)	6,635	5,834	5,834	7,362	7,362	1,528	26.2
에너지안전관리핵심 기술개발(R&D)(에특) (5701-308)	8,000	10,451	10,451	3,350	3,350	Δ7,101	△67.9
액화수소 충전 핵심 부품 및 시설 안전기술개발(R&D) (5701-309)	-	0	0	4,500	4,500	4,500	순증

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
수소버스용 충전소 실증사업(R&D) (5701-320)	4,870	3,820	3,820	630	630	Δ3,190	△83.5
그린수소 생산 및 저장 시스템 기술개발(R&D) (5701-327)	4,000	10,050	10,050	8,148	8,148	Δ1,902	△18.9
수소충전 인프라 안전관리 핵심기술개발(R&D) (5701-328)	-	3,959	3,959	8,169	8,169	4,210	106.3
다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발(R&D) (5701-329)	-	3,320	3,320	6,185	6,185	2,865	86.3
액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영실증(R&D) (5701-337)	-	0	0	4,300	4,300	4,300	순증
수소생산기지 구축 (5804-310)	29,832	66,600	66,600	23,440	23,440	Δ43,160	△64.8
<전력기금>	**108,089**	**109,353**	**109,353**	**118,230**	**125,036**	**15,683**	**14.3**
일반용전기설비안전점검 (5144-303)	106,479	103,286	103,286	104,641	104,641	1,355	1.3
노후 공동주택 세대별 점검 (5144-304)	-	3,000	3,000	6,864	6,864	3,864	128.8
ESS통합관리시스템구축 (5144-314)	-	150	150	0	6,806	6,656	4,437.3
신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축 사업(R&D) (5144-316)	-	0	0	1,000	1,000	1,000	순증
고분자연료전지신뢰성 평가센터건립 (5202-312)	1,610	1,917	1,917	1,725	1,725	Δ192	△10.0
수소연료전지 인증센터 구축 지원 (5202-319)	-	1,000	1,000	4,000	4,000	3,000	300.0

사 업 명
(1) 한국가스안전공사지원(5143-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5143	301
명칭	에너지자원정책	가스안전관리	한국가스안전공사지원

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	이승준	한승진
		044-203-5270	044-203-5279	044-203-5277

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
한국가스안전공사지원	78,025	74,717	74,717	70,234	77,567	2,850	3.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류 (합계)	78,025	78,025	78,025 [78,025]	-	-	74,717	74,717	74,717	55,290 [55,290]	-	-	77,567
・한국가스안전공사지원	78,025	78,025	78,025 [78,025]	-	-	74,717	74,717	74,717	55,290 [55,290]	-	-	77,567
○ 비목별 분류 (합계)	78,025	78,025	78,025 [78,025]	-	-	74,717	74,717	74,717	55,290 [55,290]	-	-	77,567
・기관운영출연금 (350-01)	9,313	9,313	9,313 [9,313]	-	-	9,197	9,197	9,197	9,197 [9,197]	-	-	11,446
・사업출연금 (350-02)	68,712	68,712	68,712 [68,712]	-	-	65,520	65,520	65,520	65,520 [65,520]	-	-	66,121

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 가스안전 검사·점검 및 교육·홍보 등 가스안전관리사업의 효율적, 체계적 추진으로 가스의 위해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하고 가스산업 발전에 기여

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지및자원사업특별회계법 제5조 제2항 제3호

> 제5조 (투자계정의 세입·세출)
> ② 투자계정의 세출은 다음 각호의 것으로 한다.
> 3. 에너지 및 자원관련 사업을 행하는 법인·기관·단체에의 출연금 또는 출자금

- 고압가스안전관리법 제29조 제2항

> 제29조 (공사의 운영 등)
> ② 정부나 정부 외의 자로서 산업통상자원부령으로 정하는 자는 공사의 운영과 사업 수행에 필요한 자금을 출연할 수 있다.

② 추진경위

- 1973. 2. 7 고압가스안전관리법 제정
- 1974. 1. 7 고압가스보안협회설립(공사 전신)
- 1979. 2. 1 한국가스안전공사로 개편 · 발족
- 1984. 7. 1 가스안전관리기금 징수 개시(공사 운영비 지원)
- 1997. 1 .1 가스안전관리기금의 에특회계 편입으로 보조금 지원
- 2007. 4 .4 고압가스안전관리법 개정에 따라 출연기관 전환

□ 주요내용

- 사업기간 : 1997년 ~ 계속
- 사업규모 : 최근 5년간 투입된 출연금

(단위 : 백만원)

연 도	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
출연금	55,047	56,817	66,288	78,025	74,717

- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국가스안전공사
- 사업 수혜자 : 대국민 및 가스안전관리 업소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

구분	피보조 · 피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	지원 법적근거
출연	한국가스 안전공사	77,567	100	· 에너지및자원사업특별회계법 제5조 제2항 · 고압가스안전관리법 제29조 제2항

3) ’22년도 예산안 산출 근거

지원 필요성

○ 가스 소비량 증가(최근 5년간 연평균 3.0% 增)에 따른 가스안전관리대상의 지속적 증가, 국내 전체 가구의 99%인 가스를 연료로 사용하며 인명피해 다발 가스사고가 지속적으로 발생하는 점을 종합적으로 감안할 때

○ ‘국민안전과 삶의 질 제고’를 위해 국가 다수가 사용하고 있는 가스연료에 대한 안전관리 지속적 투자 필요

산출 근거

○ 수지차 지원 77,567백만원 = ①총지출 202,750백만원 – ②자체수입 125,183백만원

① 총 지 출 : (’21) 196,448 → (’22) 202,750백만원, +3.2%

▪(인건·경상비) (’21) 130,928 → (’22) 136,629백만원, +4.4%

▪(사업비) (’21) 62,646 → (’22) 63,081백만원, +0.7%

⇒ 지출 구조조정 및 자구노력 등 △4,427백만원

⇒ 국가 가스안전정보 시스템 재구축(2차년도) +381백만원

⇒ 독성가스 비정상용기처리시스템 구축 +1,824백만원

⇒ 수소안전 법정교육 인프라 구축 +2,657백만원

▪(예비비) (’21) 2,874 → (’22) 3,040백만원, +5.8%

② 자체수입 : (’20) 121,731 → (’22) 125,183백만원, +2.8%

- 최근 자체수입 추세치 및 평균 등을 활용하여 ’22년도 자체수입 추계

(단위 : 백만원)

구 분	’21년 예산(A)	’22년 예산(B)	증 감 (B-A)	%	주요 증감원인
수지차지원(A-B)	74,717	77,567	2,850	3.8	
< 지출(A)>	196,448	202,750	6,302	3.2	
□ 인건·경상비	130,928	136,629	5,701	4.4	· 공통인상률 및 증원인력 인건비, 지방세 및 종부세 등
□ 사업비	62,646	63,081	435	0.7	· 지출 구조조정 및 증액사업 반영
□ 예비비	2,874	3,040	166	5.8	· 정부경영평가 성과급 반영
< 자체수입(B)>	121,731	125,183	3,452	2.8	· 과년도 추세치 반영 등

[’21년 대비 달라지는 ’22년 요구내용]

구 분	’21 예산	’22 요구
□ 한국가스안전 공사지원		
(1) 수입(자체수입)	- 자체수입 121,731백만원 반영	- 자체수입 125,183백만원(+3,452백만원)
(2) 지출(사업비)	- 지출사업비 62,646백만원* 반영 *국가 가스안전정보 재구축(1차년도) 2,860백만원 포함	- 지출 구조조정 및 자구노력(△4,427백만원) - 국가 가스안전정보 시스템 재구축(2차년도) 3,241백만원 (전년대비 순증 +381백만원)
	<신규>	- 독성가스 비정상용기 처리시스템 구축 (+1,824백만원) - 수소안전 법정교육 인프라 구축(+2,657백만원)

[세부 내역]

(백만원)

구 분	'20년 예산	'20년 결산	'21 본예산(A)	'22 예산안(B)	증 감 (B-A)	증 감 %	비 고
ㅇ 한국가스안전 공사지원(B-A)	78,025	78,025	74,717	77,567	2,850	3.8	
[수 입(A)]	114,856	114,791	121,731	125,183	3,452	2.8	
① 자체수입	114,154	114,089	121,731	125,183	3,452	2.8	
- 사업수입	113,053	111,046	120,758	124,156	3,398	2.8	ㅇ최근 3~5년 평균 및 추세치 반영(+3,398)
- 사업외수입	1,101	3,043	973	1,027	54	5.5	ㅇ최근 3년 평균 반영(+54)
② 이월결산잉여금	702	702	-	-	-	-	
[지 출(B)]	192,881	192,816	196,448	202,750	6,302	3.2	
① 사업비	66,018	66,000	62,646	63,081	435	0.7	ㅇ 지출 구조조정 및 자구노력 등 (△4,427백만원) ㅇ 국가 가스안전정보 시스템 재구축 (2차년도) 3,241백만원 (전년대비 순증 +381백만원) ㅇ 독성가스 비정상용기 처리시스템 구축(+1,824백만원) ㅇ 수소안전 법정교육 인프라 구축 (+2,657백만원)
② 인건비	115,439	115,439	124,989	130,216	5,227	4.2	ㅇ 공통인상률 및 증원인력 인건비 등 (+5,227백만원)
③ 경상비	8,730	8,722	5,939	6,413	474	8.0	ㅇ 지방세 및 종부세 등(+474백만원)
④ 예비비	2,694	1,800	2,874	3,040	166	5.8	ㅇ 정부경영평가 성과급(B등급)반영 (+166백만원)
⑤ 결산잉여금	-	855	-	-	-	-	
ㅇ 비목(합계)	78,025	78,025	74,717	77,567	2,850	3.8	
- 기관운영출연금 (350-01)	9,313	9,313	9,197	11,446	2,249	24.5	
- 사업출연금 (350-02)	68,712	68,712	65,520	66,121	601	1.0	

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'21목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
가스사고 인명피해율 (하향)(단위:%)	목표	신규	신규	4.14	4.03	3.93	(주1) 참조	가스사고로 인한 인명피해자 수 (사망X2 + 부상X1) / 가스사용 수요가수 (백만가구)	한국가스안전공사 통계(가스통계, 가스사고 연감)
	실적	4.72	4.25	4.64	-	-			
	달성도	-	-	87.9	-	-			
가스사고 (하향)(단위:건)	목표	신규	신규	103	100	97	(주2) 참조	가스사고 발생건수	한국가스안전공사 통계(가스통계, 가스사고 연감)
	실적	121	101	98	-	-			
	달성도	-	-	104.9	-	-			

(주1) 가스안전관리의 최종성과인 '가스사고 인명피해율'을 관리함에 있어, 일반적인 인명피해율 산식(사망:부상=1:1)에 사망에 대한 가중치를 도전적으로 반영(사망:부상=2:1)하여 인명사고 예방에 노력

☞ '25년 3.6 달성을 위해 '19년 실적을 기준으로 매년 약 0.11 감축을 목표로 설정

구 분	'19	'20	**'21**	**'22**	'23	'24	**'25**
백만 가구 당 인명피해율(%)	4.25(실적)	4.14	**4.03**	**3.93**	3.82	3.71	**3.60**

(주2) 가스사고 발생건수는 최근 3년('17~'19) 가스사고 평균건수(107건)에서 매년 3% 감축을 목표로 설정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	시설검사 499,719건, 제품검사 19,109천개, 교육 84,828명 등
2019	시설검사 518,475건, 제품검사 17,960천개, 교육 73,674명 등
2020	시설검사 490,671건, 제품검사 16,590천개, 교육 62,474명 등
2021.12.3	시설검사 450,747건, 제품검사 15,486천개, 교육 57,298명 등

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

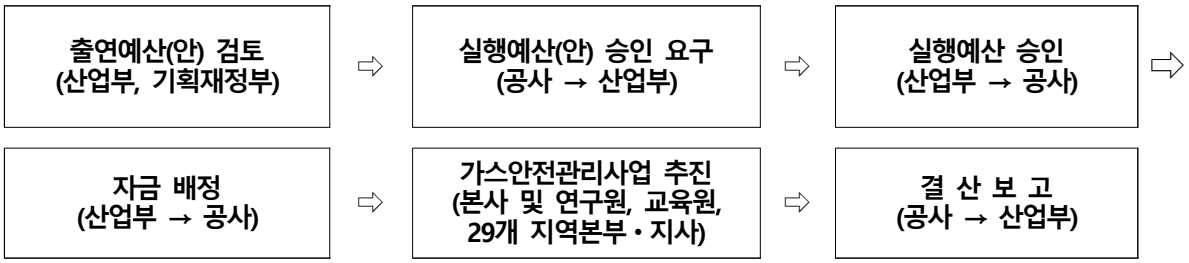
○ 세계 최고수준의 가스안전관리 성과(가스사고 인명피해율 최저) 도출

- '100만 가구당 가스사고 인명피해율'을 도전적으로 가중치를 반영(사망:부상=2:1)하여 '25년 3.6% 수준으로 감축

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
'20~'24년	78,025	74,717	69,636	67,547	65,521	
'21~'25년		74,717	74,769	69,620	66,497	54,403

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

외부평가	지 적 사 항
국정감사 (2018.10)	▪LPG용기와 시설 불량률을 낮추기 위한 대책 마련 필요 ▪수소정보관 등을 설립하여 수소에 대해 올바른 인식을 가질 수 있도록 홍보 필요
국정감사 (2019.10)	▪저압수소 가스시설 안전기준 등 안전관리 강화 방안 마련 필요 ▪안전진단 장비 중 사용연한 초과 장비의 교체 필요
국정감사 (2020.10)	▪최근 제조업체 실정 고려해 부탄캔 안전장치 보급 목표를 하양 조정 했는데 향후 확대계획을 마련할 필요
'19년 예산 (2018.10)	▪**(예정처)** 자체수입 산정방식 변경 필요(최근 5년간 자체수입 결산액 연평균 증가율의 제곱 적용) ▪**(산중위)** 정부재정부담 최소화를 위해 대기업 대상 신규 수익사업 창출 필요
'20년 예산 (2019.10)	▪**(산중위·예정처)** 가스안전체험·수소교육시설 구축시 기존 시설과 연계 필요 ▪**(예결위)** 검사수수료 인상분을 감안하여 자체수입 증액 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

▪**('18년 국정감사)** LPG용기 색채변경('18.9월, 제도도입), 도서지역 가스시설 전수 안전점검 실시, 수소안전 기획보도 및 수소안전 국제세미나 개최, 산업전 홍보부스 운영, 가스안전체험·수소교육시설 건립 예산 확보('20~'21년, 63억)

▪**('19년 국정감사)** 수소안전관리 종합대책 발표('19.12월) 및 수소경제 육성 및 수소안전관리에 관한 법률 제정('20.2월), 신규 장비 구매를 통해 내구연한 경과 장비의 단계적 교체 추진

▪**('20년 국정감사)** 부탄캔 파열방지 기능 장착 의무화를 위한「고압가스 안전관리법 시행규칙」 개정안 추진(입법예고, '21.7월 → 개정·공포, '21.12월 예정), 파열방지기능 부탄캔의 조속한 의무화를 위한 제조사 독려 및 대국민 안전수칙 홍보 강화 추진

▪**('19년 예산)** 유해화학물질 등 신규 수익사업 지속 개발, 자체수입 산정방식 변경을 통해 '20년 자체수입 산정

▪**('20년 예산)** 가스안전체험·수소교육시설 부지 선정시 국회의견 반영, 수수료 인상내역을 반영한 자체수입 증액(+2,314백만원, '19.12월)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

(기본방향) '22년도 정부 재정 중점 투자방향 및 수소경제 구현을 위한 안전인프라 확충, 디지털 기반 선제적 가스안전관리 강화를 통한 가스사고 감축

○ **(전방위적 경제활력 제고) 경제 정상화 및 재도약을 위한 핵심 산업 집중 투자**
- 수출기업 제품 품질지원 및 가스업계 자율안전관리 역량 강화, 통합 안전시험·인증 확대

○ **(미래 혁신투자) 선도형 경제로의 대전환을 위한 핵심 프로젝트 집중 추진**
- IoT 시스템 기술을 접목한 스마트 가스안전 플랫폼 구축, 수소경제 맞춤형 글로벌·실무 인재양성을 위한 교육 인프라 구축

○ **(민생·포용기반 구축) 코로나 위기 대응을 위한 맞춤형 안전망 구축**
- 안전관리 사각지대(취약계층, 시설 등)에 대한 안전점검 확대, 사고다발 및 스마트제품 등 안전관리 강화, 수소 등 친환경 미래에너지 안전기술 확보 및 관련 법·기준 제정

○ **(국민 안전과 삶의 질) 국민의 생명·안전 보장과 삶의 질 제고**
- 가스 취급부주의 사고예방 대국민 홍보 강화, 재난사고 현장 대응역량 강화 및 예방 중심 재난체계 고도화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 2018년도 가스안전관리(단위사업) 재정사업자율평가 **"보통"**

○ 2019년도 가스안전관리(단위사업) 재정사업자율평가 **"우수"**

○ 2020년도 가스안전관리(단위사업) 재정사업자율평가 **"보통"**

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	56,817	-	56,817	-	-	-	56,817	56,817	100.0	100.0	-	-
2019	66,288	-	66,288	-	-	-	66,288	66,288	100.0	100.0	-	-
2020	78,025	-	78,025	-	-	-	78,025	78,025	100.0	100.0	-	-
2021.12	74,717	-	74,717	-	-	-	74,717	74,717	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	56,817	56,817	56,817	56,817	-	56,817	56,817	-	-	100.0
2019	66,288	66,288	66,288	66,288	-	66,288	66,288	-	-	100.0
2020	78,025	78,025	78,025	78,025	-	78,025	78,025	-	-	100.0
2021. 12월	74,717	74,717	74,717	74,717	-	74,717	74,717	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

○ 첨부 : 한국가스안전공사 예산, 사업구조 및 성과

첨부1

한국가스안전공사 예산, 사업구조 및 성과

1 예산 구조

○ **수지차 보전** (출연금 - 에특회계 제5조 제2항 제3호 출연금 또는 출자금)

- '22년 출연금(69,043백만원) = 총 지출(194,226백만원)* - 자체수입(125,183백만원)

* 총 지출 : 인건비, 경상비, 사업비(정부위탁 및 공공사업), 예비비

○ **자체수입**

- 정부의 재정지원 효율성을 높이기 위해 공사 수입목표 지속적 상향

구 분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	연평균 증감(%)
자체수입(백만원)	105,611	109,645	114,856	121,731	125,183	4.3

* '22년도 재정분담비율 : 정부지원 690억원(35.5%) / 자체수입 1,252억원(64.5%)

2 사업 구조 (가스3법(고·액·도법)에 따른 정부위탁 / 공공 진단·시험·인증 등)

사업구분	사업종류	비 고
검사점검 사업	· 시설검사 (중간·완성·정기검사, 정밀안전검진·진단, 안전성평가) · 제품검사 (용기신규·재검사, 특정설비, 가스용품, 냉동기 검사) · 심사(기술검토, 안전성향상계획, 가스안전영향평가, 안전관리규정심사) · 사고 · 재난관리 및 예방대책, 취약시설개선 및 가스안전정보 제공	가스3법 근거 법정검사 정부정책, 사고관리 등
기술컨설팅	시험인증, 수탁안전진단, 송유관검사, 자율검사, 고압가스수입신고	법정·수탁진단 등
연구개발	수탁연구, 자체연구	가스안전 R&D
교육사업	특별교육, 전문교육, 양성교육, 위탁교육, 공무원교육	법정교육 등
홍보사업	대중매체홍보, 행사홍보, 순회교육, 사회공헌 등	안전문화확산

3 가스안전 환경 및 그간의 성과

○ 안전관리 대상의 지속적 증가에도 불구, 세계 최고수준의 안전관리 성과 창출

< 지난 23년간 가스안전관리 추이 및 안전관리 성과 >

구 분	1997년	1998년	~ 중간 생략 ~	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	5년평균 증감(%)
가스수요가수(천개소)	14,224	15,233		22,541	22,904	23,317	23,776	23,876	**1.4**
안전관리대상업소	147,741	151,179		1,117,332	1,117,314	1,180,622	1,235,464	1,266,723	**3.2**
인명피해(명)	467	553		106	102	98	93	96	**△2.4**

사 업 명
(2) 가스안전관리(융자)(5143-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	융자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5143	301
명칭	에너지자원정책	가스안전관리	가스안전관리(융자)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
				○		90%

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	-	한승진
		044-203-3980	-	044-203-3992

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
가스안전관리(융자)	7,545	7,545	7,545	6,791	6,791	△754	△10%

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	7,545	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	6,791
· 가스안전관리(융자)	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	7,545	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	6,791
○ 비목별 분류(합계)	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	7,545	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	6,791
· 기타민간융자금 (450-04)	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	7,545	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	6,791
○ 기능·비목별 분류(합계)	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	7,545	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	6,791
· 가스안전관리(융자)	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	7,545	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	6,791
- 기타민간융자금 (450-04)	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	7,545	7,545	7,545	7,545 [7,545]	-	-	6,791

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 가스관련 사업자가 당해 연도에 노후 가스시설 개선 등을 위하여 실제 투자한 비용 중 사업별 지원내용 및 범위 한도 내에서 융자지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지및자원사업특별회계법 제6조 및 동법 시행령 제3조 내지 제5조
- 에너지및자원사업특별회계 운용요령(산업부 고시)
- 가스안전관리사업자금 운용관리지침(산업부 공고)

② 추진경위

- 1984년 : 가스안전관리기금 징수 개시(LPG 1kg당 4.5원)
- 1987년 : 가스안전관리 융자사업 개시
- 1992년 : 가스안전관리기금 징수기한 연장(91년말 → 96년말)
- 1997년 : 기금 폐지 및 에특회계 편입, 가스안전관리부담금 징수 개시
- 17.7.1 : 한국가스안전공사에서 한국에너지공단으로 융자업무 이관

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '97~계속
- 사업규모 : 연평균 약 50개 가스취급 사업자에 자금 융자
- 사업시행방법 : 융자
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : LPG충전사업자, LPG판매사업자, 집단공급사업자, 가스용품 및 용기 등 제조사업자, 수입사, 도시가스사업자, 전문검사기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
가스안전관리(융자)	융자	한국에너지공단	6,791백만원	90%	에너지및자원사업특별회계법 제6조 제2항 제1호

3) '22년도 예산 산출 근거

① 가스안전관리 : (2021) 7,545 → (2022요구) 6,791백만원, △10.0%

- (요구) 가스유통구조 및 노후 가스시설 개선을 통한 안전관리 강화를 위해 6,791백만원 요구
- (산출) 가스안전관리 : 6,791백만원
  - LPG가스지원 : 97.58백만원 × 45건* = 4,391백만원
    * 최근 3개년('18~'20년) 평균 지원건수
  - 도시가스지원 : 240백만원 × 10건* = 2,400백만원
    * 최근 3개년('18~'20년) 평균 지원건수

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
7,545	ㅇ 기타민간융자금(450-04) : 7,545백만원 가. LPG가스지원 (5,145백만원) • 125.49백만원 × 41건 나. 도시가스지원 (2,400백만원) • 240백만원 × 10건	6,791	ㅇ 기타민간융자금(450-04) : 6,791백만원, △10.0% 가. LPG가스지원 (4,391백만원) • 97.58백만원 × 45건 나. 도시가스지원 (2,400백만원) • 240백만원 × 10건

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
융자대상업소 가스사고점유율 (하향지표) (단위: %)	목표	3.8	3.4	3.2	폐지	폐지	가스안전관리 선진화를 위해 지속적인 목표 상향설정	융자대상업소 사고발생건수 / 연간가스사고 총건수	한국가스안전공사 통계
	실적	2.8	2.5	2.0	폐지	폐지			
	달성도	126.3	126.5	137.5	폐지	폐지			
융자대상업체 만족도 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	75	75	신규 지표임을 고려' 만족(7.5점) 수준인 75점으로 설정	융자대상 업체 만족도 리커트 11점 척도 측정 후 100점 만점으로 환산	만족도 설문조사
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
융자대상업소 대비 가스사고 비율(하향지표) (단위: %)	목표	신규	신규	신규	22.1	18.2	신규 지표임을 고려' 3개년 평균 수준인 22.1%으로 설정	융자대상업소 사고발생건수 / 융자대상업소 (1천개)	한국가스안전공사 통계
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

* 2021년부터 성과지표 변경 : 융자대상업소 가스사고 점유율(%) → 융자대상업체 만족도(점), 융자대상업소 대비 가스사고 비율(%)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	○ 사업자 지원한도 확대(2억원→3억원)
2019	○ 내진성능 보강을 위한 시설개선 사업 지원 신설 ○ 안전관리 투자 활성화를 위한 지원한도 상향(3억원→5억원)
2020	○ 자금지원 내역별 목적을 추가하여 안전시설 지원범위 명확화
2021	○ LPG가스지원 : 39건, 5,345백만원 ○ 도시가스지원 : 9건, 2,200백만원

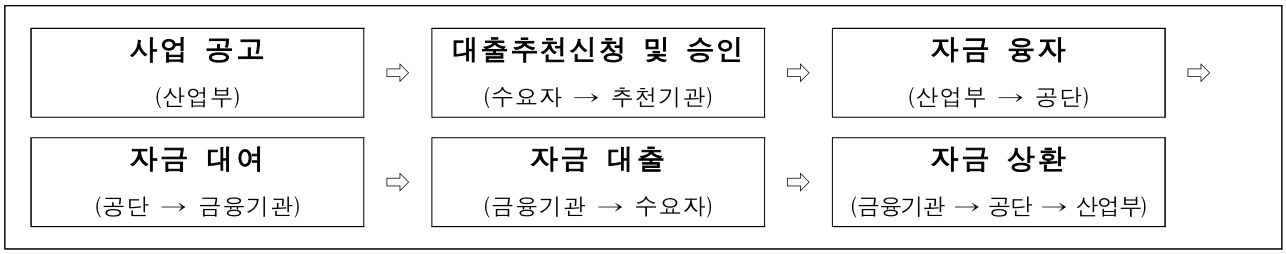
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 자율적인 안전관리 투자 유도를 위한 지속적인 정책자금 지원으로 융자대상업소 대비 가스사고 비율 지속적 감축으로 사고 선제적 예방

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	7,545	7,545	6,953	6,814	6,746	
'21~'25		7,545	8,300	9,130	10,043	11,048

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 가스안전관리자금의 연말 과다집행, 집중 추천관행('18년 산중위 검토보고서)
- 융자지원 대상인 안전시설의 범위 명확화 필요('19년 예결위 검토보고서)
- 다양한 융자 업체 발굴 및 적정규모 예산안 편성 필요('19년 예정처 검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치
- 4분기 지원한도 초과 집행제도 폐지 등 '19년 가스안전관리사업자금 운용관리지침 개정을 통한 개선('18년 산중위 검토보고서)
- 자금지원 내역별 목적을 추가하여 안전시설 지원범위 명확화 등 '20년 가스안전관리사업자금 운용관리지침 개정('19년 예결위 검토보고서)
- 사업 리플렛 제작을 통한 정보 공유 및 추천기관과 협력한 홍보를 강화하여 신규수요 발굴('19년 예정처 검토보고서)
- 수요조사를 실시하여 전년도 지원실적, 지원필요성 등을 고려한 기관별 적절 예산 배분('19년 예정처 검토보고서)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 노후 가스시설 개선 등 지속적인 정책자금 지원으로 자율적인 안전관리 투자 유도를 통해 사고예방 중심의 선제적 안전관리

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 2016년도 재정사업 자율평가(기획재정부)에서 "보통"으로 평가
○ 2017년도 재정사업 자율평가(기획재정부)에서 "보통"으로 평가

12) 부처 건의사항

○ 가스유통구조 및 노후가스시설 개선 등 사고예방 중심의 선제적 안전관리를 위해 시설개선 분야의 예산 지원은 지속적 필요 - '18년 KT 통신구, 백석역 열수송관 사고를 계기로, 기반시설에 대한 안전하고 지속가능한 관리를 위하여 「기반시설 안전종합대책」('19.6월)을 마련하여 추진 중 - 재정이 열악한 지역 민간사업자가 관리하는 가스·열수송관은 국비(융자) 지원 확대를 통해 노후관로 조기 교체·개선 지원('19~) ○ 가스안전관리 투자에 대한 사업자의 기피현상 및 후순위 경향을 고려, 자율적인 투자 유도를 위해 지속적인 자금 지원이 요구

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	8,360	-	8,360	-	-	-	8,360	8,038	96.1	96.1	-	322
2019	7,942	-	7,942	-	-	-	7,942	7,942	100	100	-	-
2020	7,545	-	7,545	-	-	-	7,545	7,545	100	100	-	-
2021	7,545	-	7,545	-	-	-	7,545	7,545	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	8,360	8,360	8,038	8,038	-	8,038	8,038	-	322	96.1
2019	7,942	7,942	7,942	7,942	-	7,942	7,942	-	-	100
2020	7,545	7,545	7,545	7,545	-	7,545	7,545	-	-	100
2021.12월	7,545	7,545	7,545	7,545	-	7,545	7,545	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- '17년 회계연도 결산 산중위 지적*으로 도시가스사에 대한 융자가 축소(28억→8억)되고, 영세 LPG업체의 담보력 부족 등을 이유로 금융기관에서 미대출(약26억, 신청 대비 24.3%)로 불용발생 * 4분기 이후 가스안전관리 잔액을 도시가스협회로 집중 집행하는 관행 근절 - 도시가스사에 대한 추천금액 대비 대출 비율은 100%인 반면, 영세·중소사업자(LPG사 등)의 추천금액 대비 대출 비율은 저조
2019	해당 없음
2020	해당 없음
2021	해당 없음

□ 2021년 이ㆍ전용 등 세부내역 : 해당사항 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련근거 법령조문

(2) 제3차 에너지기본계획 (발췌)

(3) 제4차 국가안전관리기본계획 (발췌)

(4) 제2차 가스안전관리 기본계획 (발췌)

(5) 지속가능한 기반시설 안전관리 종합대책('19.6) (발췌)

(6) 제1차 기반시설관리 기본계획 (발췌)

(7) 제1차 기반시설 관리계획 (발췌)

참고1 관련근거 법령조문

□ 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조 내지 제6조

제5조(투자계정의 세입·세출)

② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비(제1항제6호에 따른 광해방지사업금 및 가산금은 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」에 따라 시행되는 광해방지사업에 우선적으로 사용함을 원칙으로 한다)
2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조(채무보증을 위한 자금의 지원을 포함하며, 제1항제6호에 따른 광해방지사업금 및 가산금은 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」에 따라 시행되는 광해방지사업에 우선적으로 사용함을 원칙으로 한다)
3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금
4. 융자계정으로의 전출금
5. 투자계정의 차입금 및 예수금의 원리금 상환
6. 투자계정의 운용·관리에 필요한 경비

③ 제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업, 그 사업을 하는 법인·기관 또는 단체의 범위에 대하여는 대통령령으로 정한다.

제6조(융자계정의 세입·세출)

② 융자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 에너지 및 자원 관련 사업을 지원하기 위한 융자 대상 기관에 대한 융자
2. 투자계정으로의 전출금
3. 융자계정의 차입금 및 예수금의 원리금 상환
4. 융자계정의 운용·관리에 필요한 경비

③ 제2항제1호에 따른 융자 대상 기관은 대통령령으로 정한다.

□ 에너지 및 자원사업특별회계법 시행령 제3조 내지 제5조

제3조(사업의범위등) ① 법 제5조제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원관련 사업은 다음 각호와 같다.

10. 「고압가스 안전관리법」·「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 또는 「도시가스사업법」에 의한 가스의 안전관리와 유통구조개선사업

제5조(융자대상기관) 융자 대상 기관은 한국에너지공단으로 한다.

참고2 제3차 에너지기본계획 (발췌)

제3차 에너지기본계획

2019. 6

산업통상자원부

3. 에너지 안전 관리 강화

◈ 지하매설시설, 발전소, 석유·가스 저장시설, 전기시설 등 모든 에너지시설의 안전관리 대폭 강화

가 현황 및 평가

□ (현황) 에너지시설 안전관리 투자 확대, 안전점검 지속 강화 중

○ 에너지 안전시설·장비 보강, 유지보수 강화, 안전관리시스템 구축 등 안전투자 지속 확대 중

* 법정 안전점검과 연중 사고발생 취약시기 특별안전점검 실시, 선제적 사고 예방

○ 가동원전의 고장 및 정지를 사전에 예방하기 위해 선제적 설비 교체 등 안전 투자*를 확대하고, 원전 운영 기준도 지속 강화**

* 장기가동원전 설비교체 투자(억원) : ('16) 506 → ('17) 533 → ('18) 1,701

** 후쿠시마 사고 이후 지진, 해일 등을 고려한 원전 안전설비 개선(내진성능 보강(0.2g→0.3g), 해안방벽 증축(7.5m→10m) 등) 추진 중

□ (평가) 경주·포항지진('17.11), 열 수송관 파열 사고('18.12) 등으로 인해 높아진 에너지시설 안전에 대한 국민 눈높이에는 불충분

○ 지하매설시설, 저장시설 등에 대해서는 선제적이고 체계적인 상시안전관리 시스템 정착 필요

○ 발전소는 운영 과정에서 안전사고가 발생하지 않도록 경영시스템, 설비, 인력 측면에서의 보완대책 필요

나 주요 과제

① 지하매설 에너지시설 안전관리 강화

□ (시설별 전주기 안전관리 대책 수립) 기술기준 연구, 안전관리 방안 법제화 등을 통해 전주기 관리 강화

○ (열수송관) 공통 기술기준을 마련하고 전주기 안전관리 방안을 법제화(집단에너지법 개정)

* 열수송관 안전관리 종합대책('19)을 수립하여 안전관리 법령 및 관리체계 강화, 투자유도 지원, 관리 고도화, 사고대응체계 구축

○ (가스배관) 지하매설 도시가스 배관 수명평가 기술 연구용역을 거쳐 관련 규정을 법제화(도시가스사업법)하고 장기사용 배관 집중관리

○ (송유관) 안전검사 주기를 단축(1회/2년 → 1회/년)하고 노후 송유관 대상 강화된 정밀안전진단 제도 도입

○ (전력구·지중선) 자율비행 드론, 무인감시로봇을 활용한 상시 원격감시·진단 시스템 구축

□ (투자 확대) 에너지 시설 담당 기관별로 장기사용시설 진단·관리·교체 투자가 적기에 충분히 이루어지도록 지원

○ '23년까지 장기사용시설에 대한 진단·관리·교체가 집중적으로 이루어질 수 있도록 기관별* 투자 확대

* 한국지역난방공사, 가스공사, 한전, 송유관공사 등

○ 장기사용시설 교체투자가 적기에 원활히 이루어지도록 용자 등 예산지원 및 공공기관 평가 개선, 열수송관 등 안전시설 투자에 대한 세제지원 추진

③ 석유·가스 저장시설 및 전기 안전관리

□ (석유·가스 저장시설) 안전관리체계 개선 및 안전투자 확대 유도

○ 석유·가스 저장시설 안전관리 대책('19.2)에 따른 관리체계 강화, 보안체계개선, 현장대응체계 정비, 안전투자 촉진 등 추진

□ (고압·LP·도시가스) 가스안전관리 체계 및 생활안전 강화

○ 고압가스·LP가스·도시가스 안전관리의 체계화 및 고도화를 위한 제2차 가스안전관리 기본계획('20~'24) 수립('19.下)

○ 특히 도시가스, LP가스 등 국민생활과 밀접한 가스안전 강화

< 국민 생활 가스안전 강화 주요내용 >

대 상	주요 내용
가스보일러	일산화탄소(CO) 중독사고 예방을 위해 경보기 등 안전장치 설치 의무화, 무자격 시공자 근절 및 안전점검 내실화
LPG 소형저장탱크	다중이용시설, 가연성 건축물에 설치되는 소형저장탱크와 건축물과의 이격거리 확대 등 안전관리 강화
LP 가스 용기	용기 색상변경(회색→밝은 회색)을 통해 방치·불법용기의 식별성을 강화하고 '23년까지 방치·불법용기 전량 폐기
부탄캔	부탄캔 파열사고 예방을 위한 안전장치 부착 의무화 단계적 추진

○ 도시가스 배관 사고의 예방과 안정적 공급을 위한 환상망 구축

- '23년까지 270km 길이의 환상망 건설 추진(가스공사, 약 6천억원)

* 춘천~군내, 청주~원남, 전주~진안, 장흥~벌교, 봉화~와석 등 5개 구간

참고3 제4차 국가안전관리기본계획 (발췌)

발 간 등 록 번 호
11-1741000-000218-01

제4차 국가안전관리기본계획

(2020~2024)



중앙안전관리위원회

표. 향후 재난안전사고 발생가능성 전망

대분류	세분류	국내동향(언론)		통계자료(과거)		전문가 전망				종합순위
		노출빈도	순위	피해순위	순위	발생가능성	순위	인지도	순위	
자연재난	**풍수해**	**3,157**	**1**	**0.452**	**1**	**4.05**	**2**	**240**	**1**	**1**
	대설	479	6	0.059	7	4	3	6	8	7
	가뭄	1,656	3	0.184	3	3.72	4	54	4	3
	한파	778	5	0.184	3	3.5	6	18	6	4
	폭염	2,688	2	0.316	2	3.67	5	126	3	2
	황사	174	8	0.046	9	4.29	1	21	5	5
	산지재해	123	9	0.138	5	3.5	6	18	6	8
	지진	1,431	4	0.048	8	2.92	9	177	2	5
	조류	376	7	0.105	6	3	8	6	8	9
사회재난	화재	2,889	5	0.288	3	3.97	3	99	3	2
	폭발	-	-	0.001	10	2.6	16	30	9	14
	산불	705	10	0.021	5	4.4	1	15	14	6
	건축물 붕괴	1,273	8	0.003	9	3.59	6	66	5	5
	교통사고	6,751	1	0.423	1	3.14	11	21	12	3
	철도사고	805	9	0.009	7	2.55	17	33	7	10
	항공기사고	591	12	0.009	8	3	13	12	17	16
	해양·유도선사고	2,220	6	0.013	6	3	13	15	14	9
	해양오염	630	11	0.000	12	3.43	8	21	12	13
	수질오염	1,617	7	0.000	13	3.56	7	27	11	8
	미세먼지	**5,022**	**2**	**-**	**-**	**3.96**	**4**	**216**	**1**	**1**
	유해화학물질 사고	417	13	0.001	11	3.4	9	30	9	11
	방사능 재난	86	17	0.000	14	1.91	19	33	7	18
	감염병	3,188	4	0.324	2	2.87	15	69	4	3
	가축 및 수산생물전염병	3,960	3	0.029	4	3.2	10	15	14	7
	에너지	141	16	0.000	15	3.69	5	48	6	11
	정보통신	142	15	0.000	18	3.1	12	150	2	15
	금융안전	76	18	0.000	18	2.25	18	12	17	19
	식용수	69	19	0.000	18	0	20	0	20	21
	육상화물운송	153	14	0.000	15	4	2	3	19	16
	보건의료	5	20	0.000	15	0	20	0	20	20
안전사고	승강기 사고	51	12	0.000	12	3	6	3	7	12
	전기·가스 사고	334	7	0.186	1	3.6	4	15	1	3
	등산·레저사고	249	9	0.053	8	0	8	0	8	10
	불놀이 사고	346	6	0.001	10	0	8	0	8	9
	생활제품 사고	479	4	0.078	7	2.5	7	6	4	5
	식품사고	427	5	0.001	11	3.5	5	6	4	6
	의료제품사고	157	11	0.184	2	0	8	0	8	8
	범죄	9,834	1	0.086	6	4	2	9	3	2
	자살	308	8	0.184	2	0	8	0	8	7
	사업장 산재	1,390	3	0.144	4	4	2	6	4	3
	농어업사고	193	10	0.001	9	0	8	0	8	11
	안전취약계층 사고	**2,709**	**2**	**0.114**	**5**	**4.6**	**1**	**15**	**1**	**1**

★ 자연재난, 사회재난, 안전사고로 구분되어 분석된 결과로 대분류 간 상호 비교는 지양

주. 1) 종합순위는 국내동향 순위, 피해통계자료 순위, 전문가전망(발생가능성, 인지도) 순위를 산술평균하여 산출
2) 1순위에 가까울수록 상대적 위험성 높음
3) 국내동향은 '90년~'18년, 통계자료는 최근 5년의 평균('13~'17), 발생가능성 및 인지도는 향후 5년 내 발생 가능한 재난에 대한 전문가 설문조사 결과임
4) 국내동향(언론)에서 폭발의 경우 화재에 포함

4 국가핵심기반 및 주요자원 관리체계 강화

◇ 지하공간통합지도* 구축 : '18년 15개 도시 → '24년 162개 도시
※ 총 15종 지하정보를 3차원 기반 통합 구축 : 지하시설물(상·하수도, 전기 등), 지하구조물(지하철, 지하차도 등), 지반(시추, 관정 등)

가. 국가기반체계 보호제도의 발전적 도약('20년~)

○ 국가기반체계를 시설·시스템·자산·유물 등을 포괄하는 **'국가핵심기반'**으로 변경하고, 보호범위를 문화재 등 **국가적 상징물로 확대**

* 에너지, 정보통신, 교통수송, 보건의료 등 국가경제, 국민의 안전·건강 및 정부의 핵심 기능 등에 중대한 영향을 미칠 수 있는 시설·정보기술시스템·자산·유물 등

○ 지정분야별 특성을 고려한 국가기반시설 보호계획* 수립지침 표준안을 마련하고, 상호연계성을 강화한 시설별 보호계획 수립 등 고도화 추진('20년)

* 보호계획 수립절차 : 보호목표, 범위 설정 → 위험평가 → 위험관리전략 수립

○ 국가기반시설의 실효적이고 체계적인 보호전략 수립을 위해 지정분야별 전문가 인력풀인 '국가핵심기반 전략센터' 구성·운영

나. 노후화된 사회 기반시설 정비 강화

○ 관리수준이 상대적으로 낮은 소규모시설을 법적 관리대상(시설물안전법 등)으로 포함하고, 점검의무를 부여하는 등 관리강화

○ 기반시설 전반에 대한 기본계획*, 최소유지관리 공통기준** 등을 제시하고, 이에 따른 부처별 관리계획 수립('20년~)

* 기반시설의 유지관리 수준·방향을 제시, 소요예산의 조달·운용전략 마련

** 관리 취약시설에 대해서도 최소 안전도 확보, 전반적인 안전기준 상향 유도

○ 기본·관리계획을 통해 투자기준과 원칙, 조달계획을 수립하고, 노후시설 선제 투자 등 계획적으로 투자하는 체계로 전환('21년~)

○ 기반시설의 제원, 노후화도, 점검·보수보강 이력, 예산 투입 등 빅데이터를 구축하고, 관리·분석을 위한 통합 시스템 구축·운영('20년~)

○ 지하안전영향평가 등의 행정지원, 지하공간 안전성 분석·환류, 통계 생산·관리 등을 위해 지하안전정보시스템 구축·운영(~'20년)

다. 댐시설

○ 시설노후(30년이상 댐 16개(43%)), 지진('16년→'17년 5.7배 빈도) 등 안전 위협요인 증가에 대비하여 댐체 보강 등 댐 안전성 강화사업 단계적 추진

※ 1단계 : 14개 용수댐 보강(~'24년), 2단계 : 15개 다목적댐 MP수립('19년), 사업추진('20년~)

○ 기후변화로 인한 국지적 홍수위험 증가와 가뭄 장기화에 대비하기 위해 대응체계 개선 및 기술·시스템 고도화

※ 댐통괴 EAP(K-water)↔홍수위험지도(한강FCO) 연계체계 구축(~'20년), 홍수대응 의사결정 시각화 연계 시스템 구축(~'23년), 인공지능 기법을 적용한 고해상도 기상모형 구축(~'19년), 용수공급 의사결정 시스템 고도화(~'20년) 등

라. 열수송관시설

○ 열수송관 안전관리기준 신설 등으로 설치부터 안전점검, 유지보수, 교체까지 숙주기적이고 체계적인 안전관리 기반 마련

○ 노후 열수송관 개체투자에 대한 저리융자 등으로 안전관리 투자 지원

※ 한국지역난방공사는 장기사용 열수송관을 '22년까지 70km 교체(예정)

마. 석유·가스·전력시설

○ 풍등 날리기 금지구역 설정, 금지·제한 명령 등 석유·가스 저장시설 주변의 화재 발생 위험요인 차단

○ 석유저장탱크 중간검사제도를 도입하여 위험요소 조기 파악(20년~)

※ 저장탱크 부식속도(약 10년)를 감안하여 11년 주기 정기검사를 실시하나, 미국(5년) 등 외국 사례를 참고해 탱크 외부구조·설비의 사고 예방을 위한 중간검사 실시

○ 가스저장탱크별 안전도 고려하여 정밀안전 진단주기(현행 5년) 차등화(1~7년)

※ LNG 저장탱크 설계 수명은 30~50년이나, 최근 건설 후 30년 경과한 탱크 증가 추세

○ 가스보일러 설치 시설에 CO경보기 설치 의무화 추진('19년 법령 발의중)

○ 가스보일러 시공자의 자격유무 확인 강화 및 책임·범위 명확화 등 불법시공 근절 추진

○ 가스보일러 완성검사 대상 확대(액법시설), 가스 보일러 검사·점검항목 구체화(액·도법시설)를 통한 부실점검 해소 등 안전사각지대 해소

○ 새로운 송전전압(70kV) 및 전용변전소 도입, 전력계통 안정도 및 설비 이용률 향상을 위한 특수설비(TCSC 등) 도입으로 전력계통불안정 예방

참고4 제2차 가스안전관리 기본계획 (발췌)

산업통상자원부 공고 제2020-7호

제2차 가스안전관리 기본계획
(2020~2024)

2020. 1.

산업통상자원부

Ⅰ. 수립배경

□ 가스는 취사·난방에서 산업·발전용까지 광범위하게 활용되고, 고압으로 사용되는 경우가 많아 사고예방조치가 중요

○ 가스(고압·도시·LP가스)는 폭발, 누출 등의 위험성이 높아 사고가 발생하면 **대형 인명 피해를 유발**할 가능성이 높음

○ 특히, 최근 들어 **강릉 펜션 CO 중독사고**('18.12), **강릉TP 수소 R&D시설 사고**('19.5) 등으로 인해 가스사고에 대한 **국민의 우려**가 증가

□ 가스 시설의 체계적인 안전관리를 위해 「고압가스안전관리법」에 따라 **제1차 가스안전관리 기본계획('15~'19)을 수립·시행**

○ 제1차 계획의 시행을 통해 가스사고(△44.1%) 및 인명피해(△38%)를 감축하고 산업용가스와 방폭설비 확충 등 안전조치를 추진하였으나,

○ 가스보일러 CO중독사고, 부탄캔 파열사고, 도서지역의 안전관리 미흡 등 보완사항이 존재

□ 또한 **장기배관 안전관리 문제, 수소 안전관리 확충** 등 향후 5년간 중점적으로 추진할 **가스안전관리 정책 추진 방향을** 제시할 필요가 있음

< 전문가 및 업계 의견수렴 결과 >

(전문가 의견) : 산학연 전문가(20명) 위킹그룹 운영('19.1~9월)
- 부탄 캔, 가스보일러, 소형탱크 등 생활주변 가스시설 안전대책 필요
- 장기사용 지하매설 도시가스배관, 저장탱크 등에 대한 안전대책 필요
- 산업용 가스 및 관련제품의 안전확보를 위한 안전관리 고도화방안 제시

(업계 의견) : 세미나 2회, 간담회 3회 실시('19.1~11월)
- (LPG 협회·업계) 소형저장탱크 등 생활주변 가스시설 및 서민층, 도서지역 등 취약 가스시설의 안전확보 방안 마련 필요
- (도시가스 업계) 지하매설배관 안전 강화에 따른 비용 증대 우려 표명
- (보일러 업계·도시가스 업계) CO경보기 의무화에 따른 후속 대책 마련 건의

(관계부처 협의) : 기재부, 국토부 등 의견협의

Ⅲ. 추진방향

목표 : 국민이 안심하는 선진 가스안전관리 체계 구축

전략
- ◆ [국민생활 안전] LPG호스시설의 금속배관 교체, CO 중독사고 예방 조치, 부탄캔 안전장치 의무화 추진
- ◆ [수소경제] 글로벌 수준의 안전관리체계 구축 추진
- ◆ [핵심설비 관리] 장기사용 가스배관, 대형 가스(LNG) 저장탱크, 산업용 가스설비 중점관리

추진전략	주요 추진과제
1. 국민생활 밀착형 가스안전 확보	① 서민층 안전복지 확대 ② LPG 소형탱크와 부탄캔 안전관리 강화 ③ 일산화탄소(CO) 중독사고 예방
2. 수소경제 선도 안전기반 구축	① 글로벌 수준의 안전관리 시스템 구축 ② 전담기구 설치 및 안전기술 개발 ③ 부품 국산화·상용화 지원
3. 3대 핵심 시설 관리체계 고도화	① 장기사용 도시가스 배관 ② 대형 LNG 저장탱크 ③ 산업용 가스 설비
4. 소통과 협력을 통한 안전문화 확산	① 실생활 맞춤형 안전정보 제공 ② 안전정보 공개 및 사고 빅데이터 관리 ③ 가스안전 체험관 구축

3. 3대 핵심 시설 관리체계 고도화

❶ 장기사용 도시가스배관

□ **(관리체계)** 가스배관은 유지·보수가 철저할 경우 장기간 사용*이 가능(법적사용연한 없음)하나 선제적 대응 차원에서 관리·교체 기준을 강화

* 장기사용(20년이상) 도시가스 배관 : ('15) 29% → ('20) 43% → ('30) 57%

○ **(관리 기준)** 기반시설 기본계획 및 공통기준*에 따라 도시가스 고압 배관의 관리계획, 최소유지관리 및 성능개선기준 마련('20.상)

* 「지속가능한 기반시설 관리 기본법」('20.1월 시행)에 따라 국토부는 가이드라인이 되는 기반시설관리기본계획, 최소유지관리 및 성능개선공통기준 마련

○ **(관리대상 확대)** 장기사용 배관의 **정밀안전진단 및 배관전전성 관리 범위를** 도시지역에서 **전체지역으로 확대**('23년, 도법 규칙 개정)

* 정밀안전진단(15년 이상 고압, 20년 이상 중압), 배관건전성관리(15년 이상 고압)

- 배관건전성관리(내면조사 등)가 곤란한 중압 배관(20년 이상)에 대해서는 잔류수명 평가기술을 도입

○ **(관리 방식 고도화)** 체계적인 안전관리를 위해 정밀안전진단시 안전등급을 세분화*(3→5단계)하고, 그 결과에 따라 시설 개·보수 추진('23년~)

* 시공·토목 등 다양한 전문기관이 참여하는 사전 연구용역을 추진('22년)

□ **(시설 투자 및 개·보수)** 도시가스사업자는 배관 및 시설 개·보수의 관리 및 투자 계획을 수립·이행

○ 산업부는 도시가스사업자의 기반시설 관리계획 이행 상황을 점검

〈도시가스 배관 현황〉

구 분	계	15년 미만	15년~20년	20년~25년	25년~30년	30년 이상
가스공사(고압)	4,854km	2,454km	560km	1,331km	319km	190km
도시가스사(중·저압)	45,634km	21,269km	8,386km	6,598km	6,691km	2,690km
합계	**50,488km**	**23,723km**	**8,946km**	**7,929km**	**7,010km**	**2,880km**

참고5 지속가능한 기반시설 안전관리 종합대책('19.6) (발췌)

지속가능한 기반시설 안전강화 종합대책

2019. 6.

관계부처 합동

1 기반시설의 범위

□ (종류) 국토계획법 상 기반시설은 총 7개 시설군 46개 시설로 구분

《국토계획법에 따른 기반시설의 범위》

구분(46종)	기반시설(국토계획법 시행령)
교통시설(8)	도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 자동차 및 건설기계검사시설
공간시설(5)	광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지
유통·공급시설(9)	유통업무설비, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송통신시설, 공동구, 시장, 유류저장 및 송유설비
공공·문화체육시설(8)	학교, 공공청사, 문화시설, 공공필요성이 인정되는 체육시설, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설
방재시설(8)	하천, 유수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비
보건위생시설(3)	장사시설, 도축장, 종합의료시설
환경기초시설(5)	하수도, 폐기물처리 및 재활용시설, 빗물저장 및 이용시설, 수질오염방지시설, 폐차장

□ (검토대상) 범부처 TF(단장:국토부 1차관) 중심으로 국민생활 안전에 큰 영향을 미치는 15종의 기반시설을 종합대책 대상으로 선정

《종합대책 대상 15종 기반시설 종류》

대분류	소분류	기반시설
중대형 SOC(7)	교통시설(4)	도로·철도·공항(국토부), 항만(해수부)
	방재시설(3)	댐(환경·산자부), 저수지(농식품부), 하천(국토부)
지하시설물(8)	지하관로(5)	상수·하수도(환경부), 가스·열수송·송유관(산자부)
	지하구(3)	전력구(산자부), 통신구(과기정통부), 공동구(국토·행안부)

《대상시설 선정기준》

① 국토계획법상 기반시설 중 건축물(공공·문화체육시설 등)은 제외

② 사고 시 국민의 인명·재산 피해 발생 가능성이 큰 시설

* 직접적인 피해 뿐만 아니라 기반시설을 사용할 수 없어 생기는 피해도 고려

③ 국민생활과 밀접한 지하시설물(공급시설·공급망 위주로 선정)

④ 공공시설 원칙으로 하되, 민간시설이라도 공공성이 높은 시설

2 기반시설 관리체계

□ (관리체계) 개별법 또는 특별법에 따라 기반시설 관리·감독

○ 도로·철도·항만 등 중대형 SOC와 상수도(급·배수관 제외), 공동구는 시설물안전관리특별법*('94 제정)에 따라 관리·감독

* 시설별 관리계획 수립(매년), 정기·정밀안전점검, 정밀안전진단 실시 등

- 도로법·철도법·농어촌정비법 등 개별법에서도 관리 규정 제시

○ 시설물안전관리특별법의 적용을 받지 않는 상수(급·배수관)·하수도, 가스·송유·열수송관 및 전력·통신구는 개별법에 따라 정기검사* 등 시행

* 열수송관(집단에너지사업법)은 정기검사(1회/1년), 송유관(송유관안전관리법)은 안전검사(1회/2년), 가스시설(도시가스사업법)은 관리계획 수립, 수시·정기검사 및 정밀안전진단 시행

○ 건설공사 중 지반침하(땅꺼짐) 사고 대책은 지하안전관리특별법*('16.1 제정)에 따라 특별 관리·감독

* 안전점검(육안, 매년), 공동조사(탐사, 매5년), 굴착식 지하안전영향평가 이행 등

□ (관리주체) 중대형 SOC, 상·하수도, 공동구는 공공(국가·지자체·공공기관), 그 외 지하시설물은 민간 사업자와 일부 공공기관이 관리

○ 특히, 통신구(KT), 도시가스(소매)는 100% 민간이 유지관리 담당

《기반시설별 주요 관리주체》

구분	국가·지자체	공공기관	민간
교통	일반도로, 항만·어항	고속도로(도공), 철도(철도공단), 항만(항만공사), 공항(공항공사)	민자도로(17개 업체)
방재	시군저수지, 하천	댐(수공·한수원), 저수지(농어촌공사)	-
지하관로	상수도, 하수도, 송유관(3%, 공군), 열수송관(6%, 서울·부산)	광역상수도(수공), 송유관(2%, 석유공사) **가스관**(10%, 가스공사, **열수송관**(52%, 지역난방공사 등)	**송유관**(95%, 송유관공사 등), **가스관**(90%, 347개 업체), **열수송관**(42%, GS파워 등 3개)
지하구	공동구	**전력구**(한전)	**통신구**(KT)

□ 노후관로 조기교체 및 안전투자 확대

○ (자율 투자 확대) 송유·가스·열수송관 등 고위험 유체를 운송하는 관로는 관리감독기관의 시설별 관리계획, 최소유지관리기준 등에 따라 관리주체(공공기관·민간)의 자율적 중장기 계획 수립을 통한 안전투자* 확대 유도 <산업부>

* 노후관로 직접검사 및 보수·교체, 내진보강(가스관) 등

* (열수송관) 과거 5년('14~'18) 1,770억원 투자→향후 5년('19~'23) 4,908억원 투자 예상

○ (융자지원) 재정이 열악한 지역 사업자가 관리하는 시설은 국비(융자) 지원 확대를 통해 조속한 노후관로 교체·개선 지원('19~) <산업부>

- 기 지원해 온 가스관 뿐만 아니라 열수송관도 민간 중소사업자에 대해 신규 융자 지원* 추진

* '19 추경(안)에 열수송관에 대한 신규 융자 지원(100억원) 반영

○ (노후 하수관 교체) 땅꺼짐 사고 예방 등을 위해 긴급보수가 필요한 20년 이상 노후 하수관로 1,507km 교체·보수를 '20년까지 완료 추진<환경부>

- 노후화 안전조사가 미흡한 39,798km도 정밀조사* 실시('20~'23)

* '15~'16 전국 정밀조사 시 20년 이상 노후관로의 26%만 정밀조사 시행

○ (노후상수도 개량) 노후화로 인한 누수방지를 위해 노후 광역상수도 개량* 및 노후 지방상수도 정비** 적극 지원('17~'28) <환경부>

* 노후관로 개량 대상 922km 중 '20년까지 381km(41%), '27년까지 835km(84%) 개량

** 재정이 열악한 군지역(15개소)은 '20년까지 완료, 시 지역은 '21년부터 시행

□ 지하구(전력구·통신구 등) 재난대응 능력 강화

○ (화재안전성 강화) 통신구·전력구 내 케이블을 난연케이블로 전환, 화재탐지설비 설치 등 화재안전성 강화* 추진('19~'22) <산업·과기정통부>

참고6 제1차 기반시설관리 기본계획 (발췌)

제1차 기반시설관리 기본계획

2020 ~ 2025

2. 기반시설 관리체계 및 관리주체

□ **(관리체계)** 「기반시설관리법」 시행 전에는 개별법 또는 특별법에 따라 해당 기반시설을 관리·감독

○ 도로·철도·항만 등의 **교통시설**, **상수도**(급·배수관 제외), 공동구 등 주요 시설물은 **「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」**(이하 "시설물안전법")에 따라 관리·감독

* 시설물관리계획 수립(매년), 정기·정밀안전점검, 정밀안전진단 실시 등

- 「도로법」, 「철도의 건설 및 유지관리에 관한 법률」, 「농어촌정비법」 등 개별법에서도 해당 시설에 대한 관리 규정 제시

○ 「시설물안전법」의 적용을 받지 않는 **상수**(급·배수관)·**하수도**, **가스·송유·열수송관**, **전력·통신구** 및 **어항시설**은 개별법에 따라 정기검사*, 안전점검** 등을 시행

* 열수송관(집단에너지사업법)은 정기검사(1회/1년), 송유관(송유관 안전관리법)은 안전검사(1회/2년), 가스시설(도시가스사업법)은 관리계획 수립, 수시·정기검사 및 정밀안전진단 시행

** 어항시설(어촌어항법)은 정기점검(1회/반기), 정밀점검(1회/4년), 정밀안전진단(필요시) 시행

○ 이와 별도로 **건설공사 중 지반침하**(땅꺼짐) **사고** 대책은 **「지하안전관리에 관한 특별법」**에 따라 특별 관리·감독

* 안전점검(육안, 매년), 공동조사(탐사, 5년), 굴착 시 지하안전영향평가 이행 등

□ **(관리주체)** 대부분의 시설은 **국가·지자체**가 관리주체이며, 위탁·업무대행·협약 등의 형태로 **공공기관** 또는 **민자사업자**가 관리

○ **가스관, 송유관, 열수송관, 통신구 등 일부 지하시설물은 공공과 민간이 관리하고 있으며, 공공성이 높은 민간관리 시설도 체계적인 관리 필요성 증가**

* 민간관리 비율 : 가스관 90%, 송유관 95%, 열수송관 42%, 통신구 100%

5. 기반시설 관리 투자현황

□ **(재원부담)** 기본적으로 기반시설 관리 주체가 소요 재원 부담

○ 일반도로, 하천, 저수지, 항만, 공항 등 **국가·지자체**가 **관리**(위탁관리 포함)하거나 **수익이 발생하지 않는 시설**은 국비·지방비로 관리

○ 공공기관 또는 민간이 사용·수익하는 시설*은 대부분 해당 기관이 유지관리 비용 부담

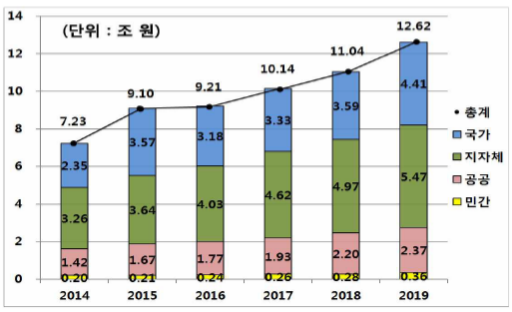
* 고속국도(한국도로공사), 공항(인천국제·한국공항공사), 댐(한국수자원공사·한국수력원자원), 송전선로(한국전력공사), 가스(한국가스공사·지역사업자), 통신구(KT), 송유관(대한송유관공사) 등

- 다만, 국가가 직접 소유·관리하고 있지 않더라도 국민생활 안전에 직결되는 부분*은 국비로 비용 일부 지원

* 시·군 저수지 개보수, 노후 상·하수관로 정비, 가스·열수송관 교체 융자 등

□ **(투자현황)** 지난 6년간('14~'19년) **노후 기반시설 관리**에 약 59.3조원 (국비 20.4, 지방비 26.0, 공공 11.3, 민간 1.6) 투자

* '14년 7.2[조원] → '15년 9.1 → '16년 9.2 → '17년 10.1 → '18년 11.0 → '19년 12.6



【 관리주체별 유지관리 투자 추이 】

□ 기반시설 관리수준 상향을 위한 투자지원 확대

○ **국가·지자체는 기반시설의 체계적인 유지관리·성능개선을 위하여 관리주체에 비용*을 출자·출연·보조·융자 등으로 지원 ('20~)**

* 기반시설 실태조사 및 성능평가, 기반시설 유지관리를 위한 조사·진단·연구 및 보수·보강, 기반시설 성능개선 등

- 국가·지자체는 기반시설 사용 부담금과 성능개선 충당금 규모, 유지관리·성능개선 소요비용, 관리주체의 재정여건 등을 고려하여 지원

* 기반시설의 최소유지관리기준 충족도, 기반시설의 안전성, 유지관리·성능개선 시급성 등을 추가로 고려

◇ **국가 및 지자체의 지원 원칙**
- 국가·지자체가 기반시설 건설비용을 부담한 경우 유지관리·성능개선 비용 지원
- 관리계획이 수립된 기반시설에만 유지관리·성능개선 비용 지원
- 성능개선비용을 지원받기 위해서는 성능개선 충당금 적립 필요

◇ **국가의 지원 한도**
- 지원 비율은 「보조금 관리에 관한 법률」에서 정함 (20%p 범위 조정가능)
- (유지관리비용) 관리계획에 반영된 연간 유지관리비용(기반시설 사용 부담금은 차감)에서 '15~'19년 평균 유지관리 집행비용을 제외한 금액의 50%
- (성능개선비용) 관리주체가 적립한 성능개선 충당금 금액 (20%p 범위 조정가능)

○ 법 시행('20) 후 지원원칙에 부합하나 자체 재원으로 신속한 성능개선이 곤란한 관리주체에 대한 지원은 기반시설관리위원회 논의를 거쳐 관련 법령 개정 추진* ('22)

* 재정상태가 열악하여 안전관리 수준의 격차가 발생하는 관리주체의 소관시설 중 개선이 시급한 경우에는 지원이 가능하도록 개정

○ 기반시설관리위원회 심의에서 선정된 **유지관리 우수 기반시설***에 대하여 유지관리·성능개선 비용 **지원 비율을 조정하는 방안** 마련 ('21~)

* 국토부는 유지관리 우수 기반시설을 선정하기 위한 기준·절차 등을 마련 ('20)

참고7 제1차 기반시설 관리계획 (발췌)

산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보 도 자 료	힘내라 대한민국

2020년 12월 29일(화) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 12월 29일(화) 오전 6시 이후 보도 가능)

배포일시	2020. 12. 28(월)	담당부서	에너지안전과 분산에너지과 전력산업과
담당과장	홍순파 과장(044-203-5270) 이경훈 과장(044-203-5190) 윤요한 과장(044-203-5150)	담 당 자	임은성 사무관(044-203-5274) 김형민 주무관(044-203-5278) 이현석 주무관(044-203-5193) 송영훈 주무관(044-203-5199) 김종선 서기관(044-203-5152)

산업부, 장기 사용 에너지 기반시설에 대한 선제적 안전관리 전략 마련

- 5종 에너지시설 대상 「제1차 기반시설 관리계획」 확정 · 발표

□ 산업통상자원부(장관 성윤모)는 '20.12.29(화) **5종 에너지 시설***에 대한 **「제1차 기반시설 관리계획」('20~'25)을 확정·발표**하였다.

* ①고압 도시가스배관, ②송유관, ③열수송관, ④고압 송전선로, ⑤발전용 댐

○ 이번 관리계획은 **「지속가능한 기반시설 관리 기본법」** 제정(20.1.1)에 따라 기반시설에 대한 선제적인 유지관리와 성능개선을 위하여 **에너지 시설별**로 수립한 **5년 단위 종합계획**으로서,

○ 관계 부처 정부위원, 민간 전문가 등으로 구성된 **기반시설관리위원회 심의**('20.12월, 제2차 회의)를 거쳐 **확정**되었다.

□ 이번 계획은 「기반시설관리법」에 따른 **제1차 관리계획**으로서, 각 시설물의 **안전 정보를 통합 관리**할 수 있게 하는 한편,

* 각 시설물 실태조사 결과를 DB화하여 기반시설 통합관리시스템(국토부)과 연동

5종 에너지 시설 안전관리 강화를 위한 제1차 기반시설 관리계획 개요

- 가스공급설비, 전기공급설비, 열공급설비, 송유설비, 발전용댐-

2020. 12.

산업통상자원부

제1차 기반시설 관리계획 개요(가스공급설비)

1 관리계획 수립대상

□ (수립대상) 가스공급설비 관리계획 수립 대상은 도시가스배관(본관+공급관) 중 **최고사용압력이 1MPa 이상인 고압배관**(총 5024.6km)

※ 고압(1MPa 이상) 본관 및 공급관은 사용자공급관 및 내관과 달리 도로, 시가지 등을 통과하는 경우가 많아 사고 발생 시 인명피해, 가스공급중단 등 피해발생 우려가 큼

□ (관리주체) 도시가스배관의 관리주체는 ①**가스도매사업자**(한국가스공사), ②**일반도시가스사업자**(민간 도시가스 34개사 중 5개사), ③**도외자***로 구분

* "도외자"란 도시가스사업자 외의 가스공급시설 설치자로서, 도시가스 사업 허가를 득하지 않고 천연가스를 자가소비할 목적으로 배관 등을 설치한 자를 말함

구분	가스도매사업자	일반도시가스사	도외자	합계
전체길이(km)	4,931	45,667	104	50,702
관리계획대상(km)	4,888	33	104	5,025

2 관리목표 및 방향

1 **[관리체계]** 선제적 관리체계 구축을 통한 가스시설 안전관리 강화

○ 도시가스배관 유지관리·성능개선 현황을 기반시설 **통합관리시스템**(국토부)**에 DB화**하여 분산적 관리에서 **통합관리 체계로 전환**

2 **[안전평가]** 시설의 규모 및 중요도를 고려, 정밀안전진단 등 **종합평가**를 실시하고, 결과에 따른 **안전등급을 부여**하여 **"보통" 이상으로 관리**

※ 결함으로 인한 안전관리에 지장이 없으며, 배관 내구성·기능성 저하 방지를 위한 보수·보강 조치가 필요한 배관의 경우 "보통" 등급 부여

→ 장기 사용, 안전성 평가결과 미흡 등에 따라 개선이 필요한 배관은 ①**기술성**, ②**경제성**, ③**정책성**을 정량평가하여 **성능개선**(이설, 증설 등) 실시

3 **[기술개발]** 배관 건전성 평가, 잔여수명 예측 기술 개발 등 매설배관에 대한 스마트 유지관리 신기술* 개발·활용

* 미국(ASME) 및 캐나다(CSA) 고압배관 평가시스템 적용을 통한 응용기술 확보

3 도시가스배관 관리방안

[유지관리] 관리그룹별 안전진단 실시 → 유지관리 체계화

□ (관리수준) 중요도(관리주체, 설치지역), 사용연수에 따라 관리그룹을 구분하고, 각 그룹에 따라 관리수준(검사기법) 차등화

○ 전체 배관에 대해 **정기검사**(매년) 실시하고, **15년 이상** 배관은 중요도에 따라 **점검진단**(정밀안전진단, ILI, IMP) 실시 → 안전등급 부여

< 고압배관의 관리그룹별 관리수준 적용 계획 >

중요도 / 사용연수	가스도매사업자 배관		도외자 배관	일반도시가스사 배관
	도심지	비도심지		
15년 미만	○	○	○	○
15년 이상	○, ●	○, ◎	○, ⊙	○, ⊙

* ○: 정기검사, ⊙ : 정밀안전진단, ◎ : ILI 피깅, ● : IMP

[성능개선] 성능평가에 따른 보수 · 보강 실시 → 성능개선 활성화

□ (보수·보강) 점검진단을 통해 발견된 배관의 손상 정도에 따라 보수·보강*(피복보수, 접착보수, 교체)을 실시하여 배관 결함사항 조치

* 배관 두께감소율(%)에 따라 ①배관교체(80% 이상), ②복합재 접착보수(20~80%), ③피복보수(20% 미만) 실시(약 35억원 소요 예상)

□ (성능개선) 성능개선 검토 대상으로 선정된 배관은 **기술성**(70%), **경제성**(10%), **정책성**(20%)을 **정량 평가 → 성능개선***(교체·증설·이설) 실시

* 계획기간('20~'25)동안 이설(1,755억원), 증설(3,024억원) 등 약 4,779억원 소요 예상

[연구개발] 유지관리 기술 및 시스템 개발 → 안전기술 고도화

□ (건전성평가) 차세대 배관로봇 기술 개발, 내진 성능평가 체계 구축 등 건전성평가(IMP) 기술 고도화를 위한 R&D 확대(약 170억원 소요)

□ (수명평가) 미국(ASME) 및 캐나다(CSA) 절차를 적용하여 배관 수명평가 기법 개발 → 향후 비도심지 배관진단에 확대할 응용기술 확보

사 업 명
(3) 장기사용 석유저장시설 안전관리융자(5143-302)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계(24)	산업통상자원부(21)	에너지산업실 수소경제정책관	융자계정(5)	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5143	302
명칭	에너지자원정책	가스안전관리	장기사용 석유저장시설 안전관리융자

□ **사업 성격** (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
				O		70%

□ **사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	-	한승진
		044-203-3980	-	044-203-3992

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
장기사용석유저장시설안전관리융자	1,794	5,010	5,010	3,077	3,077	△1,933	△38.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.11월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	5,010	5,010	1,794 [1,794]	-	3,216	5,010	5,010	5,010	3,320 [3,320]	-	1,245	3,077
・장기사용 석유저장시설 안전관리융자	5,010	5,010	1,794 [1,794]	-	3,216	5,010	5,010	5,010	3,320 [3,320]	-	1,245	3,077
○ 비목별 분류(합계)	5,010	5,010	1,794 [1,794]	-	3,216	5,010	5,010	5,010	3,320 [3,320]	-	1,245	3,077
・기타 민간융자금(450-04)	5,010	5,010	1,794 [1,794]	-	3,216	5,010	5,010	5,010	3,320 [3,320]	-	1,245	3,077

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 주유소 및 석유대리점 등 석유유통업체의 자발적 안전투자시 실제 투자비 중 일부를 융자 지원하여 업체의 자발적이고 선제적인 안전관리 유도

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지및자원사업특별회계법 제6조 및 동법 시행령 제3조 내지 제5조
- 에너지및자원사업특별회계 운용요령(산업부 고시)
- 장기사용 석유저장시설 안전관리 융자사업 지원지침(산업부 공고)

② 추진경위

- 고양저유소 화재('18.10.7)를 계기로 마련·발표된 「석유·가스저장시설의 안전관리 종합대책('19.2.14)」에서 사업필요성 제기

('18.10.07.) 고양저유소 화재 폭발 및 화재발생
('18.10.16.) 국무회의시 총리가 행안부, 산업부 등 관련부처에서 전국 석유·가스 및 유해화학물질 저장시설의 안전점검 및 보완조치 강구하라고 지시
('18.10.24.~'19.01.31.) 정부부처합동 실태점검 실시 및 관계부처합동 TF 구성·운영
('19.02.24.) 총리 주재 국정현안점검조정회의에서 「석유·가스 및 유해화학물질 저장시설 안전대책」 발표

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : 2020년 ~ 계속
- 사업규모 : 2021년 5,010백만원
- 사업시행방법 : 융자
- 사업시행주체 : 한국에너지공단
- 사업 수혜자 : 석유대리점, 주유소 등 석유유통업체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
융자	한국에너지공단	3,077백만원	70% 이내	에너지및자원사업특별회계법 제6조 제2항 제1호

3) '22년도 계획안 산출 근거

① 장기사용 석유저장시설 융자
: ('21) 5,010백만원 → ('22요구) 3,077백만원, 1,933백만원 감액
- (요구) 석유저장시설 등에 대한 안전투자는 석유저장시설 사고 예방 등 국가 차원에서 중요하나, 단기적으로 경제성이 낮아 개별업체 입장에서는 투자 우선순위가 낮음
투자여력이 낮은 중·소규모 주유소 및 석유유통업체의 경제적 부담완화를 위한 지속적인 융자지원 필요
- (산출) 석유저장시설 개·보수 2,340백만원
석유안전설비 개체 737백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'20년 예산		'21년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
5,010	○ **기타 민간융자금(450-04) : 5,010백만원** • 석유저장시설 개·보수 : (3,810백만원) 25개소 x 152.4백만원 • 석유안전설비 개체 : (1,200백만원) 30개소 x 40백만원	3,077	○ **기타 민간융자금(450-04) : 3,077백만원** • 석유저장시설 개·보수 : (2,340백만원) 25개소 x 93.6백만원 • 석유안전설비 개체 : (737백만원) 30개소 x 24.57백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
융자대상업소 가스사고점유율 (하향지표) (단위:%)	목표	3.8	3.4	3.2	폐지	폐지	가스안전관리 선진화를 위해 지속적인 목표 상향설정	융자대상업소 사고발생건수 / 연간가스사고 총건수	한국가스안전 공사 통계
	실적	2.8	2.5	2.0	폐지	폐지			
	달성도	126.3	126.5	137.5	폐지	폐지			
융자대상업체 만족도 (단위:점)	목표	신규	신규	신규	75	-	신규 지표임을 고려' 만족(7.5점) 수준인 75점으로 설정	융자대상 업체 만족도 리커트 11점 척도 측정 후 100점 만점으로 환산	만족도 설문조사
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			
융자대상업소 대비 가스사고 비율 (하향지표) (단위:%)	목표	신규	신규	신규	22.1	-	신규 지표임을 고려' 3개년 평균 수준인 22.1%으로 설정	융자대상업소 사고발생건수 / 융자대상업소 (1천개)	한국가스안전 공사 통계
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	-	-			

* 2021년부터 성과지표 변경 : 융자대상업소 가스사고 점유율(%) → 융자대상업체 만족도(점), 융자대상업소 대비 가스사고 비율(%)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

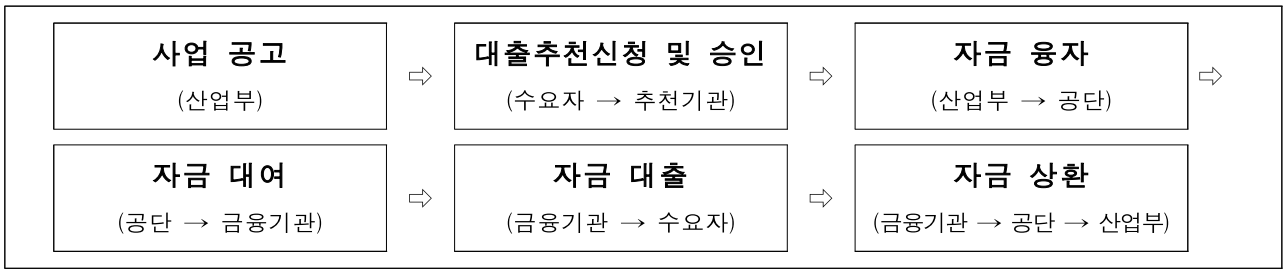
2019	'20년 신규 융자지원을 위한 예산확보 및 제도적 근거 마련
2020	장기사용 석유저장시설 안전관리 융자사업 제도 시행 및 1,794백만원 융자지원
2021	11월말 기준 3,320백만원 융자지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 장기저리 융자지원을 통한 노후화 석유저장시설 개·보수, 안전설비 개체 등 업체의 자발적 안전투자 유도

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	5,010	5,010	4,617	4,524	4,479	
'21~'25		5,010	5,010	5,010	5,010	5,010

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 석유저장시설의 자발적인 안전관리 투자 확산을 유도하기 위해 자금 실수요자 접점인 추천기관(석유유통협회 등)과 업무협력 강화 및 효율적인 사업 운영 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 「가스안전관리(융자)」 사업에 대한 2020년도 재정사업자율평가(기획재정부) 결과 : 미흡

12) 부처 건의사항

○ 석유저장시설에 대한 안전투자는 석유저장시설 사고예방 등 국가차원에서 중요하나, 업체 입장에서는 단기적으로 경제성이 부족하여 투자순위가 낮은 상황

○ 정부는 안전관리 투자비용에 대한 융자지원을 지속적으로 실시하여 국민 생활과 밀접한 석유저장시설의 안전강화 추진 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2020	5,010	-	5,010	-	5,010	1,794	35.8	35.8	-	3,216
2021. 11월기준	5,010	-	5,010	-	5,010	3,320	66.3	66.3	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2020	5,010	5,010	1,794	1,794	-	1,794	1,794	-	3,216	35.8
2021. 11월기준	5,010	5,010	3,320	3,320	-	3,320	3,320	-	-	66.3

2) 주요 결산사항

□ 2020년~2021년 결산사항

2020	- 코로나19 등으로 주유소 경영환경 악화에 따라 시설·장비에 대한 교체 등 신규 투자의지가 감소하였으며, 대출실행 시 담보능력부족에 따른 대출 불가 등으로 중도 포기, 대출실행 연기 발생
2021	- 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련근거 법령조문

(2) 사업 개요

(3) 범부처 합동 안전대책 발표('19.2) (발췌)

참고1 관련근거 법령조문

□ 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조 내지 제6조

제5조(투자계정의 세입·세출)

② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비(제1항제6호에 따른 광해방지사업금 및 가산금은 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」에 따라 시행되는 광해방지사업에 우선적으로 사용함을 원칙으로 한다)
2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조(채무보증을 위한 자금의 지원을 포함하며, 제1항제6호에 따른 광해방지사업금 및 가산금은 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」에 따라 시행되는 광해방지사업에 우선적으로 사용함을 원칙으로 한다)
3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금
4. 융자계정으로의 전출금
5. 투자계정의 차입금 및 예수금의 원리금 상환
6. 투자계정의 운용·관리에 필요한 경비

③ 제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업, 그 사업을 하는 법인·기관 또는 단체의 범위에 대하여는 대통령령으로 정한다.

제6조(융자계정의 세입·세출)

② 융자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 에너지 및 자원 관련 사업을 지원하기 위한 융자 대상 기관에 대한 융자
2. 투자계정으로의 전출금
3. 융자계정의 차입금 및 예수금의 원리금 상환
4. 융자계정의 운용·관리에 필요한 경비

③ 제2항제1호에 따른 융자 대상 기관은 대통령령으로 정한다.

□ 에너지 및 자원사업특별회계법 시행령 제3조 내지 제5조

제3조(사업의범위등) ① 법 제5조제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원관련 사업은 다음 각호와 같다.

3. 「도시가스사업법」에 의한 도시가스사업

제4조(융자조건등) ① 융자 대상 기관에 대한 융자에 관하여 필요한 사항은 산업통상자원부장관이 정한다. 다만, 융자이자율과 융자기간에 대하여는 기획재정부장관과 협의하여 정한다.

② 융자 대상 기관의 장은 제1항에 따라 융자받은 자금의 대출에 관하여 필요한 사항을 정하고자 하는 경우에는 산업통상자원부장관의 승인을 얻어야 한다

제5조(융자대상기관) 융자 대상 기관은 한국에너지공단으로 한다.

참고2 장기사용 석유저장시설 안전관리 융자사업 개요

□ 필요성

① (사고 개요) 고양저유소 화재('18.10.7)로 인해 석유저장시설에 대한 안전관리 강화 필요성 대두

< 고양저유소 화재 개요 >

- (일시/장소) '18.10.7(일) 10:56(신고시간) ~ 10.8.(월) 03:58(진화완료)/ 고양시 송유관공사 옥외 저장탱크 화재
- (피해현황) 약 128억원 (인명피해 없음)
- (사고원인) 풍등으로 인해 탱크주변 잔디 화재 발생 후 불꽃이 저장탱크 환기구로 유입

② (안전관리 대책) 고양저유소 화재를 계기로 석유가스저장시설의 안전관리 실태에 대한 정부합동점검 및 안전관리 종합대책 마련·발표('19.2)

□ 사업개요(신규, 에특회계)

① (사업목적) 주유소 및 석유유통업체의 안전투자에 대한 융자지원을 통해 업체의 자율적이고 선제적인 안전관리 강화 유도

② (주요내용) 장기사용 탱크 시설 및 방유재, 입출하시설 등 설비에 대한 안전투자 관련 융자지원

③ (사업 필요성) 정부합동점검 및 안전관리 종합대책 마련·발표('19.2) 후, 석유저장시설의 제도 및 기준 강화로 인한 업체의 경제적 부담 상승

☞ 저리 융자지원을 통한 노후화 석유저장시설 개·보수, 안전설비 개체 등 업체의 자발적 안전투자 확대 유도로 사고예방 강화

참고3 범부처 합동 안전대책 발표('19.2)

산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	보도자료	보다나은 정부
2019년 2월 14일(목) 11:00부터 보도하여 주시기 바랍니다.		
배포일시	2019. 2. 14.(목)	담당부서	에너지안전과
담당과장	산업통상자원부 에너지안전과 이희원 과장(044-203-5130)	담 당 자	오재철 서기관(044-203-5131))
	소방청 화재대응조사과 홍영근 과장(044-205-7470)		임준형 소방령(044-205-7481)
	환경부 화학안전과 송용권 과장(044-201-6831)		최재석 사무관(044-201-6837)
	고용노동부 화학사고예방과 김충모 과장(044-202-7752)		조정익 사무관(044-202-7759)
	행정안전부 자회재난대응정책과 전상률 과장(044-205-5250)		양기현 사무관(044-205-6151)

국민이 안심할 수 있도록, 석유 화학물질 등의 저장시설 안전관리 제도를 폭넓게 정비한다

- 범정부 합동 『석유 · 가스 및 유해화학물질 저장시설 안전대책』 발표 -

◇ **[석유 · 가스]**

❶ (안전점검·기준 개선) 석유저장탱크 중간검사제도('20.상) 및 차등화 된 가스저장시설 정밀안전진단 주기 도입(현 5년→1~7년, '19.하)

❷ (화재경계지구 지정시설 관리강화) 석유저장시설(8곳)을 화재경계지구로 최초 지정('18.12월)하여 강화된 화재안전 관리규정 적용

❸ (외부위험요인 보안체계) 국가보안시설 확대 지정(50만배럴급 5개 석유저장시설 추가, '19.상), 소형열기구 금지구역 설정 ('19.2~)

❹ (기업의 안전투자 촉진) 조세특례제한법법의 안전투자 세제지원 확대
* '18.12월 중견3→6%·중소7→10%기업의 세액공제율 인상 완료→ 공제대상 확대 추진

◇ **[유해화학물질]**

❶ (고위험도 시설 안전진단) 사고영향이 큰 유해화학물질 사업장에 대해 '19년부터 정밀장비를 활용한 안전진단 실시('19~'22, 2,188곳)

❷ (사고대응체계 강화) 전국 유해화학물질 사업장(7,000곳) 시설 배치도를 전산화하여 사고 시 소방·환경·지자체에 실시간 제공

❸ (안전교육·투자 확대) 외국인근로자 대상 화학안전 전문교육 확대, 화학물질 배출 처리시설에 대한 세액 공제대상 확대

□ 정부는 2.14일(목) 국정현안점검조정회의(이낙연 총리 주재)에서 『**석유·가스 및 유해화학물질 저장시설 안전대책**』(이하 대책)을 발표하였음

□ 지난해 고양저유소 화재('18.10.7) 등을 계기로 우려가 커진 **석유·가스 및 유해화학물질 저장시설의 안전성 강화**를 위해 전국적으로 **정부합동 안전점검**'을 실시하였으며, 제도개선을 위해 **관계부처 안전대책반(TF)을 운영**해 옴

* (석유·가스) '18.10.24~11.30일까지 49개소 저장탱크(276기) 점검
(유해화학물질) '18.12.3~'19.1.18일까지 총 90개 업체, 저장시설 1,433기 점검

○ **모든 국민이 석유·가스 및 유해 화학물질 저장시설에 대해 안심**할 수 있도록 **관계부처 합동***으로 이번 대책을 마련함

* (석유·가스) 산업부, 노동부, 소방청 등 (유해화학물질) 환경부, 소방청 등

– 다양한 전문가·업계의견, 현장점검을 통해 제기된 사항 등을 토대로 **석유·가스 저장시설 안전관리 대책으로 4대 분야 12개 과제, 유해화학물질 안전관리 대책으로 3대 분야 9개 과제**를 도출하였음

【 『석유 · 가스 저장시설 안전관리 대책』 주요내용 】

1 기존 점검제도와 안전기준의 미비점을 대폭 개선 (노동부, 산업부, 소방청)

○ **(점검주기 단축)** 사고 위험요인의 조기 인지를 위한 **석유저장탱크 정기검사**(11년) 기간내 **중간검사제도**('20.상)**를 도입**하고,

– **가스 저장탱크**는 탱크별 안전도를 감안하여 **정밀안전 진단주기**(현행 5년)**를 1~7년으로 차등화**('19.하)하기로 함

○ **(감지장치 설치)** 화재 예방을 위해 화재폭발 위험성이 강한 **석유저장탱크** 주변에 **화재감지기와** 탱크지붕에 **화염방지기의 설치를 의무화**('20.상)하고,

– **가스저장탱크에는 가스누출 정밀감시 장비***를 **활용토록 의무화**('19.상)하여 누출 시 신속한 인지를 통해 사고를 예방할 수 있도록 할 계획임

* 기존 탱크상부에 설치되어 왔던 가스누출검지기는 바람 등의 가스누출 확인에 어려움→ 사업자가 휴대용 또는 고정식 정밀장치를 추가보유·설치토록 제도화

2 석유저장시설을 화재경계지구로 최초 지정하여 화재 안전관리 강화 (소방청)

○ 작년 12월 주변지역과 인접하고 **화재 위험이 높은 8개 석유저장시설***에 대해 **최초로 화재경계지구로 지정**한 바 있음

* 송유관공사 저유소 6개, 석유공사 비축기지 2개소 지정 既완료('18.12월)

○ 화재경계지구로 지정된 석유저장시설은 소방특별조사(연1회 이상), 합동훈련 및 교육을 실시하는 등 **강화된 안전관리를 해 나갈 계획임** ('19)

3 외부 위험요인에 대한 보안·감시 체계 강화 (국정원, 산업부, 소방청)

○ 외부 위험요인에 대응할 수 있도록 안전관리체계의 보완 필요성이 높아, **석유저장시설에 대한 보안·감시체계를 강화**하겠음

- 강화된 보안규정이 적용되는 **'국가보안시설' 지정기준을 완화**하여 **국가보안시설을 5개 추가지정**

○ 사업자가 외부 위험요인을 평가·대응하는 체계를 마련하고, **외부 기관이 그 적절성을 확인하는 시스템을 구축**하기 위해 관련 **법령을 개정**할 계획임

○ 또한, 지역 소방서가 「**소형열기구 날리기 금지구역**」을 **설정**하여 소형열기구로 인한 사고를 예방할 계획임 ('19.2)

4 관계부처간 긴밀한 안전 협력체제 가동 (행안부, 소방청, 산업부, 노동부, 환경부)

○ 관계부처 합동으로 **'석유·가스저장시설 안전기준 조정 기구'***를 구성·운영하여 국제기준과 국내환경의 변화를 반영하여 **국내안전기준**을 지속적으로 **검토·조정**해나가겠음 ('19.3~)

* 재난안전법상의 안전기준심의회에 에너지·정보통신 분과를 에너지 분과로 분리 운영하고 산업부, 환경부, 노동부, 소방청 및 외부전문가 등이 참여

○ **사고시 현장에서 신속하게 초동대응**을 할 수 있도록 소방청 매뉴얼을 토대로 **석유·가스공사의 위험물 사고 현장대응 매뉴얼을 별도 제정**하고, 석유·가스저장시설 **화재진압을 위한 표준작전절차도 제정**('19.하)할 계획임

* 사고시 탱크내 저장물 이송계획, 위험물 누출·화재시 재난대응 프로세스 등

5 기업의 안전설비 투자촉진을 위한 세액공제 확대 (기재부, 산업부, 소방청)

○ 기업의 안전투자 유인 강화를 위해 **안전설비 세액공제율 인상(중견: 3%→5%, 중소 7%→10%)을 지난해 12월에 법 개정을 통해 완료**하였으며,

○ **안전설비 투자 세액 공제 대상***에 **사고위험이 높은 위험물시설과 액화석유가스(LPG)시설을 추가**하는 방안을 관계부처와 협의해 나갈 계획임

* (現공제대상) 소방시설, 산업재해예방시설, LNG공급시설의 안전장비·시설 등

【 『유해화학물질 안전관리 대책』 주요내용 】

1 위험 수준에 따른 실효적 예방활동 전개 (환경부, 소방청)

○ 사고 시 주변 환경에 영향이 큰 **고위험도 유해화학물질 사업장***에 대해 **고강도 안전진단****을 **올해부터 실시**하여 선제적으로 안전관리를 강화하겠음 ('19년 106개소 / '19~'22 총 2,188개소)

* 사업장 영향범위 내 주민 수, 다중이용시설 유무, 취급물질 등을 고려하여 선정
** 기존점검 대비 소요시간 대폭 확충(건당 7日 → 515인시(man-hour)), 전문장비를 활용하여 점검오차를 최소화하고 미세결함까지 잡아내는 정밀 안전진단 실시

○ 아울러, **사고 다발 사업장, 중소·노후사업장 등 취약시설**에 대해서는 집중점검과 함께 **무료 안전상담(컨설팅) 및 기술지원 등을 병행함**('19년 1,300곳)

2 현장중심의 신속한 대응체계 강화 (환경부, 소방청, 지자체)

○ 유해화학물질을 취급하는 전국 7,000여개 **사업장의 시설 배치도·취급물질·취급량을 전산화***하여 **사고시 대응요원에게 관련 정보를 즉시 제공**토록 하겠음

* 화학물질 사고대응정보시스템(Chemical Accident Response Information System)

○ 지자체가 참여하는 **화학사고 합동훈련을 대폭 확대**('18년 19건 → '19년 40건)하고, 지역 소방관서의 **화학사고 대응장비 보강**, 대응요원 **전문능력 인증제 도입** 등 신속한 초동조치를 위한 **인적·물적 대응능력을 확충할 계획임**

사 업 명
(4) 액화수소 검사기반 구축사업(5143-305)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5143	305
명칭	에너지 및 자원개발	가스안전관리	액화수소 검사기반 구축

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	박경민	김형민
		044-203-3980	044-203-3985	044-203-3991

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
액화수소 검사기반 구축사업 (신규)	-	-	-	3,000	4,246	4,246	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

구 분	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)												
· 액화수소 검사기반 구축사업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,246
○ 비목별 분류(합계)												
· 사업출연금(350-02)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,246

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- **(목적)** 수소경제 활성화로 수소 사용량이 확대됨에 따라, 기업들은 수소를 대용량으로 저장이 가능하고 운송이 용이한 액화수소 제조시설 등 구축 사업을 추진 중

· 그러나, 현재까지 국내에서 액화수소 사용실적이 없어, 액화수소 제조시설 등 안전 검사를 위한 장비 및 시설 구축이 필요

- **(내용)** 한국가스안전공사*가 액화수소 제조시설 및 충전소 등 액화수소 시설·설비를 검사하는데 필요한 검사장비 및 시설 구축 지원

*「수소법」 및 「고압가스안전관리법」에 따른 수소 안전 검사기관

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 액화수소 시설은 「고압가스안전관리법」에 따른 검사대상 시설이며, 가스안전공사는「고압가스안전관리법」에 따라 정부로부터 재정적 지원을 받을 수 있음

○ **(검사대상)** 액화수소는 「고압가스안전관리법」에 따른 고압가스에 해당되어 검사대상

- 「고압가스안전관리법」 시행령 제2조 제3호

제2조(고압가스의 종류 및 범위) 「고압가스 안전관리법」(이하 "법"이라 한다) 제2조에 따라 법의 적용을 받는 고압가스의 종류 및 범위는 다음 각 호와 같다. 다만, 별표 1에 정하는 고압가스는 제외한다.

3. 상용의 온도에서 압력이 0.2메가파스칼 이상이 되는 액화가스로서 실제로 그 압력이 0.2메가파스칼 이상이 되는 것 또는 압력이 0.2메가파스칼이 되는 경우의 온도가 섭씨 35도 이하인 액화가스

○ **(가스안전공사 지원)** 정부는 한국가스안전공사에 고압가스 등 안전관리를 위한 재정적 지원을 할 수 있음 *「고압가스안전관리법」제3조의 3 제1항 및 2항

- 「고압가스안전관리법」 제3조의 3 제1항 및 2항

· 고압가스등의 안전 기술 및 기준에 관한 연구·개발사업 지원

① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관이나 단체로 하여금 고압가스 등의 안전 기술 및 기준에 관한 연구·개발사업을 수행하게 할 수 있다.

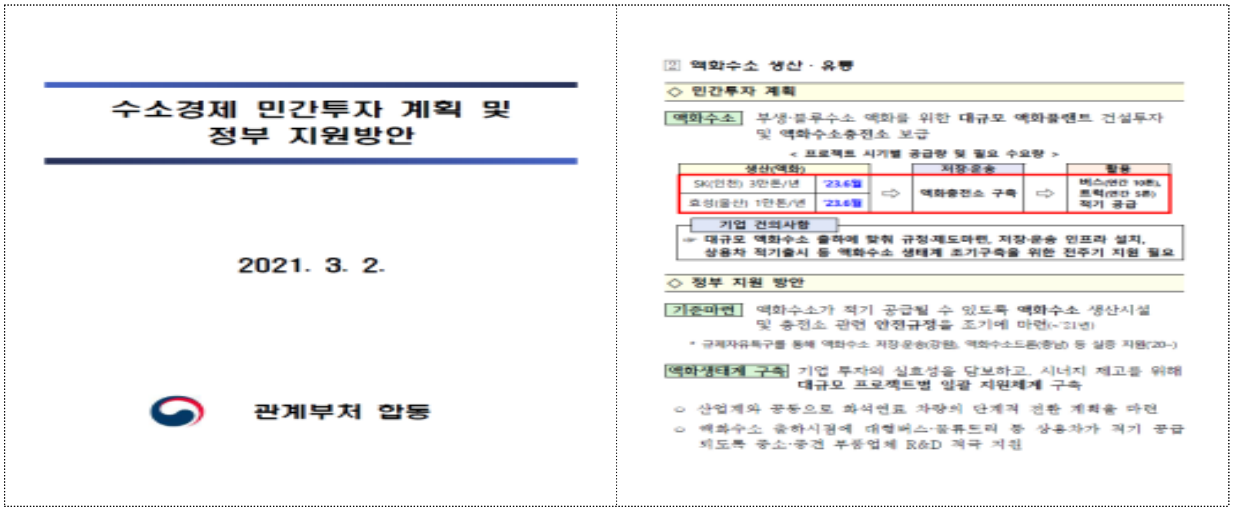
1. 제28조제1항에 따른 한국가스안전공사, 2.~8. 생략

② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 연구·개발에 필요한 재정적 지원을 할 수 있다.

② 추진경위 : 제3차 수소경제위원회('21.3월) 의결 및 고압가스안전관리법 이행

- (수소경제위원회) 정부는 대규모 액화수소 플랜트 등을 추진 중인 민간기업을 지원하기 위해 국무총리 주재 제3차 수소경제위원회(21.3월)에서 액화수소 안전규정 및 검사 인프라를 조기에 구축하기로 의결

- (고압가스안전관리법) 액화수소 제품 검사 요구 증가에 따른 관련법률 이행 및 정부의 안전관리 정책 이행을 위한 액화수소 제품검사 인프라 구축 필요


수소경제 민간투자 계획 및 정부 지원방안

2021. 3. 2.

관계부처 합동

[2] 액화수소 생산 · 유통

◇ 민간투자 계획

액화수소 부생·副루수소 액화를 위한 대규모 액화플랜트 건설투자 및 액화수소충전소 보급

< 프로젝트 시기별 공급량 및 필요 수요량 >

생산(액화)			저장·운송		활용
SK(인천) 3만톤/년	'23.6월	⇨	액화충전소 구축	⇨	버스(연간 10톤), 트럭(연간 5톤) 적기 공급
효성(울산) 1만톤/년	'23.6월				

기업 건의사항

⇒ 대규모 액화수소 출하에 맞춰 규정·제도마련, 저장·운송 인프라 설치, 상용차 적기출시 등 액화수소 생태계 조기구축을 위한 전주기 지원 필요

◇ 정부 지원 방안

기준마련 액화수소가 적기 공급될 수 있도록 액화수소 생산시설 및 충전소 관련 안전규정을 조기에 마련(~'21년)

* 규제자유특구를 통해 액화수소 저장·운송(강원), 액화수소드론(충남) 등 실증 지원('20~)

액화생태계 구축 기업 투자의 실효성을 담보하고, 시너지 제고를 위해 대규모 프로젝트별 일괄 지원체계 구축

○ 산업계와 공동으로 화석연료 차량의 단계적 전환 계획을 마련

○ 액화수소 출하시점에 대형버스·플루드릭 등 상용차가 적기 공급되도록 중소·중견 부품업체 R&D 적극 지원

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘22~24년 (3년)
- 사업규모 : 29,668백만원 (건축비 11,797백만원, 설비 및 장비 17,871백만원)

(단위: 백만원)

구 분	‘22년	‘23년	‘24년	계	비 고
시험동 건축	4,246	7,551	-	11,797	설계·감리비 포함
설비 및 장비	-	5,734	12,137	17,871	31종 36점
계	4,246	13,285	12,137	29,668	

- 사업시행방법 : 정부 출연(100%)
- 사업시행주체 : 한국가스안전공사
- 사업 수혜자 : 수소산업 사업자 및 종사자, 수소경제 활성화로 인한 국민*

* 수소산업 안전성 제고에 따라 국민안전이 확보되므로 수소경제에 영향을 받는 모든 국민이 수혜자

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

(단위: 백만원)

내역사업명	구 분	피출연 기관명	지원 금액 (‘22 예산)	지원 비율	지원 법적근거
액화수소 검사기반 구축사업	출 연	한국가스 안전공사	3,000	100%	고압가스안전관리법제3조의 3 제1항 및 2항

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ 액화수소 검사기반 구축사업

- **(예산) 4,246**백만원(‘22~24년 29,668백만원 중 1차년도 사업비)
- **(산출)** 아래 참고

년도	내 역	산출근거	‘22년 예산	비 고
22년	시험동 설계비	460백만원×진행률(100%)	460백만원	
	시험동 공사비	11,224백만원×진행률(33%)	3,749백만원	
	시험동 감리비	113백만원×진행률(33%)	37백만원	
	소 계		**4,246백만원**	

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- **(사고예방)** 액화수소 검사 시험동(4,615m^2) 및 시험설비 및 장비(31종 36점) 구축을 통해 액화수소 저장탱크, 펌프, 기화기등 액화수소제품 안전성 확보
- **(정책부합)** 강원테크노파크 수소폭발 사고('19.5월, 8명 사상) 대국민 안전 불안감 해소를 통한 한국형 뉴딜(그린뉴딜) 활성화 지원
- **(글로벌 경쟁력 확보)** 미국(Air Products), 독일(Linde), 프랑스(Air Liquide) 등 해외기업이 선점한 글로벌 액화수소시장에서 국내기업 경쟁력 확보

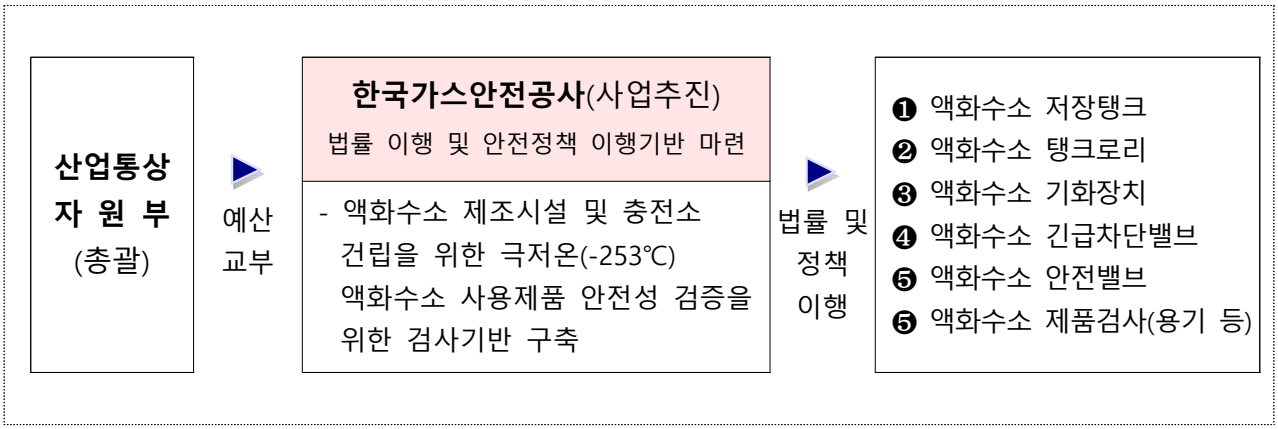
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

□ 타당성조사 보고서 : 해당 없음

□ 예비타당성조사 : 해당 없음 (총사업비 500억원 미만)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당 없음('22년 신규사업)

9) 최근 3년간 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음('22년 신규사업)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- **(추진방향)** 제3차 수소경제위원회 의결('21.3월) 등 정부정책에 맞추어 액화수소 산업 안전성 제고를 통해 수소경제 활성화를 위한 액화수소 검사 기반 구축
- **(추진계획)** 저장탱크 등 액화수소 용품 및 설비에 대한 검사기반을 구축하고, 액화수소 안전관리 강화 및 사업자 지원을 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- 신규 출연사업('22년 예산) 사전적격성 심사 결과 : 적격(95점)

12) 부처 건의사항

- **(수소경제위원회 의결)** "수소경제 활성화 정책"에 따라 액화수소 생산·저장을 위한 SK, 효성 등 주요그룹에서 총 19.7조의 대규모 민간 투자계획이 구체화되고 있으며, 제3차 수소경제위원회(21.3월)에서 안전기준 마련 등 정책지원을 의결

[주요 그룹별 액화수소 투자계획(안)]

그룹사	투자분야	총액
SK	· 대규모 액화플랜트 구축, 연료전지발전 확대 등	18.5조원
현대차	· 수소차 설비투자 및 R&D(분리막 등), 연관인프라(충전소 등) 투자	11.1조원
POSCO	· 부생수소 생산・해외 그린수소 도입, 수소환원제철 개발 등	10조원
한화	· 그린수소(수전해) R&D・실증・생산, 수소혼소발전 등	1.3조원
효성	· 액화플랜트 구축, 액화충전소 보급 등	1.2조원
중소·중견	· 가정용 연료전지, 그린수소 R&D, 수소추출기, 수소저장용기 등	1.2조원

- **(안전기준 제정 등)** 액화수소 관련 규제자유특구(강원,충남) 지정 및 국내기준 33종 제·개정 추진 중
- **(액화수소 수요 증가)** 향후 액화수소 용품 및 설비에 대한 수요가 증가할 것으로 예상되나 이를 검사하기 위한 인프라 부족으로 정책 추진동력 상실 우려

⇨ 국내 액화수소산업과 안전의 균형발전을 위한 액화수소 검사기반 구축이 차질 없이 추진 될 수 있도록 동 사업에 대한 적극적인 지원 필요

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당 없음('22년 신규사업)

라. 기타 추가자료 : 액화수소 플랜트 등 시설 현황

[신규] 액화수소 검사 기반구축 사업 개요

□ 사업개요

○ (목적) 수소경제 활성화로 민간기업(SK, 효성 등)이 액화수소* 플랜트 등 제조시설 구축을 추진함에 따라 **액화수소 제품검사 인프라 구축**

* 기체수소를 극저온상태(−253도)로 냉각·액화한 수소로 기존 기체수소 대비 약 800배의 부피 감소가 가능하여 운송·저장 용이 → 용기·밸브 극저온 유지를 위한 관련제품 단열유지 필요

○ (총사업비) **29,668백만원** ('22~'24년 3개년도)

(단위: 백만원)

구 분	'22년	'23년	'24년	계	비 고
시험동 건축	4,246	7,551	-	11,797	설계·감리비 포함
설비 및 장비	-	5,734	12,137	17,871	31종 36점
계	4,246	13,285	12,137	29,668	

□ 필요·시급성

○ (필요성) 민간의 대규모 액화수소사업이 추진(SK, 효성 등 19.7조)됨에 따라 **관련제품 검사요구 증가가 예상**되나 **검사인프라는 全無**

- 극저온 유지를 위해 액화수소제품(용기·밸브 등) 단열성능 유지 필요, 기존 검사 인프라로는 제품 안전성 확인 불가

○ (시급성) **민간 액화수소 플랜트 생산일정('23.6월~)** 등을 감안시 제품 안정성 확보를 위한 인프라 확보 시급

□ 기대효과

○ 수소경제 활성화로 보급 확대가 예상되는 **액화수소 시설** 등에 대한 **검사 장비**와 **시설**을 구축함으로써 **안전에 기반한 수소산업 육성** 기대

참고 **액화수소 플랜트 등 시설 현황**

□ 액화수소 플랜트

○ **(국내)** 액화수소 플랜트 및 액화수소 충전소 **구축·운영 사례 없음**

○ **(해외)** 해외 운영중인 수소액화 플랜트는 2010년 기준 약 30개

* Air Liquide(프랑스), Air Products (미국), Linde(독일) 3개사만이 수소 액화 플랜트 기술을 보유

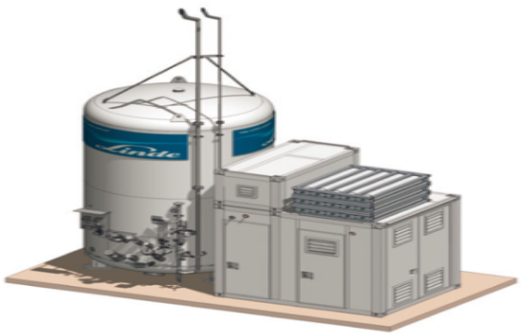




□ 액화수소 운송용 차량

구분	기체수소 튜브트레일러	액체수소 탱크로리
차량외관		
중량/압력	257kg / 200bar	3,968kg / 11bar **(기체대비 15배/0.06배)**

□ 액화수소 충전소 : 미국, 독일, 일본 등에서 약22개 운영 중(상용)





사 업 명
(5) LPG용기 사용가구 시설개선(5143-311)

□ **사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5143	311
명칭	에너지자원정책	가스안전관리	LPG용기 사용가구 시설개선

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	배재형	한승진
		044-203-3980	044-203-3989	044-203-3992

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
LPG용기 사용가구 시설개선	-	1,500	1,500	1,410	3,600	2,100	140

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

구 분	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산 현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액[실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ LPG용기 사용가구 시설개선	-	-	-	-	-	1,500	1,500	1,500	1,500 [1,500]	-	-	3,600
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,500	1,500	1,500	1,500	-	-	3,600
· 민간경상보조(320-01)	-	-	-	-	-	100	100	100	100 [100]	-	-	200
· 자치단체경상보조(330-01)	-	-	-	-	-	1,400	1,400	1,400	1,400 [1,400]	-	-	3,400

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- **(LPG용기 사용가구 시설개선)** LPG용기 사용가구*에 대해 사고에 취약한 LPG호스를 금속배관으로 교체 등 시설개선을 지원하여 가스안전 확보 및 안전복지 확대

  * 도시가스 미공급 지역, 농·어촌 등 소외지역의 노후주택 등에서 LPG용기를 사용

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 제46조(안전관리 등의 개선을 위한 지원)
- 에너지및자원사업특별회계법 제5조 제2항
- LPG호스 사용주택 2030. 12. 31일까지 금속배관 설치 의무화(개정: 2020. 8. 5)

② 추진경위

- ‘96.3월, LPG 사용 일반주택 금속배관 의무화(통상산업부령 개정)
- ‘09.9월, ’96.3월 이전의 일반주택도 LPG호스를 금속배관 개선토록 소급 의무화
- ‘11~’20년 기초수급자, 차상위계층 등에 대한 가스시설 개선 지원
- ‘20.1월 수립한 제2차 가스안전관리 기본계획(’20~‘24) 주요 추진과제* 선정
  · 안전확보를 위해 LPG호스 사용가구에 대한 시설개선(고무호스→금속배관 등) 추진
  * 1.국민생활 밀착형 가스안전 확보, 1-1-1 노후 LPG시설 금속배관 교체

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : ‘21~’30년(10년간)
- 사업규모 : LPG호스사용 41.4만 가구
- 사업시행방법 : 자치단체경상보조
- 사업시행주체 : 지방자치단체, 한국가스안전공사
- 사업 수혜자 : 도시가스 미공급지역 노후주택의 LPG호스 사용시설(영업용, LPG 배관망 예정가구, 도시가스전환(예정) 가구는 제외)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조 · 기관명	지원 금액 (’22 예산안)	지원 비율	보조율 법적근거 (해당 조항)
LPG용기 사용가구 시설개선	보조	지자체	3,400백만원	40%	보조금 관리에 관한 법률 제9조
	보조	한국가스안전공사	200백만원	100%	보조금 관리에 관한 법률 제9조

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ LPG용기 사용가구 시설개선

- **(예산)** 3,600백만원(3.4만 가구 시설개선을 위한 사업비)
- **(산출)** 아래 참고

년도	가구[1] (A)	단가[2] (B)	보조율[3] (C)	소요예산(백만원)		
				시설개선비 (A×B×C)	사업관리비[4]	계
’22년	3.4만	25만원	40%	3,400	200	3,600

1) ’21~’30년 41.4만 가구, 2) ’21년 기준으로 동결, 3) 국비(40%)·지방비(40%)·자부담(20%)
4) 사업진행을 위해 사업설명회 및 간담회, 사업홍보와 현장 지도·확인 비용

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정 산식	자료 수집방법
시설개선 가구수 (단위: 가구수,%)	목표	-	-	-	14,000	34,000	시설개선사업 예산대비 최대 목표치 설정	시설개선 가구수	사업실적 보고서 (가스안전공사)
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018년	-
2019년	-
2020년	-
2021년 12월	- LPG호스 사용가구 가스시설 개선(14,000호)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- 주택 LPG사고 감축 기대

  * 서민층 시설개선사업으로 주택LPG사고 54.2%감축 효과('01～'10년 749건→'11～'20년 343건)

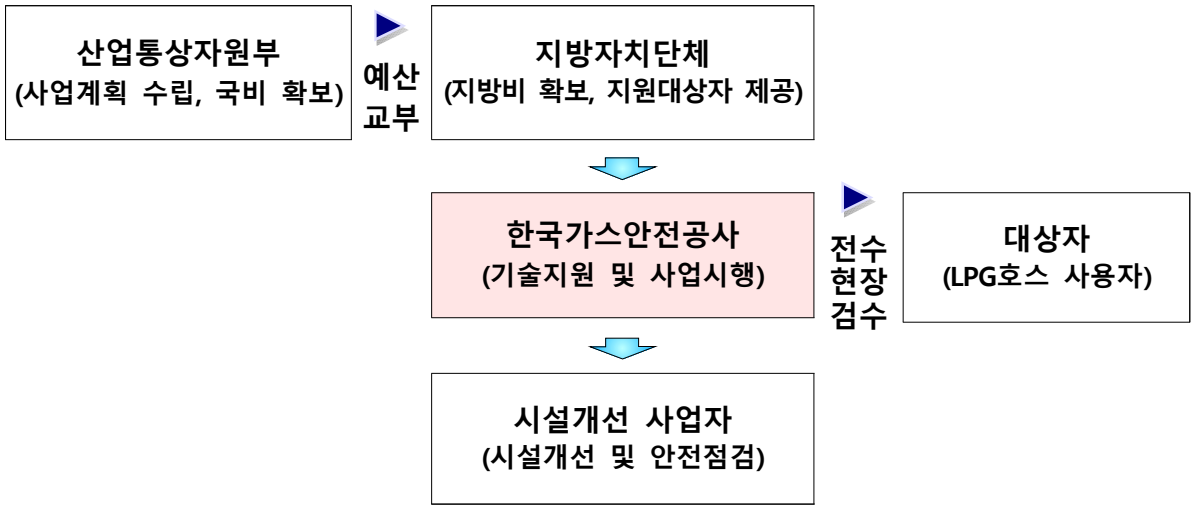
- 지역경제 생산유발 1,969억원, 고용유발 574명(KPC분석, '20)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

① 사업시행체계



② 사업추진절차

수혜자 신청	· LPG용기 사용가구 개선 신청
⇩	
개선대상 선정	· (지자체) 사업관리 및 시설개선 대상 확정
⇩	
사업자 선정	· (지자체, 가스안전공사) 사업공고 → 심사 → 선정
⇩	
시설개선 및 설치	· (사업자) 설계 → 시공 → 자체검사
⇩	
검수 및 평가	· (가스안전공사) 전수 안전점검 및 검수 → 비용 지불 → 사업 평가 및 보고

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
'20~'24	-	1,500	4,770	4,770	4,770	
'21~'25		1,500	2,250	2,250	5,392	5,392

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

□ 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ **(지적)** 서민층가구 이외에 LPG를 사용하는 일반가구도 안전 확보 등을 위해 금속배관 시설개선 지원 필요(예결위, 송언석, 정용기, 정태옥, 윤재옥, 이종배의원)

ㅇ **(조치)** 예결위 예산반영 의결('20.11월) 및 '21년 예산안 국회 본회의 의결('20.12월)

ㅇ **(지적)** 2022년 LPG용기 사용가구 시설개선 지원확대 촉구(국정감사, 김정호의원)

ㅇ **(조치)** 국회 본회의 2022년 예산증액 의결('21.12월)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ '21~'30(10년) 동안 LPG호스 사용가구 41.4만가구* 시설개선을 통한 가스안전 확보

* 전체 가스수요가 2,355만가구의 1.8%, 도시가스 미공급지역의 약 20년이상 노후주택을 대상(영업용, LPG배관망 예정가구, 도시가스 전환(예정)가구는 제외)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ '20년 신규 보조사업(2021년 예산) 적격성 심사 실시

- 1차 적격성 심사결과 : 부적격 (79점)
- 2차 적격성 심사결과 : 적격 (85점)

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	1,500	-	1,500	-	-	-	1,500	1,500	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021.12월기준	1,500	1,500	1,500	1,500	-	1,500	1,500	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : LPG용기 사용가구 시설개선 사업 설명자료

LPG용기 사용가구 시설개선 사업

□ 사업목적

○ LPG용기 사용가구*에 대해 사고에 취약한 LPG호스를 금속배관으로 교체 비용을 지원함으로써 가스안전을 확보

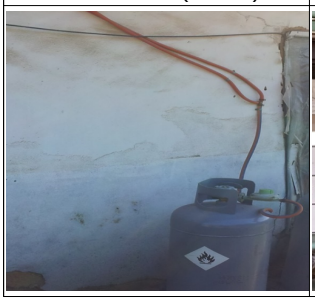
* 도시가스가 공급되지 않는 농어촌, 도시외곽 등의 소외계층(準 서민층)

□ 사업내용

○ LPG호스사용가구의 LPG호스를 안전한 금속배관으로 교체 지원

- 지원기간 : 2021~2030년
- 지원내용 : LPG호스 → 금속배관 교체, 퓨즈콕 등 안전장치 설치
- 지원조건 : 국비 40%, 지방비 40%, 사용자 자부담 20% 매칭
- 지원대상 : LP가스 호스사용가구 414천 가구

<가스시설개선 전/후 비교>

시설개선 前		시설개선 後	
고무호스(실외)	호스+밸브(실내)	금속배관(실외)	배관+퓨즈콕(실내)
			

□ 향후 추진계획(안)

○ '30년까지 LPG고무호스 사용가구의 금속배관 교체 완료 추진

(단위: 가구, 억원)

구 분		계	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년
가구수		414,000	14,000	34,000	34,000	37,425	37,425	51,425	51,425	51,425	51,425	51,450
예산	계	1,057.2	36	87	87	96	96	131	131	131	131	131.2
	국비	436.4	15	36	36	39.9	39.9	53.9	53.9	53.9	53.9	54
	지방비	413.9	14	34	34	37.4	37.4	51.4	51.4	51.4	51.4	51.5
	자부담	206.9	7	17	17	18.7	18.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7

사 업 명
(6) 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화(5143-312)

□ **사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5143	312
명칭	에너지 및 자원개발	가스안전관리	수소안전 기반구축 및 안전관리 강화

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	박경민	김형민
		044-203-3980	044-203-3985	044-203-3991

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
수소안전 기반구축 및 안전관리 강화사업	2,862	7,369	7,369	8,769	8,759	1,390	18.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

구 분	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)												
· 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화	2,862	2,862	2,862 (2,424)	-	-	7,369	-	7,369	7,369 (7,369)	-	-	8,759
○ 비목별 분류(합계)												
· 사업출연금(350-02)	2,862	2,862	2,862 (2,424)	-	-	7,369	-	7,369	7,369 (7,369)	-	-	8,759

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- **(목적)** 「수소경제 육성 및 수소안전관리에 관한 법률(수소법)」 및 정부의 '수소안전관리 종합대책' 이행을 통한 수소산업 안전기반 구축
- **(내용)** 연료전지 등 저압 수소용품 및 시설에 대한 검사장비 및 설비 등 인프라 구축(수소법) 및 수소충전소 설계·시공·운영 全 단계 안전관리 강화 및 사업자 안전관리 지원(수소안전관리 종합대책)

【 연료전지 등 저압수소 안전관리 (수소법) 】

❶ **(수소시설 검사장비확보)** 「수소법」 제정('20.2월)에 따라 연료전지 등 수소용품 제조시설 및 수소연료 사용시설이 새롭게 안전검사 대상으로 지정됨에 따라, 동 검사에 필요한 장비를 수소안전전담기관(가스안전공사)에 지원하는 사업 ('22년 93백만원)

❷ **(수소용품 검사설비·시설 구축)** 「수소법」 제정(20.2월)에 따른 안전관리 대상인 연료전지 등 수소용품의 안전검사를 위해 수소안전전담기관(가스안전공사)이 검사동 및 검사설비를 구축하도록 지원하는 사업 ('22년 5,528백만원)

【 수소충전소 고압수소 안전관리 (수소안전대책) 】

❸ **(설계 : 안전성평가)** "수소안전관리 종합대책"에 따라 수소충전소 입지 안전성 확보를 위해 가스안전공사가 전문가와 평가프로그램을 통해 가스 누설 시 위험에 대한 피해영향을 평가하는 수소충전소 안전성 평가를 지원하는 사업

❹ **(시공 : 부품 인증설비 구축)** "수소 안전관리 종합대책" 에 따라 충전소 안전성을 강화하기 위해 고압용 밸브 등 충전소 부품에 대한 인증 확대가 필요하고, 이를 위해 가스안전공사에 인증시험설비 및 시험동 구축을 지원하는 사업 ('22년 2,805백만원)

❺ **(운영 : 안전모니터링 시스템)** "수소안전관리 종합대책"에 따라 수소충전소의 안전관리 강화를 위해 수소누출, 화재발생 등 충전소 이상상황 발생 시 사업자의 자체점검과 함께 가스안전공사가 실시간으로 확인하는 모니터링 시스템 구축 사업

❻ **(운영: 자체 점검장비 대여)** "수소안전관리 종합대책"에 따라 수소충전소의 안전관리 강화 및 사업자 부담완화를 위해 사업자가 의무적으로 실시하는 충전소 일일점검에 필요한 자체 점검장비*를 수소충전소에 지원하는 사업

* 수소폭발의 원인이 되는 수소, 정전기, 화재감지를 위한 장비(예, 수소누설감지기, 접지저항측정기, 수소불꽃검지기 등)

❼ **(운영 : 수소 품질검사 지원)** "수소 안전관리 종합대책" 에 따라 수소충전소 안전성 강화 및 사업자 부담완화를 위해 충전소 사업가가 법에 따라 의무적으로 받아야할 수소품질검사* 일부 비용(전체 비용의 50%)을 지원하기 위한 사업 ('22년 333백만원)

* 수소의 순도(99.97%이상), 수분 및 산소 혼입 여부 등을 검사(年 4회, 4백만원)

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거:「수소법」 제35조 1항, 3항 및「고압가스안전관리법」 제3조의3 1항,2항

- 「수소경제 육성 및 수소안전관리에 관한 법률(수소법)」 제35조 1항 및 3항
  · 수소용품 및 수소연료 사용시설의 사고예방에 관한 기술개발 및 기술 지원
  ① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 사업을 수행하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 안전관련 기관·단체 또는 법인을 수소안전전담기관(이하 "안전전담기관"이라 한다)으로 지정할 수 있다.
  1. 수소용품 및 수소연료사용시설의 안전에 관한 기준 조사·연구 및 기술개발
  ③ 산업통상자원부장관은 안전전담기관에 대하여 예산의 범위에서 운영 및 제1항 각 호의 사업을 수행하는데 필요한 경비를 출연 또는 보조할 수 있다.

- 「고압가스안전관리법(고법)」 제3조의3 1항 및 2항
· 고압가스등의 안전 기술 및 기준에 관한 연구·개발사업 지원
① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관이나 단체로 하여금 고압가스등의 안전 기술 및 기준에 관한 연구·개발사업을 수행하게 할 수 있다.
1. 제28조제1항에 따른 한국가스안전공사,
② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 연구·개발에 필요한 재정적 지원을 할 수 있다.

② 추진경위: 「수소법」 제정('20.2월) 및 '수소안전관리 종합대책'('19.12월) 발표

- 「수소법」 제정(20.2월 공포)에 따라 연료전지 등 저압 수소용품 및 시설에 대한 안전검사가 법적 의무가 되어 검사장비 및 인프라 구축 필요
- 수소 안전관리 종합대책」 발표('19.12월)에 따라 수소 충전소 안전관리 강화 및 사업자 안전관리 지원 필요

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '20~25년
- 사업규모 : 34,819백만원 (단위: 백만원)

구 분	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	합계
예 산	2,862	7,369	8,759	13,443	1,072	1,314	34,819

【 연료전지 등 저압수소 안전관리 (수소법) 】 ☞ 21,403백만원

❶ **(수소시설 검사장비)** 수소시설 검사장비(20종, 90점) (1,832백만원)

❷ **(수소용품 검사설비 · 시설 구축)** 수소용품 검사동(3,494㎡) 및 설비(47종-47점) 구축 (19,571백만원)

【 수소충전소 고압수소 안전관리 (수소안전대책) 】 ☞ 12,078백만원

❸ **(설계: 안전성평가)** 평가 프로그램, 자문위원회 및 주민설명회 운영 (440백만원)

❹ **(시공: 부품 인증설비)** 부품인증 확대(밸브3종-6종)를 위한 시험동(840㎡) · 시험설비(10종, 10점) 구축 (6,035백만원)

❺ **(운영: 안전모니터링)** 충전소 실시간 모니터링을 위한 서버 및 상황실 구축 (1,667백만원)

❻ **(운영: 자체 점검장비 지원)** 법적 일일검사에 필요한 장비(4종) (3,361백만원)

❼ **(운영: 수소 품질검사 지원)** 수소의 순도 및 수분 · 산소 혼입 여부 등을 검사 (575백만원)

【 시험설비(장비) 등 운영비 (수소법, 고법) 】 ☞ 1,338백만원

❽ **(설비: 운영비)** 시험설비, 장비 등 운영비 및 유틸리티 소모비용 (1,338백만원)

- 사업시행방법 : 정부출연(100%)
- 사업시행주체 : 산업통상자원부 - 한국가스안전공사
- 사업 수혜자 : 수소용품 제조업체, 수소충전소 사업자 및 全 국민*

  * 수소산업 안전성 제고에 따라 국민안전이 확보되므로 수소경제에 영향을 받는 모든 국민이 수혜자

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피출연 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	지원 법적근거
수소안전 기반구축 및 안전관리 강화	출연	한국가스 안전공사	8,759	100	- 수소경제 육성 및 수소안전관리에 관한 법률 제35조 1항 및 3항 - 고압가스안전관리법 제3조의3 제1항 및 2항

3) '22년도 예산안 산출 근거

□ 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화사업 : ('22년) 8,759백만원

【 연료전지 등 저압수소 안전관리 (수소법) 】

❶ **(수소시설 검사장비)** 수소시설 검사장비 확보 : ('22년) 93백만원*

  * 검사장비 6종 6점×15.5백만원 = 93백만원

❷ **(수소용품 검사설비·시설 구축)** 수소용품 검사설비·시설 구축 : ('22년) 5,528백만원*

  * 공사비 : 7,800백만원×30%(공정률)=2,340백만원
    감리비 : 250백만원×30%(공정률)=75백만원
    설비비 : 11,100백만원×28%(공정률)=3,113백만원

【 수소충전소 고압수소 안전관리 (수소안전대책) 】

❸ **(시공 : 부품 인증설비)** 수소충전소 부품 인증설비 구축 : ('22년) 2,805백만원*

  * 공사비 : 2,305백만원×79.8%(공정률)=1,840백만원
    감리비 : 200백만원×79.8%(공정률)=160백만원
    설비비 : 3,530백만원×22.8%(공정률)=805백만원

❹ **(운영 : 수소 품질검사 지원)** 수소충전소 품질검사 지원: ('22년) 333백만원*

  * 기존 충전소 : 1.07백만원×120개소×4회×50% = 258백만원
    신규 충전소 : 1.07백만원×70개소×2회×50% = 75백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'21목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
가스사고 인명피해율 (하향)(단위:%)	목표	신규	신규	4.14	4.03	3.93	(주1) 참조	가스사고로 인한 인명피해자 수 (사망X2 + 부상X1) / 가스사용 수요가수 (백만가구)	한국가스안전공사 통계(가스통계, 가스사고 연감)
	실적	4.72	4.25	4.64	-	-			
	달성도	-	-	87.9	-	-			
가스사고 (하향)(단위:건)	목표	신규	신규	103	100	97	(주2) 참조	가스사고 발생건수	한국가스안전공사 통계(가스통계, 가스사고 연감)
	실적	121	101	98	-	-			
	달성도	-	-	104.9	-	-			

(주1) 가스안전관리의 최종성과인 '가스사고 인명피해율'을 관리함에 있어, 일반적인 인명피해율 산식(사망:부상=1:1)에 사망에 대한 가중치를 도전적으로 반영(사망:부상=2:1)하여 인명사고 예방에 노력

☞ '25년 3.6 달성을 위해 '19년 실적을 기준으로 매년 약 0.11 감축을 목표로 설정

구 분	'19	'20	**'21**	**'22**	'23	'24	**'25**
백만 가구 당 인명피해율(%)	4.25(실적)	4.14	**4.03**	**3.93**	3.82	3.71	**3.60**

(주2) 가스사고 발생건수는 최근 3년('17~'19) 가스사고 평균건수(107건)에서 매년 3% 감축을 목표로 설정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	- 예산확보: 수소안전관리의 시급성을 고려하여 2,862백만원 추경 반영 - 예산집행: 2,862백만원 · **(수소충전소 안전모니터링 시스템)** 계약, 시스템 구축, · **(수소 품질검사 지원)** 법적 일일 점검장비 4종 720점 구매
2021.12월	- 예산확보: 수소안전관리의 정상추진을 고려하여 7,369백만원 반영 - 예산집행: 7,369백만원 · **(수소충전소 자체 점검장비 무상대여)** 총 78개소 · **(수소용품 검사설비 · 시설 구축)** 검사지원센터 부지선정(전북 완주군) 및 건축 실시설계 계약 체결 · **(수소충전소 실시간 모니터링 시스템 구축)** 수소충전소 모니터링 시스템 구축완료 및 운영 개시('21.8.27) · **(수소 품질검사 지원)** 총 303회 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

【 연료전지 등 저압수소 안전관리 (수소법) 】

❶ **(수소시설 검사장비)** 수소시설 검사장비(20종-90점) 확보를 통한 연료전지 사용시설 및 수소용품 제조시설 등 저압 수소시설 안전확보

❷ **(수소용품 검사설비 · 시설 구축)** 수소용품 검사 시험동(3,494㎡) 및 검사설비(47종-47점) 구축을 통해 연료전지, 수전해설비, 수소추출기 등 저압 수소용품 안전확보

【 수소충전소 고압수소 안전관리 (수소안전대책) 】

❸ **(설계: 안전성평가)** 안전성평가 프로그램(1점) 확보와 안전성평가 자문위원회 및 주민설명회 운영을 통한 수소충전소 입지 안전성 확보 및 주민수용성 제고

❹ **(시공: 부품 인증설비)** 수소충전소 부품 인증시험설비(10종-10점) 및 시험동(840㎡) 구축을 통한 수소충전소 부품인증 확대(3종→6종)로 수소충전소 안전성 제고

❺ **(운영: 안전모니터링)** 수소누출, 화재발생 등 충전소 이상상황 발생시 사업자 자체 점검과 함께 가스안전공사가 실시간 확인을 통해 수소충전소 안전성 제고

❻ **(운영: 수소 품질검사 지원)** 수소충전소 법적 수소품질검사 비용 지원을 통한 수소충전소 안전성 강화 및 사업자 부담완화로 충전소 보급 확대기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

- 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화사업 : '22년 8,759백만원

산업통상자원부 (총괄관리)	▶ **예산교부** ('22년: 8,759백만원)	**한국가스안전공사**(사업추진 및 예산집행)
		- 수소시설 검사장비확보 · 예산집행: 93백만원(검사장비 6종 6점 확보) ☞ 관련법률: 수소법 제6장(안전관리)
		- 수소용품 검사설비·시설 구축 · 예산집행: 5,528백만원 * 공사비 2,340백만원(30%), 감리비 75백만원(30%), 설비비 3,113백만원(28%) ☞ 관련법률: 수소법 제6장(안전관리)
		- 수소충전소 부품 인증설비 구축 · 예산집행: 2,805백만원 * 공사비 1,840백만원(79.8%), 감리비 160백만원(79.8%), 설비비 805백만원(22.8%) ☞ 관련근거: 수소 안전관리 종합대책 제3장(지속가능한 안전생태계 조성)
		- 수소충전소 품질검사지원 · 예산집행: 333백만원 * (기존 충전소 258백만원(1.07백만원×120개소×4회×지원율 50%)) + (신규 충전소 75백만원(1.07백만원×70개소×2회×지원율 50%)) ☞ 관련근거: 수소 안전관리 종합대책 제3장(지속가능한 안전생태계 조성)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
'20~'24년	2,862	8,900	23,804	4,499	2,283	
'21~'25년		7,369	21,468	2,936	1,072	1,314

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음
3) 자체평가 : 해당 없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ **(추진방향)** 수소산업 안전성 제고를 통해 수소경제 활성화에 기여하기 위하여 「수소법」 제정 및 "수소안전관리 종합대책"에 따른 수소 안전관리 기반 구축 및 안전관리 강화 추진

○ **(추진계획)** 연료전지 등 저압수소의 용품 및 시설에 대한 검사기반을 구축하고, 수소충전소 고압수소 안전관리 강화 및 사업자 지원을 추진

11) 해당 사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ '20년도 가스안전관리(단위사업) 재정사업자율평가 "보통"

12) 부처 건의사항

○ 「수소경제 활성화 로드맵*」을 발표('19.1월)를 계기로 수소경제 활성화를 위해 수소생산기지, 충전소 등 관련시설 구축이 속도감 있게 진행됨에 따라, 그에 대응하는 안전관리 법·제도 마련이 시급한 정책과제로 대두

○ 또한, 국내외 수소사고*로 국민들의 수소 안전성 우려를 불식하는 대책 필요

○ 이에, '안전과 산업이 균형 발전하는 수소강국 실현'을 위해 "수소안전관리 종합대책" 을 발표하고('19.12월) 「수소법」을 제정하여('20.2월) 수소산업 안전성 제고를 추진 중

⇨ 수소산업의 안전성 확보를 위해 「수소법」 및 "수소안전관리 종합대책"이 차질 없이 추진될 수 있도록 동 사업에 대한 적극적인 지원을 건의 드림

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	2,862	2,862	-	-	-	2,862	2,862	100	100	-	-
2021.12월	7,369	-	7,369	-	-	-	7,369	7,369	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구 분	부 처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예 산 액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	2,862	2,862	2,862	-	2,862	2,424	438	-	84.7
2021. 12월	7,369	7,369	7,369	7,369	438	7,807	7,807	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- 조달계약 등에 따라 실집행 이월(438백만원)
2021	- 해당없음

□ 2021년 이 · 전용 등 세부내역 : 해당 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

○ 첨부 : 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화 사업

수소안전 기반구축 및 안전관리 강화 사업 [요약]

1. 개 요

○ **(수소경제 정책)** 수소차 및 연료전지를 양대 축으로, 수소를 주요 에너지원으로 사용하여 경제성장과 친환경 에너지혁명 추진을 위한 "수소경제 활성화 로드맵"발표('19.1월)

○ **(수소사고 발생)** 강릉TP 수소저장탱크 폭발 사고, 노르웨이 수소충전소 폭발 사고 등 국내외 수소사고 발생으로 그에 대응하는 안전관리 법·제도 및 안전관리 대책 마련이 시급한 정책과제로 대두

○ **(수소안전 대책)** 이에, 정부는 기존 법제도 밖의 저압수소 안전관리를 위한 수소법 제정('20.2월) 및 수소산업 안전관리 강화를 위한 수소 안전관리 종합대책 발표('19.12월)

○ **(안전대책 이행)** 저압수소 안전관리 근거마련을 위한 수소법 이행 및 수소산업 전반의 안전관리 강화를 위한 종합대책 추진을 위한 인프라 구축 필요('20~'25년, 34,819백만원)

2. 필요 · 시급성

○ **(필요성)** 수소용품 및 수소시설의 안전확보를 위한 신설법률 이행과 안전강화 정책추진을 위한 기반구축 필요.

○ **(시급성)** 법률 시행일 및 안전강화 정책 추진일정에 따라 조속한 추진 필수

※ 신설 수소법-안전관리는 2년의 유예기간 후 '22.02.04 시행이나, 법이행을 위한 인프라 구축에 2년이 소요됨.(안전강화 정책: 발표 후 시행)

3. 한국가스안전공사 지원 사유

○ 한국가스안전공사 내 가스안전 **전담기구 설치***를 설치하고, 수소법에 따른 **수소용품, 시설 검사기관****으로 사업추진의 법적 근거가 명확하고, 가스안전분야 전문성 및 효율성을 고려했을 때하여 공사 지원이 타당함.

* 수소 안전관리 종합대책('19.12월): 가스설비를 점검·관리중인 가스안전공사의 전문성을 고려하여, 가스안전공사 내 안전 전담기구 설치

** 수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률('20.2월): 수소법-안전관리는 수소안전 전담기관 또는 한국가스안전공사에 위임

참고 1 수소안전 기반구축 및 안전관리 강화 세부사업 내용

□ 저압수소 (수소법)

① 수소 사용시설 검사장비 구축 : 1,832백만원 ('22년 93백만원)

ㅇ**(필 요 성)** 수소용품 생산시설 및 수소연료 사용시설검사 의무화 (수소법 제43, 47조)

ㅇ**(사업내용)** 위상배열 초음파탐상기 등 수소시설 검사장비 구축 (20종 90점)

② 수소용품 검사설비 및 시설구축 : 19,571백만원 ('22년 5,528백만원)

ㅇ**(필 요 성)** 수소연료전지 및 추출기 등 수소용품검사 의무화 (수소법 제44조)

ㅇ**(사업내용)** 폐열시험설비 등 검사설비(47종 47점) 및 시설구축(시험동 3,494㎡)

□ 고압수소 (수소안전관리 종합대책)

① 수소충전소 안전성 평가 : 440백만원

ㅇ**(필 요 성)** 충전소 안전성평가 실시로 입지안전성 제고(대책 제2장-가-1항)

ㅇ**(사업내용)** 충전소 안전성평가 S/W(1점) 구매 및 신규 충전소 안전성평가 운영

② 수소충전소 안전모니터링 시스템 구축 : 1,667백만원

ㅇ**(필 요 성)** 모니터링으로 자동화·인적오류로 인한 사고억제(대책 제2장-가-3항)

ㅇ**(사업내용)** 대용량 서버(데이터 적재,변환, VPN 등) 및 상황실 구축

③ 수소충전소 자체 점검장비 대여 : 3,361백만원

ㅇ**(필 요 성)** 충전소 안전관리 강화를 위한 자체점검 지원(대책 제3장-4항)

ㅇ**(사업내용)** 수소가스검지기, 접지저항 측정기 등 점검장비 무상대여 운영

④ 수소충전소 부품 인증 설비 구축 : 6,035백만원 ('22년 2,805백만원)

ㅇ**(필 요 성)** 충전소 안전성 제고를 위한 핵심부품 의무인증 확대(대책 제2장-가-5항)

ㅇ**(사업내용)** 냉각가스 밸브시험설비 등 검사설비(10종 10점) 및 시설구축(시험동 840㎡)

□ 운영비 등 (고압가스안전관리법, 수소안전관리 종합대책)

① 수소충전소 품질검사지원 : 575백만원 ('22년 333백만원)

ㅇ**(필 요 성)** 충전소 및 수소차 안전성 제고를 위한 품질검사비용지원(대책 제3장-4항)

ㅇ**(사업내용)** 충전소 법적 품질검사 비용지원(1백만원/1회*4회/1년)

② 시험설비(장비) 등 운영비 : 1,338백만원

ㅇ**(필 요 성)** 수소안전 시험설비 운영 및 유틸리티비용(고법 제3조의3 1항 및 2항)

ㅇ**(사업내용)** 측정기기 검교정, 설비 유지보수 및 유틸리티비용 등

(단위 : 백만원)

구분	항 목	20년	21년	22년	23년	24년	25년	합계
저압수소	①수소시설 검사장비 확보	-	799	93	940	-	-	1,832
	②수소용품 검사설비·시설 구축	-	5,542	5,528	8,501	-	-	19,571
	소계 (A)	**-**	**6,341**	**5,621**	**9,441**	**-**	**-**	**21,403**
고압수소	①수소충전소 안전성평가	-	193	-	83	81	83	440
	②수소충전소 안전모니터링 시스템 구축	1,167	500	-	-	-	-	1,667
	③수소충전소 자체 점검장비 대여	1,695	-	-	559	548	559	3,361
	④수소충전소 부품 인증 설비 구축	-	93	2,805	3,137	-	-	6,035
	소계 (B)	**2,862**	**786**	**2,805**	**3,779**	**629**	**642**	**11,503**
운영비 등	①수소충전소 품질검사지원	-	242	333	-	-	-	575
	②시험설비(장비) 등 운영비	-	-	-	223	443	672	1,338
	소계 (C)	**-**	**242**	**333**	**223**	**443**	**672**	**1,913**
합 계 (A+B+C)		**2,862**	**7,369**	**8,759**	**13,443**	**1,072**	**1,314**	**34,819**

참고 2 수소경제 활성화 로드맵

□ 수소가 경제성장과 친환경 에너지의 원천이 되는 "**수소경제 활성화 로드맵**" 발표('19.01)

< 비 전 >

세계 최고수준의 수소경제 선도국가로 도약

- 수소차·연료전지 세계시장 점유율 1위 달성
- 화석연료 자원 빈국에서 그린 수소 산유국으로 진입

목표

		2018년	2022년	2040년
수소차 (수출) (내수)		1.8천대 (0.9천대) (0.9천대)	8.1만대 (1.4만대) (6.7만대)	620만대 (330만대) (290만대)
연료전지	발전용 (내수)	307MW (전체)	1.5GW (1GW)	15GW (8GW)
	가정·건물용	7MW	50MW	2.1GW
수소공급		13만톤/年	47만톤/年	526만톤/年 이상
수소가격		-	6,000원/kg	3,000원/kg

추진 전략

기본 방향

전주기 안전성 확보 → 활용 / 저장·운송 / 생산 ← 중소·중견 산업생태계 조성

추진 전략

'18	'22	'30	'40
수소경제 준비기	수소경제 확산기	수소경제 선도기	
▪수소산업생태계 조성 ▪제반 인프라 구축 및 법·제도적 기반완비	▪수소이용 비약적 확대 ▪대규모 수요·공급 시스템 구축	▪해외 수소 생산 및 수전해 본격화 ▪탄소프리 수요·공급 시스템	

민관 역할 분담

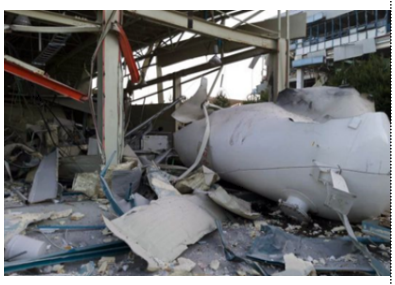
	'18	'22	'30	'40
정부	▪지원 및 규제완화 ▪대규모 인프라 투자	▪산업생태계 보완 ▪국제표준 선점	▪수소사회 이행 ▪국제 리더십 확보	
민간	▪핵심기술 내재화 ▪투자확대	▪상업적 생산 체계구축 ▪수소 비즈니스플랫폼 구축	▪민간 주도 시장 확대 ▪글로벌 시장 선도	

참고 3 수소 관련 국내외 관련사고

□ 강릉테크노파크 수소저장탱크 폭발사고('19.05.23/ 강원 강릉테크노파크)

- ㅇ 사고현황 : 수소 관련 R&D 실증 연구과제(수소연료전지 실증과제) 수행 중인 수소 탱크에 유입된 산소가 미상의 원인에 따라 수소와 결합· 폭발
- ㅇ 피해규모 : 8명 사상(사망 2명, 중상 6명), 340억 재산피해(추정)

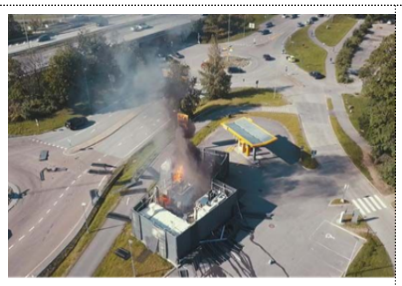
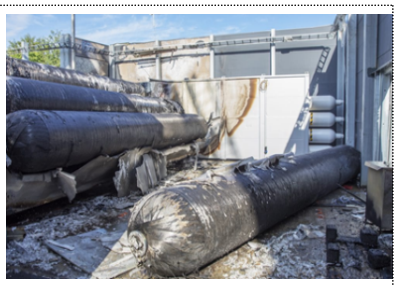


□ 노르웨이 수소충전소 폭발사고('19.6.10 / 노르웨이 산드비카)

- ㅇ 사고현황 : 수전해방식 무인셀프 수소충전소에서 미상의 원인으로 폭발화재 발생
- ㅇ 피해규모 : 2명 경상, 인근 차량 에어백 터짐



□ 미국 산타클라라 수소운반차량 폭발사고('19.06.01/ 미국 캘리포니아 산타클라라)

- ㅇ 사고현황 : 수소제조공장(Air Products & Chemicals)에서 수소운반차량 충전중 폭발
- ㅇ 피해규모 : 인명피해 없음, 인근차량 파손







사 업 명
(7) 수소산업진흥 기반구축(5203-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	301
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	에너지신산업	수소산업진흥 기반구축사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			O		100	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소산업과	배준형	이충렬	김정미
		044-203-3970	044-203-3977	044-203-3979

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수소산업진흥 기반구축		3,250	3,250	9,700	5,100	1,850	56.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,250	3,250	3,250	3,250 [2,389]	636	225	5,100
· 수소산업진흥기반 구축사업	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**3,250**	**3,250**	**3,250**	2,100 [1,296]	**-**	**225**	**5,100**
- 수소 통계조사 및 종합정보포털서비스 시스템 구축	-	-	-	-	-	800	800	800	400 [373.5]	-	30	800
- 수소경제 사회적 공감대 형성사업	-	-	-	-	-	200	200	200	400 [396.5]	-	13	200
- 수소 국제협력사업	-	-	-	-	-	100	100	100	200 [187]	14	-	100
- 수소 전문기업 지원사업	-	-	-	-	-	2,100	2,100	2,100	100 [86]	622	182	3,800
- 수소경제정책자문 및 위원회 운영	-	-	-	-	-	50	50	50	50 [50]	-	-	200
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,250	3,250	3,250	3,250 [2,389]	-	225	5,100
· 민간경상보조 (320-01)	-	-	-	-	-	3,250	3,250	3,250	3,250 [2,389]	-	225	5,100

* 불용사유 :

1) 수소전문기업지원: 사업계획의 평가·심의 후 미선정된 사업을 제외함에 따라 182백만원 불용 발생

2) 낙찰차액 : 통계시스템(26.5백만원), 종합포털시스템(3.5백만원), 홍보콘텐츠제작 (13백만원) 등에서 총 43백만원 불용

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- **(사업목적)** 글로벌 수소경제 선도를 위한 수소산업 경쟁력 강화 기반구축

❶ **수소 통계조사 및 종합정보포털서비스 시스템구축** : 수소생산, 유통, 활용분야 및 수소생태계(기업현황, 특허, 인증 등) 분야 통계 조사 및 이를 기반으로 한 실시간 종합정보포털시스템 구축 및 고도화 추진

❷ **수소경제 사회적 공감대 형성사업** : 수소에너지 수용성 증진을 위해 대국민을 대상으로 수소 홍보 컨텐츠 개발·제작·배포 등 국민 참여 사업 추진

❸ **수소 국제협력사업** : 수소산업의 해외 시장 진출 발판 마련을 위해 국내 수소 유관기관 및 기업이 국제민관협의기구 등과의 교류 지원

❹ **수소 전문기업 지원사업** : 수소산업 생태계 육성을 위해 수소전문기업 및 예비 수소전문기업의 기술사업화, 판로개척 등을 지원하고, 규제개선발굴, 기업 애로해소 컨설팅 등을 위한 수소혁신데스크 운영

❺ **수소경제 정책자문 및 위원회 운영** : 수소경제 이행기본계획 수립에 따른 전문위원회 운영 및 후속정책 발굴, 수소경제위원회 개최 준비

* 기존 사업명은 '수소경제 이행 기본계획 수립 및 위원회 운영사업'이나 이행계획의 조기 수립('21.11월)으로 내역사업명 변경(`23년부터 시스템상 변경 반경)

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 수소경제육성 및 안전관리에 관한 법률 제정('20.2), 시행('21.2)

① 수소경제 이행 추진체계 마련 (6조(수소경제위원회), 33조(수소산업진흥전담기관의 지정 등))

추진체계	수소경제위원회 (長:국무총리), 실무위원회, 실무추진단 등
지원기관	수소산업진흥전담기관

② 수소경제 육성을 위한 지원정책 (5조, 9조, 11조, 29조, 31조)
*** 기본계획수립, 수소전문기업 육성, 수소전문기업 확인, 국제협력과 해외시장 진출 지원 등, 사회적 공감대 형성**

③ 수소산업 통계 작성(28조) 및 종합정보관리시스템 운영 (32조)

② 추진경위

- (‘19.1) 수소경제 활성화 로드맵 발표
- (’20.2) 수소법 제정
- (‘20.7) 제1회 수소경제위원회 개최
  * 수소 전문기업 육성 등이 포함된 등 수소산업 생태계 경쟁력 강화 방안 심의
  * 수소산업진흥전담기관으로 ‘수소융합얼라이언스’ 지정
- (’20.10) 제2회 수소경제위원회 개최
- (‘21.2) 수소법 시행
  * 정부의 ‘수소경제 활성화 로드맵’ 및 ‘수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률’ 시행에 따라 수소산업 진흥을 위한 관련 기반구축 필요
- (’21.3) 제3회 수소경제위원회 개최
- (’21.11) 제4회 수소경제위원회 개최 및 제1차 수소경제 이행 기본계획 수립

□ **주요내용**

- 사업기간 : ’21년 ~ (계속)
- 사업규모 : ‘22년도 51억원
- 사업시행방법 : 보조(100%)
- 사업시행주체 : 수소융합얼라이언스(수소산업진흥전담기관)
- 사업 수혜자 : 수소경제 관련 기업 종사자를 포함한 수소에너지를 사용하는 사용자 전체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
수소산업 진흥기반 구축사업	민간 보조	수소융합 얼라이언스	5,100 백만원	100	수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률 제10조(보조·융자)①정부는 수소경제 이행을 촉진하기 위하여 필요한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 수소전문기업에 대하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 비용을 보조 또는 융자할 수 있다. 제33조(수소산업진흥전담기관의 지정 등) ④ 산업통상자원부장관은 진흥전담기관에 대하여 예산의 범위에서 운영 및 제2항 각 호의 사업을 수행하는 데 필요한 경비를 출연 또는 보조할 수 있다

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① 수소통계조사 및 종합정보포털서비스 시스템 구축 800백만원
- 수소산업 밸류체인별 생태계·통계 조사 실시 (400백만원)
- 종합포털시스템 유지보수 및 고도화 비용 (400백만원)

② 수소경제 사회적 공감대 형성사업 200백만원
- 수소에너지 홍보전략 수립 및 협의회 운영 (40백만원)
- 국민참여 홍보 이벤트 개최 (60백만원)
- 공익광고 및 홍보물 제작 (100백만원)

③ 수소국제협력 사업 100백만원
- 국제민간협의기구 설립 추진 및 행사 개최 (50백만원)
- 수소국제세미나 및 국제교류행사 개최 (50백만원)

④ 수소전문기업 지원사업 3,800백만원
- 수소전문기업 및 예비수소전문기업 지원 (3,400백만원)
- 수소혁신데스크 (400백만원)

⑤ 수소경제 정책자문 및 위원회 운영 200백만원
- 수소경제 정책자문 전문위원회 운영 (150백만원)
- 수소경제 위원회 운영지원 (50백만원)

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,250	○ **민간경상보조(320-01) : 3,250백만원** - 수소산업 통계조사 사업 및 통계시스템 구축(400백만원) - 수소경제 종합정보포털 서비스 시스템 구축(400백만원) - 수소경제 사회적 공감대 형성사업(200백만원) - 수소 국제협력 지원(100백만원) - 수소전문기업 지원사업(2,200백만원) - 수소경제위원회 운영 지원 50백만원	5,100	○ **민간경상보조(320-01) : 5,100백만원** - 수소산업 통계조사 및 종합정보시스템 구축(800백만원) - 수소경제 사회적 공감대 형성사업(200백만원) - 수소 국제협력 지원(100백만원) - 수소전문기업 지원 (3,800백만원) - 수소경제 정책자문 및 위원회 운영 (200백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수소전문기업 (단위: 지정건수)	목표	신규	신규	신규	30	30	수소전문기업 지정 목표(’25) 100개	수소전문기업 지정 관련 확인서 발급 건수	전담기관 사업수행 결과 보고서
	실적	-	-	-	30	-			
	달성도	-	-	-	100%	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	**□ 올해 최초 수소전문기업 제도 도입 '21년 5차에 걸쳐 30개社 지정** ㅇ '27년 200개, '40년 1,000개 목표 → '27년까지 매년 25개사 지속 발굴 추진 ㅇ 수소전문기업 최초 지정 기념 '산업부 장관-전문기업 대표 간담회' 개최(6월) * 수소산업 전주기별 분포 중 : 연료전지(11)-모빌리티(6)-생산·저장·운송(7)-충전(6) ** 총30개사 : 1차 (11개, 6월), 2차 (8개, 9월), 3차 (7개, 10월), 4차 (3개, 11월), 5차(1개, 12월) **□ 기업 원스탑 애로해소를 위한 「수소혁신데스크」 설치** ㅇ (규제개선) 기업 의견접수 후 개선안 마련, 규제개선 처리 추진 * '21년 총 4건 발굴, 국무조정실 규제혁신기획관실을 통해 3건 수용, 1건 대안마련 ㅇ (자문단) 매칭자문을 위한 기술경지원단(32명)위촉 → 유선·방문형 수시 컨설팅 ㅇ (세미나) 기업 니즈파악(6월, 간담회)→ 맞춤형 세미나 개최(투자, 수출, 기술분야 4회) ㅇ (홍보) 수소전문기업 홍보 브로슈어 제작 및 국내·외전시회 배포(3회) **□ 수소전문기업의 기술사업화, 판로개척을 위한 지원사업 추진** ㅇ 19개사, 58개 사업에 2,205백만원 신청 → 최종 18개사, 42개* 사업 1,521백만원 지원 선정 * 홍보(16), 시제품제작(12), 전시회(5), 인증획득(2), BI·CI 개발(1), 기술도입·보호(1), 디자인 개선(2), 기술이전(1), 지식재산권(1), 시장조사(1) **□ 수소경제 통계조사 시행 및 수소경제종합정보시스템 오픈** ㅇ 예비모집단* 중 수소연관기업 2,500여개 기업 모집단 추출 → 수소산업생태계조사 추진 국내 수소산업 생태계분석결과를 활용해 정책 수립 기초자료 및 효과분석에 활용 가능 * 수소산업 32개 소분류 업종에 속한 예비모집단 약 70,000개 사업체 대상 전수조사 실시 ㅇ 수소정책, 기술, 통계, 수소전문기업, 시설현황 등 종합정보를 제공하는 시스템 오픈(12월) **□ 수소경제 사회적 공감대 형성사업을 통해 대국민 수소경제 인식개선 기반 마련** ㅇ '수소에너지 바로알기 공모전(8월)'을 도입해 국민 참여형 홍보사업 추진 * 총 127건 접수 → 대국민투표 8,102명 참여 → 최종 21개 당선작 선정 ㅇ '찾아가는 수소에너지·수소경제 설명회'를 통해 지역주민 인식개선 추진(13회) * 인천(3), 부천, 강릉, 울산, 의성, 용인, 부산, 광주, 밀양, 음성, 울진 ㅇ 수소에너지·수소경제 분야 홍보물을 제작·배포해 국민 수용성 증진에 기여 * 인쇄홍보물 5종, 영상홍보물 2종, 모형(디오라마) 1종 **□ 수소 국제협력을 통해 국내 기업의 글로벌 수소시장 진출 지원** ㅇ 기술교류, 공동 프로젝트 개발을 위한 업무협약 체결 (수소융합얼라이언스↔독일 등 6개국) 및 호주 등 12개국과 양자·다자 간 수소협력 국제행사 개최 * (양자) 한-독 수소컨퍼런스, 한-놀 수소&CCUS 협력 세미나, 한-러 비즈니스 라운드테이블 외 5건 ** (다자) 2021 대한민국 에너지전환 컨퍼런스, 청정수소 공급망 이니셔티브 국제설명회 ㅇ 국제협력 활성화를 위한 주요국 수소산업협회간 GHIAA 발족을 위한 의향서 체결(9월) * 글로벌 수소산업협회 얼라이언스(GHIAA, Global Hydrogen Association Alliance) * 참여기관 :한국, 유럽, 미국, 호주, 캐나다, 중국 등 17개국 수소연료전지 협단체 **□ 수소경제위원회 운영 지원을 통해 원활한 정부 수소기본정책 수립 기여** ㅇ (3월, 제3차) 수소경제 민간투자 계획 및 정부지원방안 등 총 3개 안건* 심의·의결 * '30년까지 민간투자계획 43조원, '21년 전담기관 사업계획, 수소박물관 건립계획 등 논의 ㅇ (11월, 제4차) 수소경제 이행 기본계획 수립·발표 등 총 5개 안건* 심의·의결 * 수소경제 이행 기본계획, 수소충전소 전략적 배치계획, 수소항만 조성방안, 해양그린수소 생산 기술개발 계획, 수소산업 규제자유특구 추진현황 및 계획 등 논의 - 제1차 실무위원회(위원장:산업부 제2차관) 발족·개최를 통한 수소경제 추진체계 강화(9월)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

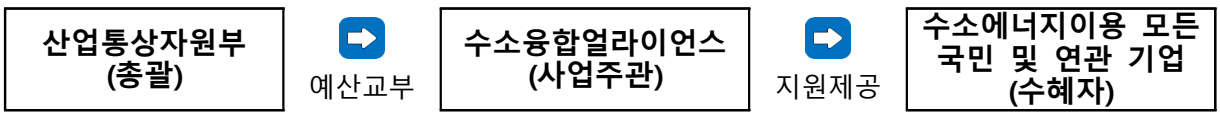
- 수소전문기업 육성 및 예비 수소전문기업 지원을 통한 전문기업으로의 성장 견인
- 수소산업의 통계조사 실시로 수소산업 동향 및 정책효과 모니터링 가능
- 수소종합정보포털서비스 운영을 통해 실시간 정보공유 플랫폼으로 활용 가능
- 국제민간 협력기구 '(가칭)국제수소산업협회얼라이언스(GHIAA)'* 설립 발족
- 민간 중심 교류 플랫폼 및 국제 수소산업 협력기반 마련을 통한 국제 수소산업 선도
- 수소경제 이행 기본계획의 후속 정책 등 수소경제위원회 안건수립 지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지: 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역: 해당없음

7) 사업 집행절차

□ 추진체계



□ 추진절차

사업명	시행주체	절차내용
① 수소전문기업지원사업	수소융합얼라이언스	공모를 통해 지원기업 선정
② 수소산업 통계조사 및 수소경제종합정보시스템 구축	수소융합얼라이언스→통계조사 및 시스템 구축 전문기관	공모를 통해 수행기관 선정
③ 수소경제 정책자문 및 위원회 운영	수소융합얼라이언스	정책자문위원회 자문비 지급 및 위원회 개최 추진
④ 수소경제 사회적 공감대 형성사업	수소융합얼라이언스추진단 (일부 홍보물 제작 전문기관 위탁)	홍보협의회 등 직접운영, 광고 및 홍보물 제작 위탁 추진
④ 수소국제협력사업	수소융합얼라이언스추진단 (일부 타당성 용역 전문기관 위탁)	행사 등 직접 수행, 일부 사업은 공모를 통해 수행기관 선정

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		3,250	9,750	9,750	9,750	
'21~'25		3,250	5,100	9,750	9,750	9,750

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ '22년도 사업계획 수립 ('22.1분기) → 사업추진('22.1~4분기) → 최종 결과보고 및 사업점검('23.1)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018												
2019												
2020												
2021	3,250	-	3,250	-	-	-	3,250	3,250	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018										
2019										
2020										
2021. 12월기준	3,250	3,250	3,250	3,250	-	3,250	2,389	636	225	93

2) 주요 결산사항 : 해당없음 ('21 신규)

라. 기타 추가자료

사 업 명
(8) 수소유통 기반구축 사업(5203-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	302
명칭	재생에너지 및 에너지신산업활성화	에너지신산업	수소유통 기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소경제정책과	이 옥 헌	배 수 린	
		044-203-3950	044-203-3958	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
수소유통 기반구축	-	3,596	3,596	12,846	12,846	9,250	257%

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)						3,596		3,596	3,596 [3,361]		235	12,846
· 수소거래소 시스템 구축						80		80	80 [63]		17	2,764
· 수소튜브트레일러 지원						1,600		1,600	1,600 [1,596]		4	8,000
· 수소 유통정보시스템 운영						1,100		1,100	1,100 [987]		113	1,305
· 수소 유통질서 확립 및 유통시장 조사·분석						816		816	816 [715]		101	777
○ 비목별 분류(합계)						3,596		3,596	3,596 [3,361]		235	12,846
· 민간경상보조 (320-01)						3,596		3,596	3,596 [3,361]		235	12,846

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (수소거래소 구축) 수소시장의 투명성과 공정한 거래를 위해 다수의 공급자와 충전소가 온라인 플랫폼에서 수소를 매매할 수 있는 전자상거래 시스템 구축
- (수소튜브트레일러 지원) 수소충전소 수익성 개선을 위해 수소유통전담기관이 주관하는 수소 공동구매 시장에 튜브트레일러 지원
- (수소 유통정보시스템 운영) 수소차 이용자의 편의성 향상을 위해 수소충전소 가동현황 및 운영 관련 정보 제공 및 정책기반 DB 구축

- (수소 유통질서 확립 및 유통시장 조사·분석) 수소시장 유통질서 확립을 위한 유통시장점검·지도·홍보, 수소산업 전주기 수급현황 분석 및 수급전망 모델개발

2) 사업개요

① 법령상 근거

- 수소경제 육성 및 안전관리에 관한 법률 제34조

> 제34조(수소유통전담기관의 지정 등) ① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 사업을 수행하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 수소사업 관련 기관·단체 또는 법인을 수소유통전담기관(이하 "유통전담기관"이라 한다)으로 지정할 수 있다.
>
> 1. 수소의 유통 및 거래에 관한 업무
> 2. 수소의 적정 가격유지에 관한 업무
> 3. 수소의 수급관리에 관한 업무
> 4. 수소의 공정한 유통질서 확립을 위한 감시·점검·지도 및 홍보
> 5. 수소의 생산설비 및 충전소 등 이용설비 운영정보의 수집·제공
> 6. 그 밖에 수소의 수급·유통관리 등과 관련하여 산업통상자원부령으로 정하는 사업
>
> ② **산업통상자원부장관은 유통전담기관에 대하여** 예산의 범위에서 운영 및 **제1항 각 호의 사업을 수행하는 데 필요한 경비를 출연 또는 보조할 수 있다.**

② 추진경위

- 수소경제 활성화 로드맵(´19.1월)
  - 수소 충전가격 목표 설정 및 목표수준 도달까지 충전소 설치 보조금 유지 및 운영 보조금 신설
  - 수소의 적정 기준가격 제시, 수소 수급관리 및 거래시스템 구축을 통해 시장가격 안정화 추진
  - 안정적 수소 수급 및 공정하고 효율적인 유통질서 확립을 위해 수소 유통센터 설치 검토

- 제3차 에너지 기본계획(´19.6월)
  - 수소산업 육성 전문기관 및 수소유통센터 설치 검토

- 수소 인프라 및 충전소 구축방안(´19.10월)
  - 수소차 이용 편의성 향상을 위해 충전소 운영현황, 대기차량 수, 수소 저장용량 등을 수소차 운전자가 실시간 확인할 수 있는 인터넷 플랫폼 마련
  - 수소충전소 구축 목표 달성을 위해 튜브트레일러, 파이프라인 등 저장·운송 인프라 구축 지원

- 수소경제 육성 및 안전관리에 관한 법률 공포(´20.2월)
  ▪ 수소경제 활성화를 지원할 전담기관(진흥·유통·안전) 지정

- 제1회 수소경제위원회(´20.7월)
  ▪ 수소유통전담기관으로 한국가스공사 선정 및 충전소 실시간 정보제공 시스템 구축사업 조기 착수 지시

- 제1차 수소경제 이행 기본계획('21.11월)
  ▪ 수소충전인프라 구축을 위한 수소거래소 및 수소유통 정량검사, 수소 출하센터 운영 등 유통전담기관 업무 명시

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ 계속
- 사업규모 : 수소거래소 시스템 구축, 수소튜브트레일러 96대(´21년 16대, '22년 80대) 지원, 수소유통정보시스템 운영, 수소유통질서 확립 및 수소유통시장 조사·분석 등
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국가스공사(수소유통전담기관)
- 사업 수혜자 : 수소시장 거래 참여자(공급자, 충전소 사업자, 수소차 이용자)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 사업비의 50~100% 이내 정부 매칭

3) '22년도 예산안 산출 근거

① 수소거래소 시스템 구축
: ('21) 80백만원 → ('22요구) 2,764백만원, 2,684백만원 증액
- (요구) ISP 설계 후 시스템 구축비 소요를 감안하여, '21년 대비 2,684백만원 증액 요구
- (산출) 2,764백만원
  * 시스템 구축 : 2,687백만원
  * 인프라 구축 : 77백만원 (클라우드구축, 인프라사용, 기술지원 비용)

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
80	○ 민간경상보조**(320-01) : 80백만원** 가. 수소 거래플랫폼 ISP수립 비용 ・ {1,700백만원(하드웨어[서버+스토리지+보안장비] 1식) + 1,700백만원(소프트웨어 개발비)} × 2.35%(ISP 수립비용 배율적용) =80백만원	2,764	○ 민간경상보조**(320-01) :** 2,764**백만원** 가. 시스템 구축(2,687백만원) 나. 인프라 구축(77백만원) : 클라우드 구축, 인프라 사용, 기술지원

② 수소 튜브트레일러 지원

: ('21) 1,600백만원 → ('22요구) 8,000백만원, 6,400백만원 증액

- (요구) T/T 80대, 보조율 50%
- (산출) 8,000백만원
  * T/T 구매비용 : 80대 x 200백만원 x 50%=8,000백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,600	○ 민간경상보조**(320-01) : 1,600백만원** 가. 수소튜브트레일러 지원 (1,600백만원) ・ 16대 × 2억원 × 50% = 1,600백만원	8,000	○ 민간경상보조**(320-01) : 8,000백만원** 가. 수소튜브트레일러 지원 (8,000백만원) ・ 80대 × 2억원 × 50% = 8,000백만원

③ 수소유통정보시스템 운영

: ('21) 1,100백만원 → ('22요구) 1,305백만원, 205백만원 증액

- (요구) 구축 시스템의 유지・보수와 정확하고 안정적인 실시간 정보 수집을 위한 비용소요를 감안하여, '21년 대비 205백만원 증액 요구
- (산출) 1,305백만원
  * 클라우드 사용료 : 서버, 네트워크, 보안장비, DB등 1년 사용료 194백만원
  * 시스템 운영 및 유지보수 : SW 유지보수비 297백만원
  * 데이터 수집・연계 : 814백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,100	○ 민간경상보조**(320-01) : 1,100백만원** 가. 수소충전소 모니터링 시스템 구축(1,100백만원) ・ 실시간 정보제공 시스템 : 200백만원 ・ 충전소 모니터링 시스템 : 900백만원	1,305	○ 민간경상보조**(320-01) : 1,305백만원** 가. 수소유통 정보시스템 운영(1,305백만원) ・ 클라우드 사용료 : 서버, 네트워크, 보안장비, DB등 1년 사용료 : 194백만원 ・ 시스템 운영 및 유지보수 : SW 유지보수비 297백만원 ・ 데이터 수집・연계 : 814백만원

④ 수소유통질서 확립 및 유통시장 조사·분석

: ('21) 816만원 → ('22요구) 777백만원, 39백만원 감액

- (요구) 유통질서 확립 모니터링 및 유통시장 조사·분석 시행 관련 예산 요구
- (산출) 777백만원
  * 고객만족센터(콜센터, 홈페이지) 운영 및 불법행위 모니터링 : 332백만원
  * 수소산업 전주기 수급현황 및 시장・조사분석 : 195백만원
  * 효율적 수급관리 방안 및 수급전망 모델링 개발 : 250백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
816	○ 민간경상보조**(320-01) : 816백만원** 가. 수소유통감시센터 운영 (816백만원) : 정량검사 사전절차 이행 ・ 전문인력(8명) : 400백만원 ・ 검사장비 : 400백만원 ・ 관리비(2% 수준) : 16백만원	777	○ 민간경상보조**(320-01) : 777백만원** 가. 수소 유통질서 확립 및 유통시장 조사·분석 (777백만원) ・ 고객만족센터(콜센터, 홈페이지) 운영 및 불법행위 모니터링 : 332백만원 ・ 수소산업 전주기 수급현황 및 시장・조사분석 : 195백만원 ・ 효율적 수급관리 방안 및 수급전망 모델링 개발 : 250백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

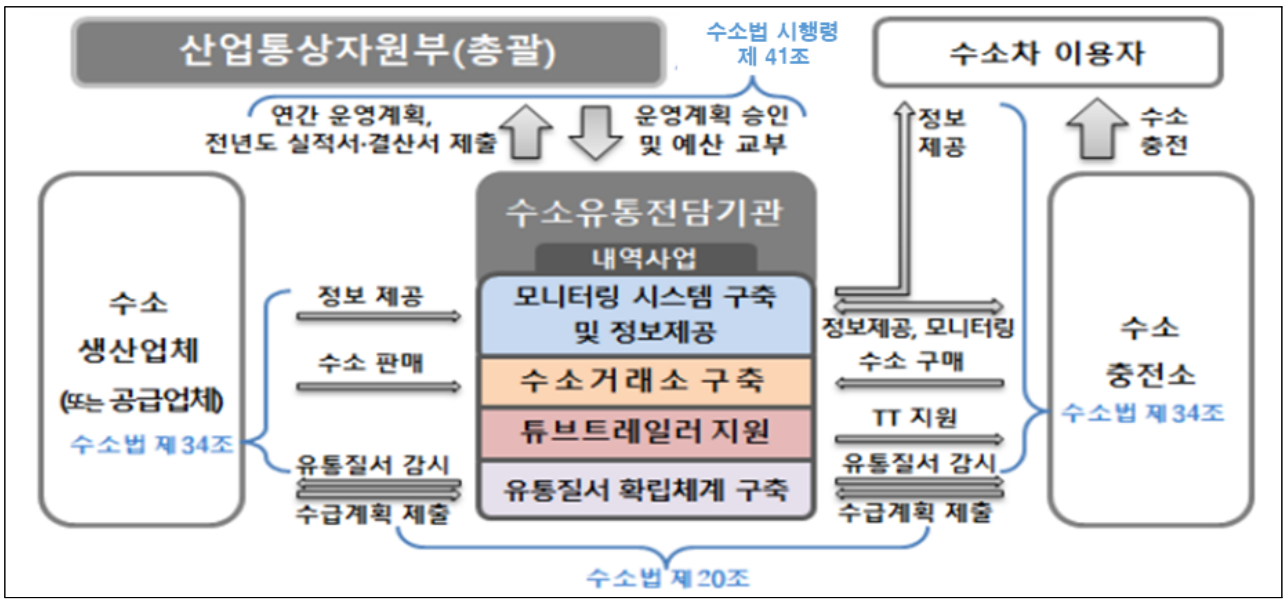
○ '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수소공동구매 참여물량(ton)	목표	신규	신규	신규	98.3	913	수송용 수소 예상 수요(단기 수급전망 기준) × 목표비율	매년말 기준 공동구매 참여충전소의 공급물량 실적	공동구매 거래 증빙서류 (세금계산서 등)
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	3,596	6,500	5,700	5,580	
'21~'25		3,596	12,846	17,988	2,699	2,640

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

□ 성과지표 변경

○ 지적내용 : 기존의 성과지표였던 「수소유통 정보제공 충전소 수」에 대해, 사업 전체의 성과를 나타낼 수 있는 새로운 성과지표로 변경을 요청(21.10, 산업통상중소벤처위원회)

○ 대　　응 : 사업의 효율적 수행을 평가하면서 사업 전체를 대표할 수 있도록 성과지표를 「수소 공동구매 참여물량」으로 변경

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 수소튜브트레일러 지원사업은 '23년까지 시행 예정이며, 충전소 구축계획, 액화 수소유통 등 제반여건 변화에 따라 지원규모 및 방법은 변경될 수 있음
- 충전소 모니터링 및 정보제공 시스템, 수소거래소, 유통감시센터 등은 시장참여자와의 피드백을 통해 지속 고도화 예정

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

참고1 수소거래소(전자상거래) 시스템 구축

□ 추진 배경

○ **(그린뉴딜)** 친환경 모빌리티 미래 산업 국내 보급·확산을 통한 "세계 최고 수준의 수소경제 선도국가로 도약" 목표

○ **(시장 활성화)** 스마트 수소유통 기반 구축사업을 통한 시장 활성화 견인

○ **(유통전담기관 선정)** 수소유통 이행기반 구축 사업 추진

< 수소유통전담기관의 역할 (수소법 제34조) >

수소의 ①유통 및 거래·정산, ②적정 가격유지, ③수급관리, ④계량 등 공정한 유통질서 확립 및 ⑤ 유통망 등 운영정보의 수집·제공

□ 주요내용

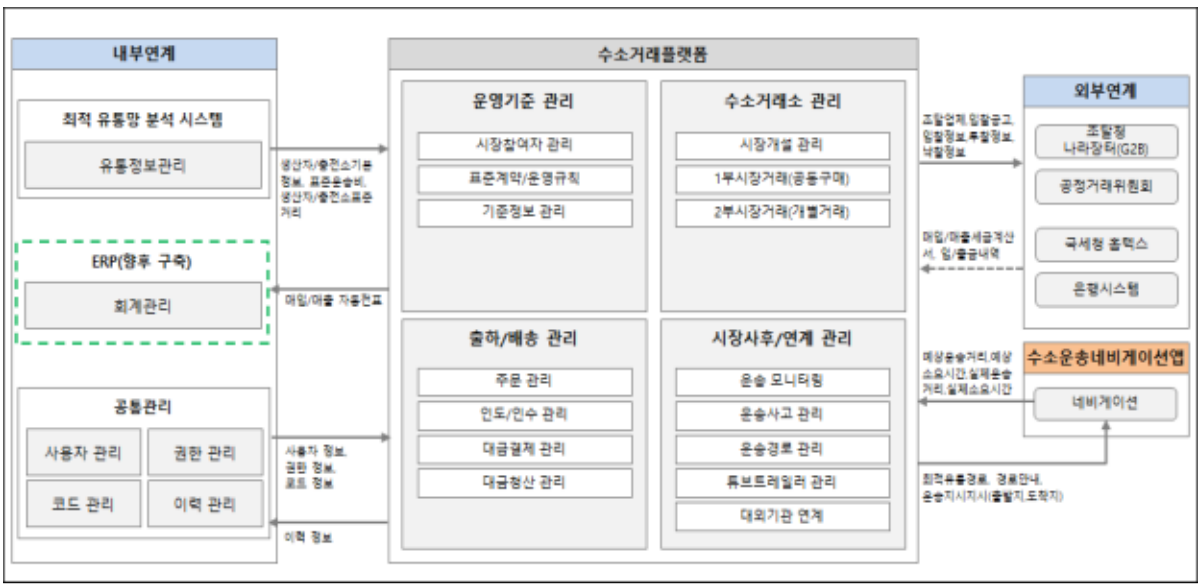
○ **(표준화)** 전자상거래 기반의 표준화된 거래 프로세스 구축

○ **(고도화)** 수소 유통 활성화를 위한 고도화된 거래 지원체계 구축

○ **(안정화)** 거래시스템 구축을 통해 수소 시장가격 및 수급 안정화

○ **(활성화)** 수소 거래·유통 시장 활성화를 위한 인프라 구축

《수소거래소 시스템 구성도》



참고2 수소튜브트레일러 지원

□ 추진 목적

○ **(유통시장 활성화)** 수소튜브트레일러(이하, T/T)의 지원을 통한 안정적 수소 공급으로 수소 유통시장 활성화에 기여

○ **(수소충전소 인프라 활성화)** 높은 유통비용으로 충전소 구축이 어려운 지역에 신규사업자의 진출 유인을 제공해 충전소 인프라 구축 도모

□ 주요내용

○ 자체 수급 전망 분석을 통해 향후 수송용 수소 시장에서 필요한 T/T의 대수를 산출하고, 국고보조로 지원하기에 적정한 비율을 고려해 순차적으로 지원

○ 정부 보조금(50%), 자체 재원(50%)으로 T/T 구입 · 충전소지원

- **(구매대상)** Type1, 200bar, 340kg 운송가능한 일체형 튜브트레일러
- **(지원대상)** 공동구매 참여하는 충전소 대상으로 지원

□ 기대 효과

○ **(유통구조 투명화)** 수소 유통과정(생산-운송) 상의 원가구조 파악이 쉬워 **공급가격 인하요인 발굴 가능**

○ **(공동구매 연계) 공동구매 시범운영과 연계 시 가격인하 효과를 극대화**하고 이는 궁극적으로 소비자 가격 인하 효과로 연결

○ **(수소가격 안정화)** 공공성에 기반하여 T/T를 지역별 가격 차이를 완화하는 데 우선 사용 함으로써 **전국 수소가격 평준화 가능**

* 現 공급자는 지역별/수요처별 선호도에 따라 가격을 차별적 제공(소외지역 충전인프라 구축지연 요인)

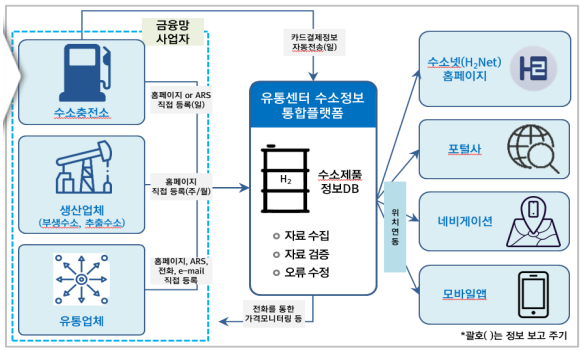
참고3 수소유통정보 시스템 운영

□ 추진 목적

○ **충전소 대기시간, 운영정보** 등 **실시간으로 제공하는 시스템**(앱 및 웹 포털) 구축을 통한 수소차 이용자들의 편익 향상

<실시간 정보공개시스템 개요>

시스템 개요



주요내용

- **(정보) 충전소 위치, 판매가격, 운영정보** 등 수소차 이용 편의 정보 제공(실시간)
- **(방법) 포탈, 내비게이션, 전용 웹/앱 활용**
- **(통계)** 충전소 이용 및 수급 통계를 활용 **충전소 확충 기반 정보로 활용**

수소차 소비자의 편익증대

□ 주요 제공정보

대상	주요 제공 정보
수소차 운전자	▸ 수소충전소 운영정보(위치, 영업/정지 현황, 충전 대기차량 수 등), 수소 판매가격 등 **수소차 이용 편의성 제고**를 위한 정보 제공
충전소 사업자	▸ 지역별 수소 판매량, 수소충전소 설비 업체 현황 및 고장 이력 등 **사업자의 운영 경제성 향상**을 위한 참고자료 제공
정 책 입안자	▸ 수소충전소 유지보수 이력(고장유형, 횟수 등), 수소 판매물량·가격(도·소매) 등 **관련 정책 수립을 위한 기초자료** 제공



□ 추진계획

○ **(클라우드 인프라 지속 운영)** 대국민 서비스의 안정적이고 효과적인 운영을 위한 기존 클라우드 인프라 지속 운영

○ **(운영 및 유지보수 용역)** 시스템 장애 대응 및 고객 니즈에 따라 기능을 개선하기 위하여 상시 운영 및 유지보수 용역 수행

참고4 수소유통질서 확립 및 유통시장 조사·분석

□ 사업목적

○ **(불법행위 모니터링)** 소비자신고센터 운영을 통해 불법행위 방지 및 소비자 불편 해소

* 불법행위 방지 : 수소법 제20조 및 제50조 준수 및 제52조(금지행위) 위반 여부 관리

○ **(수급관리)** 수소 수요전망 모형개발 연구 및 사업자 수급계획 수립을 통한 수소 생산·수요물량 예측 및 수소 수급관리 기반 마련

□ 주요내용

○ **고객만족센터 운영**

구 분	인원	역 무
매니저	1명	· **(총괄관리)** 교육/QA기준수립 및 실적관리, 방역관리 등
충전소 관리요원	2명	· **(접수)** 일반민원·법적 보고사항·신고사항 접수 및 안내 · **(제도안내)** 공동구매 사업, 장·단기 수급계획 등 제도 안내
시스템 관리요원	2명	· **(접수)** 시스템 민원 및 개선의견 접수, 시스템 관리 및 이용안내 · **(모니터링 지원)** 가격표시판 설치 정보 및 월별 인입·출량, 충전대수 등 관리 협조
공 통	-	· **(조사)** 충전소 운영 및 시스템 정보 등 유통전담기관 사업수행 요구 기초자료 조사 및 고객만족도 설문조사

○ **수급시장 조사·분석 및 수급전망 모델링 개발**

- **(수급현황 실태조사)** 수소 생산·유통·소비 등 수소산업 관련 全 사업자 대상 설비현황·유통현황 등 수급현황 조사 시행
- **(수급 관리방안 연구)** 수소 수요전망 모형개발 및 중장기 수소 생산·수요물량 예측 연구
- **(수급계획 수리)** 설비용량, 5년간의 운영계획 등 수급계획 수립 및 권역별 생산·수요현황 파악 등 분석 시행

사 업 명
(9) 재생에너지 장주기 저장 및 전환을 위한 Power to Gas 기술개발(R&D)(5701-307)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	307
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	재생에너지 장주기 저장 및 전환을 위한 Power to Gas 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소산업과	배준형	-	김정미
		044-203-3970	-	044-203-3979

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
재생에너지 장주기 저장 및 전환을 위한 Power to Gas 기술개발	6,635	5,834	5,834	7,362	7,362	1,528	26.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액(추경)	예산 현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액[실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	6,635	6,635	6,635 (6,635)	-	-	5,834	-	5,834	5,834 (5,834)	-	-	7,362
· 가스 및 연료화 전환 핵심기술개발	6,411	6,411	6,411 (6,411)	-	-	5,637	-	5,637	5,637 (5,637)	-	-	-
· 그리드 연계 실증 기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,362
· 기획평가관리비	224	224	224 (224)	-	-	197	-	197	197 (197)	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	6,635	6,635	6,635 (6,635)	-	-	5,834	-	5,834	5,834 (5,834)	-	-	7,362
· 연구개발연구활동비등(360-05)	6,411	6,411	6,411 (6,411)	-	-	5,637	-	5,637	5,637 (5,637)	-	-	7,362
· 연구개발기획평가관리비(360-06)	224	224	224 (224)	-	-	197	-	197	197 (197)	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 재생에너지 전력의 부하 안정성 확보 및 미유용 전력의 활용을 위해 전기에너지를 가스에너지(수소, 메탄)로 전환, 이를 활용한 분산형 에너지 공급시스템 구축

  * 가스 및 연료화 전환 핵심기술개발, 그리드 연계 실증기술개발

- (가스 및 연료화 전환 핵심기술개발) 수소·메탄 생산을 위한 핵심기술 및 모듈화, 가스 및 전력망 연계 에너지 믹스 최적화 기술개발
- (그리드 연계 실증기술개발) 기 확보된 가스 및 연료화 핵심기술을 활용, 가스 및 전력망 연계 통합 실증 플랜트 구축

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비)

> 제14조 (에너지기술개발사업비)
> ④에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업에 대한 지원을 위하여 사용하여야 한다.
> 1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항
> 2. 에너지기술의 수요조사에 관한 사항
> 3. 에너지사용기자재와 에너지공급설비 및 그 부품에 관한 기술개발에 관한 사항
> 4. 에너지기술개발 성과의 보급 및 홍보에 관한 사항
> 5. 에너지기술에 관한 국제협력에 관한 사항
> 6. 에너지에 관한 연구인력 양성에 관한 사항
> 7. 에너지 사용에 따른 대기오염 저감을 위한 기술개발에 관한 사항
> 8. 온실가스 배출을 줄이기 위한 기술개발에 관한 사항
> 9. 에너지기술에 관한 정보의 수집·분석 및 제공과 이와 관련된 학술활동에 관한 사항
> 10.제13조의 규정에 의한 에너지기술개발사업 전담기관의 기술개발사업 관리에 관한 사항

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 추진배경
  · 정부 정책이 견인하여 재생에너지 보급이 급격히 증가하는 있는 바, 에너지전환의 성공적 추진을 위해 재생에너지 연계 인프라 기술 확보가 절실

- 국가 계획

· 재생에너지 3020 이행계획('17.12월, 관계부처 합동) : 재생에너지 발전비중('22년 10.5%) 증가에 대비하여 'Power to gas 등 기술개발'로 분산전원 보급 확대 및 에너지 효율적 사용 도모

· 2019년도 정부연구개발 투자방향('18.3월, 과기부(국과심)) : 신재생에너지 연계 인프라로서 '고효율 변환·저장 및 관련 통합 시스템 R&D'를 강화하고 '전력망을 안정화'하는데 투자를 확대코자 방향 설정

· 에너지기술 실증연구 활성화 추진방안('18.4월, 산업부(국과심)) : 재생에너지 보급 확대에 따른 계통 안정성 확보 및 이용률 향상을 위한 잉여전력 저장·활용 및 통합관리방안 마련으로 'Power to gas' 제시

· '21.11월「제1차 수소경제 이행 기본계획」수립 (관계부처 합동)

- 관련 로드맵

· 2014 에너지기술 이노베이션 로드맵('14, 산업부) : 신재생에너지 하이브리드시스템(Advanced Power to Gas 하이브리드 솔루션)

· 청정에너지기술로드맵('16, 관계부처 합동) : 수소·연료전지(연료전지 기반 융복합 기술), 성장동력반(Power to Gas)

· 에너지기술 실증연구 전략로드맵('18, 산업부) : 재생에너지 확대(재생에너지 계통 연계 안정화 시스템)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '19~'23년
- 사업규모 : 해당없음('21년 예산 규모 58.34억원, '22년 예산 규모 73.62억원)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ 확보된 실증부지에 재생에너지 연계 통합 플랜트 구축 후 1단계(’19~’21) 핵심 기술 검증 및 운전 경험(Track-Record) 확보를 위한 사업비 7,362백만원 요구

▪ 산출내역

- 계속 : 7,362백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	1	7,362백만원	12/12	7,362백만원

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

구 분	’21예산	’22요구	연구개발단계	주관기관
□재생에너지 장주기 저장 및 전환을 위한 Power to gas 기술개발	P2G 시작품 제작 및 성능시험, 통합 시스템 상세설계	실증부지에 MW급 P2G 플랜트 구축 및 그리드 통합 연계 운전		
■ P2G기술개발	5,637백만원 계속3개x1,879백만원x12/12개월	7,362백만원 계속1개x7,362백만원x12/12개월	개발연구	한국전력공사
■ 기획평가관리비	197백만원	-		

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	신규 목표 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	신규 목표 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 상기 지표는 동 사업의 프로그램(에너지기술개발을 통한 안정적 자원수급 및 기후변화 대응력을 강화한다(에너지기술개발)) 지표임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 사업 신규 과제 상세 기획
2019	ㅇ 과제 공고 및 기술개발과제 연구 시작
2020	ㅇ 과제 수행(요소 기술 및 시스템 개발, 시작품 설계, 통합시스템 연계공정 수립)
2021	ㅇ 과제 수행(P2G 시작품 제작 및 성능시험, 통합 시스템 상세 설계)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 재생에너지와 연계한 MW급 Power to Gas(P2G) 플랜트 구축·운전 및 실증으로 국산화, 경제성을 확보하여, 재생에너지 확대에 대비한 수요-공급 균형화(계통연계 안정화) 및 에너지이용효율 향상(대용량·장기 저장, 활용)

1) 전력 부하 안정성 확보 : 재생전력 발전비중 10% 초과에 따른 전력품질 교란 대비
2) 대용량·중장기 에너지 저장 : 재생전력 수급 불안정에 따른 미유용 전력 저장·활용
3) 온실가스 감축, 천연가스 수입 대체 : CO_2 활용한 메탄 전환 및 이용
4) 분산전원 주민수용성 제고 : 고압송전선 대신 도시가스 배관 활용

ㅇ 예상 성과물

1) 핵심기술 확보 : 재생에너지 연계 하이브리드 수전해 공정, 수소저장기술, 열화학적·생물학적 CO_2 메탄화 공정, 재생전력 연계 통합엔지니어링 기술
2) 통합시스템 실증을 통한 Track record 확보 : MW급 플랜트, 국산화(License)
3) 플랜트 적용 지역 및 여건에 따라 단위 기술의 조합, 가스 및 전력 그리드 연계, 발생되는 연료·열·부산물 활용을 기반으로 통합 시스템의 설계 수준에 따라 기술의 적용가능성 및 경제성이 달라질 수 있으므로 핵심기술개발 단계부터 사업모델(국내/국외, 산업별 최적화 모델 등) 도출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

정부정책/로드맵/ 에너지기술실행계획	산업통상자원부	정책/로드맵/실행계획 수립
과제기획	MD/기획위원회/PD	수요조사
		과제기획과제 선정
		상세 과제기획
지원과제 선정	산업통상자원부	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정 (심의위원회)
		지원과제 공고
지원대상 과제 및 사업자 선정	산업통상자원부 전문기관(KETEP)	연구개발계획서 접수
		선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
단계평가(필요시)	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
최종평가	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전문기관(KETEP)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약 체결시 정한 정액기술료 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전문기관(KETEP)	성과평가위원회

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	6,635	5,834	6,453	7,342	-	
'21~'25		5,834	7,620	2,803	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 가스 및 연료화 전환 핵심기술개발('19~'22) 단계에서 수소생산, 메탄 생산을 위한 핵심 기술 개발 및 모듈화, 가스 및 전력망 연계를 통한 에너지 믹스 최적화 기술 개발 추진 (1단계) · 수소생산 : 재생에너지 부하 변동 대응(PEM+Alkaline) 하이브리드 수전해 공정개발, 수소저장 기술 개발 및 실증 · CO_2 메탄화 : 열화학적 CO_2 메탄화 공정 및 촉매 개발, 생물학적 CO_2 메탄화 공정 개발 · 통합엔지니어링 사업모델 : 재생전력 연계 단위 기술 통합 엔지니어링 및 최적화, 경제성 분석·사업화모델 개발(국내/국외-중국, 미국, 동남아 등) ㅇ 그리드 연계 실증기술개발('22~'23) 단계에는 1단계에서 개발된 핵심기술과 가스 및 전력망 연계 통합시스템의 실증을 통한 license 확보 (2단계) · MW급 Power to Gas 플랜트 구축/운전 및 실증(재생에너지 연계) → 국산화, 경제성 확보 (향후 해외 사업 진출 및 적용)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	5,410	-	5,410	-	-	-	5,410	5,410	100	100	-	-
2020	6,635	-	6,635	-	-	-	6,635	6,635	100	100	-	-
2021	5,834	-	5,834	-	-	-	5,834	5,834	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	5,410	5,410	5,410	5,410	-	5,410	5,410	-	-	100
2020	6,635	6,635	6,635	6,635	-	6,635	6,635	-	-	100
2021.12월	5,834	5,834	5,834	5,834	-	5,834	5,834	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 이·전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 내역사업별 설명자료

(2) 외국 및 민간사례

붙임1 **사업설명자료**

□ 사업 개요

○ (목적) 재생에너지 전력의 부하 안정성 확보 및 미유용 전력의 활용을 위해 ①전기에너지를 가스연료(수소, 메탄)로 전환, ②이를 적용한 분산형 에너지 공급시스템 실증·구축

○ (사업 기간) '19년 ~ '23년(5년)

< 예산 >

(단위 : 백만원)

	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년
사업비	5,410	6,635	5,834	7,362	2,803

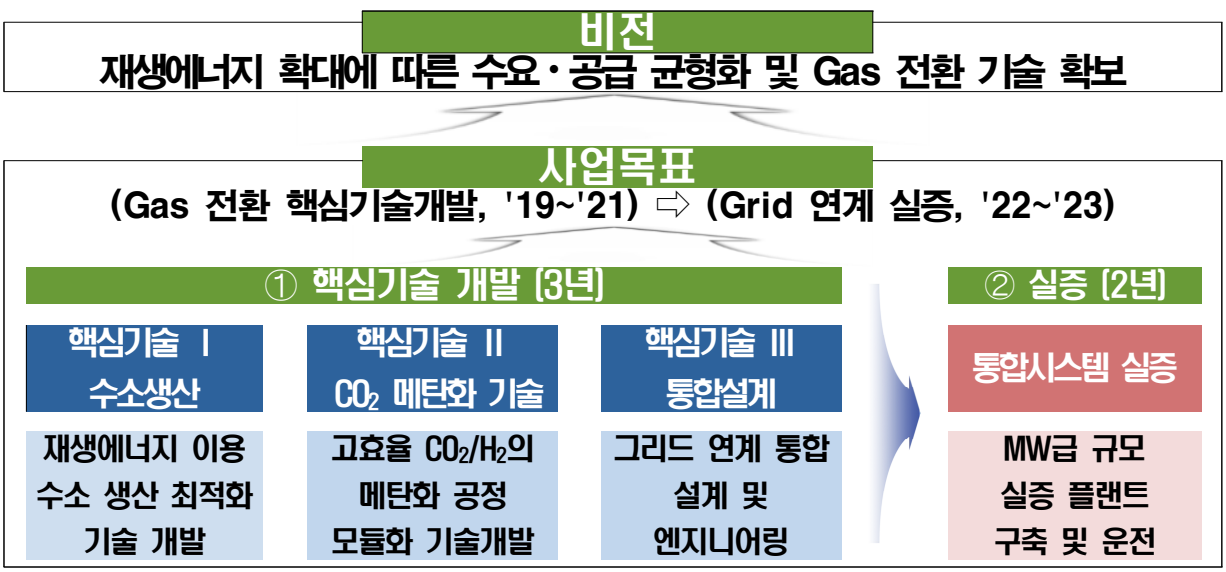
□ '22년 사업 내용

○ (연구목표) 1단계 개발된 핵심기술을 활용, 가스 및 전력망 연계 통합 플랜트 구축을 통한 기술검증 및 운영실적 확보

○ 연구 주요 내용

- 재생에너지 전력 그리드 연계 MW급 수소생산·저장 시스템 구축
- 생산된 수소 연계 CO_2 메탄화 시스템 통합 실증 플랜트 구축
- P2G 기술 검증 및 운영기술 확보를 통한 사업화 모델 도출 연구

□ 사업 추진 방향



붙임2 외국 및 민간의 사례

○ 국외 사례

- (유럽) 등록된 총 58개 프로젝트 중 31개 프로젝트는 운영 중이고 14개 프로젝트는 추진 계획 중이며, 이 중 70%는 수소 생산, 30%는 메탄 생산을 위해 적용하고 있음. 1MW 이상 36%, 100kW~1MW미만 34%, 100kW미만이 21%로 다양한 규모로 실증 진행 중

- (독일) 2022년까지 총 1,000MW의 P2G 플랜트 건설이 목표이며, 20개 이상의 P2G 프로젝트가 계획·실시 중

  * 1MW급 P2G 플랜트의 Fakenhagen 프로젝트, Hamburg-Reibrook 프로젝트 등이 추진 중

- (미국) 2020년까지 재생에너지 유래 수소 생산 단가 목표(4$/kg 이하) 달성 실증연구 진행 중이며, 2016년 미국 최초의 P2G 플랜트 건설

  * 특히 캘리포니아주는 2030년까지 사용되는 천연가스의 33%를 RNG(Renewable Natural Gas)로 대체하는 것을 목표

- (일본) 2040년경 CCS와 국내외 재생에너지의 활용과 조합에 의한 CO_2 프리 연료가스의 제조, 수송, 저장이 본격화될 계획이며, 2014년부터 NEDO에서 P2G 프로젝트 수행 중

○ 국내외 주요 Player별 동향

- 독일을 중심으로 북유럽 국가에서 실증 사업 추진 중이며, E.ON에서 10MW 급 실증사업 추진 중임

  * 독일 Energiewende 정책에 힘입어 E.ON을 중심으로 독일 Siemens사, 캐나다 Hydrogenics사 참여 개발 중

- 국내 풍력, 태양광 발전량의 5%를 P2G 시스템에 사용할 경우 2021년 기준 1,700억원의 시장 규모 예상

- 기술 개발을 통해 전세계 풍력, 태양광 발전량의 1%에 해당하는 P2G 시장을 확보할 경우 2021년 기준 7조원의 시장 규모 예상

유럽	Audi (독일)	P2G 시스템	• 신재생에너지원으로부터 생산된 메탄 가스를 자동차 연료로 공급하여 CO_2 중립의 자동차 연료 공급 상용화 * 신재생전력을 이용한 수소 수전해와 연계된 자동차 수용연료 (e-Diesel) 생산 파일럿 운전 • 6 MW 전기분해 시스템으로부터 1300 Nm^3/h의 수소를 생산하며 CO_2는 바이오가스 플랜트로부터 공급
	KIC (독일)	바이오매스 가스화 플랜트+ P2G 시스템	• 10 kW 이하의 전력을 통해 1 Nm^3/h 이하의 메탄 가스 생산 플랜트
	Electrochaea (덴마크)	P2G 시스템	• 1 MW급 알칼리 전기분해 + 생물학적 메탄화 공정 적용 * 신재생전력과 바이오가스 공정을 연계하여 전력 안정성과 대용량 전기 저장이 가능한 1MW 급 biomethanation 기술완성 후, 10MW 급 준상용화 설비 구축 중
	E.ON	전기분해	• 풍력 발전을 이용하여 수소 생산을 목적으로 하는 2MW급 플랜트를 상업 운전중 • CO_2의 열화학적 전환공정을 통한 10MW 급 실증사업 추진
	CRI	메탄올 생산	• 전력을 이용하여 CO_2로부터 연료(메탄올)를 생산하는 pilot 운전
	Haldor Topsoe, GreenHydrogen	CO_2 이용 메탄화 기술	• 덴마크 지역의 풍력/바이오가스를 이용한 수전해, 메탄화를 통해 메탄을 난방, 수송용으로 이용하려는 프로젝트 • Topsoe는 메탄화 촉매 및 공정 라이센스 보유
	Hydrogenics	전기분해	• 수소 생산
	Sunfire	고온 전기분해	• 액체 연료(P2L), 수소(P2G) 생산 시스템 개발 및 공급중
일본	동경공대	P2G 시스템	• 최초의 P2G 파일롯 설비 • 10 kW 이하의 전력을 통해 1 Nm^3/h 이하의 메탄 가스 생산 플랜트
한국	영월군	P2G 시스템	• 40 MW 태양광 발전과 연계를 위한 기획중
	한전	CO_2 이용 메탄화 기술	• 전력을 에너지원으로 하여 발전소 배출 CO_2의 전환을 통한 메탄 생산 연구 진행 중
	예스코/삼천리/ 대성에너지	CO_2 이용 메탄화 기술	• 바이오가스 내 CO_2를 정제하여 도시가스 그리드에 연결하는 기술을 상용 운전 중이며 기존 혐기소화공정을 이용하여 CO_2의 가스연료화 선행기술을 지속적으로 개발
	지역난방공사	CO_2 이용 메탄화 기술	• CO_2와 수소를 이용한 메탄화 공정을 대학, 출연연과 공동연구개발 등 적극적 행보를 개진

사 업 명
(10) 에너지안전관리핵심기술개발사업(R&D)(5701-308)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	308
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	에너지안전관리핵심기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
		○				

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	이승준	-
		044)203-3980	044)203-3983	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
에너지안전관리 핵심기술개발	8,000	10,451	10,451	3,350	3,350	-7,101	-67.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	8,000	8,000	6,600 [6,600]	-	-	10,451	10,451	10,451	10,451 [10,451]	-	-	3,350
· 에너지융복합안전 기술개발	7,695	7,695	6,295 [6,295]	-	-	10,106	10,106	10,106	10,106 [10,106]	-	-	3,350
· 기획평가관리비	305	305	305 [305]	-	-	345	345	345	345 [345]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	8,000	8,000	6,600 [6,600]	-	-	10,451	10,451	10,451	10,451 [10,451]	-	-	3,350
· 연구개발활동비등 (360-05)	7,695	7,695	6,295 [6,295]	-	-	10,106	10,106	10,106	10,106 [10,106]	-	-	3,350
· 기획평가관리비 (360-06)	305	305	305 [305]	-	-	345	345	345	345 [345]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 에너지신산업(신재생에너지, ESS, 수소 등) 기반 에너지 융복합시설의 안전관리 기술개발을 통한 에너지안전 이용기반 확보

· (신재생에너지융합) 직교류/직류 환경 안전보호 기술, 신재생 에너지시설 안전설치 기준 개발 등 기술개발 지원

· (에너지저장시스템) ESS 안전성 평가 지표 개발 및 시설기준 개발

· (수소에너지) 수소충전시스템 성능평가 및 안전성 검증 기준 마련 등 기술개발 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지 및 자원사업 특별회계법

> **제1조(목적)** 이 법은 에너지의 수급(수급) 및 가격 안정과 에너지 및 자원 관련 사업의 효과적인 추진을 위하여 에너지 및 자원사업 특별회계를 설치하고 그 운용에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.
>
> **제2조(정의)** 이 법에서 "에너지 및 자원 관련 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
> 1. 에너지 및 지하자원의 개발·생산·수송·비축·공급·품질관리 사업
>
> **제5조(투자계정의 세입·세출)** ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.
> 1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비
> 2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조
> 3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금

- 에너지 및 자원사업 특별회계법시행령

> **제3조(사업의 범위 등)** ① 법 제5조제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업은 다음 각 호와 같다.
> 9. 「에너지법」에 따른 에너지기술개발사업

- 에너지법

> **제2조(정의)** 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
> 1. "에너지"란 연료·열 및 **전기**를 말한다.
>
> **제14조(에너지기술개발사업비)** ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업지원을 위하여 사용하여야 한다.
> 1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항

② 추진경위

- '16.01월 : 에너지안전기술개발사업 신규 추진
- '17.11월 : 계속사업의 일몰확정('19년)에 따른 재기획사업 수립

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '19 ~ '22년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching Fund, 연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

3) '22년도 예산 산출 근거

(1) 에너지융복합 안전기술개발 : (2021) 10,106 → (2022) 3,350백만원

- (요구) 급속히 확대되고 있는 에너지 융복합시설의 제조, 설치 및 운영과정에서의 안전기술 확보를 위한 3개 종료과제 예산 3,350백만원 요구

  * 수소충전소 과충전에 따른 폭발사고 예방을 위한 수소충전소 법정계량 표준모델 개발 및 실증 (1,370백만원)
  * 수소충전소용 복합재 저장용기 가동 중 안전검사 기술 개발 (930백만원)
  * 생애이력 관리를 통한 전기설비 안전관리기술 개발 (1,050백만원)

- (산출) 1,117백만원× 3개 종료과제 × 12/12 개월

(2) 기평비 : (2021) 345 → (2022요구) 0 원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	4.43	4.44	4.19	3.78*	4.26**	최근 3개년('17~'19) 실적치를 고려, '19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과* 평균값 *특허 등급을 C(1점)부터 AAA(9점)까지 9등급으로 부여	한국발명진흥협회 특허평가시스템을 통한 특허 SMART 등급점수를 검증
	실적	3.63	3.80	3.76	-	-			
	달성도	81.9	85.6	89.8	-	-			
사업화율(%)	목표	29.9	30.1	33.7	36.3*	35.4**	최근 3년('17~'19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	계속과제 및 종료후 5년이내 과제 대상 전수조사
	실적	31.5	33.6	35.5	-	-			
	달성도	105.4	111.6	105.3	-	-			

* 에너지수요기술 단위사업의 성과지표 목표치임('21년 성과계획서)

** 에너지기술개발 프로그램사업의 성과지표 목표치임('22년 성과계획서)

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	수상태양광 전기안전 시설 안전기준 개발, ESS 안전성 평가지표 개발 및 시설기준 개발 과제 등 6개 신규 과제 지원
2020	수소충전소 법정계량 표준모델 개발 및 실증, 수소충전소용 복합재 저장용기 가동 중 안전검사 기술 개발 등 3개 신규 과제 지원
2021	중대형 PV 시스템 안전 보호를 위한 직류 아크 차단 기술 개발 및 성능 평가 시스템 구축, 수소충전시스템 종합성능/안전평가 기술 등 9개 계속 과제 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

- 에너지시설의 안전이용환경을 구축함으로써 국민에게 안전하고 편리한 에너지 이용환경 제공 및 안전기준 경쟁력 확보

  * '22년 기준 표준/기준 등 제도화기반 확보건수 8건, 제품화 실적 9건, 등록특허 SMART 평균지수 4.46점 이상 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

□ 총사업비 500억원 미만 사업으로 예비타당성 조사 미실시

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

정부정책/로드맵/ 에너지기술실행계획	산업통상자원부	정책/로드맵/실행계획 수립
과제기획	MD/기획위원회/PD	수요조사
		과제기획과제 선정
		상세 과제기획
지원과제 선정	산업통상자원부	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정 (심의위원회)
		지원과제 공고
지원대상 과제 및 사업자 선정	산업통상자원부 전문기관(KETEP)	연구개발계획서 접수
		선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
단계평가(필요시)	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
최종평가	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전문기관(KETEP)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약 체결시 정한 정액기술료 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전문기관(KETEP)	성과평가위원회

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	8,000	10,451	11,260	-	-	
'21~'25		10,451	3,350	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 에너지 안전기술개발사업*의 지향점을 기존 “가스 및 전기안전사고 예방”에서 “에너지신산업의 안전 환경 구축”으로 전환

* 동 사업(에너지안전관리핵심기술개발사업)의 선행사업

- 에너지 정책 전환 및 기술 환경 급변에 따른 융복합 新기술 수요 및 보급 확대로 기존 패러다임과 다른 안전 기술 수요가 발생
- 이에 따라, 에너지안전기술개발사업의 범위를 에너지 융복합신기술의 안전 대응 기술 개발로 집중하여 추진

ㅇ 안전기술 표준화, 안전기준 제정, 인증제도 수립 등으로 에너지 소비자 및 안전시장 진출 기업들의 기술적 불확실성을 제거하고, 안전시장 선순환 생태계 기반 구축

- 친환경차, ESS, 신재생에너지 융합기술 등 최근 핵심성장산업으로 부상한 융복합 시설의 안전성 확보를 위해 제반 안전 위험요인 분석 및 최적화된 안전기준 제시

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	3,200	-	3,200	-	-	-	3,200	3,200	100.0	100.0	-	-
2020	8,000	-	8,000	-	-	-	8,000	8,000	100.0	100.0	-	-
2021	10,451	-	10,451				10,451	10,451	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	3,200	3,200	3,200	3,200	-	3,200	3,200	-	-	100.0
2020	8,000	8,000	8,000	8,000	-	8,000	8,000	-	-	100.0
2021.12월	10,451	10,451	10,194	10,194	-	10,194	10,194	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 내역사업 설명자료

붙임1 **내역사업 설명자료**

1. 에너지 융복합 안전기술개발

□ 사업개요

사업기간	2019 ~ 2022	주관기관	기업, 대학, 연구소 등
담당자	에너지안전과 이승준 사무관(☏ 044-203-5279, 010-2218-7023)		

□ 사업내용(지원내용)

○ (내용) 급속히 확대되고 있는 에너지 융복합시설의 제조, 설치 및 운영과정에서의 안전기술개발 사업 지원

- (수소에너지) 수소충전소·충전용기 성능평가 및 안전성 검증 기준 마련 등
- (에너지저장시스템) ESS 시설기준 안전플랫폼 개발 등
- (신재생에너지융합) 직교류/직류 환경 안전 보호 기술, 신재생 에너지 시설 안전설치 기준 마련 등 기술개발

□ 22년 요구내역 : 3,350백만원

① (수소에너지) 수소충전소·충전용기 성능평가 및 안전성 검증 기준 마련 등 기술개발 : 2,300백만원

* 수소충전소 과충전에 따른 폭발사고 예방을 위한 수소충전소 법정계량 표준모델 개발 및 실증 (1,370백만원)

* 수소충전소용 복합재 저장용기 가동 중 안전검사 기술 개발 (930백만원)

② (신재생에너지융합) 신재생 에너지 시설 연계 전기설비 안전관리 기술개발: 1,050백만원

* 생애이력 관리를 통한 전기설비 안전관리기술 개발(1,050백만원)

□ 기대효과·성과

○ (에너지신산업 안전인프라 구축) 에너지신산업 시설의 위험요소 분석과 선제적 대응기술개발을 통한 에너지 신산업의 안전기반 구축

○ (에너지그리드 안전확보) 사고발생시 막대한 피해가 발생할 수 있는 에너지 그리드의 안전 확보를 통한 안전사회 구현에 기여

○ (안전서비스 기업 육성기반 제공) 현실적·합리적 제도(안전기준, 표준화, 인증)구축을 통한 중소기업이 에너지신산업 시장에 용이하게 진입할 수 있는 기반구축으로 장기적으로 기술혁신형, 시장선도형 중소기업 육성

사 업 명
(11) 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발(R&D)(5701-309)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	309
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	에너지안전과	홍순파	박경민	김형민
		044-203-3980	044-203-3985	044-203-3991

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발	-	-	-	4,500	4,500	4,500	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,500
· 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,500
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,500
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,500

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 액화수소 설비 국내 초기 도입(창원, 울산, 평택, 인천)에 따른 액화수소 핵심부품 및 시설의 안전기술/안전기준 개발 제도화로 국민 수용성을 제고하고 그린 수소경제 활성화에 기여

- (내용) 액화수소 충전 핵심부품·시설의 안전성 평가·성능검증 기술 확보 및 국내 환경에 적합한 안전기준 마련을 위한 기술개발 지원

・(부품: 저장탱크) 액화수소 저장탱크/용기류의 진공·단열 성능평가 기술 개발

* 액화수소 저장탱크/용기/탱크로리의 구조 결함에 따른 수소가스 발생과 누출폭발 위험성에 대비한 진공·단열 성능평가 기술 개발 실증 및 안전기준 마련 제도화

・(부품: 펌프, 밸브) 액화수소 충전 핵심부품 성능검사 기술 개발

* 극저온 액체수소 환경(–253℃ 이하)에서 밸브류, 펌프 등 핵심부품의 압력/온도/유량 등 성능 검증을 위한 검사기술 개발 및 실증을 통한 안전기준 마련 제도화

・(충전소: 표준모델) 수소충전소 설계·운전 안전성 검증 표준모델 개발

* 액화/기체수소 충전소 설계단계부터 운전까지의 안전성을 확보하기 위한 안전해석 기반의 설계·운전 표준모델 개발

・(충전소: 안전기준) 액화수소 충전소 안전성 평가/실증 및 안전기준 개발

* 국내 도입 예정인 대용량(1000kg/day) 액화수소 충전소의 안전성 검증, 설치·유지관리 등의 국내 안전기준 마련을 위한 실증 기반 안전성평가 및 안전기준 개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지 및 자원사업 특별회계법

제2조(정의) 이 법에서 “에너지 및 자원 관련 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다. 1. 에너지 및 지하자원의 개발·생산·수송·비축·공급·품질관리 사업 4. 가스의 안전관리와 유통구조의 개선사업 5. 에너지복지 사업 **제5조(투자계정의 세입・세출)** ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다. 1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비 2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조 3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인・기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금

- 에너지 및 자원사업 특별회계법시행령

제3조(사업의 범위 등) ① 법 제5조제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업은 다음 각 호와 같다. 9. 「에너지법」에 따른 에너지기술개발사업

- 에너지법

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. "에너지"란 연료·열 및 **전기**를 말한다. **제14조(에너지기술개발사업비)** ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업지원을 위하여 사용하여야 한다. 1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항

② 추진경위

- '19. 1 : 수소경제 활성화 로드맵 발표(산업부)

  · 수소경제 활성화를 위한 수소산업 전주기(생산-저장·운송-활용) 발전 전략 및 목표 제시

- '20. 7. : 한국판 뉴딜 종합정책 "그린뉴딜 10대 중점과제로 수소중심 그린모빌리티 확대" 제시

  · 수소충전 인프라 450대(누적) 설치 및 수소 생산기지 등 수소 유통기반 구축

- '20. 7 : 수소산업 생태계 경쟁력 강화 방안 발표(수소경제위)

  · 23년 울산(연 1.3만톤), 창원(연 2천톤) 등 액화수소 공급 원활화를 위해 '25년까지 액화수소충전소 40기 구축 추진

- '21. 1. : 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전관리 신규 사업 기획

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '22～'25년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching Fund, 연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

3) ’22년도 예산 산출 근거

(1) 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발: (2021) 0 → (2022) 4,500백만원, 순증

- 액화수소 충전 핵심부품·시설의 안전성 평가·성능검증 기술 확보 및 국내 환경에 적합한 안전기준 마련을 위한 기술개발 4개 과제 예산 4,500백만원

  * (신규) 액화수소 저장탱크/압력용기류의 진공·단열 성능평가 기술 개발 (’22년 10억원)
  액화수소 충전 핵심부품 성능검사 기술 개발 (’22년 10억원)
  수소충전소 설계·운전 안전성 검증 표준모델 개발 (’22년 8억원)
  액화수소 충전소 안전성 평가/실증 및 안전기준 개발 (’22년 17억원)

- (산출) 1,500백만원× 4개 신규과제 × 9/12 개월

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년(’17~’19) 실적치를 고려, ’19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과* 평균값 *특허 등급을 C(1점)부터 AAA(9점)까지 9등급으로 부여	한국발명진흥협회 특허평가시스템을 통한 특허 SMART 등급점수를 검증
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년(’17~’19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	계속과제 및 종료 후 5년이내 과제 대상 전수조사
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음(’22년 신규사업)

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 :

- (정책적 효과) 정부의 수소경제 활성화 로드맵 이행계획 및 그린뉴딜 10대 중점투자 전략 추진 가속화로 수소경제 선도 국가 기반 마련

  · 액화수소 충전소 안전성 확보를 통해 국민 불안감을 해소하고 액화수소 충전소 구축 목표 달성 및 수소 모빌리티 보급 확산에 기여

- (기술적 성과) 세계 최고 수준 이상의 안전기술/안전기준 확보로 기술경쟁력 강화 및 국내 액화수소 산업 활성화 도모

· 세계 주요국 기술수준 대비 동등 이상의 액화수소 핵심부품 성능평가 기술/안전기준 개발 제도화로 제품 국산화에 인프라 기술 지원 가능

· 국내 환경에 적합한 대용량(1,000Kg) 액화수소 충전소 안전성 평가/안전기준을 확보하여 글로벌 기업의 국내 시장 독과점 방지 및 기술경쟁력 제고에 기여

- (경제적 성과) 대용량 액화수소 충전소 구축 확대 및 안전해석 기반의 수소충전소 설계/운전 표준모델 보급을 통해 수소충전소 구축 비용 절감 효과 예상

· 대용량(1,000Kg/day) 액화수소 충전소 40개소 구축 시 기체 수소충전소 대비 약 1,600억원 투자예산 절감 효과 기대

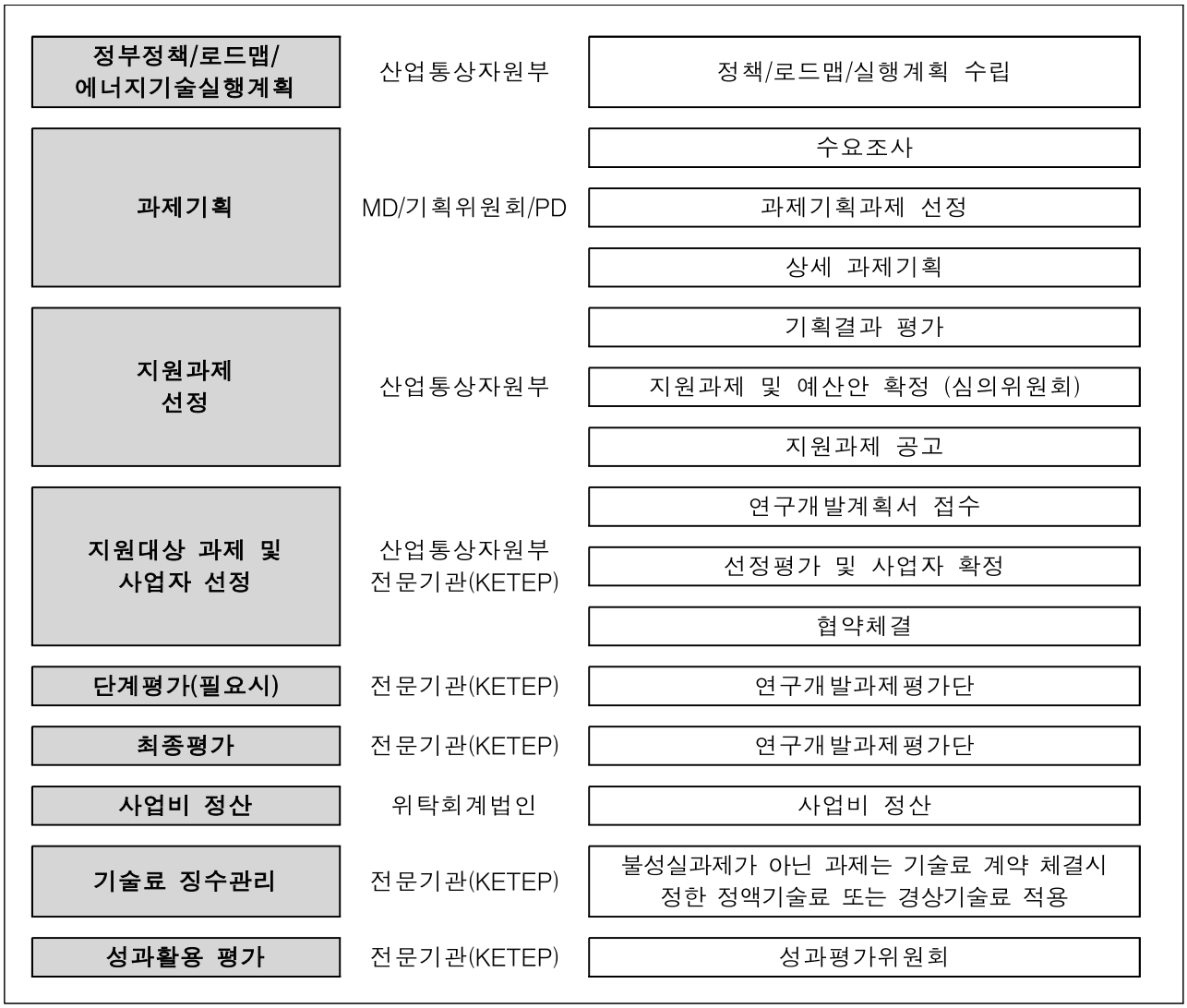
· 안전해석 기반의 수소충전소 설계/운전 표준모델 보급에 따른 '40년까지의 충전소 건설비용 698억원 절감 효과 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

□ 총사업비 500억원 미만 사업으로 예비타당성 조사 미실시

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	4,500	7,245	8,280	6,210

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

예정처 ('21.11)	ㅇ (지적) 액화수소 관련 사업의 민간 기업 투자 일정과 연계한 적기 지원 및 사업일정 관리를 통해 사업 실효성 제고 필요 ㅇ (조치) 민간투자가 완료되는 일정을 고려하여 액화수소 관련 핵심 부품 및 시설 안전기준을 조기 개발할 수 있도록 사업 추진 시 검토·반영하겠음
산중위 ('21.11)	ㅇ (지적) 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발과 유사·중복 및 안전기준 충돌 등 방지를 위한 연계성 강화 및 면밀한 사업관리 필요 ㅇ (조치) 한국가스안전공사 참여로 안전기준간 유사, 중복 및 충돌을 방지하고, 연구개발 전담기관의 면밀한 사업관리를 통해 사업효과 제고 노력

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ (정부 수소경제 활성화 정책과 연계) 수소경제 활성화 및 수소 안전관리 종합대책에 부응할 수 있는 수소충전소 구축 확대 기반 조성

ㅇ (수소충전소 안전성 확보) 수소충전소 핵심설비에 대한 안전기술 적용 환경을 구현하여 안전사고 예방

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음('22년 신규)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역 : 해당없음('22년 신규사업)

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021.12월	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음('22년 신규)

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 사업 설명 자료

(2) 신규사업 기획보고서 요약본

참고 1 사업 설명 자료

□ 사업개요

사업기간	2022 ~ 2025	주관기관	기업, 대학, 연구소 등
담당자	에너지안전과 박경민 사무관(☏ 044-203-3985, 010-4166-1787)		

□ 사업내용(지원내용)

○ (내용) 액화수소 충전 핵심부품·시설의 안전성 검증 평가와 국내 환경에 부합하는 안전기준 개발·실증을 위한 기술개발 4개 과제 지원

□ 기술개발 과제 및 규모

① 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발 내역: 4년, 총 출연금 260억원

- **(부품: 저장탱크)** 액화수소 저장탱크/용기류의 진공·단열 성능평가 기술 개발: 4년, 80억원

* 액화수소 저장탱크/용기/탱크로리의 구조 결함에 따른 수소가스 발생과 누출폭발 위험성에 대비한 진공·단열 성능평가 기술 개발 실증 및 안전기준 마련 제도화

- **(부품: 펌프, 밸브)** 액화수소 충전 핵심부품 성능검사 기술 개발: 4년, 80억원

* 극저온 액체수소 환경(-253℃ 이하)에서 밸브류, 펌프 등 핵심부품의 압력/온도/유량 등 성능 검증을 위한 검사기술 개발 및 실증을 통한 안전기준 마련 제도화

- **(충전소: 표준모델)** 수소충전소 설계·운전 안전성 검증 표준모델 개발: 4년, 40억원

* 액화/기체수소 충전소 설계단계부터 운전까지의 안전성을 확보하기 위한 안전해석 기반의 설계·운전 표준모델 개발

- **(충전소: 안전기준)** 액화수소 충전소 안전성 평가/실증 및 안전기준 개발: 3년, 60억원

* 국내 도입 예정인 대용량(1000kg/day) 액화수소 충전소의 안전성 검증, 설치·유지관리 등의 국내 안전기준 마련을 위한 실증 기반 안전성평가 및 안전기준 개발

□ 기대효과·성과

○ **(정책적 효과)** 정부의 수소경제 활성화 로드맵 이행계획 및 그린뉴딜 10대 중점투자 전략 추진 가속화로 **수소경제 선도 국가 기반 마련**

- 정부 주도의 안전기술/안전기준 개발 투자를 통해 **액화수소 플랜트 및 액화수소 충전소 구축 목표 달성**에 기여

- 액화수소 충전소 안전성 확보를 통해 **국민 불안감을 해소**하고 **수소 모빌리티 보급 확산에 기여**

○ **(기술적 성과)** 세계 최고 수준 이상의 안전기술/안전기준 확보로 **기술경쟁력 강화 및 국내 액화수소 산업 활성화 도모**

- 세계 주요국 기술수준 대비 동등 이상의 액화수소 핵심부품 성능평가 기술/안전기준 개발 제도화로 **제품 국산화에 인프라 기술 지원 가능**

- 국내 환경에 적합한 대용량(1,000Kg) 액화수소 충전소 안전성 평가/안전기준을 확보하여 **글로벌 기업의 국내 시장 독과점 방지 및 기술경쟁력 제고**에 기여

○ **(경제적 성과)** 대용량 액화수소 충전소 구축 확대 및 안전해석 기반의 수소충전소 설계/운전 표준모델 보급을 통해 **수소충전소 구축 비용 절감 효과 예상**

- 대용량(1,000Kg/day) 액화수소 충전소 40개소 구축 시 기체 수소충전소 대비 약 1,600억원 투자예산 절감 효과

  * (산출내역) 기체 충전소 160개소×30억원 = 4,800억원, 액화 충전소 40개소×80억원 = 3,200억원,
  * (산출근거)) 액화 충전소 용량(1,,000Kg/day) 기준 = 기체 충전소 용량 250Kg/da × 4개소 = 1,000Kg/day

- 안전해석 기반의 수소충전소 설계/운전 표준모델 보급에 따른 **'40년까지의 충전소 건설비용 698억원 절감 효과 기대**

  * (산출내역) '26년부터 '40년까지 충전소 구축 : 750개소 × 30억 × 0.05×0.62 = 698억 원
  * (산출근거) 공사비 20억원 이상 설계비 5% 반영(국토부 고시 제2020-645호), 한국 수소충전소 건설 경제성 분석 결과(호서대, '16) 수소충전소 핵심부품/장비/시설 표준화시 구축 비용 62% 절감 가능

참고 2 신규사업 기획보고서 요약본

사업명	액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발 사업		
총 사업비	260억원 (국비: 260억원)	사업기간	22년~25년(총 4년)
수행주체	산업통상자원부/에너지안전과/박경민사무관(044-203-3985, rudals21@korea.kr)		
	한국에너지기술평가원/신산업기획실/권지현(02-3469-8342, jhkwon@ketep.re.kr)		

[성과목표]

○ 액화수소 설비 국내 초기 도입에 따른 액화수소 핵심부품 및 시설의 안전기술/안전기준 개발 제도화로 국민 수용성을 제고하고 그린 수소경제 활성화에 기여

[성과지표]

성과지표명	목표치				측정방법
	'22	'23	'24	'25	
안전관리기준 제도화(건)	-	-	-	10	법령, 코드, 지침, 제·개정 결과
안전검사 기술 특허 건수(건)	-	-	4	-	특허 등록 건수
검사 관리 작업 절차서(건)	-	-	1	3	시설, 부품 시험기준(안) 및 시험방법
현장적용 실증 시험(건)	-	-	1	3	현장설치 실증시험 실적

[정책적 연계성]

○ (상위계획과의 부합성)

- (그린뉴딜 정책) 한국판 뉴딜 종합정책('20.7)의 "그린뉴딜 10대 중점과제로 수소중심 그린모빌리티 확대 제시
  * 수소충전 인프라 450대(누적) 설치 및 수소 생산기지 등 수소 유통기반 구축 제시
- (수소경제 이행) 그린 수소경제 가속화를 위해 액화수소 플랜트 및 액화수소 충전소 보급 계획을 발표(수소경제위, '20.7)
  * 23년 울산(연 1.3만톤), 창원(연 2천톤) 등 액화수소 공급 원활화를 위해 '25년까지 액화수소충전소 40기 구축 추진

○ ('22년 국가연구개발 중점투자 방향) 『2050 탄소중립 사회 가속화』를 위한 수소경제 활성화 투자 제시
  * 수소 이송 저장 및 활용(충전) 등 인프라 기술에 지속 투자하여 수소 생태계 전반의 경쟁력 강화 명시

○ (과기부, 신재생 패키지) 수소분야 R&D 투자 모델의 '국민 안전 향상(국민이 신뢰하는 수소 경제사회 기반 조성)' 목표 달성 및 패키지모델 세부기술과의 연계 추진
  * 동 사업은 수소분야 패키지 모델의 '제품설치 안전', '사고예방 및 피해예측 기술', '안전진단' 분야에 해당

[중점투자 분야 및 기술]

① 액화수소 저장탱크/용기류의 진공·단열 성능평가 기술 개발

- (개념) 액화수소 저장탱크/용기/탱크로리의 구조 결함에 따른 수소가스 발생과 누출 폭발 위험성에 대비한 진공·단열 성능평가 기술 실증 및 국내 안전기준 개발
- (주요내용) ①저장탱크/압력용기류의 진공 단열 설계 검증 해석 프로그램 개발, ②성능평가 방법론 도출, ③성능평가 시험 장치 제작, ④성능평가 실증/안전기준 개발 및 제도화

② 액화수소 부품 성능평가 기술/안전기준 개발

- (개념) 극저온 액체수소 환경(-253℃ 이하)에서 밸브류, 펌프 등 핵심부품의 압력/온도/유량 등 성능 검증을 위한 성능평가 기술개발 및 실증을 통한 안전기준 개발
- (주요내용) ①액화수소 부품별 해외 인증기준 분석 및 유동해석, ②액화수소 부품별 성능평가/시험 방법론 도출, ③부품별 성능평가 시험 장치 제작, ④성능평가 실증/안전기준 개발 및 제도화

③ 수소충전소 설계·운전 안전성 검증 표준모델 개발

- (개념) 액화/기체수소 충전소 설계단계부터 운전까지의 안전성을 확보하기 위한 안전해석 기반의 설계·운전 표준모델 개발
- (주요내용) ① 수소충전소 설계인자/운전조건 및 취약성 분석, ②안전해석 기반의 수소충전소 설계/운전 안전성 검증 표준모델 개발, ③안전해석 기반의 수소충전소 설계/운전 안전성 검증 시작품 제작, ④ 표준모델 현장적용 실증/유지관리 가이드라인 개발

④ 대용량 액화수소 충전소 안전성 평가/실증 및 안전기준 개발

- (개념) 국내 도입 예정인 대용량(1000kg/day) 액화수소 충전소의 안전성 검증, 설치·유지관리 등의 국내 안전기준 마련을 위한 안전성 평가 및 안전기준 개발
- (주요내용) ①대용량 액화수소 충전소 핵심설비/공정별 취약성 분석, 안전성 평가 방법론 도출, ②대용량 액화수소 충전소 실증사이트 구축/ 안전성 평가 실증 검증, ③한국형 대용량 액화수소 충전소 설치/유지관리 안전기준 개발 및 제도화

[사업 추진체계 및 추진방식]

ㅇ(추진체계)

- 산업통상자원부(정책·기본방향 수립) - 전담기관(에너지기술평가원, 과제기획평가관리) - 주관기관(산·학·연, 과제수행) 으로 구성
- 기술개발은 과제성격에 따라 기업, 연구소와 대학이 참여하는 컨소시움 구성으로 추진하되, 제도화 및 성능평가를 위한 해당 전문기관과의 협력체계 구축

ㅇ (추진방식)

- 국내 액화수소 인프라가 부재한 점을 고려하여 글로벌 전문기관 및 수소안전 전문기관과의 협업체계를 통한 기술개발 추진
- 글로벌 기업 Air Products(미), Linde(독), Air Liquide(프) 등과 기술협력을 통한 국제기준과 부합화
- 산업부, 수소안전관리 전문기관 등과 유기적인 협업을 통해 안전기술 개발 성과물 현장적용을 위한 안전기준 제·개정 적시 추진

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

ㅇ (정부) 수소안전관리 기본방향, 계획 및 제도 수립 등 인프라 조성

ㅇ (공공기관) 수소 안전기준의 제·개정(안) 제시, 안전기술 및 안전제품 시험·평가

ㅇ (산업체) 기술개발 수행, 안전 검사 기술, 제품 상용화

추진 주체		역 할
산업통상자원부		① 종합적 수소안전관리계획 및 제도 수립·운영 ② 수소안전 기술개발사업 기본방향 제시 ③ 수소안전 관련 기준 심의·확정
수행 기관	공공기관	① 안전기준의 제·개정(안) 제시 ② 안전기술 및 안전제품 시험·평가 ③ R&D과제수행 및 참여(※ ①, ② 해당내용)
	민간	① 기술개발과제 수행(주관 또는 참여) ② 안전기술 및 제도 산업(생활)현장 적용 ③ 안전 강화를 위한 민간투자 및 R&D 확대

○ 민관협업 사업추진 여부(민간수요 반영 여부)

구 분	주요 추진내용
사업 도출 추진과정	○ 수소산업 생태계 경쟁력 강화 방안 발표('20.7, 수소경제위)에 따른 액화수소 플랜트 및 충전소 안전기술/안전기준 개발 필요성 검토(20.12) ○ 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발 과제 도출을 위한 산·학·연 전문가(8명) 구성 공청회 개최('21. 2) ○ 액화수소 플랜트 및 충전소 국내 도입을 위한 안전기술/안전기준 개발 추진방안 의견수렴 개최('21. 3) - 한국가스안전공사 수소안전기술원, 연구원 등 주요 관계자 12명 참석 ○ 한국에너지기술평가원 홈페이지 상시 기술수요조사서 접수를 통한 기술 개발 과제 검토 반영('21. 1~4) - 수요조사서 접수 : 민간기업(1), 공공기관(2), 연구소(1)

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	합계
액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발 사업	국비	5,000	8,700	7,500	4,800	-	26,000
	민자	2,500	4,350	3,750	2,400	-	13,000

* 민간부담금은 참여 기업 사업비 비율에 따라 변동되며, 현재 사업자 미정인 상태로 전체 국비의 50%로 임의 산정

[재원조달 방안]

○ 산업부는 (정부)사업비 260억원을 100% 부담

○ 기업 매칭 : 기업 유형(중소기업, 중견기업, 대기업)에 따라 출연금의 33~67% 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○(차별성)

- 수소 관련 기술개발 사업은 신재생에너지기술개발사업, 수소충전인프라안전관리 핵심기술개발 사업 등이 있으나 중점개발 대상, 범위에서 차별점 존재

사업명	①액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발 ('22~'25)	②수소충전 인프라 안전관리 핵심기술개발 ('21~'24)	③신재생에너지기술개발 ('88~'25(일몰예정))
사업 목적	액화수소 설비 국내 초기 도입에 따른 액화수소 충전 핵심부품 및 시설의 안전성 확보를 위한 안전기술/안전기준 개발	수소충전소 안전관리 강화를 위한 부품 및 설비에 대한 안전 기준 및 사고예방 안전관리 핵심기술 확보	2030년 재생에너지 발전비중 20% 달성을 위한 태양광, 풍력시스템 등 재생에너지 글로벌 경쟁력 확보, 핵심부품 국산화 기술개발 지원
사업 내용	액화수소 핵심부품/저장탱크류의 성능검증기술 및 액화수소충전소의 안전성평가/표준모델 개발	기체 수소충전소 저장탱크/시설의 이물질 탐상, 저장탱크 취성검사, 압축기 성능평가, 방호벽 설계 기준 개발 등	(수소/연료전지 내역) 수소산업 생태계 구축을 위한 그린수소 생산, 수소충전소 국산화, 연료전지 고효율화 기술개발 등
차별점	액체수소 방식의 부품/시설의 안전성검증/안전기준 개발 과제를 중점 지원하여, 기체수소 방식 수소충전소 대상의 안전기술 개발을 목적으로 하는 ②사업이나, 수소 설비/부품 국산화, 고효율화를 목적으로 하는 ③사업과는 차별점 존재	기체수소 방식의 수소충전소 안전관리 강화를 위한 기술개발을 중점 지원하여, 액화수소 부품/시설을 대상으로 하는 ①사업과 차별점 존재	글로벌 경쟁력 확보를 위한 설비/부품/시스템 개발과 국산화, 고효율화 기술개발에 중점 지원하여, 안전성 평가/기준 개발을 목적으로 하는 ①사업과 차별점 존재

○ (연계방안)

- (국토부, 액화수소 저장탱크 국산화 기술 활용) '23년12월에 개발 완료 예정인 극저온(-253℃) 액화수소 저장탱크 국산화 기술 개발과 연계하여 저장탱크/용기/탱크로리의 진공·단열 성능평가 안전기준 개발시 활용

· 동 과제에서 개발된 기술을 통해 축적된 DB 및 시작품을 액화수소 저장탱크/용기/탱크로리 진공·단열 성능평가 실증시험시 활용하여 기술개발 비용 절감 도모

- (산업부, 극저온 왕복동 펌프 국산화 기술 활용) '23년 12월에 개발 완료 예정인 액화수소 충전소용 극저온 왕복동 펌프 국산화 개발과 연계하여 성능검사 안전기준 개발 시 활용

· 동 사업에서 개발된 극저온 왕복동 펌프 국산화 시작품을 액화수소 충전 핵심부품 실증시험시 성능검사 테스트용으로 연계 활용 예정

[성과 활용방안]

○ 산업부 등과 유기적인 협업을 통해 연구 성과물에 대한 상용화 및 현장 적용을 위한 법령·코드·지침 제·개정 적시 추진

- (저장탱크/압력용기류 진공·단열 성능평가 검사기준) KGS AC111·AC113(저장탱크/압력용기 검사 기준), KGS AC213(초저온 용기 제조 검사기준) 개정

- (액화수소 부품 성능평가 검사기준) KGS AA911(기화장치 검사 기준), KS ISO 19880-3(수소가스 충전소 밸브 제조 인증기준), KGS AA317(긴급차단장치 제조 검사 기준), KGS AA319(안전밸브 제조 검사 기준) 개정 및 밸브(수동/자동/체크) 펌프 제조 검사기준 제정

- (액화수소 충전소 검사기준) KGS FP216(저장식 수소자동차 충전의 시설·기술·검사기준), KGS FP217(제조식 수소자동차 시설·기술·검사 기준) 개정

[파급효과]

○ (경제/사회적 파급효과)

- 수소 충전시설 부품·설비의 안전 기준 마련을 통한 사고 예방 및 안전 수용성 제고를 통해 '30년 수소충전소 구축 목표('22년 310개소→ '30년 660개소 → '40년 1,200개소)

- 수소 충전시설의 저장탱크(용기), 위험성 평가 프로그램 등의 제품 국산화로 약 2,300억원의 수입대체 효과 예상

* 위험성프로그램 바용 : 충전소 800개 × 30백만원 = 240억원 비용 절감

** 저장탱크(용기) 비용 :소 800개 × 탱크(용기) 5개 × 50백만원 = 2000억원

○ (정책적 효과) 정부의 수소경제 활성화 로드맵 이행계획 및 그린뉴딜 10대 중점투자 전략 추진 가속화로 수소경제 선도 국가 기반 마련

- 정부 주도의 안전기술/안전기준 개발 투자를 통해 액화수소 플랜트 및 액화수소 충전소 구축 목표 달성에 기여

- 액화수소 충전소 안전성 확보를 통해 국민 불안감을 해소하고 수소 모빌리티 보급 확산에 기여

○ (기술적 성과) 세계 최고 수준 이상의 안전기술/안전기준 확보로 기술경쟁력 강화 및 국내 액화수소 산업 활성화 도모

- 세계 주요국 기술수준 대비 동등 이상의 액화수소 핵심부품 성능평가 기술/안전기준 개발 제도화로 제품 국산화에 인프라 기술 지원 가능

- 세계 최초로 액화수소 충전프로토콜 표준모델/기준(안)을 개발하여 국내 시장 선점 및 해외진출 기반 마련
- 국내 환경에 적합한 대용량(1,000Kg) 액화수소 충전소 안전성 평가/안전기준을 확보하여 글로벌 기업의 국내 시장 독과점 방지 및 기술경쟁력 제고에 기여

○ (경제적 성과) 대용량 액화수소 충전소 구축 확대 및 안전해석 기반의 수소충전소 설계/운전 표준모델 보급을 통해 수소충전소 구축 비용 절감 도모

- 대용량(1,000Kg/day) 액화수소 충전소 40개소 구축 시 기체 수소충전소 대비 약 1,600억원 투자예산 절감 예상
  * (산출내역) 기체 충전소 160개소×30억원 = 4,800억원, 액화 충전소 40개소×80억원 = 3,200억원,
  * 액화 충전소 용량(1,,000Kg/day) 기준 = 기체 충전소 용량 250Kg/da × 4개소 = 1,000Kg/day
- 안전해석 기반의 수소충전소 설계/운전 표준모델 보급에 따른 '40년까지의 충전소 건설비용 698억원 절감 가능
  * (산출내역) '26년부터 '40년까지 충전소 구축 : 750개소 × 30억 × 0.05×0.62 = 698억 원
  * (산출근거) 공사비 20억원 이상 설계비 5% 반영(국토부 고시 제2020-645호), 한국 수소충전소 건설 경제성 분석 결과(호서대, '16) 수소충전소 핵심부품/장비/시설 표준화시 구축비용 62% 절감 가능

사 업 명
(12) 수소버스용 충전소 실증사업(R&D)(5701-320)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	320
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	수소버스용 충전소 실증사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소경제정책과	이 옥 헌		홍 성 윤
		044-203-3950		044-203-3957

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
수소버스용 충전소 실증사업(R&D)	4,870	3,820	3,820	630	630	△3,190	△83.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,870	4,870	4,870 [4,870]	-	-	3,820	3,820	3,820	3,820 [3,820]	-	-	630
· 수소버스용 충전소 실증사업	4,680	4,680	4,680 [4,680]	-	-	3,670	3,670	3,670	3,670 [3,670]	-	-	630
· 기획평가관리비	190	190	190 [190]	-	-	150	150	150	150 [150]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	4,870	4,870	4,870 [4,870]	-	-	3,820	3,820	3,820	3,820 [3,820]	-	-	630
· 연구개발비·시스템 구축비(360-04)	4,680	4,680	4,680 [4,680]	-	-	3,670	3,670	3,670	3,670 [3,670]	-	-	630
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	190	190	190 [190]	-	-	150	150	150	150 [150]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	4,870	4,870	4,870 [4,870]	-	-	3,820	3,820	3,820	3,820 [3,820]	-	-	630
· 수소버스용 충전소 실증사업	4,680	4,680	4,680 [4,680]	-	-	3,670	3,670	3,670	3,670 [3,670]	-	-	630
-연구개발비·시스템 구축비(360-04)	4,680	4,680	4,680 [4,680]	-	-	3,670	3,670	3,670	3,670 [3,670]	-	-	630
· 기획평가관리비	190	190	190 [190]	-	-	150	150	150	150 [150]	-	-	-
-연구개발기획평가 관리비(360-06)	190	190	190 [190]	-	-	150	150	150	150 [150]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 수소버스용 충전소 실증

- (사업목적) 국내외적으로 수소버스용 충전기술은 시작 단계로, 다양한 형태의 충전소를 구축 · 운영하여 한국형 표준모델 확립 및 충전소 설비의 국산화율 제고
- (사업내용) 공모를 통해 선정한 비영리기관을 대상으로 실증설비 구축비용 등 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 산업기술혁신촉진법 제19조(산업기술기반조성사업), 제21조(연구장비·시설 등의 확충 및 활용촉진)
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 제7조(기술기반조성사업의 추진)

② 추진경위

- 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴・육성(국정과제 34번 해당)
- '혁신성장 전략투자 방향'에서 '수소경제'를 3대전략 투자 분야로 선정('18.8월)
- 제7차 산업기술혁신계획(2019~2023) : 미래전략투자 25대 분야 중 '수소에너지'에 해당
- 관계부처합동 "수소경제 활성화 로드맵"('19.1월)
- '20년 공모 및 평가를 통해 신규과제 선정 및 협약
- '2022년도 국가연구개발 중점 투자방향 및 기준 - ⑤ 2050 탄소중립사회 전환 가속화

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
  - 사업기간 : ‘20~‘23
  - 사업규모 : 시설·장비 10종
  - 사업시행방법 : 출연
  - 사업시행주체 : (전문기관) 한국산업기술진흥원 (수행기관) 한국자동차연구원, 창원산업진흥원, 한국천연가스수소충전협회, 경남테크노파크
  - 사업 수혜자 : 수소버스 충전소 운영 또는 설비 기업 등
  - 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
수소버스용 충전소실증사업	출연	한국산업기술진흥원	630	70% 이내	산업기술혁신 촉진법 제19조 (산업기술기반조성사업)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① 수소버스용충전소실증사업

: (’21) 3,820백만원 → (’22요구) 630백만원, △3,190백만원

- (요구) 수소경제 활성화 로드맵* 등에 따라 수소버스충전소실증에 필요한 충전소모니터링 장치 구축 및 핵심부품 특성비교(국산vs외산) 등 부품실증을 위한 계속지원 예산 요구

  * 1~2톤/day급 수소 충전 기술, 액화수소 충전소 기술 등 대규모 수소충전 기술개발을 통해 수소충전소 설비비용 절감(관계부처 합동, 19.1월)

- (산출) 630백만원(3년차 사업비) × 1개 과제 × 12/12개월

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,820	○ **연구개발비·시스템구축비(360-04) : 3,670백만원** 가. 수소버스용 충전소 실증사업 ・ 3,670백만원(2년차)×1개 과제×12/12개월 = 3,670백만원 ○ **연구개발 기획평가관리비(360-06) : 150백만원** 가. 전문기관 기획평가관리비(150백만원)	630	○ **연구개발비·시스템구축비(360-04) : 630백만원** 가. 수소버스용 충전소 실증사업 ・ 630백만원(3년차)×1개 과제×12/12개월 = 630백만원 ○ **연구개발 기획평가관리비(360-06) : 전문기관 별도 심의**

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균 (단위: 점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	'19년 실적치 대비 1.0% 상향	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율 (단위: %)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년 실적치 평균 대비 5% 상향	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수 - 사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	○ 수소버스용 충전소 실증사업 공모 및 선정, 법규 검토, 설비 설계 및 발주
2021	○ 수소버스용 충전소 실증설비 구축

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성,

- 수소충전 실증설비 구축 및 10건 이상의 부품·장치 실증 등을 통해 한국형 수소버스충전소 모델 확립과 국산 부품·장치의 신뢰성 향상 기대

- 수소버스충전소 확충을 통한 수소버스 보급 촉진으로 친환경 대중교통망 조성, 수소 충전 설비의 국산화율 제고 등 수소경제 활성화 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진내용	추진주체
사업 시행계획 수립	산업통상자원부, 전문기관
↓	
사업 공고	산업통상자원부
↓	
연구개발계획서 접수	신청기관 → 전문기관
↓	
선정평가	전문기관(연구개발과제평가단)
↓	
평가결과통보 및 이의신청	전문기관 ↔ 신청기관
↓	
수행기관 확정	산업통상자원부
↓	
협약체결 및 정부지원금 지급	전문기관 ↔ 주관연구개발기관
↓	
사업수행	연구개발기관
↓	
연차별 진도점검	전문기관(연구개발과제평가단)
↓	
사업비점검	주관연구개발기관 → 전문기관(위탁정산기관)
↓	
사업수행	연구개발기관
↓	
최종평가	전문기관(연구개발과제평가단)
↓	
사업비 정산	주관연구개발기관 → 전문기관(위탁정산기관)
↓	
성과활용 보고 및 관리 등	주관연구개발기관 → 전문기관

* 추진절차는 변동 가능

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4,870	3,820	660	650	-	
'21~'25		3,820	630	620	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책
: 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- '21년까지 수소버스충전소 실증 인프라 구축 완료, '23년까지 한국형 수소버스충전소 모델 개발 및 실증을 통한 장치부품 국산화 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	4,870	4,870	4,870	-	-	-	4,870	4,870	100	100	-	-
2021	3,820	3,820	3,820	-	-	-	3,820	3,820	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	4,870	4,870	4,870	4,870	-	4,870	4,870	-	-	100
2021. 12월기준	3,820	3,820	3,820	3,820	-	3,820	3,820	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

○ 사업 설명자료

참고 **수소버스용 충전소 실증사업(R&D) 설명자료**

□ 예산 현황 및 요구(안)

구 분	2020					2021			2022 예산요구(안)
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	
						본예산	추경		
○ 기능별 분류(합계)	4,870	4,870	4,870 [4,870]	-	-	3,820	3,820	3,820	630
· 수소버스용 충전소 실증사업	4,680	4,680	4,680 [4,680]	-	-	3,670	3,670	3,670	630
· 기획평가관리비	190	190	190 [190]	-	-	150	150	150	
○ 비목별 분류(합계)	4,870	4,870	4,870 [4,870]	-	-	3,820	3,820	3,820	630
· 연구개발비·시스템 구축비(360-04)	4,870	4,870	4,870 [4,870]	-	-	3,670	3,670	3,670	630
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	-	-	-	-	-	150	150	150	

□ 실증 개요

○ **(사업목적)** 다양한 형태(350+700기압, 700+700기압)의 충전소 구축·운영하여 한국형 수소충전소 모델 확보 및 부품 국산화율 제고를 위한 실증

○ **(수행기간)** 2020. 04. 01 ~ 2023. 12. 31(총 45개월)

○ **(사업비)** 총 193.9억원(국비 99.4억, 지방비 90.9억, 민자 3.6억)

○ **(주관기관)** 한국자동차연구원 (수소저장충전연구센터 이호길 센터장)

* 참여기관 : 창원산업진흥원, 한국천연가스수소충전협회, 경남테크노파크

○ **(장비구축)** 수소버스용 충전 실증시설 2기*, 설비 1개당 500kg/day (1일 16시간 기준)이상의 용량

* 연구용(700기압, 350기압 충전설비 각각 1기), 버스실증용(700기압 충전설비 2기)
* 부품실증형 충전설비 위치: 성산구 538일대 (한국자동차연구원(건설 중) 내)
* 버스연계형 충전설비 위치: 창원시 마산합포구 677 (해양신도시 내)

□ 주요내용

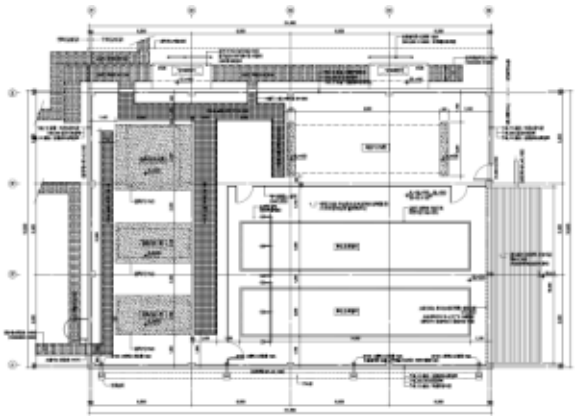
○ **(기준 검토)** 고압가스안전관리법 KGS code FP211, FP217 기준에 따른 보호시설, 도로경계 등과 이격거리 검토 및 안전성 평가에 기반한 설계 추진

- 구축 과정에 따라 가스안전공사(KGS)의 기술검토(중간검사, 완성검사) 진행
- 구축 부지를 기준으로 위험도 분석, HAZOP, QRA 등 위험성평가 기법을 활용한 안정성 확보 및 설계 반영

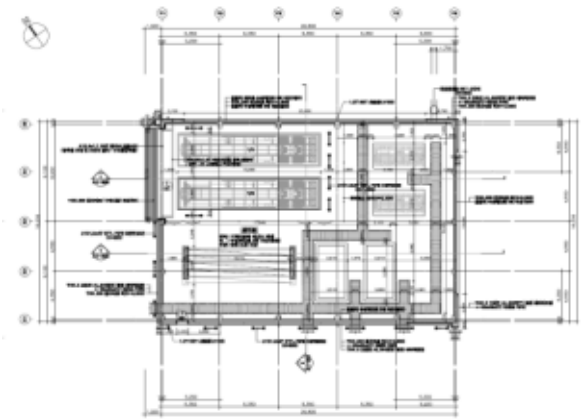
○ **(부품실증형충전설비)** 수소버스용 충전소 구축 시 국산부품을 적용하여 수소충전소를 실증함으로 부품성능 및 신뢰성 확보

○ **(버스연계형충전설비)** 실환경 충전 실증을 위하여 실제 수소버스 노선 연계, 충전소 구축 및 비상운전 매뉴얼 등 마련

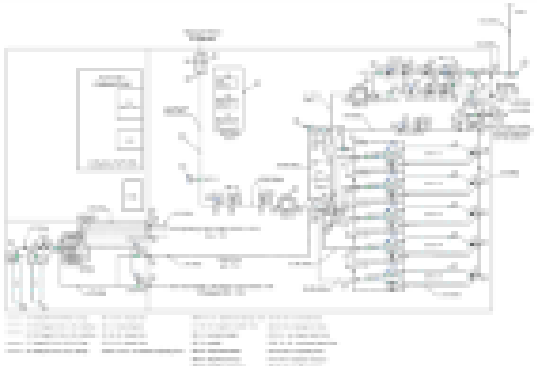
○ **(충방전모사장치)** 자동충전 중단기능, 고장알림 기능 등 안전장치를 포함한 수소 충전 및 방전 반복시험용 장치 구축



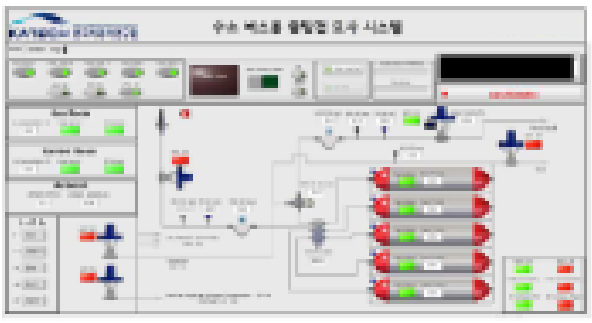
버스연계형 충전소 배치도



부품실증형 충전소 배치도

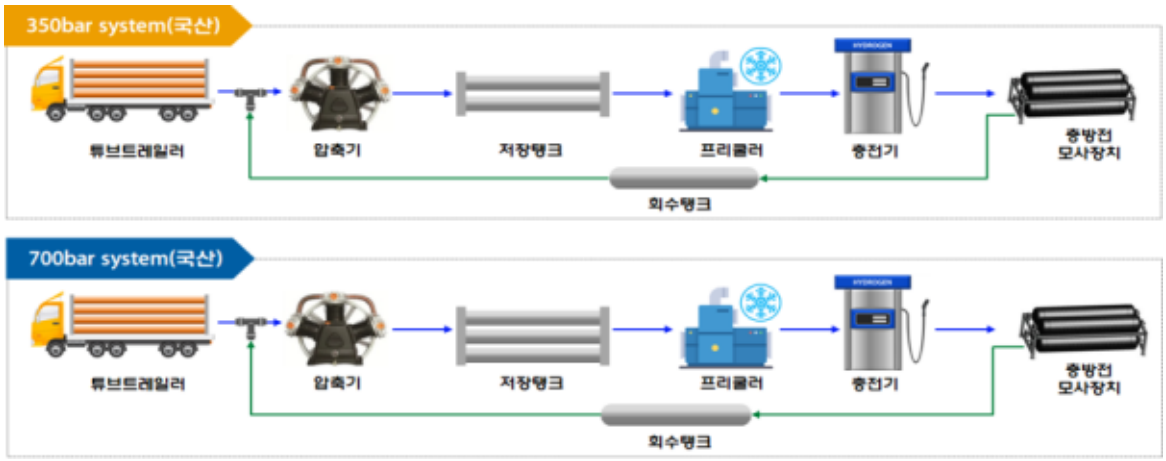
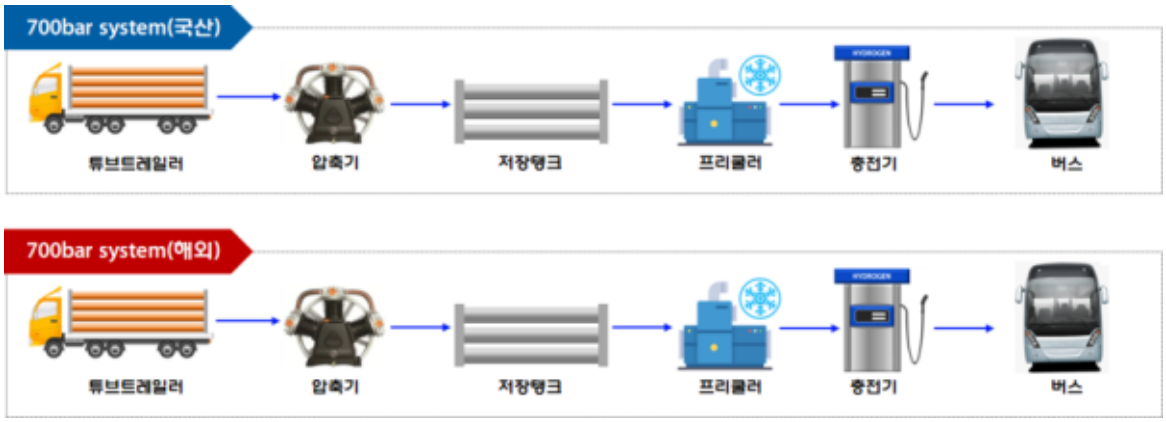


충방전모사장치 P&ID



충방전모사장치 HMI

【시설장비 세부 내용】

<table>
<tr><th>구분</th><th>세부항목</th><th>내용</th></tr>
<tr><td rowspan="2">부품
실증형
수소
충전
설비</td><td>350+700기압(2ea) 1개소
■ 충전한계 시험, 부품실증 등 연구용</td><td>■ 수소버스 충전량 50%인 350기압충전설비 1종
(국산화율 80%이상)
■ 수소버스 충전량 100%인 700기압충전설비 1종
(국산화율 80%이상)</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">버스
연계형
수소
충전
설비</td><td>700+700기압(2ea), 1개소
■ 버스노선 연계 실환경 충전용</td><td>■ 수소버스 충전량 100%인 700기압충전설비 1종
(국산제품 활용)
■ 수소버스 충전량 100%인 700기압충전설비 1종
(외산제품 활용)</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">관련
시설</td><td>튜브트레일러(200기압, 4ea)</td><td>■ 수소충전설비 당 각각 1개 구비</td></tr>
<tr><td>수소버스 모사충방전장치(2ea)</td><td>■ 수소충전설비에 연결하여 충방전 가능한 장치 설계 및 구축</td></tr>
</table>

사 업 명
(13) 그린수소 생산 및 저장 시스템 기술개발(R&D)(5701-327)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	327
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	그린수소 생산 및 저장 시스템 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	ㅇ					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		ㅇ				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소산업과	배준형	-	김정미
		044-203-3970	-	044-203-3979

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
그린수소 생산 및 저장 시스템 기술개발	4,000	10,050	10,050	8,148	8,148	△1,902	△18.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액(추경)	예산 현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액[실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	4,000 (4,000)	4,000	4,000 [4,000]	-	-	10,050	10,050	10,050	10,050 [10,050]	-	-	8,148
・그린수소생산및저장시스템기술개발	3,861 (3,861)	3,861	3,861 [3,861]	-	-	6,805	6,805	6,805	6,805 [6,805]	-	-	1,898
・수전해시스템신뢰성제고기술개발	-	-	-	-	-	2,895	2,895	2,895	2,895 [2,895]	-	-	6,250
・기획평가관리비	139 (139)	139	139 [139	-	-	350	350	350	350 [350]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	4,000 (4,000)	4,000	4,000 [4,000]			10,050	10,050	10,050	10,050 [10,050]	-	-	8,148
・연구개발연구활동비등(360-05)	3,861 (3,861)	3,861	3,861 [3,861]			9,700	9,700	9,700	9,700 [9,700]	-	-	8,148
・연구개발기획평가관리비(360-06)	139 (139)	139	139 [139			350	350	350	350 [350]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 대용량 수전해 방식의 그린수소(CO_2-free) 생산·저장 핵심기술개발을 통해 재생에너지 비중 증가에 따른 국내 전력계통 불안전성 심화를 해소하고 수소 공급량 목표 달성 및 온실가스 감축에 기여

- (내역사업명) 그린수소 생산 및 저장시스템 기술개발

• 재생에너지 연계 MW급 수전해 시스템 구축 및 실증
• 600 kg 급 그린수소 및 2 MWh급 배터리 저장 시스템 구축 및 실증
• 그린수소 생산, 저장시스템 실증 및 운영을 통한 국민 수용성 제고

- (내역사업명) 수전해 시스템 신뢰성 제고 기술개발

• 국내외 1MW이상 상용화 수전해 스택 및 시스템의 대규모 비교 실증
• 수소경제 활성화 로드맵의 정책부합성 제고 및 수소공급량 목표 달성에 기여하기 위해 '30년까지 100MW급 대규모 수전해 기술개발을 위한 제품별 전략 수립 필요

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률 제30조(수소산업 관련 기술개발 촉진)

② 추진경위

- '17.12월「재생에너지 3020 이행계획」수립
- '19.01월「수소경제 활성화 로드맵」수립 (범부처 합동)
- '19.06월「제3차 에너지기본계획」수립 (열, 가스 등 비전력 에너지 활용 확대)
- '19.10월「신재생에너지법 시행령」개정
- '19.10월「수소기술개발로드맵」수립 (범부처 합동)
- '19.12월「제4차 에너지기술개발계획('19~'28)」수립(전략적 R&D 투자 분야 도출-에너지신산업 육성-수소)
- '21.11월「제1차 수소경제 이행 기본계획」수립 (관계부처 합동)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’20~’24년
- 사업규모 : 해당없음(’21년 예산 규모 100.5억원, ’22년 예산 규모 81.48억원)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ **총 8,148백만원 요구(’21년 대비 △1,902백만원)**

- 재생에너지 변동성으로 인한 국내 전력계통 불안전성을 해소하고 고효율 대용량 그린수소 생산 기술 실증으로 수소 공급량 목표 달성 및 온실가스 감축에 기여
- 미래 수소 대량 소비사회에서 친환경에너지 자급률 제고 및 온실가스 감축에 기여 가능한 그린 수소 대량 공급 기반 마련 필요

* ‘수소경제 활성화 로드맵(’19.1월)‘에서 ’30년 수소경제 선도기에 그린수소 기술개발 및 그린수소 생산 본격화 제시

○ **그린수소생산및저장시스템기술개발 1,898백만원 요구 (’21년 대비 △4,907백만원)**

- 6MWh급(수소600kg, 배터리 2MWh) 저장시스템 기술개발 및 실증, 그린수소를 활용한 수소충전소 구축 및 수소차량(버스) 실증

▪ 산출내역 : 계속 1,898백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	1개	2,847백만원	8/12	1,898백만원

○ **수전해시스템신뢰성제고기술개발 6,250백만원 요구 (’21년 대비 +3,355백만원)**

- 국내외 1MW급 이상 수전해 스택 및 시스템의 비교 실증을 위한 테스트베드 운영을 통해 세계최고 수준의 시스템 기술개발 확보

▪ 산출내역 : 계속 6,250백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	1개	8,333백만원	9/12	6,250백만원

○ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

구 분	'21예산	'22요구	연구개발단계	주관기관
□그린수소 생산 및 저장 시스템 기술개발	-	-	-	-
■ 그린수소생산및 저장시스템	(계속 1개) 6,805백만원	(계속 1개) 1,898백만원	개발연구	제주에너지 공사
■ 수전해 시스템 신뢰성제고	(신규 1개) 2,895백만원	(계속 1개) 6,250백만원	개발연구	고등기술 연구원
■ 기획평가관리비	350백만원	-	-	-

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	신규 목표 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	신규 목표 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 상기 지표는 동 사업의 프로그램(에너지기술개발을 통한 안정적 자원수급 및 기후변화 대응력을 강화한다(에너지기술개발)) 지표임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	- 그린수소생산및시스템기술개발 내역사업 신규 착수 : 신규 협약('20년 10월)이후 사업추진을 위한 후보지 선정, 기본 설계, 안전관리 기준 수립 수행 중
2021	- 수전해시스템신뢰성제고기술개발 내역사업 신규 착수 : 신규 협약('21년 11월) 및 사업비 집행 추진

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

지 표	목 표	비 고
기술 국산화율	60%	- 현재 수전해 시스템의 경우 대부분 외국 부품 수입 및 단순 조립·운전 수준 → 본 과제를 통해 수전해 시스템 기준 과제종료 시점시 국산화 60% 달성 목표 반영
수소버스, 전기차 충전 인프라 확충	수소충전소 1기, 전기차 충전소 1기	- 지자체 참여 및 현물 투자 유도를 통해 수소버스충전소(1기) 및 급속 전기차 충전소(1기) 구축 및 실증을 하고 인프라 확충에 기여
CO_2 저감	2,228톤CO_2/년	- 3MW (수전해용량) × 20% (재생에너지 이용률)* × 24 h × 365 일/h × 0.424 kg-CO2/kWh = 2,228 ton-CO_2 * 20 % = 제주도 풍력 평균 이용률로 가정하며 최종 과제선정시 변동 가능
	504톤CO_2/년	- 감축량(560 톤/년) : 차량 대수(대)1) × 대당 온실가스 배출량 차이(ton/대/년)[기존 차량 - 전기 차량2) 1) 차량 대수 : 수소버스 9대 2) 대당 배출량 : 기존디젤버스 56ton/대/년, 수소버스 0/대/년

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

정부정책/로드맵/ 에너지기술실행계획	산업통상자원부	정책/로드맵/실행계획 수립
과제기획	MD/기획위원회/PD	수요조사
		과제기획과제 선정
		상세 과제기획
지원과제 선정	산업통상자원부	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정 (심의위원회)
		지원과제 공고
지원대상 과제 및 사업자 선정	산업통상자원부 전문기관(KETEP)	연구개발계획서 접수
		선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
단계평가(필요시)	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
최종평가	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전문기관(KETEP)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약 체결시 정한 정액기술료 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전문기관(KETEP)	성과평가위원회

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4.000	7,050	8,148	9,045	-	
'21~'25		10,050	8,739	2,500	2,109	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

예결위 부대의견 ('20.11)	ㅇ (지적) 집행부진 감안한 검토 및 유사 과제 간 연계성 강화 필요 ㅇ (조치) 예산집행은 100% 완료했으며, 유사 과제 중복성 검토를 통한 차별화 및 과제간 연계, 성과물 활용성에 대해 신규과제 협약시 사업계획에 반영하여 추진하였음
산중위 등 ('20.11)	ㅇ 그린수소 생산 기술 등 연구개발비 3,000백만원 증액 반영
예결위 ('21.11)	ㅇ (지적) 공고 준비 지연 등으로 2021년 사업 착수가 지연되었으므로, 기한 내 사업이 완료되도록 철저한 사업관리 필요 ㅇ (조치) 동 과제는 하반기 공고 과제로 연내 전액 집행 예정이며, 협약 체결 후 1차년도 사업기한 내 집행 완료토록 노력하겠음

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속 조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 그린수소생산및저장시스템기술개발 : 3MW급 수전해 시스템 설계 구축(~'21) 및 실증(~'22), 6MWh 급 그린수소 및 배터리 저장 시스템 구축(~'21) 및 실증(~'22), 그린수소 및 미활용 전력 활용 실증설비 구축('21~'22)
- 수전해시스템신뢰성제고기술개발 : '21년 8월 공고, 10월 협약 예정, 장기 연속 운전 신뢰성평가 시스템 구축('21~'22) 및 신뢰성 평가('22~'24), 다양한 재생에너지 환경 적용 수전해 TYPE 별 신뢰성 평가시스템 개발('21~'22), 안전기준에 따른 성능시험 설비 구축 및 장기 설비 활용 방안 마련('22~24)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2020	-	4,000	4,000	-	-	-	4,000	4,000	100	100	-	-
2021	10,050	-	10,050	-	-	-	10,050	10,050	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2020	-	4,000	4,000	4,000	-	4,000	4,000	-	-	100
2021.12월	10,050	10,050	10,050	10,050	-	10,050	10,050	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 이·전용 등 사유 : 해당없음 - 예비비 배정 사유 : 해당없음 - 추경 편성 사유 : 해당없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

○ 기타 설명자료

참고 그린수소 생산 및 저장 시스템 기술개발사업 설명자료

o (목적) 대용량 수전해 방식의 그린수소(CO_2-free) 생산·저장 핵심기술 개발을 통해 재생에너지 비중 증가에 따른 국내 전력계통 불안정성 심화를 해소하고 수소 공급량 목표 달성 및 온실가스 감축에 기여

* (정책) 수소경제 활성화 로드맵, 수소기술개발로드맵 등

o 예산 : '21년까지 총 140억원 지원, 총 정부 예산 293억원

내역사업	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	합 계
그린수소생산및저장시스템	3,861	6,805	1,898	950		13,514
수전해시스템 신뢰성 제고		2,895	6,250	4,000	2,109	15,254
기획평가관리비	139	350	-	-	-	489
합 계	4,000	10,050	8,148	4,950	2,109	29,257

□ 내역사업 구성

내역사업	사업기간	사업 주요 내용
그린수소 생산 및 저장시스템 기술개발	4년 ('20~'23)	○ 재생에너지 연계 MW급 수전해 시스템 구축 및 실증 ○ 600 kg 급 그린수소 및 2 MWh급 배터리 저장 시스템 구축 및 실증 ○ 그린수소 생산, 저장시스템 실증 및 운영을 통한 국민 수용성 제고
수전해 시스템 신뢰성 제고 기술개발	4년 ('21~'24)	○ 국내외 1MW이상 상용화 수전해 스택 및 시스템의 대규모 비교 실증, 수명 연장 운전 기술 확보 ○ '30년까지 100MW급 대규모 수전해 기술개발을 위한 제품별 전략수립

□ 기대 효과

지 표	목 표	비 고
기술 국산화율	60%	현재 수전해 시스템의 경우 대부분 외국 부품 수입 및 단순 조립·운전 수준 → 본 과제를 통해 수전해 시스템 기준 과제종료 시점시 국산화 60% 달성 목표 반영
수소버스, 전기차 충전 인프라 확충	수소충전소 1기, 전기차 충전소 1기	지자체 참여 및 현물 투자 유도를 통해 수소버스충전소(1기) 및 급속 전기차 충전소(1기) 구축 및 실증을 하고 인프라 확충에 기여
CO_2 저감	2,228톤CO_2/년	3MW (수전해용량) × 20% (재생에너지 이용률)* × 24 h × 365 일/h × 0.424 kg-CO2/kWh = 2,228 ton-CO_2 * 20 % = 제주도 풍력 평균 이용률로 가정

사 업 명
(14) 수소충전 인프라 안전관리 핵심기술개발(R&D)(5701-328)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	328
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	수소충전 인프라 안전관리 핵심기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	박경민	김형민
		044-203-3980	044-203-3985	044-203-3991

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수소충전 인프라 안전 관리 핵심기술개발	-	3,959	3,959	8,169	8,169	4,210	106.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,959	3,959	3,959	3,959 [3,959]	-	-	8,169
· 수소충전 인프라 안전 관리 핵심기술개발	-	-	-	-	-	3,825	3,825	3,825	3,825 [3,825]	-	-	8,169
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	134	134	134	134 [134]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,959	3,959	3,959	3,959 [3,959]	-	-	8,169
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	3,825	3,825	3,825	3,825 [3,825]	-	-	8,169
· 기획평가관리비 (360-06)	-	-	-	-	-	134	134	134	134 [134]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 수소경제 활성화를 위한 핵심시설인 수소충전소 안전관리 강화를 위해 부품 및 설비에 대한 안전 기준 및 사고예방 안전관리 핵심기술 확보

- (내용) 수소충전소의 설계단계부터 운전까지의 수소충전소 부품·설비의 안전성 검사, 위험성 평가, 방호벽 설계 등 사고예방 안전관리 핵심 기술개발 지원

· (저장탱크 이물질 검사) 수소 저장탱크 내 이물질이 발생한 경우 수소 폭발의 원인이 되는 정전기를 일으킬 우려가 있어, 이를 찾아내고 제거하는 검사기술 개발

* 강릉TP의 수소폭발 사고원인 중에 하나가 수소탱크내 정전기 발생에 따른 것임 (경찰 수사결과)

· (저장탱크 취성검사) 수소는 고압으로 사용 시 저장탱크에 균열을 발생시킬 우려가 있어, 저장탱크 재료의 수명, 허용기준 등 안전성을 검사하는 기술 개발

· (압축기 성능평가 기술개발) 압축기는 충전을 위해 수소를 고압으로 압축하기 위한 충전소 핵심 설비로 이에 대한 안전점검 절차서 및 유지관리 표준 매뉴얼 개발

· (위험성평가 프로그램/액화수소 설비 기준) 수소충전소 유형별(도심형/교외형), 모빌리티 유형별(버스, 기차, 선박 등)로 수소 누설 시 충전소의 피해영향을 평가하는 프로그램 개발과 국내 초기도입 액화수소 설비 안전기준 마련

· (충전소 방호벽 설계 기술개발) 수소충전소는 사용압력이 700bar이상의 고압의 수소를 사용함에 따라, 이러한 특성을 반영한 수소충전소용 방호벽 설계 기준을 개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지 및 자원사업 특별회계법

제2조(정의) 이 법에서 "에너지 및 자원 관련 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
1. 에너지 및 지하자원의 개발·생산·수송·비축·공급·품질관리 사업
4. 가스의 안전관리와 유통구조의 개선사업
5. 에너지복지 사업

제5조(투자계정의 세입·세출) ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.
1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비
2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조
3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금

- 에너지 및 자원사업 특별회계법시행령

제3조(사업의 범위 등) ① 법 제5조제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업은 다음 각 호와 같다. 9. 「에너지법」에 따른 에너지기술개발사업

- 에너지법

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. "에너지"란 연료·열 및 **전기**를 말한다. **제14조(에너지기술개발사업비)** ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업지원을 위하여 사용하여야 한다. 1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항

② 추진경위

- '19. 1. : 수소경제 활성화 로드맵 발표(산업부)
  · (안전기준 강화) 수소충전소, 부품, 시스템 등에 국내 안전기준을 국제기준에 맞게 제·개정
- '19. 6. : 3차 에너지 기본계획 발표(산업부)
  · 수소산업 육성을 위한 "수소경제 전주기 안전관리 체계 확립"을 주요과제로 반영
- '19.12. : 수소 안전관리 종합대책 발표(산업부)
  · 지속가능한 안전생태계 조성을 위한 안전관리 10대 기술* 조기 개발 추진
  * ①수소용기 수소취성 검사기준, ②수소탱크 이물질 탐상 검사기준, ③맞춤형 모빌리티 충전소 안전 기술 등 10대 기술
- '20. 1. : 수소충전 인프라 안전관리 신규 사업 기획

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '21~'25년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching Fund, 연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

3) ’22년도 예산 산출 근거

(1) 수소충전 인프라 안전관리 핵심기술개발: (2021) 3,825 → (2022) 8,169백만원

- 수소충전소의 설계단계부터 운전까지의 수소충전소 부품·설비의 안전성 검사, 위험성 평가, 방호벽 설계 등 사고예방 안전관리 핵심 기술개발 계속 5개 과제* 예산 8,169백만원

  * (계속) 수소 저장탱크/압력용기 이물질 탐상/재검사 기술 및 안전기준 개발 (22년 13억원)
  수소충전소 화재폭발 시 피해저감 방호벽 설계 기술 및 안전기준 개발 (22년 30억원)
  수소 저장탱크/압력용기 수소취성 안전성 검사기술 및 안전기준 개발 (22년 14억)
  수소 전주기 통합 위험성평가 프로그램 및 액화수소 설비 안전기준 개발 (22년 12.69억원)
  수소충전소 압축기 현장 성능평가 가이드라인 개발 (22년 12억원)

- (산출) 1,634백만원× 5개 계속과제 × 12/12 개월

(2) 기평비 : (2021) 134 → (2022) 0 원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년(‘17~’19) 실적치를 고려, ‘19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과* 평균값 *특허 등급을 C(1점)부터 AAA(9점)까지 9등급으로 부여	한국발명진흥협회 특허평가시스템을 통한 특허 SMART 등급점수를 검증
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년(‘17~’19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	계속과제 및 종료 후 5년이내 과제 대상 전수조사
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	수소 저장탱크/압력용기 이물질 탐상/재검사, 수소취성 안전성 검사, 압축기 현장 성능평가, 수소 전주기 통합 위험성평가 프로그램, 방호벽 설계 기술개발 등 5개 신규 과제 지원

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 :

- **(국민 수용성 향상)** 수소충전소 피해 확산 방지 안전 기술 확보로 도심지내 융복합 충전시설의 안전 신뢰도 향상으로 국민 수용성 제고

- **(충전소 보급 확대)** 수소 충전소의 부품·설비의 안전 기준 및 안전관리 핵심기술을

바탕으로 수소 충전소의 국민수용성 향상을 통해 충전소 보급 확대에 기여

* 구축 목표 : '22년 310개소→ '30년 660개소 → '40년 1,200개소

- **(산업 경쟁력 강화)** 국제 기준에 부합하는 수소충전시설 안전검사 기준 마련을 통한 국내 수소충전 부품·설비 제작 기업의 해외 시장진출 및 기술경쟁력 강화에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

□ 총사업비 500억원 미만 사업으로 예비타당성 조사 미실시

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

정부정책/로드맵/ 에너지기술실행계획	산업통상자원부	정책/로드맵/실행계획 수립
과제기획	MD/기획위원회/PD	수요조사
		과제기획과제 선정
		상세 과제기획
지원과제 선정	산업통상자원부	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정 (심의위원회)
		지원과제 공고
지원대상 과제 및 사업자 선정	산업통상자원부 전문기관(KETEP)	연구개발계획서 접수
		선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
단계평가(필요시)	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
최종평가	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전문기관(KETEP)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약 체결시 정한 정액기술료 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전문기관(KETEP)	성과평가위원회

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	3,959	10,774	12,259	15,339	
'21~'25		3,959	9,130	8,384	6,417	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ (정부 수소경제 활성화 정책과 연계) 수소경제 활성화 및 수소 안전관리 종합대책에 부응할 수 있는 수소충전소 구축 확대 기반 조성

ㅇ (수소충전소 안전성 확보) 수소충전소 핵심설비에 대한 안전기술 적용 환경을 구현하여 안전사고 예방

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음('21년 신규사업)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	3,959	-	3,959	-	-	-	3,959	3,959	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021.12월	3,959	3,959	3,959	3,959	-	3,959	3,959	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음('21년 신규사업)

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 사업 설명 자료

(2) 신규사업 기획보고서 요약본

참고 1 사업 설명 자료

□ 현황 및 필요성

○ (현황) 정부는 "세계 최고수준의 수소경제 선도국가로 도약"을 위해 「**수소경제 활성화 로드맵('19.01)**」을 발표하고 수소 충전소 보급 확대*를 추진 중

* 34기(19년)→ 167기(20년) → 310기(22년) → 660기(30년)

- 수소충전소 구축 확대 계획은 속도감 있게 진행하고 있으나, 국내외 사고* **발생**으로 수소 안전에 대한 국민들의 불안감이 가중

* 강릉T/P 수소탱크 폭발사고(19.05), 노르웨이 수소충전소 화재사고(19.06)

○ (필요성) 산업부는 '**수소 안전관리 종합대책('19.12)**'을 발표하고 지속가능한 **안전생태계 조성**을 위한 **안전관리 10대기술 조기개발** 확정 추진

* ①수소용기 수소취성 검사기준, ②수소탱크 이물질 탐상 검사기준, ③맞춤형 모빌리티 충전소 안전기술 등 10대 기술

- **수소충전소 핵심설비**에 대한 **안정성을 확보**하고 **국민 수용성을 증대**시킬 수 있는 **수소충전 인프라 설비·시설의 안전기준 마련**이 시급

· 도심지 융복합 수소충전소 **화재·폭발시 인접 피해 확산 예방** 및 안전성을 확보할 수 있는 **방호벽 등 안전장치 미흡**

· 수소충전소에 설치하는 **저장탱크(용기) 내부의 이물질 결함 탐상 기술** 및 **수소취성 안전성 검사기술 부재**로 국내 제품의 사고위험 요인 내포

- 수소충전소 보급 확대를 위한 **국제표준에 부합하는 안전관리기준 개발** 필요

· 수소충전소의 안정적인 공급 및 안전성 확보를 위한 저장탱크 검사 및 수소충전 압축기 성능평가 표준 부재

□ 시행 근거

○ **(수소경제 활성화 로드맵, '19.1월)** "세계 최고수준 수소 경제 선도국가로의 도약"을 위한 전략 제시

* (안전기준 강화) 수소충전소, 부품, 시스템 등에 국내 안전기준을 국제기준에 맞게 제·개정

○ **(수소 안전관리 종합대책, '19.12월) 지속가능한 안전생태계 조성을 위한 안전관리 10대 기술 조기개발 추진**

* ①수소용기 수소취성 검사기준, ②수소탱크 이물질 탐상 검사기준, ③맞춤형 모빌리티 충전소 안전기술 등 10대 기술

○ **(3차 에너지 기본계획, '19.6월)** 수소산업 육성을 위한 "수소경제 전주기 안전관리 체계 확립"을 주요과제로 반영

* 수소산업 전 주기 안전성 제고를 위한 안전기준 마련, 기술개발, 성능 평가 지원

□ 한국판 뉴딜 정책과의 부합성

○ **(그린 뉴딜)** 저탄소·분산형 에너지 확산(전기차·수소차 등 그린모빌리티 보급확대) 이행 과제로 지정

- 동 사업은 수소 안전관리 종합대책 후속 조치 사업으로, 수소 충전소 안전 기준· 사고예방을 위한 안전 기술 확보를 통한 충전소 보급 확대 및 수소차 조기 활성화를 위한 인프라 기반 마련에 기여

□ 기술개발 내용 및 예산 규모

○ **수소충전소**의 **설계 단계부터 운전까지의** 수소충전소 **시설·설비의 안전기준 및 사고예방 안전관리** 핵심기술 확보

[단위: 백만원]

대 상	기술개발 과제	총출연금
수소저장탱크 검사	수소 저장탱크/압력용기 이물질 탐상/재검사 기술 및 안전기준 개발	5,000
	수소 저장탱크/압력용기 수소취성 안전성 검사기술 및 안전기준 개발	4,000
핵심부품 검사	수소충전소 압축기 현장 성능평가 가이드라인 개발	3,500
충전소 통합 안전성 평가	수소 전주기 통합 위험성평가 프로그램 및 액화수소 설비 안전기준 개발	5,000
충전소 방호벽 안전 설계	수소충전소 화재폭발 시 피해저감 방호벽 설계 기술 및 안전기준 개발	11,000
합 계		28,500

※ 기획평가관리비 예산(1.34억원)를 제외한 기술개발 예산 규모임

① 수소 저장탱크/압력용기 이물질 탐상/재검사 기술 및 안전기준 개발

* (저장탱크 이물질 검사) 수소 저장탱크 내 이물질이 발생한 경우 수소 폭발의 원인이 되는 정전기를 일으킬 우려가 있어, 이를 찾아내고 제거하는 검사기술 및 안전 기준 개발

② 수소 저장탱크/압력용기 수소취성 안전성 검사기술 및 안전기준 개발

* (저장탱크 취성 검사) 수소는 고압으로 사용 시 저장탱크에 균열을 발생시킬 우려가 있어, 저장탱크 재료의 수명, 허용기준 등 안전성 검사 기술 및 안전기준 개발

③ 수소충전소 압축기 현장 성능평가 가이드라인 개발

* (압축기 성능평가) 압축기는 충전을 위해 수소를 고압으로 압축하기 위한 충전소 핵심 설비로 이에 대한 성능평가, 안전점검 및 유지관리 가이드라인 개발

④ 수소 전주기 통합 위험성평가 프로그램 및 액화수소 설비 안전기준 개발

* (위험성평가 프로그램/액화수소 설비 기준) 수소충전소 유형별(도심형/교외형), 모빌리티 유형별(버스, 기차, 선박 등)로 수소 누설 시 충전소의 피해영향을 평가하는 프로그램 개발과 국내 초기도입 액화수소 설비 안전기준 마련

⑤ 수소충전소 화재폭발 시 피해저감 방호벽 설계 기술 및 안전기준 개발

* (충전소 방호벽 설계) 수소충전소는 사용압력이 700bar이상의 고압의 수소를 사용함에 따라, 이러한 특성을 반영한 수소충전소용 방호벽 설계 기술 및 설치기준 개발

□ 기대 효과

○ **(충전소 보급 확대)** 수소 충전시설 부품·설비의 안전 인프라 마련으로 수소충전소 구축 목표 달성에 기여('22년 310개소→ '30년 660개소 → '40년 1,200개소)

○ **(국민 수용성 향상)** 수소충전소 피해 확산 방지 안전 기술 확보로 도심지내 융복합 충전시설의 안전 신뢰도 향상으로 국민 수용성 제고

○ **(산업 경쟁력 강화) 국제 표준에 부합**하는 수소충전시설 **안전검사 기준 마련**을 통한 국내 수소충전 **부품·설비 제작 기업의 해외 시장진출** 및 **기술경쟁력 강화에 기여**

참고 2 신규사업 기획보고서 요약본

사업명	수소충전 인프라 안전관리 핵심기술 개발 사업		
총 사업비	429.54억원(국비 : 286.34억원)	사업기간	'21년~'25년(총 5년)
수행주체	산업통상자원부 / 에너지안전과 / 박경민사무관(044-203-3985, rudals21@korea.kr)		
	한국에너지기술평가원 / 신산업기획실 / 권지현(02-3469-8342, jhkwon@ketep.re.kr)		

[성과목표]

○ 수소경제 활성화 국민 수용성 향상을 위한 수소충전소 인프라 설비·시설의 안전성을 확보하고 제품 국산화를 통해 수입대체 및 해외진출 기반 마련

[성과지표]

성과지표명	목표치					측정방법
	'21	'22	'23	'24	'25	
제도화 확보 실적(건)	-	-	-	3	4	법령, 코드, 지침, 제·개정 결과
등록특허 SMART지수(점)						에너지 R&D SMART 평균점수 증가율
제품화·상용기술 실적(건)	-	-	-	-	4	제품화 및 상용기술 심의·평가
상용기술 실증실적(건)	-	-	2	3	-	시제품 제작 및 실증 결과물 평가

[정책적 연계성]

○ (상위계획과의 부합성)

- "수소경제 활성화 로드맵"발표('19.01)를 통해 세계 최고수준 수소 경제 선도국가로의 도약을 위한 전략 제시
- 「제3차 에너지 기본계획('19.06)」에 수소산업 육성을 위한 세계최고 수준의 수소활용 환경조성 과제 반영 추진
- 수소경제 분야 국내 기술경쟁력 제고를 통해 수소경제 이행을 뒷받침 하고자 범부처「수소 기술로드맵('19.10)」에 안전기술 반영 추진
- 안전과 산업이 균형 발전하는 수소강국 실현 수소 안전관리종합대책 추진('19.10)

○ (과기부, 신재생 패키지) 수소분야 R&D 투자 모델의 '국민 안전 향상(국민이 신뢰하는 수소 경제사회 기반 조성)' 목표 달성 및 패키지모델 세부기술과의 연계 추진

* 동사업은 수소분야 패키지 모델의 '제품설치 안전', '사고예방 및 피해예측 기술', '안전 진단' 분야에 해당

[중점투자 분야 및 기술]

① 수소 저장탱크(용기) 용접부 이물질 탐상 검사기술 및 용기 재검사 기술
- 이물질 등에 따른 최소 점화에너지 기반 폭발 위험도 분석 및 실증
- 이물질 탐상 비파괴검사(음향방출, 위상배열 초음파)기술 실증 개발

② 수소 저장탱크(용기) 재료의 수소취성 안전성 검사기술 개발
- 수소가스(400bar) 환경의 수소취성 실증을 통한 재료 열화성 평가
- 수소 환경 적합성(피로수명계산, 최소허용, 결함크기 등) 판정기술 개발

③ 수소 충전시설 통합형 위험성평가 프로그램 및 액화수소 설비 안전기준 개발
- 수소충전소 통합형(액체수소, 버스, 선박, 기차, 화물차 등) 위험성평가 모듈 개발
- CFD 및 실증실험을 통한 위험성 검증체계 모듈 개발 및 무료보급
- 국내 초기도입 액화수소 설비 안전기준 마련

④ 수소 충전소 압축기 현장 성능평가 가이드라인 개발
- 압축기 형태별(다이아프램, 피스톤, 아이오닉) 성능 안전점검 절차서 개발
- 압축기 형태별(다이아프램, 피스톤, 아이오닉) 유지관리 표준매뉴얼 개발

⑤ 고압(700bar) 수소충전소 화재폭발시 피해저감 방호벽 설계 기술
- 폭발 시뮬레이션 및 폭발실험(수소가스충전, TNT사용) 실증을 통한 데이터 구축
- 수소가스 저장량을 TNT당량으로 환산 후 폭발실험 결과와 수소가스 충전용기(700bar) 폭발시험을 결과를 비교분석하여 설계 인자 도출 및 방호벽 설게

[사업 추진체계 및 추진방식]

ㅇ(추진체계)
- 산업통상자원부(정책·기본방향 수립) - 전담기관(에너지기술평가원, 과제기획 평가관리) - 주관기관(산·학·연, 과제수행) 으로 구성

ㅇ (추진방식)
- 기술개발은 과제성격에 따라 기업, 연구소와 대학이 참여하는 컨소시움 구성으로 추진하되, 제도화 및 성능평가를 위한 해당 전문기관과의 협력체계 구축

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'21	'22	'23	'24	'25	합계
수소충전 인프라 안전관리 핵심기술 개발 사업 (기평비 포함)	국비	39.59	93.75	87	54	12	286.34
	민자	19.8	46.9	43.5	27	6	143.2

* 민간부담금은 참여 기업 사업비 비율에 따라 변동되며, 전체 국비의 50%로 임의 산정

[재원조달 방안]

ㅇ 산업부는 (정부)사업비 286억원을 100% 부담

ㅇ 기업 매칭 : 기업 유형(중소기업, 중견기업, 대기업)에 따라 출연금의 33~67% 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

ㅇ(차별성)

신규 과제명	차별성 및 목표		기술수준	
	기존 기술	신규 기술	해외	국내
저장탱크(용기) 용접부 이물질 탐상 검사 기술/재검사 기술 개발	복합재 저장용기 (TYE 2,3,4) 가동중 안전검사(음향탐상 비파괴시험)기술 개발	· 급속재료 저장탱크(용기) 제조과정 용접부 이물질 검사(위상배열초음파시험) 기술 개발 · 수소충전소 저장탱크(용기, TYPE 1) 재검사 기술 개발	없음	없음
저장탱트(용기) 재료의 수소취성 안전성 검사 기술 개발	수소 극저온 상태 취성 시험방법	· 초고압(400bar 이상) 수소 사용 환경상태 실증 · 탱크(용기) 국제준 부합화로 제품 국산화 연계 개발	400bar 미국	없음

신규 과제명		차별성 및 목표		기술수준	
		기존 기술	신규 기술	해외	국내
수소충전 전주기 통합형 위험성 평가 프로그램 개발	대상시설	· 단독 수소충전소	· 융·복합수소충전소, 수소생산, 액화수소 플랜트	미국	50%
	공급방식	· 튜브트레일러, 배관	· 수소추출기, 수전해 방식		
	충전대상	· 자동차	· 트럭, 철도, 선박, 화물차 등		
	적용가스	· 압축수소	· 압축수소, 액체수소, 고체수소		
	적용범위	· 교외형 수소충전소	· 도심형 수소충전소		
	현장적용	· 3천만원 이상 부담	· 무료 보급		
수소충전소 압축기 현장 성능평가/안전점검/유지관리 가이드라인 개발		· 압축기 제품 국산화 개발	· 압축기 오차발생 등 현장 성능 평가기준 개발 · 안전점검 및 유지보수 표준 매뉴얼 개발	미국 일본	없음
수소충전소 확재·폭발시 피해저감 방호벽 설계 기술 개발		· 없음	· 수소 충전용기(850bar) 및 TNT(125kg) 사용 폭발 실험 · 화재·폭발시 피해확산 50% 저감 방호벽 설계	미국	없음

○ (연계방안)

- 950bar급 Type 2,3,4 용기 가동 중 안전검사 기술개발 사업('23. 4월 완료)결과 DB를 수소 저장탱크(용기) 재검사 기술에 적용하여 개발 비용 절감 도모
- 압축수소방식 수소자동차충전소 위험성평가 모듈개발 사업('20. 6월 완료) 결과를 통합형 위험성평가 모듈과 연계하여 프로그램 개발 최적화에 활용
- 수소 극저온 취성시험 방법 기술개발 사업(2018년 종료) 결과 DB를 토대로 특정 재료에 대해 대체시험을 활용하는 수소취성 검사기술에 활용

[성과 활용방안]

○ 산업부 등과 유기적인 협업을 통해 연구 성과물에 대한 상용화 및 현장 적용을 위한 법령·코드·지침 제·개정 적시 추진

- 수소충전소 인프라 핵심설비 안전관리기준을 국제 표준과 부합하도록 제·개정
- 수소저장탱크(용기) 이물질 탐상 비파괴검사 기술 및 수소취성 안전성 검사 기술 개발과 연계하여 제품 국산화를 통해 '26년부터 해외시장 진출

* '25년 이후 '30년까지 수송충전소 저장탱크(용기) 글로벌 시장은 약 1조 5천억원이 형성될 것으로 전망

** 국산 제품(용기 1개) 가격 경쟁력 : 미국(100백만원), 일본(100백만원), 한국(50백만원)

[파급효과]

○ (경제/사회적 파급효과)

- (보급확대) 수소 충전시설 부품·설비의 안전 인프라 마련으로 수소충전소 구축 목표 달성에 기여('22년 310개소→ '30년 660개소 → '40년 1,200개소)
- (국민 신뢰도 향상) 수소충전소 피해 확산 방지 안전 기술 확보로 도심지내 융복합 충전시설의 안전 신뢰도 향상으로 국민 수용성 제고
- (산업 경쟁력 강화) 국제 표준에 부합하는 수소충전시설 안전검사 기준 마련을 통한 국내 수소충전 부품·설비 제작 기업의 해외 시장진출 및 기술경쟁력 강화에 기여

사 업 명
(15) 다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발(R&D) (5701-329)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	329
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	최재영	-
		044)203-3980	044-203-3982	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발	-	3,320	3,320	6,185	6,185	2,865	86.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,320	3,320	3,320	3,320 [3,320]	-	-	6,185
・다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발	-	-	-	-	-	3,208	3,208	3,208	3,208 [3,208]	-	-	6,185
・기획평가관리비	-	-	-	-	-	112	112	112	112 [112]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,320	3,320	3,320	3,320 [3,320]	-	-	6,185
・연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	3,208	3,208	3,208	3,208 [3,208]	-	-	6,185
・기획평가관리비 (360-06)	-	-	-	-	-	112	112	112	112 [112]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 다중이용 에너지 밀접시설*의 안전진단·위험예측 및 사고예방 안전관리 기술개발을 통한 전기·가스 시설 안전사고 저감에 기여

* 다중이용 에너지 밀접시설 : 불특정 다수인이 이용하는 전통시장, 종합병원, 백화점, ESS설비, 고위험가스시설 등

· 전통시장, 종합병원, 건물내 ESS설비 등 다중이용 전기 시설·설비의 사고 예방을 위한 무정전 안전 진단, 사고 위험 전조예측 및 차단 장치 기술개발

· 석유화학산업단지 등 고위험가스 밀집시설 노후화에 따른 대형사고 발생 예방을 위한 ICT융합 사고예방 안전관리시스템 기술개발 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지 및 자원사업 특별회계법

> **제1조(목적)** 이 법은 에너지의 수급(수급) 및 가격 안정과 에너지 및 자원 관련 사업의 효과적인 추진을 위하여 에너지 및 자원사업 특별회계를 설치하고 그 운용에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.
>
> **제2조(정의)** 이 법에서 "에너지 및 자원 관련 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
> 1. 에너지 및 지하자원의 개발·생산·수송·비축·공급·품질관리 사업
> 4. 가스의 안전관리와 유통구조의 개선사업
> 5. 에너지복지 사업
>
> **제5조(투자계정의 세입·세출)** ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.
> 1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비
> 2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조
> 3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금

- 에너지 및 자원사업 특별회계법시행령

> **제3조(사업의 범위 등)** ① 법 제5조제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업은 다음 각 호와 같다.
> 9. 「에너지법」에 따른 에너지기술개발사업

- 에너지법

> **제2조(정의)** 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
> 1. "에너지"란 연료·열 및 **전기**를 말한다.
>
> **제14조(에너지기술개발사업비)** ④ 에너지기술개발사업비는 다음 각 호의 사업지원을 위하여 사용하여야 한다.
> 1. 에너지기술의 연구·개발에 관한 사항

② 추진경위

- ’18.02 : 제3차 재난 및 안전관리 기술개발 종합계획
  · 밀집형 에너지 시설의 안전 환경 개선 및 사고예방을 위한 ICT융합 안전기술 개발 포함

- ’19.04 : 범부처 화재안전 특별대책(행안부)
  · 전기재해 위험요인 상시 점검/모니터링 안전관리 체계 마련을 제시

- ’19.12 : 제4차 에너지기술개발계획(산업부)
  · 에너지시설 위험 전조예측 및 예방 기술, 에너지설비 안전 생애이력 관리 기술 개발 포함

- ’20.3 : 전기안전관리법 제정
  · 다중이용시설에 대한 전기안전관리 기술개발 추진의 근거 마련

- ’20.3 : 제2차 가스안전관리 기본계획(산업부)
  · 장기 사용 가스 저장탱크 및 고위험가스 밀집 가스설비 안전성 확보 기술개발 추진

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’21~’24년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching Fund, 연구수행형태에 따라 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

3) ’22년도 예산 산출 근거

(1) 다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발: (2021) 3,208 → (2022) 6,185백만원

- 다중이용 에너지시설의 안전진단 및 사고 위험예측을 위한 안전관리 기술개발 계속 4개 과제 지원 예산 6,185백만원 요구

  * (계속) 전기설비 무정전 진단기술/안전기준 및 실시간 위험예측 시스템 개발 (22년 29억원)
  저압 교류 아크/누전 겸용 고정밀·고속도 차단기 및 안전기준 개발 (22년 16억원)
  ESS 설치공간의 화재 예방·차단 시스템 및 유지관리 가이드라인 개발 (22년 9억)
  고위험가스 밀집시설 위험예측 및 사고대응 스마트 가스안전관리시스템 개발(22년 7.85억원)

- (산출) 1,546백만원× 4개 계속과제 × 12/12 개월

(2) 기평비 : (2021) 134 → (2022요구) 0, 순감

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	최근 3개년(’17~’19) 실적치를 고려, ‘19년 실적치(4.22) 대비 1.0% 상향 목표(4.26)로 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과* 평균값 *특허 등급을 C(1점)부터 AAA(9점)까지 9등급으로 부여	한국발명진흥협회 특허평가시스템을 통한 특허 SMART 등급점수를 검증
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	신규	신규	신규	신규	35.4			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	최근 3년(’17~’19) 평균치(실적) 사업화율의 5% 상향인 35.4%를 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	계속과제 및 종료 후 5년이내 과제 대상 전수조사
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	105.4	111.6	-	-				

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	전기설비 무정전 진단/실시간 위험예측, 저압 교류 아크/누전 겸용 차단기, ESS 설치공간의 화재 예방/차단 시스템 개발 등 4개 신규 과제 지원

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 :

- 전기설비 누전(과전류) 및 아크 불량 화재사고 건수 25% 감축
- 다중이용시설의 정전 진단/관리를 무정전 진단/실시간 상태감시· 전조예측 전환으로 에너지 손실비용 저감 효과 창출

* 국내 다중이용시설(3,400호 기준) 10%를 무정전 진단으로 전환시 2천억원/년의 비용 저감효과

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

□ 총사업비 500억원 미만 사업으로 예비타당성 조사 미실시

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

정부정책/로드맵/ 에너지기술실행계획	산업통상자원부	정책/로드맵/실행계획 수립
과제기획	MD/기획위원회/PD	수요조사
		과제기획과제 선정
		상세 과제기획
지원과제 선정	산업통상자원부	기획결과 평가
		지원과제 및 예산안 확정 (심의위원회)
		지원과제 공고
지원대상 과제 및 사업자 선정	산업통상자원부 전문기관(KETEP)	연구개발계획서 접수
		선정평가 및 사업자 확정
		협약체결
단계평가(필요시)	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
최종평가	전문기관(KETEP)	연구개발과제평가단
사업비 정산	위탁회계법인	사업비 정산
기술료 징수관리	전문기관(KETEP)	불성실과제가 아닌 과제는 기술료 계약 체결시 정한 정액기술료 또는 경상기술료 적용
성과활용 평가	전문기관(KETEP)	성과평가위원회

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	3,320	7,003	7,969	9,970	
'21~'25		3,320	7,363	9,743	7,543	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ (정부 안전관리정책 이행) 전기안전관리법 제정('20.3)과 제2차 가스안전관리 기본계획('20.1)의 원활한 이행을 통한 다중이용시설의 안전성 확보

ㅇ (에너지시설 사고 저감) 에너지설비 및 고위험가스 밀집시설의 안전 환경 조성과 사전 예방중심의 안전관리체계 구축으로 에너지안전사고 저감에 기여

ㅇ (안전 서비스기업 경쟁력 강화) ICT 기술과 융합한 에너지안전기술의 국산화를 통한 국내 기업의 안전관리 서비스 시장 확보 및 해외시장 진출 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음('21년 신규사업)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	3,320	-	3,320	-	-	-	3,320	3,320	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021.12월	3,320	3,320	3,320	3,320	-	3,320	3,320	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음('21년 신규사업)

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 사업 설명 자료

(2) 신규사업 기획보고서 요약본

참고 1 사업 설명 자료

□ 사업개요

사업기간	2021 ~ 2024	주관기관	기업, 대학, 연구소 등
담당자	에너지안전과 최재영 사무관(☏ 044-203-5272, 011-201-5417)		

□ 사업내용(지원내용)

○ (내용) 다중이용 에너지시설의 안전진단 및 사고 위험예측을 위한 무정전 진단·실시간 예측, 누전·과전류·아크 검출/차단, ESS설비 상태감시·화재진압, 고위험가스 밀집시설 안전관리 기술개발 4개 과제 지원

□ 기술개발 과제 내용 및 규모

① 전기설비 무정전 진단기술/안전기준 및 실시간 위험예측 시스템 개발: 4년, 130억원

개발 내용	* 저압 전기설비 무정전 안전진단 장비(시스템) 및 설비간 간섭 방지 장치 개발 * 특고압 전기설비(변압기, 케이블, 차단기 등) 무정전 진단 장비(시스템) 개발 * 빅데이터 기반 특고압 전기설비 실시간 위험전조 예측 시스템 개발 * 무정전 안전진단 기술기준 및 제도 개선(안) 개발

② 저압 교류 아크/누전 겸용 고정밀·고속도 차단기 및 안전기준 개발: 4년, 65억원

개발 내용	* 저압 교류 아크/누전 겸용 고정밀・고속차단기 개발 * 신뢰성 검증 성능평가 시스템 테스트베드 구축 및 실증 * 점검・검사 및 유지관리를 위한 휴대용 아크/누전 진단장치 개발 * 기술 표준, 안전기준 등 제도개선(안) 마련

③ ESS 설치공간의 화재 예방·차단 시스템 및 유지관리 가이드라인 개발: 4년, 45억원

개발 내용	* ESS 화재 예방·진압 시스템과 연동 모니터링·제어시스템 개발 * ESS 설치공간의 화재발생 등 비상시 진압·차단 시스템 개발 * ESS 설치공간의 화재예방·진압시스템 표준모델 설계 개발 및 실증 * ESS 설치공간의 안전기준(안)/안전점검/유지보수 가이드라인 개발

④ 고위험가스 밀집시설 위험예측 및 사고대응 스마트 가스안전관리시스템 개발: 4년, 32억원

개발 내용	* 고위험가스 적용 산업시설 내 고정형/휴대형/이동형 계측 시스템 개발 * 고위험가스 시설 맞춤형 위험진단 분석·해석 기법 및 프로그램 개발 * 실시간 현장 맞춤형 안전프로세스 생성 프로그램 및 플랫폼 개발 * 현장적용 테스트베드 구축 및 실증

□ 기대 효과

○ 다중이용시설 등 전기·가스 시설 안전관리기준 및 표준 제정 : 10건

○ 다중이용시설의 진단/관리를 무정전 진단/실시간 상태감시· 전조예측 전환으로 에너지 손실비용 저감 효과 창출

* 국내 다중이용시설(3,400호 기준) 10%를 무정전 진단으로 전환시 2천억원/년의 비용 저감효과

○ 전기설비 누전(과전류) 및 아크 불량 화재사고 건수 25% 감축 효과 예상

<전기화재 통계('18년 기준)에 근거한 예방 가능 전기화재 비율>

<table>
<tr><td rowspan="3">원인</td><td colspan="6">화재예방 가능 영역</td><td colspan="3" rowspan="2">불가능 영역</td><td rowspan="3">계</td></tr>
<tr><td colspan="4">아크차단기</td><td colspan="2">누전(과전류) 차단기</td></tr>
<tr><td>절연
열화</td><td>반단선</td><td>층간
단락</td><td>압착
손상</td><td>누전</td><td>과부하</td><td>트래킹</td><td>미확인</td><td>기타</td></tr>
<tr><td rowspan="2">발생건수</td><td>2,268</td><td>209</td><td>92</td><td>560</td><td>373</td><td>970</td><td>1,109</td><td>2,204</td><td>1,455</td><td>9,240</td></tr>
<tr><td colspan="4">3,129건</td><td colspan="2">1,343</td><td colspan="3">4,768</td><td>9,240</td></tr>
<tr><td rowspan="2">예방가능
건수</td><td colspan="4">1,251건*</td><td colspan="2">1,343</td><td colspan="3" rowspan="2">정확한 화재 원인 분석 필요 영역</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td colspan="6">2,594(전체의 28.1%)</td></tr>
</table>

* 화재원인 중 직류, 고압 설비 제외시 아크차단기 적용 가능 설비는 40% 내·외 정도

참고 1 신규사업 기획보고서 요약본

사업명	다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발		
총 사업비	409.62억원 (국비: 273.12억원)	사업기간	'21년~'24년(총 4년)
수행주체	산업통상자원부/에너지안전과/최재영사무관(044-203-5272, bjychoi@korea.kr)		
	한국에너지기술평가원 / 신산업기획실 / 권지현(02-3469-8342, jhkwon@ketep.re.kr)		

[성과목표]

○ 다중이용 에너지시설의 안전진단·위험예측 및 사고예방 기술 개발 보급을 통한 안전성을 확보하고 제품개발 국산화로 안전산업 활성화 도모

[성과지표]

성과지표명	목표치				측정방법
	'21	'22	'23	'24	
제도화 확보 실적(건)	-	-	4	6	법령, 코드, 지침, 제·개정 결과
등록특허 SMART지수(점)					에너지 R&D SMART 평균점수 증가율
제품화·상용기술 실적(건)	-	-	-	-	제품화 및 상용기술 심의·평가
상용기술 실증실적(건)	-	-	2	4	시제품 제작 및 실증 결과물 평가

[정책적 연계성]

○ (상위계획과의 부합성)

- 3차 재난 및 안전관리 기술개발 종합계획*('18.2) 등에서 밀집형 에너지 시설의 안전 환경 개선 및 사고예방을 위한 ICT융합 안전기술 개발 포함
- 범부처 화재안전 특별대책('19.4) 등에 전기재해 위험요인 상시 점검/모니터링 안전관리 체계 마련을 제시
- 산업부 제4차 에너지기술개발계획*('19.12)에 깨끗하고 안전한 에너지 공급을 위한 기술개발 포함 추진
- 전기안전관리법 제정('20. 3. 국회 본회의 통과, 3.24 국무회의 의결)에 따른 다중이용시설 전기안전관리 확보 기술개발 포함
- 제2차 가스안전관리 기본계획('20. 3, 산업부)에 국민이 안심하는 선진 가스안전관리 체계 구축과 연계한 가스안전기술 개발 추진

○ (과기부, 신재생에너지 패키지) 스마트그리드 R&D 투자 모델의 '전력망 계측 제어 시스템고도화(송전·배전 단위 분산전원관리시스템 구축)' 목표 달성 및 패키지모델 세부 기술과의 연계 추진

* 동사업은 스마트그리드 분야 패키지 모델의 '전력/에너지 빅데이터(설비진단/보수유지, 전기품질 감시/성능진단) 분야에 해당

[중점투자 분야 및 기술]

○ 다중이용 에너지시설 전기설비 무정전 진단 기술 및 실시간 위험예측 시스템 개발

- 접촉식·비접촉식 무정전 안전점검·진단 기술 및 측정장비 개발
- 실시간 위험예측 탐지 모듈·센서 개발 및 데이터 기반 플랫폼 구축

○ 다중이용 에너지시설 전기설비 고속도(누전·아크) 동시 차단 기술 개발

- 아크/누전 겸용 고정밀·고속차단기 개발 및 아크/누전 진단장치 개발
- 누전 및 아크 겸용 고속 차단기 실증 테스트베드 구축 및 표준화 개발

○ ESS 상태감시 모니터링 시스템 및 화재예방·화재진압 시스템 개발

- ESS 이상징후 탐지(과전류, 누전, 온도, 압력, 가스, 산소농도) 통보 및 자동제어시스템 개발

○ 고위험가스 밀집시설 맞춤형 스마트 가스 안전관리시스템 개발

- 고정형·이동형 계측/전송 장치 및 위험진단 해석 프로그램 개발
- 고위험가스 시설별 위험요인 분석/대응 프로세스 모듈 및 관리 플랫폼 개발

[사업 추진체계 및 추진방식]

○ (추진체계)

- 산업통상자원부(정책·기본방향 수립) - 전담기관(에너지기술평가원, 과제기획평가관리)
  - 주관기관(산·학·연, 과제수행) 으로 구성

○ (추진방식)

- 기술개발은 과제성격에 따라 기업주관을 원칙으로 하고 연구소와 대학이 참여하는 상호 협력체계를 구축하되, 개발결과의 활용성을 위해 필요한 경우 해당분야 전문기관과의 역할 분담
- 제품개발 중심의 과제는 기업을 주관으로, 제도화 및 성능평가를 동반하는 과제는 해당 전문기관과의 협력체계 구축

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'21	'22	'23	'24	'25	합계
다중이용 에너지시설 안전진단 및 위험예측 안전기술개발 (기획평가관리비 포함)	국비	33.2	61.85	110.07	68	-	273.12
	민자	16.6	30.9	55	34	-	136.5

* 민간부담금은 참여 기업 사업비 비율에 따라 변동되며, 전체 국비의 50%로 임의 산정

[재원조달 방안]

○ 산업부는 (정부)사업비 273억원을 100% 부담

○ 기업 매칭 : 기업 유형(중소기업, 중견기업, 대기업)에 따라 출연금의 33~67% 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○(차별성)

신규 과제명	차별성 및 목표		기술수준	
	기존 기술	신규 기술	해외	국내
무정전 진단기술 및 위험예측 시스템 개발	없음	· 무정전 비접촉식 접촉식 진단장비 및 무선통신기반 적합 판정 기술 · 실시간 위험예측 탐지 다기능센서 모듈 알고리즘 및 플랫폼 기술	미국	없음

전기설비 고속도(누전·아크) 동시 차단기 개발	· 누전·과전류 차단기 (단락 0.1초이상) · 아크차단기(직렬 0.12초, 병렬 0.067초)	· 누전·과전류 차단기 (단락 0.03초 이내) · 아크차단기(직렬 0.1초, 병렬 0.05초)	미국 GE	없음
ESS 상태감시 모니터링 및 화재예방·진압 시스템 개발	불활성가스를 이용한 화재 소화 기술	· 이상징후 탐지(과전류, 누전, 온도, 압력, 가스, 산소농도) 통보 및 자동제어시스템 개발 · 화재예방 시스템과 연동된 화재발생 초기진압 기술 개발	없음	없음
고위험가스 석유화학 플랜트 위험 전조예측 대응 스마트 안전관리 시스템 개발	없음	· 고정형·이동형 계측/전송 장치 및 위험 전조예측 해석 프로그램 개발 · 고위험가스 시설별 위험요인 분석/대응 프로세스 모듈 및 관리 플랫폼 개발	미국 허니웰	없음

○ (연계방안)

- 클라우드 전기안전 서비스 기술('20.12 완료 예정)의 플랫폼 환경의 데이터베이스와 연계하여 빅 데이터와 인공지능(AI)의 고위험 전조 예측 기술의 통합적 플랫폼 구축에 적용
- 기존의 아크 고장전류 검출 기술('15 완료)을 시스템 온 칩(SoC)에 내장되는 아크 검출 성능 비교 시험과 프로그램 설계 및 개발에 적용하여 기술개발 최적화
- ESS 하이브리드(나노미분무수+불활성가스) 소화액과 소화장치(노즐)기술('19. 12완료)을 ESS 화재예방·화재발생 초기진압 시스템에 적용하여 기술개발 최적화

[성과 활용방안]

○ 산업부 등과 유기적인 협업을 통해 연구 성과물에 대한 상용화 및 현장 적용을 위한 법령·코드·지침 제·개정 적시 추진

- 전기설비 안전점검/안전진단 등 안전관리기준을 현장 실정에 맞게 제·개정
- 전기설비 고속도 누전·아크 동시 차단기술 국산화 개발을 통해 전기안전 보호장치 제품 산업 경제 활성화 도모

[파급효과]

○(경제/사회적 파급효과)

- 다중이용시설 10%에 대해 무정전 안전관리 도입에 따른 정전예방과 그에 따른 손실비용 저감 (생산유발) 효과 : **약 2,000억원/년**

적용호수(A)*	평균용량(B)	KW당 손실비용(C)	합계(A*B*C)
3,400호	2000kW	30,000원(2시간 기준)	2,040억

* 국내 자가용전기설비 다중 이용시설의 20%에 대해 개발 기술 적용 가정(하단 참조)

* 인력에 의한 주기적 점검시 평균 2시간 내·외의 정전이 발생하고 그에 따른 피해 비용 산출(하단 참조)

* 1시간 동안 상업용 전기 정전생산손실 비용* : 15,000/kW

* 관련근거 : 설문 조사방법을 이용한 상업용 수용가 정전비용 평가(대한전기학회 논문지 Vol. 59, No. 10, 2010)

사 업 명
(16) 액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영실증(R&D)(5701-337)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5701	337
명칭	에너지기술개발	에너지수요기술	액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영실증

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
ㅇ						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		ㅇ				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소산업과	배준형	-	김정미
		044-203-3970	-	044-203-3979

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영실증	-	-	-	4,300	4,300	4,300	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300
・액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영실증	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300
・연구개발연구활동비등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 탄소중립 정책목표 달성을 위해 多CO_2 배출 내연기관 버스를 CO_2 Zero 수소버스로 전환하고 공공분야 국민 체감형 수소모빌리티 확산에 기여

- (내용) 수소광역버스를 이용하여 고속버스 운행조건 시스템 최적화 및 내구성능을 확보하고, 고속버스에 적합한 액체수소 활용 대용량 수소충전소 기술개발 지원

- **(내역사업명) 액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영실증**

· 동 내역사업은 수소광역버스 보급확대를 위해 수소 광역버스 운행 조건 최적화 및 액체수소 충전소 실증기반 확보를 위하여 관련 산·학·연의 연구개발 수행을 지원(승용차 1회 수소충전량 5kg의 8배(40kg)인 고속버스 충전 기술 및 1톤급 액체수소 저장용기 개발 등)

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법 제9조 및 제10조
- 수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률 제30조(수소산업 관련 기술개발 촉진)

② 추진경위

- ’17.12월「재생에너지 3020 이행계획」수립
- ’19.01월「수소경제 활성화 로드맵」수립 (범부처 합동)
- ’19.06월「제3차 에너지기본계획」수립 (열, 가스 등 비전력 에너지 활용 확대)
- ’19.10월「신재생에너지법 시행령」개정
- ’19.10월「수소기술개발로드맵」수립 (범부처 합동)
- ’19.12월「제4차 에너지기술개발계획(’19~’28)」수립(전략적 R&D 투자 분야 도출-에너지신산업 육성-수소)
- ’21.11월「제1차 수소경제 이행 기본계획」수립 (관계부처 합동)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '22~'24년
- 사업규모 : 해당없음('22년 예산 규모 43억원)
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

수행기관 유형	과제 유형		법적 근거
	원천기술형	혁신제품형	
대기업	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	해당 수행기관 사업비의 33% 이하	산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
중견기업	해당 수행기관 사업비의 70% 이하	해당 수행기관 사업비의 50% 이하	
중소기업	해당 수행기관 사업비의 75% 이하	해당 수행기관 사업비의 67% 이하	
그 외	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	해당 수행기관 사업비의 100% 이하	

3) '22년도 예산 산출 근거

○ **총 4,300백만원 요구**

- 탄소중립 추진전략의 버스 등 상용차의 친환경차 전환 가속화, 수소경제활성화 로드맵의 수소버스 보급 목표 달성 등 필요
- 이에 주행거리가 긴 광역버스 분야에 수소버스를 활용하기 위한 부품 내구성 확보, 시스템 성능 안정화 및 고속버스용 대용량 수소충전을 위해 액체수소 형태로 수소를 저장하는 저장용기 및 기화기 설계, 버스충전 실증 필요

❶ (액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영실증)
('21예산) 0 → ('22년 요구) 4,300백만원

- 1톤급 액체수소 저장용기 및 충전, 공급 기술개발, 수소광역버스 성능 및 내구성 향상을 위한 제어기술개발, 액체수소저장 충전소 실증 등을 위한 4,300백만원 요구

▪ 산출내역 : 신규 4,300백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
신규	3개	1,911백만원	9/12	4,300백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	신규 목표 설정	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	신규 목표 설정	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

※ 상기 지표는 동 사업의 프로그램(에너지기술개발을 통한 안정적 자원수급 및 기후변화 대응력을 강화한다(에너지기술개발)) 지표임

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음(신규사업)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

○ 수소충전소 운영을 기존 기체수소에서 액체수소로 변경하여 수소운송 효율성을 향상하고 수소고속버스 활용을 통해 글로벌 수소상용차 시장 선점 및 중소·중견기업의 기술력 강화

- 1톤급 액체수소 저장용기 성능 최적화 : 액체수소 저장 용기 BOG(Boil-off Gas) 최소화(1.5% 이내)
- 수소광역버스 성능 최적화 모델 개발 : 수소버스 에너지소비효율 14.2km/kg 수준

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음(신규사업)

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24						
'21~'25						

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

예정처 ('21.11)	ㅇ (지적) 수소광역버스 실증은 민간 기업이 주도적으로 수행할 부분, 액화수소와의 연계가 명확하지 않으므로 사업계획 정비 필요 ㅇ (조치) 수소버스 대량 공급 실증은 실증 초기단계로 정부 주도로 추진 필요하며, 필요시 수소버스 실증과 액화수소 충전소 저장 및 공급기술 개발 간 연계가 잘 드러나도록 세부 사업계획을 추가 보완하겠음
산중위 ('21.11)	ㅇ (지적) 액화수소 충전 핵심부품 및 시설 안전기술개발과 유사·중복 및 안전기준 충돌 등 방지를 위한 연계성 강화 및 면밀한 사업관리 필요 ㅇ (조치) 한국가스안전공사 참여로 안전기준간 유사, 중복 및 충돌을 방지하고, 연구개발 전담기관의 면밀한 사업관리를 통해 사업효과 제고 노력

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속 조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 1톤급 액체수소 저장용기 및 충전·공급 기술개발, 수소 광역버스 실증을 위한 성능 최적화 제어기술, 내구성 향상 기술개발 및 액체수소저장 충전소 실증 추진('22~'24)
- '22년 상반기 착수하여 3년간 총 230억원(정부) 투자예정(기업유형별 비율에 따른 민간 매칭 예정)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음(신규사업)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역 : 해당없음(신규사업)

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018												
2019												
2020												
2021												

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음(신규사업)

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018										
2019										
2020										
2021.12월										

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음(신규사업)

2018	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 전용, 이용, 조정, 이체 규모 각각 기재 - 이·전용 등 사유 - 예비비 배정 사유 - 추경 편성 사유 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유)
2019	- 위와 동일하게 기술
2020	- 위와 동일하게 기술
2021	- 위와 동일하게 기술

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음(신규사업)

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음(신규사업)

라. 기타 추가자료

○ 기타 설명자료

참고 **액체수소 충전소용 저장용기 및 수소공급시스템 기술개발 및 운영 실증 사업 설명자료**

ㅇ **(필요성) 수소광역버스 도입**을 위해 고속도로 특성에 맞는 액체수소 활용 대용량 충전기술 확보 및 수소고속버스 운행조건 시스템 최적화 필요

* 다양한 수소차 이용으로 대용량 수소충전 필요(고속·전세버스, 화물차, 승용차 등)

- 현재 1회 수소운송 350kg인 튜브트레일러로는 수소버스(40kg) 8대만 충전이 가능하여 대용량 수소운송 및 저장에 대한 기술개발 시급

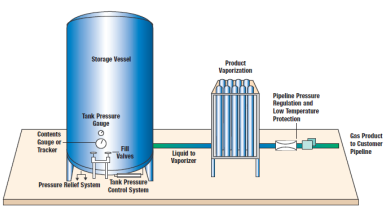
ㅇ **(사업개요)** 수소고속버스 실증을 통한 수소광역버스 내구, 성능 최적화 및 액체수소를 활용한 대용량 수소충전소 기술 확보

- **(사업 내용)** 1톤급 액체수소 저장용기 및 충전·공급 기술개발, 수소광역버스 성능 및 내구성 향상을 위한 제어기술 개발, 액화수소 저장탱크를 적용한 대용량 수소충전소 전환기술 및 실증 등 추진

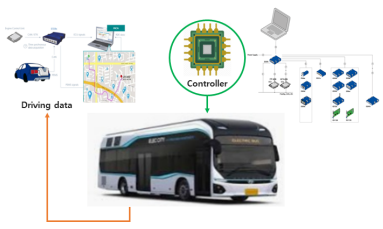
- **(사업기간 및 예산)** 2022~2024(3년), 총 230억원

* ('22년 예산) 4,300백만원 = 신규 3과제 × 1,911백만원 × 9/12개월

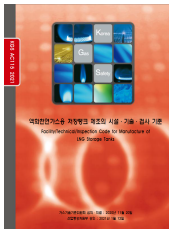


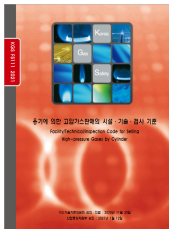


액체수소 저장, 공급 시스템
(액체수소 저장탱크, 기화기 등)



수소광역버스 동력성능 및
내구성능 최적화 모델





액체수소 충전소 안전기준(안) 및
기술기준(안)

사 업 명
(17) 수소생산기지 구축(5804-310)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	에너지산업실 수소경제정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	310
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	수소생산기지 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			O			

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소산업과	배 준 형	이 근 모	
		044-203-3970	044-203-3975	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수소생산기지 구축	29,832	66,600	66,600	23,440	23,440	△43,160	△64.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)	29,940 (29,940)	29,940	29,832 [29,440]	108	-	66,600	66,600	66,600	66,600 [21,600]	-	45,000	23,440
·기체수소 공급인프라 구축	25,000 (25,000)	25,000	25,000 [25,000]	-	-	45,000	45,000	45,000	45,000 [-]	-	45,000	-
·중대규모 수소생산기지 구축	4,440 (4,440)	4,440	4,440 [4,440]	-	-	15,200	15,200	15,200	15,200 [15,200]	-	-	12,000
· 출하센터 구축 보조	-	-	-	-	-	6,400	6,400	6,400	6,400 [6,400]	-	-	6,400
· 수전해 공급인프라 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,040
· 액화플랜트타당성조사용역	500 (500)	500	392 [-]	108	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	29,940 (29,940)	29,940	29,832 [29,440]	108	-	66,600	66,600	66,600	66,600 [21,600]	-	45,000	23,440
· 민간경상보조(320-01)	29,440 (29,440)	29,440	29,440 [29,440]	-	-	66,600	66,600	66,600	66,600 [21,600]	-	45,000	23,440
· 연구용역비(260-01)	500 (500)	500	392 [392]	108	-	-	-	-	-	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	29,940 (29,940)	29,940	29,832 [29,440]	108	-	66,600	66,600	66,600	66,600 [21,600]	-	45,000	23,440
·기체수소 공급인프라 구축	25,000 (25,000)	25,000	25,000 [25,000]	-	-	45,000	45,000	45,000	45,000 [-]	-	45,000	-
-민간경상보조(320-01)	25,000 (25,000)	25,000	25,000 [25,000]	-	-	45,000	45,000	45,000	45,000 [-]	-	45,000	-
·중대규모 수소생산기지 구축	4,440 (4,440)	4,440	4,440 [4,440]	-	-	15,200	15,200	15,200	15,200 [15,200]	-	-	12,000
-민간경상보조(320-01)	4,440 (4,440)	4,440	4,440 [4,440]	-	-	15,200	15,200	15,200	15,200 [15,200]	-	-	12,000
· 출하센터 구축 보조	-	-	-	-	-	6,400	6,400	6,400	6,400 [6,400]	-	-	6,400
-민간경상보조(320-01)	-	-	-	-	-	6,400	6,400	6,400	6,400 [6,400]	-	-	6,400
· 수전해 공급인프라 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,040
-민간경상보조(320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,040
· 액화플랜트타당성 조사용역	500 (500)	500	392 [392]	108	-	-	-	-	-	-	-	-
-연구용역비(260-01)	500 (500)	500	392 [392]	108	-	-	-	-	-	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (기체수소 공급인프라 구축) 수소버스 기반 대중교통망 조성 및 수소차 인프라 확대를 위해 공모를 통해 수소 추출 및 공급설비 구축 비용을 지원
- (중대규모 수소생산기지 구축) 수요증가가 예상되는 수요처 인근에 천연가스 공급망을 활용한 중규모 수소생산기지 구축 지원사업
- (출하센터) 부생수소 생산시설에 출하센터 구축비용을 지원하여 수송용 부생 수소 신규 발굴을 추진
- (수전해 공급인프라 구축) 그린수소 확대를 위한 수전해 기반 수소생산·공급시설 구축 지원사업

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 산업기술혁신촉진법 제19조(산업기술기반조성사업)

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 신산업 규제혁신 토론회 中 “대중교통을 수소버스로 전환” 포함(‘18.7월)
- 혁신성장 관계 장관회의 中 “수소경제 중 생산거점구축” 포함(’18.8월)
- 관계부처합동 “수소경제 활성화 로드맵” 포함(‘19.1월)
- ’19년 신규사업으로 추진
- 관계부처합동 “수소산업 생태계 경쟁력 강화방안” 포함(‘20.7월)

□ 주요내용

① 기체수소 공급인프라 구축

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’19 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : (전담기관) 수소융합얼라이언스, (수행기관) 산・학・연 등
- 사업 수혜자 : 수소버스 및 수소 차량 이용자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조・융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조・피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기체수소 공급 인프라 구축	보조	수소융합얼라이언스	-	-	산업기술혁신촉진법 제19조

② 중대규모 수소생산기지 구축

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’20 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : (전담기관) 수소융합얼라이언스, (수행기관) 한국가스공사 등
- 사업 수혜자 : 수소버스 및 수소 차량 이용자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
중대규모 수소생산기지 구축	보조	수소융합얼라이언스	12,000	40%	산업기술혁신촉진법 제19조

③ 출하센터 구축 보조

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’21 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : (전담기관) 수소융합얼라이언스, (수행기관) 산·학·연 등
- 사업 수혜자 : 수소버스 및 수소 차량 이용자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
출하센터 구축 보조	보조	수소융합얼라이언스	6,400	40%	산업기술혁신촉진법 제19조

④ 수전해 공급인프라 구축

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ’22 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : (전담기관) 수소융합얼라이언스, (수행기관) 산·학·연 등
- 사업 수혜자 : 수소버스 및 수소 차량 이용자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
수전해 공급인프라 구축	보조	수소융합얼라이언스	5,040	정액 보조	산업기술혁신촉진법 제19조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① **중대규모 수소생산기지 구축** : (’21) 15,200백만원 → (’22요구) 12,000백만원 (△3,200백만원, △21.1%)
- (요구) ’21년도 예산(1차년도)을 통해 구축 추진 중인 중대규모 수소생산기지 1개소에 대한 나머지 2차년도 사업비(8,400백만원) 및 신규 2개소 1차년도 사업비(3,600백만원) 요구
- (산출) 21,000백만원(잔여 총 사업비) × 40%(보조율) × 1개소 + 18,000백만원(신규 총 사업비) × 40%(보조율) × 25% (1차교부) × 2개소
  * 개소당 총 사업비 : ’21년 신규물량 - (1차년도) 90억원, (2차년도) 210억원
  ’22년 신규물량 - (1차년도) 54억원, (2차년도) 126억원

② **출하센터 구축 보조**
: (’21) 6,400백만원 → (’22요구) 6,400백만원
- (요구) 부생수소 또는 추출수소 생산시설에 출하센터 구축비용을 지원하여 수송용 부생수소 신규 발굴을 위한 사업비 요구
- (산출) 수소 출하센터 2개소 × 8,000백만원(개소당 보조금액) × 40%

③ **수전해 공급인프라 구축**
: (’22요구) 5,040백만원
- (요구) 그린수소 확대를 위한 수전해 기반 생산·공급시설 3개소 구축지원 사업비 요구
- (산출) 수전해공급 인프라 3개소 × 5,600백만원(개소당 보조금액) × 30%

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	- 기체수소 공급인프라 구축 지원 3개소(창원, 삼척, 평택)
2020	- 기체수소 공급인프라 구축 지원 4개소(대전, 부산, 인천, 완주) - 중대규모 수소생산기지 구축 지원 2개소(광주, 창원) - 액화플랜트 타당성 연구용역 1건 추진
2021	- 중대규모 수소생산기지 구축 지원 1개소(평택) - 출하센터 구축 보조 2개소(여수, 평택)

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

- ‘22년 기준, 소규모 수소생산기지 구축 7개소(누적:‘19년 3개소, ‘20년 4개소) 및 중대규모 수소생산기지 4개소(누적: ’20년 2개소, ‘21년 1개소, ‘22년 2개소), 출하센터 4개소(누적: ’21년 2개소, ’22년 2개소) 구축으로 수소 생산·공급시설 확보를 통한 충전인프라 확충에 기여
- 아울러, 부생수소 신규 발굴, 수전해 기술 활용 등 수소 생산·공급 기반조성을 통해 친환경 수소모빌리티 활용 확대로 수소경제 조기 활성화 가능

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 사업 공고	산업부	신규 사업 공고
⇩		
② 접수 및 평가	수소융합얼라이언스추진단	사업계획서 접수 및 신청과제 평가
⇩		
③ 사업자 확정	산업부	지원 대상 사업자 확정
⇩		
④ 협약 체결 및 사후관리	수소융합얼라이언스추진단	선정 사업자 협약 체결 및 사후관리

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	29,940	66,600	23,440	-	-	
'21~'25		66,600	23,440	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
(지적) 당초 계획 대비 사업규모가 예타규모로 증가하여 타당성재조사 실시 필요 (예정처 예산안 분석보고서('19. 10.))

2) 문제점 지적에 대한 후속조치
(조치) 타당성재조사 추진 중('20. 9.~)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 수소 수요 및 수소버스 보급 등을 고려하여 수소 생산·공급인프라 구축 추진
- 수소경제 조기 이행을 위한 지역별 수소 생산·공급 인프라 지속 확충

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	15,000	15,000	-	-	-	-	15,000	15,000	100	100	-	-
2020	29,940	29,940	-	-	-	-	29,940	29,832	99.6	99,6	108	-
2021	66,600	66,600	-	-	-	-	66,600	66,600	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	15,000	15,000	15,000	15,000	-	15,000	15,000	-	-	100
2020	29,940	29,940	29,832	29,832	-	29,832	29,832	-	-	99.6
2021. 12월기준	66,600	66,600	66,600	66,600	-	66,600	21,600	-	45,000	32.4

2) 주요 결산사항

□ 2019년~2021년 결산사항

2019	- 해당없음
2020	- '액화플랜트타당성 조사용역' 내역사업 예산으로 용역 진행 중이나, '20년 내 용역이 완료되지 않아 잔금 108백만원 이월
2021	- '소규모 수소생산기지 구축사업' 타당성재조사에 따른 사업 중단으로 45,000백만원 불용

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(18) 일반용전기설비안전점검(5144-303)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5144	303
명칭	에너지자원정책	전기안전관리	일반용전기설비안전점검

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100%	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	최재영	한승진
		044-203-3980	044-203-3982	044-203-3992

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반용전기설비안전점검	106,479	103,286	103,286	104,641	104,641	1,355	1.3%

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	106,479	106,479	106,479 [101,321]	-	-	103,286	103,286	103,286	103,286 [102,480]	-	-	104,641
· 사용전점검	20,008	20,008	20,008 [15,774]	-	-	16,093	16,093	16,093	16,093 [15,847]	-	-	15,235
· 정기점검	83,366	83,366	83,366 [82,524]	-	-	84,380	84,380	84,380	84,380 [83,853]	-	-	86,535
· 전기안전관리시스템 관리 및 운영	750	750	750 [730]	-	-	713	713	713	713 [713]	-	-	713
· 전기시설안전관리	2,355	2,355	2,355 [2,293]	-	-	2,100	2,100	2,100	2,100 [2,067]	-	-	2,158
○ 비목별 분류(합계)	106,479	106,479	106,479 [101,321]	-	-	103,286	103,286	103,286	103,286 [102,480]	-	-	104,641
· 민간경상보조(320-01)	104,781	104,781	104,781 [99,651]	-	-	101,843	101,843	101,843	101,843 [101,053]	-	-	103,241
· 민간자본보조(320-07)	1,698	1,698	1,698 [1,670]	-	-	1,443	1,443	1,443	1,443 [1,427]	-	-	1,400
○ 기능·비목별 분류(합계)	106,479	106,479	106,479 [101,321]	-	-	103,286	103,286	103,286	103,286 [102,480]	-	-	104,641
· 사용전점검	20,008	20,008	20,008 [15,774]	-	-	16,093	16,093	16,093	16,093 [15,847]	-	-	15,235
- 민간경상보조(320-01)	20,008	20,008	20,008 [15,774]	-	-	16,093	16,093	16,093	16,093 [15,847]	-	-	15,235
· 정기점검	83,366	83,366	83,366 [82,524]	-	-	84,380	84,380	84,380	84,380 [83,853]	-	-	86,535
- 민간경상보조(320-01)	83,366	83,366	83,366 [82,524]	-	-	84,380	84,380	84,380	84,380 [83,853]	-	-	86,535
· 전기안전관리시스템 관리 및 운영	750	750	750 [730]	-	-	713	713	713	713 [713]	-	-	713
- 민간경상보조(320-01)	750	750	750 [730]	-	-	713	713	713	713 [713]	-	-	713
· 전기시설안전관리	2,355	2,355	2,355 [2,293]	-	-	2,100	2,100	2,100	2,100 [2,067]	-	-	2,158
- 민간경상보조(320-01)	657	657	657 [623]	-	-	657	657	657	657 [640]	-	-	758
- 민간자본보조(320-07)	1,698	1,698	1,698 [1,670]	-	-	1,443	1,443	1,443	1,443 [1,427]	-	-	1,400

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 일반용전기설비에 대한 사용전·사용중 현장점검과 취약계층 전기고충해소 등 설비 안전도 향상 및 안전 사각지대 해소

- **(사용전점검)** 전기설비의 설치·변경 공사 완료 후 전기 공급 전 설치 상태가 기술기준에 적합하게 시공되었는지 이상 여부를 점검하여 전기재해 사전 예방
- **(정기점검)** 전기 사용중 설비에 대한 주기별(1~3년) 현장점검 등을 통한 설비안전도 확보, 저소득 취약계층 주거시설의 정전, 누전 등 전기사용상의 고충 무료 응급조치, 경제적 여건 등으로 전기설비 개선이 어려운 취약계층의 단계적 노후·불량 전기설비 개선을 통해 전기재해 예방

  * 단계적 취약설비 개선사업 : 재래시장 전기설비 개선사업('07~'09), 영유아보육시설 개선 사업('07~'12), 쪽방촌 시설개선('13~'15), 지역아동센터 시설개선('15~'19), 전통시장안전점검('18~), 장애인 공동주거 시설개선('20~'24)

- **(전기안전관리시스템 관리 및 운영)** 일반용전기설비안전점검 자료 처리, 스마트기기를 활용한 현장업무 데이터 지원 등을 위한 전기안전관리 시스템 관리 및 운영
- **(전기시설안전관리)** 정부 안전관리활동 지원, 취약시기 예방점검 및 전기사고 재발방지를 위한 사고조사 활동 지원, 전기재해 통계분석 등 국가 안전관리정책 수행

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기안전관리법 제12조(일반용전기설비의 점검)
- 전기안전관리법 제14조(공동주택 등의 안전점검)
- 전기안전관리법 제15조(특별안전점검 및 응급조치)
- 전기안전관리법 제40조(중대한 사고의 통보·조사)
- 전기안전관리법 제41조(전기재해통계의 작성)
- 전기사업법 제49조(기금의 사용)
  · 제7호 「전기안전관리법」에 따른 전기안전의 조사·연구·홍보에 관한 지원 사업
  · 제8호 「전기안전관리법」 제12조에 따른 일반용전기설비의 점검사업
  · 제8의3호 「전기안전관리법」 제15조에 따른 응급조치 사업
- 전기사업법 시행령 제34조(기금의 사용)
  · 제1호 안전관리를 위한 사업

② 추진경위

- ‘00. 12. : 기금설치를 위한 전기사업법 개정, 공포(법률 제6283호)
- ‘01. 6. : 전기사업법 개정으로 전력산업기반조성사업 수행
  (중대 사고조사 지원사업은 2002. 9. 28일부터 수행)
- ‘02. 1. : 전기사업법 개정(법률 제6637호)
  (일반용전기설비 점검의무자 변경 등의 법 신설 및 개정)
- ‘02. 7. : 정기점검 주관기관 변경(시행령 변경 대통령령 17686호)
  (한전 → 안전공사, 전산인프라 구축사업 시행)
- ‘02. 9. : 전기사업법 시행규칙 개정 공포(산업부령 제183호)
  (사용전점검 한전과 안전공사 사업시행)
- ‘04. 8. : 전기사업법 시행규칙 개정(산업부령 제244호)
  (정기점검 주기조정 1,2년 → 1,2,3년 2005. 1. 1부터 시행)
- ‘05. 8. : 전기사업법 시행령 개정(공공시설, 다중이용시설 등 안전공사의 점검대상 확대, 기타 주택 등 시설은 점검자가 점검기관을 선택하도록 개정 2006. 1. 1부터 시행)
- ‘07. 1. : 전기사업법 개정(일반용전기설비 주거시설에서의 전기사용상 불편 및 안전상의 문제해소를 위한 응급조치 실시)
- ‘07. 4. : 전기사업법 시행령 개정(응급조치의 대상 등)
- ‘09. 11. : 전기사업법 시행령 개정(사용전점검 대상 및 전기사고 조사대상에 대한 명문화, 특별안전조치 지원대상 확대)
- ‘16. 1. : 전력산업기반조성사업 운영규정 개정(산업통상자원부 고시 2016-4호)
- ‘19. 8. : 전기사업법 개정(자가용전기설비 전통시장 점포에 대한 점검 명문화)
- ‘20. 3. : 전기안전관리법 제정(법률 제17171호)
  (전기재해 예방을 위해 전기사업법에서 안전규정 분리·보완하여 제정)
- ‘21. 4. : 전기안전관리법 시행

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : ‘01년 ~ 계속
- 사업규모 : ‘22년도 104,641백만원
  · 사용전점검 : 15,235백만원(646,629호)
  · 정기점검 : 86,535백만원(주기별점검 9,073,005호, 긴급출동고충처리 37,350호, 장애인 공동주거 시설개선 125개소, 전통시장 안전점검 104,340개소 등)
  · 전기안전관리시스템 관리 및 운영 : 713백만원
  · 전기시설안전관리 : 2,158백만원

- 사업시행방법 : 민간경상・자본보조(전액지원)
- 사업시행주체 : 한국전기안전공사, 한국전력공사
- 사업 수혜자 : 전국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조・융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조・피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
사용전점검	보조	한국전력	2,122	100	전기안전관리법 제12조
	보조	안전공사	13,113	100	전기사업법 제49조
정기점검	보조	안전공사	86,535	100	전기안전관리법 제12조 전기안전관리법 제14조 전기안전관리법 제15조 전기사업법 제49조
전기안전 관리시스템	보조	안전공사	713	100	전기사업법 제49조
전기시설 안전관리	보조	안전공사	2,158	100	전기안전관리법 제15조 전기안전관리법 제40조 전기안전관리법 제41조 전기사업법 제49조

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 전기설비 안전도 확보 및 안전사각지대 해소를 위해 : 104,641백만원 요구

ㅇ 세부 산출근거

▪ 사용전점검 : 15,235백만원

(단위 : 호, 백만원)

구 분		사업량	단가(원)	사업비	점검업종
일반설비	한국전력	100,468	21,124	2,122	- 주택, 임시용, 농사용, 1종 근린시설 등
	안전공사	406,879	21,124	8,595	
	소 계	507,347	-	10,717	
다중설비		139,282	32,437	4,518	- 산업용, 도로조명시설, 다중이용시설 등
합 계		646,629	-	15,235	

※ 전년 대비 비교
- 일반설비 : 10,717백만원(한국전력 2,122백만원, 안전공사 8,595백만원)
  ・한국전력 : @21,124원 × 129,971호(2021년) → @21,124원 × 100,468호(2022년)
  ・안전공사 : @21,124원 × 423,391호(2021년) → @21,124원 × 406,879호(2022년)
- 다중설비 : 4,518백만원
  ・안전공사 : @32,437원 × 135,752호(2021년) → @32,437원 × 139,282호(2022년)

▪ **정기점검 : 86,535백만원**

- 주기별점검 물량 증가, 경미한 공사 직접수행 자재 지원, 전기고장 긴급출동 고충처리 및 취약시설 개선사업 등 반영

① 주기별점검 : 82,250백만원

(단위 : 호, 백만원)

구 분		호수	단가(원)	사업비	점검업종
법정점검	1년주기	3,200,675	10,080	32,263	- 산업용, 가로등 등
	2년주기	1,265	9,275	12	- 교육용
	3년주기	5,871,065	8,512	49,975	- 주택용, 일반용 등
합 계		**9,073,005**	-	**82,250**	

② 경미한 부적합 사항 수리 직접수행 자재구입 : 380백만원

< 산출기준 >

◈ (차단기류) 330백만원
- 누전차단기 : 40,000개*8,000원=320백만원
- 배선차단기 : 2,000개*5,000원=10백만원
  ·(누전차단기) 연간 평균 시설개선활동호수 약 80,000건의 50% 적용
  ·(배선용차단기) 연간 평균 시설개선활동호수 약 10,000건 20% 적용

◈ (잡자재) 50백만원
- 등기구, 배선기구류(스위치, 콘센트 등) 및 소모성 공구

③ 원격 전기안전점검체계 실증 및 표준화 유지운영 : 11백만원

< 산출기준 >

◈ 원격 전기안전점검체계 유지관리비 : 11백만원
- (수수료) 원격감시장치 4,600개소 × CDMA @199원 × 12개월 = 11백만원

④ 긴급출동고충처리 : 1,479백만원

· 저소득 취약계층 대상 전기고장 응급조치 : 37,350호

< 산출기준 >

◈ 긴급출동고충처리 : 37,350호 × @39,600원(호당 단가) = 1,479백만원
* 긴급출동 차량운영, 자재비, 통신비 등

⑤ 취약시설개선사업 : 2,415백만원

· 장애인 공동주거시설 개선 : 1,364백만원 / 125개소

< 산출기준 >

◈ 장애인 공동주거시설 개선 : 125개소 × 10,910천원(호당 단가) = 1,364백만원

* 5개년('20~'24년)동안 지체, 시각, 청각장애인 등 중증 장애인 거주시설 618개소 시설개선 추진

· 전통시장안전점검 : 1,051백만원 / 104,340개소

< 산출기준 >

◈ 전통시장안전점검 : 104,340개소 × 10,080원(호당 단가) = 1,051백만원

* 자가용 전기설비 중·대형시장 개별점포(104,340개소)에 대한 안전점검 추진

※ 전년 대비 비교

- 주기별점검
  · 1년주기 : @10,080원 × 3,074,616호(2021년) → @10,080원 × 3,200,675호(2022년)
  · 2년주기 : @9,275원 × 1,265호(2021년) → @9,275원 × 1,265호(2022년)
  · 3년주기 : @8,512원 × 5,767,254호(2021년) → @8,512원 × 5,871,065호(2022년)
  · 경미한공사자재 : 380백만원(2021년) → 380백만원(2022년)
  · 원격전기안전점검 : 11백만원(2021년) → 11백만원(2022년)
- 긴급출동고충처리 : @39,600원 × 37,350호(2021년) → @39,600원 × 37,350호(2022년)
- 취약시설개선사업
  · 장애인공동주거시설 : @10,910천원×125개소(2021년) → @10,910천원×125개소(2022년)
  · 전통시장안전점검 : @10,080원 × 104,340개소(2021년) → @10,080원 × 104,340개소(2022년)

▪ **전기안전관리시스템 관리 및 운영 : 713백만원**

- 일반용안전점검시스템 유지관리 및 운영

(단위 : 백만원)

사 업 별	금 액	산 출 내 역
시스템 관리·운영	713	**○ 안전점검시스템 유지 및 스마트워크시스템 운영** - 유지보수 : 113 - 서버인증(SMS, 실명인증, 서버인증 등) : 5 - 한전 고객정보 자료처리비 : 43 - 스마트워크 운영(단말기 통신비) 등 : 552
합 계	713	

※ 전년 대비 비교

- 전기안전관리시스템 관리 및 운영
  · 시스템유지·운영 등 713백만원(2021년) → 시스템유지·운영 등 713백만원(2022년)

▪ **전기시설안전관리 : 2,158백만원**

① 전기시설안전점검 : 653백만원

- 정부요청 합동점검, 국가 주요행사 및 취약시기 등 전기재해 사전 예방을 위한 안전관리활동 지원

세부내역	금액(백만원)	산 출 내 역
전기시설 안전점검	653	○ 전기안전점검 현장업무 활동지원(33,688호) : 644백만원 - 정부요청, 국가행사, 취약시기 등 사전안전점검 · 안전점검 : @18,900원×33,548호 = 634,057천원 · 국가주요행사 안전점검 : @151,200원×70회(140호) = 10,584천원 * 전문인력 안전점검 현장활동비, 차량운영, 소모품비 등 ○ 도서인쇄비 : 9백만원 - 점검 필증 @110원×40,000매 = 4,400천원 - 점검기록표 @110원×40,000매 = 4,400천원

※ 전년대비 비교

· 전기안전점검 : @18,900원×28,400호(2021년) → @18,900원×33,548호(2022년)

· 국가주요행사 안전점검 : @151,200원×70회, 140호(2021년) → @151,200원×70회, 140호(2022년)

· 점검필증 및 점검기록표 : @110원×80,000매(2021년) → @110원×80,000매(2022년)

② 전기안전점검장비 : 400백만원

- 전기설비 안전점검 업무를 위한 정수대비 노후 계측장비 지원으로 전기안전 인프라 강화

장 비 명	금액(백만원)	산 출 내 역(천원)	비 고
누설전류계	168	@1,200천원 × 140대 = 168,000	노후 교체
디지털다기능계측기	184	@1,000천원 × 184대 = 184,000	노후 교체
클램프메타	48	@ 300천원 × 160대 = 48,000	노후 교체
합 계	400	3종 484대	-

※ 전년대비 비교

· 2종 435대 443백만원(2021년) → 3종 484대 400백만원(2022년)

③ 중대사고조사 : 105백만원

- 전기사고 재발방지를 위한 사고현장조사, 사고조사용 물품지원, 전기재해통계분석 등 지원

세부내역	금액(백만원)	산 출 내 역
중대사고조사	105	○ 사고현장 조사지원 : 28,080천원 - 화재·감전·설비 사고조사 : 26,460천원 ·(사업소) @200,000원×2명×49건=19,600천원 ·(본 사) @70,000원×2명×49건=6,860천원 - 발전설비 송·변전설비 사고조사 : 1,620천원 ·(사업소) @200,000원×2명×3건=1,200천원 ·(본 사) @70,000원×2명×3건=420천원 ○ 사고조사용 물품구입 등 : 46,590천원 - 사고조사용 물품지원 : 21,550천원 ·방진복 및 방진마스크 등 7종 - 사고조사용 차량 : 25,040천원 ·렌탈비 @810,000원×12회×2대=19,440천원 ·차량비 유지비 등 @700,000×4분기×2대=5,600천원 ○ 전기재해통계분석 등 : 30,320천원 - 감전재해조사 현장활동비 : 4,920천원 ·(본 사) @150,000원×2명×10개소=3,000천원 (10개소 : 감전사고 화상전문병원) ·(사업소) @24,000원×80개소=1,920천원 - 사고조사 통계분석 등 : 25,400천원 ·전기재해통계분석집 제작 @22,000원×1,000부=22,000천원 ·감전재해조사 인쇄물 제작 @11,000원×300세트=3,300천원 ·해외통계자료(일본화재연보) 구입 @100천원

※ 전년대비 비교

· 사고현장 조사지원 등 101백만원(2021년) → 사고현장 조사지원 등 105백만원(2022년)

④ 전기재해 종합분석센터 구축 : 1,000백만원

- ESS, 태양광 등 신재생에너지 설비의 전기재해 종합분석을 위한 실증장비 구축 지원

세부내역	금액(백만원)	산 출 내 역
전기재해 종합분석센터 구축	1,000	○ ESS, 태양광 등 신재생설비 실증장비 구입 : 1,000,000천원 - 만능재료시험기 : 200,000천원 - 라만분석기 : 350,000천원 - AC내압기 : 250,000천원 - HOT-TESTER : 120,000천원 - 미세절단기 : 80,000천원

※ 전년대비 비교

· 전기재해 종합분석센터 구축 1,000백만원(2021년) → 전기재해 종합분석센터 구축 1,000백만원(2022년)

4) 사업효과

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
일반용전기설비 현장시설 개선건수 (단위: 만건)	목표	신규	신규	신규	신규	13.14	최근 3개년('18~'20년) 평균실적(11.43만건) 대비 15% 상향 목표 설정	일반용전기설비 법정점검대상 노후·부적합설비 개선 건수	한국전기안전공사 안전점검시스템
	실적	10.23	11.68	12.38	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 사용전점검 850,423호 실시 · 한국전력공사 230,048호, 한국전기안전공사 620,375호 - 주기별점검 8,486,468호 실시 · 1년주기 2,837,197호, 2년주기 1,265호, 3년주기 5,648,006호 - 긴급출동고충처리 64,805호 - 취약시설개선사업 89,388호 · 지역아동센터시설개선 399개소, 전통시장안전점검 88,989개소 - 2018 평창동계올림픽 및 패럴림픽대회, 제7회 전국동시지방선거 등 국가주요행사 시설물 및 취약시기 특별 점검지원으로 성공적인 행사 개최 및 국가신인도 제고 · (상반기) 취약시기(동절기·설 연휴) 안전점검, 2018 평창동계올림픽 및 패럴림픽대회, 제7회 전국동시 지방선거, 국가안전대진단 및 정부요청에 따른 각종 관련 시설물 점검 등 29,610호 실시 · (하반기) 추석명절 및 동절기 대비 전통시장·대규모점포·여객터미널 등 다중이용시설에 대한 안전관리 실태점검, 대학수능시험장 관련시설 점검 등 4,656호 실시 - 사고조사 1,297건(중대사고 58건, 일반화재 1,239건), 감전사고실태조사 1,715건 - 계측장비의 현대화, 과학화를 위해 디지털다기능계측기 등 4종 1,308대
2019	사용전점검 718,155호 실시 · 한국전력공사 156,970호, 한국전기안전공사 561,185호 - 주기별점검 8,465,457호 실시 · 1년주기 2,899,128호, 2년주기 1,222호, 3년주기 5,565,107호 - 긴급출동고충처리 39,597호 - 취약시설개선사업 77,288호 · 지역아동센터시설개선 350개소, 전통시장안전점검 76,938개소 - 2019 광주 세계 수영선수권·세계 무예 마스터십 대회 등 국가주요행사, 선거시설, 국제회의 등 현장대응 체계구축을 위한 안전점검 실시로 국가행사의 성공적 개최 지원 · (상반기) 취약시기(동절기·설 연휴) 안전점검, 2019 광주 세계 수영선수권, 국가안전대진단 및 정부요청에 따른 각종 관련 시설물 점검 등 6,162호 실시 · (하반기) 추석연휴 및 동절기 대비 전통시장·사회복지시설 등 다중이용시설 안전관리 실태점검 및 전국상점가 특별 안전점검, 대학수능시험장 관련시설, 전기저장장치(ESS) 안전점검 등 26,150호 실시 - 중대사고조사 1,282건(중대사고 56건, 일반화재 1,226건), 감전사고 실태조사 1,502건 - 정부 안전관리정책 수행을 위한 계측장비 4종 325대 지원

2020	- 사용전점검 675,407호 실시 ・한국전력공사 122,195호, 한국전기안전공사 553,212호 - 주기별점검 8,718,852호 실시 ・1년주기 2,905,364호, 2년주기 679호, 3년주기 5,812,809호 - 긴급출동고충처리 25,494호 - 취약시설개선사업 96,038호 ・장애인공동주거시설개선 123개소, 전통시장안전점검 95,915개소 - 제21대 국회의원선거시설 안전점검, 국가안전대진단 지원, 취약시기 안전점검 등을 통한 국가 안전정책 적극 지원 ・(상반기) 국가안전대진단, 제21대 국회의원선거 및 설연휴 대비 안전점검, 전기저장장치(ESS) 안전점검 등 정부요청에 따른 각종 관련 시설물 전기안전점검 17,551호 실시 ・(하반기) 추석연휴 및 동절기 대비 전통시장ㆍ사회복지시설 등 다중이용시설 안전관리 실태점검 및 대학수능시험장 관련시설, 등 전기안전점검 9,936호 실시 - 중대사고조사 57건 수행 및 전기재해 통계 작성을 통한 전기재해 위험예측 기반 마련 - 정부 안전관리정책 수행을 위한 계측장비 5종 564대 지원 - 전기재해 종합 분석센터 장비 구축 6종 8대 지원
2021	- 사용전점검 689,114호 실시 계획 ・한국전력공사 129,971호, 한국전기안전공사 559,143호 - 주기별점검 8,843,135호 실시 계획 ・1년주기 3,074,616호, 2년주기 1,265호, 3년주기 5,767,254호 - 긴급출동고충처리 37,350호 실시 계획 - 취약시설개선사업 104,465호 실시 계획 ・장애인공동주거시설개선 125개소, 전통시장안전점검 104,340개소 - 코로나19 백신저장시설 안전점검 실시, 재보궐선거 관련 시설, 취약시기 안전점검 등을 통한 국가 안전관리 활동 지원 - 취약시기별 다중이용시설에 대한 전기안전강화 추진 / 화재취약시설 중점점검 - 중대사고조사(50건), 전기재해통계분석 - 정부 안전관리정책 수행을 위한 계측장비 2종 435대 지원

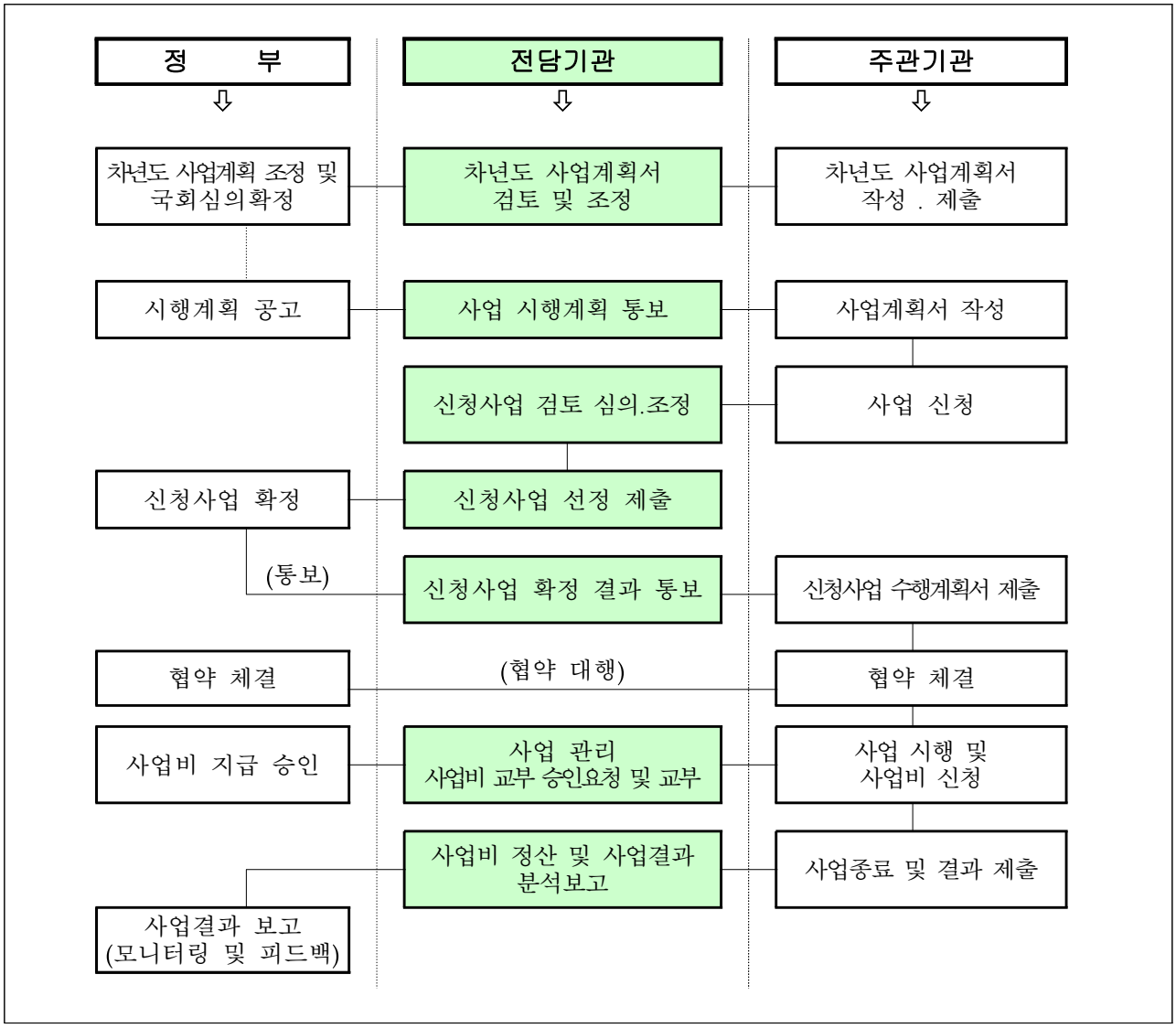
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 일반용전기설비에 대한 지속적인 사용전, 사용중 현장점검을 통한 전기 설비안전도 향상으로 국민의 생명과 재산보호
- 저소득 취약계층 대상 노후・불량 전기설비 개선을 통한 에너지복지서비스 향상 및 전기안전 사각지대 해소
- 국가 주요행사 시 관련시설 안전점검 실시로 국가적 재난대응 역량 강화를 통한 국가위상 제고 및 사회안전망 구축
- 사고조사활동 수행으로 재해 위험요인 사전 도출 및 제거를 통한 선제적 전기재해 예방으로 국민의 생명과 재산보호
- 전기재해 종합분석센터 구축으로 태양광, ESS 등 전기화재, 감전사고 원인분석 체계화 및 전기설비, ESS 설비 등의 신제품 실증지원

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	106,479	111,320	116,479	122,024	127,041	
'21~'25		103,286	104,641	113,848	117,909	123,568

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

■ 일반용전기설비 사용전점검 수수료 부과제도 마련
- 법정 의무점검인 사용전 점검비용을 정부지원(전력기금)에서 수익자 부담으로 제도개선 검토 필요 ('18년도 예산안 예정처 분석보고서)

■ 일반용전기설비 사용전점검 예산 현실화 필요
- 최근 점검대상 증가추세 감안 3개년 평균 점검실적을 반영하여 '18년도 예산 편성 필요 ('18년도 산자중기위 예비심사 검토보고서)

■ 취약시설개선 사업의 철저한 사업관리 필요
- 취약시설개선사업(지역아동센터 시설개선)의 현 시점 시설개선 수요를 반영하는 등 철저한 사업관리 필요 ('19년도 예산안 예정처 검토보고서)

■ 긴급출동고충처리 서비스 사업 효율성 제고방안 모색필요
- 취약계층 긴급출동고충처리 서비스가 예산 부족으로 축소되지 않도록 사업의 효율성 제고방안 모색 필요 ('19년도 예산안 예정처 검토보고서)

■ 범용성 장비에 대한 보조금 적정 규모 검토 필요
- 사업 통폐합(보조사업연장평가 결과 조치) 및 감축 지적의 취지에 맞게 범용성 장비에 대한 적정 규모 검토 필요 ('21년도 예산안 산중위 예비심사 검토보고서)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

■ 일반용전기설비의 사용전·사용중에 직접적인 현장점검과 부적합설비의 개선을 통한 설비안전성 확보로 전기화재 및 감전사고 등 전기재해 예방

■ 저소득층 등의 주거시설에 정전, 누전 등 전기사용상의 고충 발생 시 무료 응급조치로 에너지 복지서비스 제공 및 국민 불편 해소

■ 저소득 취약계층 등 전기재해 취약시설에 대한 전면적인 안전점검 및 시설개선을 통해 안전 사각지대 해소와 친서민 에너지복지 향상

* 취약시설개선사업 : 재래시장 전기설비 개선사업('07~'09), 영유아보육시설 개선 사업('07~'12), 쪽방촌 시설개선('13~'15), 지역아동센터 시설개선('15~'19), 전통시장안전점검('18~), 장애인 공동주거 시설개선('20~'24)

■ 국가 주요행사 및 국제행사 등의 성공적 개최를 위해 철저한 안전관리 활동 수행

* 행사장 및 관련시설물 집중 안전점검, 특별 상황실 설치 및 현장 대기자 파견

■ 해빙기, 장마철 등 전기재해 취약시기 집중 안전점검을 통한 안전사각지대 해소

* 취약시기별 취약시설, 재래시장, 공용시설(터미널, 공항, 항만 등)에 대한 안전점검 강화

■ 전기화재·감전사고에 대한 적극적인 조사와 정확한 사고원인 규명으로 선제적인 전기재해 예방대책 이행

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

- ‘18년 재난안전사업평가 결과 : “우수”
- ‘19년 재난안전사업평가 결과 : “보통”
- ‘20년 재난안전사업평가 결과 : “우수”
- ‘20년 보조사업연장평가 결과 : “사업방식 변경·감축”

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	98,849	-	98,849	-	98,849	98,849	100.0	100.0	-	-
2019	99,454	-	99,454	-	99,454	99,454	100.0	100.0	-	-
2020	106,479	-	106,479	-	106,479	106,479	100.0	100.0	-	-
2021	103,286	-	103,286	-	103,286	103,286	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	98,849	98,849	98,849	98,849	-	98,849	97,912	-	-	99.1
2019	99,454	99,454	99,454	99,454	-	99,454	95,942	-	-	96.5
2020	106,479	106,479	106,479	106,479	-	106,479	101,321	-	-	95.2
2021.12월	103,286	103,286	103,286	103,286	-	103,286	102,480	-	-	99.2

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 계획변경 내역 및 사유 : 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음
2019	- 계획변경 내역 및 사유 : 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음
2020	- 계획변경 내역 및 사유 : 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음
2021	- 계획변경 내역 및 사유 : 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(19) 노후 공동주택 세대별 점검(5144-304)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5144	304
명칭	에너지자원정책	전기안전관리	노후 공동주택 세대별 점검

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100%	

□ **사업 담당자**

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	최재영	-
		044-203-3980	044-203-3982	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
노후 공동주택 세대별 점검	-	3,000	3,000	6,864	6,864	3,864	128.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	6,864
· 노후공동주택세대별점검	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	6,864
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	6,864
· 민간경상보조(320-01)	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	6,864
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	6,864
· 노후공동주택세대별점검	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	6,864
- 민간경상보조(320-01)	-	-	-	-	-	3,000	3,000	3,000	3,000 [3,000]	-	-	6,864

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 대규모(자가용전기설비*) 노후 공동주택(25년 이상**) 세대내 전기설비에 대해 3년 1회 정기적 안전점검 실시로 전기재해 예방

* 공장, 빌딩 등에서 사용하는 전압 1,000V 초과, 용량 75kW 이상 대규모 전기설비

** (시급성) 최근 5년간 25년 이상 공동주택 전기화재 급증 / ('14년)32건 → ('18년)159건, 연평균 ↑49.3%

- 개별 세대내 누전차단기, 배선 등의 안전성을 확인하고, 화재가 많이 발생하는 전기용품* 관련 배선과 관리상태 등 병행 점검

* 냉장고, 에어컨(실외기 포함), 전기장판, 보일러 멀티탭 등 주요품목

2) 사업개요

① 법령상 근거

- 전기안전관리법 제14조(공동주택 등의 안전점검) / ‘20.3.31 공포, ’21.4.1 시행

① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 시설에 설치된 자가용전기설비에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전공사로 하여금 정기적으로 점검을 하도록 하여야 한다.

1. 「주택법」 제2조제3호에 따른 공동주택의 세대

- 전기사업법 제49조(기금의 사용)

8.2 「전기안전관리법」 제14조에 따른 공동주택 등의 안전점검사업

② 추진경위

- ‘19. 4. 30. : 노후 공동주택 세대별 점검을 주요 이행과제로 포함한 「범정부 화재안전 특별대책」 수립
- ‘20. 3. 6. : 「전기안전관리법」 제정(’20.3.31. 공포, ‘21.4.1. 시행)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘21년 ~ 계속
- 사업규모 : ‘22년도 6,864백만원
  · 노후공동주택 세대별 점검 806,422호
- 사업시행방법 : 민간경상보조(전액지원)
- 사업시행주체 : 한국전기안전공사
- 사업 수혜자 : 전 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
노후공동주택 세대별점검	보조	한국전기안전공사	6,864	100	전기안전관리법 제14조(공동주택 등의 안전점검) 전기사업법 제49조(기금의 사용)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ **노후 공동주택의 전기재해 예방점검을 위하여 6,864백만원 요구**

ㅇ **세부 산출근거**

- 대규모(자가용 전기설비*) 노후 공동주택(25년 이상**) 대상 개별세대에 대하여 3년 1회 정기적으로 안전점검 실시

* 공장, 빌딩 등에서 사용하는 전압 1,000V 초과, 용량 75kW 이상 대규모 전기설비

** (시급성) 최근 5년간 25년 이상 공동주택 전기화재 급증 / (‘14년)32건 → (’18년)159건, 연평균 ↑49.3%

⇒ (산출) 노후 공동주택(25년 이상) 세대별 점검 : 806,422호

* (대상) 806,422호 / 공동주택 2,419,266호, 3년주기 안전점검

** (단가) 8,512원 / 현행 소규모 공동주택 점검단가 적용

※ 전년대비 비교 : (‘21년) 3,000백만원 → (’22년) 6,864백만원

・노후 공동주택 세대별 점검 : @8,512원 × 806,422호(2022년)

4) 사업효과

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
부적합호수 대비 적합 전환률/상향지표 (단위 : %)	목표	신규	신규	신규	88.29	90.05	전년 목표(88.29%) 대비 2% 향상 목표	(적합 전환 호수 / 부적합 호수)*100	한국전기안전공사 안전점검시스템
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	해당 없음
2019	해당 없음
2020	해당 없음
2021	- 상반기 노후 공동주택 세대 6.8만호 안전점검 실시 - 하반기 노후 공동주택 세대 29만호 안전점검 실시 예정

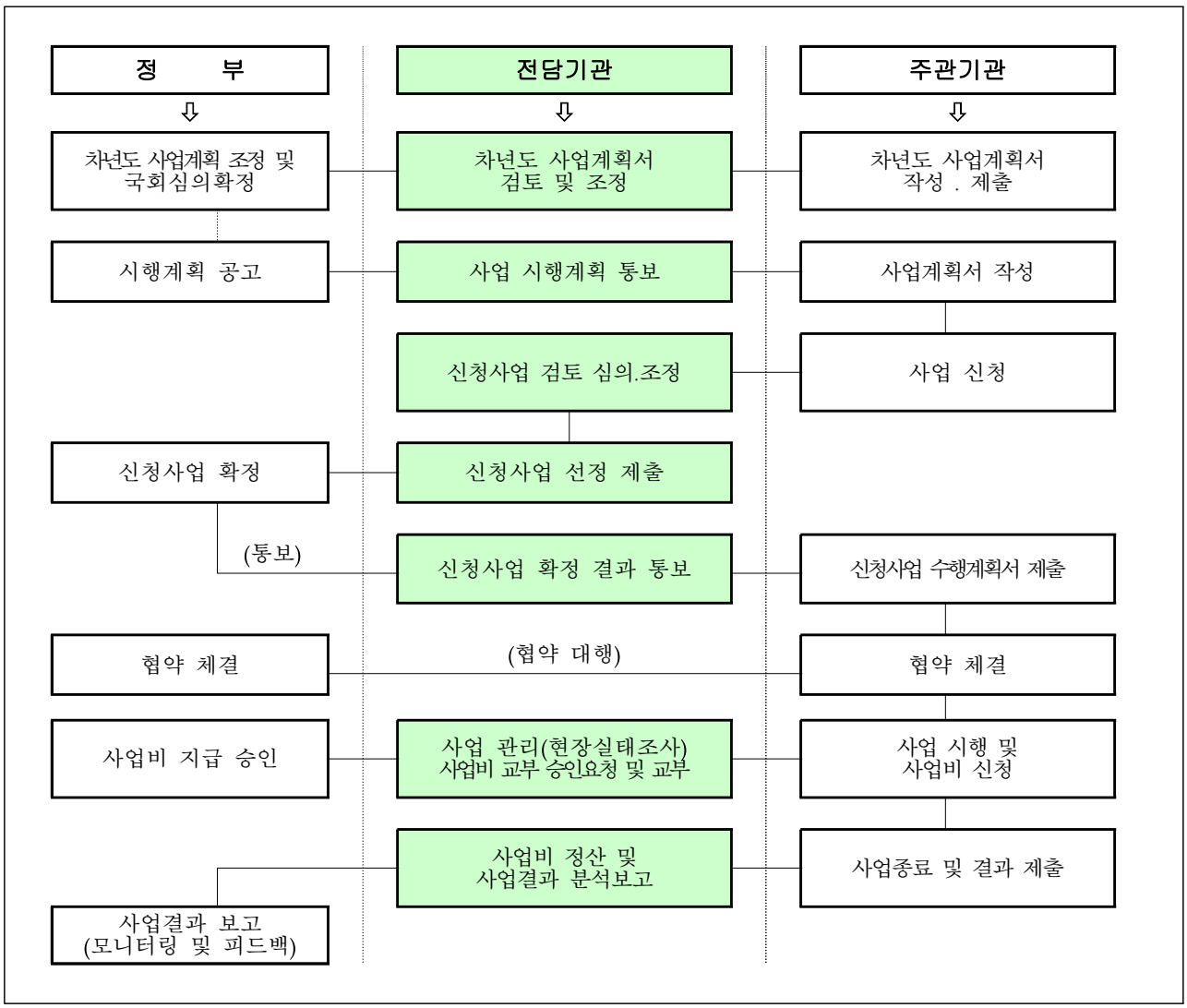
③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

- 대규모 (자가용전기설비) 노후 공동주택 내 세대별 전기설비 점검을 통한 설비 안전도 향상으로 국민의 생명과 재산보호

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	3,000	7,070	8,489	9,837	
'21~'25		3,000	6,864	8,489	9,837	15,683

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

■ 공동주택 세대별 전기안전점검제도 개선 필요
- 노후화된 아파트의 전기화재를 예방하기 위해 공동주택의 세대별 안전점검제도의 도입 검토 필요 ('18회계연도 예정처 결산분석보고서)

■ 노후 공동주택에 대한 전기안전점검 필요
- 자가용 전기설비 공동주택 세대에 대한 전기안전점검 필요
('19년도 국정감사, 어기구 의원)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 공동주택 노후정도를 고려하여 '21년부터 준공년도가 25년이 경과한 공동주택 개별 세대에 대하여 3년 1회 정기점검 실시

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

■ '20년 신규보조사업 적격성평가 결과 : "적격(92점)"

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음('21년 신규)

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	3,000	-	3,000	-	3,000	3,000	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월	3,000	3,000	3,000	3,000	-	3,000	3,000	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(20) ESS 통합관리시스템 구축(5144-314)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5144	314
명칭	에너지자원정책	전기안전관리	ESS 통합관리시스템 구축

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100%	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	정해진	한승진
		044-203-3980	044-203-3984	044-203-3992

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
ESS 통합관리 시스템 구축	-	150	-	-	6,806	6,656	4,437

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)					2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(계)	-	-	-	- [-]	-	150	-	150	150 [149]	- [-]	-	6,806
· ESS통합관리 시스템 구축	-	-	-	- [-]	-	150	-	150	150 [149]	[-]	-	6,806
○ 비목별 분류(계)	-	-	-	- [-]	-	150	-	150	150 [149]	- [-]	-	6,806
· 정책연구비 (260-02)	-	-	-	- [-]	-	150	-	150	150 [149]	- [-]	-	6,806
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	- [-]	-	150	-	150	150 [149]	- [-]	-	6,806
· ESS 통합관리 시스템 구축	-	-	-	- [-]	-	150	-	150	150 [149]	- [-]	-	6,806
- 정책연구비 (260-02)	-	-	-	- [-]	-	150	-	150	150 [149]	- [-]	-	6,806

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (ESS 통합관리시스템 구축) 국내 배터리 기반 에너지저장장치(ESS) 사업장의 화재사고 예방을 위해 실시간 모니터링을 통해 화재사고 사전인지와 대응에 활용하고, 정부의 안전 권고조치 이행여부 및 지원조건에 대한 실시간 확인을 위해 통합관리시스템을 구축

  * 국가 주요자원인 ESS의 주 화재원인은 온·습도, 충전율 등 운영·환경적 요인으로 실시간 변화하는 만큼 체계적인 관리 및 대응시스템 마련 필요

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기안전관리법 제7조(전기안전관리 관련 기술의 연구·개발)
- 전기안전관리법 제33조(사업) 제1항, 제5항 전기설비에 대한 검사·점검 및 기술지원
- 전기안전관리법 제38조(전기안전종합정보시스템의 구축·운영 등)
- 전기사업법 제49조(기금의사용)
- 전기사업법시행령 제34조 제1호(안전관리를 위한 사업)

② 추진경위

- 정부의 에너지전환정책에 따라 확대 보급된 ESS 설비에서 지난 '17.8월 이후 총 28건의 화재 발생
- '19.01. : 정부합동 ESS 화재조사위원회를 구성하여 23건의 화재원인 조사를 통해 6월11일 조사결과와 대책 발표

❶ 전기적 충격에 대한 배터리 보호시스템 미흡, ❷ 운영환경 관리 미흡, ❸ 설치 부주의, ❹ EES 통합제어·보호체계 미흡

- '20.02. : 조사결과와 대책 발표 이후 5건의 추가화재가 발생하여 개별적 원인 조사를 착수하여 조사결과 발표

❶ 배터리 이상 : 공정불량에 대한 개선 요청과 배터리 열화패턴 인지방법 확인
❷ 충전율(SOC) 제한이 화재예방에 효과적 대응 가능 확인

- ESS 데이터 모니터링과 관리의 중요성에 근거한 안전검사 강화대책 발표
- ESS 화재발생시 즉각대응과 예방, 효율적 안전검사를 위한 플랫폼 구축 필요
- '21.07. : ESS 통합관리시스템 구축 ISP 수립

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당사항 없음
- 사업기간 : '21년 ~
- 사업규모 : '22년 68억원
- 사업시행방법 : 민간경상보조
- 사업시행주체 : 한국전기안전공사, 전기에너지 비축자산의 안전관리 해당기관
- 사업 수혜자 : ESS 관련기업(배터리 제조사, 설계·시공사, 운영사, 배터리 운용 프로그램 개발자)

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
ESS 통합관리 시스템 구축	보조	한국전기 안전공사	6,806	100%	전기사업법 제49조(기금의 사용)

3) '22년도 계획안 산출 근거

□ ESS 통합관리시스템 구축

: ('21) 150백만원 → ('22요구) 6,806백만원, 6,656백만원 증액

- (요구) ESS 사업장의 전기사고 예방을 위한 ESS통합관리시스템 구축사업에 6,806백만원 요구
- (산출) 플랫폼 서버 구축 및 네트워크 통신비용
  ① IoT 기술 기반 ESS 장비 개발 및 설치 : **2,918백만원**
  ② 실시간 ESS 통합관제시스템 구축 : **604백만원**
  ③ 빅데이터 기반 ESS 안전분석시스템 구축 : **753백만원**
  ④ 데이터 표준관리체계 구축 : **165백만원**
  ⑤ ESS 통합 관제 모바일 앱 개발 : **594백만원**
  ⑥ ESS 통합 관제시설 구축(상황실) : **244백만원**
  ⑦ 클라우드 인프라 구축 : **1,155백만원 / 보안 및 상용 SW**
  ⑧ 정보시스템 감리 : **373백만원**

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
150	○ 민간경상보조(320-01) : 150백만원 가. ESS 통합관리시스템 구축 ISP 설계 용역 (150백만원) ・ 1식×150백만원=150백만원	9,000	○ 민간경상보조(320-01) : 6,806백만원 가. IoT 기술 기반 ESS 장비 개발 및 설치(2,918백만원) ・ 현장 데이터 수집기 설치 등 나. 실시간 ESS 통합관제시스템 구축 (604백만원) ・ 실시간 모니터링, 화재위험 예측분석 등 다. 빅데이터 가번 ESS 안전분석 시스템 구축(753백만원) ・ 운영정보의 분석 결과 시각화, 분석모델 개발 등 라. 데이터 표준관리체계 구축(165백만원) ・ 데이터 표준관리 소프트웨어 도입 마. ESS 통합 관제 모바일 앱 개발(594백만원) ・ 현장에서 모바일 앱을 통해 검사 업무 수행 ・ 실시간 ESS 운영현황 모니터링 바. ESS 통합 관제 시설 구축(244백만원) ・ 관제에 필요한 부대시설 설치 사. 클라우드 인프라 구축(1,155백만원) ・ 보안 및 상용 SW 아. 정보시스템 감리(373백만원)

※ 위 산출내역은 ISP 결과를 토대로 작성된 내역으로, 실제 사업 진행 시 변경될 수 있음

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ESS 통합관리시스템 구축률 (단위 : %)	목표	-	-	-	-	100	ESS 통합관리시스템 '22년도 구축완료	(ESS 사업장 통합관리시스템 구축 건수) / (ESS 가동 사업장수) *100	한국전기안전공사
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	-
2021	ESS 통합관리시스템 구축 ISP 수립

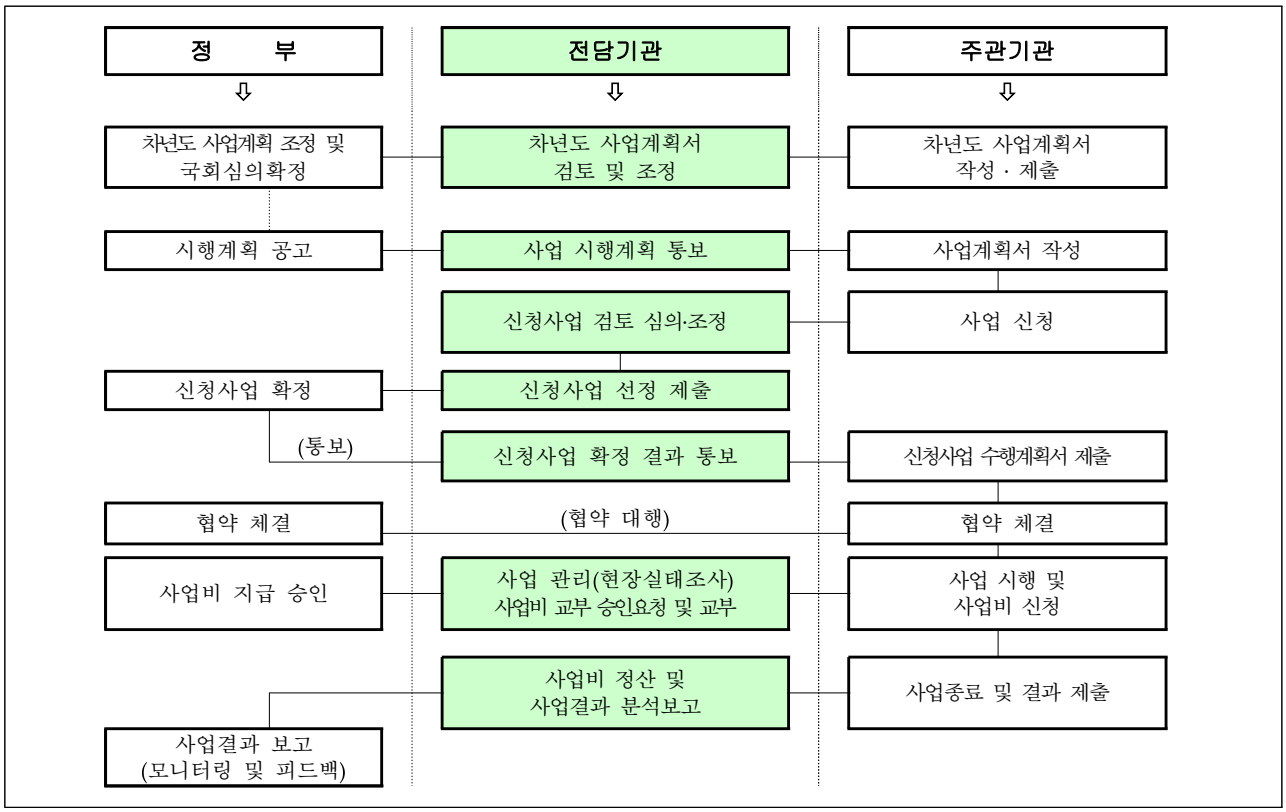
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- ESS 플랫폼 구성과 구축에 대한 적정성 평가 도출
- ESS 플랫폼 사업 추진(2022년)과 운영에 따른 전기안전기술의 효율적 관리

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		150	6,806	700	900	900

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

❶ 정부지원사업 신청과 2022~2023년에 걸친 사업수행
- 플랫폼 구축(국내 ESS 현장 2000개소이상 모니터링)
- 피드백을 통한 전체 시스템 안전

❷ 국가 ESS 안전관리 효율성 분석

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	150	-	150	-	150	150	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월	150	150	150	150	-	150	149	-	-	99.3

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(21) 신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축 사업(R&D)(5144-316)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지자원실 수소경제정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5144	316
명칭	에너지자원정책	전기안전관리	신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축 사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○			57	

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 수소경제정책관	에너지안전과	홍순파	정해진	
		044-203-3980	044-203-3984	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축사업(R&D)	-	-	-	1,000	1,000	0	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,000
· 신재생 연계 ESS 안전성 평가센터 구축사업(R&D)	-	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,000
○ 비목별 분류(합계)	-	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,000
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,000
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,000
· 신재생 연계 ESS 안전성 평가센터 구축사업(R&D)	-	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,000
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	- [-]	-	-	-	-	-	- [-]	-	-	1,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- **(신재생 연계 ESS 안전성 평가센터 구축사업(R&D))**

· **(사업목표)** 국내 최초 신재생 발전설비와 연계된 ESS의 시스템 단위 안전성 평가 설비 구축·실증 기반 안전기준 개발을 통해 국내 ESS 화재손실 30% 이상 감축 및 화재예방

* 국내 ESS 화재사고는 총 32건으로 약 1조원 이상의 경제적 손실과 관련 사업위축으로 이에 대한 솔루션 시급

· **(사업내용)** 신재생 발전설비(태양광, 수소연료전지) 연계 ESS 안전성 평가 실증설비 구축·운영으로 6대 안전기준* 항목 개발과 ESS 통합관리시스템 연동으로 원격 안전 검사체계 개발

* (6대 안전기준) 전력변환시 발생하는 공통모드전압, 배터리 건전선 판단 내부저항, ESS 계통을 고려한 절연저항, 모듈퓨즈, 충전율, 온·습도 환경

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 전기안전관리법 제33조(사업) 제1항, 제5항 전기설비에 대한 검사·점검 및 기술지원
- 전기안전관리법 제7조(전기안전관리 관련 기술의 연구·개발)
- 전기안전관리법 제38조(전기안전종합정보시스템의 구축·운영 등)
- 전기사업법 제49조(기금의사용)
- 전기사업법시행령 제34조 제1호(안전관리를 위한 사업)

② 추진경위

- **(국정과제)** 3020 에너지전환 정책, 정부 100대(과제37, 60) 근거, 재생에너지 확보
- **(정부 R&D 투자방향)** '22년도 과기정통부 국가연구개발 10대 중점 투자전략 방향으로 '3 기회창출을 통한 선도국가 도약' 관련 안전 확보방향 설정

· **(에너지전환)** '2050 탄소중립 사회로 전환 가속화' 중 에너지 전환정책의 중점 투자와 안정적 확산 기여

· **(안전이슈)** 신재생E 중심의 전환 촉진 과정에서 발생하는 안전문제 해결

- **(ESS화재사고)** 정부의 에너지전환정책에 따라 확대 보급된 ESS 설비에서 지난

‘17.8월 이후 총 32건(재생연계용 25건, ’21.8기준)의 화재 발생

· ‘19.01, 정부합동 ESS 화재조사위원회를 구성하여 23건의 화재원인 조사를 통해 6월11일 조사결과와 대책 발표

❶ 전기적 충격에 대한 배터리 보호시스템 미흡, ❷ 운영환경 관리 미흡
❸ 설치 부주의, ❹ EES 통합제어·보호체계 미흡

· 조사결과와 대책 발표 이후 5건의 추가화재가 발생하여 개별적 원인 조사를 착수하여 ‘20.02 조사결과 발표

❶ 배터리 이상 : 공정불량에 대한 개선 요청과 배터리 열화패턴 인지방법 확인
❷ 충전율(SOC) 제한이 화재예방에 효과적 대응 가능 확인

· ESS 데이터 모니터링과 관리의 중요성에 근거한 안전검사 강화대책 발표

· ESS 화재의 근본적 해결을 위한 신재생 연계 ESS 안전성 평가 시스템 구축 필요

□ 주요내용

- 총사업비 : 466억원(국비 266억원, 지방비 100억원, 민자 100억원)
- 사업기간 : ‘22 ~ ‘25년
- 사업규모 : 1500㎡ 규모 신재생 연계 ESS 시스템 단위 안전성평가 실증 연구
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : (주관기관) 한국전기안전공사, (전담기관) 한국에너지기술평가원, (참여기관) 전북도-완주군, 한국에너지기술연구원, 대한전기학회
- 사업 수혜자 : ESS 사업자(배터리 제조사, 설계·시공사, 운영사 등) 및 전국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조・융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조・피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
신재생 연계 ESS 안전성 평가센터 구축사업 (R&D)	출연	한국전기안전공사	1,000	12.35	· 전기사업법 제49조제7호 · 전기안전관리법 제7조

3) '22년도 계획안 산출 근거

① 신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축R&D : ('22 요구)1,000백만원 → (조정)1,000백만원

- (요구내용) 신재생 발전설비 연계 ESS 시스템 단위 안전성 평가 설비 구축을 위한 기초시험 및 검증비(컨설팅 포함) 1,000백만원

  * 1개 연구사업 × 1,000백만원 × 12개월

- (세부내역)
  1. 신재생E 회로구성(신에너지와 재생에너지 하이브리드) 시험검증과 최적화 300백만원
  2. 국내 신재생에너지 적정요량 산정과 기술 피드백 최적화 120백만원
  3. 에너지 제로 시스템의 운영에 요구되는 에너지 흐름 분석과 검증 180백만원
  4. 접지, 안전설비 표준 시방과 기술검증(안전시스템 검증체계) 150백만원
  5. 가속열화 패턴분류 분석과 기술검증 100백만원
  6. 국내신재생에너지발전사업의 향후 전략 컨설팅, 자문수행 150백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

- 전기재해 발생률이 높은 설비의 지속관리로 에너지원단위 개선(프로그램 성과지표)

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명:에너지원단위 (단위:toe/백만원) (하향지표)	목표	0.171	0.169	0.164	0.163	0.163	▪ '18년도 실적치 0.170에 연평균 1.0% 개선율을 적용	○ 측정산식 : 에너지원단위* = 1차 에너지 공급량 / 실질 GDP** ▪ 측정방법 - 측정대상기간 : '22.1.1 ~ '22.12.31 - 실적치 집계 완료 시점 : '23.3월말 예정 (잠정치) - 측정수행기관 : 에너지경제연구원	에너지통계연보, 한국은행 경제통계시스템
	실적	0.170	0.164	(0.159)	-	-			
	달성도	99.4%	97.0%	96.9%	-	-			

* 1차 에너지공급량 : 석탄, 석유, 가스, 전력 등 에너지공급사 제공 자료 ** 실질GDP : 한국은행 발표자료

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 / 해당 없음(신규)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- **(안전체계 강화)** 신재생E와 ESS 통합운영에 따른 전주기 데이터 분석으로 국내 환경에 적합한 안전체계(설계-시공-운영)와 국제표준 선도
- **(신재생E 산업 활성화)** 신재생설비에 대한 전기적 발화요인 최소화로 관련 업계 활성화와 저탄소 인프라 확충 견인
- 사업성과 목표

구 분	'22년	'23년	'24년	'25년	비 고
ㅇ시스템 단위 안전성 평가 체계 구축(건)	-	3	1	-	ㅇ 신재생 하이브리드 시스템 안전성 평가센터
ㅇ안전기준 개발(건)	-	-	3	3	ㅇ 신재생 관련 6대 안전기준
ㅇESS 안전진단 기술(건)	-	-	-	1	ㅇ ESS 원격 진단체계(표준화)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

기관명	산업통상자원부/(전담)한국에너지기술평가원/(주관)한국전기안전공사
사업명	신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축사업
유형	사업출연금

종합판정결과

평가점수	**91점 (적격)**
판정결과	ㅇ 정부의 한국판 뉴딜 종합정책('20.7), 22년도 국가연구개발 투자방향 및 기준('21.3, 과기부), ESS 화재조사위원회 권고('19.6, 산자부)와 관련된 신재생 연계 ESS안전성 평가 체계 구축과 핵심 안전기준(6대 항목) 마련을 위한 사업으로 국가 사업으로 추진의 타당성이 인정되며, 전기안전관리법을 근거로 추진하는 사업의 목적과 추진근거가 명확함. - 본 신규사업은 국내 ESS 화재조사 기반으로 도출된 난제에 대하여, 단위 이차전지가 아니라, 신재생과 연계된 전체 시스템 단위의 ESS 안전성 평가로 안전기준을 정립하는 것이다. 이는 국내 처음 시도되는 사업으로, 통합 시스템을 고려한 안전이슈를 해결하고자 하며, 정부의 신재생에너지 관련 정책과 부합하여 최근 ESS 화재로 인한 관련산업의 활성화를 위해, 시급히 본 과제 수행의 필요성 인정됨 ㅇ 한국에너지기술평가원은 산업부 R&D사업의 전담 관리기관으로 R&D 기획, 사업관리의 경험을 보유하고 있어, 동사업을 충실히 관리할 것으로 판단됨. ㅇ 뿐만 아니라, 본 출연사업 성격상 국가 신재생에너지 산업의 안전을 도모하는 것으로, ESS 화재 원인분석에 대한 경험과 대책에 대한 유관업무를 수행하고 있는 한국전기안전공사의 전문성이 필요하다고 사료됨. ㅇ 국가적 지원의 필요성과 기업 수요, 수행기관 수행능력 등을 고려하여 사업예산(출연금) 규모를 합리적으로 산정하였으며, 추후 기업 사업화 지원 등 성과활용도가 높은 것으로 판단됨

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 / 해당 없음

7) 사업 집행절차

추진절차	수행내용	주 체
사업계획 수립	신규과제 기획 (사업계획, 장비 및 설비 설계 등)	(총괄)산업통상자원부 (주관)한국전기안전공사
참여기관 선정	기술분야 전문가 활용 평가단 구성	(주관)한국전기안전공사 (전담)한국에너지기술평가원
협약 및 수행	수혜기관 협약과 연구사업 수행	(주관)한국전기안전공사 (전담)한국에너지기술평가원
중간진도보고 및 점검	중간 진도관리 (연구 방향성에 대한 적정성)	(주관)한국전기안전공사 (전담)한국에너지기술평가원
최종평가 및 성과관리	정산, 성과보고서 제출	(주관)한국전기안전공사 (전담)한국에너지기술평가원

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 / 해당 없음

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	8,100	13,000	13,300	12,200

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 / 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

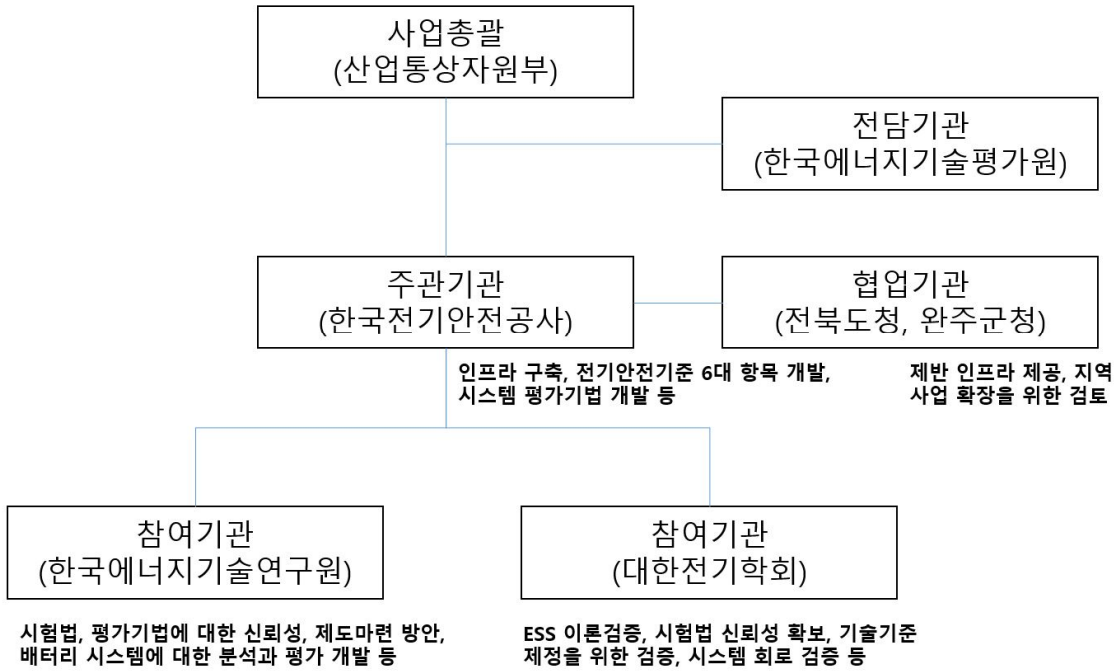
① (추진방향) 신재생발전설비(태양광, 수소연료전지) 연계 ESS 안전성 평가 실증을 통한 6대 안전 기준 개발과 ESS 원격 안전 검사체계 구축을 통해 국내 ESS 화재손실 30% 이상 감축

- (2022년 주요 개발내용) 신재생 연계 ESS 안전성 평가를 위한 기초연구(기술검증) 및 운영계획 수립
- (2023년 주요 개발내용) 실증용 재생에너지시스템(태양광) 및 ESS 시스템 구축
- (2024년 주요 개발내용) 실증용 신에너지(수소연료전지) 및 전력변환시스템 구축
- (2025년 주요 개발내용) 가속열화 시험설비·모니터링 시스템 개발 및 운용(기술기준 개발, 표준화)

② (재정조달계획) 총 466억원 /국비 266억원, 지방비 100억원, 민자(한국전기안전공사) 100억원

구 분	2022	2023	2024	2025	합계(억원)
국 비	10	70	105	81	266
지방비	35	6)5	-	-	100
민 자	6	25	28	41	100
합계(억원)	81	130	133	122	466

③ (추진체계) 산업통상자원부의 총괄관리와 한국전기안전공사가 주관기관으로서 프로젝트 수행



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 / 해당 없음

12) 부처 건의사항 / 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 / 해당 없음(신규)

1) 결산표 / 해당 없음

2) 주요 결산사항 / 해당 없음

라. 기타 추가자료

별첨1 신규사업에 대한 사전 적격성 심사 결과

※ 22년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 지침('21.3, 기재부) [양식 8] 준용

◇ 심사개요

- ㅇ 심사일시/장소 : 2021년 5월 21(금), 에기평 회의실
- ㅇ 심사대상 : 신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축사업
- ㅇ 심사위원 : 배정효, 나인욱
- ㅇ 심사결과 : 적격

◇ 심사결과

1. 신재생 연계 ESS안전성 평가사업

회계명		전력기금					
세부사업명		신재생 연계 ESS안전성 평가사업					
사업내용		신재생 발전설비와 연계된 ESS의 안전성 평가실증체계 구축 및 안전기준 개발을 통한 화재저감과 지속적인 안전체계 유지					
사업규모		466 억원 (국비 266, 지방비 100, 민자 100)					
사업 기간		'22 ~ '25					
총사업비		266 억원 (국비 기준)					
사업비 (백만원)		**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**합계**
	합계	-	1,000	7,000	10,500	8,100	**26,600**
	신재생 연계 ESS안전성 평가사업	-	1,000	7,000	10,500	8,100	**26,600**
사업시행 기관		(전담기관)한국에너지기술평가원, (주관기관)한국전기안전공사					
법적근거 및 표현		법적근거: ㅇ전기안전관리법 제3조(국가의 책무) ㅇ전기안전관리법 제7조(전기안전관리 관련 기술의 연구·개발) ㅇ전기사업법 제49조(기금의 사용) ㅇ산업기술촉진법 제11조(산업기술개발사업)					
		법적표현: ①출연하여야 한다 ② 출연할 수 있다 ③정부(국가)의 출연금 ④명시적 '출연' 없음					
		사업근거:					

	ㅇ 전기안전관리법 제3조(국가의 책무) 국가는 국민이 **전기재해로부터 안전성을 확보할 수 있도록 전기안전관리에 관한 정책을 수립 · 시행**하여야 한다. ㅇ 전기안전관리법 제7조(전기안전관리 관련 기술의 연구·개발) ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 **연구 · 개발에 필요한 재정적 지원을 할 수 있다.** ㅇ 전기사업법 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다 7. **「전기안전관리법」에 따른 전기안전의 조사 · 연구 · 홍보에 관한 지원사업** ㅇ 산업기술혁신촉진법 제11조(산업기술개발사업) ① 산업통상자원부장관은 혁신계획 및 시행계획을 효율적으로 수행하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 다음 각 호의 산업기술분야에서 기술개발사업을 추진할 수 있다 **5. 에너지 절약 및 신·재생에너지 개발 등 에너지·자원기술** ② 산업통상자원부장관은 연구기관, 대학, 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체 또는 기업 등으로 하여금 산업기술개발사업을 수행하게 할 수 있다. 이 경우 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 자와 산업기술개발사업에 관한 협약을 체결하고 **해당 사업의 수행에 드는 비용의 전부 또는 일부를 출연 또는 보조할 수 있다.**
사업추진 타당성	ㅇ 정부의 국정운영 5개년 계획, 100대 국정과제('17.07) * 53안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임체제 구축 ㅇ 한국판 뉴딜 종합정책('20.7)의 "신재생에너지 보급 확대*" 및 "안정적인 전력망**" 제시 * R&D실증을 통한 산업 생태계 육성 제시 ** 재생에너지의 안정적 운영을 위한 공공ESS 구축 제시 ㅇ 22년도 국가연구개발 투자방향 및 기준('21.3, 과기부)의 "2050 탄소중립 사회로의 전환 가속화" * 탄소중립 사회실현을 목표로 신재생에너지 관련 혁신기술 중점투자 제시 ㅇ 제1차 ESS 화재조사위 권고('19.6, 산자부) * 안전기준 확보에 필요한 시스템 안전실증 체계 구축 필요성 지적
전문성	①필요한 전문인력 필요(박사급, 특정 자격증) ②특정정보 보유 ③특정기술 또는 특허 보유
자율성	①중앙부처 ②출연기관
안정성	①3년미만 ②3년이상
자체수입 규모	해당없음
유사중복 여부	①의심사업 없음 ②의심사업 있음

1) 심사결과표

기관명	산업통상자원부/(전담)한국에너지기술평가원/(주관)한국전기안전공사
사업명	신재생 연계 ESS안전성 평가센터 구축사업
유형	사업출연금

종합판정결과

평가점수	**91점 (적격)**
판정결과	ㅇ 정부의 한국판 뉴딜 종합정책('20.7), 22년도 국가연구개발 투자방향 및 기준('21.3, 과기부), ESS 화재조사위원회 권고('19.6, 산자부)와 관련된 신재생 연계 ESS안전성 평가 체계 구축과 핵심 안전기준(6대 항목) 마련을 위한 사업으로 국가 사업으로 추진의 타당성이 인정되며, 전기안전관리법을 근거로 추진하는 사업의 목적과 추진근거가 명확함. - 본 신규사업은 국내 ESS 화재조사 기반으로 도출된 난제에 대하여, 단위 이차전지가 아니라, 신재생과 연계된 전체 시스템 단위의 ESS 안전성 평가로 안전기준을 정립하는 것이다. 이는 국내 처음 시도되는 사업으로, 통합 시스템을 고려한 안전이슈를 해결하고자 하며, 정부의 신재생에너지 관련 정책과 부합하여 최근 ESS 화재로 인한 관련산업의 활성화를 위해, 시급히 본 과제 수행의 필요성 인정됨 ㅇ 한국에너지기술평가원은 산업부 R&D사업의 전담 관리기관으로 R&D 기획, 사업관리의 경험을 보유하고 있어, 동사업을 충실히 관리할 것으로 판단됨. ㅇ 뿐만 아니라, 본 출연사업 성격상 국가 신재생에너지 산업의 안전을 도모하는 것으로, ESS 화재 원인분석에 대한 경험과 대책에 대한 유관업무를 수행하고 있는 한국전기안전공사의 전문성이 필요하다고 사료됨. ㅇ 국가적 지원의 필요성과 기업 수요, 수행기관 수행능력 등을 고려하여 사업예산(출연금) 규모를 합리적으로 산정하였으며, 추후 기업사업화 지원 등 성과활용도가 높은 것으로 판단됨

사 업 명
(22) 고분자연료전지 신뢰성평가센터 건립(5202-312)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력사업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	312
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	재생에너지원	고분자연료전지 신뢰성평가센터건립

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2020예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		51%	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소산업과	배준형	-	안지예
		044-203-3970	-	044-203-3978

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
고분자연료전지 신뢰성평가센터 건립	1,610	1,917	1,917	1,725	1,725	△192	△10.0

□ 기능별(세사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	1,610	1,610	1,610 (1,593)			1,917	1,917	1,917	1,917 [1,914]			1,725
· 고분자연료전지 신뢰성평가센터 구축	1,610	1,610	1,610 (1,593)			1,917	1,917	1,917	1,917 [1,914]			1,725
○ 비목별 분류(합계)	1,610	1,610	1,610 (1,593)			1,917	1,917	1,917	1,917 [1,914]			1,725
· 자치단체자본보조 (330-03)	1,610	1,610	1,610 (1,593)			1,917	1,917	1,917	1,917 [1,914]			1,725
○ 기능·비목별 분류(합계)	1,610	1,610	1,610 (1,593)			1,917	1,917	1,917	1,917 [1,914]			1,725
· 고분자연료전지 신뢰성평가센터 구축	1,610	1,610	1,610 (1,593)			1,917	1,917	1,917	1,917 [1,914]			1,725
-자치단체자본보조 (330-03)	1,610	1,610	1,610 (1,593)			1,917	1,917	1,917	1,917 [1,914]			1,725

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 연료전지 부품·시스템의 상용화를 촉진하기 위해 기업 개발 제품의 평가·테스트를 지원하는 신뢰성평가 센터 및 장비 구축

· 공동장비 활용, 컨설팅 등 지원 프로그램 제공으로 연료전지 산업 성장 촉진

* 고분자연료전지 : 연료전지의 기술유형 중 하나로, 수소차·가정용으로 주로 사용

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제4조, 제10조

> 제4조(시책과 장려 등) ① 정부는 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급의 촉진에 관한 시책을 마련하여야 한다.
> ② 정부는 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 "공공기관"이라 한다), 기업체 등의 자발적인 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급을 장려하고 보호·육성하여야 한다.
> 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장은 제9조에 따라 조성된 사업 비를 다음 각 호의 사업에 사용한다.
> 2. 신·재생에지의 연구·개발 기술평가
> 5. 신·재생에지 설비의 성능평가·인증 사후관리

ㅇ 전기사업법 제49조

> 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 5. 전력산업 관련 연구개발사업
> 11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- 전라북도 군산의 현대중공업 군산조선소 가동중단, 한국GM 군산공장 폐쇄에 따라 '산업위기대응특별 지역 지정(산업경쟁력강화 관계장관회의, '18.4.5)'

· 군산지역 경제 회복을 위한 2단계 지원대책('18.4월)에 연료전지 신뢰성평가센터 구축 사업 포함

- 수소경제 이행을 위한 보급 확산을 위해서는 수소연료전지 상용화 필수

· 기술개발 후 상용화 단계에서 가장 필요한 제품의 고장률 저감, 내구성, 성능 등 제품 신뢰성에 대한 평가 필요

□ 주요내용

- 총사업비 : 196억원(국비 100, 지방비 71, 민자 25)
- 사업기간 : '19년 ~ '23년
- 사업규모 : 건축 1,332㎡(단층), 장비 14종 68기 ※ 부지 : 전북도 소유 신재생에너지단지
- 사업시행방법 : 지자체보조
- 사업시행주체 : 전라북도

- 사업 수혜자 : 연료전지관련 연구기관, 중소기업 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
고분자연료 전지 신뢰성 평가센터구축	보조	지자체 보조	1,725백만원	51	보조금 관리에 관한 법률 시행령 별표1

3) '22년도 계획안 산출 근거

① 장비구축 지원 : ('21) 1,917→ ('22요구) 1,725백만원, 192백만원 감액
- (요구) 2021년 장비구축 지원비 10% 감액
- (산출) 3종 7대 × 246백만원 = 1,725백만원

* (장비 7대) 소용량 전기화학신뢰성평가설비 2기(200백만원), 대용량 전기화학신뢰성 평가설비 4기(1,200백만원), 광학현미경 1기(325백만원)

○ '21년도 및 '22년도 예산 산출 세부내역 비교

21년 예산	22년 요구
연료전지 스택 및 부품의 성능 및 신뢰성 평가 장비구축(7종 13대) : 1,917백만원	연료전지 스택 및 부품의 성능 및 신뢰성 평가 장비구축(3종 7대) : 1,725백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
고분자연료전지 신뢰성평가센터 장비구축(대, %)	목표		10	23	13	7	연도별 구축장비 계획 대비 성과	총 구축대상 장비중 당해연도 구축장비(대)	사업계획서, 공정보고서 및 결과보고서 등
	실적		10	23	-	-			
	달성도		100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	o 해당없음
2019	o 고분자 연료전지신뢰성평가센터 설계 및 부지확보 o 연료전지 신뢰성 및 특성 평가 장비구축 (8종)
2020	o 고분자 연료전지신뢰성평가센터 착공 및 건축 o 연료전지 신뢰성 및 특성 평가 장비 구축 (7종) o 기업의 기술경쟁력 강화와 기술개발 촉진을 위한 기업지원
2021	o 고분자 연료전지신뢰성평가센터 준공 o 연료전지 신뢰성 및 특성 평가 장비 구축 (3종) o 구축기반 활용 중소기업 지원 o 기업의 기술경쟁력 강화와 기술개발 촉진을 위한 기업지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- **(산업적 측면)** 연료전지 제품 완성도 및 신뢰성 향상 지원으로 국제 경쟁력 강화 및 관련 중소기업 기술경쟁력 강화

※ **(목표)** 現 세계 3위의 기술경쟁력을 5년후 2위 수준으로 향상

- **(지역적 측면)** 군산조선소, 한국GM 사태로 어려운 전북 군산 경제를 재가동할 새로운 활력소로 작용

※ 군산지역 경제 회복을 위한 2단계 지원대책('18.4월)에 포함된 사업

- **(일자리 측면)** 사업추진 및 운영에 따른 고용 861명 창출 기대

* 지방재정투자사업 심사 및 타당성 조사 매뉴얼 참조(행안부, '17.12월)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

전력산업기반조성사업 시행계획 공고	○ 산업통상자원부 (사업수행계획서 확정)
⇩	
사업수행계획수립 · 평가	○ 사업수행계획수립 / 주관기관(전라북도) ○ 사업수행계획 검토 및 조정 / 전담기관
⇩	
사업승인 및 협약체결	○ 전담기관(협약체결 : 전력기반센터 ↔ 주관기관)
⇩	
사업수행(1월~12월)	○ 주관기관
⇩	
정산 및 사업결과 제출(익년)	○ 사업비 사용실적 보고 / 정산(회계법인) ○ 사업수행결과보고 / 전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,610	1,917	2,868	1,912	-	
'21~'25		1,917	2,473	2,000	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 자동화 평가 장비 구축을 통해 신뢰성 높은 평가체계 구축
  ·스택 자동화 평가 장비 구축(중용량 1kW, 대용량 10kW급)
  ·신뢰성 평가 데이터를 실시간 처리할 수 있는 전산자원 구축 (워크스테이션)
  ·스택 환경평가 다양성 확보 및 국제표준화 등을 지원할 환경성 평가장비 구축 등
- 수소연료전지 관련 기업의 경쟁력 강화를 위한 컨설팅, 장비활용 등 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**

- '21년 재정사업 자율평가 : 보통

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과 : 해당없음**

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018										
2019	2,000		2,000		2,000	2,000	100	100		
2020	1,610		1,610		1,610	1,610	100	100		
2021	1,917		1,917		1,917	1,917	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019	2,000	2,000	2,000	2,000		2,000	1,718			85.9
2020	1,610	1,610	1,610,	1,610		1,610	1,593			98.9
2021. 12월	1,917	1,917	1,917	1,917		1,917	1,914			99.8

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

사 업 명
(23) 수소연료전지 인증센터 구축 지원(5202-319)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	에너지산업실 수소경제정책관		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5202	319
명칭	재생에너지및에너지신산업 활성화	재생에너지원	수소연료전지 인증센터 구축 지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		80%	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실 수소경제정책관	수소산업과	배준형	-	안지예
		044-203-3970	-	044-203-3978

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
수소연료전지 인증센터 구축 지원	-	1,000	1,000	4,000	4,000	3,000	300

□ 기능별(세사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	4,000
·수소연료전지 인증센터 구축 지원						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	4,000
○ 비목별 분류(합계)						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	4,000
· 자치단체자본보조 (330-03)						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	4,000
○ 기능·비목별 분류(합계)						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	4,000
·수소연료전지 인증센터 구축 지원						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	4,000
-자치단체자본보조 (330-03))						1,000	1,000	1,000	1,000 [1,000]	-	-	4,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 연료전지 제품의 개발 및 성능·안전이 확보된 제품 보급을 지원하여 수소산업 생태계 조성에 기여하고 다양한 용량의 연료전지 검·인증, 실증 데이터를 확보하여 국제 표준화 선점 및 부품 국산화 선도

· 旣 구축된 연료전지 테스트베드 장비의 고도화를 통해 대용량 연료전지 검·인증 인프라 구축 및 장비 활용도 증대

· 고분자전해질연료전지(PEMFC), 고체산화물연료전지(SOFC) 등 부품 평가 장비구축 및 KS 인증시험 지원

· 부품/BOP 국산화 및 공용화하여 가격경쟁력 확보

· 소재부품의 기술개발, 표준화를 위한 특성평가 장비 및 검·인증 지원

· 국산제품의 기술 검증 및 시장 진입을 위한 실증 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제4조, 제10조

제4조(시책과 장려 등) ① 정부는 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급의 촉진에 관한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 "공공기관"이라 한다), 기업체 등의 자발적인 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급을 장려하고 보호·육성하여야 한다. 제10조(조성된 사업비의 사용) 산업통상자원부장은 제9조에 따라 조성된 사업 비를 다음 각 호의 사업에 사용한다. 2. 신·재생에지의 연구·개발 기술평가 5. 신·재생에지 설비의 성능평가·인증 사후관리

ㅇ 수소경제육성 및 수소안전관리에 관한 법률 제44조, 제47조

제44조(수소용품의 수입 및 검사) ① 수소용품을 제조하거나 수입한 자(외국수소용품 제조자를 포함한다)는 그 수소용품을 판매하거나 사용하기 전에 산업통상자원부장관(외국수소용품 제조자의 경우에만 해당한다) 또는 시장·군수·구청장의 검사를 받아야 한다. 제47조(수소연료사용시설의 검사) ① 수소연료사용시설을 설치하여 사용하려는 자(이하 "시설사용자"라 한다)는 산업통상자원부령으로 정하는 시설기준과 기술기준에 맞도록 수소연료사용시설을 갖추어야 한다.

② 추진경위

ㅇ 대통령 정책공약 中 「동해안 친환경 신재생에너지클러스터 구축」

- 포항 “수소연료전지 파워밸리 조성(1,700억원)” 포함
  ※ 경주·울진 원자력클러스터, 영덕 풍력클러스터

ㅇ 문재인 정부 국정운영 5개년 계획(국정기획자문 위원회)

- 탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환(60번)
  (분산형 전원확대) 분산형 전원의 체계적인 진원 강화

ㅇ 수소경제 로드맵을 통해 세계 최고의 수소경제 선도국가 도약 목표

- 연료전지시스템 고효율, 저가화 기술확보, 표준화 및 인증기술 기반구축 필요

ㅇ 旣 구축한 경상북도 수소연료전지 인증센터의 장비 고도화로 검인증 역량 강화

- 수소연료전지 테스트베드 구축(‘11~’14 142억원)
- 경상북도 수소연료전지 인증센터 건립(포항테크노파크, ‘19. 지방비 100억원)
- 경상북도 수소연료전지 인증센터 운영 지원(‘20~’22. 지방비 18억원)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 100억원(국비 80, 지방비 20)
- 사업기간 : ‘21~’23년
- 사업규모 : SOFC, PEMFC 등 부품 평가 장비 구축지원(10종 10기)
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 경상북도
- 사업 수혜자 : 수소 연료전지 산업 관련 기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
수소연료전지 인증센터 구축 지원	보조	지자체 보조	4,000백만원	80	보조금 관리에 관한 법률 시행령 별표1

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 대용량 수소연료전지 제품·부품 인증 및 평가장비 확보
: (’21) 1,000백만원 → (’22요구) 4,000백만원, 3,000백만원 증액
- (요구) 10kW PEMFC 분야 KOLAS 국제공인시험기관 인정(’21.7)에 따라 100kW 대용량 수소연료전지 장비 구축, KS인증 위탁시험기관 지정 계획
※ 발전용 수소 연료전지 시장 확대를 위한 중·대용량 제품 시험기관 구축 시급
- (산출) 수소연료전지 평가·시험 장비 10종 10기 (4,000백만원)

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,000	○ 규모 : (’21) 1,000 백만원 - 10kW 고체산화물연료전지 평가 장비 (800 백만원) - 1kW 고체산화물연료전지 평가 장비 (200 백만원)	4,000	○ 규모 : (’22) 4,000 백만원 - 100kW PEMFC 스택 평가 장치 (1,670백만원) - 교류 모의 부하 장치 (515.3백만원) - 절연 저항 시험 장치 (2.8백만원) - 내전압 시험 장치 (3.5백만원) - 절연거리 측정지그 (1.4백만원) - 서지 시험장치 (178백만원) - 데이터 수집장치 (5백만원) - 일산화탄소측정기 (4백만원) - 계통연계 평가장치 (120백만원) - 연료전지 인버터 성능 평가 장치 (1,500백만원)

4) 사업효과

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수소연료전지 인증센터 장비구축 공정률 (대, %)	목표				2	10	’22년 구축대상 장비	총 구축대상 장비중 당해연도에 구축된 장비실적(대)	성과계획서, 결과보고서 등
	실적				-	-			
	달성도				-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	해당없음
2019	해당없음
2020	해당없음
2021	- KOLAS 인정 인증기관 지정(’21.7. PEMFC 10kW 성능평가 부분) - 수소연료전지 부품 평가 장비 및 KS인증시험 지원 장비 (2종 2기) 구축

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 연료전지 시스템, 부품 평가 및 KS 인증 업무를 통한 제품 경쟁력 강화

- 연료전지 부품 분야의 연구 개발, 실증을 통한 연료전지 산업 생태계 구축

ㅇ 연료전지 핵심부품과 제품 규격 다양화를 통한 가격 경쟁력 확보

- 연료전지 핵심 부품 연구개발 및 실증을 통한 국산화 지원

- 연료전지 핵심 부품 제품의 다양화를 통한 글로벌 기업 브랜드 창출

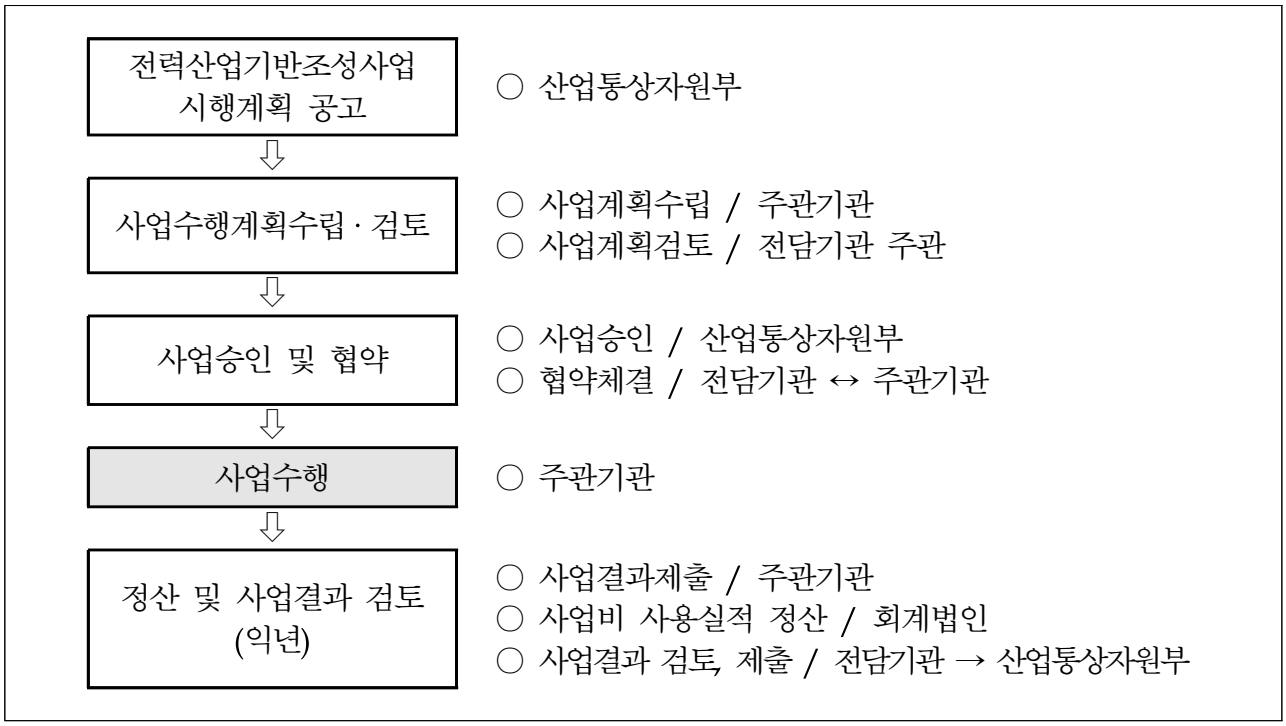
ㅇ '22년 40억 재정지출에 따라 기계 및 장비 분야 24.8명 고용창출

※「2021년 재정사업 고용영향 평가 가이드라인」'기계 및 장비(대분류)' 고용유발계수 0.62

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	1,000	4,000	3,000	-	
'21~'25		1,000	4,000	3,000	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 기업의 연구개발 업무 개발 부품에 대한 검·인증 및 실증평가 지원
  · 건물, 발전용 연료전지 스택 평가장치 구축(PAFC 100KW급, SOFC 25KW급 등)
  · 시스템 신뢰성 평가, 열화원인 분석평가 장치 구축
  · 항온항습 시설 구비
- KS인증 위탁시험기관 지정 및 수소연료전지 관련 기업의 장비활용 지원
- 수소융복합인력양성 사업('20.5~'24.12, 영남대·포스텍)의 장비활용 지원

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)									
2018												
2019												
2020												
2021	1,000	-	1,000	-	-	1,000	100	100				

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020										
2021.12월기준	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000			100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

자원산업정책관

세 입

수입예산 총괄표(자원산업정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산안		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총계	**4,590,987**	**5,471,381**	**5,565,976**	***5,529,819***	**5,277,340**	**△194,041**	**△3.5**
투자계정소계	**3,957,248**	**4,608,862**	**4,703,457**	**4,665,822**	**4,695,124**	**86,262**	**1.9**
51관유물대여료	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**-**	**-**
토지대여료 (51-511)	8	8	8	8	8	-	-
52정부출자수입	**2,044**	**6,796**	**6,796**	**6,796**	**5,351**	**△1,445**	**△21.3**
정부출자수입 (52-521)	2,044	6,796	6,796	6,796	5,351	△1,445	△21.3
54기타이자수입 및재산수입	**2,965**	**5,519**	**5,519**	**5,519**	**5,519**	**-**	**-**
기타재산이자수입 (54-546)	2,965	5,519	5,519	5,519	5,519	-	-
56벌금,몰수금 및 과태료	**79**	**59**	**59**	**65**	**65**	**6**	**10.2**
과태료 (56-563)	79	59	59	65	65	6	10.2
58가산금	**133**	**96**	**96**	**96**	**96**	**-**	**-**
가산금 (58-581)	133	96	96	96	96	-	-
59기타경상이전수입	**1,486,631**	**2,016,432**	**2,016,432**	**2,019,398**	**1,695,248**	**△321,184**	**△15.9**
법정부담금 (59-593)	1,440,977	1,945,401	1,945,401	1,945,401	1,650,005	△295,396	△15.2
석유수입부과금	1,115,179	1,591,308	1,591,308	1,586,424	1,290,011	△301,297	△18.9
석유판매부과금	192,224	216,427	216,427	213,156	213,156	△3,271	△1.5
가스안전관리부담금	126,632	132,076	132,076	140,231	140,231	8,155	6.2
광해방지부담금	6,942	5,590	5,590	5,590	6,607	1,017	18.2
기타경상이전수입 (59-596)	45,655	71,031	71,031	73,997	45,243	△25,788	△36.3
78정부출자 주식매각대	**9,757**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
정부출자주식매각대 (78-781)	9,757	-	-	-	-	-	-

구분	2020결산	2021예산		2022예산안		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
88전년도이월금	**3,895**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
전년도이월금(88-881)	3,895	-	-	-	-	-	-
89세계잉여금이입액	**31,734**	**10,000**	**106,395**	**11,840**	**11,840**	**1,840**	**18.4**
전년도세계잉여금(89-893)	31,734	10,000	106,395	11,840	11,840	1,840	18.4
91전입금	**264,120**	**475,633**	**475,633**	**1,461,473**	**1,500,168**	**1,024,535**	***215.4***
기금전입금(91-913)	-	-	-	1,000,000	1,307,376	1,307,376	순증
계정간전입금(91-915)	264,120	475,633	475,633	461,473	192,792	△282,841	△59.5
92예탁원금회수	**2,090,000**	**2,018,000**	**2,018,000**	**463,175**	**463,175**	**△1,554,825**	**△77.0**
기금예탁원금회수(92-923)	2,090,000	2,018,000	2,018,000	463,175	463,175	△1,554,825	△77.0
94예수금	**-**	**-**	**-**	**688,188**	**1,004,390**	**1,004,390**	**순증**
기금예수금(94-943)	-	-	-	688,188	1,004,390	1,004,390	순증
95예탁이자수입	**65,881**	**76,319**	**74,519**	**9,264**	**9,264**	**△67,055**	**△87.9**
기금예탁이자수입(95-953)	65,881	76,319	74,519	9,264	9,264	△67,055	△87.9
융자계정소계	**633,739**	**862,519**	**862,519**	**863,997**	**582,216**	**△280,303**	**△32.5**
54기타이자수입 및 재산수입	**34,493**	**61,318**	**61,318**	62,796	62,796	1,478	2.4
기타민간이자수입(54-544)	34,493	61,318	61,318	62,796	62,796	1,478	2.4
75융자원금회수	**598,101**	**801,201**	**801,201**	**801,201**	**519,420**	**△281,781**	**△35.2**
기타민간융자원금회수(75-754)	598,101	801,201	801,201	801,201	519,420	△281,781	△35.2
89세계잉여금이입액	**1,145**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**순감**
전년도세계잉여금(89-893)	1,145	-	-	-	-	-	순감

(1) 토지대여료
11 - 51 - 511

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
토지대여료	8	8	8	8	8	-	-

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

8. 투자계정 보유자산의 매각수입 또는 운용수입

나. 세입 개요

○ 에특회계 소유의 석탄비축장 사용에 따른 토지 대여료 징수

- 대한석탄공사의 석항비축장(강원도 소재) 사용료 징수

다. 2022년 세입예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	8,000	· 대한석탄공사 석항비축장 사용료
2022예산	8,000	· 대한석탄공사 석항비축장 사용료

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	본예산	추경(A)							
'18	8	8	8	8	8	99.9	100.0	-	-
'19	8	8	8	8	8	103.2	100.0	-	-
'20	8	8	8	8	8	105.2	100.0	-	-
'21	8	8	8	9	9	107.2	100.0	-	-
'22	8	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ 해당없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(2) 정부출자수입

11 - 52 - 521

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
정부출자수입	2,044	6,796	6,796	6,796	5,351	△1,445	△21.3

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

8. 투자계정 보유자산의 매각수입 또는 운용수입

나. 세입 개요

○ 에특회계 출자기관*의 경영이익 발생 시, 이익 배분계획에 의거 이익의 일부를 출자 배당으로 회수

* 출자기관 : 지역난방공사, 송유관공사, 가스공사, 석유공사, 석탄공사, 광물자원공사

- 부과기준 : 전년도말 당기순이익 × 배당성향 × 에특회계 지분율

다. 2022년 세입예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	6,796,000	▪ '20년말 예상 당기순이익 × 배당성향 × 에특지분 · 송유관공사: 31,836백만원×40.04%×9.76%=1,244백만원 · 가스공사: 310,400백만원×46.35%×3.86%=5,552백만원
2022예산	5,351,000	▪ '21년말 예상 당기순이익 × 배당성향 × 에특지분 · 송유관공사: 32,193백만원×33.79%×9.76%=1,061백만원 · 가스공사: 396,524백만원×28.03%×3.86%=4,290백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	12,575	12,575	12,575	12,421	12,421	98.8	100.0	-	-
'19	22,418	22,418	22,418	5,648	5,648	25.2	100.0	-	-
'20	6,796	6,796	6,796	2,044	2,044	30.1	100.0	-	-
'21	6,796	6,796	6,796	4,904	4,904	72.2	100.0	-	-
'22	5,351	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ ('19예산 산중위, 예정처) 세입예산의 정확성 제고를 위해 예산안 편성방식 변경 필요
○ ('19결산 산중위, 예정처, 예결위) 출자기관 배당가능성, 예산편성 시점의 예상당기순이익 등을 고려하여 세입예산의 정확성 제고 필요
○ ('21예산 산중위) 출자기관 배당가능성, 예상 당기순이익을 면밀히 검토하여 예산안 편성 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(3) 기타재산이자수입

11 - 54 - 546

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타재산이자수입	2,965	5,519	5,519	5,519	5,519	-	-

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

14. 제1호부터 제13호까지 외의 수입금

나. 세입 개요

○ 에특회계에서 지원한 보조금 및 R&D 등 출연금의 발생이자 수입

- 부과기준 : 보조·출연기관 정산보고서 상 발생이자

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	5,519,000	▪ '12~'15년간 가중평균실적 · 출연 · 보조금 이자 : 1,711백만원 · R&D 이자 : 3,808백만원 * 최근 출연·보조 및 R&D 세출예산 증가를 고려하여 20,21년 세출예산 규모와 유사한 12-15년간 가중평균실적 반영
2022예산	5,519,000	▪ '12~'15년간 가중평균실적 · 출연 · 보조금 이자 : 1,711백만원 · R&D 이자 : 3,808백만원 * 최근 출연·보조 및 R&D 세출예산 증가를 고려하여 20,21년 세출예산 규모와 유사한 12-15년간 가중평균실적 반영

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	5,519	5,519	5,519	1,850	1,837	33.3	99.3	13	-
'19	3,914	3,914	3,914	3,772	3,764	96.2	99.8	8	-
'20	3,914	3,914	3,914	2,965	2,965	75.8	100.0	-	-
'21	5,519	5,519	5,519	1,404	1,380	25.0	98.3	23	-
'22	5,519	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

ㅇ ('18예산 산중위) 특이사항이 있는 해당연도 실적 제외 등 적정 규모 세입 편성 필요
ㅇ ('18결산 산중위) e-나라도움 이용방법 숙지를 통한 보조금 정산이자 수납률 제고 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(4) 과태료

12 - 56 - 563

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
과태료	79	59	59	65	65	6	10.2

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다

1. 석유 및 석유대체연료 사업법 제14조 및 제35조에 따른 과징금
(석유정제업자·석유수출입업자·석유판매업자, 석유대체연료 제조·수출입업자 등이 위반사항에 해당하는 행위를 했거나 석유비축의무자가 그 비축의무를 이행하지 아니한 경우 등)

3. 도시가스사업법 제10조의8에 따른 과징금
(천연가스수출입업자가 등록요건에 미달한 경우 등)

14. 제1호부터 제13호까지 외의 수입금

* 석유 및 석유대체연료 사업법 제49조(과태료) 보고의무위반, 변경등록위반, 유사 석유제품 사용 등
* 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제23조의3(의무 불이행에 대한 과징금) 혼합비율 불이행
* 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 제22조(과징금) 등록요건위반, 비축의무위반 등

나. 세입 개요

○ 석유정제업자, 석유수출입업자, 석유판매업자, 액화석유가스 수출입업자의 품질검사 거부, 유사 석유제품제조 · 수입 · 판매, 비축의무위반 등에 과징금 징수

○ 보고의무위반, 변경등록위반, 유사석유제품사용 등의 경우 과태료 징수

○ 신재생에너지연료 혼합의무자 혼합비율 의무 위반 시 과징금 징수

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	59,000	▪ '15~'19년간 평균실적
2022예산	65,000	▪ '18~'20년간 평균실적

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	40	40	40	60	20	50.4	33.4	40	-
'19	59	59	59	134	97	164.8	72.7	37	-
'20	59	59	59	162	79	134.7	49.0	83	-
'21	59	59	59	198	149	252.8	75.4	49	-
'22	65	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ 해당없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(5) 가산금

12 - 58 - 581

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		
가산금	133	96	96	96	96	-	-

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

2. 석유 및 석유대체연료 사업법 제18조 및 제37조에 따른 부과금과 가산금
4. 광업법 제87조에 따른 부과금 및 가산금
5. 고압가스 안전관리법 제34조의2에 따른 안전관리부담금 및 가산금
6. 광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률 제22조에 따라 조성된 광해방지사업금 및 같은 법 제26조에 따른 가산금

나. 세입 개요

○ 부과금 및 부담금의 납부의무자가 납부기한 내에 납부하지 아니할 경우, 체납된 금액에 대하여 체납일 1일당 1만분의 1에 해당하는 가산금 징수(광해방지부담금의 경우 1일당 1만분의 5 가산)

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	96,000	▪ '15~'19년간 평균실적
2022예산	96,000	▪ '15~'19년간 평균실적

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	96	96	96	622	321	334.4	51.6	301	-
'19	69	69	69	382	39	56.1	10.1	313	31
'20	96	96	96	447	133	138.2	29.7	314	-
'21	96	96	96	386	57	59.9	14.9	329	-
'22	96	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ ('20예산 산중위) 세입예산의 정확한 추계 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(6) 법정부담금

12 - 59 - 593

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
법정부담금	1,440,977	1,945,401	1,945,401	1,945,401	1,650,005	△295,396	△15.2

가. 법적 근거

□ 석유수입부과금(593-032), 석유판매부과금(593-032)

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출) 제1항 제2호

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

2. 「석유 및 석유대체연료 사업법」 제18조 및 제37조에 따른 부과금과 가산금

○ 석유 및 석유대체연료 사업법 제18조(석유의 수입·판매 부과금)

① 산업통상자원부장관은 석유 수급과 석유가격의 안정을 위하여 다음 각 호의 자로부터 부과금을 징수할 수 있다. 다만, 제17조에 따른 석유비축의무를 이행하기 위하여 석유를 수입하는 등 부과금을 징수하지 아니하는 것이 합리적인 경우로서 대통령령으로 정하는 사유에 해당하는 경우에는 부과금을 부과하지 아니한다.

1. 석유를 수입하거나 석유제품을 판매하는 석유정제업자·석유수출입업자 또는 석유판매업자

○ 석유 및 석유대체연료 사업법 제37조(석유대체연료의 수입·판매 부과금)

① 산업통상자원부장관은 석유대체연료를 수입하거나 판매하는 석유대체연료 제조·수출입업자로부터 석유 수급과 석유가격의 안정을 위하여 필요한 범위에서 수입부과금 또는 판매부과금을 징수할 수 있다. 다만, 제36조에 따른 석유대체연료 비축의무를 이행하기 위하여 석유대체연료를 수입하는 등 부과금을 징수하지 아니하는 것이 합리적인 경우로서 대통령령으로 정하는 사유에 해당하는 경우에는 부과금을 부과하지 아니한다.

□ 가스안전관리부담금(593-029)

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

5. 「고압가스 안전관리법」 제34조의2에 따른 안전관리부담금 및 가산금

○ 고압가스 안전관리법 제34조의2(안전관리부담금)

① 산업통상자원부장관은 가스의 안전관리와 유통구조의 개선을 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자로부터 안전관리부담금(이하 "부담금"이라 한다)을 부과·징수할 수 있다.

1.「석유 및 석유대체연료 사업법」에 따른 석유정제업자나 석유정제업자 외의 자로서 액화석유가스를 제조하여 판매(수출에 따른 판매는 제외한다)하는 자

2.「석유 및 석유대체연료 사업법」, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」에 따른 액화석유가스나 「석유 및 석유대체연료 사업법」, 「도시가스사업법」에 따른 액화천연가스를 수입하는 자

□ 광해방지부담금(593-111)

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

6. 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」제22조의 규정에 따라 조성된 광해방지사업금 및 동법 제26조에 따른 가산금

○ 광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률 제22조(광해방지사업금의 조성)

① 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 재원으로 광해방지사업금을 조성한다.

1. 제24조의 규정에 따라 광해방지의무자가 납부하는 부담금
2. 「에너지 및 자원사업 특별회계법」 제5조 제2항의 규정에 따른 정부출연금 또는 보조금
3. 「석탄산업법」제27조 제1항 제1호의 규정에 따른 광해방지시설에 대한 보조를 위하여 사용되는 조성사업비 및 동법 제39조의3 제1항 제3호의 규정에 따라 폐광되는 광산의 광해방지를 위한 비용을 위하여 지급되는 폐광대책비
4. 「자연환경보전법」 제49조의 규정에 따른 생태계보존협력금 및 동법 제50조의 규정에 따른 생태계보존협력금의 반환금 등 다른 법률의 규정에 따라 지원되는 출연금 또는 지원금

○ 광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률 제24조(광해방지의무자에 대한 부담금)

① 산업통상자원부장관은 광해방지 및 자연환경의 원상회복을 위하여 필요한 비용의 전부 또는 일부를 광해방지의무자로 하여금 부담하게 할 수 있다. 다만,「석탄산업법」제39조의3에 따른 폐광대책비 지급 대상이 되는 석탄광산의 광업권자 또는 조광권자에 대해서는 그러하지 아니하다.

나. 세입 개요

□ 석유수입부과금(593-032)

○ 석유정제업자, 석유수출입업자, 석유판매업자에게 수입석유(원유/석유제품, LNG)에 대해 일정액의 부과금 부과

- 부과기준(법정상한선 36원/ℓ) : 원유·석유제품 16원/ℓ, LNG 일반용 24,242원/톤, LNG 발전용 3,800원/톤

□ 석유판매부과금(593-032)

○ 석유정제업자, 석유수출입업자, 석유판매업자에게 판매석유(고급휘발유, 부탄)에 대해 일정액의 부과금 부과

- 부과기준(법정상한선 36원/ℓ) : 고급휘발유 36원/ℓ, LPG(부탄) 62,283원/톤(≒36원/ℓ)

□ 가스안전관리부담금(593-029)

○ 석유정제업자 및 LPG 제조·판매자, LPG 또는 LNG 수입자에게 판매 LPG, LNG에 대해 일정액의 안전관리부담금 징수

- 부과기준(법정상한선 LPG 5원/kg, LNG 4.4원/㎥) : LPG 4.5원/kg, LNG 3.9원/㎥

□ 광해방지부담금(593-111)

○ 광산개발로 인한 광산피해(광해)의 방지 및 자연환경 원상회복을 위해 필요한 비용의 전부 또는 일부를 광해방지의무자에게 부과

- 부과기준
  · 광해방지사업 : 광해방지사업에 소요되는 총 사업비의 30%
  · 산림(토지)복구사업 : 채무보증금액 × 광종별 요율 ÷ 개발연수

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	1,945,401,000	■ 석유수입부과금(1,591,308백만원) · 원유/석유제품 : 1,060,983백만원 · LNG : 530,325백만원 - 일반용 487,022백만원 + 발전용 43,303백만원 ■ 석유판매부과금(216,427백만원) · LPG(부탄) : 209,647백만원 · 고급휘발유 : 6,780백만원 ■ 가스안전관리부담금(132,076백만원) · LPG : 34,529백만원 · LNG : 97,547백만원 ■ 광해방지부담금(5,590백만원) · 광해방지사업 부담금 : 2,603백만원 · 산림복구사업 부담금 : 2,987백만원

2022예산	1,650,005,000	■ 석유수입부과금(1,290,011백만원) · 원유/석유제품 : 708,411백만원 · LNG : 581,600백만원 - 일반용 538,657백만원 + 발전용 42,943백만원 ■ 석유판매부과금(213,156백만원) · LPG(부탄) : 204,191백만원 · 고급휘발유 : 8,965백만원 ■ 가스안전관리부담금(140,231백만원) · LPG : 32,341백만원 · LNG : 107,890백만원 ■ 광해방지부담금(6,607백만원) · 광해방지사업 부담금 : 3,060백만원 · 산림복구사업 부담금 : 3,547백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	2,141,543	2,141,543	2,141,543	2,159,733	2,155,905	100.7	99.8	3,828	-
'19	1,945,401	1,945,401	1,945,401	1,748,468	1,743,978	89.9	99.7	3,825	665
'20	1,897,401	1,897,401	1,897,401	1,444,744	1,440,977	75.9	99.7	3,767	-
'21	1,945,401	1,945,401	1,945,401	1,587,174	1,582,915	81.4	99.7	4,259	-
'22	1,650,005	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ ('18예산 산중위) 법령 및 부담금 목적에 적합하지 않는 광해방지부담금 검토 필요

○ ('19결산 예정처) 발전용 천연가스 부과금 단가 인하의 실효성 점검 필요

○ ('20예산 예정처) 에특회계는 발전용 천연가스 부과금의 단가 인하에 따라 법정부담금이 장기적으로 감소하게 될 예정이므로, 이에 대응하여 수입 및 지출을 관리할 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(7) 기타경상이전수입

12 - 59 - 596

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타경상이전수입	45,655	71,031	71,031	73,997	45,243	△25,788	△36.3

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

14. 제1호부터 제13호까지 외의 수입금

○ 보조금 관리에 관한 법률 제31조(보조금의 반환)

② 중앙관서의 장은 보조사업자에게 교부하여야 할 보조금의 금액을 제28조에 따라 확정한 경우에 이미 교부된 보조금과 이로 인하여 발생한 이자를 더한 금액이 그 확정된 금액을 초과한 경우에는 기한을 정하여 그 초과액의 반환을 명하여야 한다. 다만, 보조사업자가 지방자치단체의 장인 경우 중앙관서의 장으로부터 보조금을 지급받은 후 대통령령으로 정하는 불가피한 사유로 발생한 이자는 그러하지 아니하다.

나. 세입 개요

○ 에특회계 보조금 및 출연금 정산에 따른 차액 반납액

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	71,031,000	▪ 전년도 출연 · 보조금×환입비율 = 912,639백만원 × 7.78% = 71,031백만원
2022예산	45,243,000	▪ 전년도 출연 · 보조금×환입비율 = 1,148,291백만원 × 3.94% = 45,243백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	60,238	60,238	60,238	10,440	10,426	17.3	99.9	14	-
'19	67,672	67,672	67,672	43,221	43,198	63.8	99.9	23	-
'20	41,055	41,055	41,055	45,665	45,655	111.2	100.0	10	-
'21	71,031	71,031	71,031	27,752	24,479	34.5	88.2	3,273	-
'22	45,243	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

ㅇ ('18결산 예결위) 보조금 환입규모에 대한 추계를 보다 정교히 할 필요

ㅇ ('19결산 산중위) 세입 추계 정확성 제고를 통한 결손 방지 방지 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(8) 전년도세계잉여금

34 - 89 - 893

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		
전년도세계잉여금	31,734	10,000	106,395	11,840	11,840	1,840	18.4

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제10조(잉여금의 처리)
특별회계의 결산상 잉여금은 다음 회계연도의 세입에 이입한다.

○ 국가재정법 제90조(세계잉여금 등의 처리) 제8항
세계잉여금 중 제2항부터 제5항까지의 규정에 따라 사용하거나 출연한 금액을 공제한 잔액은 다음 연도의 세입에 이입하여야 한다.

나. 세입 개요

○ 전년도 결산시 발생한 세계잉여금의 세입 이입액

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	10,000,000	▪ '20년 결산 세계잉여금
2022예산	11,840,000	▪ '21년 결산 세계잉여금

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	153,944	153,944	153,944	158,428	158,428	102.9	100.0	-	-
'19	20,000	52,856	52,856	54,029	54,029	102.2	100.0	-	-
'20	-	-	-	31,734	31,734	순증	100.0	-	-
'21	10,000	106,395	106,395	-	-	-	-	-	-
'22(안)	11,840	-	-	-	-	-	-	-	-

* 2019년 예산까지 33-88-881 전년도이월금으로 예산 편성 및 수납

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

ㅇ 해당없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(9)기금전입금
40 - 91 - 913

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		
일반회계전입금	-	-	-	1,000,000	1,307,376	1,307,376	순증

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

② 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

11. 다른 특별회계 또는 기금으로부터의 전입금 및 예수금

나. 세입 개요

○ 에너지수급·가격 안정과 에너지자원 사업 추진을 위한 R&D, 출자·투자 등 각종 예산사업 지원을 위해 기금 전입금을 통한 재원 보전

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	-	-
2022예산	1,307,376,000	▪ 부족재원 보전(1,307,376백만원)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'22	1,307,376	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ 해당없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(10) 계정간전입금

40 - 91 - 915

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		
계정간전입금	264,120	475,633	475,633	461,473	192,792	△282,841	△59.5

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

13. 융자계정으로부터의 전입금

나. 세입 개요

○ 에특회계 융자계정의 세입소요 대비 세출소요 차액을 투자계정의 세입재원으로 전입

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	475,633,000	▪ 융자계정 세입 - 융자계정 세출 = 884,533백만원 - 408,900백만원 = 475,633백만원 * 융자계정 세입 및 세출에는 타부처 예산 포함
2022예산	192,792,000	▪ 융자계정 세입 - 융자계정 세출 = 604,250백만원 - 411,458백만원 = 192,792백만원 * 융자계정 세입 및 세출에는 타부처 예산 포함

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	497,606	477,606	477,606	282,956	282,956	59.2	100.0	-	-
'19	505,652	495,652	495,652	342,012	342,012	69.0	100.0	-	-
'20	441,845	491,845	491,845	264,120	264,120	53.7	100.0	-	-
'21	475,633	475,633	475,633	206,611	206,611	43.4	100.0	-	-
'22	192,792	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

ㅇ 해당없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(11) 기금예탁원금회수

40 - 92 - 923

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		
기금예탁원금회수	2,090,000	2,018,000	2,018,000	463,175	463,175	△1,554,825	△77.0

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

9. 특별회계 소관 예탁금으로부터 발생하는 원리금 수입

나. 세입 개요

○ 공공자금관리기금법에 의한 공공자금관리기금 예탁금의 원금 회수

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	2,018,000,000	▪ '21년 만기도래 예탁금('19년 예탁분) 회수 2,018,000백만원
2022예산	463,175,000	▪ '22년 만기도래 예탁금('21년 예탁분) 회수 463,175백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	100.0	100.0	-	-
'19	2,380,000	2,380,000	2,380,000	2,380,000	2,380,000	100.0	100.0	-	-
'20	2,090,000	2,090,000	2,090,000	2,090,000	2,090,000	100.0	100.0	-	-
'21	2,018,000	2,018,000	2,018,000	1,090,000	1,090,000	54.0	100.0	-	-
'22	463,175	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

ㅇ 해당없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(12) 기금예수금

40 - 94 - 943

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		
기금예수금	-	-	-	688,188	1,004,390	1,004,390	순증

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

11. 다른 특별회계 또는 기금으로부터의 전입금 및 예수금

나. 세입 개요

○ 에너지수급 및 가격 안정과 에너지자원 사업 추진 지원을 위해 공공자금관리기금 예수를 통한 재원 보전

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	-	-
2022예산	1,004,390,000	▪ 부족재원 보전(1,004,390백만원)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
'22	1,004,390	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ 해당없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(13) 기금예탁이자수입

40 - 95 - 953

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 투자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기금예탁이자수입	65,881	76,319	74,519	9,264	9,264	△67,055	△87.9

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입 · 세출)

① 투자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

9. 특별회계 소관 예탁금으로부터 발생하는 원리금 수입

나. 세입 개요

○ 공공자금관리기금법에 의한 공공자금관리기금 예탁금의 이자 수입

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	76,319,000	▪ 공자기금예탁금 X 이자율 X 기간 · '19년 예탁금 확정이자 : 35,256백만원 = 400,000백만원×(1.285%,414일) + 1,000,000백만원×(1.430%, 460일) + 618,000백만원×(1.430%,471) · '20년 예탁금 예상이자 : 35,467백만원 = '20년 예탁예산 1,364,149백만원×2.6% · '21년 예탁금 예상이자 : 5,596백만원 = '21년 예탁예산 693,632백만원×2.6%×1/3(113일)
2022예산	9,264,000	▪ 공자기금예탁금 × 이자율 × 기간 = '21년 예탁예산 463,175백만원 × 2.0% × 1(12개월)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	120,297	120,297	120,297	65,223	65,223	54.2	100.0	-	-
'19	178,368	176,303	176,303	93,600	93,600	53.1	100.0	-	-
'20	134,639	134,196	134,196	65,881	65,881	49.1	100.0	-	-
'21	76,319	74,519	74,519	34,630	34,630	46.5	100.0	-	-
'22	9,264	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

ㅇ ('19예산 산중위) 실제 예탁기간 및 이자 지급 시점을 고려하지 않은 예산안 편성 방식으로 인해 수납 가능한 수준보다 과도하게 편성 ㅇ ('19결산 산중위, 예결위) 실제 이자율, 예탁기간, 이자지급시점, 예탁규모를 고려하는 등 예산안 편성방식 변경하여 연례적 수납률 저조 개선 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(14) 기타민간이자수입

11 - 54 - 544

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 융자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타민간이자수입	34,493	61,318	61,318	62,796	62,796	1,478	2.4

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조(융자계정의 세입 · 세출)

① 융자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

1. 융자금으로부터 발생하는 원리금 수입

나. 세입 개요

○ 에너지 및 자원관련 사업 지원을 위해 융자대상기관*에 지원한 융자금의 이자 수입

* 융자대상기관 : 한국에너지공단('17.7.1일부터 한국에너지공단으로 통합)

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	61,318,000	▪ 융자예상평잔 × 예상 이자율 = 4,079,585백만원 × 1.503% = 61,318백만원
2022예산	62,796,000	▪ 융자예상평잔 × 예상 이자율 = 4,350,331백만원 × 1.443% = 62,796백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	58,059	58,059	58,059	56,276	56,276	96.9	100.0	-	-
'19	46,014	46,014	46,014	51,335	51,335	111.6	100.0	-	-
'20	59,875	59,875	59,875	34,493	34,493	57.6	100.0	-	-
'21	61,318	61,318	61,318	15,469	15,469	25.2	100.0	-	-
'22	62,796	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ ('21예산 산중위) 실제 이자율 등을 고려하여 정확한 세입예산안 추계 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

(15) 기타민간융자원금회수
20 - 75 - 754

< 에너지 및 자원사업 특별회계 - 융자계정 >

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산액	2021년 예산액		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타민간융자원금회수	598,101	801,201	801,201	801,201	519,420	△281,781	△35.2

가. 법적 근거

○ 에너지 및 자원사업 특별회계법 제6조(융자계정의 세입 · 세출)

① 융자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.

1. 융자금으로부터 발생하는 원리금 수입

나. 세입 개요

○ 에너지 및 자원관련 사업 지원을 위해 융자대상기관*에 지원한 융자금의 원금 회수

* 융자대상기관 : 한국에너지공단('17.7.1일부터 한국에너지공단으로 통합)

다. 2022년 세입 예산안 내역

○ 편성근거 및 산출내역

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021예산	801,201,000	▪ 사업별 상환계획 × 조기회수율 = 468,063백만원 × 171.174% = 801,201백만원
2022예산	519,420,000	▪ 사업별 상환계획 × 조기회수율 = 386,359백만원 × 134.44% = 519,420백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		예산현액	징수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납결손액
	본예산	추경(A)							
'18	785,310	785,310	785,310	632,046	632,046	80.5	100.0	-	-
'19	801,201	801,201	801,201	625,541	625,541	78.1	100.0	-	-
'20	801,201	801,201	801,201	598,101	598,101	74.7	100.0	-	-
'21	801,201	801,201	801,201	489,044	489,044	61.0	100.0	-	-
'22	519,420	-	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 세입에 대한 외부지적사항 및 평가

○ ('19결산 산중위) 세입 추계 정확성 제고를 통한 결손 발생 방지 필요
○ ('20예산 산중위) 융자원금회수 감소 추세를 반영하여 예산안을 합리적으로 조정할 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

세 출

세출예산 총괄표(자원산업정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계	**897,614**	**1,104,359**	**1,126,155**	**1,219,280**	**969,954**	**Δ226,832**	**Δ20.5**
<일반회계>	-	**4,500**	**4,500**	**3,125**	**3,225**	**Δ1,275**	**Δ28.3**
순직산업전사 위령탑 보수공사 및 주변환경정비 (3335-301)	-	0	0	0	100	100	순증
탄소중립형선박용석유대체연료보급기반구축 (5201-302)	-	0	0	2,125	2,125	2,125	순증
환동해해양복합전시센터건립 (6031-303)	-	4,500	4,500	1,000	1,000	Δ3,500	△77.8
<에특회계>	**804,277**	**1,080,999**	**1,102,795**	**1,102,715**	**853,289**	**Δ227,710**	**Δ21.1**
회계위탁관리비 (5131-309)	404	424	424	213	213	Δ211	△49.8
회계관리비 (5131-310)	42	48	48	46	46	Δ2	△4.2
에너지바우처 (5146-301)	167,517	113,909	135,705	131,039	138,939	25,030	22.0
저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범연구사업 (5203-310)	-	0	0	0	500	500	순증
석유비축사업출자 (5432-301)	25,784	28,739	28,739	38,236	38,236	9,497	33.0
석유품질관리사업지원 (5432-302)	12,711	13,845	13,845	14,987	14,987	1,142	8.2
석유유통구조개선 (5432-303)	3,266	3,313	3,313	3,053	3,053	Δ260	△7.8

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
석탄비축자산구입비 (5436-301)	2,659	2,273	2,273	2,137	2,137	Δ136	△6.0
대한석탄공사출자 (5436-302)	31,632	28,469	28,469	27,143	27,143	Δ1,326	△4.7
석탄비축자산관리비 (5436-303)	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	0	-
폐광대책비 (5437-301)	34,991	63,304	63,304	44,848	44,848	Δ18,456	△29.2
광해광업공단출연 (5440-302)	120,028	155,399	155,399	95,161	95,161	Δ60,238	△38.8
탄가안정대책보조 (5440-303)	-	0	0	61,289	61,289	61,289	순증
한국광해광업공단출자 (5440-304)	-	0	0	3,729	11,186	11,186	순증
도시가스공급배관사업(융자) (5443-301)	33,994	30,000	30,000	27,000	27,000	Δ3,000	△10.0
LPG 소형 저장탱크 보급 (5443-304)	7,020	11,700	11,700	11,850	11,850	150	1.3
유전개발사업출자 (5444-301)	13,483	40,308	40,308	32,333	37,609	Δ2,699	△6.7
일반광업육성지원 (5446-301)	14,598	15,260	15,260	14,997	14,997	Δ263	△1.7
해외자원개발조사 (5446-302)	1,704	1,769	1,769	1,640	1,351	Δ418	△23.6
자원협력기반구축 (5446-303)	248	530	530	478	478	Δ52	△9.8
광산물비축자산관리보조 (5446-308)	1,689	1,199	1,199	1,079	1,079	Δ120	△10.0
해외자원개발특별융자 (5447-301)	31,082	34,929	34,929	68,844	63,144	28,215	80.8

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
자원개발기술개발(R&D) (5702-301)	9,946	5,664	5,664	500	500	Δ5,164	△91.2
중소규모 가스전 및 희소광물 탐사·활용 기술개발사업(R&D) (5702-307)	1,691	8,341	8,341	7,613	7,613	Δ728	△8.7
신산업맞춤형핵심광물개발활용기술개발(R&D) (5702-313)	-	0	0	3,200	3,200	3,200	순증
3D/4D 물리탐사연구선 건조사업(R&D기반구축) (5804-304)	24,480	44,755	44,755	39,493	39,493	Δ5,262	△11.8
LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축 (5804-306)	-	0	0	200	200	200	순증
공공자금관리기금(총괄계정) 예수이자상환 (8701-802)	-	0	0	8,946	13,057	13,057	순증
투자계정 전출 (9302-831)	264,120	475,633	475,633	461,473	192,792	Δ282,841	△59.5
<전력기금>	**16,672**	**18,860**	**18,860**	**21,013**	**21,013**	**2,153**	**11.4**
포항 지열발전부지 안전관리사업 (5144-312)	1,600	3,900	3,900	1,300	1,300	Δ2,600	△66.7
무연탄발전지원 (5436-304)	15,072	14,960	14,960	19,713	19,713	4,753	31.8
<기후대응기금>	**76,665**	**86,898**	**86,898**	**92,427**	**92,427**	**-**	**-**
저소득층에너지효율개선 (6332-401)	76,665	86,898	86,898	86,898	86,898		
탄소순환형정유제품생산을위한CCU통합공정기술개발(R&D) (6431-548)	-			5,529	5,529		

사 업 명
(1) 순직산업전사 위령탑 보수공사 및 주변환경정비(3335-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	산업통상자원부	에너지자원실 자원산업정책관		110	117
명칭					산업·중소기업 및에너지	산업혁신지원

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	3330	3335	301
명칭	지역경제활성화	지역환경개선	순직산업전사 위령탑 보수공사 및 주변환경정리

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	석탄광물산업과	임형진		김종민
		044-203-5260		044-203-5266

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
순직산업전사 위령탑 보수공사 및 주변환경정비	-	-	-	-	100	100	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)												
·기본조사 및 설계비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
○ 비목별 분류(합계)												
· 자치단체자본보조 (330-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
○ 기능·비목별 분류(합계)												
·기본조사 및 설계비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
-자치단체자본보조 (330-03)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 동 사업은 1950~1988년 국가발전을 위해 열악한 환경에서 석탄을 생산한 순직산업전사*들의 위패(4,108위)가 봉안된 순직산업전사위령탑(강원도 태백시 황지동 위치)의 보수공사 및 주변환경정비 사업을 위해 사전 기본조사 및 설계비를 지원하는 것임

  * 순직산업전사는 1950~1988년 국가 발전을 위해 석탄을 생산하고자 안전시설도 갖추지 못한 열악한 채탄현장에서 일하다 희생된 이들로서, 1975년 대통령령으로 '순직산업전사'로 추서

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 : 「폐광지역 개발 지원에 관한 특별법」 제15조(재정지원)

② 추진경위

- 1950~1988년 국가발전을 위해 석탄을 생산하나 희생된 '순직산업전사'의 위패가 봉안된 순직산업전사위령탑은 1975년에 건립돼 현재 노후화되고 균열이 시작되었으며, 주차장 및 광장은 협소해 추모공원으로서의 기능이 사실상 불가능한 상황임

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 2022년
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 자치단체경상보조
- 사업시행주체 : 태백시
- 사업 수혜자 : 석탄산업전사 및 유가족
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기본조사 및 설계비	보조	지자체 보조	100백만원	100	폐광지역 개발 지원에 관한 특별법 제15조(재정지원)

※ 지자체 보조의 경우 "피보조·피출연 등 기관명"에 '지자체 보조'로 기재

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거: (2022년 요구) 100백만원, 순증

① 순직산업전사 위령탑 보수공사 및 주변환경정비 기본조사 및 설계비: (’22요구) 100백만원, 순증
- (요구) 폐광지역의 유일한 산업 문화유산인 순직산업전사 위령탑의 보수공사 및 주변환경 정비사업을 위해 사전 기본조사 및 설계비 1억원 요구
- (산출) 순직산업전사 위령탑 보수공사 및 주변환경정비 기본조사 및 설계비 100백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	100,000	○ 자치단체자본보조(330-03) : 100,000천원 가. 순직산업전사 위령탑 보수공사 및 주변환경정비 기본조사 및 설계비 (100,000천원) · 기본조사 및 설계비 : 100,000천원×1식x100%=100,,000천원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
기본조사 및 설계 완료 (단위: %)	목표	-	-	-	-	100	기본조사 및 설계 공정률 반영	기본조사 및 설계 공정률	용역보고서
	실적	-	-	-	-				
	달성도	-	-	-	-				

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적: 해당없음

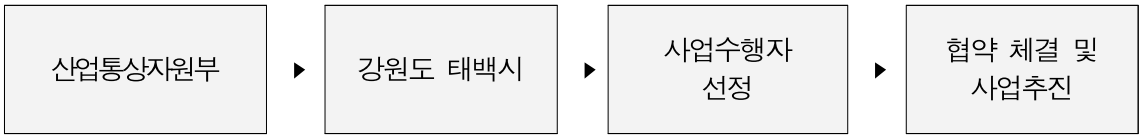
③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 석탄산업전사위령탑 보수공사 및 주변환경정비 기본조사 및 설계로 석탄산업전사 및 유가족 예우 개선 기반 구축

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

○ 순직산업전사위령탑 보수공사 및 주변환경정비 기본조사 및 설계



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (추진방향 및 계획) 순직산업전사위령탑 노후화 및 균열, 주차장 및 광장 협소한 사항 등에 대한 기본조사 및 설계 실시

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(2) 탄소중립형 선박용 석유대체연료 보급 기반 구축(5201-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	산업통상자원부	에너지자원실 자원산업국	투자	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5201	302
명칭	재생에너지및에너지신산업활성화	에너지신산업	탄소중립형 선박용 석유대체연료 보급 기반 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원산업국	석유산업과	권 혁 우	송 홍 석	
		044-203-5220	044-203-5224	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
탄소중립형 선박용 석유대체연료 보급 기반 구축	-	-	-	2,125	2,125	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,125
·시험실 건축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,000
·연료저장 및 공급 시스템	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,125
·민간자본보조 (320-07)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,125

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- '탄소중립형 선박용 석유대체연료 보급 기반 구축' 사업은 선박 분야 온실가스 규제 도입에 대응하기 위해 선박용 석유대체연료 성능평가 시스템을 구축하고 선박용 석유대체연료 품질기준, 성능평가 기준 등을 마련하기 위함

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

ㅇ「석유 및 석유대체연료 사업법」제24조, 제31조, 제32조 등

ㅇ「저탄소 녹색성장 기본법」제3조, 제4조, 제9조, 제10조 등

ㅇ 2050 탄소중립위원회 추진 발표('21.3.27) 및 100대 국정과제('17.7)

② 추진경위

- **(탄소중립)** 선박분야 온실가스 규제 강화 및 「2050 탄소중립」 실현을 위한 선박용 석유대체연료 보급 확대 계획
- **(석유및석유대체연료사업법)** 선박용 석유대체연료 품질기준, 성능평가 기준 마련 및 제조·수출입업 등록을 위한 성능평가 실시

□ **주요내용**

- 총사업비 : 8,125 백만원
- 사업기간 : 2022년 ~ 2024년
- 사업규모 : 연면적 400평 규모의 건축물 및 석유대체연료 성능평가 시스템 구축
- 사업시행방법 : 민간보조
- 사업시행주체 : 한국석유관리원
- 사업 수혜자 : 국가, 국민(HMM 등 해운사, 단석산업 등 바이오연료 생산업체 등)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액(2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
탄소중립형 선박용 석유대체연료 보급 기반 구축	보조	한국석유관리원	21.25억원	100	▪「석유사업법」 제25조의3제2항

3) ’22년도 예산안 산출 근거

○ 탄소중립형 선박용 석유대체연료 보급 기반 구축

- (’22 요구) 2,125백만원
- (산출) 시험실 건축 : 2,000백만원 (연면적 1,320㎡, 건축면적 660㎡, 지상2층 철근콘크리트구조)
  연료저장 및 공급시스템 : 125백만원(연료탱크 15,000ℓ, 연료펌프 및 배관 등)

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
선박용 석유대체연료 성능평가 시스템 구축 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	33	성능평가 시스템 구축 진행율 (3년차중 1년차) -1년차 : 건축물 -2년차 : 중속선박 엔진동력계 시스템 -3년차 : 고속선박 엔진동력계 시스템	-해당사업기간/ 총사업기간(3년) -성능평가 시스템의 완공정도(준공검사, 성능확인 검사)	지자체 및 성능확인 보고서
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	신규	신규	신규	신규	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

- (온실가스 감축) 우리나라는 선박분야에서 매년 102만 톤의 CO_2가 배출되며 선박용 연료의 50%를 석유대체연료(바이오선박유)로 전환할 경우 매년 50만 톤의 CO_2 저감 효과가 발생할 것으로 전망(「2020년 국가 온실가스 인벤토리 보고서」)
- (고용 창출) 해외에서 검증 중인 바이오선박유보다 바이오중유(발전용)의 가격경쟁력 우수 ⇨ 향후 국내·외 선사의 수요 증가로 바이오선박유 시장규모 확대 및 관련 산업 고용창출 예상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
-	2022~2024	-	-	-	-	21.25	60	81.25

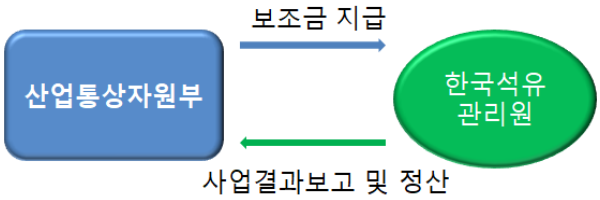
□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

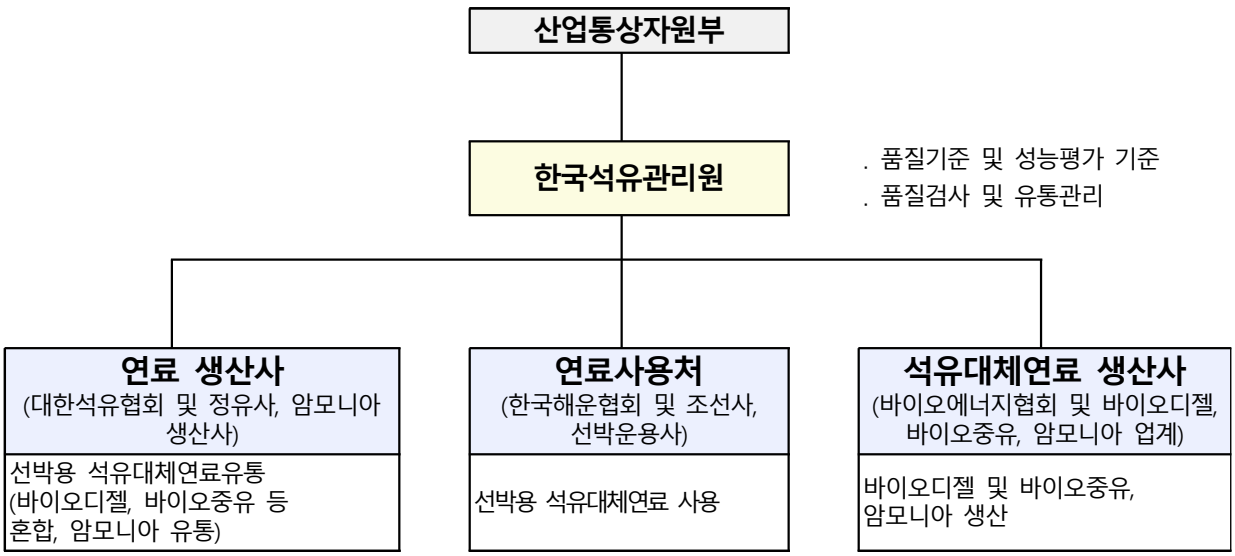
구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초	2021		95	2022	2024	
(1)차 변경	2021		85	2022	2024	'23년 및 '24년 사업비 감액
(2)차 변경	2021		81.25	2022	2024	'22년도 사업비 감액
2022년도 요구			21.25	2022	2024	

7) 사업 집행절차

■ 민간보조사업



■ 선박용 석유대체연료 사용 및 관리 체계
- 석유 및 석유대체연료 사업법



■ 선박용 석유대체연료 성능평가 시스템 도입 체계

추진절차	시행주체	절차내용
① 설계 및 시공	한국석유관리원	- 시험시설 설계, 기초 공사 등
⇩		
② 성능평가 장비 선정	한국석유관리원	- 성능평가 장비 심의위원회 개최
⇩		
③ 장비구축	한국석유관리원	- 장비 설치
⇩		
④ 시운전 및 검수	한국석유관리원	- 선박용 엔진(중속, 고속) 시운전, 검수 - 공인(법정) 모드 시험 (ISO 8178)
⇩		
⑤ 선박용 석유대체 연료 도입 검토 연구	한국석유관리원	- 선박용 석유대체연료 품질 및 성능 평가 기준 제정

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	2,125	4,000	2,000	
'21~'25		-	-	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당사항 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 국제해운부문 온실가스 감축 일정을 고려하여 '22년부터 '24년까지 선박용 석유대체연료 성능평가 시스템 구축
- 시스템 구축이 완료되는 시점에 선박용 석유대체연료(바이오중유)의 품질, 성능, 안전성 검증 및 국내 해운사업자 등이 참여하는 시범보급사업 수행
- 바이오선박유의 품질기준 및 성능평가 기준 마련
- 석유 및 석유대체연료 사업법 개정이후 바이오선박유 국내 최초 도입

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

- **(환경규제 강화)** 국제해사기구(IMO)는 온실가스 저감 목표 제시
  ('18.4월 : '50년까지 국제해운 부문 온실가스 배출량을 '08년 대비 50% 감축)
  → EU 정책위는 "유럽 그린딜"의 일환으로 기후변화대응 패키지(FIT for 55)* 발표
  ('21.7.14 : '30년 온실가스 배출량을 '90년 대비 55% 감축)
- **(국내·외 동향)** 국내·외 선사는 기존 선박의 온실가스 감축방안 마련 절실
  → 대응하지 못할 경우 무역장벽으로 위기 초래
- **(기반구축 필요)** 「2050 탄소중립」 실현과 국제해운부문 온실가스 감축 일정을 고려하면 '22~'24년 신규사업으로 선박용 석유대체연료 성능평가 시스템 구축하여 대비해야 함

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021.12월	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

Ⅰ. 총괄표

1. 일반회계, 특별회계, 기금 총괄표

□ 일반회계

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	B-A	%
세입	-	-	-	-	-	-	-
세출	-	4,500	-	1,000	1,000	△3,500	△77.8

2. 2022년도 예산안 및 기금운용계획안 상 신규사업(세부사업 기준) 내역

<일반회계 : 총 00개 신규 세부사업>

단위사업명	세부사업명	2022년		담당부서	담당자성명 (연락처)
		정부안	확정		
[6031]포항지진 피해구제	[303]환동해해양 복합전시센터건립	1,000	1,000	자원산업 정책국	이경화 (044-203-5273)

Ⅱ. 일반회계

1. 총 괄

가. 2022년도 일반회계 세출예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증 감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계							
단위사업계	**-**	**4,500**	**-**	**1,000**	**1,000**	**△3,500**	**△77.8**
환동해해양복합전시센터건립(6031-303)	-	4,500	-	1,000	1,000	△3,500	△77.8
단위사업계							
세부사업명(단위사업세부사업)							
세부사업명(단위사업세부사업)							
단위사업계							
세부사업명(단위사업세부사업)							
세부사업명(단위사업세부사업)							

사 업 명
(3) 환동해해양복합전시센터 건립(6031-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	일반회계	산업통상자원부	자원산업정책국		110	117
명칭					산업·중소기업 및 에너지	산업혁신지연

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6000	6031	303
명칭	포항지진 피해관리	포항지진 피해구제	환동해해양복합전시센터 건립

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			O		27.8	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	포항지진특별법 지원팀	강규형	김정훈	이경화
		044-203-5270	044-203-5271	044-203-5273

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
환동해해양복합 전시센터 건립 (6031-303)	-	4,500	-	1,000	1,000	△3,500	△77.8%

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)						4,500		4,500	0		4,500	1,000
· 환동해해양복합전시 센터 건립						4,500		4,500	0		4,500	1,000
○ 비목별 분류(합계)						4,500		4,500	0		4,500	1,000
· 민간자본보조 (320-07)						4,500		4,500	0		4,500	1,000
○ 기능·비목별 분류(합계)						4,500		4,500	0		4,500	1,000
· 환동해해양복합전시 센터 건립						4,500		4,500	0		4,500	1,000
-민간자본보조 (320-07)						4,500		4,500	0		4,500	1,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

□ 사업목적

○ 「포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법」 제18조(경제 활성화 및 공동체 회복 지원)에 따라 지진피해의 극복 전시·역사관 운영 및 지역 경제 활성화에 기여할 수 있는 전시컨벤션시설 건립

□ 사업내용

ㅇ (사업대상) 경북 포항시 북구 장성동 1287번지 일원

ㅇ (사업기간) 2021년 ~ 2025년(예정)

ㅇ (부지면적) 26,243㎡(7,938평)

ㅇ (시설규모) 지상 3층, 건축면적 11,818㎡, 연면적 35,456㎡*

* 지진피해극복 및 일반전시시설, 컨벤션시설, 기타 임대·업무시설 등

- 사업기간, 시설규모, 사업예산 등은 타당성조사·공공건축 기획 및 기본설계 이후 구체화 예정

□ 추진일정

ㅇ 타당성 조사(지방행정연구원) ('21.4~'21.12)

ㅇ 중장기 발전 계획 및 공공건축 기획 용역('21.7~'21.12)

ㅇ 사업운영지침 마련('21.10)

ㅇ 추진위원회 구성('21.11)

ㅇ 행안부 지방재정 투자심사('22.3~'22.5)

ㅇ 기본설계와 실시설계('22.6~'23.9)

ㅇ 전시센터 건축('23.10~'25.12)

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법」제18조 제1항

포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법」제18조(경제 활성화 및 공동체 회복 지원) ①국가는 포항지진으로 침체된 포항시의 경제 활성화 및 공동체 회복을 위한 특별지원방안을 시행하여야 한다.

② 추진경위

- ‘17.11. 포항지진 발생(규모 5.4)
- ‘19.03. ’포항지진 정부조사연구단‘은 ‘MW급 지열발전상용화기술개발사업’이 포항지진을 촉발하였다는 연구결과 발표
- ‘19.12. ’포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법‘ 본회의 의결 및 공포
- ‘20.03 전시컨벤션센터 건립 타당성조사 및 기본계획 수립 용역
- ’21.01 타당성 조사 의뢰(행안부, 지방행정연구원)
- ’21.03 전시산업발전협의회 심의 통과
- ’21.05 지방행정연구원 타당성조사 진행 중
- ‘21.07 공공건축 건축기획 용역 및 중장기 육성방안 수립 연구용역 시행

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : 2021년 ~ 2025년(예정)
- 사업규모 : 전시컨벤션 센터 건립
- 사업시행방법 : 민간자본보조
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국산업기술문화재단, (주관기관) 포항시
- 사업 수혜자 : 포항시민 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·파출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
환동해해양복합전시센터 건립	보조	한국산업기술문화재단	1,000백만원	27.8	포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법 제18조(경제활성화 및 공동체 회복지원)

3) '22년도 예산 산출 근거

□ 환동해해양복합전시센터 건립 설계비

○ (산출근거) '22년 예산 설계 1식 × 1,000,000,000원 = 1,000,000,000원

- 총 설계비 : 3,852,183,077원
  · 총 설계비 중 '22년 36억원(국비 10, 지방비 26), 부가세 미포함
  · 설계비 = 기본설계 + 실시설계 + 측량비 및 조사비 + 설계보상비 + 부가가치세

○ (설계비 산정) 설계용역비는 국토해양부 고시 제 2011-750호「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」을 적용하여 산출

- 요율산정 : 설계비 요율 4.88%

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
환동해해양복합전시센터 설계 (단위:공정율)	목표				신규	80%		설계 진척도	사업시행주체
	실적				신규				
	달성도				신규				

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	- 전시산업발전법에 따라 전시산업발전협의회 심의 통과(3.3) - 지방재정법에 따라 타당성조사 진행 중(지방행정연구원 약정 4.29) - 지진복합전시센터 공공건축 건축기획 및 중장기 육성방안 수립 용역 발주(7.2)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 포항지진피해 극복 상설 전시·역사관 등 전시컨벤션 건립을 통한 산업구조 다변화와 일자리 창출로 지역경제 활력 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 사전협의	산업통상자원부	전시컨벤션 주관기관 선정 및 전시산업발전협의회 심의
⇩		
② 행정절차	행정안전부	타당성 조사 및 지방재정투자심사
⇩		
③ 설 계	지자체	기본·실시설계 공모 및 설계, 교통영향평가 등
⇩		
④ 건 축	지자체	건축 시행사 공모 및 전시컨벤션 건축

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		4,500	7,500	10,000	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

ㅇ 전담기관을 통한 지원사업의 기획·평가 제고를 위해 비목변경 및 지진피해 특수성 반영을 위한 사업명 변경 필요(산중위 검토보고서, '21.10)

- 전담기관 지정을 위해 '자치단체자본보조'에서 '민간자본보조'로 비목 변경 및 '환동해해양복합전시센터'에서 '지진복합전시센터'로 사업명을 변경하여 사업추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 지자체 전시시설 건립을 위한 행정절차인 타당성 조사(지방행정연구원, '21.4~'21.12) 진행 및 공공건축 건축기획 시행('21.7~'21.12)

ㅇ 행안부 지방재정 투자심사('22.3~'22.5)

ㅇ 기본설계와 실시설계('22.6~'23.9)

ㅇ 전시센터 건축('23.10~'25.12)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경 (A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	4,500	-	-	-	-	-	4,500	0	0	0	-	4,500

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월기준	4,500	-	0	0	-	0	0	-	4,500	0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	해당없음
2019	해당없음
2020	해당없음
2021	ㅇ동 사업은 포항지진특법 제18조에 따라 지진피해로 침체된 지역 경제 활성화를 위해 '20년 상임위 및 예결위에서 긴급 편성되어 지원된 사업(전시센터 설계비 45억원)으로 ㅇ지자체 전시시설 건립을 위한 법적의무절차인 타당성조사를 거쳐 지방재정투자심사 등 사전절차 완료시기가 내년 상반기로 사실상 금년도 국비 예산은 집행이 어려울 것으로 판단되어 전액 불용되고 내년 설계비 10억원을 반영

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당사항 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(4) 회계위탁관리비(5131-309)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	309
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	회계위탁관리비

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2020예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산	추경(A)	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
회계위탁관리비	404	424	424	213	213	△211	△49.8

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	404	404	404 [404]	-	-	424	424	424	424 [424]	-	-	213
・회계위탁관리비	404	404	404 [404]	-	-	424	424	424	424 [424]	-	-	213
○ 비목별 분류(합계)	404	404	404 [404]	-	-	424	424	424	424 [424]	-	-	213
・관리용역비(210-15)	404	404	404 [404]	-	-	424	424	424	424 [424]	-	-	213

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 석유수입・판매부과금 등 법정부담금 징수 위탁업무를 수행에 소요되는 인건비 및 경비 보전을 통해 “에너지 및 자원사업 특별회계”의 효율적인 운용을 도모

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 :「에너지 및 자원사업 특별회계법」제14조 제3항

② 추진경위

- 사업 시작년도 : '95년
- 추진배경 : 에너지 및 자원사업 특별회계 위탁관리비 지원(사무의 법정위탁)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '95년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행(회계업무 수탁운영비)
- 사업시행주체 : 한국석유공사
- 사업 수혜자 : 해당사항 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '22년도 예산안 산출 근거

① 회계위탁관리비 지원
: ('21) 424백만원 → ('22요구) 213백만원, 211백만원 감액

- (요구) 석유수입·판매부과금 등 법정부담금 징수 위탁업무 수행에 소요되는 인건비 및 경비 보전
- (산출) 에특회계 위탁관리 운영에 필요한 인건비 지원 195백만원
  에특회계 위탁관리 운영에 필요한 지급수수료 및 사무운영비 등 지원 18백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

단위: 백만원

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
424	○ **관리용역비(210-15): 424백만원** 가. 에특회계 위탁관리 운용 인원 소요 인건비(325백만원) ・ 65백만원 × 5명 = 325백만원 나. 에특회계 위탁관리 운영경비 (99백만원) ・ 지급수수료, 사무운영비 등 99백만원	213	○ **관리용역비(210-15): 213백만원** 가. 에특회계 위탁관리 운용 인원 소요 인건비(195백만원) ・ 65백만원 × 3명 = 195백만원 나. 에특회계 위탁관리 운영경비(18백만원) ・ 지급수수료, 사무운영비 등 18백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	■ '17.6월 회계운용·관리 사무의 에너지공단 이관 후 석유공사는 석유수입·판매부과금 등 법정부담금 징수 업무를 지속적으로 차질 없이 수행
2019	(상동)
2020	(상동)
2021	■ '21.7월 석유수입부과금 환급 업무의 한국석유관리원 이관 후 석유공사는 주요 법정부담금 징수 업무를 지속적으로 차질 없이 수행

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 석유수입·판매부과금 등 법정부담금 징수 위탁업무의 차질 없는 수행을 통해 "에너지 및 자원사업 특별회계"의 효율적인 운용

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

부과금 징수 위탁관리 수행	한국석유공사
⬇	
위탁사업비 지급요청	한국석유공사
⬇	
위탁사업비 교부결정 및 통지	산업통상자원부
⬇	
자금수령 집행	한국에너지공단
⬇	
회계연도 종료 후 정산	한국에너지공단

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	404	424	429	434	440	
'21~'25		424	213	214	220	221

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2018	589	589	-	-	-	-	589	589	100.0	100.0	-	-
2019	404	404	-	-	-	-	404	404	100.0	100.0	-	-
2020	404	404	-	-	-	-	404	404	100.0	100.0	-	-
2021	424	424	-	-	-	-	424	424	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(5) 회계관리비(5131-310)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5131	310
명칭	에너지자원정책	에너지자원정책지원	회계관리비

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기		김수진
		044-203-5240		044-203-5248

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
회계관리비	42	48	48	46	46	△2	△4.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	51	51	51 [41.9]	-	-	48	48	48	48 [39.5]	-	-	46
· 회계관리비	51	51	51 [41.9]	-	-	48	48	48	48 [39.5]	-	-	46
○ 비목별 분류(합계)	51	51	51 [41.9]	-	9.1	48	48	48	48 [39.5]	-	-	46
· 일반수용비(210-01)	30.7	30.7	26.8 [26.8]	-	3.9	28	28	28	28 [23]	-	5	26.9
· 국내여비(220-01)	4	6	4.6 [4.6	-	1.4	4	4	8	8 [6.5]	-	1.5	3.8
· 국외업무여비(220-02)	4	2	- [-]	-	2	4	4	-	- [-]	-	-	3.8
· 사업추진비(240-01)	10.3	10.3	8.5 [8.5	-	1.8	10	10	10	10 [8]	-	2	9.5
· 자산취득비(430-01)	2	2	2 [2]	-	-	2	2	2	2 [2]	-	-	2

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- "에너지및자원사업특별회계"의 효율적 관리를 위해 회계관리에 소요되는 경비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 에너지및자원사업특별회계법 제5조제2항 및 제6조제2항(투자계정, 융자계정의 운용, 관리에 필요한 경비)

② 추진경위 - '95년부터 '에너지및자원사업특별회계' 관리비 지원

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '95년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) ’22년도 예산 산출 근거

① (운영비) 예결산 자료 인쇄, 사무용품 구입 등 운영비 26.9백만원
* (21년) 28백만원 → (’22년) 26.9백만원, △1.1백만원

② (여비) 예결산 업무 등 국회대응, 예산사업 추진실태 조사 · 분석을 위한 국내외 출장여비 7.6만원 (국내 3.8백만원, 국외 3.8백만원)
* (21년) 8백만원 → (’22년) 7.6백만원, △0.4백만원

③ (업무추진비) 예결산 업무, 관계기관 업무협의 등 에특회계 관리 · 운용 업무 지원을 위한 경비 9.5백만원
* (21년) 10백만원 → (’22년) 9.5백만원, △0.5백만원

④ (자산취득비) 회계관리를 위한 전산기기 등 구입 경비 2백만원
* (21년) 2백만원 → (’22년) 2백만원, 동결

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 :

ㅇ 에너지및자원사업특별회계의 효율적 운용을 통해 국가 정책사업의 목적 달성에 기여

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

ㅇ 에특회계 세입수납, 지출, 결산등 회계관리 업무의 효율적 수행으로 에특회계 관련 국가 정책사업의 효과적 달성에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차 : 직접 집행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	51	54	56	59	62	
'21~'25		48	50	52	54	56

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 에너지및자원사업특별회계의 효율적 운용을 위해 소요되는 운영비, 여비, 업무추진비, 자산취득비 지원, 원활한 집행을 통해 회계관리 업무 효율적 수행

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	57	57	57	-	±7	-	57	57	100.0	100.0	-	-
2019	54	54	54	-	±4	-	54	54	100.0	100.0	-	-
2020	51	51	51	-	±2	-	51	42	82.4	82.4	-	9
2021	48	48	48	-	±4	-	48	40	82.3	82.3	-	8

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음
2020	- 코로나19 영향으로 대면회의 축소, 국외출장 취소됨에 따라 9백만원 불용
2021	- 코로나19 영향으로 대면회의 축소, 국외출장 취소됨에 따라 8백만원 불용

□ 2021년 이·전용 등 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	~에서		금액	~으로		이·전용 등 사유
	세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드		세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드	
조정 ('21.12.1.)	회계관리비 (5131-310)	220-01	4	회계관리비 (5131-310)	220-02	국내여비 부족으로 국외여비에서 자체전용

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(6) 에너지바우처(5146-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5146	301
명칭	에너지자원정책	에너지복지지원	에너지바우처

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○		○			

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	원중필	-
		044-203-5240	044-203-5252	-
	석탄광물산업과	임형진	임성균	-
		044-203-5260	044-203-5261	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
에너지바우처	167,517	113,909	135,705	131,039	138,939	25,030	22.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액(추경)	예산 현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액[실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	167,517	167,517	157,265 [157,259]	-	10,252	113,909	135,705	143,605	143,605 [105,200]	-	-	138,939
· 순에너지바우처	72,011	72,011	72,011 [72,011]	-	-	76,356	96,739	104,639	104.639 [82,090]	-	-	104,639
· 연탄쿠폰	29,264	29,264	29,264 [29,264]	-	-	28,320	28,320	28,320	28,320 [13,318]	-	-	23,600
· 등유바우처	2,480	2,480	2,480 [2,480]	-	-	1,984	1,984	1,984	1,984 [1,404]	-	-	1,674
· 냉방지원	6,057	6,057	6,057 [6,057]	-	-	6,322	7,735	7,735	7,735 [7,735]	-	-	8,005
· 사업운영비	955	955	955 [955]	-	-	927	927	927	927 [653]	-	-	1,021
· 사회배려계층 하계누진부담완화	56,750	56,750	46,498 [46,492]	-	10,252	-	-	-	-	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	167,517	167,517	157,265 [157,259]	-	10,252	113,909	135,705	143,605	143,605 [105,200]	-	-	138,939
· 민간경상보조 (320-01)	167,517	167,517	157,265 [157,259]	-	10,252	113,909	135,705	143,605	143,605 [105,200]	-	-	138,939
○ 기능·비목별 분류(합계)	167,517	167,517	157,265 [157,259]	-	10,252	113,909	135,705	143,605	105,200	-	-	138,939
· 순에너지바우처	72,011	72,011	72,011 [72,011]	-	-	76,356	96,739	104,639	104,639 [82,090]	-	-	104,639
-민간경상보조(320-01)	72,011	72,011	72,011 [72,011]	-	-	76,356	96,739	104,639	104,639 [82,090]	-	-	104,639
· 연탄쿠폰	29,264	29,264	29,264 [29,264]	-	-	28,320	28,320	28,320	28,320 [13,318]	-	-	23,600
-민간경상보조(320-01)	29,264	29,264	29,264 [29,264]	-	-	28,320	28,320	28,320	28,320 [13,318]	-	-	23,600
· 등유바우처	2,480	2,480	2,480 [2,480]	-	-	1,984	1,984	1,984	1,984 [1,404]	-	-	1,674
-민간경상보조(320-01)	2,480	2,480	2,480 [2,480]	-	-	1,984	1,984	1,984	1,984 [1,404]	-	-	1,674
· 냉방지원	6,057	6,057	6,057 [6,057]	-	-	6,322	7,735	7,735	7,735 [7,735]	-	-	8,005
-민간경상보조(320-01)	6,057	6,057	6,057 [6,057]	-	-	6,322	7,735	7,735	7,735 [7,735]	-	-	8,005
· 사업운영비	955	955	955 [955]	-	-	927	927	927	927 [653]	-	-	1,021
-민간경상보조(320-01)	955	955	955 [955]	-	-	927	927	927	927 [653]	-	-	1,021
· 사회배려계층하계 누진부담완화	56,750	56,750	46,498 [46,492]	-	10,252	-	-	-	-	-	-	-
-민간경상보조(320-01)	56,750	56,750	46,498 [46,492]	-	10,252	-	-	-	-	-	-	-

* '21년 에너지바우처 예산은 에너지비용 지원이 완료('22.9월)되는 '22년 하반기 최종 정산 예정

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용 : 저소득 취약계층의 동·하절기 냉·난방 지원을 위한 에너지원 사용 비용 보조

- (순에너지바우처) 저소득 취약계층을 대상으로 동절기 난방을 위한 연탄, 등유, LPG, 전기, 도시가스, 지역난방 등 연료비를 바우처로 지원
- (연탄쿠폰) 연탄보일러를 사용하는 저소득 취약계층을 대상으로 동절기 난방을 위한 연탄 구입 비용 보조
- (등유바우처) 등유보일러를 사용하는 저소득 취약계층을 대상으로 동절기 난방을 위한 난방용 등유 구입 비용 보조
- (냉방지원) 저소득 취약계층을 대상으로 하절기 냉방을 위한 전기요금을 바우처로 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제16조의2(에너지복지사업의 실시), 제16조의3(에너지이용권의 발급 등)
- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제2조제5호

② 추진경위

- 에너지바우처 도입이 18대 정부 국정과제(43번)로 포함되어 발표('13.5)
- 에너지바우처가 국정과제로 결정된 이후, 사업계획 수립을 위한 연구과제 추진
- 에너지바우처 법적 근거 마련을 위한 에너지법 · 에특회계법 일부 개정 및 시행('15.7)
- 사회보장위원회(총리 주재)에서 에너지바우처 사업 시행계획 확정('15.8)
- 2015년 에너지바우처 사업 시행('15.11~'16.1월 신청·접수, '15.12~'16.3월 사용)
  * '15년 바우처 사용에 제한을 받은 대상자에게 환급형바우처 신청('16.5월)·지급('16.6월)
- 2016년 에너지바우처 사업 시행('16.11~'17.1월 신청·접수, '16.12~'17.4월 사용)
- 現 정부 국정과제(37번*)에 포함('17.7)
  * (에너지바우처) '18년에 에너지바우처 지원대상에 중증희귀질환자 가구 추가 등 에너지 소외계층 복지 지원 확대
- 2017년 에너지바우처 사업 시행('17.10~'18.1월 신청·접수, '17.11~'18.5월 사용)
- 2018년 에너지바우처 사업 지원대상에 중증 및 희귀난치성질환자 가구 추가('18.6)
- 2018년 에너지바우처 사업 시행('18.10~'19.1월 신청·접수, '18.11~'19.5월 사용)

- 2019년 에너지바우처 사업 지원대상에 한부모 및 소년소녀가정세대 추가('19.7)
- 2019년도 에너지바우처 사업 시행('19.5~'19.9월 신청·접수, '19.7~'20.4월 사용)
- 2020년도 에너지바우처 사업 시행('20.5~'20.12월 신청·접수, '20.7~'21.4월 사용)
- 2021년도 에너지바우처 사업 시행('21.5~'21.12월 신청·접수, '21.7~'22.4월 사용)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '15년 ~ 계속
- 사업규모 : 저소득층 약 96만가구 내외
- 사업시행방법 : 보조(민간경상보조)
- 사업시행주체 : 한국에너지공단, 한국광해광업공단
- 사업 수혜자
  · (순에너지바우처·냉방지원) 생계·의료급여(중위소득 40%이하) 수급가구 중, 노인, 장애인, 영유아, 임산부, 중증·희귀·중증난치질환자, 한부모, 소년소녀가정 세대 포함 가구
  · (연탄쿠폰) 연탄을 사용하는 기초생활수급자, 차상위계층, 기타 소외계층
  · (등유바우처) 등유를 사용하는 생계·의료급여(중위소득 40%이하) 수급가구 중, 한부모·소년소녀가정세대
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
순에너지바우처	보조	한국에너지공단	104,639	100	에너지및자원사업특별회계법
연탄쿠폰	보조	한국광해광업공단	23,600	100	에너지및자원사업특별회계법
등유바우처	보조	한국에너지공단	1,674	100	에너지및자원사업특별회계법
냉방지원	보조	한국에너지공단	8,005	100	에너지및자원사업특별회계법
사업운영비	보조	한국에너지공단	1,021	100	에너지및자원사업특별회계법

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 예산(안) 138,939백만원

○ 순에너지바우처 : (’21) 96,739 → (’22) 104,639백만원(+8.2%)

- 87.8만 가구 x 11.8만원 내외(동절기) = 104,639백만원

○ 냉방지원 : (’21) 7,735 → (’22) 8,005백만원(+3.5%)

- 88.9만 가구 x 0.9만원 내외(하절기) = 8,005백만원

○ 연탄쿠폰 : (’21) 28,320 → (’22) 23,600백만원(△16.7%)

- 5만 가구 x 47.2만원 = 23,600백만원

○ 등유바우처 : (’21) 1,984 → (’22) 1,674백만원(△15.6%)

- 0.54만 가구 x 31만원 = 1,674백만원

○ 사업운영비 : (’21) 927 → (’22) 1,021백만원(+10.1%)

- 시스템 고도화(520백만원), 콜센터 운영(280백만원), 교육(60백만원), 패널조사(111백만원), 위탁기관(주택관리공단) 운영지원(50백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지바우처 지원가구수 (단위:만가구)	목표	55	58	65.6	81.7	86.5	최근 6년간(’15~20) 지원가구 연평균 증가율(5.9%) 반영	행복e음시스템에서 지원가구수 취합·추출	지자체 등 취합
	실적	56.5	63.3	66.1	-	-			
	달성도	103%	109%	101%	-	-			
에너지바우처 수급자 만족도 (단위:점)	목표	70	77.8	81.5	82.9	83.3	’21년 목표(82.9)에 최근 4년간(’17~20) 실적치의 평균 증가율(0.5%) 반영	리커트 5점 척도 측정 후 100점 만점으로 환산	대상가구 설문조사
	실적	78.8	81.3	82.1	-	-			
	달성도	113%	105%	101%	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과 : 저소득층의 적정 수준 에너지 접근성이 높아지고, 취약계층의 에너지 비용 부담 경감(약 94만 가구, 가구당 평균 14만원 내외)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 예비타당성 조사

○ 보고서명 : 에너지바우처 지원사업(2014년도 예비타당성조사 보고서)

○ 조사기관 : KDI(한국개발연구원 공공투자관리센터)

○ 조사일자 : 2014. 08월

○ 조사결과 : AHP 평가 결과, B/C ratio가 0.539로 사업시행이 타당한 것으로 평가

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

< 순에너지바우처 및 냉방지원 >

신청·접수	⇨	지급 결정·통지	⇨	바우처 발급	⇨	바우처 사용	⇨	사업 결과보고 및 정산
읍면동 행정복지센터		시군구 → 수급가구		에너지공단 → 수급가구		수급가구		에너지공단

< 연탄쿠폰 >

지원대상 선정	⇨	지원대상 확정통보	⇨	연탄쿠폰 제작	⇨	연탄쿠폰 배부
전국 17개 광역시도		광해공단 → 광역시도		연탄쿠폰, 안내장 등		광해공단 → 광역시도 → 시군구 → 읍면동 → 수급자

⇨	쿠폰사용	⇨	쿠폰대금 청구	⇨	쿠폰대금 지급	⇨	사업결과 보고 및 사업비 정산·반납
	수급자 → 연탄수송업자 또는 연탄공장		연탄수송업자 → 공단 연탄공장 → 공단		공단 → 연탄공장 공단 → 연탄수송업자		광해공단 → 산업부

< 등유바우처 >

신청·접수	⇨	신청자 명단 검토	⇨	대상자 선정·확정통보	⇨	등유바우처 발급 통지 및 안내	⇨	카드 신청 · 발급
읍면동 행정복지센터		에너지재단		에너지재단		기초지자체		대상가구/ 카드사업자

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	167,517	111,490	132,372	142,590	145,861	
'21~'25		135,705	131,039	224,817	292,262	396,623

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

□ '19년 결산 지적사항

○ (지적내용) 냉방바우처 잔액 발생시 자동 난방용 사용 조치 등 실집행률 제고 및 적정 규모의 냉방바우처 예산 편성

○ (조치사항) 냉방바우처 잔액은 난방용으로 사용할 수 있도록 旣조치, '20년도 에너지바우처 신청기간 확대(5개월 → 8개월)

- '21년도 냉방바우처 예산 편성 시, 생계·의료급여 수급가구의 3개년 전기사용량, 요금부담액 등 고려

□ '21년 국감 지적사항

○ (지적내용) 저소득층의 폭염 피해 최소화를 위해 동절기 에너지바우처 일부를 하절기에 사용할 수 있도록 제도 개선할 것

○ (조치사항) 희망가구 대상으로 동절기 에너지바우처 중 일부를 하절기에 사용할 수 있도록 시스템 개선 추진 예정

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ (순에너지바우처·냉방지원 지원규모 확대) 소득기준 등을 감안하여 지원대상을 단계적으로 확대하고, 지원단가 상향 조정을 통해 에너지 소외계층에 대한 지원 강화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 국고보조사업 연장평가('21년) : 지속 지원(87.8점)

○ 재정사업자율평가('21년) : 보통

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	83,170	-	83,170	-	-	-	83,170	83,170	100	100	-	-
2019	93,702	6,000	99,702	-	-	-	99,702	99,702	100	100	-	-
2020	167,517	-	167,517	-	-	-	167,517	157,265	93.9	93.9	-	10,252
2021	113,909	21,796	135,705	-	7,900	-	143,605	143,605	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	83,170	83,170	83,170	83,170	-	83,170	71,426	-	11,744	85.9
2019	93,702	99,702	99,702	99,702	-	99,702	85,910	-	13,792	86.2
2020	167,517	167,517	157,265	157,265	-	157,265	157,259	-	-	99.9
2021.12월	113,909	135,705	143,605	143,605	-	143,605	105,200	-	-	73.3

* '21년 에너지바우처 예산은 에너지비용 지원이 완료('22.9월)되는 '22년 하반기 최종 정산 예정

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	특이사항 없음
2019	특이사항 없음
2020	- '20년 하절기 이상기온에 따른 전기사용량 하락으로, 사회배려계층에 대한 할인액이 감소하여 불용
2021	특이사항 없음

□ 2021년 이·전용 등 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	~에서		금액	~으로		이·전용 등 사유
	세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드		세부사업 명 (사업코드)	목-세목 코드	
내역 변경 ('21.12.13.)	소상공인전기 요금한시지원 (303)	320-01	7,900	에너지바우처	320-01	제48차 비상경제중대본('21.11.23) 저소득취약계층 동절기 난방 위한 지급단가 8.2%인상

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(7) 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업(5203-310)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5200	5203	310
명칭	재생에너지및 에너지신산업활성화	에너지신산업	저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
	○					

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	최혁기	-
		044-203-5850	044-203-5241	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업	-	-	-	-	500	500	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500
· 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500
· 일반출자금(460-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 우리나라의 에너지 글로벌 패러다임 전환에 따른 대응능력 강화(석유산업에서 저탄소 에너지로 사업영역 확장 및 지속성 확보) 및 저탄소 암모니아 유통체계 구축·수소경제 기반조성을 위해 암모니아 유통구조 구축 시범사업 추진

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

-「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」제7조

-「한국석유공사법」 제10조

② 추진경위

- 해외 저탄소 암모니아 공급처 확보 및 공동협력 추진
  · ’21. 7월 : 공사 및 해외 공급처(UAE 및 사우디아라비아 등) 간 저탄소 암모니아 사업 협력 논의
  · ’21.11월 : 구체적인 협력 방안(공동연구 등) 논의·추진 중
- 국내 저탄소 암모니아 사업 기반 조성 및 Value Chain 구축 추진
  · ’21. 8월 : 공사 및 국내 유관기간 간 사업기회 검토 및 구체화 방안 공동협력
  · ’21.11월 : 국내 발전사(한국중부발전)와 Test Cargo 도입을 통한 Value chain 실증 및 국내 유관기간(SK가스, 현대중공업 등)과 타당성 검토 논의·추진 중

□ 주요내용

- 총사업비 : 950억원
- 사업기간 : ‘22년 ~ ’25년
- 사업규모 : 3만톤급 암모니아 저장 탱크 2기 및 부대시설 건설을 통해 연간 30만톤(1GW 석탄화력발전소 1기 20% 혼소 소비의 약 50%) 목표
- 사업시행방법 : 출자
- 사업시행주체 : SPC 또는 컨소시엄(한국석유공사 및 민간기업)
- 사업 수혜자 : 일반국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업	출자	한국석유공사	500백만원	-	▪ 에특회계법 제5조 제2항 제3호 및 동법 시행령 제3조 제3항 제1호 ▪ 한국석유공사법 제4조 제2항

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업의 타당성 조사 및 개념설계 비용 500백만원

- 타당성 조사 비용 : 200백만원
- 개념설계비용 : 300백만원

(단위 : 백만원)

구 분	’21예산	’22요구
□ 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범 연구사업	-	500
▪ 타당성 조사	-	200
▪ 개념설계	-	300

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2021	저탄소 암모니아 시범 도입(Test Cargo) 착수

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 저탄소 수소·암모니아 산업의 Value Chain 구축 및 기술개발 선도 등 국내 수소·암모니아 산업 기반 마련
- 미래 저탄소 수소·암모니아 자원의 안정적 확보 및 전략비축 인프라 구축을 통해 에너지 안보에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

○ 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

○ 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
① 사업계획수립	석유공사
⇩	
② 출자금 배정요청	석유공사 → 산업통상자원부
⇩	
③ 출자금 심사 및 배정요청	산업통상자원부 → 기획재정부
⇩	
④ 심사	기획재정부
⇩	
⑤ 출자금 계좌입금	기획재정부 → 석유공사
⇩	
⑥ 자금집행	석유공사

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	500	11,500	24,900	58,100

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

○ 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 저탄소 암모니아 유통구조 구축 시범사업 타당성 조사, 설계 및 인프라 건설을 통한 차질 없는 이행 추진

○ 국내·외 공동협력·연구를 통한 기술개발 및 네트워크·인프라 구축을 통해 안정적인 저탄소 수소·암모니아 공급망 확보 및 수소 경제 생태계 기반조성 및 구축에 기여

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 해당없음

12) 부처 건의사항

ㅇ 저탄소·친환경 에너지 글로벌 패러다임 전환 대응, 미래 수소 자원의 안정적 확보 및 에너지 안보 차원에서 저탄소 암모니아 Value chain 구축 및 전략비축 관련 투자 확대 필요

- 수소·암모니아는 미래 화석연료를 대체할 수 있는 주요 에너지 자원으로 선제적 대응을 통해 산업구조 저탄소화 및 친환경 新사업 진출 및 육성 등 선도 가능하며, 차세대 新성장 사업모델로 발전 가능

- Value chain 구축 및 전략비축을 통해 新에너지 위기(쇼크) 시 국가경제 및 국민생활에 영향을 최소화할 수 있는 버팀목으로 기능

  * 공사는 국내 유일의 석유비축기지 건설·운영하고 있으며, 관련역량 및 인프라를 활용한 전략비축에 적합

- 일본은 Road Map for Fuel Ammonia('21.2월)에서 2050년까지 1억 톤의 암모니아 확보 및 아시아 지역 암모니아 공급계획을 수립 추진 중

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021.12월	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음
2020	- 해당사항 없음
2021	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

○ 해당없음

사 업 명
(8) 석유비축사업출자(5432-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실 자원산업국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5432	301
명칭	에너지공급체계구축	석유안정공급	석유비축사업출자

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
	O					

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원사업정책관	석유산업과	권혁우	권준	노영목
		044-203-5220	044-203-5223	044-203-5227

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
석유비축사업출자	25,784	28,739	28,739	38,236	38,236	9,497	33.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	25,784	25,784	25,784 [25,784]	-	-	28,739	28,739	28,739	28,739 [28,739]	-	-	38,236
· 비축유 구입	17,684	17,684	17,684 [17,684]	-	-	11,889	11,889	11,889	11,889 [11,889]	-	-	19,186
· 비축기지 유지보수	8,100	8,100	8,100 [8,100]	-	-	16,850	16,850	16,850	16,850 [16,850]	-	-	19,050
○ 비목별 분류(합계)	25,784	25,784	25,784 [25,784]	-	-	28,739	28,739	28,739	28,739 [28,739]	-	-	38,236
· 일반출자금(460-01)	25,784	25,784	25,784 [25,784]	-	-	28,739	28,739	28,739	28,739 [28,739]	-	-	38,236
○ 기능·비목별 분류(합계)	25,784	25,784	25,784 [25,784]	-	-	28,739	28,739	28,739	28,739 [28,739]	-	-	38,236
· 비축유 구입	17,684	17,684	17,684 [17,684]	-	-	11,889	11,889	11,889	11,889 [11,889]	-	-	19,186
-일반출자금(460-01)	17,684	17,684	17,684 [17,684]	-	-	11,889	11,889	11,889	11,889 [11,889]	-	-	19,186
· 비축기지 유지보수	8,100	8,100	8,100 [8,100]	-	-	16,850	16,850	16,850	16,850 [16,850]	-	-	19,050
-일반출자금(460-01)	8,100	8,100	8,100 [8,100]	-	-	16,850	16,850	16,850	16,850 [16,850]	-	-	19,050

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

□ 정부 석유비축계획에 따른 석유비축사업의 효과적 수행으로 석유위기 대응능력 제고 및 국내 석유수급 안정을 위한 비축유 구입, 비축기지 건설 및 유지보수 지원

- (비축유구매) 「석유 및 석유대체연료 사업법」에 근거한 석유비축계획에 따른 연차별 비축유 확보를 통한 석유수급위기 대응능력 제고
- (비축기지유지보수) 9개 석유비축시설의 유지보수를 통한 비축유의 안정적 관리로 석유수급 위기시 비축유를 적기에 공급하여 국내 석유수급 안정 도모

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 「에너지 및 자원사업 특별회계법」 제5조(투자계정의 세입・세출)
- 「석유 및 석유대체연료 사업법」 제15조(석유비축계획), 제16조(석유비축시책), 동법 시행규칙 제20조(공사의 석유비축사업)

② 추진경위

- 제1차, 2차 석유 파동 당시 우리나라는 석유 정부비축이 전혀 없고 민간 정유사의 재고보유도 저조하여 국가경제의 대혼란 경험
- 정부는 석유비축의 필요성과 중요성을 절감, 석유비축계획을 수립하여 석유비축사업을 본격적으로 추진('80년부터 석유사업기금, '95년부터 에특회계에서 지원)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '80년~계속
- 사업규모 : 제4차 석유비축계획 조정안('19～'25년)에 따라 '25년까지 비축시설 146백만배럴, 비축유 101백만배럴 확보 목표
- 사업시행방법 : 출자
- 사업시행주체 : 한국석유공사

- 사업 수혜자 : 석유수급 위기시 모든 국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
(피출자) 한국석유공사	100	에너지및자원사업특별회계법 제5조제2항

3) '22년도 예산안 산출 근거

① 비축유 구입 : ('21) 11,889백만원 → ('22) 19,186백만원, 7,297백만원 증액

- (요구) 원유 250천배럴 구입을 위한 사업비 19,186백만원
- (산출) 19,186백만원 = 원유 250천B × $67.93/B* × 1,130.0원/$**
  * 예상유가 $64.0/B + 운임·보험료 $3.93/B
  ** '21.3.31일 종가 환율(매매기준율)

② 비축기지 유지보수 : ('21) 16,850백만원 → ('22) 19,050백만원, 2,200백만원 증액

- (요구) 비축유 손실·안전사고 예방을 위한 시설 보완 및 설비 교체비 19,050백만원
- (산출1) 노후시설 보수 및 교체비 7,000백만원(계속)
  · ('21) 9개 비축기지 × 778백만원 → ('22) 9개 9개 비축기지× 778백만원
- (산출2) 휘발유탱크 VOC처리설비 설치비 2,450백만원(계속)
  · ('21) 탱크 3기 × 150백만원 + VCU 1기 × 900백만원 → ('22) 탱크 10기 × 150백만원 + VCU 1기 × 900백만원 + 설계용역 × 50백만원
- (산출3) 노후 송유관교체 설치비 5,100백만원(계속)
  · ('21) 설치공사 1식 × 5,500백만원 → ('22) 노출배관(40") 1km 교체 1식 × 3,100백만원 + 매설배관(44") 6.5km 보수 및 교체 설계용역비 2,000백만원
- (산출4) 화학소방차 구입 및 폼탱크 설치비(포소화약제 포함) 500백만원(계속)
  · ('21) 소방차 2대 × 550백만원 + 폼탱크 2기 × 240백만원 → ('22) 폼탱크(약제 포함) 2기 설치 × 250백만원
- (산출5) 거제 1차기지 2단계 수리시스템보완 사업비 4,000백만원(계속)
  · ('21) 설계 1식 × 1,420백만원 → ('22) 1차년도 건설공사비 1식 × 4,000백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
석유비축계획 달성률 (단위: %)	목표	신규	94.2	94.5	98.3	98.4	제4차 정부 석유비축계획 목표 달성을 위한 비축시설 및 비축유의 연차별 확보 목표, 외부환경 변화를 감안하여 설정	(비축시설목표 달성률*0.5) + (비축유목표달성률*0.5)	산업통상자원부/한국석유공사 내부자료
	실적	91.3	94.4	94.6	-	-			
	달성도	-	100.2	100.1	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 누적비축물량 96.0백만배럴, 비축일수 94.0일
2019	- 누적비축물량 96.5백만배럴, 비축일수 89.2일
2020	- 누적비축물량 96.8백만배럴, 비축일수 95.3일
2021(예상)	- 누적비축물량 97.4백만배럴, 비축일수 107.1일

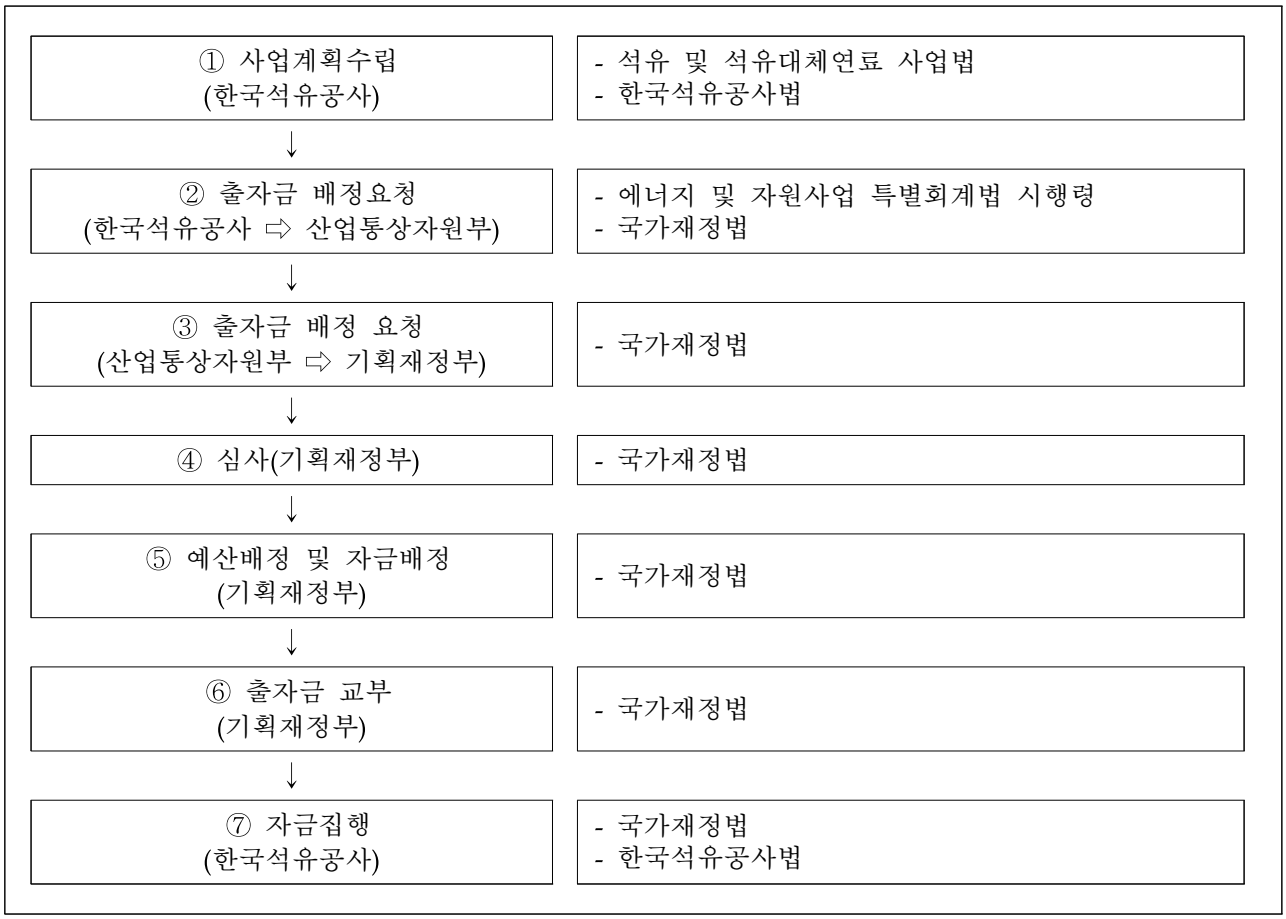
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 정부 석유비축계획에 따라 비축유, 비축시설을 확보하여 국내 석유수급 안정을 도모하고 위기대응 능력을 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	25,784	28,739	25,635	27,185	25,185	
'21~'25		28,739	39,398	48,916	49,166	37,275

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 석유공사의 재무상황 악화로 석유비축에 필요한 재원 조달에 어려움을 겪을 수 있으므로 비축목표 달성에 필요한 재원 조달 방안을 재점검할 것(2018회계연도 결산 예결위 시정요구)
- 안티드론 시스템 구축 및 석유기지의 비행금지 구역 설정을 위한 규정 정비 필요(2019 국정감사)
- 품질기준 미달 원유 관리강화 필요(2019회계연도 결산 산중위 검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

- 해당없음

3) 자체평가

- '19년도 재정사업자율평가 결과 : 보통
- '20년도 재정사업자율평가 결과 : 보통
- '21년도 재정사업자율평가 결과 : 우수

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

- 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 공사 비축자산 활용수익 및 사용내역을 분기별로 점검하고, 발생 손익은 비축사업 재원으로 활용될 수 있도록 관리(2018회계연도 결산 예결위 시정요구)
- 석유비축기지 비행금지구역 지정 건의 및 전파법 개정을 통한 드론 무력화 장비 사용 근거 마련
  - 관계부처와 협의하여 석유기지 비행금지구역 지정을 추진하고, 「드론테러 대비 방호태세 구축 연구용역」('20.3~5월) 결과를 반영하여 석유비축기지에 단계적으로 안티드론 시스템 설치·운용예정(2019 국정감사)
- 슬러지(원유침전물) 분쇄설비 가동 기준을 강화하여 일부 품질을 개선하였으며, 비축유 품질 관리 강화를 위한 연구용역 실시중('20.10~'23.9월)(2019회계연도 결산 산중위 검토보고서)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 정부 석유비축계획에 따라 비축시설 및 비축유를 확보하여 국내 석유수급 안정을 도모하고 위기대응능력 제고 및 에너지안보에 기여

11) **해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과** : 해당없음

12) **부처 건의사항** : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	30,269	-	30,269	-	-	-	30,269	30,269	100.0	100.0	-	-
2019	21,735	2,200	23,935	-	-	-	23,935	23,935	100.0	100.0	-	-
2020	25,784	-	25,784	-	-	-	25,784	25,784	100.0	100.0	-	-
2021	28,739	-	28,739	-	-	-	28,739	28,739	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	4,035	-	4,035	4,035	-	4,035	4,035	-	-	100.0
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021.12월	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

- 석유비축사업 관련 법령

참고 석유비축사업 관련 법령

□ 에너지 및 자원사업 특별회계법

제5조(투자계정의 세입 · 세출) ② 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금

③ 제2항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 에너지 및 자원 관련 사업, 그 사업을 하는 법인 · 기관 또는 단체의 범위에 대하여는 대통령령으로 정한다.

□ 석유 및 석유대체연료 사업법

제15조(석유비축계획) ① 산업통상자원부장관은 석유 수급과 석유가격의 안정을 위하여 석유비축목표를 설정하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 비축목표를 달성하기 위한 석유비축계획을 수립하여야 한다.

② 제1항에 따른 석유비축계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 석유비축목표에 관한 사항
2. 비축할 석유의 종류 및 비축 물량에 관한 사항
3. 석유비축시설에 관한 사항
4. 그 밖에 석유비축에 관한 중요 사항

③ 산업통상자원부장관은 석유 수급 사정이나 그 밖의 경제 상황이 현저하게 변동되어 필요하다고 인정할 때에는 제1항에 따른 석유비축계획을 변경할 수 있다.

제16조(석유비축시책) ① 산업통상자원부장관은 제15조제1항에 따른 석유비축목표를 달성하기 위하여 필요한 시책을 마련하여야 한다.

② 산업통상자원부장관은 필요한 경우 제1항에 따른 석유비축시책을 공사로 하여금 시행하게 할 수 있다.

□ 석유 및 석유대체연료 사업법 시행규칙

제20조(공사의 석유비축사업) ① 법 제16조제2항에 따라 공사는 다음 각 호의 사업을 수행한다.

1. 원유 및 석유제품의 비축을 위한 수출입 · 비축 · 수송 및 대여 사업
2. 석유비축시설의 건설 · 관리 · 운영 및 대여 사업
3. 제1호 또는 제2호의 사업에 딸린 사업

② 산업통상자원부장관은 법 제16조제1항에 따른 석유비축시책을 시행하기 위하여 필요하면 공사로 하여금 제1항제1호 및 제2호의 사업으로 발생하는 이익을 비축유의 구입과 비축시설의 신설 및 증설에 우선 사용하도록 할 수 있다.

사 업 명
(9) 석유품질관리사업지원(5432-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실 자원산업국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5432	302
명칭	에너지공급체계구축	석유안정공급	석유품질관리사업지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원산업국	석유산업과	권혁우	송홍석	-
		044-203-5220	044-203-5224	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
석유품질관리 사업지원	12,711	13,845	13,845	14,987	14,987	1,142	8.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	12,711	12,711	12,711 [12,710]	-	-	13,845	13,845	13,845	13,845 [13,845]	-	-	14,987
· 석유및석유대체연료 검사시험장비	430	430	430 [430]	-	-	971	971	971	971 [971]	-	-	969
· 석유유통관리지원	9,951	9,951	9,951 [9,950]	-	-	10,536	10,536	10,536	10,536 [10,536]	-	-	10,950
· 석유수입부과금환급확인	379	379	379 [379]	-	-	380	380	380	380 [380]	-	-	1,090
· 석유제품수급보고시스템	792	792	792 [792]	-	-	795	795	795	795 [795]	-	-	800
· LP가스품질검사	1,159	1,159	1,159 [1,159]	-	-	1,163	1,163	1,163	1,163 [1,163]	-	-	1,178
○ 비목별 분류(합계)	12,711	12,711	12,711 [12,710]	-	-	13,845	13,845	13,845	13,845 [13,845]	-	-	14,987
· 민간경상보조(320-01)	12,281	12,281	12,281 [12,280]	-	-	12,874	12,874	12,874	12,874 [12,874]	-	-	13,509
· 민간자본보조(320-07)	430	430	430 [430]	-	-	971	971	971	971 [971]	-	-	1,478

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 석유 및 가스의 품질 · 유통관리를 통해 가짜석유 제조, 정량미달 판매 등 불법행위를 근절하고 유통질서를 확립하여 건전한 석유산업 발전과 사회공공의 이익에 기여

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 :「석유 및 석유대체연료 사업법」제25조, 제31조 및 제38조
「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」제23조의2, 제27조 등

② 추진경위

- 석유품질관리 : '83년 석유품질 관리를 위한 한국석유관리원 설립 당시 모든 예산을 석유사업기금에서 지원하였으며, '95년부터 동 사업에 정부예산(에너지및자원사업특별회계)을 지원
- LP가스품질관리 : '00년 제1차 수송에너지 세제개편으로 부탄에 대한 특소세가 인상되어, 부탄과 프로판의 세액차이를 악용한 불법행위를 예방하고자 '02년부터 LP가스 품질검사 추진

□ **주요내용**

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : '83년 ~ 계속(LP가스는 '02년부터)
- 사업규모 : -
- 사업시행방법 : 민간보조
- 사업시행주체 : 한국석유관리원
- 사업 수혜자 : 국가, 국민(석유 · 가스 소비자 및 사업자 등)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
석유품질 관리사업 지원	보조	한국석유 관리원	14,987백만원	100%	▪「석유사업법」제25조의3제2항 ▪「액화석유가스법」제27조제5항 ▪「에너지회계법」제2조제1호 및 제5조제2항

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① 석유 및 석유대체연료 검사시험장비

: (’21) 971백만원 → (’22요구) 969백만원 (2백만원 감액)

○ (요구) 항공유 품질검사 제도 도입(’22. 7. 1. 시행)으로 검사시험장비 확보

- 항공유 품질검사 도입 결정(경제관계장관회의, ’17. 11. 29.) → 품질검사 대상 석유제품에 항공유를 포함하는 「석유사업법 시행규칙」 개정안 입법예고(’21. 5. 4.) → 항공유 품질검사 시행(’22. 7. 1.)

○ (산출) 검사시험장비(18대, 969백만원)

② 석유유통관리지원

: (’21) 10,536백만원 → (’22요구) 10,950백만원 (414백만원 증액)

○ (요구) 등유 불법판매 신고포상금 지급확대에 따른 신고포상금 추가 등

- 신고포상금 지급대상에 등유를 차량용 연료로 판매하는 행위를 추가(「석유사업법 시행규칙」 개정 완료, ’21. 4. 21. 시행)

○ (산출) 인건비(165명, 9,411백만원), 경비(1,494백만원), 신고포상금(45백만원)

③ 석유수입부과금 환급 확인

: (’21) 380백만원 → (’22요구) 1,090백만원 (710백만원 증액)

○ (요구) 석유수입부과금 환급시스템 구축 비용

- 기존 3개 기관이 수행하던 환급업무를 석유관리원으로 일원화(「석유사업법 시행령」 개정 완료, ’21. 7. 1. 시행)

○ (산출) 인건비(9명, 428백만원), 경비(153백만원), 석유수입부과금 환급시스템 구축(509백만원)

④ 석유제품 수급보고 시스템

: ('21) 795백만원 → ('22요구) 800백만원 (5백만원 증액)

○ (요구) 「석유사업법」 제38조에 따른 석유사업자의 수급거래상황보고 업무를 효율적으로 수행하기 위한 사업으로 인건비, 시스템 관리 등 사업수행을 위한 전년 수준의 기본적 예산 지원 요구

○ (산출) 안내센터 인건비(13명, 347백만원), 시스템 유지보수(303백만원), 전산장비 보급지원(150백만원)

⑤ LP가스 품질검사

: ('21) 1,163백만원 → ('22요구) 1,178백만원 (15백만원 증액)

○ (요구) 「액화석유가스법」 제27조에 따른 액화석유가스 품질검사 사업으로 인건비, 기본경비 등 업무수행을 위한 전년 수준의 기본적 예산 지원 요구

○ (산출) 인건비(16명, 1,080백만원), 경비(98백만원)

[2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교]

구분	'21년 예산	'22년 예산
□ 석유품질관리 사업지원	13,845백만원	14,987백만원
① 석유 및 석유대체연료 검사시험장비	LPG정량검사장비(6set, 860백만원) 시험분석장비(2대, 111백만원)	검사시험장비(18대, 969백만원)
② 석유유통관리 지원	인건비(164명, 9,115백만원) 경비(1,406백만원) 신고포상금(15백만원)	인건비(165명, 9,411백만원) 경비(1,494백만원) 신고포상금(45백만원)
③ 석유수입 부과금 환급확인	- 인건비(6명, 350백만원) 경비(30백만원)	석유수입부과금 환급시스템 구축(509백만원) 인건비(9명, 428백만원) 경비(153백만원)
④ 석유제품 수급보고 시스템	안내센터 인건비(13명, 342백만원) 시스템 유지보수(303백만원) 전산장비 보급지원(150백만원)	안내센터 인건비(13명, 347백만원) 시스템 유지보수(303백만원) 전산장비 보급지원(150백만원)
⑤ LP가스 품질검사	인건비(16명, 1,065백만원) 경비(98백만원)	인건비(16명, 1,080백만원) 경비(98백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
석유사업자 건전성 확보 (하향지표) (단위: %)	목표	신규	1.444	1.368	1.293	1.217	'25년까지 비정상 석유제품 판매 주유소를 1% 미만으로 낮추는 것을 목표치로 선정 (하향지표)	{비정상제품 판매 주유소(업소)/ 주유소 품질검사 실적(업소)} × 100	한국석유관리원 내부자료
	실적	신규	1.258	1.002	(1.293)	-			
	달성도	-	114.8	126.8	(100.0)	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	비석유사업자 등 검사 실적	계획 11,826건	실적 15,846건
	가짜석유 신고포상금	지급건수 19건	지급액 19,000천원
	유통단계 LPG품질검사 실적	계획 4,762건	실적 4,780건
2019	비석유사업자 등 검사 실적	계획 11,826건	실적 14,309건
	가짜석유 신고포상금	지급건수 14건	지급액 14,000천원
	유통단계 LPG품질검사 실적	계획 4,762건	실적 4,776건
2020	비석유사업자 등 검사 실적	계획 11,826건	실적 11,977건
	가짜석유 신고포상금	지급건수 14건	지급액 14,000천원
	유통단계 LPG품질검사 실적	계획 4,762건	실적 4,764건
2021	비석유사업자 등 검사 실적	계획 11,826건	실적 11,709건('21.11월말 기준)
	가짜석유 등 신고포상금	지급건수 15건	지급액 15,000천원('21.11월말 기준)
	유통단계 LPG품질검사 실적	계획 4,762건	실적 4,555건('21.11월말 기준)

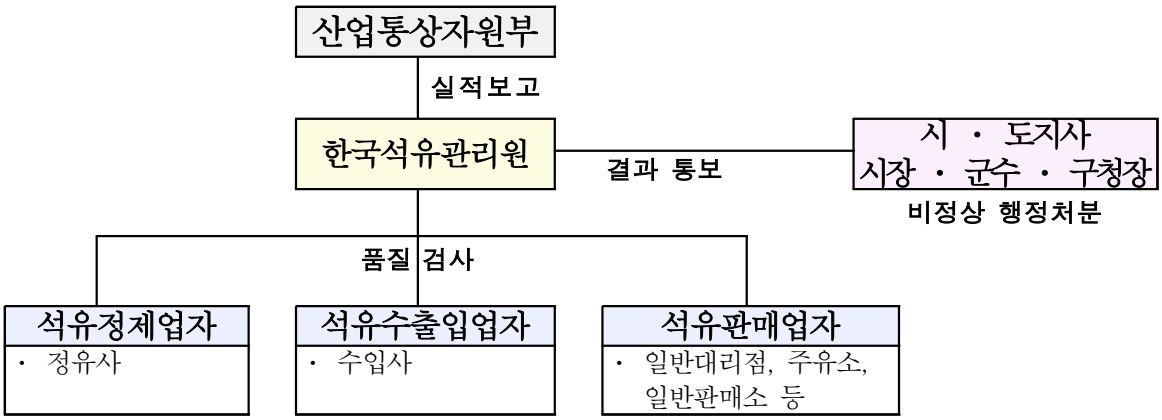
③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 석유 및 가스의 품질·유통관리 통해 가짜석유 제조·판매, 정량미달 판매, LPG 품질위반 등 불법행위를 근절하여 건전한 유통질서 확립과 품질향상 도모 ⇒ 세수탈루 방지, 소비자 보호, 환경오염 방지 등

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

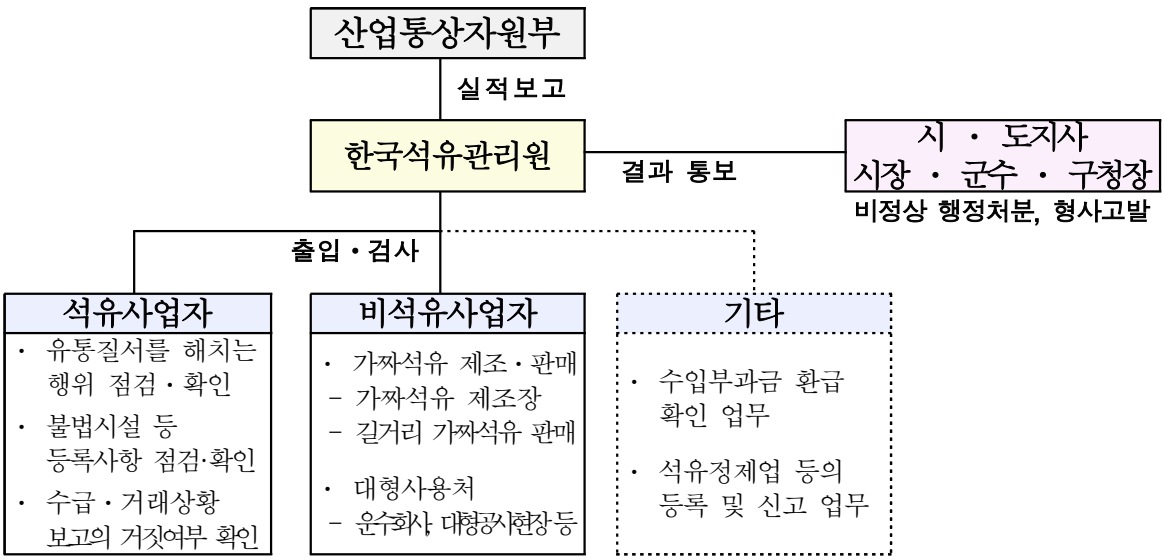
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

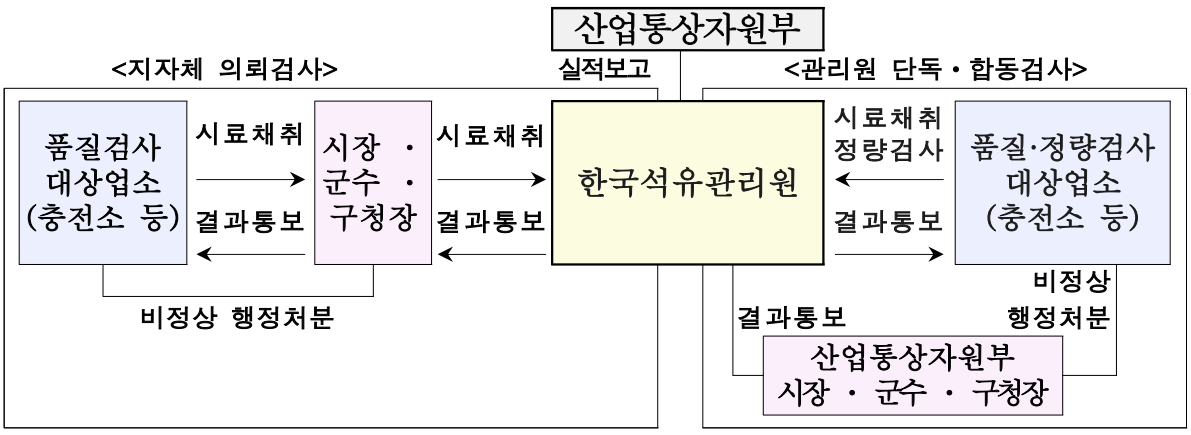
□ 석유 및 석유대체연료 품질검사 체계



□ 석유 및 석유대체연료 유통관리 체계



□ LP가스 품질 및 정량검사 체계



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	12,711	13,845	15,588	17,005	15,001	
'21~'25		13,845	14,755	15,160	19,023	19,790

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 가짜석유 판매 근절을 위한 근본적인 해결책 마련 필요('18년 국정감사)
- 석유유통질서 저해 행위 감시 강화 필요('19년 국회 상임위)
- 석유유통 관련 불법행위 집중단속 필요('19년 국정감사)

2) 문제점 지적에 대한 후속조치
- (가짜석유 근절대책) 「석유제품 유통 투명성 제고방안」의 대책 이행을 통해 석유제품 불법 유통 근절을 지속 추진 중
- (석유유통질서 저해 행위 감시 강화) 수사기관 등 유관기관과의 협업체계 강화, 첨단장비를 활용한 암행단속 강화 및 유통질서 저해행위에 대한 안내·교육활동 병행 등 석유제품 품질검사·유통관리 강화로 석유유통질서 확립 도모
- (석유유통 불법행위 집중단속) 석유유통 불법행위(정량미달 판매행위 등) 집중단속 실시 및 신고포상제 지급대상에 등유를 차량연료로 판매하는 행위를 추가하여 적극적 신고와 단속의 유인책 마련(「석유사업법」 개정 완료, '21.4.21. 시행)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 다양한 정보분석 및 첨단장비 활용을 통한 검사 효율성 제고
○ 검사 사각지대 관리를 통한 석유시장 유통 투명성 제고
○ 신규 시험방법 개발 등 분석기법 고도화를 통한 가짜석유 판별능력 강화
○ 정량미달 판매 및 영업방법 위반 등 석유유통질서 저해행위 단속강화
○ 석유제품 수급거래상황 보고 안정화 유지 및 정보 활용성 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	12,211	-	12,211	-	-	-	12,211	12,211	100.0	100.0	-	-
2019	12,029	-	12,029	-	-	-	12,029	12,029	100.0	100.0	-	-
2020	12,711	-	12,711	-	-	-	12,711	12,711	100.0	100.0	-	-
2021	13,845	-	13,845	-	-	-	13,845	13,845	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	12,211	12,211	12,211	12,211	-	12,211	12,211	-	-	100.0
2019	12,029	12,029	12,029	12,029	-	12,029	12,028	-	-	99.9
2020	12,711	12,711	12,711	12,711	-	12,711	12,710	-	-	99.9
2021.12월	13,845	13,845	13,845	13,845	-	13,845	13,845	-	-	100.0

3) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(10) 석유유통구조개선(5432-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지 및 자원사업 특별회계	산업통상자원부	자원산업정책관	투자	110	115
명칭					산업 · 중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5432	303
명칭	에너지공급체계구축	석유안정공급	석유유통구조개선

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 ○ 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	석유산업과	권혁우	-	김고운
		044-203-5220	-	044-203-5226

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
석유유통구조개선	3,266	3,313	3,313	3,053	3,053	△260	△7.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	3,266	3,266	3,266	-	-	3,313	3,313	3,313	3,313 (3,313)	-	-	3,053
· 오피넷 운영 및 개선	618	618	618	-	-	610	610	610	610 (610)	-	-	549
· 석유유통정보 고도화	190	190	190	-	-	178	178	178	178 (178)	-	-	160
· 유통시장 경쟁촉진	2,329	2,329	2,329	-	-	2,409	2,409	2,409	2,409 (2,409)	-	-	2,240
· 유통시장 투명성 제고	129	129	129	-	-	116	116	116	116 (116)	-	-	104
○ 비목별 분류(합계)	3,266	3,266	3,266	-	-	3,313	3,313	3,313	3,313 (3,313)	-	-	3,053
· 민간경상보조(320-01)	3,266	3,266	3,266	-	-	3,313	3,313	3,313	3,313 (3,313)	-	-	3,053

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (오피넷 운영 및 개선) 가격경쟁 촉진을 통한 석유제품 판매가격의 적정화를 목적으로 석유제품가격 조사 및 공개업무를 수행하는 웹사이트인 오피넷을 운영
- (석유유통정보고도화) 석유제품의 안정적인 수급관리를 위해 석유대리점, 석유일반판매소, LPG충전소, LPG판매소의 제품유통정보를 수집 · 처리
- (유통시장경쟁촉진) 국내 석유유통시장의 건전한 경쟁촉진 및 석유제품시장의 독과점 완화를 위해 정유사브랜드주유소의 알뜰주유소로의 전환 및 자가상표주유소의 품질관리를 지원
- (유통시장투명성제고) 석유제품 소비자에게 석유시장에 대한 정확한 정보 제공 및 소비자관점에서 유통시장을 감시하기 위해 석유시장 가격 분석 등 시장 모니터링

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

-「석유 및 석유대체연료 사업법」제38조(보고 및 검사), 동법 시행규칙 제45조
-「석유 및 석유대체연료 사업법」제38조의2(석유제품 판매가격의 보고」공개 및 표시), 동법 시행령 제42조의2, 동법 시행규칙 제45조의2
-「에너지 및 자원사업 특별회계법」제5조(투자계정의 세입·세출) 제2항, 동법 시행령 제3조
-「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」제58조(판매가격의 보고 및 공개 등), 동법 시행령 제31조, 동법 시행규칙 제76조

② 추진경위

- '04. 9월 : 석유유통시장의 투명성 제고 및 건전한 유통질서 확립을 위해 유류카드제 운영 사업비를 정부예산에서 지원
- '05.12월 : 민간 업계의 참여율 저조 등 시장의 미온적 반응으로 유류카드제 중단
- '06. 1월 : 유류카드제의 대안으로 석유공사에서 운영중인 석유수급정보시스템의 보완·개선을 통해 제도권 내에서 석유유통정보 고도화 추진
- '08. 1월 : 주유소 가격공개를 국정과제(물가안정방안)로 추진
- '08. 4월 : 실시간 주유소정보 제공을 통한 소비자 유류 구매 선택권 제고 및 투명한 석유시장 조성을 위해 오피넷(유가정보서비스 시스템) 오픈
- '09. 3월 : 소비자의 정보 접근성 개선을 위해 내비게이션, 모바일, 인터넷 포털 등을 통한 부가서비스 개시
- '09. 5월 :「석유사업법」개정에 따른 석유사업자의 판매가격 보고 및 공개('09.5~'11.4월)
- '10. 5월 : 스마트폰 오피넷 유가정보 서비스 개시

- ‘11. 4월 : 석유사업자의 판매가격 공개 연장(~’14.4월)
- ‘11. 4월 : ’석유시장 투명성 제고 및 경쟁 촉진방안‘ 발표
- ‘11. 7월 : ’대안주유소 검토계획‘ 발표
- ‘11.11월 : ’알뜰주유소 추진계획’ 발표
- ‘11.12월 : LPG 사업자(충전소, 판매소, 집단공급사업자)의 전수 판매가격 공개
- ‘11.12월 : 알뜰주유소 1호점 개소
- ‘12. 3월 : ’알뜰주유소 조기 정착 및 확산방안’ 발표
- ‘12. 4월 : ’석유시장 경쟁촉진 및 유통구조 개선방안‘ 발표
- ‘12.11월 : 오피넷 가짜석유검색 기능 강화, 등유판매업소 검색 추가
- ‘13. 2월 : ’석유시장 경쟁촉진 및 유통구조개선 추진계획‘ 발표
- ‘13.10월 : 오피넷 가격정보 수집체계 개선(보너스카드→신용카드)
- ‘13.11월 : 알뜰주유소 1천호점 개소
- ‘13.12월 : ’석유유통대책 추진현황 및 향후계획‘ 발표
- ‘14. 1월 : ’2014년 석유유통개선 추진계획‘ 발표(물가차관회의)
- ’14.12월 : 오피넷 웹시스템 개편 및 모바일 접근성 개선
- ‘15. 1월 : ’2015년 석유유통개선 추진계획‘ 발표(물가차관회의)
- ‘15. 4월 : ’안심주유소 추진계획‘ 발표
- ‘16. 4월 : 안심주유소 오피넷 공개 실시
- ‘16. 7월 : 농업용 면세유 오피넷 가격공개 실시
- ‘17. 4월 : 안심주유소 명칭을 품질인증주유소로 변경
- ‘19. 7월 : 알뜰주유소 공급사 선정 제6차 입찰 실시
- ‘20. 2월 : 오피넷 홈페이지 디자인 및 인터페이스 전면개편

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘04년～계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 민간경상보조
- 사업시행주체 : 한국석유공사, 한국석유관리원
- 사업 수혜자 : 석유 판매자, 석유 소비자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국석유공사	100	보조금관리에관한법률 제9조, 석유및석유대체연료사업법 제38조의2
한국석유관리원	100	석유및석유대체연료사업법 제25조의3

3) ’22년도 예산안 산출 근거

○ **오피넷 운영 및 개선 :** 가격조사 및 오피넷 등 정보시스템 운영·개선을 위한 사업비 **549백만원**

▪ 석유가격 조사 및 오피넷 시스템 등 서비스 운영을 위한 최소한의 유지비용이나, ‘21년 대비 61백만원 감액

▪ 산출내역

- 석유가격 조사 : 212백만원

* (’21) 273백만원(1식x273백만원) → (’22) 212백만원(1식x212백만원)

- 오피넷 시스템 등 서비스 유지 : 337백만원

* (’21) 337백만원(1식x337백만원) → (’22) 337백만원(1식x337백만원)

○ **석유유통정보 고도화 사업 지원** : 석유제품 유통정보 수집 및 처리를 위한 사업비 **160백만원**

▪ 석유 및 LPG 유통정보 수집 및 처리를 위한 최소한의 비용으로, ’21년 대비 18백만원 감액

▪ 산출내역

- 유통관련 자료 수집 및 처리 비용 지원 : 160백만원(4개협회×40.0백만원)

* (’21) 178백만원(4개협회×44.5백만원) → (’22) 160백만원(4개협회×40.0백만원)

** 석유유통협회(대리점 약 500개), 일반판매소협회(판매소 약 2,500개), LPG산업협회(충전소 약 2,000개), LP가스판매협회(LPG판매소 약 2,500개)

○ **석유유통시장 경쟁촉진 사업 지원** : 알뜰주유소 전환 사업장의 시설개선, 자가상표 주유소에 대한 품질관리 비용 지원 등을 위한 사업비 **2,240백만원**

▪ 알뜰주유소 전환 수요 및 품질인증프로그램 협약 업소 수요 추이 등을 감안하여 ‘21년 대비 169백만원 감액

* 알뜰주유소 전환 업소수 : (‘18)29 → (‘19)24 → (‘20)24 → (’21)23p

** 품질인증프로그램 협약 업소수 : (‘18)400 → (‘19)420 → **(‘20)433** → (’21)450p

▪ 산출내역

- 알뜰주유소 시설개선지원 : 340백만원(15.7개소×24백만원×90%)

* (’21)4481백만원(22개소×24.3백만원×90%) → (’22)340백만원(15.7개소×24백만원×90%)

- 품질인증프로그램 지원 : 1,900백만원(450개소×4.22백만원)

* (’21)1,928백만원(400개소×4.82백만원) → (’22)1,900백만원(450개소×4.22백만원)

○ **석유유통시장 투명성제고 사업 지원** : 소비자 관점의 석유시장 및 가격 모니터링을 위한 사업비 **104백만원**

▪ 석유제품의 수요자인 소비자 관점에서 유통시장 감시를 위한 사업으로 ‘21년 대비 12백만원 감액

▪ 산출내역

- 소비자 관점의 유통시장 조사 및 모니터링 : 104백만원

* (’21)116백만원(1식×116백만원) → (’22)104백만원(1식×104백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'21목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
품질인증프로그램 협약 업소수 (개소)	목표	400	400	420	420	450	'22년 목표치는 '21년 목표치 대비 7%증가한 수준으로 설정	Σ (품질인증프로그램협약업소 수))	한국석유관리원 내부자료
	실적	400	420	433	(446)	-			
	달성도	100	105	100	(106)	-			
오피넷 유가정보 일평균 이용자수 (단위: 만명/일)	목표	31.1	33.3	34.0	34.7	34.7	'22년 목표치는 '21년 목표치 대비와 동일한 수준으로 설정	연간 오피넷 유가정보 직·간접 이용자 수 / 365일	석유공사 내부자료
	실적	32.7	33.4	34.0	(34.7)	-			
	달성도	105.1	100.3	100.0	(100.0)	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 농업용 면세유 주유소 위치정보 모바일 서비스 신규제공, 정유사 및 대리점 통계 검증기능 개선, 보안취약점 점검을 통한 오피넷 보안성 강화, 석유관리원 품질인증주유소 관리화면 개발·운영 등 - 품질인증프로그램 400업소 협약 - 12월, 알뜰주유소 1,175개소 영업중(자영 402개, 도로공사 179개, 농협 594개)
2019	- 전산보고 주유소 표시 및 검색기능 도입, 안정적인 서비스 제공을 위한 성능제어 솔루션 도입, 모바일 앱 검색 로직 개선, 무료 API 제공정보 확대 - 12월, 알뜰주유소 1,194개소 영업중(자영 404개, 도로공사 180개, 농협 610개)
2020	- 오피넷 홈페이지 디자인 및 인터페이스 전면개편 - 6월, 알뜰주유소 1,207개소 영업중(자영 417개, 도로공사 180개, 농협 610개)
2021	- 품질인증프로그램 가입 주유소 450여개 영업중 - 7월, 알뜰주유소 1,241개소 영업중(자영 424개, 도로공사 186개, 농협 631개)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 석유제품가격 공개 및 오피넷 이용자 수 확대를 통해 석유유통시장의 가격경쟁을 촉진함으로써 석유가격 안정화를 유도하여 궁극적으로 국민편익 향상 도모

* 이용자수(연간) : ('17)11,000만명 → ('18)11,936만명 → ('19)12,374만명 → ('20) 13,660만명

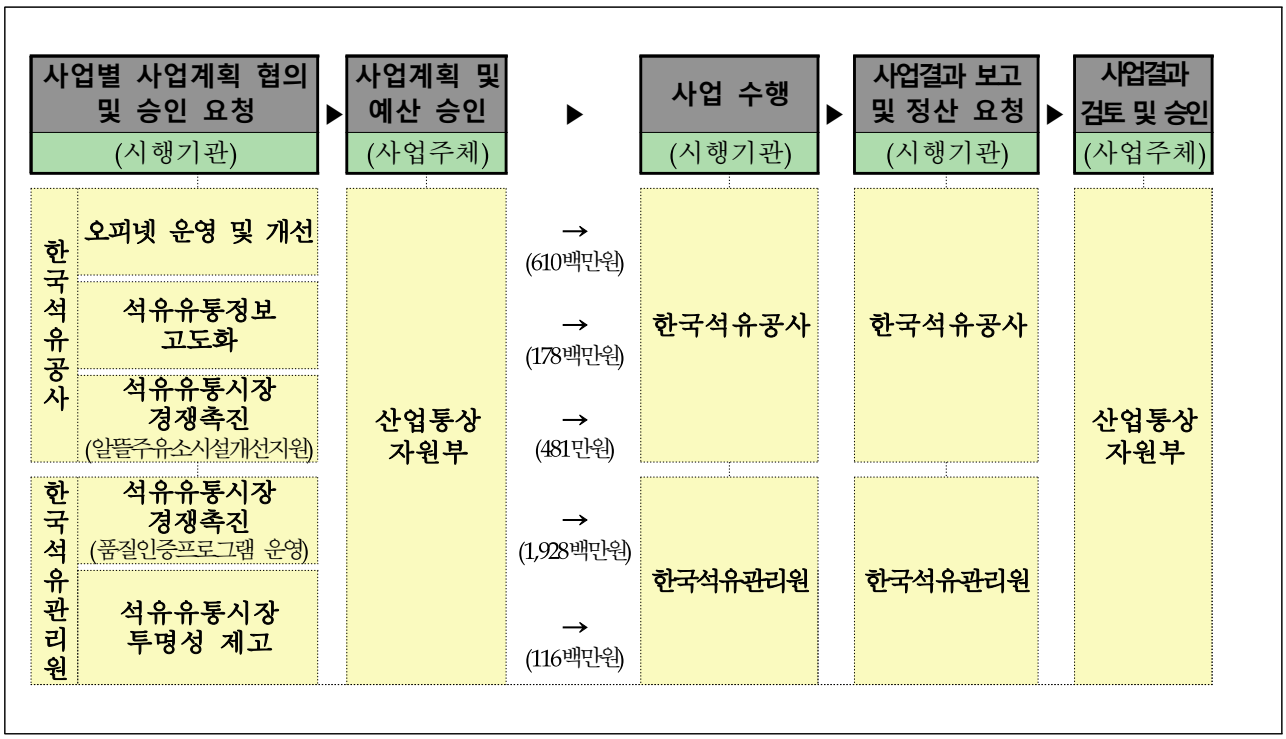
- 알뜰주유소 사업을 지속 추진함으로써 석유유통시장의 건전한 경쟁을 촉진하고 석유제품 품질향상 및 소비자 가격 인하 유도

* 알뜰주유소 개수는 '21.7월말 기준 전체 주유소의 10%인 1,241개이며, 非알뜰주유소 대비 약 30원~40원 저렴하게 판매

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	3,266	3,313	3,804	3,976	4,028	
'21~'25		3,313	3,815	4,000	4,184	4,376

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- 품질인증프로그램 운영시 자영알뜰주유소 지원확대 필요 (산업위 '18년도 결산 검토보고서)
- 알뜰주유소 지원 예산이 지속적으로 감소하고 있으므로, 알뜰주유소 보급 활성화 대책을 마련 ('18년도 국정감사)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음

3) 자체평가

- '18년도 재정사업자율평가 결과 : 보통
- '19년도 재정사업자율평가 결과 : 보통
- '20년도 재정사업자율평가 결과 : 보통

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당사항 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

- 신규선정시 자영알뜰 우선배정, 가입조건 완화 등을 통해 자영알뜰의 품질인증 프로그램 가입확대 추진
  * 자영알뜰주유소 협약수 : '18년 75업소 → '19년 86업소
  * 임대업소 과거 2년 이상 임대유지 조건폐지, 전산보고유지 3년→2년으로 완화
- 알뜰주유소가 상대적으로 적은 대도시지역의 경우 알뜰주유소 신규전환시 상표 시설 개선비용에 대한 지원비율 확대 ('19.2월~)
  * 알뜰주유소 신규전환시 지원비율 : 90% → 95%

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 석유 유통시장의 경쟁 촉진을 통한 석유 유통구조 개선 지속 추진

- 알뜰주유소의 가격인하를 다각도로 유도하고 품질 신뢰도 제고 등 알뜰주유소 내실화
- 석유제품 가격공개 및 오피넷 이용자 확대를 통한 시장가격 안정 및 국민편익 향상 도모

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	3,592	3,592	-	-	-	-	3,592	3,592	100.0	100.0	-	-
2019	3,438	3,438	-	-	-	-	3,438	3,438	100.0	100.0	-	-
2020	3,266	3,266	-	-	-	-	3,266	3,266	100.0	100.0	-	-
2021	3,313	3,313	-	-	-	-	3,313	3,313	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	3,592	3,592	3,592	3,592	-	3,592	3,589	-	3	99.9
2019	3,438	3,438	3,438	3,438	-	3,438	3,438	-	-	100
2020	3,266	3,266	3,266	3,266	-	3,266	3,266	-	-	100
2021. 12월	3,313	3,313	3,313	3,313	-	3,313	3,313	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(11) 석탄비축자산구입비(5436-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5436	301
명칭	에너지공급체계구축	석탄수급안정 및 지역지원	석탄비축자산구입비

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	석탄광물산업과	임형진	-	진정우
		044-203-5260	-	044-203-5264

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
석탄비축자산구입비	2,659	2,273	2,273	2,137	2,137	△136	△6.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산 현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액[실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	2,659	2,659	2,659 [2,647]	-	-	2,273	2,273	2,273	2,273 [2,193]	-	-	2,137
· 무연탄구매비	2,479	2,479	2,479 [2,479]	-	-	2,119	2,119	2,119	2,119 [2,119]	-	-	1,993
· 비축탄작업비	180	180	180 [168]	-	-	154	154	154	154 [74]	-	-	144
○ 비목별 분류(합계)	2,659	2,659	2,659 [2,647]	-	-	2,273	2,273	2,273	2,273 [2,193]	-	-	2,137
· 관리용역비(210-15)	2,659	2,659	2,659 [2,647]	-	-	154	154	154	154 [74]	-	-	144
· 저장품매입비(430-02)	-	-	-	-	-	2,119	2,119	2,119	2,119 [2,119]	-	-	1,993
○ 기능·비목별 분류(합계)	2,659	2,659	2,659 [2,647]	-	-	2,273	2,273	2,273	2,273 [2,193]	-	-	2,137
· 무연탄구매비	2,479	2,479	2,479 [2,479]	-	-	2,119	2,119	2,119	2,119 [2,119]	-	-	1,993
-관리용역비(210-15)	2,479	2,479	2,479 [2,479]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-저장품매입비(430-02)	-	-	-	-	-	2,119	2,119	2,119	2,119 [2,119]	-	-	1,993
· 비축탄작업비	180	180	180 [168]	-	-	154	154	154	154 [74]	-	-	144
-관리용역비(210-15)	180	180	180 [168]	-	-	154	154	154	154 [74]	-	-	144

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 최근 연탄수요 급감으로 국산 무연탄 공급과잉이 지속되어 탄광지역의 경제 침체가 우려되므로, 정부 비축을 통해 수급 불균형 완화 및 탄광지역 경제침체 방지 도모

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 「석탄산업법」 제28조 1항(석탄산업의 육성)
- 「에너지및자원사업특별회계법」 제14조 및 동법 시행령 제8조(회계사무의 위탁)

구 분	내 용
석탄산업법	제28조 (석탄산업의 육성) ①정부는 석탄산업의 합리적인 육성과 석탄수급의 안정을 위하여 다음 각호의 사업을 한다. 1. 석탄비축사업
에너지및자원사업특별회계법 시행령	제8조(회계사무의 위탁) ①산업통상자원부장관은 법 제14조제1항에 따라 다음 각 호의 기관에 특별회계의 운용·관리에 관한 사무의 일부를 위탁한다. 2. 대한석탄공사 : 특별회계의 자산 중 석탄 비축장 및 비축탄의 관리에 관한 사무

② 추진경위

- 과거 석탄의 계절별 수급 불균형 해소를 위해 정부가 국산 무연탄을 비축하였으며, 공급과잉 시기에는 정책 수요(비축·발전용 배정)로 흡수, 수요과잉 시기에는 비축탄 방출 시행
- '00년 정부 비축량이 최정점에 달하여 신규 비축을 중단하고 '01~'14년에 비축탄 방출을 통해 무연탄 수급안정 도모
- '15년부터 급격한 연탄수요 감소로 국산 무연탄 공급과잉이 지속되어 수급안정, 탄광지역 경기침체 방지 등을 위해 '18년 정부 비축사업 재개

□ **주요내용**

- 사업기간 : '18 ~ 계속
- 사업규모 : 국산 무연탄 10.5만톤 추가 비축 (5급탄 기준)
- 사업시행방법 : 직접수행

- 사업시행주체 : 대한석탄공사 (위탁수행기관)
- 사업 수혜자 : 국내 탄광 등

3) '22년도 예산 산출 근거

ㅇ 석탄비축자산구입비 : 2,137백만원

- 무연탄구매비(1,993백만원): 11,108톤 × 179,380원/톤
  * 11,815톤 × 179,380원/톤 (2021년) → 11,108톤 × 179,380원/톤 (2022년)
  ※ 무연탄 구입가격: 5급탄, 「무연탄 및 연탄의 최고판매가격 지정에 관한 고시」
- 비축탄작업비(144백만원): 11,108톤 × 13,000원/톤
  * 11,815톤 × 13,000원/톤 (2021년) → 11,108톤 × 13,000원/톤 (2022년)

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
국산 무연탄 비축실적 (단위:천톤)	목표	6	14	14	12	11	'22년 예산 및 국산 무연탄 가격 등 고려	당년 국산 무연탄 비축실적	대한석탄공사 비축사업 결과보고 등
	실적	6	14	14	12	-			
	달성도	100	100	100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	국산 무연탄 0.6만톤 정부 비축
2019	국산 무연탄 1.4만톤 정부 비축
2020	국산 무연탄 1.4만톤 정부 비축
2021	국산 무연탄 1.2만톤 정부 비축

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 급격한 연탄수요 감소로 인한 국산 무연탄 공급과잉을 정부가 비축을 통해 흡수함으로써 탄광지역의 경제 침체방지 및 수급불균형 완화

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 비축 지시 및 예산 교부	산업통상자원부	○ 국산 무연탄 비축 지시 및 예산 교부
⇩		
② 사업 시행	대한석탄공사	○ 석탄 비축(구입·저탄작업 등) 업무 수행
⇩		
③ 추진실적 보고	대한석탄공사	○ 회계연도 종료 이후 사업 추진 실적 및 예산 집행실적 산업통상자원부에 보고

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	2,659	11,522				
'21~'25		2,273	11,456			

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 비축속도 적절성과 재고 무연탄 활용방안 검토 필요 (상임위, '21 예산 검토보고서)
  → (조치결과) 제6차 석탄산업 장기계획 등을 통해 정부 적정 석탄비축량 등 검토

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 국산 무연탄 공급과잉이 지속되는 상황에서 탄광지역의 경제 침체 방지를 도모하기 위해 국산 무연탄 정부 비축 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항

- 정부는 무연탄 수급상황에 따라 공급과잉 시기에는 정책 수요(비축 · 발전용 배정)로 흡수를, 수요과잉 시기에는 비축탄 방출 등을 시행하여 수급 안정 도모
- 최근 연탄수요 급감으로 국산 무연탄 공급과잉이 지속되고 있으며, 국내 탄광에서는 감산을 추진 중이나 탄광지역 경제 충격 등을 감안할 때 급격한 감산은 어려운 상황
- 따라서 국산 무연탄 공급과잉 일부를 정부 비축으로 흡수(총 10.5만톤)하여 수급 불균형 완화 및 탄광지역 경제 침체 방지 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	1,000	-	1,000	-	-	-	1,000	1,000	100	100	-	-
2019	2,659	-	2,659	-	-	-	2,659	2,659	100	100	-	-
2020	2,659	-	2,659	-	-	-	2,659	2,659	100	100	-	-
2021	2,273	-	2,273	-	-	-	2,273	2,273	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	1,000	1,000	1,000	1,000	-	1,000	989	-	11	99
2019	2,659	2,659	2,659	2,659	-	2,659	2,643	-	16	99
2020	2,659	2,659	2,659	2,659	-	2,659	2,647	-	12	99
2021.12월	2,273	2,273	2,273	2,273	-	2,273	2,193	-	80	96

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(12) 대한석탄공사출자(5436-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원	산업통상	에너지자원실	투자	110	115
명칭	사업특별회계	자원부	자원산업정책관	계정	산업·중소기업및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5436	302
명칭	에너지공급체계구축	석탄수급안정및지역지원	대한석탄공사출자

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
	○					

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	석탄광물산업과	임형진		김종민
		044-203-5260		044-203-5266

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
대한석탄공사출자	31,632	28,469	28,469	27,143	27,143	-1,326	-4.7%

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	31,632	31,632	31,632 [31,632]			28,469	28,469	28,469	28,469 [28,469]			27,143
· 대한석탄공사출자	31,632	31,632	31,632 [31,632]			28,469	28,469	28,469	28,469 [28,469]			27,143
○ 비목별 분류(합계)	31,632	31,632	31,632 [31,632]			28,469	28,469	28,469	28,469 [28,469]			27,143
· 일반출자금(460-01)	31,632	31,632	31,632 [31,632]			28,469	28,469	28,469	28,469 [28,469]			27,143
○ 기능·비목별 분류(합계)	31,632	31,632	31,632 [31,632]			28,469	28,469	28,469	28,469 [28,469]			27,143
· 대한석탄공사출자	31,632	31,632	31,632 [31,632]			28,469	28,469	28,469	28,469 [28,469]			27,143
-일반출자금(460-01)	31,632	31,632	31,632 [31,632]			28,469	28,469	28,469	28,469 [28,469]			27,143

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (대한석탄공사출자) 정부의 서민연료 저가공급 정책에 따른 무연탄 판매 고시 가격이 원가에 미치지 못하여 손실이 발생, 손실누증에 따른 차입금 증가로 경영부담이 가중되고 있는 석탄공사에 출자 지원하여 기존 및 신규발생 차입금에 대한 이자비용을 충당하고, 부채증가를 완화하여 중장기 재정부담을 경감

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

ㅇ **에너지및자원사업특별회계법** 제5조(투자계정의 세입·세출)

제5조(투자계정의 세입·세출) ②투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다. 3. 에너지 및 자원 관련 사업을 하는 법인·기관 또는 단체에의 출연금 또는 출자금

ㅇ **석탄산업법** 제27조(사업비의 용도)

제27조(사업비의 용도) ① 제26조에 따른 사업비는 다음 각 호의 용도에 사용한다. 5. 「대한석탄공사법」에 따른 대한석탄공사와 「한국광해광업공단법」에 따른 한국광해광업공단에 대한 출자 및 보조

ㅇ **대한석탄공사법** 제4조(자본금)

제4조(자본금) ① 공사의 자본금은 4천500억원으로 하고, 정부 및 「한국산업은행」이 그 전액을 출자한다.

② 추진경위

ㅇ 석탄공사는 '89년 석탄산업합리화정책 시행에 의한 구조조정 및 서민연료의 안정적 공급을 위해 무연탄 판매가격을 제한하고, 가격안정을 위해 원가 일부를 지원했으나 원가보전 부족으로 경영손실이 발생하면서 차입금 및 이자비용이 동시에 증가하는 재무구조 악순환 상태

* '20년말(연결) 부채 21,058억원, 자본 △11,942억원, 차입금 20,319억원

ㅇ '98년 기획예산처의 "경영혁신계획('98~'01년)"에 의거 강도 높은 구조조정을 추진하였으나, 차입금으로 인한 이자부담으로 경영정상화는 미흡

○ 석탄공사는 '01.7월 수립한 "석탄산업 장기계획('01～'05년)"에 의거 01년부터 05년까지 경영정상화를 위하여 추가 구조조정을 추진하였으나, 경영악화는 지속

* '02년 인력감축 351명(△13%), 생산량 감축 133천톤(△10%)

○ 이에 '01년부터 금융비용에 의한 경영부담이 증가하고 있는 석탄공사의 차입금에 대한 이자부담을 완화하여 재무구조 개선을 위한 지원 시작

○ 공공기관 선진화 방안에 따라 '08년, '11년 부실규모 축소를 위한 구조조정을 추진하였으며,

○ '13~'17년 중장기재무계획보다 부채증가를 30% 축소하기 위한 추가 부채감축계획을 수립, 자구노력의 일환인 국내탄 생산사업 구조개편으로 인력운영의 효율성을 기하고자 '14.5월 구조조정 시행

구 분	'08년	'11년	'14년	계
인력감축(명)	384	300	338	**1,022**
생산량감축(천톤)	35	57	87	**179**

○ 공공기관 정상화 대책의 일환인 정부의 에너지공기업 기능조정 방안 발표('16.6월)에 따라 '17~'21년 5년 연속 기능조정 추진하였으며, '22년 이후 연차적 감산·감원 추진계획 중

구 분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	계
인력감축(명)	103	373	168	137	126	**907**
생산량감축(천톤)	100	258	110	65	73	**606**

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '20 ~ 계속
- 사업규모 : 최근 5년간 투입된 사업비(예산액 기준)

(단위 : 백만원)

연도	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년
사업비	33,720	26,602	27,056	31,632	28,469

- 사업시행방법 : 출자
- 사업시행주체 : 대한석탄공사
- 사업 수혜자 : 대한석탄공사
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
대한석탄공사 출자	출자	대한석탄공사	27,143	100	에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조 2항

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

○ 석탄공사 차입금에 대한 이자지원

: **(’21) 28,469백만원 → (’22요구) 27,143백만원, 1,326백만원(-4.7%) 감액**

- (요구) 평균 조달금리 변동(-0.38%)을 감안, ’21년 대비 –4.7% 감액 요구
- (산출) 2,103,607백만원(중장기재무계획*상 ’21년 금융차입금) × 1.71%(’20년 평균차입 조달금리 1.71%) × 75.46%

* ’20~’24년 중장기 재무관리계획(별도)상의 순차입금

○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
28,469 백만원	○ **대한석탄공사출자(5436-302) : 28,469백만원** (산출) 1,900,573백만원 x 2.09% x 71.67% • 전전년도(’19년) 금융차입금 = 1,900,573천원 • 전전년도(’19년) 평균차입금리 = 2.09% • 적용비율 = 71.67%	27,143 백만원	○ **대한석탄공사출자(5436-302) : 27,143백만원** (산출) 2,103,6007백만원 x 1.71% x 75.46% • ’20~’24년 중장기 재무관리계획상 ’21년 금융차입금 = 2,103,607천원 • 전전년도(’20년) 평균차입금리= 1.71% • 적용비율 = 75.46%

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명 (단위:%)	목표	102	103	100	96	99*	최근 당기순이익 손익개선 실적을 토대로 목표치 산출	전년도 당기순이익 / 당해연도 당기순이익 x 100%	대한석탄공사 재무관련 내부자료
	실적	93	68	106	-	-			
	달성도	91.1	65.5	106.3	-	-			

* '22년 : (4개년 실적평균치 + '21년 전망)/ 5 = 99%

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	42억원 (차입금 17,432억원 × 금리스프레드* 0.24%)
2019	32억원 (차입금 19,006억원 × 금리스프레드 0.17%)
2020	59억원 (차입금 20,300억원 × 금리스프레드 0.29%)
2021**	77억원 (차입금 20,850억원 × 금리스프레드 0.37%)

* 이율 : 한국투자금융협회>채권정보센터>CP시가평가기준수익율>기간별 산정 자료기준
** 금융차입금 : '21.6월말(별도, 가결산) 기준, 이율 : '21.6월말 기준

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

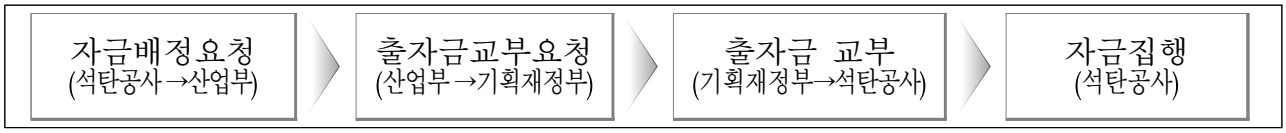
- 출자를 통해 매년 금융비용 절감효과(출자금×차입금리*×납입역일수) 기대
  * 차입금리 : '20년 평균 차입금 조달금리(1.71%)를 기준으로 산출

· '22년도 : 425백만원 (27,143백만원 × 1.71% × 334/365)
· '23년도 : 582백만원 (37,224백만원 × 1.71% × 334/365)
· '24년도 : 603백만원 (38,529백만원 × 1.71% × 334/365)
· '25년도 : 622백만원 (39,774백만원 × 1.71% × 334/365)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	31,632	28,469	40,914	42,141	43,405	
'21~'25		28,469	27,143	37,224	38,529	39,774

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ '18, '19, '20년 결산심사

- 재무건전성 이행방안을 마련하고, 이를 철저히 이행할 것(예결위, '18 결산 시정요구)
- 정부 출자의 필요성 및 효과에 대한 중장기적 검토 필요(산중위, '19년 결산 검토보고서 p155)
- 자본잠식 심화에 따른 강도 높은 구조조정 노력과 폐광 대책 필요(산중위, '20년 결산 검토보고서)

○ '18, '19, '20년 국정감사

- 몽골 홋고르탄광의 경영 투명성 제고를 위한 조치를 실시할 것(국회, '18년 국정감사)
- 늘어나는 무연탄 재고를 해결할 수 있는 방안 마련 필요(국회, '19년 국정감사)

2) 문제점 지적에 대한 후속조치

○ '18, '19, '20년 결산심사

- ('18 예결위 결산 시정요구) 중장기 재무관리계획에 따라 사업조정, 유휴부동산 매각, 경영효율화 등 자구노력을 통한 재무건전성 제고

  * 감산(만톤) : (17) 10.0, (18) 25.8, (19)11.0, (20)6.5 / 감원(명) : (17) 103, (18) 373, (19) 168, (20) 137

- ('19 산중위 결산 검토보고서) 정부출자의 필요성 및 효과에 대해 중장기적 검토 추진
- ('20 산중위 결산 검토보고서) 기능조정계획 지속 및 폐광 대책 마련 검토

○ '18, '19, '20년 국정감사

- ('18년 국정감사) 대여금 회수(160백만원, '18.9월), 경비 부당 집행분 회수(5.7백만원, '18.10월) 완료하였으며, 지속적으로 사업관리 및 내부통제를 통한 경영투명성 유지
- ('19년 국정감사) 기능조정*, 비축** 및 발전용 정책 수요 확대 추진

  * 생산량(만톤) :('17) 90.3, ('18) 65.0 ('19)54.0 ('20)47.5

  ** '18년~'19년 정부비축 2.0만톤 추진완료, '20년 계획 1.4만톤

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 원가에 미치지 못하는 무연탄 최고판매가격 고시제도의 보완과 자구노력 강화
- 부채감축 계획('21년~'25년) 추진으로 부채증가 완화 및 중장기재정 부담 축소

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과**

** **상세히 작성요망**
** 부처 자체평가 결과를 기재하는 것이 아니라 상위평가 결과를 기재하는 것임.

12) 부처 건의사항

- 정부의 서민연료 저가공급 정책에 따라 원가에 못 미치는 가격제도로 인한 손실누증으로, 경영부담이 가중되고 있는 석탄공사에 대한 출자지원을 지속
- 또한, 영업손실이 지속되어 금융차입금이 매년 증가할 수밖에 없는 석탄공사의 최근 3년간 출자지원액이 실제 지급이자액에 미달함에 따라 이자비용 충당을 위해서는 출자지원 확대 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	26,602	26,602					26,602	26,602	100%	100%		
2019	27,056	27,056					27,056	27,056	100%	100%		
2020	31,632	31,632					31,632	31,632	100%	100%		
2021	28,469	28,469					28,469	28,469	100%	100%		

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 해당 없음 - 이·전용 등 사유 : 해당 없음 - 예비비 배정 사유 : 해당 없음 - 추경 편성 사유 : 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음
2019	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 해당 없음 - 이·전용 등 사유 : 해당 없음 - 예비비 배정 사유 : 해당 없음 - 추경 편성 사유 : 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음
2020	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 해당 없음 - 이·전용 등 사유 : 해당 없음 - 예비비 배정 사유 : 해당 없음 - 추경 편성 사유 : 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음
2021	- '이·전용 등'의 상세내역 기술 : 해당 없음 - 이·전용 등 사유 : 해당 없음 - 예비비 배정 사유 : 해당 없음 - 추경 편성 사유 : 해당 없음 - 이월 사유 및 불용 사유(집행부진사유) : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(13) 석탄비축자산관리비(5436-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5436	303
명칭	에너지공급체계구축	석탄수급안정 및 지역지원	석탄비축자산관리비

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	석탄광물산업과	임형진	-	진정우
		044-203-5260	-	044-203-5264

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
석탄비축자산관리비	1,188	1,188	1,188	1,188	1,188	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,188	3,705	1,188 [1,140]	-	2,517	1,188	1,188	1,188	1,188 [1,147]	-	-	1,188
· 인건비	836	836	836 [819]	-	-	800	800	800	800 [767]	-	-	880
· 물건비	352	2,869	352 [321]	-	2,517	388	388	388	388 [380]	-	-	308
○ 비목별 분류(합계)	1,188	3,705	1,188 [1,140]	-	2,517	1,188	1,188	1,188	1,188 [1,147]	-	-	1,188
· 관리용역비(210-15)	1,188	3,705	1,188 [1,140]	-	2,517	1,188	1,188	1,188	1,188 [1,147]	-	-	1,188
○ 기능·비목별 분류(합계)	1,188	3,705	1,188 [1,140]	-	2,517	1,188	1,188	1,188	1,188 [1,147]	-	-	1,188
· 인건비	836	836	836 [819]	-	-	800	800	800	800 [767]	-	-	880
-관리용역비(210-15)	836	836	836 [819]	-	-	800	800	800	800 [767]	-	-	880
· 물건비	352	2,869	352 [321]	-	2,517	388	388	388	388 [380]	-	-	308
-관리용역비(210-15)	352	2,869	352 [321]	-	2,517	388	388	388	388 [380]	-	-	308

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 정부 석탄비축장 및 비축탄의 효율적인 관리·운영을 통해 국산 무연탄 수급안정 도모

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

-「석탄산업법」제28조 1항(석탄산업의 육성)

-「에너지및자원사업특별회계법」제14조 및 동법 시행령 제8조(회계사무의 위탁)

구 분	내 용
석탄산업법	제28조 (석탄산업의 육성) ①정부는 석탄산업의 합리적인 육성과 석탄수급의 안정을 위하여 다음 각호의 사업을 한다. 1. 석탄비축사업
에너지및자원사업특별회계법 시행령	제8조(회계사무의 위탁) ①산업통상자원부장관은 법 제14조제1항에 따라 다음 각 호의 기관에 특별회계의 운용·관리에 관한 사무의 일부를 위탁한다. 2. 대한석탄공사 : 특별회계의 자산 중 석탄 비축장 및 비축탄의 관리에 관한 사무

② 추진경위

- 1975년 「석탄수급조정에 관한 임시조치법」제정 이후 국산 무연탄의 수급안정을 위해 '79년부터 사업을 추진했으며, 1980년에 인천비축장 설치를 시작으로 1983년 석항, 1987년 와룡에 토지 매입을 통해서 3개 비축장을 설치하여 운영 중

□ 주요내용

- 사업기간 : '79년 ~ 계속
- 사업규모 : 3개 정부 석탄비축장 및 비축탄 관리
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 대한석탄공사 (위탁수행기관)
- 사업 수혜자 : 국내 연탄제조업자 및 연탄사용 가구

3) '22년도 예산안 산출 근거

○ 석탄비축자산관리비 : 1,188백만원

- 인건비 : 880백만원
  * 800백만원(2021년) → 880백만원(2022년)
- 물건비 : 308백만원
  ▶ 일반경비(298백만원): 323천톤×0.9천원/톤
  * 311천톤×1.1천원/톤(2021년) → 323천톤×0.9천원/톤(2022년)
  ▶ 폐기물처리비(10백만원): 30톤×330천원
  * 30톤×330천원/톤(2021년) → 30톤×330천원/톤(2022년)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
비축탄 유지율 (단위: %)	목표	신규	99.99	99.99	99.99	99.99	최적의 관리를 통해 유실량을 0에 가깝게 유지하기 위해 목표치 설정	비축탄유지율=(당해년도 비축잔량/전년도 비축잔량)*100 ※ 단, 방출량은 산식에서 제외	석탄산업 통계 등
	실적	신규	99.99	99.99	99.99	-			
	달성도	신규	100	100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 3개 정부비축장 및 비축탄 관리
2019	- 3개 정부비축장 및 비축탄 관리
2020	- 3개 정부비축장 및 비축탄 관리
2021	- 3개 정부비축장 및 비축탄 관리 -

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 정부 비축장 및 비축 무연탄의 효율적 관리·운영으로 국산 무연탄 수급안정 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 (해당없음)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 (해당없음)

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 사업 위탁 및 예산 교부	산업통상자원부	○ 석탄비축장 및 비축탄 관리 업무 위탁 및 예산 교부
⇩		
② 사업 시행	대한석탄공사	○ 법정 위탁에 따라서 석탄비축장 및 비축탄 관리 업무 수행
⇩		
③ 추진실적 보고	대한석탄공사	○ 회계연도 종료 이후 사업 추진 실적 및 예산 집행실적 산업통상자원부에 보고

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,188	1,188	5,364	924	924	
'21~'25		1,188	2,307	5,148	1,003	1,003

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- 토양오염정화사업의 필요성, 책임주체 등 사전검토 부실(상임위, '18년 결산 검토보고서)
  → (조치결과) 향후 예산편성 전 충분한 사전검토를 추진하고 예산을 편성하겠음
- '20년 토양오염정화비용 예산 삭감 필요(예결위·상임위, '20년 예산 검토보고서)
  → (조치결과) '20년 토양오염정화비용 국회 예산심의시 삭감
- 석탄비축자산관리비 토양오염정화사업 사업계획 미흡/예산 편성·집행 이전 법적 검토 미흡(예정처·상임위 '19년 결산 검토보고서)
  → (조치결과) 향후 사업계획 수립 시 충분한 사전검토를 거쳐 추진하겠음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 무연탄 수급안정을 위해 정부 비축장 및 비축 무연탄의 효율적인 관리·운영 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 (해당없음)

12) 부처 건의사항 (해당없음)

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	4,197	-	4,197	-	-	-	4,197	4,197	100	100	-	-
2019	4,197	-	4,197	-	-	-	4,197	1,680	40.0	40.0	2,517	-
2020	1,188	-	1,188	2,517	-	-	3,705	1,188	100.0	32.1	-	2,517
2021	1,188	-	1,188	-	-	-	1,188	1,188	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	4,197	4,197	4,197	4,197	-	4,197	1,147	2,946	104	27.3
2019	4,197	4,197	1,680	1,680	2,946	4,626	1,447	-	3,179	34.5
2020	1,188	1,188	1,188	1,188	-	1,188	1,140	-	48	96.0
2021.12월	1,188	1,188	1,188	1,188	-	1,188	1,147	-	41	96.5

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2019	- 인천 서구청이 '15~'16년 정부 석탄비축장(인천 소재)에 내린 토양오염정화명령은 위법가능성이 있으므로, 명령을 이행하지 않고 효력을 다툴 계획으로 토양오염정화비용 집행 저조
2020	- 정부 석탄비축장에 대한 토양오염정화명령 취소소송이 진행 중으로 '20년 중 소송결과가 확정되지 않아 '19년에 이월한 토양오염정화비용 2,517백만원 불용
2021	-

라. 기타 추가자료 (해당없음)

사 업 명
(14) 폐광대책비(5437-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5437	301
명칭	에너지공급체계구축	광산지역진흥	폐광대책비

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			O		100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	석탄광물산업과	임형진	-	김종민
		044-203-5260	-	044-203-5266

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
폐광대책비	34,991	63,304	63,304	44,848	44,848	△18,456	△29.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	34,991	34,991	34,991 [34,991]	-	-	63,304	63,304	63,304	63,304 [63,304]	-	-	44,848
・근로자대책비	30,215	30,215	30,215 [30,215]	-	-	58,931	58,931	58,931	58,931 [58,931]	-	-	39,953
・광업자대책비	260	260	260 [260]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
・출수피해방지비	4,516	4,516	4,516 [4,516]	-	-	4,373	4,373	4,373	4,373 [4,373]	-	-	4,895
○ 비목별 분류(합계)	34,991	34,991	34,991 [34,991]	-	-	63,304	63,304	63,304	63,304 [63,304]	-	-	44,848
・민간경상보조(320-01)	34,991	34,991	34,991 [34,991]	-	-	63,304	63,304	63,304	63,304 [63,304]	-	-	44,848
○ 기능·비목별 분류(합계)	34,991	34,991	34,991 [34,991]	-	-	63,304	63,304	63,304	63,304 [63,304]	-	-	44,848
・근로자대책비	30,215	30,215	30,215 [30,215]	-	-	58,931	58,931	58,931	58,931 [58,931]	-	-	39,953
-민간경상보조 (320-01)	30,215	30,215	30,215 [30,215]	-	-	58,931	58,931	58,931	58,931 [58,931]	-	-	39,953
・광업자대책비	260	260	260 [260]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-민간경상보조 (320-01)	260	260	260 [260]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
・출수피해방지비	4,516	4,516	4,516 [4,516]	-	-	4,373	4,373	4,373	4,373 [4,373]	-	-	4,895
-민간경상보조 (320-01)	4,516	4,516	4,516 [4,516]	-	-	4,373	4,373	4,373	4,373 [4,373]	-	-	4,895

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (근로자대책비) 석탄생산규모 축소로 정부재정 부담 경감과 폐광·감산 이직근로자 생활안정 도모를 위해 지원

- (출수피해방지비) 폐탄광의 갱내수가 인근 가행탄광으로 월류(출수)되어 발생하는 피해방지를 위해 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 석탄산업법 제29조(석탄산업안정을 위한 지원) 및 제39조의3(폐광대책비의 지급)
- 석탄산업법 시행령 제30조의2(석탄산업안정을 위한 지원)
- 석탄산업법 시행령 제41조(폐광대책비) 및 제42조(폐광대책비의 지급 대상)

② 추진경위

- 석탄산업합리화방안 확정 : '88.12.21(석탄산업정책심의위원회 의결)
- 석탄산업법 개정 공포(법률 제4030호) : '88.12.26
- '89년부터 폐광지원사업 추진('89~현재까지 341개 탄광 폐광)
- 석탄산업법시행령 개정('00.12.29) : 폐광대책비 현실화 등
- 제2차 석탄산업구조조정 추진 : ㈜삼탄 등 6개 탄광 폐광
- '17년부터 출수피해방지사업 추진 (폐탄광 인접 3개 가행탄광)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '89년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국광해광업공단
- 사업 수혜자 : 석탄산업법에 의거 선정된 폐광·감산탄광의 광업권자 및 이직근로자, 폐탄광 인근 가행탄광

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
근 로 자 대 책 비	보조	한국광해광업공단	39,953	100	석탄산업법 제39조의 3 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조
출수피해 방 지 비	보조	한국광해광업공단	4,895	100	석탄산업법 제39조의 3 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ **근로자대책비 : 석탄광의 폐광 또는 생산감축에 따른 이직 근로자대책비 39,953백만원**

■ 산출내역

- **석탄공사 감축근로자대책비 27,907백만원** (← 45,086백만원(2021년))
  : **126명×221.48백만원** (←212명×212.67백만원(2021년))
- **석탄공사, 경동 감축근로자 자녀학자금 : 318백만원** (← 400백만원(2021년))
  : **77명×4.13백만원** (←97명×4.13백만원(2021년))
- **재해위로금 11,615백만원** (← 13,332백만원(2021년))
  : **115건×101백만원** (←132건×101백만원(2021년))
- **소송준비금 113백만원** (← 113백만원(2021년))
  : **9건×12.5백만원** (←9건×12.5백만원(2021년))

○ **출수피해방지비 : 폐탄광 갱내수 출수로 인한 인근 가행탄광의 피해 방지 4,895백만원**
(← 4,373백만원(2021년))

■ 산출내역

- **2개소×2,447.5백만원** (←2개소×2,185백만원(2021년))

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
석탄생산량 (단위 : 천톤)	목표	신규	신규	신규	970	857	전년도 실적과 직전 3개년 평균 실적중 낮은 실적의 5% 하향 기준	당해연도 석탄 생산량의 합계	국내 탄광의 석탄 생산량을 매년 측정
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 1개탄광(석공) 생산감축, 생산감축 탄광 등 근로자대책비 지원 - 3개탄광(석공, 경동, 태백) 출수피해방지비 지원
2019	- 1개탄광(석공) 생산감축, 생산감축 탄광 등 근로자대책비 지원 - 3개탄광(석공, 경동, 태백) 출수피해방지비 지원
2020	- 1개탄광(석공) 생산감축, 생산감축 탄광 등 근로자대책비 지원 - 2개탄광(석공, 경동) 출수피해방지비 지원
2021	- 2개탄광(석공, 경동) 생산감축, 생산감축 탄광 등 근로자대책비 지원 - 2개탄광(석공, 경동) 출수피해방지비 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 석탄 탄광의 폐광 또는 생산감축에 따른 근로자의 생활안정 및 폐광지역 경제 활성화 도모
- 폐탄광 출수로 인한 가행탄광 피해 및 안전사고 방지

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 "해당 없음"

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 "해당 없음"

7) 사업 집행절차

<폐광・감산>

•폐광:예비신청 •감산:승인신청 (석탄광업자)	⇒	•폐광:대상탄광 선정 •감산:대상탄광선정·승인 (공단,산업통상자원부)	⇒
•폐광:광업권 소멸 후 폐광대책비 신청 •감산:지원금 신청 (석탄광업자)	⇒	•폐광·감산: 실사 및 집행 (공단)	

※ 산업통상자원부 고시 : 폐광대책비 지급기준, 석탄생산감축지원금 지급기준

<출수피해방지>

교부신청 (공단)	⇒	교부 (산업통상자원부)	⇒	실사 및 사업비 집행(공단)

※ 석탄산업법시행령 제42조제4항

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	34,991	63,304	45,200	40,900	39,400	
'21~'25		63,304	48,390	182,353	262,833	17,777

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 "해당 없음"
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 "해당 없음"
3) 자체평가
   - 2020년 재정사업 자율평가 결과 : 우수
     * 관리과제 : 광산지역진흥
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 "해당 없음"
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 "해당 없음"

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 탄광의 폐광 또는 생산감축으로 인한 이직 근로자의 생활안정 도모 및 폐광·감축을 통해 국가 재정부담 경감

○ 인접 폐탄광의 갱내수가 가행탄광으로 유입(월류)되는 피해를 방지하여 안정적 채탄 환경을 조성하여 국내 석탄수급 안정을 도모

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과** **"해당 없음"**

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과** **"해당 없음"**

12) 부처 건의사항 "해당 없음"

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	29,598	-	29,598	-	-	-	29,598	29,598	100.0	100.0	-	-
2019	74,823	-	74,823	-	-	-	74,823	74,823	100.0	100.0	-	-
2020	34,991	-	34,991	-	-	-	34,991	34,991	100.0	100.0	-	-
2021	63,304	-	63,304	-	-	-	63,304	63,304	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	29,598	29,598	29,598	29,598	-	29,598	28,490	-	1,108	96.3
2019	74,823	74,823	74,823	74,823	-	74,823	74,757	-	66	99.9
2020	34,991	34,991	34,991	34,991	-	34,991	34,991	-	-	99.9
2021.12월	63,304	63,304	63,304	63,304	-	63,304	63,304	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- “해당 없음”
2019	- “해당 없음”
2020	- “해당 없음”
2021	- “해당 없음”

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 “해당없음”

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 “해당없음”

라. 기타 추가자료

- 폐광대책사업의 법적근거
- 폐광대책비[근로자지원금] 지급내용 및 기준

참고1 폐광대책사업의 법적근거

< 석탄산업법 >

제29조(석탄산업안정을 위한 지원) 정부는 석탄광업의 안정적 조업과 석탄광산 근로자의 복지향상 및 석탄가공제품 사용의 안정성 확보를 위하여 다음 각 호의 사업을 한다.

1. 석탄광산의 폐광대책사업
2. 석탄광업에 종사하는 근로자의 자녀에 대한 장학사업
3. 석탄광산 근로자의 후생복지사업 및 광산지역개발사업
4. 석탄 및 석탄가공제품의 품질검사사업
5. 석탄 및 석탄가공제품과 관련한 기술개발사업
6. 석탄가공제품 사용의 안정성 증진을 위한 사업
7. 석탄 및 석탄가공제품의 가격안정을 위한 사업
8. 진폐(塵肺)의 예방과 진폐 근로자의 보호를 위한 사업
9. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업

제39조의3(폐광대책비의 지급) ① 제39조의2에 따른 기준에 해당하는 광산의 석탄광산업자가 해당 광업권 또는 조광권(이하 "광업권등"이라 한다)의 소멸등록을 마쳤을 때에는 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」 제31조에 따른 한국광해광리공단(이하 "공단"이라 한다)은 해당 광산의 퇴직근로자 및 석탄광업자 등에게 다음 각 호의 금액(이하 "폐광대책비"라 한다)을 지급하여야 한다.

1. 「근로자퇴직급여 보장법」 제8조에 따른 퇴직금 최저기준액의 75퍼센트에 해당하는 금액, 2개월분 범위의 임금 및 「근로기준법」 제2조제1항제6호에 따른 평균임금 1개월분 해당 금액의 실직위로금
2. 석탄광업자에 대한 광업시설의 이전, 폐기 등을 위한 지원비로서 폐광되는 광산의 연간 석탄생산량을 기준으로 1톤당 1만원의 범위에서 대통령령으로 정하는 금액
3. 폐광되는 광산의 광해방지를 위한 비용
4. 그 밖에 대통령령으로 정하는 폐광대책비

② 제39조의2에 따른 기준에 해당되는 광산으로서 석탄광업자의 소재가 불분명하여 광업권등의 소멸등록을 할 수 없고, 근로자에 대한 임금체불 등으로 폐광이 불가피하다고 인정되는 경우에는 산업통상자원부장관은 해당 광업권등을 취소하고 공단에 대하여 폐광대책비를 지급하게 할 수 있다. 이 경우 제1항제2호에 따른 금액은 「근로기준법」 제38조제2항제1호에 따른 임금(제1항제1호에 따라 지급받은 임금을 포함한다), 해당 채굴권의 저당권자에 대한 채무, 해당 광산의 퇴직근로자에 대한 임금 및 퇴직금의 순서로 지급한다.

③ 제1항 또는 제2항에 따라 퇴직근로자에게 퇴직금 및 임금이 지급된 경우에는 그 지급액의 범위에서 석탄광업자의 채무는 소멸한다.

④ 제1항 또는 제2항에 따른 폐광대책비의 지급대상, 지급범위 및 지급절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

< 석탄산업법 시행령 >

제30조의2(석탄산업 안정을 위한 지원) ① 법 제29조제9호에서 "대통령령이 정하는 사업"이라 함은 다음 각호와 같다.

1. 삭제
2. 석탄광업에 대한 안전교육 및 지도사업
3. 석탄광산근로자를 위한 후생복지시설의 관리 및 운영사업
4. 석탄광산의 생산규모 감축에 대한 지원사업
5. 석탄가공제품의 제조 및 판매
6. 광해방지 관련사업
7. 공단의 사업수행을 위한 관리 및 운영비의 출연

②산업통상자원부장관은 제1항제4호의 규정에 의한 지원사업을 하고자 할 때에는 지원의 대상·기준·방법 기타 필요한 사항을 정하여 고시하여야 한다.

제41조(폐광대책비) ① 법 제39조의3제1항제1호에서 "2월분 범위안의 임금"은 「근로기준법」 제2조제1항제6호의 규정에 의한 평균임금(이하 "평균임금"이라 한다)2월분 해당액으로 한다.

②법 제39조의3제1항제2호의 규정에 의한 석탄광업자에 대한 지원비는 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 방법에 따라 산정한 연간 석탄생산량을 기준으로 톤당 1만원으로 한다. 다만, 일정규모이상의 석탄을 생산하는 석탄광업자로서 광업시설의 이전·폐기 등을 위한 비용을 부담할 능력이 있다고 인정되어 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 석탄광업자의 경우에는 이를 감액하여 지급할 수 있다.

③제30조의2제2항의 규정에 의하여 석탄광업자가 석탄생산규모의 감축에 대한 지원금을 받은 때에는 제2항의 규정에 의한 폐광대책비의 산정기준이 되는 연간석탄생산량을 정함에 있어 이미 지원금의 대상이 된 감축생산량은 이를 감한다.

④법 제39조의3제1항제4호에서 "대통령령으로 정하는 폐광대책비"란 다음 각 호의 구분에 따른 금액을 말한다.

1. 퇴직근로자의 석탄광산에 대한 기여도와 정년까지 남은 기간을 고려하여 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 기준에 의하여 산정한 전업지원금

2.~3. 삭제

4. 제1호의 폐광대책비를 지급받은 자로서 석탄광산에 재취업되지 아니한 퇴직근로자의 경우에는 다음 각목의 구분에 따른 기간동안 지급하는 자녀학자금
   가. 3월이상 2년미만 재직한 퇴직근로자:퇴직일부터 1년
   나. 2년이상 4년미만 재직한 퇴직근로자:퇴직일부터 2년
   다. 4년이상 재직한 퇴직근로자:퇴직일부터 3년
5. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자에 대하여 지급하는 재해위로금. 이 경우 재해위로금액은 퇴직근로자가 지급받은 「산업재해보상보험법」 제57조제2항에 따른 장해보상일시금 또는 같은 법 제62조제2항에 따른 유족보상일시금과 동일한 금액으로 한다.
   가. 제42조의2제1항에 따른 확인의 신청일(법 제39조의3제2항에 따라 폐광대책비를 지급하는 경우에는 산업통상자원부장관이 정하는 날을 말한다)부터 소급하여 1년전부터 폐광일까지의 기간중에 업무상 재해(「산업재해보상보험법」 제91조의2에 따라 진폐로 인한 업무상 재해로 인정된 경우는 제외한다. 이하 나목에서 같다)를 입은 자로서 폐광일 현재 장해등급이 확정된 자
   나. 업무상 재해를 입고 폐광일 현재 「산업재해보상보험법」 제40조에 따른 요양급여를 받고 있거나 요양급여를 신청한 자로서 장해등급이 확정되지 아니한 자
6. 「산지관리법」 제38조의 규정에 의한 복구비
7. 삭제
8. 폐광으로 인하여 사용되지 아니하거나 사용불가능한 석탄광산의 관리용건물 및 근로자의 사택등 지상건축물(이하 "폐시설물"이라 한다)의 철거를 위한 비용
9. 그 밖에 산업통상자원부장관이 인정하는 광해방지시설의 개·보수 등의 사업에 소요되는 비용

제42조(폐광대책비의 지급 대상) ④ 법 제39조의3제1항제3호에 따른 광해방지를 위한 비용과 제41조제4항제8호에 따른 폐시설물의 철거를 위한 비용은 해당 사업을 시행하는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)에게 지급하거나 공단이 해당 사업에 직접 사용하며, 제41조제4항제6호에 따른 산림복구비는 해당 사업을 시행하는 산림청장 또는 시·도지사에게 지급하거나 공단이 해당 사업에 직접 사용한다. 다만, 인근탄광의 폐광에 따른 출수(出水)피해방지를 위한 비용은 산업통상자원부장관이 지정하는 자에게 지급할 수 있다.

참고2 폐광대책비[근로자지원금] 지급내용 및 기준

<table>
<tr><th colspan="3">지원항목</th><th>폐광시</th><th>감산시(음영)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">근로자 지원금</td><td rowspan="2">전업 지원금</td><td>전업 준비금</td><td colspan="2">근속기간으로 구분, 퇴직직전 3개월간의 월 평균임금 기준으로 5개월분~12개월분까지 차등 지원
<table>
<tr><th>근속기간</th><th>3월~1년</th><th>1년~2년</th><th>2년~3년</th><th>3년~4년</th><th>4년~5년</th><th>5년~6년</th><th>6년~7년</th><th>7년이상</th></tr>
<tr><td>지원수준</td><td>5개월분</td><td>6개월분</td><td>7개월분</td><td>8개월분</td><td>9개월분</td><td>10개월분</td><td>11개월분</td><td>12개월분</td></tr>
</table>
※ 정년 잔여기간 3년 미만인 자는 잔여기간에 따라 삭감 지급
* 폐광대책비 지급기준 고시 제9조</td></tr>
<tr><td>특별 위로금</td><td colspan="2">퇴직직전 3개월간의 월 평균임금 × 근속 개월수 × 0.186
(단, 근속기간 13년 이상은 평균임금의 29.016월분만 인정)</td></tr>
<tr><td colspan="2">자녀학자금</td><td colspan="2">중학교~대학교, 실소요액 지원(장학금 제외)
<근속년수별 학자금 지급>
· 3월~2년미만자 : 1년간
· 2년~4년 : 2년간
· 4년이상근속자 : 3년간</td></tr>
<tr><td colspan="2">퇴 직 금</td><td>퇴직직전 3개월간의 월 평균임금
× 근속년수 × 75%</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">임 금</td><td>퇴직직전 3개월간의 월 평균임금 × 2개월</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">실직위로금</td><td>퇴직직전 3개월간의 월 평균임금 × 1개월</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">재해위로금</td><td>산업재해보상보험법상의 장해보상일시금 또는 유족보상일시금과 동일금액
(일 평균임금 × 장해등급별 지급 기준일수)</td><td>-</td></tr>
</table>

사 업 명
(15) 광해광업공단출연(5440-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실 자원산업정책관	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5440	302
명칭	에너지공급체계구축	광해광업공단	광해광업공단출연

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	석탄광물산업과	임형진	박희영	
		044-203-5260	044-203-5263	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
광해광업공단출연	120,028	155,399	155,399	95,161	95,161	△60,238	△38.8

※ '광해관리공단출연' 사업 내 내내역사업으로 편성한 '탄가안정대책보조사업'은 '22년부터 보조금으로 비목변경('21년 57,616백만원 편성)

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	120,028	120,028	120,028 [120,028]	-	-	155,399	155,399	155,399	155,399 [155,399]	-	-	95,161
・광해광업공단출연	120,028	120,028	120,028 [120,028]	-	-	155,399	155,399	155,399	155,399 [155,399]	-	-	95,161
○ 비목별 분류(합계)	120,028	120,028	120,028 [120,028]	-	-	155,399	155,399	155,399	155,399 [155,399]	-	-	95,161
・사업출연금(350-02)	120,028	120,028	120,028 [120,028]	-	-	155,399	155,399	155,399	155,399 [155,399]	-	-	95,161
○ 기능·비목별 분류(합계)	120,028	120,028	120,028 [120,028]	-	-	155,399	155,399	155,399	155,399 [155,399]	-	-	95,161
・광해광업공단출연	120,028	120,028	120,028 [120,028]	-	-	155,399	155,399	155,399	155,399 [155,399]	-	-	95,161
-사업출연금(350-02)	120,028	120,028	120,028 [120,028]	-	-	155,399	155,399	155,399	155,399 [155,399]	-	-	95,161

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 광해방지사업, 석탄 대체산업 육성 등 광산지역진흥사업을 효율적으로 추진함으로써 광산지역에 쾌적한 생활환경을 조성하고 경제 활성화에 기여

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 광해방지사업

「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」 제6조(광해방지시책의 추진), 제11조(광해방지사업의 범위), 제12조(광해방지사업의 시행), 제22조(광해방지사업금의 조성), 같은 법 시행령 제10조(광해방지의무자가 부담하는 비용), 「한국광해광업공단법」 제10조(자금의 조달등), 제15조(보조금과 출연금)

- 폐광지역진흥사업

「폐광지역 개발 지원에 관한 특별법」 제15조(재정지원), 제17조(대체산업 등의 지원), 제18조(대체산업 육성자금의 조성) 및 같은 법 시행령 제19조(재정지원), 제21조(대체산업 육성계획 등의 수립), 폐광지역진흥지구 대체산업육성계획(산업통상자원부고시 제2020-196호)

- 공단자체사업 및 운영사업

「한국광해광업공단법」 제10조(자금의 조달등), 제15조(보조금과 출연금), 국가기술자격법 제23조(권한의 위임 위탁)

② 추진경위

< 광해방지사업 >

- 광산지역 종합개발사업의 일환으로 「가행광산 폐석유실방지사업」 추진('80)
- 일반광산 「광산지역 공해방지사업」을 시·도 위임사업으로 추진('87)
- 석탄산업합리화사업의 일환으로 「폐석탄광 광해방지사업」 시행('90)
- 광해방지시설의 개·보수에 대한 지원 근거 마련('00, 석탄산업법 개정)

- 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」 시행('06.6)
- 광해방지전문기관으로 「한국광해관리공단」 설립('06.6)
- 제1차 광해방지기본계획('07~'11년) 수립·시행('06.10)
- 광해방지 관련 사업 「한국광해관리공단」 통합·시행('07.1)
- 제2차 광해방지기본계획('12~'16년) 수립·시행('11)
- 제3차 광해방지기본계획('17~'21년) 수립·시행('16)

< 공단 자체 및 운영사업 >

- 한국광해관리공단 설립 : '06.6월(「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」 제정)
- 한국광해광업공단 설립 : '21.9월(「한국광해광업공단법」 제정)
  * 한국광해관리공단과 한국광물자원공사 통합

□ **주요내용**

- 총사업비 : "해당 없음"
- 사업기간 : '80년부터 계속사업으로 시행
- 사업규모 : 광해방지사업(전국 광해발생 광산 2,617개), 폐광지역진흥사업(대체산업 융자지원 등) 및 공단 운영사업

연도	2018	2019	2020	2021	2022(정부안)
출연금(백만원)	143,143	138,768	120,028	155,494	95,161*

* '22년부터 별도 보조사업으로 편성된 탄가안정대책보조 예산이 '18~'21년출연금에 포함됨.

- 사업시행방법 : 출연(수지차보전 : 총지출 - 자체수입)
- 사업시행주체 : 한국광해광업공단
- 사업 수혜자 : 광산지역 및 폐광산지역 거주 국민 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
광해광업 공단출연	출연	한국광해 광업공단	95,161백만원	수지차보전 (총지출-자체수입)	에너지및자원사업특별회계법 제5조

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ 총 지출 120,867백만원 중 자체수입(25,706백만원)을 제외한 95,161백만원 출연

: (’21) 155,399백만원 → (’22예산안) 95,161백만원, 60,238백만원 감액

출연금 (95,161백만원) = 총지출 (120,867백만원) - 자체수입 (25,706백만원)

- 총 지출 (’21년 181,370백만원 → ’22년 120,867백만원)

※ 내내역사업중 탄가안정대책보조사업은 ‘22년부터 보조금으로 편성

(백만원, %)

구 분	’21년 예산(a)	’22년 예산안(b)	증감(b-a)
▪총 지출 합계	**181,370**	**120,867**	**△60,503(△33.4)**
-탄가안정대책보조	**57,616**	**보조금으로 비목변경**	**△57,616(△100)**
-광해방지비	**65,484**	**64,053**	**△1,431(△2.2)**
·오염토양개량복원사업	14,360 (16개×897.5백만)	12,665 (21개소*603.1백만원)	△1,695(△11.8)
·오염수질개선사업	21,887 (33개×663.2백만)	22,433 (24개소*934.7백만원)	546(2.5)
·먼지·소음진동방지사업	9,309 (12개×775.8백만)	8,829 (15개소*588.6백만원)	△480(△5.2)
·지반침하방지사업 등	8,362 (17개×491.9백만)	8,247 (27개소*305.4백만원)	△115(△1.4)
·사후관리운영·인프라조성	11,566 (37개×312.6백만)	11,879 (35개소*339.4백만원)	313(2.7)
-기관사업	**9,100**	**8,296**	**△804(△8.8)**
·지속성장인프라확충	3,464 (62개×55.9백만)	2,796 (6개×466백만)	△668(△19.3)
·광해방지기술개발	792 (10개×79.2백만)	892 (9개×99.1백만)	100(12.6)
·광산지역진흥사업	1,226 (3개×408.7백만)	1,226 (2개×613백만)	-(-)
·국가기술자격검정사업	179 (14회×12.7백만)	177 (14회×12.6백만)	△2(△1.1)
·수주용역사업	3,339 (12개×278.3백만)	3,105 (13개×238.8백만)	△234(△7.0)
·채무이행보증사업	100	100	-(-)
-대체산업창업지원융자사업	**13,402** (19개×700백만)	**13,402** (19.9개×674백만)	**-**
-공단운영사업	**35,768**	**35,116**	**△652(△1.8)**
·인건비	22,905	23,271	366(1.6)
·경상비	7,498	7,288	△210(△2.8)
·유무형자산	1,789	2,413	624(34.9)
·사옥관리사업	2,770	1,501	△1,269(△45.8)
·법인세	173	-	△173(△100)
·경평성과금예비비	633	643	10(1.5)

- 자체수입('21년 25,971백만원 → '22년 25,706백만원)

(백만원), %)

구 분	'21년 예산(a)	'22년 예산안(b)	증감(b-a)
▪자체수입 합계	**25,971**	**25,706**	**△265(△1.0)**
-사업수입	**24,533**	**24,180**	**△353(△1.4)**
·임대수입	4,665	4,665	-(-)
·수주용역수입	3,212	2,855	△357(△11.1)
·검정용역수입	20	23	3(15.0)
·수수료수입	11	12	1(9.1)
·융자수입	16,625	16,625	-(-)
-사업외수입	**823**	**889**	**66(8.0)**
·배당금수입	-	-	-(-)
·이자수입	165	50	△115(△69.7)
·기타수입	602	839	237(39.4)
·임의보유금	56	-	△56(△100.0)
-이월결산잉여금	**615**	**637**	22(3.6)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
광해방지사업 완료 개소수 (단위: 개소)	목표	(신규)	125	121	111	116	최근 5년간 예산 10억원 투입당 평균 완료 개소수(1.58개)를 고려하여 5% 상향(1.66개) 기준의 합리적 목표(116개소) 설정	광해방지사업 완료 개소수(조사.설계.시공 완료개소수 합계)	산업통상자원부 및 광해광업공단 내부자료
	실적	(신규)	132	126	-	-			
	달성도	(신규)	105.6	104.1	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	○ 토양오염개량복원사업 등 221개소 광해방지사업 추진 및 사후관리·인프라 구축
2019	○ 토양오염개량복원사업 등 235개소 광해방지사업 추진 및 사후관리·인프라 구축
2020	○ 토양오염개량복원사업 등 241개소 광해방지사업 추진 및 사후관리·인프라 구축
2021	○ 토양오염개량복원사업 등 217개소 광해방지사업 추진 및 사후관리·인프라 구축

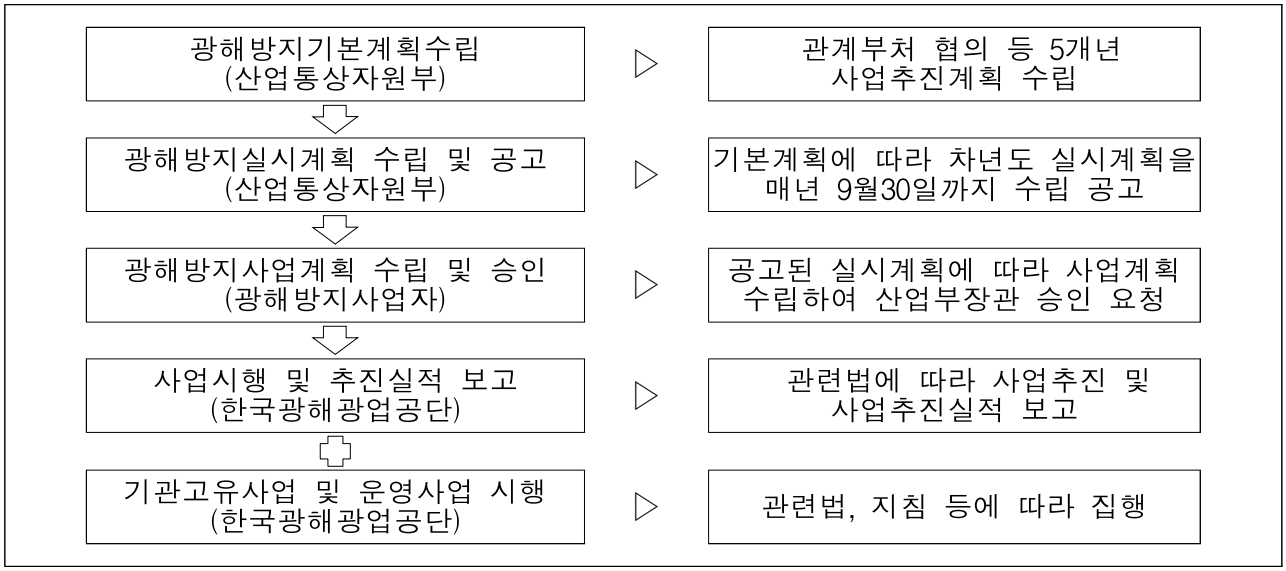
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 광산개발 또는 폐광에 따른 광해발생 예방·제거하고 훼손된 자연환경을 복원하여 국민의 건강보호 및 지역주민의 생활환경 개선

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : “해당 없음”

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : “해당 없음”

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	’20	’21	’22	’23	’24	’25
’20~’24	120,028	155,399	135,796	142,586	146,864	
’21~’25		155,399	185,181	160,217	161,861	151,410

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

- ㅇ 광해방지의무자가 광해방지사업을 성실히 수행할 수 있도록 제도개선 필요(예정처, ‘19결산분석보고서)
- ㅇ 광해방지부담금 부과율 차등화 방안 마련 필요(예정처, ‘19결산분석보고서)
- ㅇ 자체수입 과다계상으로 인한 공단출연사업 차질 우려(예정처, ‘19~’20예산안 분석보고서, ’19결산분석보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : “해당 없음”

3) 자체평가 : “해당 없음”

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : “해당 없음”

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

구 분	지적사항	조치사항
국회	광해방지의무자가 광해방지사업을 성실히 수행할 수 있도록 제도개선 필요(예정처 ‘19결산분석보고서)	제도개선 연구용역(20.12~22.2) 결과에 따라 제도개선 방안 마련 예정
	광해방지부담금 부과율 차등화 방안 마련 필요(예결위, ’18결산 심사보고서/예정처, ‘19결산분석보고서)	시행령 개정 진행 중, ‘22년부터 시행 예정
	자체수입 과다계상으로 인한 정부위탁사업 차질 우려(예정처, ‘19~’20예산안 분석보고서, ’19결산분석보고서)	기재부 협의를 통해 예산편성시 자체수입 감액 편성(‘20년 △41억, ’21년 △801억)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ **(국민안전관리 강화)** 매 5년 마다 “광해방지기본계획”을 수립·시행하여 광산개발 단계부터 광해발생 예방으로 친환경적 광산개발 도모

- 제4단계 광해방지기본계획(’22~’26) 수립(’22.1월)을 통한 체계적이고 효율적인 광해방지사업 수행 및 사업완료지에 대한 사후관리 강화 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**

○ **‘20년 재정사업자율평가 결과 “우수”** (89.2점)
- 사업의 적정성, 집행률 제고노력, 외부지적 조치 적절 및 사회적가치구현 인정

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과** : “해당 없음”

12) 부처 건의사항

- “해당 없음”

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	143,143	-	143,143	-	-	-	143,143	143,143	100	100	-	-
2019	134,165	4,603	138,768	-	-	-	138,768	138,768	100	100	-	-
2020	120,028	-	120,028	-	-	-	120,028	120,028	100	100	-	-
2021	155,399	-	155,399	-	-	-	155,399	155,399	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	143,143	143,143	143,143	143,143	-	143,143	143,143	-	-	100
2019	134,165	138,768	138,768	138,768	-	138,768	138,768	-	-	100
2020	120,028	120,028	120,028	120,028	-	120,028	120,028	-	-	100
2021.12월	155,399	155,399	155,399	155,399	-	155,399	155,399	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	○ 이·전용 등 해당사항 없음
2019	○ 이·전용 등 해당사항 없음 ○ 추경 편성 - (추경금액) '19년 가행광산 먼지날림방지사업비로 정부안 6,203백만원 제출, 국회 심의결과 4,603백만원 편성 - (추경사유) 광산 가행중 발생되는 먼지 저감·방지를 위하여 광산에서 사업을 신청하였으나, 한정된 광해방지사업 예산으로 인해 일부 광산의 사업만 반영되어, 본예산에 미반영된 광산의 먼지날림방지사업 추진을 위해 추경 편성 - (집행결과) 추경편성액 4,603백만원 100% 실집행
2020	○ 이·전용 등 해당사항 없음
2021	○ 이·전용 등 해당사항 없음

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : "해당 없음"

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : "해당 없음"

라. 기타 추가자료

사 업 명
(16) 탄가안정대책보조(5440-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5440	303
명칭	에너지공급체계구축	광해관리공단	탄가안정대책보조

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	석탄광물산업과	임형진	임성균	-
		044-203-5260	044-203-5261	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
탄가안정대책보조	-	-	-	61,289	61,289	61,289	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,289
· 탄가안정대책보조	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,289
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,289
· 민간경상보조(320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,289
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,289
· 탄가안정대책보조	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,289
-민간경상보조(320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,289

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 석탄수급 안정 및 연탄의 저렴한 공급을 위해 석탄광업자·연탄공장 등에게 석·연탄 가격안정지원금, 생산감축지원금, 갱도굴진지원금, 수송비 등을 지원

- (석탄가격안정지원) 석탄광업자에게 석탄 생산원가와 석탄 고시가격 간의 차액을 지원
- (생산감축지원) 석탄광업자가 석탄생산을 감축할 경우 감축량에 따라 보조금 지원
- (갱도굴진지원) 석탄광업자에게 갱도굴진에 소요되는 비용을 지원
- (연탄가격안정지원) 연탄제조업자에게 연탄 생산원가와 고시가격 간의 차액을 지원
- (자동차수송비) 연탄제조업자에게 연탄제조용 무연탄 수송비를 지원
- (수임료) 석·연탄 원가 산정을 위한 연구용역비

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「물가안정에 관한 법률」 제2조제1항(최고가격의 지정 등)
- 「석탄산업법」 제24조(석탄 등의 수급조정을 위한 조치 등)제1항제6호
- 「석탄산업법」 제29조(석탄산업안정을 위한 지원) 제7호
- 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」 제39조(사업)제1항제6호
- 「무연탄 및 연탄의 최고판매가격 지정에 관한 고시(산업통상자원부 고시)」
- 「석탄생산감축지원금 지급 기준(산업통상자원부 고시)」

② 추진경위

- '80년대 연탄수요의 급격한 감소로 정부는 「석탄산업합리화방안('88)」을 마련하고 국내 석탄산업의 구조조정 추진

  * 구조조정 실적('88→'20) : 운영탄광(347개→4개), 연간생산(2,429만톤→102만톤)

- 이에 따른 고정비 비중 상승 등으로 인한 석·연탄 원가상승이 예상되어 '89년부터 석·연탄의 최고판매가격을 고시하고 석탄광업자 및 연탄제조업자에게 생산원가와 고시가격의 차이를 보조금 지원 中

  * 갱도굴진비 지원('08~), 무연탄 자동차 수송비 지원('09~) 등 역시 서민층 난방연료인 연탄을 저렴하게 공급하기 위한 방안의 일환

- 동 사업은 '89~'16년간 민간경상보조 사업으로 추진되어오다가 '17년부터는 「광해관리공단출연」內 내역사업으로 편입되어 추진하였다가, 국회 지적('19 결산 시정요구사항)으로 '22년부터 신규 보조사업으로 편성

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : 2022 ~ (계속사업)
- 사업규모 : 4개 탄광, 30개 연탄공장에 보조금 지원('21년 기준)
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국광해관리공단 ('21.9.10.이후 한국광해광업공단)
- 사업 수혜자 : 석탄광업자, 연탄제조업자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거
탄가안정 대책보조	보조	한국광해 관리공단	61,289	100	석탄산업법 제29조 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조 보조금관리에관한 법률 제9조

3) ’22년도 예산안 산출 근거

□ 탄가안정대책보조사업 : (2022요구) 61,289백만원(신규)

① 석탄가격안정지원 : 692천톤 × 42,525원/톤 = 29,427백만원

- (지원물량) 석탄광업자의 ’22년 석탄판매량 전망치
- (지원단가) 석탄최고판매가격과 생산원가의 차액

② 생산감축지원 : 117.3천톤 × 54,024원/톤 = 6,337백만원

- (지원물량) 석탄광업자의 ’20년 생산량에서 ’21년 석탄 생산량을 뺀 물량
- (지원단가) 「석탄생산감축지원 지급기준」에 따른 단가 적용

③ 갱도굴진지원 : 1,830m × 1,776천원/m × 70% = 2,275백만원

- (지원물량) 석탄광업자의 ’22년 갱도굴진계획상의 굴진량
- (지원단가) 「무연탄 및 연탄의 최고판매가격 고시」에 따른 단가 적용

④ 연탄가격안정지원 : 95.56백만개 × 234.85원/개 = 22,441백만원

- (지원물량) ’20년 연탄소비량에 최근 5년간 연평균 감소율(△19.96%) 적용
- (지원단가) 「무연탄 및 연탄의 최고판매가격 고시」에 따른 단가 적용

⑤ 무연탄 자동차수송비 : 166천톤 × 4,734원/톤 = 787백만원

- (지원물량) ’20년 지원물량에 최근 5년간 연탄소비 감소율(△19.96%) 적용
- (지원단가) 「무연탄 및 연탄의 최고판매가격 고시」에 따른 단가 적용

⑥ 회계사수임료 : 석·연탄 원가산정을 위한 연구용역비 22백만원(’21년과 동일)

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	’22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
최근 10년간 연탄 소비량 감소율 달성 (단위:%)	목표	신규	신규	신규	신규	12	최근 10년간 연탄 소비량 감소율(11.61%) 이상	(전년도 연탄 소비량 - 당해년도 연탄소비량) / 전년도 연탄소비량 * 100	연탄가격안정 지원금 지원 관련자료
	실적	신규	신규	신규	신규	-			
	달성도	신규	신규	신규	신규	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당사항 없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 석탄 및 연탄을 저렴하게 공급하여 상대적으로 취약계층인 연탄사용자의 생활안정 도모
- 국내 석탄산업의 급격한 위축을 방지해 석탄산업의 원만한 구조조정에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	절차내용
① 고시 개정(매년)	산업통상 자원부	○ 「무연탄 및 연탄의 최고판매가격지정에 관한 고시」 개정 * 석탄 및 연탄의 판매가격 인상정책 등을 반영하여 변경
⇩		
② 사업비 집행계획 공고	산업통상 자원부	○ 탄가안정대책비의 당해연도 집행계획을 매년 3월 31일까지 수립하여 공고
⇩		
③ 사업 시행	한국광해 관리공단	○ '석탄산업법' 등에 근거하여 지원금 조사→집행의 단계로 사업 수행
⇩		
④ 사업 추진실적 보고	한국광해 관리공단	○ 해당 연도의 사업추진실적을 다음 연도 3월 31일까지 산업부장관에게 보고

* 내역사업별 동일한 절차에 따라 사업 수행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24						
'21~'25						

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당없음

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 국내 석탄수급기반 유지 및 연탄의 저렴한 공급을 위해 계속 지원
- 최근의 연탄수요 감소 추세를 반영하면 지원규모는 향후 점차적으로 감소할 전망

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과 : 해당없음**

2) R&D사업의 경우 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과학기술정보통신부 상위평가 결과 : 해당없음**

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

① 사업 추진 경위

ㅇ ’80년대 연탄수요의 급격한 감소로 정부는 「석탄산업합리화방안(’88)」을 마련하고 국내 석탄산업의 구조조정 추진

* 기본 방향 : 비경제 탄광의 폐광·감산, 경제성이 높은 탄광을 집중 육성
* 구조조정 실적('88→'20) : 운영탄광(347개→4개), 연간생산(2,429만톤→102만톤)

ㅇ 석탄 감산시 고정비 비중 상승 등으로 인한 석·연탄 원가상승이 예상되어 정부는 ’89년부터 석·연탄의 최고판매가격을 고시하고 석탄광업자 및 연탄제조업자에게 생산원가와 고시가격의 차이를 보조금 지원 中

- 갱도굴진비 지원(’08~), 무연탄 자동차 수송비 지원(’09~) 등 역시 서민층 난방연료인 연탄을 저렴하게 공급하기 위한 방안의 일환

ㅇ 동 사업은 ’89~’16년간 별도의 민간경상보조 사업으로 추진되어왔으나, ’17년부터는 「광해관리공단출연」 內 내역사업으로 편입되어 추진 중

ㅇ 그러나 수지차 사업인 광해관리공단출연사업에 사실상 의무지출사업인 동 사업을 편입하는 것은 적절하지 않으며, 비목도 출연으로 되어있어 보조사업 성격인 동 사업에 맞지 않다는 지적이 있어 왔음

ㅇ **특히 탄가안정대책보조사업 예산을 정부 직접지원 사업으로 편성하라는 국회 지적(’19년 결산 시정요구사항)이 있었으며, 이에 ’22년부터 동 사업을 별도의 신규 보조사업으로 편성하려는 것임**

* 광해관리공단의 수지차 보전기관 지정 및 탄가안정대책보조사업의 광해관리공단 출연사업 편입 이후 기관 고유사업인 광해방지사업의 사업비가 대폭 축소

② 최근 10년간 탄가안정대책보조사업 지원내역

* '16년까지 별도 세부사업으로, '17년 이후 「광해관리공단출연」의 내역사업으로 추진
* ~'20년까지는 결산 기준, '21년은 예산 기준

(단위:백만원)

구분	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
① 석탄가격안정지원	53,748	19,326	26,932	62,010	73,122	72,469	72,794	65,523	48,906	41,578	24,587
② 생산감축지원	-	3,036	8,987	2,956	4,988	-	1,642	7,909	14,012	5,814	3,185
③ 갱도굴진지원	7,481	2,710	6,045	5,549	4,670	5,168	4,445	3,162	2,974	2,182	2,182
④ 연탄가격안정지원	97,686	122,624	142,574	159,625	127,530	119,910	93,014	71,793	31,809	40,466	26,590
⑤ 무연탄자동차수송비	4,682	4,124	4,425	6,327	4,672	5,288	4,002	3,375	1,868	1,261	1,050
⑥ 회계사수임료	20	15	16	19	18	19	18	19	19	20	22
합계	**163,617**	**151,835**	**188,979**	**236,486**	**215,000**	**202,854**	**175,915**	**151,781**	**99,588**	**91,321**	**57,616**

③ 해당 법 · 시행령 · 시행규칙 등 조문내용

< 물가안정에 관한 법률 >

제2조(최고가격의 지정 등) ① **정부는 국민생활과 국민경제의 안정을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 특히 중요한 물품의 가격, 부동산 등의 임대료 또는 용역의 대가에 대하여 최고가액(이하 "최고가격"이라 한다)을 지정할 수 있다.**

< 석탄산업법 >

제24조(석탄 등의 수급조정을 위한 조치 등) ① 산업통상자원부장관은 석탄 및 석탄가공제품의 수급에 중대한 지장을 초래할 우려가 있거나 석탄산업의 유지를 위하여 불가피하다고 인정할 때에는 석탄광업자, 석탄가공업자, 석탄을 발전용이나 그 밖의 용도의 원료로 사용하는 자, 그 밖에 석탄산업과 관련된 기관·단체로서 대통령령으로 정하는 자에 대하여 다음 각 호의 조치를 할 수 있다.

6. 석탄 및 석탄가공제품을 지원하기 위한 판매가격의 결정 및 고시

제29조(석탄산업안정을 위한 지원) 정부는 석탄광업의 안정적 조업과 석탄광산 근로자의 복지향상 및 석탄가공제품 사용의 안정성 확보를 위하여 다음 각 호의 사업을 한다.

7. 석탄 및 석탄가공제품의 가격안정을 위한 사업

< 광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률 >

제39조(사업) ①공단은 제11조의 규정에 따른 광해방지사업 및 다음 각 호의 사업을 행한다.

6.「석탄산업법」 제29조제1호 내지 제8호의 규정에 의한 사업의 지원

사 업 명
(17) 한국광해광업공단 출자(5440-304)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지 및 자원산업 특별회계	산업통상자원부	에너지산업실	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5440	304
명칭	에너지공급체계구축	한국광해광업공단	한국광해광업공단 출자

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
	○					

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실	석탄광물산업과 (광물자원팀)	양동우 팀장	신승일	이승준
		044-203-5259	044-203-5258	044-203-5267

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
한국광해광업공단 출자	-	-	-	3,729	11,186	11,186	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 한국광해광업공단 출자	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,186
· 기관출자	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 비축출자	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,186

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (기관출자) 민간지원 기능 수행을 위한 최소한의 재원확보 기반마련 및 해외사채발행 등을 통한 재무유동성 위기 경감
- (비축출자) 전기차, 반도체 등 미래산업의 핵심원료인 희소금속 비축을 위한 핵심광종 구매 및 비축기지 확보로 공공비축 확보 기반 마련

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 사업근거

○ 한국광해광업공단법 제4조(자본금)

- 공단의 자본금은 3조원으로하고, 그 전액을 정부가 출자한다.

○ 한국광해광업공단법 제8조(사업)

① 공단은 제1조의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사업을 한다.

12. 광산물의 비축·매매 및 대여

○ 한국광해광업공단법 제13조(해외자산계정의 설치)

③ 해외자산계정의 재원은 다음 각 호의 방법으로 조달한다.

1. 출자금 또는 보조금

④ 해외자산계정의 재원은 다음 각 호의 용도로 운용한다.

1. 해외자산계정 사업에 소요되는 자금의 지급 또는 부채의 상환

2. 해외자산계정의 조성·운용 및 관리를 위한 자금

○ 에너지 및 자원산업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)

② 제2항 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조

② 추진경위

○ 한국광해광업공단 설립 시, 금융부채 원리금 상환 지원으로 공단의 재무건전성 제고 및 핵심광종 확보를 통해 자원안보를 강화

□ 주요내용

- 사업기간 : 1967 ~ 계속 (기관통합에 따른 예산사업 명칭변경)
- 사업시행방법 : 출자
- 사업시행주체 : 한국광해광업공단
- 사업 수혜자 : 국내 광업계, 민간 중 희소금속 사용업체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기관출자	출자	광해광업공단	-	100%	한국광해광업공단법 제4조
비축출자	출자	광해광업공단	11,186	100%	한국광해광업공단법 제8조

3) ’22년도 예산 산출 근거

① 비축출자 : (2021) 신규 → (2022) 11,186백만원
- 희토류 4종 국내 수요 180일분 구매비용 11,186백만원

구분		단가*(원)	물량*(톤)	구매예상금액(원)
신규	산화이트륨	6,451,000	**83**	535,433,000
	산화디스프로슘	457,683,900	**20**	9,153,678,000
추가	산화/탄산 세륨	2,224,000	**373**	829,552,000
	산화란탄	1,957,000	**341**	667,337,000
합계			**817**	11,186,000,000

* 단가 및 물량은 구매시점에 따라 변동가능(’21.5월 기준)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도
- 해당사항 없음

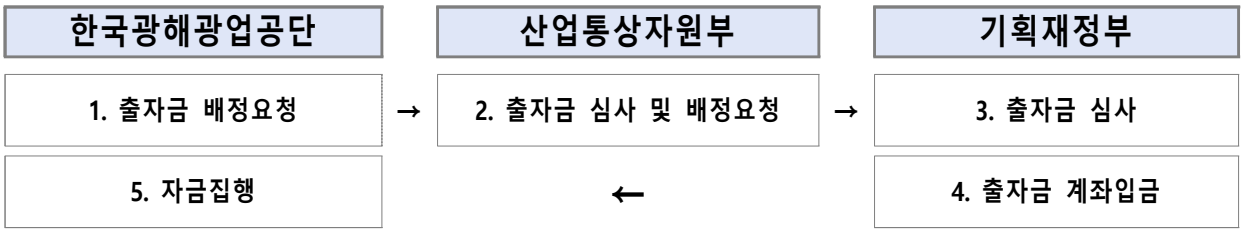
② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적
- 해당사항 없음

③ 향후(’22년도 이후) 기대효과
- 희토류 4종 신규 및 추가 구매로 희토류 공급망 안정화 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	100,000	100,000	150,000	200,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ ('18.10) 조달청과 광물공사로 이원화되어 있는 광산물 비축사업의 일원화(위성곤 의원)

○ ('19.10) 비축광물 대여사업 효과가 제조업체에 직접이익이 돌아가도록 제도 개선(김관영 의원)

○ ('20.10) 주요 선진국과 같이 희소금속을 비축하기 위한 대책 마련 필요(정태호 의원)

○ ('21.10) ① 비축역량 강화를 위한 희소금속 비축일원화 필요(김경만, 신정훈, 이성만, 정태호 의원)
② 희소금속 국가비축을 위한 신규비축기지 확보 필요(김경만, 신정훈, 최승재 의원)
③ 미래산업 핵심 원료 광물 비축 확대 방안 마련 필요(김경만, 이성만, 최승재 의원)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음

3) 자체평가 : 해당사항 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

○ ('18.11.30_서울경제) 자원빈국인데 이원화된 희유금속 비축, "전문성 높여야" 지적에 밥그릇 다툼만

○ ('18.12.10_전자신문) '광물비축 일원화' 산업부로 가닥…업무이관 논란

○ ('19.11.07_이투뉴스) 조달청 비축 희소금속, 광물자원공사 이관방안 마련 촉구

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

① ('18년) 비축기능 일원화 노력

- ('18년)「금속자원 비축제도 개선방안」용역시행 및 개선방안 확정('19.6월 완료)

* 기재부(주관), 산업부, 조달청, 광물공사 공동발주(용역기간 : '18.7월~'19.2월, 8개월)

** 용역결과 : [비축기능] 광물 전략비축기능의 산업부(수행기관 : 광물공사)로 일원화
[물적이관] 조달청보유 희유금속 9종 광물공사로 이관

② ('20년) 희소금속 수급 및 산업환경 변화를 분석하여 비축대상 선정·구매·관리·운영의 일원화된 제반기준 마련 추진 중

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- (비축출자) 부존 및 생산편재성, 수입의존도가 높은 희소금속을 비축 확대하여 수급 리스크 경감 노력, 확대물량 보관을 위한 신규기지 확보 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항

- 미래 핵심산업에 필수재료인 희소금속의 수급불안에 대비한 기반을 마련하기 위해 신규비축기지 확보 및 비축광산물 확대 필요

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

(2) 해당 법 · 시행령 · 시행규칙 등 조문내용을 첨부

참고 1 **관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획**

□ (비축일원화) 금속자원 비축제도 개선방안(19.6, 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사)

- 「금속자원 비축제도 개선방안 연구」용역완료 (`19.3)
  - 수행기관 : 기재부(주관), 산업부, 조달청, 광물공사 공동 발주
  - 용역기간 : `18.7월~`19.3월
- **관계기관* 합의한 「금속자원 비축제도 개선방안」확정 (`19.6)**
  - (비축기능) 산업안보·육성의 금속비축기능 산업부(수행기관 : 광물공사)로 일원화
  - (물적이관) 조달청 보유 희소금속 9종 광물공사로 이관

조달청		광자공
비철금속	희소금속	희소금속
알루미늄 등 6종	실리콘 등 9종	크롬 등 10종

⇒

조달청	광자공
비철금속	희소금속
알루미늄 등 6종	실리콘, 크롬 등 19종

* 관계기관 : 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사

□ (비축일원화) 희소금속 이관 및 이관 전 관리공동기준 (20.6, 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사)

○ **개요**

- 비축사업 운영 이원화 지적에 따라 관계기관 합동 용역 및 협의 등을 거쳐 금속자원비축제도 개선방안 마련 및 확정('19.6.13)
  - 비축 품목을 조달청은 비철금속, 광물공사는 희소금속으로 조정, 조달청 보유 희소금속(9종)을 광물공사로 이관
- 국가 금속 비축기능 공백방지를 위해 조달청-광물공사 간 협의를 통하여 이관대상에 대한 공동관리기준(안) 마련

○ **주요내용**

- **주요 구성 :** 공동기준 목적 및 범위(1장), 희소금속 이관(2장), 희소금속 이관 전 관리(3장), 비축 종합계획(4장), 기타 협조사항(5장)
- **세부 주요 구성**
  - ❶ **희소금속 이관 부분** : 이관대상, 이관시 적용가격, 금속자원비축기관협의회 활용, 이관시기
  - ❷ **희소금속 이관 前 관리** : 사업계획 공유, 방출 및 대여, 보관관리, 대외대응
  - ❸ **비축 종합계획** : 양 기관은 정부의 금속 비축사업에 대한 종합계획 수립시 관련자료 제공에 적극 협조

참고 2 해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용

한국광해관리공단법 제4조(자본금)

공단의 자본금은 3조원으로 하고, 그 전액을 정부가 출자(出資)한다.

한국광해관리공단법 제8조(사업)

① 공단은 제1조의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사업을 한다.

12. 광산물의 비축·매매 및 대여

② 제1항제12호에 따른 광산물의 비축을 위한 대상품목 및 방법 등 필요한 사항은 산업통상자원부 장관이 기획재정부장관과 협의하여 정한다.

한국광해관리공단법 제13조(해외자산계정의 설치)

③ 해외자산계정의 재원은 다음 각 호의 방법으로 조달한다.

1. 출자금 또는 보조금

④ 해외자산계정의 재원은 다음 각 호의 용도로 운용한다.

1. 해외자산계정 사업에 소요되는 자금의 지급 또는 부채의 상환
2. 해외자산계정의 조성·운용 및 관리를 위한 자금

에너지 및 자원산업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)

② 제2항 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조

사 업 명
(18) 도시가스공급배관사업(융자)(5443-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	융자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5443	301
명칭	에너지공급체계구축	가스수급안정	도시가스공급배관사업(융자)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
				○		80%(공급배관건설) 100%(사용자시설)

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	가스산업과	박덕열	박철오	송하정
		044-203-5230	044-203-5239	044-203-5217

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
도시가스공급배관 사업(융자)	33,994	30,000	30,000	27,000	27,000	△3,000	△10%

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액(추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	35,000	35,000	33,994 [33,994]	-	1,006	30,000	30,000	30,000	30,000 [30,000]	-	-	27,000
· 도시가스공급배관 건설	33,300	33,300	32,564 [32,564]	-	736	29,200	29,200	29,200	29,200 [29,200]	-	-	25,000
· 사용자시설설치비	1,700	1,700	1,430 [1,430]	-	270	800	800	800	800 [800]	-	-	2,000
○ 비목별 분류(합계)	35,000	35,000	33,994 [33,994]	-	1,006	30,000	30,000	30,000	30,000 [30,000]	-	-	27,000
· 기타민간융자금 (450-04)	35,000	35,000	33,994 [33,994]	-	1,006	30,000	30,000	30,000	30,000 [30,000]	-	-	27,000
○ 기능·비목별 분류(합계)	35,000	35,000	33,994 [33,994]	-	1,006	30,000	30,000	30,000	30,000 [30,000]	-	-	27,000
· 도시가스공급배관 건설	33,300	33,300	32,564 [32,564]	-	736	29,200	29,200	29,200	29,200 [29,200]	-	-	25,000
-기타민간융자금 (450-04)	33,300	33,300	32,564 [32,564]	-	736	29,200	29,200	29,200	29,200 [29,200]	-	-	25,000
· 사용자시설설치비	1,700	1,700	1,430 [1,430]	-	270	800	800	800	800 [800]	-	-	2,000
-기타민간융자금 (450-04)	1,700	1,700	1,430 [1,430]	-	270	800	800	800	800 [800]	-	-	2,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 도시가스 미공급 및 소외지역에 대한 공급배관건설 융자지원을 통해 도시가스 보급 확대
- 도시가스 신규 보급가구에 대한 사용자시설설치비 융자 지원을 통해 서민가계 안정 및 에너지 복지 확대

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지및자원사업특별회계법 제6조 및 동법 시행령 제3조 내지 제5조
- 에너지및자원사업특별회계 운용요령(산업부 고시)
- 도시가스 공급배관건설 융자지원 지침(산업부 공고)
- 도시가스 사용자시설설치비 융자지원 지침(산업부 공고)

② 추진경위

- '87년부터 일반도시가스사업자에게 공급배관 건설자금 융자 지원
- '94년까지 석유사업기금으로 지원, '95년부터 에특회계로 통합 운영
- '09년부터 도시가스 신규보급가구에 대한 사용자시설 융자 지원
- '13년~'17.4 국정과제로 선정(농·어촌 도시가스 보급 확대)
  * 국정과제 52번 : 맞춤형 사회안전망 구축 등 복지농어촌 건설
- '17. 7. 1 : 한국석유공사에서 한국에너지공단으로 융자업무 이관
- '17. 7. 25 : 서민층 에너지 복지향상과 지역균형발전을 위한 VIP 지시사항
  * 도시가스 미공급지역에 대한 보급확대 정책 추진 필요

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '87년~계속
- 사업규모 : 도시가스사의 공급배관건설 투자비의 일부 지원 및 도시가스 신규 사용가구에 대한 사용자시설(내관, 보일러 등) 설치비 지원
- 사업시행방법 : 융자
- 사업시행주체 : 한국에너지공단

- 사업 수혜자 : 공급배관 융자(도시가스사업자), 사용자시설 융자(도시가스 신규 사용자)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
도시가스공급배관사업(융자)	융자	한국에너지공단	27,000	80%~100%	에너지및자원사업특별회계법 제6조 제2항 제1호

3) '22년도 예산 산출 근거

① 도시가스 공급배관건설 : (2021) 28,000 → (2022요구) 25,000백만원, △10.7%

- (요구) 농.어촌, 지방 등 도시가스 미공급 및 소외지역의 배관건설 지원을 위해, 최저 수준의 사업비 25,000백만원 요구
- (산출) 1,086.96백만원* × 23건

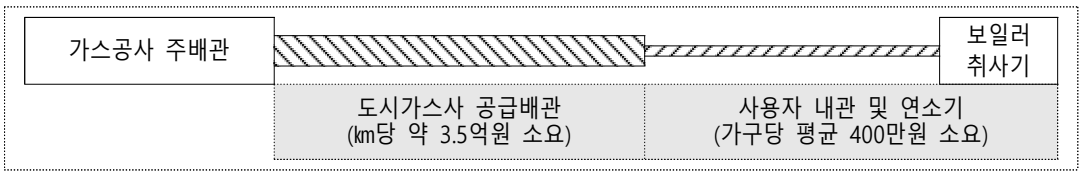
* 최근 3개년('18년~'20년) 평균 지원액

② 도시가스 사용자시설 설치 : (2021) 2,000 → (2022요구) 2,000백만원, 전년동

- (요구) 도시가스 신규사용 가구의 사용자시설(내관, 보일러 등)설치비 지원을 위해, 최저 수준의 사업비 2,000백만원 요구
- (산출) 전국 약 500가구* × 약 400만원/가구당

* 신규 가스 사용자가 시.군.구청장에게 신청하면, 지자체장은 자격 요건 심사후 금융기관(농협)에 추천하며, 지역 구분없이 선착순 융자 지원

< 사업 지원 범위 >



○ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
30,000	○ 기타민간융자금(450-04) : 30,000백만원 가. 도시가스 공급배관건설 (28,000백만원) ・ 1,166.67백만원 × 24건 나. 도시가스 사용자시설설치 (2,000백만원) ・ 400만원/가구당 × 500가구	27,000	○ 기타민간융자금(450-04) : 27,000백만원, △10% 가. 도시가스 공급배관건설 (25,000백만원), △10.7% ・ 1,086.96백만원 × 23건 나. 도시가스 사용자시설설치 (2,000백만원), 전년동 ・ 400만원/가구당 × 500가구

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
도시가스 보급가구수 (단위: 백만가구)	목표	18.1	18.6	19.1	19.6	20.1	도시가스사별 공급전망 및 과거 보급실적 추이 고려	전국 도시가스 보급가구 수	도시가스 통계월보 (도시가스협회)
	실적	18.3	18.8	19.2	19.7	-			
	달성도	101.1	101.1	100.5	100.5	-			
도시가스 보급률 (단위: %)	목표	82.8	83.7	84.4	83.3	83.1	도시가스사가 시도로 제출하는 도시가스 공급계획을 통해 도시가스 공급가구 목표치가 설정 됨	전국 주민등록세대수 대비 전국 가정용 도시가스 공급가구수	도시가스 통계월보 (도시가스협회)
	실적	83.0	83.7	83.4	-	-			
	달성도	100.2	100.0	98.8	-	-			

* 기재부 지적사항을 반영 '16년부터 도시가스 보급률로 지표 수정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

'87～'19 (누계)	ㅇ(공급배관건설) 도시가스사 총 투자비 118,694억원(정부지원 10,459억원)을 투입하여 총 누적 46,981km 배관 건설 ㅇ(사용자시설) 17,723가구에 사용자시설 설치비 687억원 지원('09년~)
2020	ㅇ(공급배관건설) 도시가스사 투자비 약 5,114억원(정부지원 326억원)을 투입하여 약 1,504km 신규배관 건설하고 약 41만 가구에 도시가스를 신규로 공급 ㅇ(사용자시설) 신규 도시가스 사용자 333가구에 사용자시설설치비 14억원 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 도시가스 보급이 저조한 지방 중소도시 · 농어촌 지역을 중심으로 도시가스 공급배관 건설 지원

- '23년까지 약 3,887km의 도시가스배관을 건설하고, 이를 통해 약 135만 가구에 도시가스를 추가로 공급할 수 있을 것으로 전망(도시가스사별 '21~'23년 공급계획 기준)

ㅇ 도시가스 사용자시설 설치비 융자의 지속 지원을 통해 서민가계 안정

- '21년 사용자시설 설치비 20억원으로 약 500가구(가구당 약 4백만원) 지원 예상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

(도시가스 공급배관 융자)

계획수립 및 공고 산업부 (도시가스공급배관건설 융자지원 지침) → **융자신청 및 추천** 가스사업자→시·도지사 (도시가스공급배관건설 융자지원 지침) → **지원대상 선정** 산업부 (도시가스공급배관건설 융자지원 지침) →

추천서 발급 추천협회 (도시가스공급배관건설 융자지원 지침) → **융자대여 및 대출실행** 산업부→ 공단→ 금융기관 (에특회계자금 융자·대여약정서)

(사용자시설 설치비 융자)

계획수립 및 공고 산업부 (도시가스 사용자시설설치비 융자지원 지침) → **융자신청 및 추천** 가스사용자→시·군·구 (도시가스 사용자시설설치비 융자지원 지침) → **융자대여 및 대출실행** 산업부→ 공단→ 금융기관 (에특회계자금 융자·대여약정서)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	35,000	30,000	32,932	32,273	31,950	
'21~'25		30,000	30,000	30,000	30,000	30,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

□ ('19년 산중위 결산 검토보고서) 보증보험증권 발급비용 부담 완화 등 도시가스사용자시설 설치비 지원조건을 개선하여 융자수요 증대 필요

○ 문제점 지적에 대한 후속조치

- 사용자시설 사업은 불특정 다수의 도시가스 신규사용 서민이 수혜대상으로 신규수요의 사전 파악이 어려우나 수년간 실적을 고려, 예산 편성시 적정 금액 반영

* 사용자시설 설치비 융자 예산규모 : ('16) 100억원 → ('17) 50억원 → ('18) 30억원 → ('19) 30억원 → ('20) 20억원

- '19년부터 보증보험증권 발급비용이 연 1.22%에서 0.92%로 완화됨

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 도시가스 미공급 및 소외지역의 공급배관 건설에 대한 융자 지원으로 농·어촌, 지방 등의 우선배정을 통해 도시가스 보급률을 제고
  * 도시가스 보급률 전망 : ('21년) 83.3% → ('22년) 83.1%

ㅇ 신규 도시가스 사용가구의 초기 시설투자비용(내관, 보일러 등)에 대한 융자지원을 통해 사용자 부담 완화 및 도시가스 보급을 촉진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 2015년도 재정사업 자율평가(기획재정부)에서 "우수"로 평가
ㅇ 2016년도 통합재정사업평가(기획재정부)에서 "보통"으로 평가

12) 부처 건의사항

<도시가스공급배관건설 융자>

□ 소외지역 보급확대를 통해 지방 균형발전에 기여하는 공급배관건설 융자예산 증액 필요

○ 소외지역은 투자효율이 낮아 정상적인 배관투자가 어려우므로 도시가스사의 자체 투자만으로는 보급에 한계 ⇨ 정부의 융자지원을 통한 배관구축 필요

- 소외지역에 대한 융자 지원을 통해 지방 보급률이 점차 개선중

* 수도권·광역시 제외한 지방 보급률(%) : ('14) 52.4 → ('16) 56.8 → ('18) 61.6 → ('20) 64.2

○ 소외지역 도시가스 보급확대를 위한 유일한 정부 지원사업인 동 사업은 수요에 비해 융자 예산이 늘 부족한 상황으로 수요를 감안한 적정 수준의 예산 반영 필요

<최근 5년간, 공급배관건설 융자 신청·지원 현황>

(단위: 억원)

구 분	2017	2018	2019	2020	2021
신청액	444	415	503	591	561
지원액	332	281	265	330	280
부족액	△112	△134	△238	△261	△281

* 도시가스사가 정부 예산규모를 고려하여 융자를 신청하고 있음에도 매년 100억원 이상 수요 초과

○ 이를 통해 민간 도시가스사업자의 투자를 유도하는 마중물 역할을 할 것으로 기대

- '87~'20년 10,782억원의 정부 융자지원을 통해 총 123,808억원의 투자(약 11.5배)를 유도

* 융자예산 감소로 인해 정부 융자지원율이 도시가스사 투자액의 약 8.7% 수준

<사용자시설설치비 융자>

□ 도시가스 신규보급 가구의 사용자시설 설치비 지속 지원을 통한 서민가계 안정 도모

○ 도시가스 사용자시설설치비 융자는 서민들의 도시가스 설치시 비용부담*을 줄여주기 위한 사업으로 현재 도시가스 미공급지역에 대한 보급확대방안 추진시 신규 보급수요가 증가**할 것으로 예상되는 바, 에너지 복지 차원에서 지속적인 예산 지원 필요

* 도시가스 최초 설치시 소요되는 비용 : 시설분담금 약1~5백만원, 인입배관m당 약30만원, 사용자시설(내관, 보일러) 약 2~3백만원

** 신규도시가스 보급 가구는 매년 40~50만 정도 일정하게 증가

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	31,140	-	31,140	-	-	-	31,140	31,140	100.0	100.0	-	-
2019	29,583	-	29,583	-	-	-	29,583	29,583	100.0	100.0	-	-
2020	35,000	-	35,000	-	-	-	35,000	33,994	97.1	97.1	-	1,006
2021	30,000	-	30,000	-	-	-	30,000	30,000	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	31,140	31,140	31,140	31,140	-	31,140	31,140	-	-	100
2019	29,583	29,583	29,583	29,583	-	29,583	29,583	-	-	100
2020	35,000	35,000	33,994	33,994	-	33,994	33,994	-	1,006	97.1
2021.12월	30,000	30,000	30,000	30,000	-	30,000	30,000	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	해당 없음
2019	해당 없음
2020	- 대출실행시 실수요자의 담보능력부족에 따른 대출조건 악화 등으로 추천취소(미대출) 발생
2021	해당 없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(19) LPG 소형저장탱크 보급(5443-304)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	에너지자원실 자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5443	304
명칭	에너지공급체계구축	가스수급안정	LPG 소형저장탱크 보급

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		사회복지시설 80 마을단위 일반 50 마을단위 특별 70 원격검침시스템 80	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원산업정책국	가스산업과	박덕열	조현진	심승현
		044-203-5230	044-203-5234	044-203-5235

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020 결산	2021 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산	추경(A)	정부안	확정(B)		(B-A)/A
LPG소형저장탱크 보급	7,020	11,700	11,700	11,850	11,850	150	1.28

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ LPG소형저장탱크 보급	7,020	7,020	7,020 (6,945)	-	-	11,700	11,700	11,700	11,700 (11,428)	-	-	11,850
· 사회복지시설 지원	2,410	2,410	2,410 (2,410)	-	-	2,410	2,410	2,410	2,410 (2,401)	-	-	2,410
· 마을단위 지원	4,350	4,350	4,350 (4,275)	-	-	9,030	9,030	9,030	9,030 (8,770)	-	-	9,180
- 일반지원	4,350	4,350	4,350 (4,275)	-	-	5,410	5,410	5,410	5,410 (4,990)	-	-	5,400
- 특별지원	-	-	-	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 (3,780)	-	-	3,780
· 원격검침시스템	260	260	260 (260)	-	-	260	260	260	260 (257)	-	-	260
○ LPG소형저장탱크 보급	7,020	7,020	7,020 (6,945)	-	-	11,700	11,700	11,700	11,700 (11,428)	-	-	11,850
· 민간경상보조(320-01)	150	150	150 (150)	-	-	150	150	150	150 (150)	-	-	150
· 민간자본보조(320-07)	2,520	2,520	2,520 (2,520)	-	-	2,520	2,520	2,520	2,520 (2,508)	-	-	2,520
· 자치단체 자본보조(330-03)	4,350	4,350	4,350 (4,275)	-	-	9,030	9,030	9,030	9,030 (8,770)	-	-	9,180

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (사회복지시설 지원) 도시가스 미공급지역의 에너지복지 향상을 위해 사회복지시설을 대상으로 LPG소형저장탱크를 구축하는 사업
- (마을단위 지원) 도시가스 미공급지역의 에너지복지 향상을 위해 150세대 미만의 일반지역 및 특별지역 마을을 대상으로 LPG소형저장탱크와 배관망 등을 구축하는 사업

- (원격검침시스템) 도시가스 미공급지역의 에너지복지 향상을 위해 사회복지시설을 대상으로 원격검침시스템을 보급하는 사업

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 제47조

> 제47조(액화석유가스 소형저장탱크와 배관망 설치 사업의 지원) 산업통상자원부장관, 시·도지사 및 시장·군수·구청장(특별자치시장 및 특별자치도지사는 제외한다)은 액화석유가스의 안전성과 편리성 향상을 위하여 「도시가스사업법」 제2조제1호에 따른 도시가스가 공급되지 아니하는 지역에 액화석유가스 소형저장탱크와 배관망을 설치하는 사업을 지원할 수 있다.

② 추진경위

- 『LPG-LNG간 적정 역할분담 방안』 연구용역(에경연, '11.12월)에서 적정 수준의 LPG산업기반 유지와 에너지 복지향상을 위해 도시가스 미공급지역 복지시설 등에 대한 LPG 패키지시스템 지원 제안
- 도시가스 미공급지역 사회복지시설 대상 지원사업 시작('13년)
- LPG 업계에서 조성한 'LPG 희망충전기금*'을 통해 1개 마을에 대한 LPG 배관망 공급 시범사업 실시('13.5~10월)

* LPG 업계(수입사 E1, SK가스)에서 '12년도부터 150억원 기금 조성·운영 중(바우처, 장학금 등 지원)

- '14년 농어촌 마을단위 18개소 지원사업 시작(9개 광역도당 2개소씩 시범사업)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당 없음
- 사업기간 : '13년 ~
- 사업규모('21년도) : 사회복지시설 200개소, 마을단위 일반지역 35개소 및 특별지역 마을 9개소, 원격검침 1,000개소
- 사업시행방법 : 보조
  - · 사회복지시설 지원 : 민간(자본)보조 (보조율 80%)
  - · 마을단위 지원 : (일반지원) 지자체(자본)보조 (보조율 50%)
    (특별지원) 지자체(자본)보조 (보조율 70%)
  - · 원격검침시스템 : 민간(자본)보조 (보조율 80%)

- 사업시행주체
  · 사회복지시설 지원 : 공모기관
  · 마을단위 지원 : 지방자치단체
  · 원격검침시스템 : 한국LP가스판매협회중앙회, 한국LPG산업협회
- 사업 수혜자 : 도시가스 미공급 지역의 사회복지시설, 마을세대
- 보조 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
사회복지시설지원	보조	공모기관	2,410	▪ 민간(자본)보조 : 80% ▪ 민간(경상)보조 : 100%	보조금 관리에 관한 법률 제9조
마을단위 지원	보조	지자체 보조	9,180	▪ 지자체(자본)보조 : 50% ▪ 지자체(자본)보조 : 70%	보조금 관리에 관한 법률 제9조
원격검침시스템	보조	공모기관	260	▪ 민간(자본)보조 : 80%	보조금 관리에 관한 법률 제9조

3) ’22년도 예산안 산출 근거

① 사회복지시설 지원 : 2,410백만원
- 사회복지시설 200개소에 대한 LPG 소형저장탱크 구축비 지원
  * (시공비) 국비 80%, 자부담 20%, (운영비) 국비 100%
- 산출근거 : (200개소 × 14.12백만원(평균시공비) × 80%(국비보조)) + 150백만원(사업운영비) = 2,410백만원

② 마을단위 지원 : 9,180백만원

(1) 일반지원 : 5,400백만원
- 27개 마을에 LPG 저장탱크 · 배관망 등 인프라 구축
  * 국비 50%, 지방비 40%, 자부담 10%
- 산출근거 : 27개 마을 × 400백만원(평균시공비) × 50%(국비보조) = 5,400백만원

(2) 특별지원 : 3,780백만원
- 9개 마을에 LPG 저장탱크 · 배관망 등 인프라 구축
  * 국비 70%, 지방비 20, 자부담 10%
- 산출근거 : 9개 마을 × 600백만원(평균시공비) × 70%(국비보조) = 3,780백만원

④ 원격검침시스템 : 260백만원
- 사회복지시설 1,000개소에 대한 원격검침시스템 구축비 지원
  * 국비 80%, 자부담 20%
- 산출근거 : 1,000개소 × 0.325백만원(평균시공비) × 80%(국비보조) = 260백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'21목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
LPG 소형저장탱크 보급 마을단위 지원 수 (단위:개소)	목표	20	50	24	30	30	광역도별 수요조사 결과, 시공비 및 국비지원 수준을 감안하여 지원 가능한 마을 수 설정	마을단위 LPG 소형저장탱크 및 배관망 보급 실적	사업주관기관 (지자체) 등의 실적보고
	실적	20	58	26	44	-			
	달성도	100	116	108	146	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	마을단위 20개소, 사회복지시설 318개소에 대해 LPG 소형저장탱크 설치
2019	마을단위 58개소, 사회복지시설 297개소에 대해 LPG 소형저장탱크 설치
2020	마을단위 44개소, 사회복지시설 265개소에 대해 LPG 소형저장탱크 설치 중
2021	마을단위 26개소, 사회복지시설 187개소에 대해 LPG 소형저장탱크 설치 중

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

가. 도시가스 미공급 지역의 연료비 부담 완화

ㅇ (현황) 도시가스 미공급 지역 농어촌 주민들은 낮은 소득에도 불구, 도심지역보다 비싼 연료(LPG, 등유 등) 사용 → 도·농 간 에너지 사용의 불균형 심화

* 도시근로자 가구 소득 대비 농가·어가소득 비율('16년) : 농가 63.5%(농림부), 어가 80%(해수부)

- 특히, 서민 연료인 LPG용기는 도입원료비가 상대적으로 비싸고, 유통구조가 복잡하여 도시가스보다 가격이 약 2배 높아 농어촌 서민에게 큰 부담

* 열량(MJ) 당 가격(도시가스 17.24원) : LPG용기 40.41원, 등유 25.40원('21.7월 기준, 오피넷, 한국도시가스협회, 한국LPG배관망사업단)

ㅇ (기대효과) LPG 유통구조를 단순화*하고 LPG 공급가격을 낮춤으로써 연료비 부담 완화

* 다단계 용기거래 방식 (충전소-판매소) → 단순화된 체적거래 방식 (벌크 공급)

나. LPG 안전강화 및 사용 편의성 제고

ㅇ (현황) LPG 고무호스 연결로 안전관리에 한계가 있으며, LPG 용기 수시교체, 배달지연 등에 따른 불편 감수

ㅇ (기대효과) LPG 벌크차량을 통해 소비처별 사용량에 맞춰 계획적이고 안정적 배송이 가능(도시가스에 준하는 끊김없는 가스 공급)

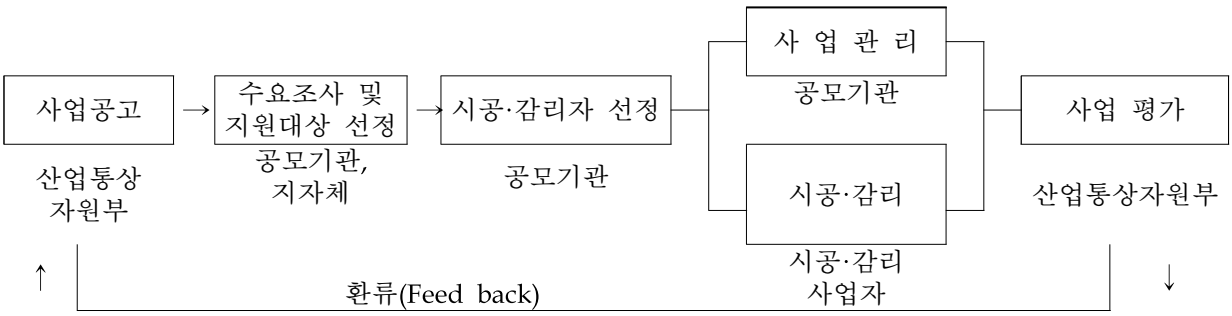
- 또한, LPG 용기 시설 대비 사고예방 및 안전성이 제고되며, 사용자 주거환경 미관개선

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

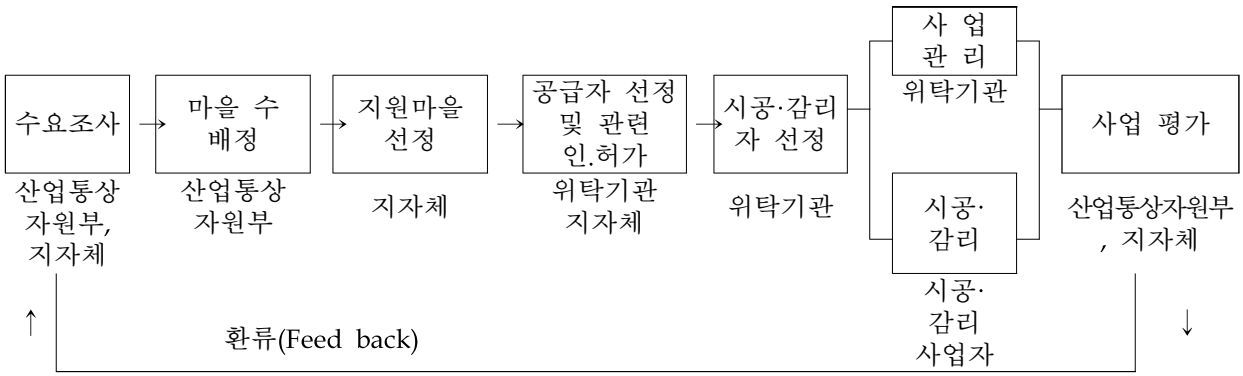
6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

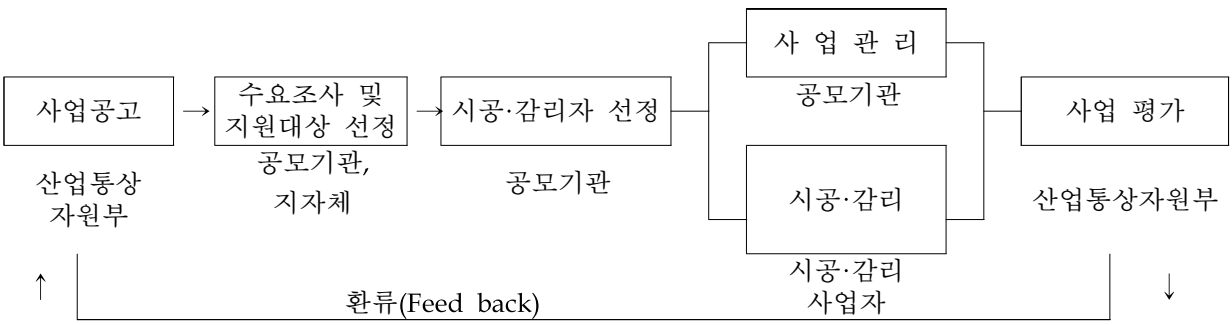
○ 사회복지시설 지원(주관기관 : 공모기관)



○ 마을단위 지원(주관기관 : 지자체)



○ 원격검침시스템(주관기관 : 한국LPG판매협회중앙회, 한국LPG산업협회)



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	7,020	11,700	6,720	4,050	-	
'21~'25		11,700	11,850	10,920	4,310	4,050

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 - ①최근 3년간 지역별 사회복지시설 지원 현황이 일부 지역(전남)에 집중, 지역별 형평성 제고 필요, ②사업추진 지연으로 인해 실집행 이월 발생, 향후 철저한 사업관리 필요('19년도 결산, 상임위)
2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음
3) 자체평가 : 해당 없음
4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음
5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 도시가스 미공급지역의 사회복지시설, 마을단위 LPG 소형저장탱크, 배관망 및 원격검침시스템 구축
 - (사회복지시설 지원) 사회복지시설 200개소에 LPG소형저장탱크 구축('22년도)
 - (마을단위 지원) 마을 27개소 및 특별지역 9개소에 LPG소형저장탱크, 배관망 구축('22년도)
 - (원격검침시스템) 사회복지시설 1,000개소에 원격검침시스템 보급('22년도)

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 보조사업연장평가('16년) : 사회복지시설 지원 감축(사유 : 지원수요 제한적)
ㅇ 재정사업자율평가('17년) : 미흡 (사유 : 외부보도 실적 미흡)
ㅇ 재정사업자율평가('18년) : 보통
ㅇ 보조사업연장평가('19년) : 정상추진

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	5,700	-	5,700	-	5,700	5,700	100	100		
2019	11,343	300	11,643	-	11,643	11,643	100	100		
2020	7,020	-	7,020	-	7,020	7,020	100	100		
2021	11,700	-	11,700	-	11,700	11,700	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	5,700	5,700	5,700	5,700	-	5,700	5,488	-	121	96.3
2019	11,343	11,643	11,643	11,643	-	11,643	9,944	1,699	-	85.4
2020	7,020	7,020	7,020	7,020	-	7,020	6,945	-	-	98.9
2021.12월	11,700	11,700	11,700	11,700	-	11,700	11,428	-	-	97.6

2) 주요 결산사항

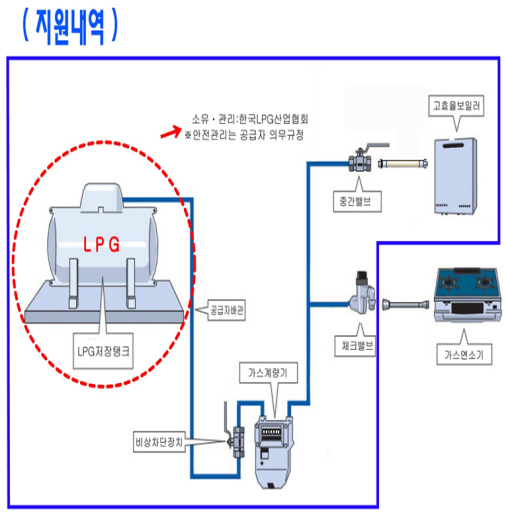
2018	- 실집행 불용 사유(121백만원) : 낙찰 차액으로 인한 불용액 발생
2019	- 추경 편성 사유(300백만원) : 재난지역(산불피해 지역; 고성군 2개소, 속초시 1개소 등 3개소)의 원활한 연료공급을 위해 추가편성 - 실집행 이월 사유(1,699백만원) ・신규사업으로 추진 중인 원격검침시스템의 주관기관 선정, 사업모델 구축 지연 등으로 이월액(349백만원) 발생 ・농어촌마을단위 사업 중 대구 무태조야동 9개 마을에 대한 감사원 사전감사 컨설팅, 대구북구청의 지방비 미확보 등으로 이월액(1,350백만원) 발생
2020	- 실집행 불용 사유(75백만원) : 낙찰 차액으로 인한 불용액 발생
2021	- 이·전용 등 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

ㅇ (사회복지시설 지원) LPG 소형저장탱크 공급방식 조감도

1 소형 LPG저장탱크 활용 이해도

가. 조감도



나. 개선사업 전·후 비교도

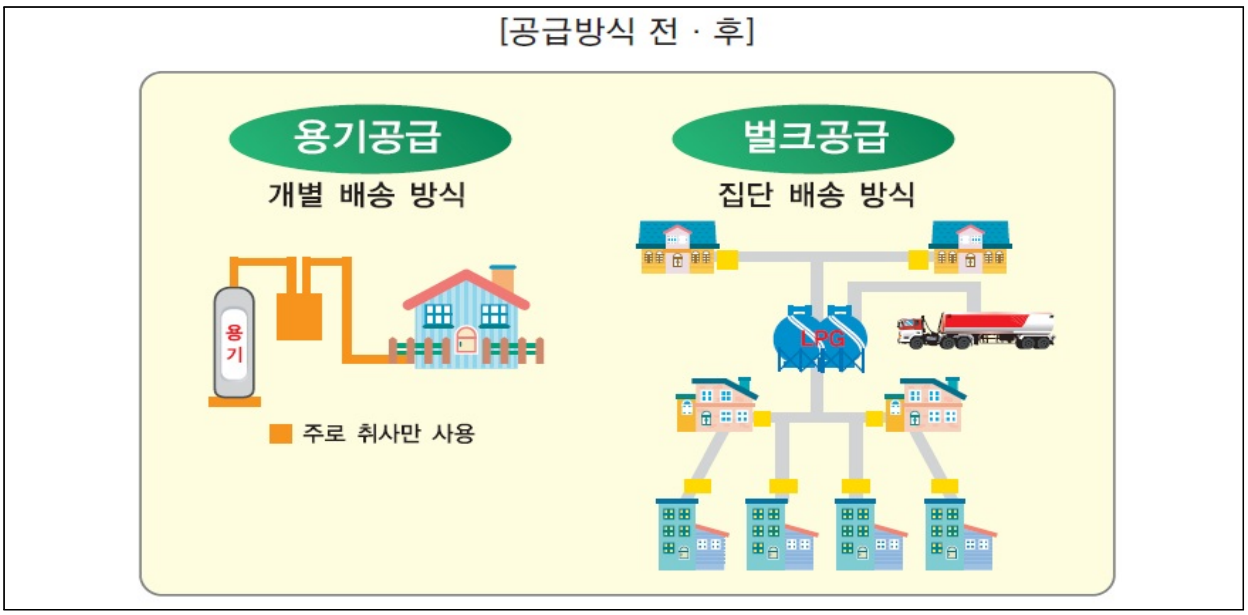
저장탱크개선(전)	저장탱크개선(후)
	
배관 및 계량기 교체	가스보일러 설치
	

2 설치 조감도



ㅇ (마을단위 지원) LPG 소형저장탱크 공급방식 조감도

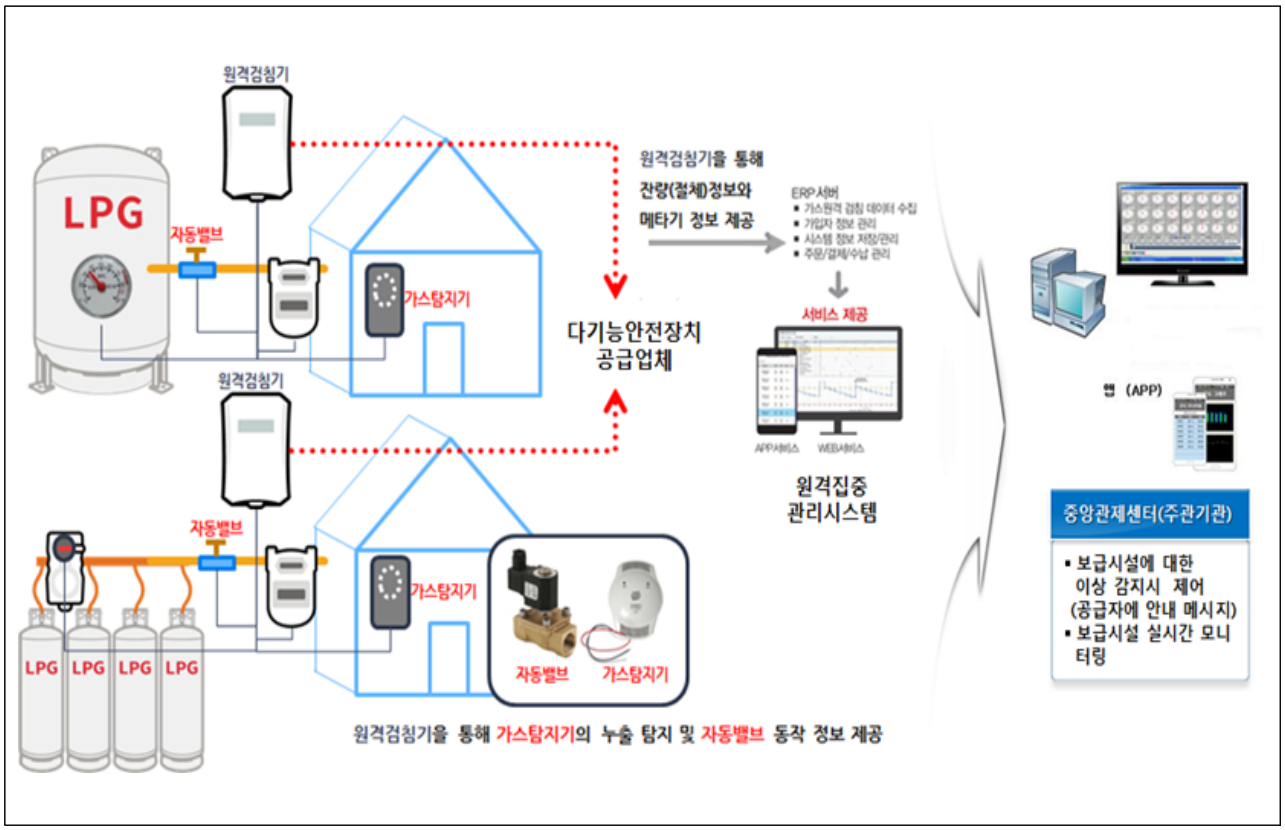
1 LPG 배관망 공급 전·후



2 마을단위 지원 사례 조감도



ㅇ (원격검침시스템) LPG 원격검침시스템 개념도



사 업 명
(20) 유전개발사업출자(5444-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5444	301
명칭	에너지공급체계구축	국내외유전개발	유전개발사업출자

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
	○					

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	최혁기	-
		044-203-5850	044-203-5241	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
유전개발사업출자	13,483	40,308	40,308	32,333	37,609	△2,699	△6.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	13,483	13,483	13,483 [13,483]	-	-	40,308	40,308	40,308	40,308 [40,308]	-	-	37,609
・유전개발사업출자	13,483	13,483	13,483 [13,483]	-	-	40,308	40,308	40,308	40,308 [40,308]	-	-	37,609
○ 비목별 분류(합계)	13,483	13,483	13,483 [13,483]	-	-	40,308	40,308	40,308	40,308 [40,308]	-	-	37,609
・일반출자금(460-01)	13,483	13,483	13,483 [13,483]	-	-	40,308	40,308	40,308	40,308 [40,308]	-	-	37,609

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 우리나라의 석유위기 대응능력 강화 및 에너지 자립도 제고를 위해 석유공사의 유전개발사업 및 생산광구 운영을 출자 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

-「에너지 및 자원사업 특별회계법」제5조 제2항 제3호 및 동법 시행령 제3조 제3항 제1호 등

-「한국석유공사법」제4조 및 제10조

② 추진경위

- 안정적이고 지속적인 석유개발사업 추진을 위해 ′00년부터 국내사업(동해-1 가스전)을 시작으로, ′03년부터는 해외사업(베트남 11-2 등)으로 출자 확대
- ‘08~’12년 고유가 및 자원민족주의로 석유자원 확보가 국가적 관심사로 부상, 석유공사를 통한 석유자원 매장량 및 생산량 규모 확대 추진
- ‘13년 이후 유가 하락 등 환경변화에 따라 내실화 추진과 함께 국내 대륙붕 사업, 전략국가(UAE 등)와의 협력사업 등에 선별적 지원

□ 주요내용

- 총사업비 : 계속사업
- 사업기간 : ‘00년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출자
- 사업시행주체 : 한국석유공사
- 사업 수혜자 : 일반국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
유전개발 사업출자	출자	한국석유공사	37,609백만원	-	▪ 에특회계법 제5조 제2항 제3호 및 동법 시행령 제3조 제3항 제1호 ▪ 한국석유공사법 제4조 제2항

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ 국내대륙붕 유망구조 탐사 및 민간기업 동반진출 UAE 사업의 매장량 증대, 해외석유자원 확보를 위한 투자비 37,609백만원 요구

▪ 산출내역 (국내유전개발) 투자비 46,504백만원 × 30.0%(출자율) ≒ 13,951백만원
(해외유전개발) 투자비 195,400백만원 × 12.0%(출자율)
+ 투자비 700백만원 × 30.0%(출자율) ≒ 23,658백만원
37,609백만원

(단위 : 백만원)

<table>
<tr><th>구 분</th><th>’21예산</th><th>’22요구</th></tr>
<tr><td>□ 유전개발사업출자</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>▪ 국내유전</td><td>국내대륙붕 유망구조 탐사 위한 투자비 지원
<table><tr><th>구분</th><th>투자비</th><th>출자율</th><th>출자액</th></tr><tr><td>6-1중·동부</td><td>106,800</td><td>30%</td><td>32,040</td></tr></table></td><td>국내대륙붕 유망구조 탐사 위한 투자비 지원
<table><tr><th>구분</th><th>투자비</th><th>출자율</th><th>출자액</th></tr><tr><td>6-1중·동부</td><td>35,500</td><td>30%</td><td>10,650</td></tr><tr><td>8·6-1북부</td><td>3,000</td><td>30%</td><td>900</td></tr><tr><td>4·5광구</td><td>8,004</td><td>30%</td><td>2,401</td></tr><tr><td>합계</td><td>46,504</td><td>-</td><td>13,951</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>▪ 해외유전개발</td><td>민간협력 탐사성공사업 매장량 확대를 위한 투자비 지원
<table><tr><th>구분</th><th>투자비</th><th>출자율</th><th>출자액</th></tr><tr><td>UAE
알다프라</td><td>88,900</td><td>9.3%</td><td>8,268</td></tr></table></td><td>민간협력 탐사성공사업 매장량 확대 및 해외석유자원 확보를 위한 투자비 지원
<table><tr><th>구분</th><th>투자비</th><th>출자율</th><th>출자액</th></tr><tr><td>UAE
알다프라</td><td>195,400</td><td>12%</td><td>23,448</td></tr><tr><td>세네갈</td><td>700</td><td>30%</td><td>210</td></tr><tr><td></td><td>196,100</td><td>-</td><td>23,658</td></tr></table></td></tr>
</table>

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
석유·가스 지분 연간생산량 (석유공사) (단위:백만배럴)	목표	70.0	70.0	70.0	53.8	53.8	과거 생산량 확보실적·추세 및 구조조정 계획 등을 감안하여 설정	해외자원개발을 통해 확보한 지분 생산량 집계	석유공사
	실적	72.1	67.8	63.2	-	-			
	달성도	103.0	96.8	90.3	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- UAE 알다프라 할리바 구조 생산시설건설, 시추 5공 등 ('19년 4분기 생산예정) - 영국 Dana Western Isels 생산개시(일산 3.5만 배럴)
2019	- UAE 할리바 광구 상업생산개시(일산 4만 배럴) - 동해 심해지역(8광구 및 6-1광구 동부) 탐사사업 재개
2020	- UAE 할리바 유전 인근 소규모 유전 개발을 통한 매장량 추가확보(67백만배럴) - UAE ADNOC Onshore 사업의 지속적인 증산(일산 1.8만 배럴) - 동해 6-1 중·동부 지역 신규 탐사권 출원
2021	- UAE 할리바 인근 알훔라 구조, 부타샤 구조 상업 생산 개시(일산 약 6천배럴) - 6-1 중·동부 탐사 시추('21.6월~8월) 후 유망성 평가 작업 진행 중 - 8·6-1 북부 3D 물리탐사 자료취득(2,071km^2)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 개조식으로 작성, **<u>건 별로 계량적 수치 제시</u>**

< 국내대륙붕 개발 >

- 6-1중·동부 탐사 성공시 천연가스의 안정적 공급 및 가격 안정성 확보('20년말 기준 해외도입가스 가격의 61.3% 수준)
- 가스부존이 확인된 동해 심해지역에 대한 경제성 있는 가스전 추가 발견(8광구)으로 에너지 수급 안정 및 산유국 지위 확보에 기여
- 한일공동개발구역(JDZ) 주변 탐사(4,5광구 물리탐사)를 통해 '28년 한일 공동개발협정 만료이후 남해대륙붕 경계획정에 유리한 입지 선정

< 해외유전 개발 >

- 호르무즈 해협을 통과하지 않고 푸자이라 항구를 통해 국내로 안전하게 직도입
  ※ '19.6월 생산 개시한 UAE 할리바 유전은 6만b/d('20년말 4만b/d) 목표 달성을 위해 추가개발 투자 필요
- 현재 중동산 원유 국내수입 물량(6.7억배럴)의 약 3%(약 0.19억배럴) 비상시 도입 가능물량으로 확보추진
- 국내기업 연관산업 창출(LNG 처리·저장시설 공사, 지하원유저장소 건설사업 등)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

○ 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

○ 해당없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체
① 사업계획수립	석유공사
⇩	
② 출자금 배정요청	석유공사 → 산업통상자원부
⇩	
③ 출자금 심사 및 배정요청	산업통상자원부 → 기획재정부
⇩	
④ 심사	기획재정부
⇩	
⑤ 출자금 계좌입금	기획재정부 → 석유공사
⇩	
⑥ 자금집행	석유공사

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	13,483	39,256	161,449	163,730	69,176	
'21~'25		40,308	41,070	130,890	151,950	56,190

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

ㅇ ('18년 예산안심사, 예결위) 해외유전개발사업에 대한 정밀한 감사와 조사 필요
⇒ (조치사항) 해외자원개발혁신TF를 통해 부실 원인, 책임 규명, 해외자원개발 청사진 제시 등 권고안 마련(18.7)

ㅇ ('19년 예산안심사, 산중위) 유전개발사업에 대한 예측가능성을 제고하여 지속적이고 체계적인 사업수행을 위해 출자율 기준 마련 필요
⇒ (조치사항) 석유공사의 안정적인 중장기 투자계획 수립 및 자금조달을 위해 기재부와 협의하여 '21년 탐사사업 출자율 기준 30% 적용

ㅇ ('21년 결산, 예정처) 자원개발사업이 「자원개발 기본계획」에 따라 이루어지고 있는지 지속적으로 검토하여 석유공사의 재무건전성을 개선시킬 필요
⇒ (조치사항) 완전자본잠식 상태의 석유공사 재무위기 대응을 위한 대책을 수립중, 「자원개발 기본계획」에 따른 구조조정 추진경과를 관리·감독할 계획

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 저유가 위기 속에서 석유공사 비상경영계획의 차질없는 이행과 다각적인 구조조정 노력 추진

ㅇ UAE 알다프라, 국내대륙붕 유망사업에 대한 출자지원을 통해 재무건전성 제고 및 중장기 성장동력확보 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ '21년 통합 재정사업 평가결과 '보통'

12) 부처 건의사항

ㅇ 산유국 지위 유지 및 자원안보 강화를 위해 국내 대륙붕 개발 필요

- 현재 생산 중인 동해 가스전이 '22년 종료 예정으로, 6-1 광구 및 8광구 탐사·개발을 통해 우리나라의 산유국 지위 유지 필요
  * 동해가스전의 경우 탐사단계('98~99)는 투자비의 100%, 개발단계('00~03)는 57%를 정부가 지원
- 6-1 광구 및 8광구 탐사 성공시 대륙붕 가스 공급(해외 수입가격 대비 약 61.3% 수준)을 통해 국내 LNG 가격안정성 확보 및 에너지 수급 안정 기대
- 일본은 정부의 적극적인 지원을 통해 일본 내 대륙붕 탐사사업 실시 중
  * (기초조사) 3D 물리탐사선 구입(275억엔)과 기초 조사 수행에 필요한 예산 지원 → 3D 물리탐사자료 확보 물량 목표 : ('09~'18) 6.2만 km^2, ('19~'28) 5만 km^2

ㅇ 안정적인 해외자원 확보를 위해 UAE 알다프라에 대한 투자 확대 필요

- UAE 알다프라 사업은 한-UAE 양국 정상간 합의로 이뤄낸 성과
  * '18.3월, 문재인 대통령 UAE 방문 '특별 전략적 동반자 관계' 심화 발전 합의 등
- 중동 긴장이 지속되고 있는 가운데 생산원유 호르무즈 해협 거치지 않고 푸자이라 항구를 통한 국내 직도입이 가능해 국내 자원 안보 확립 가능

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	16,400	-	16,400	-	-	-	16,400	16,400	100.0	100.0	-	-
2019	13,672	-	13,672	-	-	-	13,672	13,672	100.0	100.0	-	-
2020	13,483	-	13,483	-	-	-	13,483	13,483	100.0	100.0	-	-
2021	40,308	-	40,308	-	-	-	40,308	40,308	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	16,400	16,400	16,400	16,400	-	16,400	16,400	-	-	100.0
2019	13,672	13,672	13,672	13,672	-	13,672	13,672	-	-	100.0
2020	13,483	13,483	13,483	13,483	-	13,483	13,483	-	-	100.0
2021.12월	40,308	40,308	40,308	40,308	-	40,308	40,308	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음

라. 기타 추가자료

ㅇ 해당없음

사 업 명
(21) 일반광업육성지원(5446-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지 및 자원사업 특별회계	산업통상자원부	에너지산업실	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5446	301
명칭	에너지공급체계구축	광물안정공급	일반광업육성지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			O		40~100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실	석탄광물산업과 (광물자원팀)	양동우 팀장	장영덕	이승준
		044-203-5259	044-203-5257	044-203-5267

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반광업육성지원	14,598	15,260	15,260	14,997	14,997	△263	△1.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액 본예산	예산액 추경	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 일반광업육성지원	14,598	14,598	14,598 [14,507]		91	15,260	15,260	15,260	15,260 [15,260]			14,997
· 광량확보	3,239	3,239	3,239 [3,239]			3,239	3,239	3,239	3,239 [3,239]			3,590
- 정밀조사	882	882	882 [882]			882	882	882	882 [882]			882
- 탐광시추	2,099	2,099	2,099 [2,099]			2,099	2,099	2,099	2,099 [2,099]			2,350
- GIS구축	258	258	258 [258]			258	258	258	258 [258]			358
· 광업선진화	2,850	2,850	2,850 [2,850]			4,539	4,539	4,539	4,539 [4,539]			4,565
- 현대화장비	1,747	1,747	1,747 [1,747]			1,996	1,996	1,996	1,996 [1,996]			1,946
- 설비갱내전환	807	807	807 [807]			807	807	807	807 [807]			733
- 스마트마이닝장비	-	-	-			1,440	1,440	1,440	1,440 [1,440]			1,440
- 스마트마이닝 정밀설계	-	-	-			-	-	-	-			150
- 금속광탐광굴진	296	296	296 [296]			296	296	296	296 [296]			296
· 광산안전시설	6,516	6,516	6,516 [6,516]			7,005	7,005	7,005	7,005 [7,005]			6,413
- 광산안전시설장비구입비	4,713	4,713	4,713 [4,713]			5,162	5,162	5,162	5,162 [5,162]			5,578
- 광산안전교육비	423	423	423 [423]			402	402	402	402 [402]			402
- 광산안전관리지원	180	180	180 [180]			241	241	241	241 [241]			241
- 구호용 굴착장비	1,088	1,088	1,088 [1,088]			1,088	1,088	1,088	1,088 [1,088]			-
- 작업환경측정	112	112	112 [112]			112	112	112	112 [112]			192
· 광업분쟁해소	90	90	90 [43]		47	86	86	86	86 [86]			77
· 국가광물정보센터	1,903	1,903	1,903 [1,859]		44	391	391	391	391 [391]			352
- 암추보관	391	391	391 [391]			391	391	391	391 [391]			352
- 부지매입	1,512	1,512	1,512 [1,468]		44	-	-	-	-			-

○ 일반광업육성지원	14,598	14,598	14,598 [14,507]		91	15,260	15,260	15,260	15,260 [15,260]			14,997
· 민간경상보조(320-01)	4,731	4,731	4,731 [4,684]		47	4,767	4,767	4,767	4,767 [4,767]			5,300
· 민간자본보조(320-07)	9,867	9,867	9,867 [9,823]		44	10,493	10,493	10,493	10,493 [10,493]			9,697
○ 일반광업육성지원	14,598	14,598	14,598 [14,507]		91	15,260	15,260	15,260	15,260 [15,260]			14,997
· 광량확보	3,239	3,239	3,239 [3,239]			3,239	3,239	3,239	3,239 [3,239]			3,590
- 민간경상보조(320-01)	3,239	3,239	3,239 [3,239]			3,239	3,239	3,239	3,239 [3,239]			3,590
· 광업선진화	2,850	2,850	2,850 [2,850]			4,539	4,539	4,539	4,539 [4,539]			4,565
- 민간경상보조(320-01)	296	296	296 [296]			296	296	296	296 [296]			446
- 민간자본보조(320-07)	2,554	2,554	2,554 [2,554]			4,243	4,243	4,243	4,243 [4,243]			4,119
· 광산안전시설	6,516	6,516	6,516 [6,516]			7,005	7,005	7,005	7,005 [7,005]			6,413
- 민간경상보조(320-01)	5,801	5,801	5,801 [5,801]			6,250	6,250	6,250	6,250 [6,250]			5,578
- 민간자본보조(320-07)	715	715	715 [715]			755	755	755	755 [755]			835
· 광업분쟁해소	90	90	90 [43]		47	86	86	86	86 [86]			77
- 민간경상보조(320-01)	90	90	90 [43]		47	86	86	86	86 [86]			77
· 국가광물정보센터	1,903	1,903	1,903 [1,859]		44	391	391	391	391 [391]			352
- 민간경상보조(320-01)	391	391	391 [391]			391	391	391	391 [391]			352
- 민간자본보조(320-07)	1,512	1,512	1,512 [1,468]		44	-	-	-	- [-]			-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (광량확보) 국내 광물자원의 부존 상태와 매장량을 파악하여 합리적 광산개발을 유도하고, 자원안보 위기대응을 위해 광업권자, 조광권자 및 한국광해광업공단을 대상으로 정밀조사, 탐광시추, GIS구축 지원
- (국가광물정보센터) 암추 등 광물탐사자료를 국가차원에서 수집·보관·가공하여 유용한 광물자원정보를 국민에게 제공함으로써 합리적 광산개발 토대를 마련하기 위하여 한국광해광업공단을 대상으로 암추보관 지원
- (광업선진화) 갱내광산 생산 효율성 제고 및 탄소·미세먼지 저감 등 친환경 광산개발 유도를 위하여 광업권자 및 조광권자를 대상으로 현대화개발, 금속광탐광굴진, 스마트마이닝 지원
- (광업분쟁해소) 광업분쟁 해결 및 광업분쟁사례분석 워크숍 개최를 통한 분쟁 방지를 위해 한국광해광업공단을 대상으로 광업조정위원회 지원
- (광산안전시설) 광산재해 예방을 위해 광업권자, 조광권자 및 한국광해광업공단을 대상으로 광산안전시설장비, 광산안전교육, 광산안전관리, 작업환경측정 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 광업법 제86조(광업발전을 위한 지원)
- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)
- 한국광해광업공단법 제8조(사업)
- 석탄산업법 제27조(사업비의 용도)

② 추진경위

- (광량확보) 정밀조사, 탐광시추, GIS 예산 항목 통합 및 조정('10)

내내역사업명	정밀조사	탐광시추	GIS구축
사업시행시기	2000년	1967년	2010년

- (광업선진화) 현대화개발, 금속광탐광굴진 예산 항목 통합 및 조정('10)

내내역사업명	현대화개발	설비갱내전환	금속광탐광굴진	스마트마이닝
사업시행시기	1991년	2008년	1967년	2021년

- (국가광물정보센터) 산재된 광물탐사자료의 사장화를 방지하고 국가적 차원에서 보관, 관리하여 산업적으로 활용할 수 있는 기반 마련을 위하여 추진('13)

- (광업분쟁해소) 광업관련 분쟁의 지속적 증가에 따른 대민 서비스 품질향상을 위한 사례 분석 지원 및 광업법 제92조의 규정에 따라 설립된 광업조정위원회 운영 지원('52)
- (광산안전시설) 광산개발과정에서 발생되는 재해 예방을 위해 추진('82)

□ 주요내용

- 총사업비(해당 없음) : 4,689억원('21년까지 기 투자액)
- 사업기간 : '67 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 민간보조
- 사업시행주체 : 한국광해광업공단
- 사업 수혜자 : 일반광산 또는 석탄광산의 광업권자나 조광권자. 단, 정밀조사, GIS 구축, 광업분쟁해소 및 광산안전시설의 일부 내역사업 또는 내내역사업은 한국광해광업공단 수혜
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

피보조·피출연 등 기관명	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
일반광·석탄광 광업권자(조광권자)	40 ~ 70 (안전교육비 80)	· 보조금 관리에 관한 법률 제9조(보조금의 대상 사업 및 기준보조율 등) ①보조금이 지급되는 대상 사업, 경비의 종목, 국고 보조율 및 금액은 매년 예산으로 정한다. * 산업부 "광물자원선진화계획(2009년도)"의 국고 보조율을 준용하여 매년 예산에서 정함
한국광해광업공단	80 ~ 100	

3) '22년도 예산안 산출 근거

① 광량확보 : ('21) 3,239→ ('22요구) 3,590백만원, 351백만원 증액

■ 정밀조사 : ('21) 882→ ('22요구) 882백만원, 동일

- (요구) 유한 자원인 광물의 확보·체계적인 개발 유도 및 자원안보를 위한 국가 차원의 광물부존 현황 파악을 위해 최소 필요예산 요구
- (산출) ① 사 업 량 : (정밀조사) '21년 21광구 → '22년 21광구(동일)
  (3D모델링) '21년 4광구 → '22년 4광구(동일)
  ② 사업단가 : (정밀조사) '21년 40백만원/광구×80% → '22년 40백만원/광구×80%(동일)
  (3D모델링) '21년 65.6백만원/광구×80% → '22년 65.6백만원/광구×80%(동일)

■ 탐광시추 : ('21) 2,099→ ('22요구) 2,350백만원, 251백만원 증액

- (요구) 개발 가능성 검토 및 체계적인 채광설계 수립에 요구되는 지하자원 분포파악(예시 : 태백지역 면산층 티타늄광)을 통한 광산들의 개발연계율을 제고시키기 위해 251백만원 증액 요구
- (산출) ① 사 업 량 : '21년 25,000m →'22년 28,000m
  ② 사업단가 : '21년 119.9천원/m×70% → '22년 119.9천원/m×70%(동일)

■ GIS구축 : ('21) 258→ ('22요구) 358백만원, 100백만원 증액

- (요구) GIS데이터로 구축된 탐사사업 성과물의 국가공간정보와의 연계를 추진하여 활용성을 높이기 위해 100백만원 증액 요구
- (산출) ① 사 업 량 : (시추주상도) '21년 122km → '22년 172km
  (광물자원부존도) '21년 15광구 → '22년 20광구
  ② 사업단가 : (시추주상도) '21년 1.7백만원/km×100% → '22년 1.7백만원/km×100%(동일)
  (광물자원부존도) '21년 3.3백만원/광구×100% → '22년 3.3백만원/광구×100%(동일)

② 국가광물정보센터 : ('21) 391→ ('22요구) 352백만원, 39백만원 감액

- (요구) 암추보관 목표 달성('20~29년까지 누적 295km 암추보관) 및 암추의 사장화 방지 등 국가 탐사자료 통합보관·관리를 위한 최소 필요예산 요구
- (산출) ① 사 업 량 : '21년 25,000m →'22년 22,500m
  ② 사업단가 : '21년 15.66천원/m×100% →'22년 15.66천원/m×100%(동일)

③ 광업선진화 : ('21) 4,539→ ('22요구) 4,565백만원, 26백만원 증액

■ 현대화장비 : ('21) 1,996→ ('22요구) 1,946백만원, 50백만원 감액

- (요구) 정부 친환경 정책에 따른 채광방식전환(노천→갱내)으로 인한 생산성 향상과 갱내작업장 탄소 및 미세먼지 저감을 위해 '22년 갱내광산 내연기관 장비를 전기식 등 친환경 장비(기존 내연기관장비)로 지원을 확대하기 위한 최소 필요예산 요구(동일)
- (산출) ① 사 업 량 : '21년 8점 → '22년 8점
  ② 사업단가 : '21년 623.8백만원/점×40% → '22년 608.1백만원/점×40%(△2.5%삭감)

■ 설비갱내전환(부가가치설비) : ('21) 807→ ('22요구) 733백만원, 74백만원 감액

- (요구) 정부 친환경 정책에 따른 채광방식전환(노천→갱내)으로 인한 설비갱내전환과 광업 경쟁력 향상을 통한 부가가치향상시설 지원을 위한 최소 필요예산 요구
- (산출) ① 사 업 량 : (설비갱내) '21년 7점 → '22년 6점
  (부가가치) '21년 6점 → '22년 6점
  ② 사업단가 : (설비갱내) '21년 154.9백만원/점×40% → '22년 151.0백만원/점×40%(△2.5%삭감)
  (부가가치) '21년 103.6백만원/점×60% → '22년 103.6백만원/점×60%(동일)

■ 금속광탐광굴진 : ('21) 296→ ('22요구) 296백만원, 동일

- (요구) 수입의존도(금속광물 99% 이상)가 높은 금속광산에서의 굴진시공으로, 국내 금속자원개발의 자급률 향상을 위한 최소 필요예산 요구(동일)
- (산출) ① 사 업 량 : '21년 770m →'22년 770m
  ② 사업단가 : '21년 770천원/m×50% → '22년 770천원/m×50%(동일)

■ 스마트마이닝 : ('21) 1,440→ ('22요구) 1,440백만원, 동일

- (요구) 국정과제(2-4-33) 및 제3차 광업기본계획 따라 ICT 융합 무인·자동화 스마트마이닝을 통해 국내광업이 직면한 광산안전과 갱도심부화 등에 따른 생산성 저하를 극복하기 위한 최소 필요예산 요구(동일)
- (산출) ① 사 업 량 : '21년 1set →'22년 1set(동일)
  ② 사업단가 : '21년 3,600백만원/set×40% →'22년 2,880백만원/set×50%

■ 스마트마이닝 정밀설계 : ('22요구) 150백만원

- (요구) 개별 광산의 생산 여건 및 특성에 맞는 스마트마이닝 구축을 위하여 디지털 모델링, 시뮬레이션 평가, 기존 시설 활용 방안 및 생산 작업 지장 최소화 구축 방안 등 정밀설계 필요예산 요구
- (산출) ① 사 업 량 : '22년 1set
  ② 사업단가 : '22년 150백만원/set×100%

④ 광업분쟁해소 : ('21) 86→ ('22요구) 77백만원, 9백만원 감액

- (요구) 광업관련 분쟁이 증가되고, 광업계 및 지자체로부터 광업제도·법령에 대한 지속적인 교육요청 수요에 따라 사업수행을 위한 최소 필요예산 요구
- (산출) ① 사 업 량 : (광업분쟁) '21년 20건 → '22년 18건
  (사례분석) '21년 1회 → '22년 1회(동일)
  ② 사업단가 : (광업분쟁) '21년 4백만원/건×100% → '22년 4백만원/건×100%(동일)
  (사례분석) '21년 6백만원/회×100% → '22년 5백만원/회×100%

⑤ 광산안전시설 : ('21) 7,005→ ('22요구) 6,413백만원, 592백만원 감액

■ 광산안전시설·장비구입비 : ('21) 5,162→ ('22요구) 5,578백만원, 416백만원 증액

- (요구) 광산근로자의 인명피해를 예방하여 광산재해를 감소시키고, ICT 기반 실시간 위치확인시스템, 미소진동 모니터링 시스템, 가상현실(VR) 교육시스템, 근로자 건강 보호를 위한 작업환경개선 시설 등 실효성 있는 광산안전관리 체계 구축을 위해 416백만원 증액 요구
- (산출) ① 사 업 량 : '21년 12,010점 → '22년 12,977점
  ② 사업단가 : '21년 614천원/점×70% → '21년 614천원/점×70%(동일)

■ 광산안전교육비 : ('21) 402→ ('22요구) 402백만원, 동일

- (요구) 광산 근로자 의무교육 시행을 위한 제반비용이며 교육 대상인원에 따른 최소 필요예산 요구
- (산출) ① 사 업 량 : '21년 2,850명 → '22년 2,850명
  ② 사업단가 : '21년 176천원/명×80% → '22년 176천원/명×80%(동일)

■ 안전관리지원비 : ('21) 241→ ('22요구) 241백만원, 동일

- (요구) 지속적인 갱내채광에 따른 갱도 심부화로 기존 채굴적을 비롯한 안전 취약구간이 증가되어 안전진단 신청수요 및 필요성이 증가하여 사업수행을 위한 최소예산 요구
- (산출) ① 사 업 량 : (안전위원회) '21년 1식 → '22년 1식(동일)
  (안전진단) '21년 4건 → '22년 4건(동일)
  ② 사업단가 : (안전위원회) '21년 101백만원/식×100% → '22년 101백만원/식×100%(동일)
  (안전진단) '21년 50백만원/건×70% → '22년 50백만원/건×70%(동일)

■ 작업환경측정 : ('21) 112→ ('22요구) 192백만원, 80백만원 증액

- (요구) 안전 사각지대인 소규모 영세광산의 안전하고 쾌적한 작업환경 조성을 위한 작업환경 측정비용 지원을 위해 '21년 예산 대비 80백만원 증액 요구
- (산출) ① 사 업 량 : '21년 70광산 → '22년 120광산
  ② 사업단가 : '21년 1,997천원/광산×80% → '22년 1,997천원/광산×80%(동일)

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
15,260 백만원	○ **민간경상보조(320-01) : 4,767백만원** 가. 정밀조사(882백만원) ・(정밀조사)21광구×40백만원×80% + (3D모델링)4광구×65.6백만원×80% = 882백만원 나. 탐광시추(2,099백만원) ・25,000m×119.9천원×70% = 2,099백만원 다. GIS구축(258백만원) ・(시추주상도)122km×1.7백만원×100% + (광물자원부존도)15광구×3.3백만원×100% = 258백만원 마. 국가광물정보센터(391백만원) ・(암추보관)25,000m×15.66백만원×100% = 391백만원 바. 금속광탐광굴진(296백만원) ・770m×770천원×50%=296백만원 아. 광업분쟁해소(86백만원) ・(광업분쟁)20건×4백만원×100%+(사례분석)1건×6백만원×100% 자. 광산안전교육비(402백만원) ・2,850명×176.3천원×80% 차. 광산안전관리지원비(241백만원) ・(안전위원회운영비)1식×101백만원×100%+(광산안전진단비)4개×5백만원×70% = 241백만원 카. 작업환경측정(112백만원) ・70건×2백만원×80%=112백만원 ○ **민간자본보조(320-07) : 10,493백만원** 가. 현대화장비(1,996백만원) ・8점×623.8백만원×40%=1,996백만원 나. 설비갱내전환(807백만원) ・(설비갱내)7점×154.9백만원×40% + (부가가치)6점×103.6백만원×60%=807백만원 다. 스마트마이닝(1,440백만원) ・1set×3,600백만원×40% 라. 광산안전시설·장비 구입비(5,162백만원) ・12,010점×614천원×70% 마. 구호용 굴착장비 구입비(1,088백만원) ・0.3대×3,264백만원×100%=1,088백만원	14,997 백만원	○ **민간경상보조(320-01) : 5,300백만원** 가. 정밀조사(882백만원) ・(정밀조사)21광구×40백만원×80% + (3D모델링)4광구×65.6백만원×80% = 882백만원 나. 탐광시추(2,350백만원) ・28,000m×119.9천원×70% = 2,350백만원 다. GIS구축(358백만원) ・(시추주상도)172km×1.7백만원×100% + (광물자원부존도)20광구×3.3백만원×100% = 358백만원 마. 국가광물정보센터(352백만원) ・(암추보관)22,500m×15.66백만원×100% = 352백만원 바. 금속광탐광굴진(296백만원) ・770m×770천원×50%=296백만원 사. 스마트마이닝 정밀설계(150백만원) ・1set×150백만원×100% 아. 광업분쟁해소(77백만원) ・(광업분쟁)18건×4백만원×100%+(사례분석)1건×5백만원×100% 자. 광산안전교육비(402백만원) ・2,850명×176.3천원×80% 차. 광산안전관리지원비(241백만원) ・(안전위원회운영비)1식×101백만원×100%+(광산안전진단비)4개×5백만원×70% = 241백만원 카. 작업환경측정(192백만원) ・120건×2백만원×80%=192백만원 ○ **민간자본보조(320-07) : 9,697백만원** 가. 현대화장비(1,946백만원) ・8점×608.1백만원×40%=1,946백만원 나. 설비갱내전환(733백만원) ・(설비갱내)6점×151.0백만원×40% + (부가가치)6점×103.6백만원×60%=733백만원 다. 스마트마이닝(1,440백만원) ・1set×2,850백만원×50% 라. 광산안전시설·장비 구입비(5,578백만원) ・12,977점×614천원×70%

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
광물자원생산성 (단위:톤/인)	목표	40.6	42.2	43.0	43.4	44.7	직전년도 실적과 최근 3개년 표준편차를 감안	광물자원생산성 (톤/인) =(생산량/인원)㉠×(8/12)㉡×(1/289)㉢ * ㉠ 1인당 생산량 ㉡1일 1교대 근무시간 ㉢ 광산 가행일수	산업통상자원부 광해광업공단
	실적	42.1	43.5	44.6	-	-			
	달성도	103.7	103.1	103.7	-	-			
안전시설 지원 광산의 종합재해지수* (하향지표)	목표			4.0	3.9	3.8	최근 3개년 종합재해지수 평균값에서 3%감소	(빈도율×강도율)*(1/2) *빈도율= 1,000,000근로시간당 재해횟수 *강도율= 1,000근로시간당 재해로 인한 근로손실일수	산업통상자원부 광해광업공단
	실적			3.4	-	-			
	달성도			115.0	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 정밀조사 : 33광구 조사로 3.0억톤의 신규광량확보 (잠재가치 1.3조원) - 탐광시추 : 총 33,099m 시추시공으로 확보광량 58백만톤 달성 - GIS구축: 국내광산 자원탐사로 확보된 시추주상도 201km 및 광물자원부존도 6광구 GIS DB 구축 - 현대화개발 : 24개 광산 현대화개발 유도 및 인당 생산성 42.1톤 달성 - 금속광탐광굴진 : 3개 광산 870m 굴진시공 - 광산안전시설 : 안전시설 확충·지원(44개 광산) 및 안전 교육 실시(광산근로자 3,750명)로 백만인당 재해율 22.1 달성
2019	- 정밀조사 : 25광구 조사로 2.6억톤의 신규광량확보(잠재가치 1.3조원) - 탐광시추 : 총 28,327m 시추시공으로 확보광량 50백만톤 달성 - GIS구축 : 국내광산 자원탐사로 확보된 시추주상도 130km 및 광물자원부존도 15광구 GIS DB 구축 - 현대화개발 : 21개 광산 현대화개발 유도 및 인당 생산성 43.5톤 달성 - 금속광탐광굴진 : 5개 광산 740m 굴진시공('10~'19년간 21,210m 시공, 확보광량 387천톤) - 광산안전시설 : 안전시설 확충·지원(50개 광산, 9,723점) 및 안전 교육 실시(광산근로자 3,561명)로 5개년 내 중대재해수(사망) 최저 달성 - 국가광물정보센터 : 암추보관 27,228m

2020	- 정밀조사 : 25광구 조사로 1.9억톤의 신규광량확보 (잠재가치 1.2조원) - 탐광시추 : 총 28,127m 시추시공으로 확보광량 49.8백만톤 달성 - GIS구축 : 국내광산 자원탐사로 확보된 시추주상도 152km 및 광물자원부존도 15광구 GIS DB 구축 - 현대화개발 : 25개 광산 현대화개발 유도 및 인당 생산성 44.6톤 달성 - 금속광탐광굴진 : 750m 굴진시공으로 금속광량 161천톤 확보 - 광산안전시설 : 안전시설 확충·지원(55개 광산) 및 안전교육 실시(광산근로자 3,319명) 및 안전시설 지원광산 대상 종합재해지수 '19년 3.4 → '20년 2.6으로 23.5% 감소, 재해자수는 역대 최저치 기록 - 작업환경측정 : '20년 신규사업 추진으로 114건 - 광업분쟁해소 : 광업조정위원회 2회 실시 - 국가광물정보센터 : 암추보관 27,804m
2021	- 정밀조사 : 25광구 조사 예상 - 탐광시추 : 총 25,000m 시추시공 예상 - GIS구축 : 국내광산 자원탐사로 확보된 시추주상도 122km 및 광물자원부존도 15광구 GIS DB 구축 예상 - 현대화개발 : 현대화장비 16점, 설비갱내전환 10점 지원 예상 - 금속광탐광굴진 : 770m 굴진시공 예상 - 광산안전시설 : 안전시설 확충·지원 및 안전 교육 실시로 종합재해지수 3.9(추정) 달성 예상 - 광업분쟁해소 : 광업조정위원회 3회, 광업분쟁사례분석 워크숍 1회 등 4회 실시 예상 - 국가광물정보센터 : 암추보관 25,000m 예상

③ 향후('21년도 이후) 기대효과

- 정밀조사, 탐광시추 : 2029년까지 정밀지질조사 및 탐광시추로 205억톤 신규광체 확보
- GIS구축 : 2029년까지 4,240km 시추주상도 및 광물자원부존도 696광구 GIS DB 구축
- 현대화개발 등 : 2029년까지 인당생산성 52.4톤/인 달성
- 금속광탐광굴진 : 2029년까지 매년 800~1000m의 금속광중심 굴진시공으로 금속광개발기반 확보
- 국가광물정보센터 : 2029년까지 암추 등 광물탐사자료 295km 통합보관 및 관련정보의 이용·관리를 통해 합리적 광산개발 지원
- 광업분쟁해소 : 광업분쟁해소로 공익과 개발이익간 균형점 모색
- 광산안전시설 : 선진 안전관리체계 구축 지원을 통해 2029년까지 종합재해지수 1.9 달성

· 갱외 재해비중이 증가함에 따라 기존 갱내광산 위주의 지원에서 갱외광산으로 지원 확대

· 국내 광산의 안전시설·장비 선진화를 위해 첨단 시설·장비 및 시스템 신규 도입·보급으로 자체 안전관리 수준 제고

· 실습교육용 장비 확충 등을 통해 효과적 안전교육 실시 등

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

□ 정밀조사

선정기준 심의 (국고보조선정위원회)	사업공고·설명회 (광해광업공단)	대상지 추천 (광업권자.조광권자)
추천서 검토 (광해광업공단)	대상지 선정 (국고보조선정위원회)	연간시행 계획수립 (광해광업공단)
시행계획 승인 (산업통상자원부)	조사용역업체 선정 (광해광업공단 입찰)	조사시행 및 보고 (용역업체)
보고서 심의 (국고보조선정위원회)	보고서 수정·보완 (용역업체, 광해광업공단)	산업통상자원부 결과보고 (광해광업공단)
보고서 발간 (광해광업공단)	조사결과보고서 통보 (공단→민간)	민간 활용

□ 탐광시추

선정기준 심의 (국고보조선정위원회)	사업공고.설명회 (광해광업공단)	지원신청 (광업권자.조광권자)
신청서 검토 (광해광업공단)	지원대상 선정 (국고보조선정위원회)	계획수립 및 보조금신청 (광해광업공단)
교부결정 (산업통상자원부)	사업수행 (광업권자.조광권자)	사업관리 감독 (산업통상자원부, 광해광업공단)
종합결과보고 및 접수 (산업통상자원부,광해광업공단)		

□ GIS구축

사업시행계획 수립 (광해광업공단)	사업 입찰공고 (광해광업공단)	수행업체 선정 (국고보조선정위원회)
사업수행 (DB구축 용역업체)	사업관리 감독 (산업통상자원부,광해광업공단)	

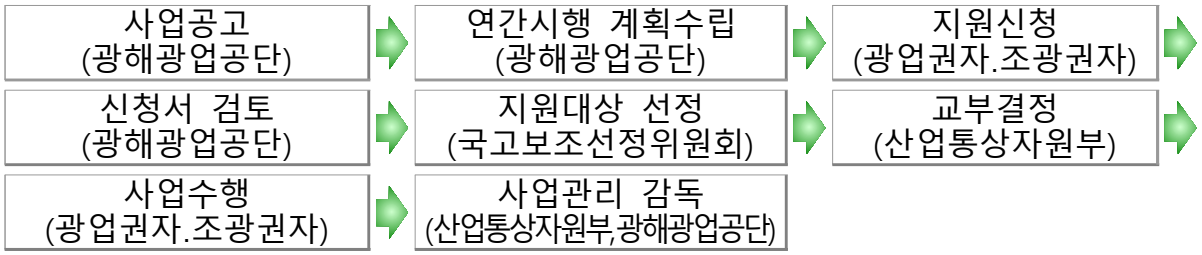
□ 국가광물정보센터

광물탐사자료 생성 (광업권자.조광권자)	광물탐사자료 수집·운반 (광해광업공단)	광물탐사자료 통합보관 (광해광업공단)
정보추출.분석 및 DB관리 (광해광업공단)	민간지원 및 활용	사업관리 감독 (산업통상자원부)

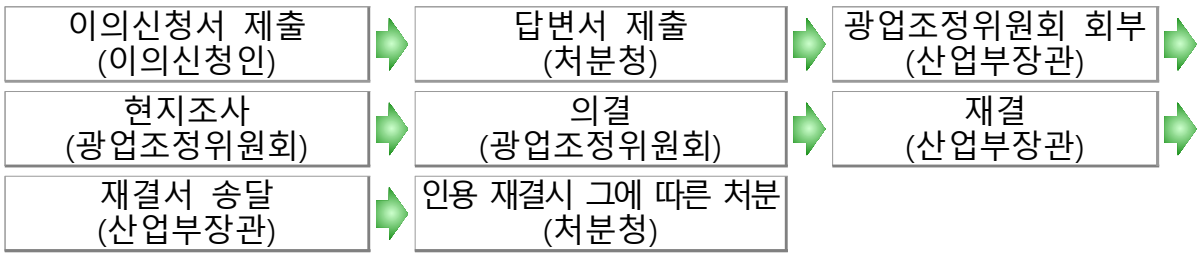
□ 현대화개발, 스마트마이닝



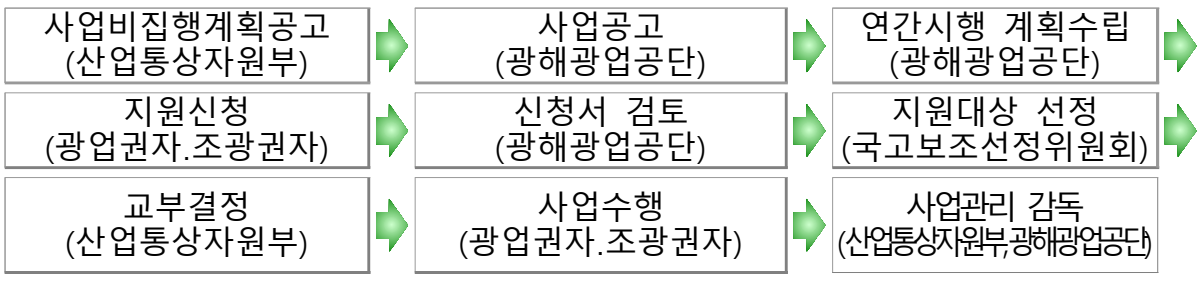
□ 금속광탐광굴진



□ 광업분쟁해소



□ 광산안전시설



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	14,598	21,130	27,658	30,358	36,197	
'21~'25		15,260	23,310	27,803	32,052	30,003

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 2021년도 국정감사 지적사항(산중위)

- 광산안전시설 지원대상이 갱내시설로 한정되어 있어 갱외시설에 대한 지원을 통한 광산재해율 감소 필요(더불어민주당 이소영 의원)

ㅇ 2018년 예산 검토보고서 지적사항(산중위)

- 탐광시추사업 예산 중 암추보관 등 국가광물정보센터에서 수행하는 부분에 대한 예산을 별도 사업내역으로 분리할 것을 지적
- 광산안전교육 의무화에 따른 의무효과가 나타날 수 있도록 교육과정을 확대하거나 교육 방식을 개선하는 등의 광산안전교육 실효성 제고방안 마련 필요
- 국가광물정보센터의 안정적 운영을 도모하기 위해 업무위탁에 관한 법적 근거 마련과 운영에 필요한 예산의 적정수준 편성 필요

ㅇ 2018년도 국정감사 지적사항(산중위)

- 북한자원개발관련 예산 확보방안 (더불어민주당 박정 의원)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

ㅇ 우려되는 환경문제 1순위‥'미세먼지'만큼 답답한 정부 대책(JTBC, '18.11.6)

- 국민의 1/3 이상이 환경이 나빠졌다고 생각하고, 가장 우려되는 환경문제로 82.5%가 미세먼지를 꼽음
- 미세먼지 발생원 분석결과, 업종별로 화력발전, 금속산업, 비금속광업이 큰 비중을 차지

ㅇ 3D 업종일수록 미세먼지 고통 '고'(국방일보, '18.12.14)

- 산업근로자들은 미세먼지에 온종일 노출되어 있으며, 특히 광업 등 3D 업종일수록 미세먼지에 더 많이 노출되어 있어 개선 시급

ㅇ 정부지원 5년새 40%↓, 광업계 전멸 직전(문화일보, '19.3.20)

- 최근 5년간 국내광업에 지원하는 민간보조예산은 약 40%나 감소
- 광산에 실질적 지원이 되는 '시설 현대화' 등 민간보조예산 증액 필요

ㅇ 돈줄 끊기는 광물시장, 5년새 40%나 줄어(서울경제, ‘19.3.21)

- 광업계 민간지원예산은 2014년 대비 38%가 줄어든 규모
- 연 매출 10억원 이하가 대부분이 광업계는 납품가 하락과 광산시설 노후화로 인한 생산비 증가로 이중고를 겪고 있어 ’시설 현대화’ 등 민간지원 예산 확대 절실

ㅇ 박시환 광업CEO 협의회 회장은(신소재경제, ’19.03.28)

- “최근 일반광 육성예산 삭감, 안전·환경문제 대두로 광업계는 전래 없는 침체기를 맞고 있다”
- “광업계의 경영개선을 위한 지원 확대가 필요하다”라고 밝힘

ㅇ 최근 5개년간 정부지원 예산의 삭감에 따른 광업계 생존 불확실성과 채산성 악화 등 광업계 존폐위기에 대한 주요 광업단체들의 호소문 발표(서울경제, 강원일보 등, ‘19.5.28)

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ 2018년 예산 검토보고서 지적사항(산중위)

- ’19년부터 국가광물정보센터 관련 예산은 별도 내역사업으로 편성
- 안전교육 강사진 강화, 안전교육 모바일 앱 개발, 안전신문 발간, 안전뉴스 동영상 배포 등 광산안전교육의 실효성 제고방안 마련
- 광업법 개정을 통해 국가광물정보센터 위탁의 법적 근거를 마련하고, ‘20년 운영에 필요한 예산의 적정수준 편성 추진

ㅇ 2018년도 국정감사 지적사항(산중위)

- 북한자원개발 예산은 에특회계 ’일반광업육성‘예산에서 지원 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획



11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 보조사업 연장평가결과
- ('21년)최종의견 및 점수 : 감축·사업방식 변경(일부내역), 80점

ㅇ 재정사업 자율평가결과
- ('19년)최종의견 및 점수 : 보통, 76.5점

ㅇ 재난안전사업 평가결과
- ('18년) 77.6점(보통, 사업장 산재부문)
- ('18년) 80.2점(보통, 사업장 산재부문)
- ('19년) 88.7점(보통, 사업장 산재부문)
- ('20년) 80.3점(미흡, 사업장 산재부문)

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	11,765	-	11,765	-	-	-	11,765	11,765	100.0	100.0	-	-
2019	11,888	-	11,888	-	-	-	11,888	11,888	100.0	100.0	-	-
2020	14,598	-	14,598	-	-	-	14,598	14,598	100.0	100.0	-	-
2021	15,260	-	15,260	-	-	-	15,260	15,260	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	11,765	11,765	11,765	11,765	-	11,765	11,765	-	-	100.0
2019	11,888	11,888	11,888	11,888	-	11,888	11,888	-	-	100.0
2020	14,598	14,598	14,598	14,598	-	14,598	14,507	-	91	99.4
2021. 12월기준	15,260	15,260	15,260	15,260	-	15,260	15,260	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당 없음
2019	- 해당 없음
2020	- 해당 없음
2021	- 해당 없음

라. 기타 추가자료

1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

□ 제3차 광업기본계획(2020~2029)

○ 수립목적 : 국내외 광업환경 변화에 따른 대응방안 마련 및 정책방향 제시

※ 헌법 제120조, 광업법 제85조에 따라 5년 단위, 10년간의 계획 수립

○ 수립경과

- 주요 광산 사전 의견수렴('19.1~2), 공사 TF 구성 및 설문조사('19.3~5)
- 유관기관('19.9), 지자체 공무원('19.10) 의견수렴 및 광업계 등 공청회('19.10)
- 자문위원회 의견수렴('19.11) 및 관계부처 협의('19.11.29~12.5)
- 산업부 차관('19.12.8), 장관('19.12.20) 및 에너지위원회 보고·확정('19.12월말)

○ 기본방향

- 산업원료광물의 안정적인 생산·공급기반 확충으로 자원안보 강화
- ICT적용 확대 등으로 광업계 생산·수익성 강화
- 안전관련 제도, 교육훈련 등을 개선하여 선진국 수준의 광산안전 실현

○ 추진전략 : 3대 추진전략, 12개 추진과제 추진

추진전략	중점 추진과제	
1. 원료광물의 안정적 공급	① 개발가능한 원료광물 확보	② 확보한 유망광체의 개발지원 강화
	③ 희유금속 비축관리 효율화	④ 북한 광물자원 개발협력
2. 국내광업의 생산·수익성 개선	① 광산장비 현대화 지원 강화	② 광물의 가치를 높이는 기술개발 강화
	③ 광산업계 인력난 해소	④ 광산물 유통구조 개선
3. 광산안전 및 환경관리 강화	① 광산안전 관련 제도 개선	② 광산안전 교육환경 개선
	③ 미세먼지 저감 등 친환경 개발지원 강화	④ 광업 전주기 환경관리 및 사후활용 촉진

○ **3차 광업기본계획에 따른 '21년 추진 과제**

- 과제번호 2-1 : **스마트마이닝 장비 (ICT광산장비)보급지원 확대**

• 스마트 마이닝(Smart Mining) 시범 도입을 통해 무인화·자동화 사례 및 성과를 공유하여 국내 광업계 인식전환 및 확대 기반 마련

* 적재·운반 등 적용가능한 분야에 시범운영을 통해 광산개발 인식전환 (연 1set)

- 과제번호 3-3 : **미세먼지 저감 등 친환경 개발지원 강화**

• 갱내광산의 미세먼지 저감장비·시설 설치, 친환경 채굴·운반장비 도입, 작업환경 개선시설 등을 지원하여 광산근로자 건강과 안전 보호

* 미세먼지 저감 : 분무시설, 분무차량, 집진시설 등 미세먼지 저감시설 및 장비지원

* 유해가스·매연저감 : 내연기관 장비를 전기식장비, 2차전지 장비 등 친환경 장비로 전환

참고 **광업기본계획 추진전략별 주요 내용**

【전략 1】 원료광물의 안정적 공급

○ 개발가능한 원료광물의 확보 및 유망광체 개발지원 강화하여 원료광물의 안정적 공급기반확충

* 비금속광 정밀조사 실시로 고품위광량 확보
* 국가광업정보 통합관리 및 광업권 설정 현지조사 지원 등

○ 주요 광물자원 수급 비상상황을 대비한 국가 비축정책 수립 및 북한과의 전략적 협력강화 등 다각적인 공급망 확충

* 4차 산업 신규 비축대상 발굴, 비축 광산물 대여·방출 등 비축자산 효율성 제고
* 민간 북한진출지원방안 마련, 광업용어·매장량 평가체계·제도 등 표준화 검토

【전략 2】 국내광업의 생산 및 수익성 개선

○ 디지털 기술을 활용한 산업의 현대화 및 소재산업 전략과 연계한 기술개발 육성지원 등을 통한 선진 광업 인프라 구축 및 미래 성장동력 확보

* 스마트마이닝 장비 (ICT광산장비) 보급지원 확대
* 광물 소재화 및 재자원화 기술육성 등 차세대 기술 조기 정착 유도

○ 혁신역량을 갖춘 신규인력의 유인과 공정한 유통시장 생태계 조성 등으로 국내 광업의 자립적 성장기반 구축 및 경쟁력 제고

* 디지털 교육과정 개발 및 광산물 유통정보 제공·지원

【전략 3】 광산안전 및 환경관리 강화

○ 광산안전통합관리시스템 구축과 제도, 교육과 홍보 등 종합적이고 체계적인 점검·관리방안을 수립하여 깨끗하고 안전한 사업으로 도약

* 광산안전 제도정비 및 관리개선, 안전진단·안전검사 강화, 구호·예방활동 지원 강화

○ 차세대 기술을 활용한 체험형 교육을 통해 현장 위기 대응능력을 강화하고, 기후변화에 능동적으로 대비하여 지속발전 가능 산업 구현

* 미세먼지 저감 : 분무시설, 분무차량, 집진시설 등 미세먼지 저감시설 및 장비지원
* 유해가스·매연저감 : 내연기관 장비를 전기식 장비, 2차전지 장비 등 친환경 장비로 전환

2) 해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용 첨부

ㅇ 광업법 제86조(광업 발전을 위한 지원)

① 산업통상자원부장관은 광업의 발전을 위하여 대통통령으로 정하는 바에 따라 예산의 범위에서 다음 각 호의 지원을 할 수 있다. 1. 중요 광물자원의 탐사·개발 및 광산물의 가공·유통·비축 사업에 대한 보조 또는 융자 3. 광산(폐광된 광산을 포함한다)의 광해 방지 및 복구 사업에 대한 보조 또는 융자 4. 국가 지질 또는 광물 자원의 조사 사업 및 광물자원 관련 기술 개발 사업에 대한 출연

ㅇ 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)

② 투자계정의 세출은 다음 각 호의 것으로 한다. 1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비 2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조 3. 에너지 및 자원관련 사업을 행하는 기관·단체에의 출연금 또는 출자금

ㅇ 석탄산업법 제27조(사업비의 용도)

① 제26조에 따른 사업비는 다음 각 호의 용도에 사용한다. 1. 광산보안시설 및 광해방지시설에 대한 보조 4. 광업시설 개선에 필요한 시설비 보조 7. 그 밖에 석탄산업의 합리화와 안정성장을 위하여 대통령령으로 정하는 조성사업

ㅇ 한국광해광업공단법 제8조(사업)

① 공단은 제1조의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사업을 한다. 9. 광물자원(석재·골재자원을 포함한다)의 탐사·개발과 이와 관련된 사업을 하는 법인에 대한 출자와 경영 14. 광산 안전을 위한 교육훈련·기술지도 및 장비지원 17. 제1호부터 제16호까지의 사업 및 이와 관련되는 사업 또는 분야에 대한 용역·연구·통계관리·정보화 및 부대사업 18. 그 밖에 국가 또는 지방자치단체로부터 위탁받은 사업

사 업 명
(22) 해외자원개발조사(5446-302)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지 및 자원사업 특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5446	302
명칭	에너지공급체계구축	광물안정공급	해외자원개발조사

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		70~100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	석탄광물산업과 (광물자원팀)	양동우 팀장	신승일 사무관	
		044-203-5259	044-203-5258	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
해외자원개발조사	1,704	1,769	1,769	1,640	1,351	△418	△23.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 해외자원개발조사	1,704	1,704	1,704	-	-	1,769	1,769	1,769	1,769	-	-	1,351
· 조사사업	1,280	1,280	1,165	-	-	1,306	1,306	1,306	1,306 (1,306)	-	-	1,038
· 기반구축사업	424	424	539	-	-	463	463	463	463 (463)	-	-	313
○ 비목별 분류(합계)												
· 민간경상보조(320-01)	1,704	1,704	1,704	-	-	1,769	1,769	1,769	1,769 (1,769)	-	-	1,351
○ 기능·비목별 분류(합계)												
· 조사사업	1,280	1,280	1,165	-	-	1,306	1,306	1,306	1,306 (1,306)	-	-	1,038
-민간경상보조(320-01)	1,280	1,280	1,165	-	-	1,306	1,306	1,306	1,306 (1,306)	-	-	1,038
· 기반구축사업	424	424	539	-	-	463	463	463	463 (463)	-	-	313
-민간경상보조(320-01)	424	424	539	-	-	463	463	463	463 (463)	-	-	313

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (조사사업) 주요 전략광물 및 산업원료광물의 안정적 확보를 위해 **기술지원 요청 사업을 대상**으로 **현지실사 기술지원, 광체부존 및 유망광구 발굴에 필요한 탐사비용 지원** 등 민간의 해외 자원개발사업 발굴지원
- (기반구축사업) 민간의 해외자원개발사업 발굴에 필요한 **광물자원관련 정보의 수집·분석·제공**

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 해외자원개발사업법 제10조(보조) 제1항 및 제2항

제1항 정부는 해외자원개발을 촉진하기 위하여 필요한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 비용을 보조할 수 있다.

1. 해외자원개발을 위한 조사에 드는 비용
2. 해외자원개발을 위한 기술개발 및 전문인력 양성에 드는 비용
3. 해외자원개발에 따르는 외국과의 국제협력 및 기술교류에 드는 비용
4. 그 밖에 해외자원개발을 촉진하기 위하여 필요한 비용으로서 대통령령으로 정하는 비용

제2항 정부는 해외자원개발사업의 효율적 추진을 위하여 필요하다고 인정할 경우에는 대통령령으로 정하는 기관으로 하여금 해외자원개발 정보의 수집·분석 및 제공 업무를 수행하게 하고 이에 드는 경비를 보조할 수 있다.

- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출) 제2항

제2항 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 에너지 및 자원 관련 사업에 필요한 사업비
2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조

② 추진경위

- 해외자원개발사업법 제10조의 규정에 의거 해외자원개발을 촉진시키고자 '78년부터 지원사업(조사사업)을 추진, 민간기업의 해외자원개발사업 발굴, 투자활성화를 유도하여 주요 광물의 안정적 공급에 기여하였으며, '98년부터 기반구축사업 추진을 통한 민간의 해외자원개발 진출기반구축 지원

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당 없음
- 사업기간 : '78년부터 계속(기반구축사업은 '98년부터 계속)
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국광해광업공단
- 사업 수혜자 : 민간 해외자원개발사업자

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
조사사업	보조	한국광해광업공단	1,038	70~100	보조금 관리에 관한 법률 제9조 (보조금의 대상사업 및 기준보조율 등) 에너지및자원사업특별회계법 제5조 (투자계정의 세입·세출)
기반구축사업	보조	한국광해광업공단	313	90	

3) ’22년도 예산 산출 근거

① [조사사업] : (’21) 1,306백만원 → (’22) 1,038백만원, 268백만원 감액

○ 「자원개발기본계획(’20.5)」에 따라 침체된 민간기업의 해외진출을 활성화 시키고 높은 리스크로 민간의 참여가 쉽지 않은 탐사사업의 계속 지원

▪ 산출내역

- 투자여건조사 8.5백만 × 19건 × 100%(’21년 162백만원) → ‘22년 미반영
- 기초탐사 250백만 × 6건 × 70%(’21년 1,049백만원)
  → 247백만 × 6건 × 70%(’22년 1,038백만원)
- 지분인수타당성조사 136백만 × 1건 × 70%(’21년 95백만원) → ‘22년 미반영

② [기반구축사업] : (’21) 463백만원 → (’22) 313백만원, 150백만원 감액

○ 「자원개발기본계획(’20.5)」에 따른 민간 투자활력제고에 필요한 역량강화, 자원부국과의 협력채널 구축 및 정보제공 지원

▪ 산출내역

- 자원정보 수집·제공·운영 3.3백만 × 110건 × 100%(’21년 363백만원)
  → 4.3백만 × 81건 × 90%(’22년 313백만원)
- 해외통신원 운영 6백만 × 5지역 × 100%(’21년 30백만원) → ‘22년 미반영
- 국제교류협력 14백만 × 5건 × 100%(’21년 70백만원) → ‘22년 미반영

※ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

구 분	’21예산	’22예산
□ 해외자원개발조사	1,769백만원	1,351백만원
▪ 조사사업	1,306백만원 (총 26건) : 투자여건조사 19건, 기초탐사 6건, 지분인수타당성조사 1건	20.5% 감액된 1,038백만원(총 6건) : 기초탐사 6건
▪ 기반구축사업	463백만원 (총 120건) : 자원정보 수집·제공·운영 110건, 통신원 운영 5지역, 국제교류협력 5건	32.4% 감액된 313백만원(총81건) : 자원정보 수집·제공·운영 81건

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
조사사업 후속연계율 (단위: %)	목표	36.7	37.3	37.8	39.3	38.9	과거 추세분석 (직전년도실적+과거 5년 표준편차)	평가년도까지 연계사업수를 투입예산으로 나눈 값의 합계(5년간)÷평가전년도까지 투자여건조사사업수를 투입예산으로 나눈 값의 합계(5년간)	산업통상자원부 한국광해광업공단
	실적	36.9	37.4	38.8	(38.4)	-			
	달성도	100.5	100.2	102.5	(97.7)	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 조사사업 : 총 24개 프로젝트 지원(투자여건 14, 기초탐사 9, 지분인수타당성 1) - 자원정보수집·제공 : 국가자원정보망운영 및 자원/시장분석정보 101건 제공 - 국제교류협력 : 자원위참가, 자원협력 및 경제사절단 참가, 국내외행사 등 8건 수행
2019	- 조사사업 : 총 25개 프로젝트 지원(투자여건 15, 기초탐사 8, 지분인수타당성 2) - 자원정보수집·제공 : 국가자원정보망운영 및 자원/시장분석정보 100건 제공 - 국제교류협력 : 자원위참가, 자원협력 및 경제사절단 참가, 국내외행사 등 8건 수행
2020	- 조사사업 : 총 20개 프로젝트 지원(투자여건 10, 기초탐사 10) - 자원정보수집·제공 : 국가자원정보망운영 및 자원/시장분석정보 98건 제공 - 국제교류협력 : 자원위참가, 자원협력 및 경제사절단 참가, 국내외행사 등 9건 수행
2021	- 조사사업 : 총 25개 프로젝트 지원(투자여건 17, 기초탐사 7, 지분인수타당성 1) 예정 - 자원정보수집·제공 : 국가자원정보망운영 및 자원/시장분석정보 110건 제공 예정 - 국제교류협력 : 자원위참가, 자원협력 및 경제사절단 참가, 국내외행사 등 5건 수행 예정

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 조사사업 : 매년 6개 이상 프로젝트에 대한 탐사 비용 및 기술 지원, 지원 규모확대를 통해 민간기업의 해외자원개발 투자리스크 경감, 유망프로젝트 발굴을 통한 진출 활성화 노력

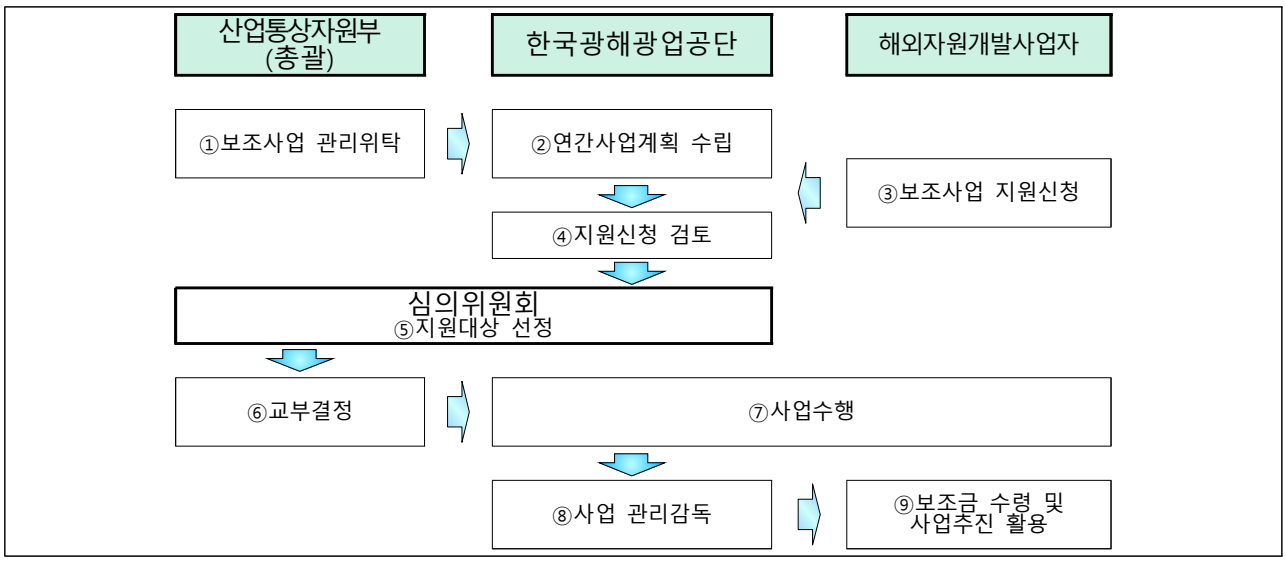
☞ 대내외 자원산업 환경변화에 따른 민간지원제도 역할 재정립·방향 설정으로 해외 자원개발조사사업 지원방식 구조 개편을 통한 민간지원 강화 노력

- 자원정보수집·제공 : 국가자원정보망(KOMIS)운영, 광물가격예측, 시장전망지표 및 4차산업 원료광물 수급안정화지수 등 '22년 81건의 자원정보 제공을 통한 민간의 합리적 투자 유도. 공공데이터 개방확대 및 품질개선을 통한 민간 활용도 제고 노력

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,704	1,769	2,658	2,924	3,216	
'21~'25		1,769	2,300	2,760	3,036	3,340

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

① 조사사업의 내내역사업인 '투자여건조사' 및 '지분인수타당성조사'사업은 민간기업이 수행할 영역이자 공단의 능력 밖의 일이므로 해당 예산 전액 (199백만원) 삭감 요구, 기반구축사업의 내내역사업인 '해외통신원 운영'의 경우 공단 자체인력으로 수행가능하며, '국제교류협력' 사업은 사업목적에 부합하지 않는다고 판단하여 해당 예산 전액(90백만원) 삭감 요구(2021 국회 상임위 예산소위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

① 삭감 요구한 내내역사업 예산 삭감 완료

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 향후 추진방향

- 지속적인 보조사업의 지원방식 개선을 통한 민간지원 강화 계획
- 니켈, 희토류, 리튬, 코발트 등 신산업 핵심 원료광물의 확보를 위한 전주기 민간지원체계 개선보완을 통한 지원사업 내실화 및 민간주도의 자원안보 실현에 기여

ㅇ 추진계획

- 자원개발 기본계획('20.5)에 의거, 자원안보 달성을 위한 지원사업 운영

< 자원개발 기본계획 추진전략 >

1. 자원개발 산업생태계 활성화	2. 에너지 환경변화 능동적 대응	3. 자원개발 중심 → '자원안보' 전환
① 공기업 구조조정 이행	① 중점지역 선정·개발	① 한국형 자원안보 진단체계 구축
② 민간투자 활력 제고	② 신산업 원료광물 확보	② 개발-도입-비축 전략
③ 민관 동반성장	③ 한반도 자원개발	③ 자원안보 인프라 확충

· (민간투자 활력 제고) 지원제도의 양적·질적 개선을 통한 기업 투자 활성화

· (민관 동반성장) 높은 리스크로 인한 민간참여가 어려운 탐사사업 확대 지원

· (신산업 원료광물 확보) 산업 패러다임 변화에 따라 수요가 급증할 것으로 예상되는 원료광물 확보를 위한 정보·기술제공, 유망사업 발굴, 지원 및 컨설팅

· (자원안보 인프라 확충) 미래 신산업 등 주요 핵심광종 중심으로 기술개발 등 민간 지원 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 보조사업 연장평가결과('21년)

- 최종의견 및 점수 : 감축 및 사업방식변경, 54.6점
- 평가결과 요약 : 내역사업 중 조사사업에 대한 일정수준 감축 및 사업 효율성 제고를 위하여 내역사업의 재조정(지분인수타당성조사 기준보조율 하향) 요구

12) 부처 건의사항

○ 2050 탄소중립 달성, 이차전지·반도체 등 핵심산업에 필수적인 희토류, 리튬, 니켈 등 핵심광물의 안정적인 공급망 구축이 필요

→ 하지만 '18년대비 예산은 47% 감소하는 등 민간지원 예산은 지속 감소하여 핵심광물 공급망 구축을 위한 기반이 약화되고 있는 실정

○ 향후 리스크가 높은 탐사단계의 핵심광물 프로젝트를 정부가 발굴·육성한 후 민간이양을 통해 해외자원개발 진출 및 투자를 유도하기 위한 기반구축 예산마련 필요

- 추가사업내역(안)

< 프로세스 >	< 추 진 내 용 >
① 정부간 국제협력(정부)	→ 상대국과 자원탐사 및 개발관련 교류 → 공동탐사 등 협력 MOU 체결
② 직접탐사 대상선정(공기업)	→ 탐사대상 프로젝트 선정을 위한 사전조사 → 상대기관과 자원탐사 LOI(참여의향서) 체결
③ 직접탐사 시행 및 민간이양(공기업)	→ 직접탐사 시행계획 수립 및 해외조사심의위원회 상정 → 직접탐사 시행 및 결과보고(심의위원회) → 후속 탐사추진 여부 판단(심의위원회) → 최종 결과보고서 작성 및 투자설명회 개최

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	2,570	-	2,570	-	-	-	2,570	2,570	100.0	100.0	-	-
2019	1,794	-	1,794	-	-	-	1,794	1,794	100.0	100.0	-	-
2020	1,704	-	1,704	-	-	-	1,704	1,704	100.0	100.0	-	-
2021	1,769	-	1,769	-	-	-	1,769	1,769	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	2,570	2,570	2,570	2,570	-	2,570	2,570	-	-	100.0
2019	1,794	1,794	1,794	1,794	-	1,794	1,794	-	-	100.0
2020	1,704	1,704	1,704	1,704	-	1,704	1,704	-	-	100.0
2021.12월	1,769	1,769	1,769	1,769	-	1,769	1,769	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당 없음
2019	- 해당 없음
2020	- 해당 없음
2021	- 해당 없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역 : 해당 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(23) 자원협력기반구축(5446-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5446	303
명칭	에너지공급체계구축	광물안정공급	자원협력기반구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
O						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	-	김수진
		044-203-5240	-	044-203-5248

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
자원협력기반구축	248	530	530	478	478	△52	△9.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	531	531	248.1 [248.1]	20	262.8	530	530	530	466 [298.6]	-	231.4	478
· 자원협력기반구축	531	531	248.1 [248.1]	20	262.8	530	530	530	466 [298.6]	-	231.4	478
○ 비목별 분류(합계)	531	531	248.1 [248.1]	20	262.8	530	530	530	466 [298.6]	-	231.4	478
· 상용임금(110-03)	52.4	52.4	48.7 [48.7]	-	3.7	53.4	53.4	53.4	42 [42]	-	11.4	55.4
· 일반수용비(210-01)	107.4	107.4	59 [59]	20	28.7	141.2	141.2	141.2	141.2 [62]	-	79.2	118.7
· 복리후생비(210-12)	0.4	0.4	0.4 [0.4]	-	-	0.4	0.4	0.4	0.4 [0.4]	-	-	0.4
· 국외업무여비(220-02)	250	250	63.5 [63.5]	-	186.5	225	225	225	225 [130]	-	95	202.5
· 사업추진비(240-01)	110.9	110.9	72.7 [72.7]	-	38.2	99.8	99.8	99.8	99.8 [60]	-	39.8	89.8
· 고용부담금(320-09)	9.9	9.9	4.2 [4.2]	-	5.7	10.2	10.2	10.2	4.2 [4.2]	-	6	11.2

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 에너지자원 분야 국내외 협력 강화를 통한 해외 자원 확보 및 국내 기업의 에너지 분야 해외 진출 확대 도모
- (내용) 국내·외 에너지·자원 분야 협력 등을 위한 회의, 국외출장 및 외국어 통번역 전문가 임금 등 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지및자원사업특별회계법 제5조 제2항 제1호

② 추진 경위

- 세계적으로 자원 확보를 위한 경쟁이 심화되면서 자원 부국과 협력의 중요성이 대두됨에 따라 '07년부터 사업 시작
- 발전사업, 원전수출, 신재생에너지 분야 등에 대한 정부 간 협력 채널 구축을 공고화하여 우리 기업의 에너지 분야 글로벌 시장 진출 교두보 마련을 위해 추진

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음
- 사업기간 : '07 ~ 계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 직접 수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 산업통상자원부
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거: 해당없음

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ **(상용임금)** 에너지자원국제협력 지원을 위한 외국어 통번역 전문가(무기계약직) 상용임금 55.4백만 원 반영

- ‘21년 대비 2백만 원(3.7%) 증액
- 53.4백만 원 × 1명(‘21년) → 55.4백만 원 × 1명(’22년)

○ **(일반수용비)** 국내·외 에너지·자원 협력 등을 위한 인쇄비 및 홍보비 등 경상 경비 지원을 위한 일반수용비 118.7백만 원 반영

- ‘21년 대비 22.5백만 원(15.9%) 감액
- 5.17백만 원 × 27회(’21년) → 5.17백만 원 × 23회(’22년)

○ **(복리후생비)** 에너지자원국제협력 지원을 위한 외국어 통번역 전문가(무기계약직)에 대한 복리후생비 0.4백만 원 반영

- ‘21년 0.4백만 원, 동결
- 0.4백만 원 × 1명(’21년)→ 0.4백만 원 × 1명(’22년)

○ **(국외여비)** 에너지·자원 국제협력을 위한 국외 출장비 202.5백만 원 반영

- ‘21년 대비 약 22.5백만 원(10%) 감액
- 7.26백만 원 × 31회(’21년) → 7.23백만 원 × 28회(’22년)

○ **(사업추진비)** 국내·외 에너지·자원 분야 협력 강화를 위한 회의 지원을 위하여 업무추진비 89.8백만 원 반영

- ‘21년 대비 10백만 원(10%) 감액
- 7.13백만 원 × 14회(’21년) → 6.7백만 원 × 13회(’22년)

○ **(고용부담금)** 에너지자원국제협력 지원을 위한 외국어 통번역 전문가(무기계약직)에 대한 고용부담금 11.2백 만 원 반영

- ‘21년 대비 1백만 원(0.1%) 증액
- 10.2백만 원 × 1명(’21년) → 11.2백만 원 × 1명(’22년)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지자원 협력 회의 참석 횟수	목표		35	35	31	28	예산 검토안에 따른 협력회의 예상 참석 횟수를 목표로 설정	에너지자원 협력회의 참석 횟수 총합	산업통상자원부
	실적		37	36	31	-			
	달성도		105.7	102.8	100.0	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	UAE WFES 세계미래에너지총회, 해외자원개발사업 현지 경영실태 및 사업타당성 점검, 한-베트남 산업공동위원회, 사우디 상용원전 수출 협력 방안 논의, UAE·인도 VIP순방 전 의제 조율 및 성과점검, 사우디 원전수출 및 UAE, 제16차 국제에너지포럼 장관회의 참석
2019	이란 제재 예외국 연장을 위한 대미 협의, 원전수출 한미협력 협의 회의, 2019 G20 에너지환경 장관회의 참석, 국제에너지포럼(IEF) 집행이사회(EB) 참석, 한-UAE 석유 및 에너지 분야 협력회의, 한-베 에너지분과위원회
2020	한 -영 원자력산업대화체 참석, 제10차 국제재생에너지기구(IRENA) 총회 및 ADSW행사 개막식 및 WFES 전시회 참석, UAE 원전사업 등 양국 에너지협력사업 현안 협의, 고위급 방미 성과사업 발굴 및 미국 LNG 협회 초청행사 참석 등
2021	한 - UAE 산업·에너지 협력 포럼 참석, 한 - 사우디 비전 2030위원회 회담 참석, 한-카타르 천연가스 신규 도입 계약 체결식 참가, G20 에너지·기후 장관회의 참석 등

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 에너지자원 분야 국내외 협력 강화를 통한 자원안보 확보 및 에너지 분야 국내 기업의 해외 진출 확대

- 에너지(석유·가스, 원전수출, 신재생 등) 등 정부 간 협력채널 구축 공고화를 통해 에너지자원 분야 국내 기업의 글로벌시장 진출 교두보 마련 및 자원안보 확보
- 국제협력을 통해 4차 산업혁명 시대의 필수 원료인 리튬과 희토류의 개발·도입을 위한 민간기업 진출 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차 : 산업통상자원부 직접 수행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	550	615	634	672	680	
'21~'25		530	556	584	614	644

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 에너지자원 분야 국내외 협력 강화를 통한 자원안보 확보 및 에너지 분야 국내 기업의 해외 진출 확대를 위해 노력

- 에너지(석유·가스, 원전수출, 신재생 등) 등 정부 간 협력채널 구축 공고화를 통해 에너지자원 분야 국내 기업의 글로벌 시장 진출 교두보 마련 및 자원안보 확보 필요
- 국제협력을 통해 4차 산업혁명 시대의 필수 원료인 리튬과 희토류의 개발·도입을 위한 민간기업 진출 확대를 위해 노력

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항 없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	580	580	580	-	-	-	580	572.4 [572.4]	98.7	98.7	-	7.6
2019	550	550	550	-	-	-	550	547.5 [547.5]	99.5	99.5	-	2.5
2020	531	531	531	-	-	-	531	248.1 [248.1]	46.7	46.7	20	262.8
2021	530	530	530	20	-	-	550	318.6 [318.6]	57.9 [57.9]	57.9 [57.9]	-	231.4

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당사항 없음

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 인사발령 등으로 인하여 '18.12월 참석 예정이었던 제261차 IEA 정기이사회 등에 불가피하게 불참하게 되어 국외여비에서 7.6백만원 불용 발생
2019	- 일부 출장계획 변경 등으로 국외 여비 집행잔액 발생(불용 2.5백만원)
2020	- 코로나19로 국제회의 상당수 취소, 연기됨(불용 262.8백만원)
2021	- 코로나19로 국내·외 국제회의 등의 상당수가 취소, 연기됨

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(24) 광산물비축자산관리보조사업(5446-308)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지 및 자원산업 특별회계	산업통상자원부	에너지산업실	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5446	308
명칭	에너지공급체계구축	광물안정공급	광산물비축자산관리보조

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지산업실	석탄광물산업과 (광물자원팀)	양동우 팀장	신승일	이승준
		044-203-5259	044-203-5258	044-203-5257

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
광산물비축자산 관리보조	1,689	1,199	1,199	1,079	1,079	△120	△10.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,689	1,689	1,689 [1,067]	-	-	1,199	1,199	1,199	1,199 [1,199]	-	-	1,079
・광산물비축자산 관리보조	1,689	1,689	1,689 [1,067]	-	-	1,199	1,199	1,199	1,199 [1,199]	-	-	1,079
○ 비목별 분류(합계)	1,689	1,689	1,689 [1,067]	-	-	1,199	1,199	1,199	1,199 [1,199]	-	-	1,079
・민간경상보조(320-01)	1,689	1,689	1,689 [1,067]	-	-	1,199	1,199	1,199	1,199 [1,199]	-	-	1,079

※ 2020년 미집행 이월액(622백만원)은 조달청 보유 희소금속 이관*을 위한 운반비이나 기관 간 이관계약 체결 지연으로 인해 '21년도로 이월

* 금속자원 비축제도 개선방안('19.6, 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사)에 따라, 광해광업공단은 희소금속 비축 전담기관으로서 조달청 보유 희소금속을 광해광업공단에 이관하기로 결정

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 첨단산업의 필수원료광물인 희소금속의 안정적 공급능력을 확보하여 수급위기 시 관련 산업을 보호하고자 전략비축하고 있는 비축광산물의 유지·관리비용을 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 한국광해광업공단법 제8조(사업)

① 공단은 제1조의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사업을 한다.

12. 광산물의 비축·매매 및 대여

② 제1항제12호에 따른 광산물의 비축을 위한 대상품목 및 방법 등 필요한 사항은 산업통상자원부 장관이 기획재정부장관과 협의하여 정한다.

- 에너지 및 자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)

② 투자계정의 세출은 다음 각호의 것으로 한다.

2. 에너지 및 자원관련사업에 대한 출연 또는 보조

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ‘04.12 : 한국광물자원공사법 개정을 통한 광산물비축사업 추가(신규)
- ‘05.04 : 산업통상자원부장관 광산물비축사업 승인
- ‘07.12 : 크롬 등 4광종 3,346톤 비축개시
- ‘08.01 : 광산물비축자산관리보조 사업 개시
- ‘16.12 : 크롬 등 10광종 77,895톤(64.5일) 비축
- ‘17.01 : 비축광산물 대여제도 도입 및 시행
- ‘19.06 :「금속자원 비축제도 개선방안」확정

(희소금속 비축전담기관으로 조달청 보유 희소금속 9종을 광해광업공단에 이관)

- ‘20.06 : 「희소금속 이관 및 이관 전 관리공동기준」마련
- ‘21.03 : 한국광해광업공단법 공포

(한국광물자원공사의 사업, 권리의무는 한국광해광업공단에 승계)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당사항 없음(계속사업)
- 사업기간 : '08~계속
- 사업규모 : 해당사항 없음
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 한국광해광업공단
- 사업 수혜자 : IT, 철강, 소재산업 등 실수요업체(단체)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
광산물비축 자산관리보조	보조	한국광해 광업공단	1,079	100	에너지및자원사업특별회계법 제5조 한국광해광업공단법 제8조 보조금 관리에 관한 법률 제9조

3) '22년도 예산 산출 근거

① 광산물비축자산관리보조

: ('21) 1,199백만원 → ('22) 1,079백만원, 120백만원 감액

- (요구) 금속자원 비축제도 개선방안 확정('19.6, 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사)에 따른 관리광종확대를 감안, 비축자산 운영 및 관리비용 반영이 필요하나 경상경비 축소 등으로 '21년 대비 10.0% 감액
- (산출) 인건비 136백만원, 운영경비 943백만원
  * 인건비 : ('21) 비축자산 관리인력 6명 → ('22) 관리인력 6명
  * 운영경비 : ('21) 희소금속 19종(공단 10종+조달청 9종) 관리를 위한 운영경비 → ('22) 120백만원 감액

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,199	○ **인건비 : 136백만원** 가. 인건비(6명) 22,700천원×6명=136백만원 ○ **운영경비 : 1,063백만원** 가. 지급임차료 : 492백만원 - 토지 237원/㎡×50,550.54㎡×12월=144백만원 - 건물 951원/㎡×30,401.85㎡×12월=347백만원 나. 보험료 : 80백만원 - 재산보험 1,870억×0.0362%=68백만원 - 화재보험 1백만원×12월=12백만원 다. 전력수도료 : 121백만원 - 전력수도료 10.1천원/월×12월=121백만원 라. 지급수수료 : 322백만원 - 경비등 일반용역 3,542천원×12월×5명=212백만원 - 창고관리시스템 유지보수비 417천원× 12월=5백만원 - 사업관련 지급수수료	1,079	○ **인건비 : 136백만원(-)** 가. 인건비(6명) 22,700천원×6명=136백만원 ○ **운영경비 : 943백만원(△120백만원)** 가. 지급임차료 : 486백만원(△6백만원) - 토지 233.1원/㎡×50,550.54㎡×12월=141백만원 - 건물 945.9원/㎡×30,401.85㎡×12월=345백만원 나. 보험료 : 93백만원(+13백만원) - 재산보험 2,593억×0.03215%=83백만원 - 화재보험 0.8백만원×12월=10백만원 다. 전력수도료 : 119백만원(△2백만원) - 전력수도료 9.9천원/월×12월=119백만원 라. 지급수수료 : 197백만원(△125백만원) - 경비등 일반용역 3,625천원×12월×2명=87백만원 - 창고관리시스템 유지보수비 417천원× 12월=5백만원 - 사업관련 지급수수료

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
	· 무선경비(세콤)비 440천원×12월=5백만원 · 소방점검비 417천원×12월=5백만원 · 전기점검비 1,083천원×12월=13백만원 · 공조기점검비 417천원×12월=5백만원 · 공조기, 발전기등 수선비 8백만원 · 컨퍼런스 참가료 3,000천원×2인=6백만원 · 정보지구독료 667천원×2종×12월=16백만원 · 도서인쇄비 1,666천원×6회=10백만원 · 연구용역비 37백만원×1회=37백만원 마. 기타 : 48백만원 - 여비교통비(25백만원) · 비축기지점검 120천원×2인×36회=9백만원 · 시장조사(국내) 120천원×2인×25회=6백만원 · 국제회의 및 컨퍼런스 참가목적 출장 2,500천원×2인×2회=10백만원 - 차량비(12백만원) · 비축기지차량 유류대 2,050ℓ(연)×1,466원=3백만원 · 차량유지보수비 차량금액(2억원)의 3%=6백만원 · 차량보험 4대×750천원×1회=3백만원 - 회의비(7백만원) · 한미일 비축기관 정례회의 1,000천원×1회=1백만원 · 비축광산물 민관협의체회의 3,000천원×2회=6백만원 - 기타(4백만원) · 통신비 84천원(월)×12월=1백만원 · 잡비 등 250천원(월)×12월=3백만원		· 무선경비(세콤)비 440천원×12월=5백만원 · 소방점검비 417천원×12월=5백만원 · 전기점검비 1,083천원×12월=13백만원 · 공조기점검비 417천원×12월=5백만원 · 공조기, 발전기등 수선비 8백만원 · 컨퍼런스 참가료 3,000천원×2인=6백만원 · 정보지구독료 667천원×2종×12월=16백만원 · 도서인쇄비 1,666천원×6회=10백만원 · 연구용역비 37백만원×1회=37백만원 마. 기타 : 48백만원(-) - 여비교통비(25백만원) · 비축기지점검 120천원×2인×36회=9백만원 · 시장조사(국내) 120천원×2인×25회=6백만원 · 국제회의 및 컨퍼런스 참가목적 출장 2,500천원×2인×2회=10백만원 - 차량비(12백만원) · 비축기지차량 유류대 2,050ℓ(연)×1,466원=3백만원 · 차량유지보수비 차량금액(2억원)의 3%=6백만원 · 차량보험 4대×750천원×1회=3백만원 - 회의비(7백만원) · 한미일 비축기관 정례회의 1,000천원×1회=1백만원 · 비축광산물 민관협의체회의 3,000천원×2회=6백만원 - 기타(4백만원) · 통신비 84천원(월)×12월=1백만원 · 잡비 등 250천원(월)×12월=3백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
비축일수 (단위:일, 누계)	목표	64.5	64.5	60.6	56.9	56.8	국내수요 증감과 산업구조변화 등을 분석하여 비축목표량 설정 (국내수요56.8일분)	비축일수 = ∑광종별비축일수/비축광종	광산물비축현황 (광해광업공단)
	실적	64.5	64.5	64.5	64.5	-			
	달성도	100	100	100	100	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 크롬 등 희소금속 10광종 64.5일분 비축량 유지(계속) - 민간의 일시적 수급장애 해소를 위한 비축광산물 대여제도 시행(계속)
2019	- 크롬 등 희소금속 10광종 64.5일분 비축량 유지(계속) - 민간의 일시적 수급장애 해소를 위한 비축광산물 대여제도 시행(계속)
2020	- 크롬 등 희소금속 10광종 60.6일분 비축량 유지(계속) - 민간의 일시적 수급장애 해소를 위한 비축광산물 대여제도 시행(계속)
2021	- 크롬 등 희소금속 10광종 56.9일분 비축량 유지(계속) - 민간의 일시적 수급장애 해소를 위한 비축광산물 대여제도 시행(계속)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 희소금속 19광종의 국내 수요량 56.8일분의 비축·관리로 수급위기 시 방출과 평상시 대여제도 운영으로 국내 수요산업 보호

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,689	1,794	1,775	1,756	1,756	
'21~'25		1,199	1,759	1,730	1,704	1,678

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

[국정감사]

○ ('18.10) ① 조달청과 광물공사로 이원화되어 있는 광산물 비축사업의 일원화
② 비축광물 대여사업의 상환기일인 90일보다 대여기간을 장기간 연장하고 있어 필요할 때 회수가 안 될 우려가 있으므로, 이에 대한 개선방안을 마련할 것

○ ('19.10) 비축광물 대여사업의 효과가 제조업체에 직접이익이 돌아갈 수 있도록 제도를 개선할 것

○ ('20.10) 주요 선진국과 같이 희소금속을 비축하기 위한 대책 마련 필요

○ ('21.10) ① 비축역량 강화를 위한 희소금속 비축일원화 필요
② 희소금속 국가비축을 위한 신규비축기지 확보 필요
③ 미래산업 핵심 원료 광물 비축 확대 방안 마련 필요

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당사항 없음

3) 자체평가 : 해당사항 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

○ ('18.11.30_서울경제) 자원빈국인데 이원화된 희유금속 비축, "전문성 높여야" 지적에 밥그릇 다툼만

○ ('18.12.10_전자신문) '광물비축 일원화' 산업부로 가닥…업무이관 논란

○ ('19.11.07_이투뉴스) 조달청 비축 희소금속, 광물자원공사 이관방안 마련 촉구

○ ('21.10.15_에너지데일리) 이차전지 핵심 원재료 중국 의존도 심각하다

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

[국정감사]

① ('18년) 비축기능 일원화 노력

- ('18년)「금속자원 비축제도 개선방안」용역시행 및 개선방안 확정('19.6월 완료)

* 기재부(주관), 산업부, 조달청, 광물공사 공동발주(용역기간 : '18.7월～'19.2월, 8개월)

** 용역결과 : [비축기능] 광물 전략비축기능의 산업부(수행기관 : 광물공사)로 일원화
[물적이관] 조달청보유 희소금속 9종 광물공사로 이관

② ('18년) 비축광물 대여사업의 제도개선 (광산물 비축사업 운영규정 시행세칙 개정)

- 총 대여기간에 대한 제한('19년 제도개선)

현 행	개 선
계약서 **제4조(대여기간)** ① 대여기간은 대여물 인도가 완료된 다음날부터 90일을 원칙으로 한다. ② 공단은 소비차주의 요청이 있는 경우 대여기간을 협의하여 연장할 수 있으며, (이하생략).	계약서 **제4조(대여기간)** ① 대여기간은 최초 계약시 90일을 기본으로 하며, 총 대여기간은 대여연장을 포함하여 1년 이내로 한다.

③ ('19년) 비축광물 대여사업의 제도개선 (광산물 비축사업 운영규정 시행세칙 개정)
- 국내 제조업체에 직접 사용될 경우로 비축광산물 대여요건 강화('20년 제도개선)

현 행	개 선
세칙 **제19조(대여사유)** 비축사업부서는 규정 제24조 제1항을 따라 다음 각 호의 경우, 비축광산물 수요업체 또는 유통업체에게 비축광산물을 대여할 수 있다. 1. 개별업체 수급장애가 발생한 경우나 발생에 대비하기 위한 경우 2. 일시적인 가격급변이 발생한 경우나 발생에 대비하기 위한 경우	세칙 **제19조(대여사유)** 비축사업부서는 규정 제24조 제1항을 따라 다음 각 호의 경우, 비축광산물 수요업체 또는 유통업체에게 비축광산물을 대여할 수 있다. 다만, 직접제조에 사용하거나 제조사에게 납품을 목적으로 하여야 한다. 1. (현행과 같음) 2. (현행과 같음)

④ ('20년) 희소금속 수급 및 산업환경 변화를 분석하여 비축대상 선정·구매·관리·운영의 일원화된 제반기준 마련 추진 중

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 조달청과의 비축기능 조정에 따라 비축·관리 광종의 증가로 관리비용 상승이 불가피하나, 타부서와의 업무협업 및 기타 운영경비 효율화로 경비총액 절감 노력
- 실리콘 등 조달청 보유의 희소금속 9종(25천톤)의 신속한 이관추진으로 산업육성목적의 비축사업 기반 구축
- 희소금속의 시장정보 수집·분석을 통한 국가 비축사업 지원과 민간업체와의 정보공유로 민관 네트워크 강화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 재정사업자율평가결과
- '18년 평가 결과 89.5점(우수)
- '19년 평가 결과 76.5점(보통)

○ 보조사업 연장평가결과
- '18년 : 정상추진(90.4)
- '21년 : 사업방식변경(62.2)

12) 부처 건의사항

- 비축 일원화를 통해 광해광업공단의 비축·관리광종의 증가하였으나, 사업비의 지출 항목인 인건비는 축소조정('17년 단가 39.5백만원 → '22년 단가 22.7백만원) 되고 관리비용 단가는 과거수준대비 감소함('20년 1,063백만원 → '22년 단가 943백만원)
- 증가한 비축자산의 효율적인 관리를 위하여 사업비의 현실화 등 예산 확대 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	1,123	-	1,123	-	-	-	1,123	1,123	100.0	100.0	-	-
2019	1,123	-	1,123	-	-	-	1,123	1,123	100.0	100.0	-	-
2020	1,689	-	1,689	-	-	-	1,689	1,689	100.0	100.0	-	-
2021	1,199	-	1,199	-	-	-	1,199	1,199	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	1,123	1,123	1,123	1,123	-	1,123	1,123	-	-	100.0
2019	1,123	1,123	1,123	1,123	-	1,123	1,123	-	-	100.0
2020	1,689	1,689	1,689	1,689	-	1,689	1,067	622	-	63.2
2021.12월	1,199	1,199	1,199	1,199	622	1,821	1,199	-	622	65.8

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당사항 없음
2019	- 해당사항 없음
2020	- 이월 사유 : 조달청 보유 희소금속 이관*을 위한 운반비이나 기관 간 이관계약 체결 지연으로 인해 '21년도로 이월 * 금속자원 비축제도 개선방안('19.6, 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사)에 따라, 광해광업공단은 희소금속 비축 전담기관으로서 조달청 보유 희소금속을 광해광업공단에 이관하기로 결정
2021	- 불용 사유 : 조달청 보유 희소금속 이관을 위한 운반비이나 기관 간 이관계약 체결 지연으로 인해 집행불가하여 불용

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당사항 없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료

(1) 비축사업 일원화 진행경과

(2) 해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용을 첨부

(3) 연구용역 (과업범위 : 전방산업 물질흐름)

(4) 소요예산 세부 산출내역

참고 1 비축사업 일원화 진행경과

□ (비축일원화) 금속자원 비축제도 개선방안(19.6, 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사)

- 「금속자원 비축제도 개선방안 연구」용역완료 (`19.3)
  - 수행기관 : 기재부(주관), 산업부, 조달청, 광물공사 공동 발주
  - 용역기간 : `18.7월~`19.3월
- **관계기관* 합의한 「금속자원 비축제도 개선방안」확정 (`19.6)**
  - (비축기능) 산업안보·육성의 금속비축기능 산업부(수행기관 : 광물공사)로 일원화
  - (물적이관) 조달청 보유 희소금속 9종 광물공사로 이관

조달청		광자공
비철금속	희소금속	희소금속
알루미늄 등 6종	실리콘 등 9종	크롬 등 10종

⇒

조달청	광자공
비철금속	희소금속
알루미늄 등 6종	실리콘, 크롬 등 19종

* 관계기관 : 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사

□ (비축일원화) 희소금속 이관 및 이관 전 관리공동기준 (20.6, 기재부, 산업부, 조달청, 광물공사)

○ **개요**

- 비축사업 운영 이원화 지적에 따라 관계기관 합동 용역 및 협의 등을 거쳐 금속자원비축제도 개선방안 마련 및 확정('19.6.13)
  - 비축 품목을 조달청은 비철금속, 광물공사는 희소금속으로 조정, 조달청 보유 희소금속(9종)을 광물공사로 이관
- 국가 금속 비축기능 공백방지를 위해 조달청-광물공사 간 협의를 통하여 이관대상에 대한 공동관리기준(안) 마련

○ **주요내용**

- **주요 구성 :** 공동기준 목적 및 범위(1장), 희소금속 이관(2장), 희소금속 이관 전 관리(3장), 비축 종합계획(4장), 기타 협조사항(5장)
- **세부 주요 구성**
  - ❶ **희소금속 이관 부분** : 이관대상, 이관시 적용가격, 금속자원비축기관협의회 활용, 이관시기
  - ❷ **희소금속 이관 前 관리** : 사업계획 공유, 방출 및 대여, 보관관리, 대외대응
  - ❸ **비축 종합계획** : 양 기관은 정부의 금속 비축사업에 대한 종합계획 수립시 관련자료 제공에 적극 협조

참고 2 해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용

한국광해관리공단법 제8조(사업)

① 공단은 제1조의 목적을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사업을 한다.

12. 광산물의 비축·매매 및 대여

② 제1항제12호에 따른 광산물의 비축을 위한 대상품목 및 방법 등 필요한 사항은 산업통상자원부 장관이 기획재정부장관과 협의하여 정한다.

에너지 및 자원산업 특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출)

② 제2항 투자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

2. 에너지 및 자원 관련 사업에 대한 출연 또는 보조

참고 3 **연구용역 (과업범위 : 전방산업 물질흐름)**

○ **(필요성)** 수급위기시 적절한 대응과 향후 효율적인 비축사업 운영 추진을 위해서는 비축하고 있는 광산물 전방산업에 대한 전망과 수요변화 추이분석 필요

⇒ 4차 산업 성장발전에 따른 광종별 수요전망과 첨단산업에 미치는 영향 등을 구체화 할 수 있는 연구 추진

※ 산업부 '21년 핵심추진과제에 따라 탄소중립 에너지 혁신을 위한 핵심광물 관리의 일환으로 연구 실시

○ **(관리광종 확대)** "금속광물 비축제도 개선방안('19.6)"에 의거, 희소금속 전담기관으로서 이관 예정인 조달청 보유 희소금속 9종에 대한 시장·산업분석 중심의 연구용역 추진

<참조예시> 희토류(산화이트륨) 물질흐름

현재 물질흐름 → | 과업 범위 : 전방산업 물질흐름(신규) →

생산국		수입국(수입률)		가공업체(수입률)			최종 제품		
국가	생산제품	국가	생산제품	회사명	원료물품	제조물품	회사명	제조물품	관련산업
중국 62.9%	희토류 (희토 혼합물)	중국 79.0%	기타 희토류 화합물 중 산화디스프로슘	삼성전기 (87%)	산화 디스프로슘	MLCC 첨가제	삼성전자 (90% 이상)	적층 세라믹 콘덴서 (MLCC)	핸드폰, 노트북, 카메라 등 IT 등 전자기기
미국 12.4%		말레이시아 8.6%		삼화콘덴서 (10%)			LG전자 (10% 미만)		
미얀마 10.5%		일본 7.1%					자동차 완성업체 하위벤더(미미)		자동차전장용 (미미)
비고		**비고**		**비고**			**비고**		
중국은 세계 매장량, 생산량 1위 국가이고, 환경문제로 인해 생산을 중단하였던 미국은 최근 희토류 생산 재개하였으며, 미얀마는 중국 남부와 유사한 중희토 광상 보유로 생산 중		중국은 전세계 98%의 산화 디스프로슘을 생산(추정) (중국에서 미얀마산 희토류 분리 정제 추정) 단독의 HS코드는 없고, 기타 희토류 HS코드에 포함되어 있음		디스프로슘을 첨가함으로써 전기적 장기 안정성 및 치밀성을 띠는 효과가 있고, 국내 삼성전기, 삼화콘덴서 등 MLCC 수요업체는 연간 27~41톤 수입 사용 희토류 원광석이 없는 국내에서는 생산이 불가하며, 모두 중국에서 수입 코로나 19 완화로 중국 정상 생산 중			전자기기의 고성능, 소형화로 인해 부품 간 전자파 간섭으로 인한 고장 방지 및 성능 유지를 위해 필요 ※ MLCC: 전류를 저장 또는 방전하기 위해 사용되는 전기 장치의 부품으로 전자부품 주위에서 전기를 보관했다가 일정량씩 보내주는 역할을 하며 전자파 간섭현상 방지		

사 업 명
(25) 해외자원개발특별융자(5447-301)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	융자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5447	301
명칭	에너지공급체계구축	광물자원개발융자	해외자원개발특별융자

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
				○		30

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	유경희	
		044-203-5240	044-203-5244	
	석탄광물산업과 (광물자원팀)	양동우팀장	신승일	
		044-203-5259	044-203-5258	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
해외자원개발 특별융자	31,082	34,929	34,929	68,844	63,144	28,215	80.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	36,919	36,919	31,082 [31,082]	-	5,837	34,929	34,929	34,929	33,113 [33,113]	-	1,816 [1,816]	63,144
· 국내외유전개발	35,169	35,169	31,082 [31,082]	-	4,087	33,113	33,113	33,113	33,113 [33,113]	-	-	62,264
· 해외광물자원개발	1,750	1,750	0 [0]	-	1,750	1,816	1,816	1,816	- [-]	-	1,816 [1,816]	880
○ 비목별 분류(합계)	36,919	36,919	31,082 [31,082]	-	5,837	34,929	34,929	34,929	33,113 [33,113]	-	1,816 [1,816]	63,144
· 기타 민간융자금 (450-04)	36,919	36,919	31,082 [31,082]	-	5,837	34,929	34,929	34,929	33,113 [33,113][-]	-	1,816 [1,816]	63,144

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (국내외유전개발) 해외(국내대륙붕 포함) 석유·가스자원의 안정적인 확보를 위해 해외 자원개발기업을 대상으로 투자액의 30% 이내에서 융자 지원
- (해외광물자원개발) 해외 광물자원(유연탄 · 우라늄 · 철 · 동 · 아연 · 니켈 등)의 안정적인 확보를 위해 해외 자원개발기업을 대상으로 투자액의 30% 이내에서 융자 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 : 해외자원개발사업법 제11조, 에너지및자원사업특별회계법 제6조

<해외자원개발사업법>
제11조(융자) ①정부는 해외자원개발사업의 원활한 추진을 위하여 해외자원개발사업자, 제13조의 규정에 따른 해외자원개발투자회사 및 해외자원개발투자전문회사, 제13조의8제1항의 규정에 따른 투자위험보증기관에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자금을 융자할 수 있다.
1. 해외자원개발사업을 수행하는데 필요한 조사 및 개발권리의 취득에 필요한 자금
2. 해외자원개발사업에 소요되는 시설의 설치 및 운영 자금
3. 해외자원개발사업을 수행하는데 필요한 토지의 임차 또는 매입 자금
3의2. 제13조의8제1항의 규정에 따른 투자위험보증사업의 수행에 필요한 자금
4. 기타 해외자원개발사업을 원활히 수행하는데 필요한 자금으로서 대통령령이 정하는 자금
②제1항의 규정에 의한 자금의 융자에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
③정부는 제1항제1호의 규정에 의한 자금을 융자받은 해외자원개발사업자, 제13조의 규정에 따른 해외자원개발투자회사 및 해외자원개발투자전문회사, 제13조의8제1항의 규정에 따른 투자위험보증기관이 당해 사업의 실패로 인하여 융자금의 상환이 불가능할 경우에는 대통령령이 정하는 바에 의하여 그 원리금의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다.

<에너지및자원사업특별회계법>
제6조(융자계정의 세입·세출) ① 융자계정의 세입은 다음 각 호와 같다.
1. 융자금으로부터 발생하는 원리금 수입
2.~7. < 생략 >
② 융자계정의 세출은 다음 각 호와 같다.
1. 에너지 및 자원 관련 사업을 지원하기 위한 융자 대상 기관에 대한 융자
2.~4. < 생략 >
③ 제2항제1호에 따른 융자 대상 기관은 대통령령으로 정한다.
④ 산업통상자원부장관은 제2항제1호에 따른 융자 대상 기관으로부터 지원을 받은 에너지 및 자원 관련 사업자가 해당 사업을 실패하여 지원받은 융자금의 상환이 불가능할 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 원리금의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다.

② 추진경위

- ‘82년 : 호주 마운트쏘리 유연탄광을 시작으로 해외광물자원개발기금에서 지원
- ’84년 ~ ‘94년 : 석유사업기금에서 석유개발사업 융자 실시
- ‘95년 ~ : 에너지및자원사업특별회계에서 석유·광물개발융자 지원
- ’16년 : ’16년 예산 미반영
- ’17년 ~ : 해외자원개발특별융자 지원 재개

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘82년~‘15년, ‘17년~
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 융자
- 사업시행주체 : 직접(융자대행기관 : 한국에너지공단)
- 사업 수혜자 : 해외자원개발 기업
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
국내외유전개발	융자	융자 대행기관 (한국 에너지공단)	62,264백만원	30% 이내	해외자원개발사업법 제11조 에너지및자원사업특별회계법 제6조 해외자원개발사업자금융자기준 제7조
해외광물자원개발			880백만원		

3) ’22년도 예산 산출 근거

ㅇ **‘22년 예산안 : 63,144백만원**

- 국내외유전개발 : 62,264백만원

· ①(국내외유전개발 33,989백만원) 실제 투자가능성이 높은 융자수요(6개사업, 205,645백만원)의 16.5% 지원

* ’22년 민간기업 유전개발 융자수요(투자비의 30%) : 총 10개사업, 249,924백만원 : 수요선별 144,602백만원×22.9%반영(2021년)→수요 선별 205,645백만원×16.5%반영(2022년)

· (산출근거) 33,989백만원 = 6개사업, 205,645백만원(투자비 685,484백만원×융자 지원비율 30%) × 조정률 16.5%

· ②(투자위험보증사업 28,275백만원) ‘22년 해외자원개발 펀드 손실에 따른 보험금 지급을 위해 투자위험보증사업 28,275백만원 융자 지원

* 사업개요 : 해외자원개발펀드 투자자를 보호하기 위해 해외자원개발펀드의 투자위험을 보증하고, 손실이 발생하는 경우 보험금 지급(해외자원개발사업법제13조의8, ’06년 도입)

· (산출근거) 28,275백만원 = ’22년 보험금 지급액 28,275백만원×융자 지원비율 100%

* 28,275백만원(미화 25백만불) = 예상 보험금 최소 58백만불 - 보증사업 운영재원 33백만불

- 해외광물자원개발 : 880백만원

· 실제 투자가능성이 높은 융자수요(3개사업, 4,560백만원)의 19.3% 지원

* ‘22년 민간기업 광물자원개발 융자수요(투자비의 30%) : 총 5개사업, 8,614백만원

: 수요선별 7,930백만원×22.9%반영(2021년)→수요선별 4,560백만원×19.3%반영(2022년)

· (산출근거) 880백만원= 3개사업, 4,560백만원(투자비 15,201백만원×융자 지원비율 30%) × 조정률 19.3%

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
국내외석유 및 해외광물 개발 융자지원금당 기업지원 비율(%)	목표	(신규)	1.49	1.9			-	연도별 융자지원 업체수(개수) / 연도별융자지원 금액(억원)×100	산업통상자원부, 에너지공단 집계
	실적		5.94	1.93					
	달성도		398.7	101.6					
융자지원사업 비율(%)	목표			(신규)	1.4	1.4	직전 4개년도(17~’20년) 융자지원사업비율의 평균실적(1.38%) 대비 1.2%상향한 목표치 설정	융자승인사업수/ 전체자원개발 사업수×100	산업통상자원부 (반기보고서)
	실적				-	-			
	달성도				-	-			
국내외 석유가스개발 특별융자지원금 대비 회수비율(%)	목표	(신규)	52.2	56	57.7	57.8	직전 4개년도(17~’20년) 특별융자금 누적 회수율 평균실적을 고려 2%상향한 목표치 설정	특별융자금 누적회수액/ 누적 특별융자 지원금×100	산업통상자원부, 에너지공단 집계
	실적		58.0	58.6	-	-			
	달성도		111.1	104.6	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	· 중국 17/03 광구 탐사 성공(원유발견)
2019	· UAE 아부다비 3개 광구 탐사성공 후 원유 생산
2020	· 호주 NT/L1 광구 탐사 성공 후 가스전 개발 착수 · 중국 17/03 광구 탐사 성공 후 유전 개발 착수
2021	· 말레이시아, 베트남, 인도네시아 등 3개 탐사사업 신규 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 고위험 해외자원개발사업에 대한 융자 지원으로 민간의 자원개발 투자 활성화 유인

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	36,919	34,929	174,929	174,929	174,929	
'21~'25		34,929	161,011	185,810	40,551	44,606

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ ('19년결산 상임위, 예결위) 해외자원개발 지원 사업 예산 규모의 적정성을 검토하고 자원개발 산업의 저변 확대를 위해 중장기 대책을 마련할 것

→ (조치) 자원개발기본계획을 수립('20.5)하여 자원개발 생태계 활성화 추진 중

ㅇ ('19년결산 예결위) 지속적 집행부진을 고려하여 예산을 적정한 수준으로 편성하고, 사업수요 예측을 강화하여 집행률을 제고할 것

→ (조치) 기업의 융자수요 중 협상타결, 계약체결 등 실제 투자가능성이 높은 사업 중심으로 수요를 반영하여 '21년 예산안을 마련

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가
- 2020년도 자체 재정사업평가 결과('21.4월) : 보통

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 해외자원개발 분야는 에너지 안보 차원에서 지속적 지원 필요
* 고위험 · 고비용 · 기술집약적 사업특성상 민간의 독자 투자에 한계

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	70,000	-	70,000	-	-	-	70,000	50,049	71.5	71.5	-	19,951
2019	36,720	-	36,720	-	-	-	36,720	8,420	22.9	22.9	-	28,300
2020	36,919	-	36,919	-	-	-	36,919	31,082	84.2	84.2	-	5,837
2021	34,929	-	34,929	-	-	-	34,929	33,113	94.8	94.8	-	1,816

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해외광물개발사업의 계약불발, 경제성 부족, 융자조건 미달 등으로 19,951백만원 불용
2019	- 기후영향에 따른 탐사계획 변경 등으로 사업추진 지연, 광산주와 협상불발, 사업포기(경제성 부족), 융자조건 미달 등으로 28,300백만원 불용
2020	- 코로나19 등으로 인한 작업계획 변경, 융자조건 미달 등으로 5,837백만원 불용
2021	- 코로나19 등으로 인한 사업 중단, 경제성 부족 등으로 1,816백만원 불용 예상

□ 2021년 이·전용 등 세부내역 : 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

사 업 명
(26) 자원개발기술개발(R&D)(5702-301)

□ **사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5702	301
명칭	에너지기술개발	에너지공급기술	자원개발기술개발

□ **사업 성격** (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	성상훈	
		044-203-5240	044-203-5253	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
자원개발기술개발	9,946	5,664	5,664	500	500	△5,164	△91.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	9,946	9,946	9,946 [9,946]	-	-	5,664	5,664	5,664	5,664 [5,664]	-	-	500
·현장연계형 대형·상용화 기술	6,117	6,117	6,117 [6,117]	-	-	3,780	3,780	3,780	3,780 [3,780]	-	-	500
·자원개발 서비스 기술	3,483	3,483	3,483 [3,483]	-	-	1,687	1,687	1,687	1,687 [1,687]	-	-	-
·기획평가관리비	346	346	346 [346]	-	-	197	197	197	197 [197]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	9,946	9,946	9,946 [9,946]	-	-	5,664	5,664	5,664	5,664 [5,664]	-	-	500
·연구개발활동비 등 (360-05)	9,600	9,600	9,600 [9,600]	-	-	5,467	5,467	5,467	5,467 [5,467]	-	-	500
·기획평가관리비 (360-06)	346	346	346 [346]	-	-	197	197	197	197 [197]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (현장연계형 대형·상용화 기술개발) 국내기업의 독자적인 자원개발 역량 확보 및 자원개발에 필요한 기술개발을 지원하고 이를 상용화하기 위하여 현장 적용·검증
- (자원개발 서비스 기술) 국내 IT, 조선/해양, 철강 및 부품소재 등 주력 산업에서 축적된 기술을 자원개발 서비스 산업에 접목·활용하여 효율 극대화 및 시장 창출

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비), 광업법 제86조(광업발전을 위한 지원), 광업법시행령 제62조(광업발전을 위한 지원), 산업기술혁신촉진법 제3장(산업기술개발사업의 추진 및 사업화)

② 추진경위

- '92년~'12년 : '에너지자원융합원천기술개발' 사업의 내역사업으로 자원개발 R&D 수행
- '13년~ : '에너지자원융합원천기술개발' 사업에서 자원개발 분야 R&D 사업을 분리하여 세부사업으로 편성 시행중
- '14.1월 : 제2차 에너지기본계획 수립('14 ~'35)
- '14.9월 : 제3차 에너지기술개발계획 수립('14~'23), 제5차 해외자원개발 기본계획 수립('13~'22), 제2차 광업기본계획('15~'24)
- '18년 : 자원개발기술개발사업 '20년 일몰 확정
- '20.4월 : '자원기술 R&D 투자 혁신전략'(관계부처 합동, 과기관계장관회의)
- '20.5월 : '자원개발 기본계획' 발표(에너지위원회, 국무회의)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '13~'22년('20년 일몰)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(33~100% 정부 지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원

- 사업 수혜자 : 산 · 학 · 연 등 자원개발 관계기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
현장연계형 대형·상용화 기술개발	출연	산·학·연 등 자원개발 관계기관	500백만원	연구수행 형태에 따라 연구비의 33~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)
자원개발 서비스기술	출연	산·학·연 등 자원개발 관계기관	-	연구수행 형태에 따라 연구비의 33~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

ㅇ 현장연계형 대형·상용화 기술 : 500백만원
- (요구) 비전통 유가스정 생산성 향상 스마트 관리 기술 개발 1개 계속과제 지원
- (산출) 600백만원× 1개 계속과제 × 10/12 개월

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	4.16	4.37	4.59	4.82	5.06	전년도 목표치 대비 5% 상향	당해연도 등록특허의 SMART분석결과 평균값	주관기관으로부터 취합
	실적	3.97	3.50	3.89	-	-			
	달성도	95.5	80.0	84.7	-	-			
사업화율(%)	목표	41.8	49.2	51.0	52.9	52.9	‘18-’20년 평균 실적치 대비 10% 상향	∑사업화과제수(매출·비용절감 등)(최근5년)/∑기술료징수대상과제수(최근5년)	주관기관으로부터 취합
	실적	44.9	50.0	49.3	-	-			
	달성도	107.4	101.6	96.6	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	○ “3D/4D 탐사선 빅데이터 특수처리 기술개발”과제 등 6건의 ICT/IoT 융합 자원개발기술과제 선정
2019	○ 국내 IoT·ICT 기반의 선진화된 정보화 기술력을 기반으로 자원개발 분야의 첨단화를 목표로 하는 “비전통 유가스정 생산성 향상 스마트 관리 기술 개발” 관련 기술과제 1건 선정
2020	○ “비전통 유가스정 생산성 향상 스마트 관리 기술 개발” 등 6개 과제 계속 지원
2021	○ “비전통 유가스정 생산성 향상 스마트 관리 기술 개발” 등 5개 과제 계속 지원

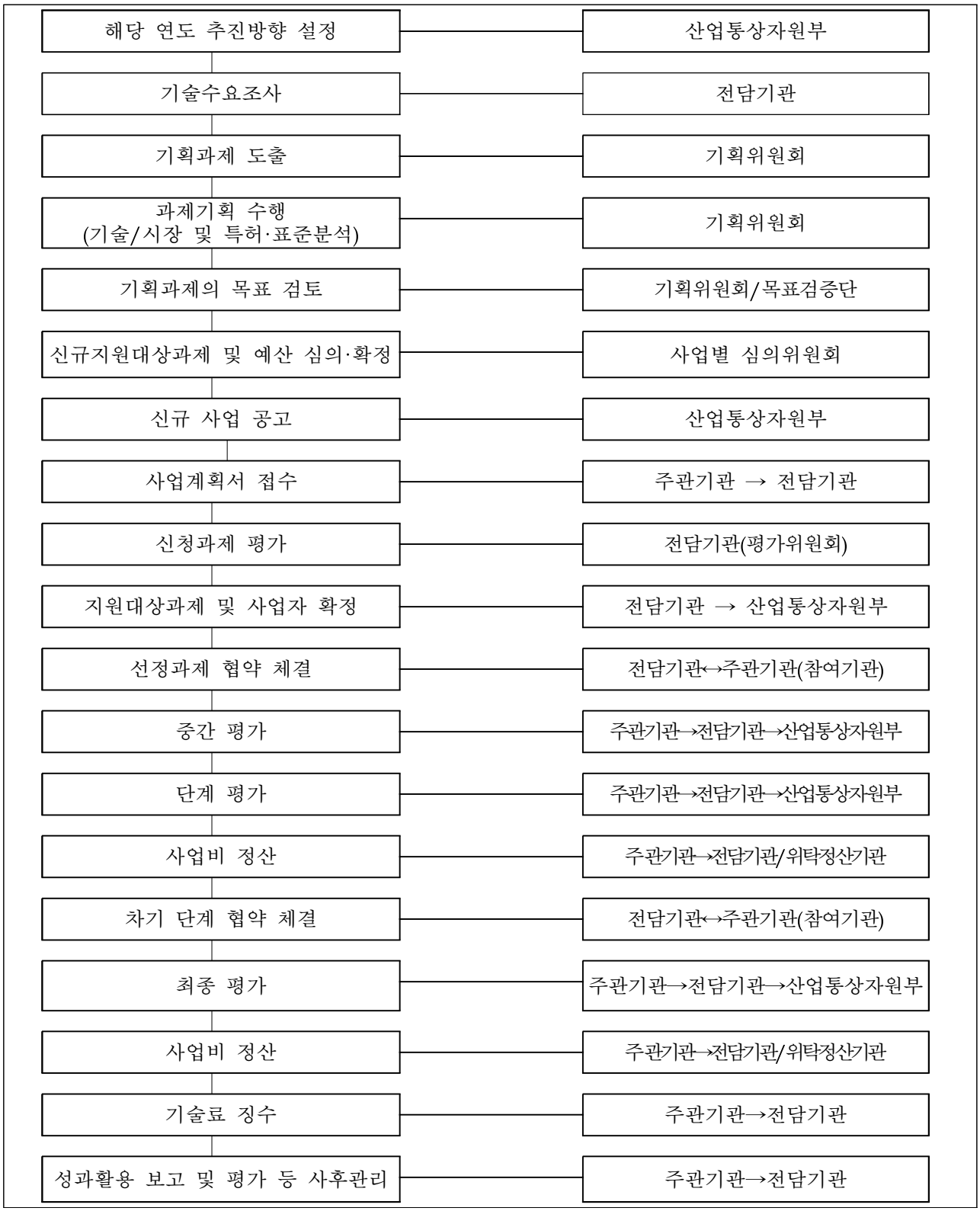
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 저유가시대 국내 중소기업의 저비용 석유회수 기술 확보를 통한 안정적 자원 확보 기반 구축
- 4차산업혁명 대비 전략 광물의 안정적 확보를 통해 국내 제조업 경쟁력 제고에 기여
- 다양한 형태의 자원개발 서비스기술 개발을 통한 국내 자원개발 서비스 산업 육성 및 신규시장 진출

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차


해당 연도 추진방향 설정
산업통상자원부
기술수요조사
전담기관
기획과제 도출
기획위원회
과제기획 수행
(기술/시장 및 특허·표준분석)
기획위원회
기획과제의 목표 검토
기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산 심의·확정
사업별 심의위원회
신규 사업 공고
산업통상자원부
사업계획서 접수
주관기관 → 전담기관
신청과제 평가
전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정
전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
단계 평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수
주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리
주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	9,946	5,664	6,103	6,944	8,688	
'21~'25		5,664	500	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 기술개발 성과를 현장에 적용 검증하고 수정·보완함으로써 기술성과 현장 활용도와 자원개발 성공률 제고를 위해 현장연계형 R&D 사업 지속 추진

ㅇ 에너지패러다임 변화 및 자원가격 하락 등 대내외 환경변화를 고려하여 ICT · 철강 등 타 산업과의 융합을 통한 자원개발 서비스 기술에 투자

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ '16년 상위평가 결과 '미흡'

- '16년 상위평가 결과에 대해서 '17년 수정평가를 거친 결과, '보통' 등급으로 상향 조정

ㅇ '19년 상위평가 결과 '우수'

* 우수한 특허실적 성과 확보, 산업적 활용도가 높은 해외 특허등록 성과 창출, 100억원 이상 대형 매출 성과 달성, 국가R&D사업 대비 기술계약 건당 기술료 3.8배 및 기술료 투자효율성 5.6배 달성

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	18,936	-	18,936	-	-	-	18,936	18,936	100	100	-	-
2019	19,623	-	19,623	-	-	-	19,623	19,623	100	100	-	-
2020	9,946	-	9,946	-	-	-	9,946	9,946	100	100	-	-
2021	5,664	-	5,664	-	-	-	5,664	5,664	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	18,936	18,936	18,936	18,936	-	18,936	18,936	-	-	100
2019	19,623	19,623	19,623	19,623	-	19,623	19,623	-	-	100
2020	9,946	9,946	9,946	9,946	-	9,946	9,946	-	-	100
2021. 12월	5,664	5,664	5,664	5,664	-	5,664	5,664	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

1. 현장연계형 대형·상용화 기술개발

□ 사업개요

사업목적	국내기업의 독자적인 자원개발 역량 확보 및 자원개발에 필요한 기술개발과 이를 상용화하기 위한 현장과 연계한 연구 사업		
사업기간	'13년~'22년	총사업비	해당없음
지원기간	3년~5년	지원대상	산・학・연 컨소시엄
지원조건	출연(Matching, 연구에 따라 사업비의 33~100% 정부지원)		
수행기관	산업통상자원부(한국에너지기술평가원)		
추진근거	에너지법 제14조, 해외자원개발사업법 제10조, 광업법 제86조, 광업법시행령 제62조, 산업기술혁신촉진법		
담당자	(산업부) 자원안보정책과 성상훈 사무관(☏ 044-203-5253)		

□ 사업내용

○ 국내기업이 해외 유·가스 및 광물자원을 독자적으로 개발할 수 있는 역량을 갖추기 위한 현장과 연계한 대형 R&D 사업

- (석유가스) 해외 유·가스 개발사업 진출을 위한 친환경 저비용 석유회수 기술 개발

  · 비전통 유가스정 생산성 향상 스마트 관리 기술 개발 및 현장실증, 생산유전 시설의 파라핀 억제 및 제거 기술개발

- (광물자원) 4차산업혁명 대비 리튬 등 특정광종 안정적 확보 기술개발

  · ICT/IoT 기반 저품위 유용광물 리칭 시스템 구축 및 현장실증

□ 기대효과·성과

○ (석유가스) 저유가시대 국내 중소기업 주도 해외시장 진출 가능한 저비용 석유회수기술 확보를 통한 안정적 자원확보 기반 구축

○ (광물자원) 4차산업혁명 대비 리튬 등 전략 광물의 안정적 확보를 통한 국내 제조 산업 경쟁력 지속 발전에 기여

사 업 명
(27) 중소규모 가스전 및 희소광물 탐사·활용 기술개발사업(R&D)(5702-307)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5702	307
명칭	에너지기술개발	에너지공급기술	중소규모 가스전 및 희소광물 탐사·활용 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	성상훈	
		044-203-5240	044-203-5253	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
중소규모 가스전 및 희소광물 탐사·활용 기술개발	1,691	8,341	8,341	7,613	7,613	△728	△8.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	1,691	1,691	1,691 [1,691]	-	-	8,341	8,341	8,341	8,341 [8,341]	-	-	7,613
· 중소규모 가스전 및 희소광물 탐사·활용 기술개발	1,635	1,635	1,635 [1,635]	-	-	8,067	8,067	8,067	8,067 [8,067]	-	-	7,613
· 기획평가관리비	56	56	56 [56]	-	-	274	274	274	274 [274]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	1,691	1,691	1,691 [1,691]	-	-	8,341	8,341	8,341	8,341 [8,341]	-	-	7,613
· 연구개발활동비등 (360-05)	1,635	1,635	1,635 [1,635]	-	-	8,067	8,067	8,067	8,067 [8,067]	-	-	7,613
· 기획평가관리비 (360-06)	56	56	56 [56]	-	-	274	274	274	274 [274]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (중소규모 가스전 및 희소광물 탐사·활용 기술개발) 에너지전환을 위한 가교 에너지원인 중소규모 가스전 개발·활용 기술 및 4차산업혁명 대응을 위한 신산업 원료물질인 리튬, 바나듐, 텅스텐 등 희소금속 개발 기술 확보

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비), 해외자원개발사업법 제10조(보조), 광업법 제86조(광업발전을 위한 지원), 광업법시행령 제62조(광업발전을 위한 지원), 산업기술혁신촉진법 제3장(산업기술개발사업의 추진 및 사업화)

② 추진경위

- '19.1월 : 자원개발기술개발사업의 일몰확정('20년 일몰)에 따른 사업 재기획
- '19.6월 : 제3차 에너지기본계획 수립('19~'40)
  * 4차산업혁명에 대응한 희유금속 확보 및 자원개발기술 선진화
- '19.12월 : 제4차 에너지기술개발계획 수립('19~'28)
  * 에너지전환 정책 등을 뒷받침하는 ICT 기반 탐사·개발 기술 등 R&D 투자 강화
- '20.4월 : '자원기술 R&D 투자 혁신전략' 발표(관계부처 합동, 과기장관회의)
  * 국내기업 등이 보유한 현장을 대상으로 활용 가능한 기술 지원 등 실증 기반 확보, ICT활용 탐사·생산기술 확보로 비용 절감 및 자원 생산성 제고 등
- '20.5월 : '자원개발 기본계획' 발표(에너지위원회, 국무회의)
  * 탐사성공률 및 생산효율 제고 등 현장문제 해결형 기술개발 중점 추진, 자원산업의 디지털전환에 대응하여 스마트 지원개발 기술 및 특수 환경지역 탐사·개발장비 첨단화 등

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '20~'24년(5년)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(33~100% 정부 지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 산 · 학 · 연 등 자원개발 관계기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조・융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
중소규모 가스전 및 희소광물 탐사활용 기술개발	출연	산·학·연 등 자원개발 관계기관	7,613백만원	연구수행 형태에 따라 연구비의 33~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) '22년도 예산안 산출 근거

○ 중소규모 가스전 및 희소광물 탐사·활용 기술개발 : 7,613백만원

- (요구) 에너지전환정책 실현을 위한 중소규모 천연가스전 개발 및 4차 산업혁명 시대 희소광물 수요 확대에 대비한 자원개발 R&D 지원

  * (중소규모 가스전) 중소규모 가스전 개발을 위한 ICT기술 활용 매장량평가·개발생산기술개발 및 현장실증 R&D 지원 (3개 과제 3,219백만원)
  * (희소광물) 리튬, 바나듐, 텅스텐 등 희소광물의 탐사·생산·선광제련·광미 재처리 기술개발 및 실증 R&D 지원 (4개 과제 4,394백만원)

- (산출) 1,087백만원× 7개 계속과제 × 12/12 개월 = 7,613백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
등록특허 SMART 평균(점)	목표	-	-	-	4.82	5.06	전년도 목표치 대비 5% 상향	등록특허 SMART 평균	주관기관으로부터 취합
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
사업화율(%)	목표	-	-	-	52.9	58.2	전년도 목표치 대비 10% 상향	Σ사업화과제수(매출·비용절감등)(최근5년)/Σ기술료징수대상과제수(최근5년)	주관기관으로부터 취합
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	ㅇ “오지지역의 텅스텐 광미의 친환경 고효율 선별공정개발 및 현장실증“ 등 1개 신규과제 지원
2021	ㅇ 1개 계속과제 및 “중소규모 가스전 빅데이터 시스템 구축 및 지능형 평가기술 개발” 등 6개 신규과제 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ (정책환경) 천연가스, 리튬, 바나듐 등 핵심자원 개발을 위한 기술 확보를 통해 에너지전환 정책 실현 및 4차 산업혁명에 효과적 대응

ㅇ (기술적) 지능형 기술 접목 및 현장 실증 사업을 통한 자원개발 분야 경쟁력 확보

- (중소가스전) 현장 운영에 대한 전주기 기술 확보를 통해 국내 중소기업이 중소가스전을 독자 개발할 수 있는 기술력 확보
- (희소광물) ICT 기반 스마트 마이닝, 선광·제련 원격 운영기술 자립화로 국내 자원개발 전문 서비스기업 창업 및 해외 시장 진출 토대 마련

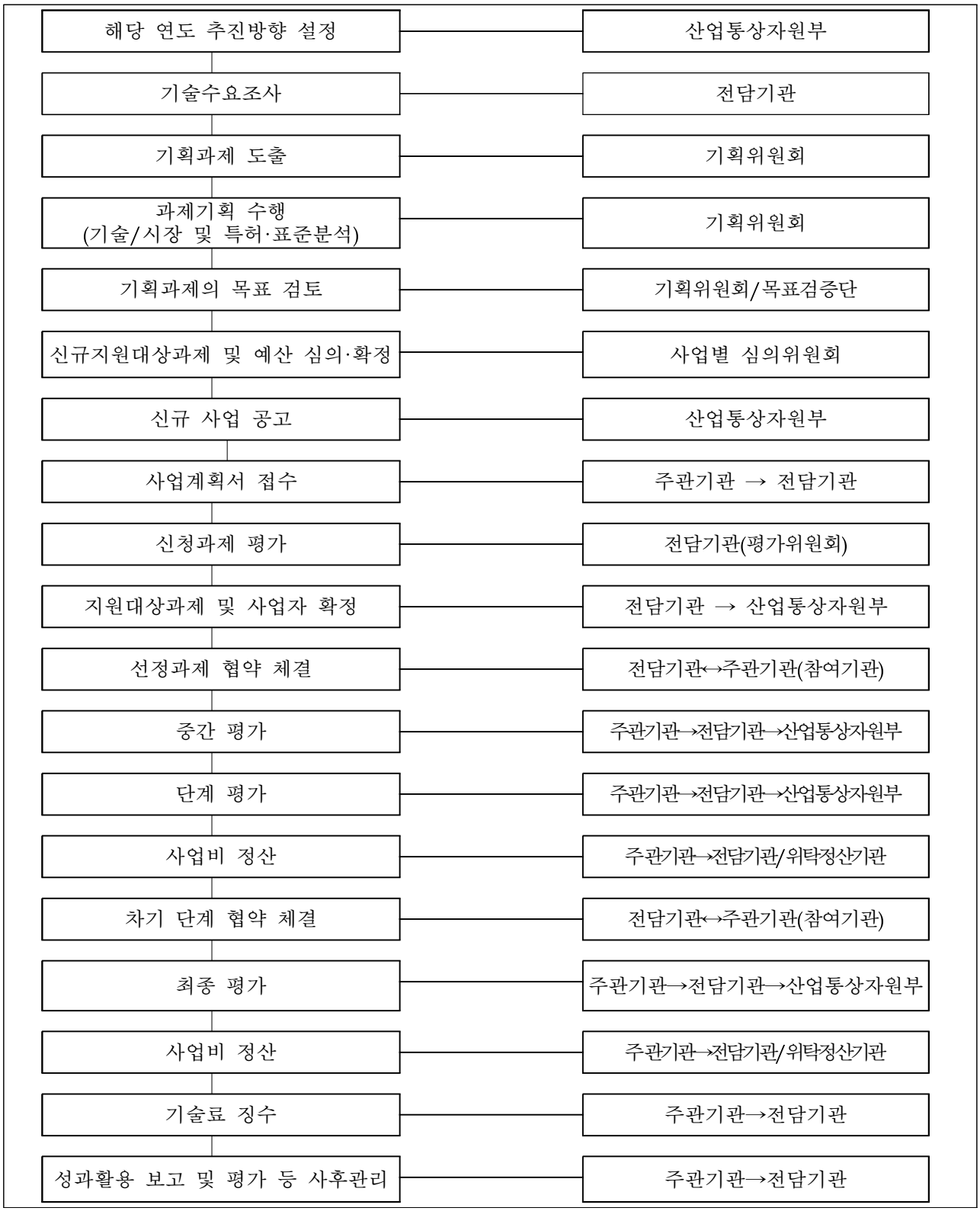
ㅇ (산업·경제적) 사업 종료시 기술사업화를 통해 약 1,200억원 규모의 매출 및 수입대체 효과 창출 기대

- (중소가스전) 캐나다, 우즈벡 등을 대상으로 사업화(약 200억원)
- (희소광물) 리튬, 바나듐 및 텅스텐 관련, 약 1천억원 규모의 수입대체 효과(現 수입량의 10%) 발생

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차


해당 연도 추진방향 설정
산업통상자원부
기술수요조사
전담기관
기획과제 도출
기획위원회
과제기획 수행
(기술/시장 및 특허·표준분석)
기획위원회
기획과제의 목표 검토
기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산 심의·확정
사업별 심의위원회
신규 사업 공고
산업통상자원부
사업계획서 접수
주관기관 → 전담기관
신청과제 평가
전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정
전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
단계 평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수
주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리
주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,691	8,341	10,565	12,022	15,041	
'21~'25		8,341	7,613	7,333	3.100	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 현장 확보가 비교적 쉬운 중소규모 가스전 및 3종의 희소광물을 타게팅하여 자원개발 현장에서 활용할 수 있는 현장 실증형 R&D 중점 추진

* (자원기술 R&D 투자 혁신전략 연계) 핵심자원의 선별 및 지원 확대, 탐사 성공률·생산효율성 제고 등을 위한 실용·실증화, ICT 활용 자원탐사·개발 기술고도화 등

- 기존 추격형 기술개발로 확보한 원천기술을 기반으로 국내 우수한 ICT 기술, 발전산업 등 타 산업과의 융합 및 현장 수요 연계형 기술개발을 통하여 사업화 역량 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,691	-	1,691	-	-	-	1,691	1,691	100	100	-	-
2021	8,341	-	8,341	-	-	-	8,341	8,341	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,691	1,691	1,691	1,691	-	1,691	1,691	-	-	100
2021. 12월	8,341	8,341	8,341	8,341	-	8,341	8,341	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

< 사업 추진방향 >

○ '자원개발기술개발사업' **일몰에 따른 후속사업('20~'24년)**

○ 자원개발 全 분야에 대한 지원보다는 **천연가스와 희소금속을 타케팅**하여, **생산성 향상**과 **사업화 증진에 집중**

* (자원기술 R&D 투자 혁신전략) 핵심자원의 선별 및 지원 확대, 탐사 성공률·생산효율성 제고 등을 위한 실증화, ICT 활용 자원탐사·개발 기술고도화 등

< 자원개발기술개발 사업과 동 사업과의 차별화 및 연계 전략 >

구분	기존 사업		동 사업	비고
지원 범위	자원개발 全 분야 지원		선택과 집중 (가스전, 4차산업 핵심광물(리튬, 바나듐, 탕스텐 등))	차별화
기술	자원개발 원천 기술	⇨	ICT를 접목한 생산성 향상 기술	연계/ 차별화
지향	기술수준 향상을 위한 선진국 추격형 R&D		사업화 제고를 위한 현장 실증형 사업	

□ 현황 및 필요성

○ **(현황) 에너지전환 정책 실현**을 위한 **천연가스**와 **4차 산업혁명 대응**을 위한 **희소광물**의 **수요 증대** 전망

- **(천연가스) 국가 재생에너지 3020 목표 달성**을 위한 브릿지 에너지원으로 **수요가 지속적으로 증가**할 전망

  * 에너지원 중 천연가스 비율(%) 전망(IEA) : ('15)20.6 → ('40)24.8

- **(희소광물)** 이차전지, 로봇 등 **미래 신산업에 필수적인 광물**(리튬, 바나듐 등)의 **수요 증가** 예상

  * 국내 이차전지 분야 탄산리튬 소비량(천톤) : ('17) 97,300 → ('27) 731,400

○ **(필요성)** 기술 사업화 및 **자원개발기업의 해외시장 진출 지원**을 위해 현장과 연계한 실증형 **R&D 투자 필요**

* 장기간 소요되는 대형 기술개발과 함께 단기간에 성과 창출이 가능한 시장 마련 필요

- 자원부국은 未개발된 **중소규모 유가스전***에 대한 **개발 잠재력 풍부**

  * 캐나다, 인도네시아, 우즈벡 등 자원부국에는 LNG 생산 플랜트나 파이프라인이 없어 미개발된 중소형 가스전이 다수 존재

- 희소광물 탐사·생산 및 저개발국 내 방치된 **고품위 광미*** **재개발이 유망**하며, **국내**에도 **바나듐 등** 未**개발 희소금속 부존**

  * 몽골, 인도네시아 및 우즈벡 등 저개발국은 선광기술 수준이 낮아 생산 후에도 유용광물의 품위가 높은 광미(광산물 찌꺼기)가 다량 방치되고 있는 상황

- 이러한 개발기술 확보시, 단기적 성과 창출과 함께 해당 국가에서의 자원 도입 또는 대규모사업 진출 협상시 유리한 고지 선점 가능

□ **시행 근거**

○ **(자원기술 R&D 투자혁신 전략, '20.4월)** 핵심자원에 대한 선별과 지원 강화, 자원탐사·개발 기술 고도화 R&D 지원 확대

  * (핵심자원의 선별 및 지원확대) 산업원료물질로 활용도가 높은 핵심자원에 대한 선별과 지원 적절성을 검토하여 R&D 전략성 강화
  * (자원탐사·개발 기술고도화 R&D 지원) ICT활용 탐사·생산기술, 실증적용 핵심기술 등에 대한 지원 확대로 자원생산성·안정성 제고

○ **('21년 정부R&D 투자방향, '20.3월) 탐사·생산기술의 첨단화** 및 **현장 적용 기술개발** 등에 중점 투자

○ **(자원개발기본계획, '20.5월)** 자원산업의 디지털화에 대응한 **스마트 자원개발 기술, 현장문제 해결형 R&D** 등 중점 추진

○ **(제4차 에너지기술개발계획, 19.12월) 에너지전환정책**과 **4차 산업혁명 시대** 핵심광물의 안정적 확보를 위한 기술개발 지원 필요

○ **(제3차 에너지기본계획, '19.6월)** 4차 산업혁명에 대응한 희유금속 확보 및 자원개발기술 선진화

□ **사업 내용**

○ **(중소가스전)** ICT 기술을 접목하여 소형 가스발전과 연계한 중소규모

가스전 전주기 기술 확보·실증

- **(탐사)** 중소규모 가스전 빅데이터 시스템 구축 및 지능형 평가 기술개발 ('21년 신규 5억원)

  * 북미 52만개 이상의 유정 관련 정보(지질, 지구물리, 유체 특성, 생산 이력 등) 기반의 데이터 관리 플랫폼 설계 구축 및 지능형 자산평가 SW 개발

- **(개발·생산)** 중소규모 가스전 개발 및 소형발전 연계 운영 기술개발 ('21년 신규 18억원)

  * IoT 기반 시추설계/회수증진/가스·수처리 및 가스터빈발전 연계 현장 운영

- **(후처리)** 노후 유가스 생산정 진단 및 폐공 처리 기술개발('21년 신규 10억원)

  * 지능형 폐공 진단, 생산정 시설 재활용 처리, 토양 오염 복원 기술 개발

< 개발기술의 연계성 및 예상성과 >

<table>
<tr><th colspan="2">기술 연계성
(탐사→ 개발생산 → 폐공처리)</th><th colspan="2">사업 결과물
(성과)</th></tr>
<tr><td>탐사</td><td>지능형 광구평가기술</td><td>유망 광구 평가 컨설팅 서비스 제공
(종료시) 5건 → (종료 5년 후) 20건</td><td rowspan="6">기존 중소가스전 대비 투자·회수율 20% 향상
(기술 확보)
⇒ 향후 세일가스전 개발 등에 활용 가능</td></tr>
<tr><td colspan="2">⬇ (개발계획 수립)</td><td></td></tr>
<tr><td>개발
생산</td><td>가스전개발+소형발전시스템 융합 실증</td><td>북미/중앙아 중소가스전 프로젝트 수주
(종료시) 1건 이상→(종료 5년 후) 3건 이상</td></tr>
<tr><td colspan="2">⬇ (후처리)</td><td></td></tr>
<tr><td>후
처리</td><td>노후 생산정 진단 및 폐공 처리 실증</td><td>캐나다 폐공 서비스 사업 진출
(종료시) 매출 5억원→(종료 5년 후) 매출 100억원</td></tr>
</table>

○ **(희소광물)** 희소광물 대상의 탐사·선광·제련·광미 처리 기술개발 확보 및 국내외 현장대상 실증

- **(탐사)** 희소광물 최적 탐사용 지능형 시추기술 개발 및 현장실증('21년 신규 6억원)

  * 역순환 방식의 실시간 시추 샘플링 기술 및 휴대용 방사선 탐사장비 개발

- **(생산)** ① 국내 바나듐 함유 광산의 스마트마이닝 및 선광·제련 기술개발 현장실증('21년 신규 15억원)

  * 3D 탐사정보 기반 채광, ICT 기반 저비용 파분쇄 및 바나듐광 고품위화 선광·제련기술

  ② 리튬광물로부터 리튬 회수 및 배터리급 고순도 리튬화합물 제조 기술

개발('21년 신규 9.7억원)

* 리튬광석 고도 선광·제련, 수산화리튬 변환 및 고순도화 공정 기술개발 및 실증

- **(후처리)** 오지지역의 텅스텐 광미 친환경 고효율 선별 공정개발 및 현장실증('21년 계속, 17억원)

* 선광 후 남겨진 광산폐기물의 친환경 선광·제련 기법 개발 및 분산전원 활용 현장운영 기술

< 개발기술의 연계성 및 예상성과 >

<table>
<tr><th colspan="2">연계성
(탐사→현장운영→선광기술)</th><th colspan="2">사업 결과물
(성과)</th></tr>
<tr><td>탐사</td><td>실시간 품위 측정 시추 기술개발</td><td>시추 서비스 사업 창출
(종료시) 매출 5억원 →(종료 5년 후) 매출 20억원</td><td rowspan="6">광산평가 시스템 개발 및 리튬·바나듐 스마트 마이닝 및 선광·제련 효율 개선
(기술 확보)

⇒ 향후 코발트, 니켈, 티타늄 등 타 희소금속으로 기술개발 범위 확대</td></tr>
<tr><td colspan="2">⬇ (유망사업 발굴)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">생산</td><td>바나듐 스마트 마이닝 및 선광·제련 기술개발</td><td>국내외 바나듐광 광산 개발 사업 참여
(종료시) 국내1건 → (종료 5년 후) 해외1건</td></tr>
<tr><td>리튬광 고도 선광·제련 현장실증</td><td>호주 등 국내외 리튬 광산개발 사업 참여
(종료시) 1건 → (종료 5년 후) 2건</td></tr>
<tr><td colspan="2">⬇ (선광 후처리)</td><td></td></tr>
<tr><td>후처리</td><td>텅스텐 광미 친환경 처리 기술개발 및 현장 실증</td><td>몽골/우즈벡 등 광미처리 프로젝트 수주
(종료시) 1건 →(종료 5년 후) 3건</td></tr>
</table>

□ 기술개발 적용 실증 가능 지역 및 참여가능 기관

분야		개발 기술	실증 가능 지역	참여 가능 기관
중소 가스전	개발 생산	중소규모 가스전 개발 및 소형발전 연계 운영 기술개발	- 캐나다 알마티 지역의 석유공사, 가스공사 투자 광구 - 산동금속공업 등 민간기업 확보 가스전	대성산업, 산동금속공업, 칸정공, EIP(주), 가스공사, 석유공사, 지자연, 중부발전 등
	후 처리	노후 유가스 생산정 진단 및 폐공 처리 기술개발		
희소 광물	탐사	희소광물 최적 탐사용 지능형 시추기술 개발 및 현장실증	경기도 포천지역의 가행 광산 등	삼양, 대성엠디아이, 광산기공, 지오제니, 박파워솔루션, 한네포티, 광물공사, 지자연 등
	생산	국내 바나듐 함유 광산의 스마트마이닝 및 선광·제련 기술개발 현장실증		
	생산	리튬광물로부터 리튬 회수 및 배터리급 고순도 리튬화합물 제조 기술개발	울진군 보암광산 지역 등	디앤그룹코리아, 보배광업, 광산기공, 포스코, LG화학, 성일하이텍, 지자연 등
	후 처리	오지지역의 텅스텐 광미 친환경 고효율 선별 공정개발 및 현장실증	몽골의 Bayan-Ulgii Aimag에 위치한 LLC 광산	한네포티, 광산기공, 광해공단, 대구텍, 지자연 등

□ ‘22년 요구 내역

구 분	’21예산	’22요구	연구개발단계	주관기관
□ 중소규모 가스전 및 희소광물 탐사/활용 기술개발	8,341백만원	7,613백만원		
■ 중소규모 가스전 및 희소광물 탐사/활용 기술개발	8,067백만원 (계속)1개 1,700백만원 (신규)6개6,367백만원	7,613백만원 (계속)7개 7,613백만원	응용연구, 개발연구	산·학·연
■ 기획평가관리비	274백만원	-		

□ 기대 효과

○ **(정책환경)** 천연가스, 리튬, 바나듐 등 핵심자원 개발을 위한 기술 확보를 통해 에너지전환 정책 실현 및 4차 산업혁명에 효과적 대응

○ **(기술적)** 지능형 기술 접목 및 현장 실증 사업을 통한 **자원개발 분야 경쟁력 확보**

- **(중소가스전)** 현장 운영에 대한 전주기 기술 확보를 통해 국내 중소기업이 중소 가스전을 독자 개발할 수 있는 기술력 확보

- **(희소광물)** ICT 기반 스마트 마이닝, 선광·제련 원격 운영기술 자립화로 국내 자원개발 전문 서비스기업 창업 및 해외 시장 진출 토대 마련

○ **(산업·경제적)** 사업 종료시 기술사업화를 통해 약 1,200억원 규모의 매출 및 수입대체 효과 창출 기대

- **(중소가스전)** 캐나다, 우즈벡 등을 대상으로 사업화(약 200억원)

- **(희소광물)** 리튬, 바나듐 및 텅스텐 관련, 약 1천억원 규모의 수입대체 효과(現 수입량의 10%) 발생

※ 해외 중소규모 가스전 및 희소광물 시장 현황

□ **(중소 가스전)** ‘17년 시장규모는 약 1,800억불이며, ’23년에는 약 2천억불 수준으로 증가할 것으로 예상

* ‘17년 세계 천연가스 시장규모는 7,256억불, ’23년은 7,986억불이며, 이중 중소 가스전은 20% 수준으로 추정

ㅇ (폐공 서비스) 전세계적으로 고갈된 유가스전에 대한 폐공 서비스 시장규모는 약 375억불이며, 캐나다의 경우 15억불 규모

* 출처 : ‘15년, 캐나다 주정부 산하 Orphan well association

□ **(희소광물)** ‘17년 국내 리튬, 바나듐, 텅스텐 수입금액은 약 8억불이며, ’23년에는 약 10억불에 육박할 것으로 전망

* ① (리튬 수입규모) ’17년 약 4억불 → ’23년 약 5억불
  ② (바나듐 수입규모) ’17년 약 1.3억불 → ’23년 약 1.6억불
  ③ (텅스텐 수입규모) ’17년 약 2.3억불 → ’23년 약 3.1억불
* 출처 : ‘17년 광물공사 자원정보 및 한국희소금속산업기술센터 수출입동향

사 업 명
(28) 신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발(5702-313)

□ **사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5702	313
명칭	에너지기술개발	에너지공급기술	신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발

□ **사업 성격** (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	석탄광물산업과 (광물자원팀)	양동우	정석	
		044-203-5259	044-203-5256	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	요구안	확정(B)		(B-A)/A
신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발	-	-	-	3,200	3,200	3,200	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액(추경)	예산 현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액[실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
· 신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200
· 연구개발활동비 등(360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발) 그린 뉴딜 정책 실현의 필수적인 핵심광물*의 안정적 공급을 위한 ICT/IOT 융합 친환경 스마트 광물자원 개발기술 확보 필요

* 흑연, 주석, 몰리브덴, 니켈 등

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 에너지법 제14조 및 해외자원개발사업법 제10조 등

② 추진경위

- ’20.1월 제3차 광업기본계획(‘20~’29)
- ‘20.4월 ‘자원기술 R&D 투자 혁신전략’(관계부처 합동, 과기관계장관회의)
- ’20.5월 자원개발기본계획(‘20~’29)

* 해외(제6차 해외자원개발 기본계획) 및 국내(제3차 해저광물자원개발 기본계획) 계획 통합

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘22~’26(5년)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(33~100% 정부 지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 산 · 학 · 연 등 자원개발 관계기관
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발	출연	산·학·연 등 자원개발 관계기관	3,200백만원	연구수행 형태에 따라 연구비의 33~100% 출연	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 예산안 산출 근거

○ 신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발 : 3,200백만원 - (요구) AI 기반 국내 부존 흑연광 개발을 위한 탐사/자원량 평가 및 선광 기술개발 등 4개 신규과제 지원 - (산출) 1,066백만원 × 4개 신규과제 × 9/12 개월 = 3,200백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

- ‘22년 신규사업으로 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

- ‘22년 신규사업으로 해당없음

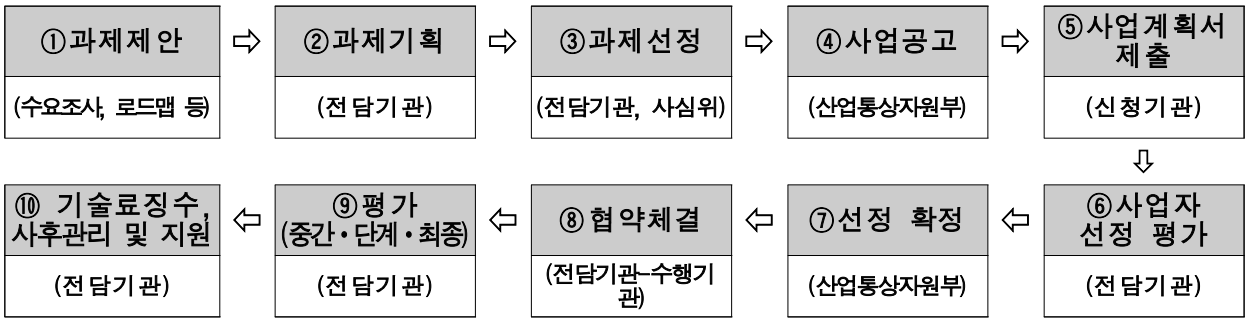
③ 향후(’22년도 이후) 기대효과

- 흑연, 주석, 몰리브덴, 니켈 관련 4건 이상의 기술사업화를 통해 2030년 수입대체 목표 10% 달성시 약 4,800억원 이상의 매출 및 수입대체효과 창출 기대
- 흑연, 주석, 몰리브덴, 니켈 등 핵심광물 자원의 개발·활용기술 확보를 통해 에너지전환 정책 실현 및 그린 뉴딜의 성공적 추진 견인

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	3,200	6,700	8,000	9,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

o 그린뉴딜에 따른 수요증가가 전망되는 핵심광물의 안정적 수급을 위한 핵심광물의 개발·활용 기술개발 고도화
- (기술) 핵심광물 개발·활용 기술개발을 통한 생산성 향상
- (사업화) 기술사업화 및 수입대체

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

- '22년 신규사업으로 해당없음

라. 기타 추가자료

신규사업 기획보고서 요약본

사업명	신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발		
총 사업비	299억원(국고)	사업기간	'22년~'26년(총 5년)
수행주체	산업부 / 석탄광물산업과 / 정석(044-203-5256, js7707@motie.go.kr)		
	에너지기술평가원 / 자원전략실 / 현재우, 02-3469-8394, hmymss@ketep.re.kr		

[성과목표]

ㅇ **(기술)** 핵심광물 개발·활용 기술개발을 통한 생산성 향상
- 흑연 : 탐사비용절감 20% 이상, 정광품위 99%
- 주석 : SnO_2 정광품위 75%, Sn 순도 99.99%
- 몰리브덴 : MoO_3 순도 99.9%
- 니켈 : 니켈 화합물 순도 99.9%

ㅇ **(사업화)** 기술사업화 및 수입대체
- 흑연, 주석, 몰리브덴 및 니켈 개발 및 활용 4건 → 2030년 수입대체 10%

[성과지표]

성과지표명	목표치					측정방법
	'22	'23	'24	'25	'26	
잠재자원량 신뢰도 평가	-	-	80	90	100	공인인증서 시험성적
최종 소재 원료의 순도	-	90	100	100	100	공인인증서 시험성적
최종 원료물질의 회수율	-	80	90	100	100	공인인증서 시험성적

[정책적 연계성]

ㅇ **상위계획과의 부합성**
- **(제3차 광업기본계획)** 광업 전주기와 ICT 융합을 통한 기술 효율성 증대 및 현장운영 지원체계의 효과성 제고를 위해 현장 연계형 R&D 추진

  * ICT 융합 광업기술개발을 통한 효율성 증대 및 현장연계 기술개발 추진을 통해 경쟁력 제고

- **(제4차 에너지기술개발계획)** 4차 산업혁명 핵심원료 광물 확보

  * 에너지전환정책과 4차 산업혁명 시대 핵심광물 안정적 확보를 위한 기술개발 지원 필요성 강조

[중점투자 분야 및 기술]

ㅇ AI 기반 국내 부존 흑연광 개발을 위한 **탐사/자원량 평가 및 선광 기술개발**
- 흑연광 스마트 정밀 탐사 기술 개발, 친환경 선광/제련 복합 공정 기술 개발 등

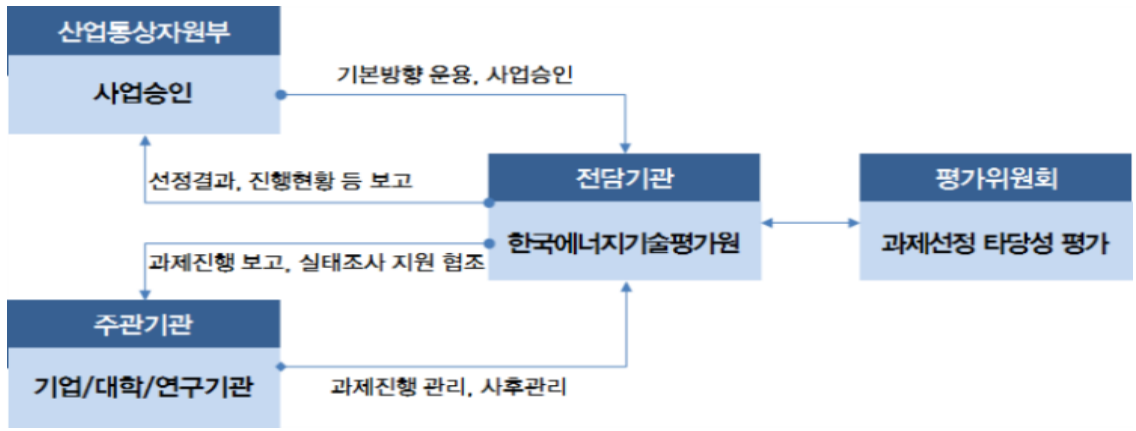
ㅇ 저품위 주석광 스마트 마이닝 및 활용공정 실증화 기술개발
- 주석광 스마트 정밀탐사기술 개발, 주석 광물자원 고품위 금속 제조 습식전해 제련기술 개발 등

ㅇ 국내 생산 몰리브덴의 고순도화 기술개발
- 디지털 트윈 기반의 고효율 지하채광 기술개발, 국내 부존 몰리브덴 광물자원에서 고부가가치/고활용성 원료소재 제조 선광/제련 기술 개발 등

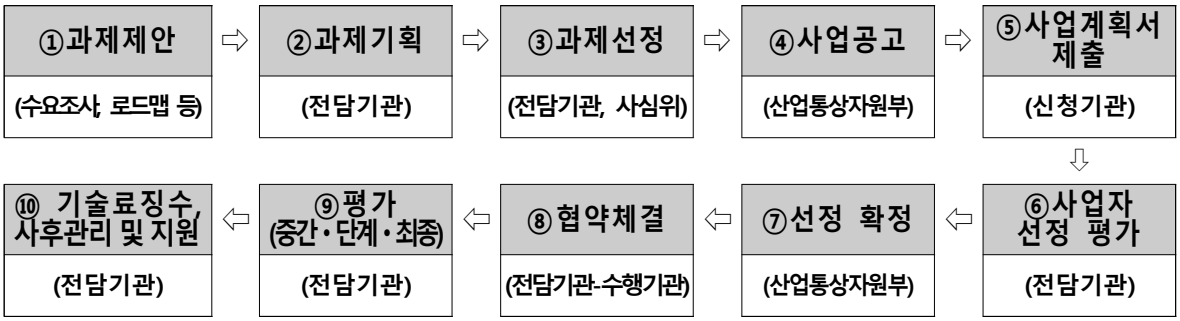
ㅇ 니켈산화광의 친환경 건식제련 기술개발
- 니켈산화광 제련 및 Matte 연속 정련기술 융합 친환경 고에너지 효율 고순도니켈 건식제련 기술 개발 등

[사업 추진체계 및 추진방식]

○ **추진체계**



○ **추진방식**



- 연도별 과제 선정 규모는 과제기획위원회에서 RFP 기획 후, 공고 전 산업부 소관부서 사전심의위원회를 거쳐 최종 확정

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	'26	합계
신산업 맞춤형 핵심광물 개발·활용 기술개발	국비	32	67	80	90	30	299
	지방비	-	-	-	-	-	-
	민자	13	20	26	30	11	100
합계	국비	32	67	80	90	30	299
	지방비	-	-	-	-	-	-
	민자	13	20	26	30	11	100
	계	**45**	**87**	**106**	**120**	**41**	**399**

[재원조달 방안]

○ 수행기관의 특성 및 관련 R&D 규정을 반영하여 민간의 투자 재원규모 지침을 공고시 제공하는 등 사업의 최종목표를 달성하기 위해 적극적인 민간 매칭을 유도할 예정

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

구분	기존사업		신규기획	비고
사업방향	자원개발기술 전분야 지원		신산업 핵심광물(흑연, 주석, 몰리브덴, 니켈 등)에 선택과 집중	차별화
지향성	자원개발 산업 독자적 기술 확보에 주력	⇨	국내 환경, 토목 기계 등 연관산업의 자원산업에의 진출을 위한 타산업 연계 기술개발 활용 추진	연계/차별화
기술	추격형 원천기술개발		디지털 트윈 기반 탐사 및 선광 기술개발을 통한 글로벌 신시장 선도에 주력	연계/차별화
결과물	Products		Products, System, Platform, Service	연계/차별화

[성과 활용방안]

ㅇ 흑연, 주석, 몰리브덴, 니켈 등 신산업 핵심광물 자원의 개발·활용기술 확보를 통해 에너지전환 정책 실현 및 그린뉴딜의 추진 견인

[파급효과]

ㅇ 사업 종료 시 흑연, 주석, 몰리브덴, 니켈 관련 4건 이상의 기술사업화를 통해 2030년 수입대체 목표 10% 달성
- 4,800억원 이상의 매출 및 수입 대체효과 창출

ㅇ 지능형 기술 접목 및 현장실증 사업을 통한 자원개발 분야 글로벌 경쟁력 확보
- 디지털 기술 기반 탐사·채광·선광·제련 원격 운영기술 자립화로 국내 자원개발기술 첨단화 및 해외 자원개발사업 진출 기반 확립

사 업 명
(29) 3D/4D 물리탐사연구선 건조사업(R&D기반구축)(5804-304)

□ **사업 코드 정보**

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	304
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	3D/4D 물리탐사연구선 건조사업

□ **사업 성격** (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○		○	○		

□ **사업 지원 형태 및 지원율** (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	성상훈	
		044-203-5240	044-203-5253	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
3D/4D 물리탐사연구선 건조사업	24,480	44,755	44,755	39,493	39,493	△5,262	△11.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	24,480	24,480	24,480 [24,480]	-	-	44,755	44,755	44,755	44,755 [44,755]	-	-	39,493
·3D/4D 물리탐사 연구선 건조사업	23,918	23,918	23,918 [23,918]	-	-	44,119	44,119	44,119	44,119 [44,119]	-	-	39,493
·기획평가관리비	562	562	562 [562]	-	-	636	636	636	636 [636]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	24,480	24,480	24,480 [24,480]	-	-	44,755	44,755	44,755	44,755 [44,755]	-	-	39,493
·연구개발활동비 등 (360-05)	23,918	23,918	23,918 [23,918]	-	-	44,119	44,119	44,119	44,119 [44,119]	-	-	39,493
·기획평가관리비 (360-06)	562	562	562 [562]	-	-	636	636	636	636 [636]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 대륙붕, 대양, 극지 등 전 세계 모든 해역에서 해저자원탐사를 수행할 수 있는 6천톤급 고성능 3D/4D 물리탐사연구선의 건조를 통한 해저자원탐사역량 고도화 (현재 국내 유일의 물리탐사연구선 탐해2호 노후화로 인한 대체 건조)

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제2조(정의) 및 5조(투자계정의 세입 · 세출), 동 법 시행령 제3조(사업의 범위)
- 과학기술기본법 제28조(연구개발 시설·장비의 확충·고도화 및 관리·활용)

② 추진경위

- '12.12월 국과위 '제2차 국가대형연구시설 구축지도'에 포함
  * 국가대형연구시설로 '고기능 3차원 융합 해저 석유물리탐사선' 선정
- '14.9월 '제2차 해저광물자원개발 기본계획'(산업부) 추진과제로 '해양탐사역량 제고를 위한 3D 물리탐사선 건조 추진' 포함
- '17.8월 예비타당성 조사 완료
- '20.4월 '자원기술 R&D 투자 혁신전략' (관계부처 합동, 과기관계장관회의)
  * (해저자원 탐사역량 강화) 정밀 해저탐사가 가능한 물리탐사연구선의 적기 건조 지원

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 1,810억원(국비 1,810억원)
- 사업기간 : '18~'24년(7년)
- 사업규모 : 6천톤급(고성능 3차원 물리탐사장비 등 연구장비 탑재 포함)
- 사업시행방법 : 출연(100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국지질자원연구원
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
3D/4D 물리탐사 연구선 건조사업	출연	한국지질자원연구원	39,493백만원	국비 100%	- 에너지 및 자원사업 특별회계법 제5조 (투자계정의 세입·세출), 동법 시행령 제3조(사업의 범위) - 과학기술기본법 제28조(연구개발시설·장비의 확충·고도화 및 관리·활용)

3) '22년도 예산안 산출 근거

ㅇ 3D/4D 물리탐사연구선 건조사업 : 39,493백만원

- (요구) 건조사 및 연구장비사와의 대금지급계획에 따른 불입금 지급 등을 감안하여 '21년 대비 -10.5% 요구
- (산출) 39,493백만원 × 1개 계속과제 × 12/12 개월
  * 연구선 실시설계 및 건조 불입금을 위한 사업비 17,707백만원
    ('21) 26,705(계약금) → ('22요구) 17,707백만원(불입금), -33.7%
  * 탑재 연구장비 불입금 지급을 위한 사업비 20,133백만원
    ('21) 15,549(계약금) → ('22요구) 20,133백만원(불입금), +29.5%
  * 감리, 조달 수수료, 연구수행경비 등을 위한 사업비 1,653백만원
    ('21) 1,865 → ('22요구) 1,653백만원, -11.4%

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
사업화율 (단위: %)	목표	-	-	-	80	85	타사업들은 대부분 사업화율이 30~40%로 목표치를 설정하고 있는데 비해 상당히 높고 도전적인 목표치 설정	∑사업화과제수(최근5년)/ ∑(정부공기업 협력사업으로 종료된 과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
	실적	-	-	-	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
주요장비 구축률 (단위: %)	목표	-	-	14.4	39.4	61.9	탐사연구선의 임무와 기능을 대표할 수 있는 주요 연구장비 17종의 구축 목표치 설정	연도별 장비구축 목표대비 성과	주요장비 탑재현황 서류, 주요장비 ZEUS 등록서류
	실적	-	-	14.4	-	-			
	달성도	-	-	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ개념 및 기본설계 수행
2019	ㅇ기본설계 완료 및 건조계약 준비
2020	ㅇ실시설계 및 건조 입찰 공고
2021	ㅇ건조 협상 계약 착수(한진중공업) 및 감리 계약 착수(한국해사기술) ㅇ실시설계, 감리, 설계적정성검토(과기부) ㅇ강재절단('21.12월)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 해저 자원탐사, CCS(이산화탄소 포집·저장) 및 가스하이드레이트 연구개발 등 에너지·자원정책의 효율적 추진 및 글로벌 이슈 대응을 위한 연구 인프라 확보
- 대륙붕, 북한, 북극, 심해 등 국내외 해저 자원탐사 및 해저 지질조사를 위한 미래 탐사 수요 충족 가능
- 국내 해저탐사 특수선 설계·감리·건조 관련 기술자료 축적

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 2016년도 상반기 예비타당성조사 대상 사업

- 조사기관 : 한국과학기술기획평가원(KISTEP)
- 조사기간 : '16.5월 - '17.8월
- 조사결과 : 기술성, 정책성, 경제성(E/C) 측면의 분석 결과를 종합하여 고려할 때 추진 타당성이 있음 (AHP 0.768)

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

- 총사업비 관리 대상 사업인 경우 작성

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022(안)	2022이후 투자계획	계
사업비	'18~'24	12	22	230	432	384	648	1,729

* 총사업비 관리지침에 따라 연구수행경비, 기획평가관리비 등 연구개발비는 미포함 (해당비용 포함 시 총 사업비는 1,810억원)

□ 총사업비 변경내역(변경일자 및 규모, 변경사유)

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초	‘18		1,725	2018	2022	
(1)차 변경	‘19		1,768	2018	2023	· 기본설계 종료 이후 설계 적정성 검토 및 총사업비 조정 · 42.7억원 증액
(2)차 변경	‘21		1,728	2018	2024	· 낙찰차액 발생사유로 총사업비 자율조정 시행 · 39.5억원 감액 · 코로나19 상황 등으로 인한 건조사 선정 지연으로 사업기간 1년 연장
2022년도 요구			1,728	2018	2024	

7) 사업 집행절차


ㅇ 지정공모 - 중장기과제
해당 연도 추진방향 설정
산업통상자원부(전략기획단)
기술수요조사
전담기관
기획대상과제 도출
MD/기획위원회/PD
과제기획 수행
(기술/시장 및 특허·표준분석)
MD/기획위원회/PD
기획과제의 목표 검토
기획위원회/목표검증단
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정
사업별 심의위원회
신규 사업 공고
산업통상자원부
사업계획서 접수
주관기관 → 전담기관
사전 서면검토
전담기관
신청과제 평가
전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정
전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
단계 평가
주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
차기 단계 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가
주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수
주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리
주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	24,480	44,755	64,596	30,452	-	
'21~'25		44,755	39,493	43,411	24,253	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 대륙붕, 대양, 극지 등 전 세계 모든 해역에서 해저자원탐사를 수행할 수 있는 고기능 6천톤급 물리탐사연구선 1식(탑재 연구장비 포함) 건조

ㅇ 설계, 건조, 감리, 시험운항 등 단계별 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	이·전용 등	예비비	예산 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)									
2018	1,815	-	1,815	-	-	-	1,815	1,815	100	100	-	-
2019	2,758	-	2,758	-	-	-	2,758	2,758	100	100	-	-
2020	32,480	△8,000	24,480	-	-	-	24,480	24,480	100	100	-	-
2021	44,755	-	44,755	-	-	-	44,755	44,755	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	1,815	1,815	1,815	1,815	-	1,815	1,815	-	-	100
2019	2,758	2,758	2,758	2,758	-	2,758	2,758	-	-	100
2020	32,480	24,480	24,480	24,480	-	24,480	24,480	-	-	100
2021. 12월	44,755	44,755	44,755	44,755	-	44,755	44,755	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

추가자료1 **3D/4D물리탐사연구선 건조사업 설명자료**

1. 사업목적

○ 대륙붕, 대양, 극지 등 **전세계 해역에서 해저 자원탐사가 가능한 고기능 물리탐사연구선 건조**를 통한 해저 자원탐사역량 고도화

* 국내 유일의 물리탐사연구선 탐해2호(2,085톤, '96년 건조, 통상 선령 25년)의 노후화로 인한 대체 및 진보화된 탐사수요를 반영한 연구기반시설 구축

2. 사업내용

○ 총사업비 : 1,809.65억원 (R&D기반구축, 에특회계, 국비 전액)

- 사업기간 : 2018년 ~ 2024년 (총 7년)
- (상세내용)

(단위: 억원)

내역구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	합계
1. 시설장비구축비	11.89	21.58	230.56	432.47	383.68	411.78	236.39	1728.35
· 기본설계	(11.89)							11.89
· 실시설계 및 건조		(21.58)	(124.52)	(267.05)	(177.07)	(196.74)	(177.45)	964.41
· 연구장비			(97.11)	(155.49)	(201.33)	(211.27)	(58.42)	723.62
· 감리비			(7.36)	(7.36)	(2.13)	(2.13)	(0.52)	19.50
· 시설부대비(조달수수료)			(1.57)	(2.57)	(3.15)	(1.64)		8.93
2. 연구수행경비	6.26	5.04	8.62	8.72	11.25	22.33	6.14	68.36
· 연구개발비	(6.26)	(5.04)	(8.62)	(8.72)	(11.25)	(12.34)	(6.14)	58.37
· 시험운항비						(9.99)		9.99
3. 기획평가관리비	-	0.96	5.62	6.36	-	-	-	12.94
합계	18.15	27.58	244.80	447.55	394.93	434.11	242.53	1809.65

※ 기본설계 완료 후 총사업비 조정결과('19.12월), 건조입찰 후 총사업비 자율조정 결과('21.2월)에 따른 시설장비 구축비 등 반영



- 주요 내용 : 6천톤급 물리탐사연구선 1식 건조(탑재 연구장비 35종* 포함)

  * 3D 탄성파(6km 스트리머 x 8조, 에어건 음원 6,000 in3 이상, 항측장비 등), 해저면 다성분 탄성파 장비, 초고해상 탄성파 장비, 중자력, 다중빔 등 35종

○ 추진체계

- 사업추진주체 : 산업통상자원부
- 전담관리기관 : 한국에너지기술평가원
- 사업수행주체 : 한국지질자원연구원 탐사선건조사업단



① (탐사선건조사업단) 건조사업 총괄 (설계 및 시운전 등)
② (건조자문위원회 및 실무위원회) 설계 및 연구장비 선정기준 등에 관한 자문
③ (설계회사 및 조선소) 설계, 감리, 선박 건조 실무 담당

○ 정책 근거

- '12.12 국과위 '제2차 국가대형연구시설 구축지도'에 포함
  * 국가대형연구시설 13개 中 중기투자시설로서, '고기능 3차원 융합 해저 석유물리탐사선' 선정
- '13. 7 제3차 과학기술기본계획 '자원탐사기술'에 부합
- '14. 9 산업통상자원부 '제2차 해저광물자원개발 기본계획' 추진과제로서, 3D 물리탐사선 건조 추진
- '20. 4 '자원기술 R&D 투자 혁신전략'에서 탐사선 적기 건조 지원 제시
  * (해저자원 탐사 역량 강화) 정밀해저탐사가 가능한 3D/4D 물리탐사연구선의 적기 건조 지원

3. ‘22년 예산 요구

(1) 3D/4D 물리탐사연구선 건조사업 : (2021) 44,119 → (2022요구) 39,493백만원, -10.5%
- (요구) 건조사 및 연구장비사와의 대금지급계획에 따른 불입금 지급 등을 감안하여 ’21년 대비 -10.5% 요구
- (산출) 39,493백만원 × 1개 계속과제 × 12/12 개월
  * 연구선 실시설계 및 건조 불입금을 위한 사업비 17,707백만원
    (’21) 26,705(계약금) → (’22요구) 17,707백만원(불입금), -33.7%
  * 탑재 연구장비 불입금 지급을 위한 사업비 20,133백만원
    (’21) 15,549(계약금) → (’22요구) 20,133백만원(불입금), +29.5%
  * 감리, 조달 수수료, 연구수행경비 등을 위한 사업비 1,653백만원,
    (’21) 1,865 → (’22요구) 1,653백만원, -11.4%

4. 기대효과

○ 해저 자원탐사, CCS(이산화탄소 포집·저장) 및 가스하이드레이트 연구개발 등 에너지·자원정책의 효율적 추진 및 글로벌 이슈 대응을 위한 연구 인프라 확보

○ 대륙붕(JDZ* 포함), 북한, 북극, 심해 등 국내외 해저 자원탐사 및 해저 지질조사를 위한 미래 탐사 수요 충족 가능

* Joint Development Zone(한·일 대륙붕 공동개발구역)

○ 국내 해저탐사 특수선 설계·감리·건조 관련 기술자료 축적

추가자료2 **사업 추진현황**

□ ‘18년도 에너지기술개발사업 신규과제 협약

○ ‘17.12월~’18.5월 : 사업공고, 사업계획서 평가, 과제확정

○ ‘18.6월 : 협약 체결 (전담기관-에기평, 총괄기관-지자연)

□ 1차년도(‘18년) 개념 및 기본설계 수행

○ ‘18.7~8월 : 개념 및 기본설계 기술사용협약사 공고·선정(울스타인사)

○ ‘18.9~10월 : 개념 및 기본설계 주계약자 공고·선정(한국해사기술)

○ ’18.12월 : 1차 설계검토회의

□ 2차년도(‘19년) 기본설계 완료 및 건조계약 준비

○ ‘19.6월 : 기본설계 완료

○ ‘19.8~12월 : 설계적정성 검토 및 총사업비 조정 (과기부, 기재부)

○ ‘19.5월, 10월 : 장비도입심의(본심의, 상시심의) (과기부 도입심의위)

○ ‘19.12월 : 실시설계 및 건조 일괄입찰 의뢰(국제경쟁입찰, 협상에 의한 계약) (조달청)

□ 3차년도(‘20년) 실시설계 및 건조 입찰 공고

○ ‘20.1~5월 : 실시설계/건조 입찰 검토, 사전규격공개, 공고(내자) (조달청, 협상에 의한 계약)

○ ‘20.4월 : 장비도입심의(상시심의) (과기부, 산업부 도입심의위)

○ ‘20.7~12월 : 실시설계/건조/연구장비 일괄입찰 의뢰, 공고(외자) (조달청, 협상에 의한 계약)

○ ‘20.12 : 입찰 평가, 우선협상대상자 선정

□ 4차년도(‘21년) 추진 일정 및 계획

○ ‘21.1~2 : 건조 협상/계약/착수(한진중공업), 감리 계약/착수(한국해사기술)

○ ‘21.2~12월 : 실시설계, 감리, 설계적정성검토(과기부, 실시설계완료 전)

○ ‘21.12월 : 강재절단

추가자료3

연구시설장비 도입 계획

○ 선박 및 연구장비 장기계속계약에 따른 장비 도입 계획 (선박 1종, 연구장비 30종(상세 35종))

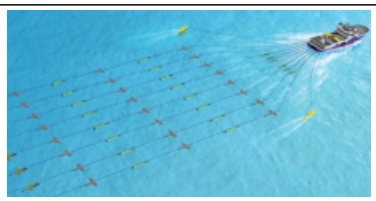
연번	장비명(국문)	심의번호 (과기부/ 산업부)	계획 금액 (백만원)	계약 금액 (백만원)	'20년	'21년	'22년	'23년
1	3D/4D 물리탐사연구선	상19-490	98,370	96,441	14,610	26,705	17,707	37,419
소계			98,370	(계약) 96,441	14,610	26,705	17,707	37,419
2	3차원 탄성파 항측 시스템	심19-469	3,883	3,808	388	777	1,165	1,478
3	3차원 탄성파 기록 및 스트리머 시스템	심19-476	40,037	39,252	5,067	6,944	12,011	15,230
4	탄성파 음원 시스템	심19-468	7,440	7,294	744	1,488	2,232	2,830
5	탄성파 스트리머 케이블 꺽임 방지 장치	2020-04-033_01	364	288	36	73	110	69
6	탄성파 건 케이블 및 부유장치용 케이블 꺾임 방지 장치	상20-201	117	115	12	23	35	45
7	스트리머 부유장치	상20-200	150	147	15	30	45	57
8	3차원 탄성파 배열 유지장치	심19-478	824	808	82	165	248	313
9	고해상 2, 3차원 탄성파 탐사 시스템	심19-477	2,918	2,861	292	583	876	1,110
10	다성분 해저면 탄성파 노드 탐사 시스템	변(상)20-013	8,265	8,103	827	1,653	2,479	3,144
11	해상 중력탐사 시스템	상20-196	809	793	81	162	243	307
12	해상 자력탐사 시스템	2020-04-034_01	50	50	5	10	15	20
13	통합 해저 수중음향 탐사 시스템	상20-197	3,314	3,249	994	1,657	165	433
13-1	*심해용 다중빔 탐사장비*							
13-2	*천해용 다중빔 탐사장비*							
13-3	*단일빔 정밀수심 측정장비*							
13-4	*광대역 과학 음향 측정기*							
13-5	*다중빔용 모선 및 위치 측정 장비*							
13-6	*수중음향시스템 동기화 장치*							
14	다중빔 수직음속 측정장비	2020-04-035_01	120	98	36	60	1	1
15	심해용 파라메트릭 천부지층탐사기	상20-198	1,123	1,101	337	561	56	147
16	정밀 수중위치 측정 시스템	상20-199	1,676	1,643	503	838	84	218
17	다중 퇴적물 채취기	심19-471	542	531	54	109	162	206
18	피스톤 코어러	심19-473	589	577	59	118	176	224
19	도플러식 유속측정기	심19-479	597	580	179	298	30	73
소계			72,818	(계약) 71,298	9,711	15,549	20,133	25,905
20	선상 탄성파 자료처리 시스템 하드웨어		331	331	-	-	-	331
21	선상 탄성파 자료처리 소프트웨어		392	392	-	-	-	392
22	마이크로 가스크로마토그래피 시스템		138	138	-	-	-	138
23	카버 수압 압축기		24	24	-	-	-	24
24	자동 적정기 메트롬 888/801/901 터치 시스템		36	36	-	-	-	36
25	이온 크로마토피 시스템		61	61	-	-	-	61
26	자외 및 가시선 스펙트로메터		18	18	-	-	-	18
27	전자 저울		22	22	-	-	-	22
28	동결건조기		16	16	-	-	-	16
29	초순수 제조장치		8	8	-	-	-	8
30	흄후드		14	14	-	-	-	14
31	배기형 시약장		4	4	-	-	-	4
소계			1,064	(예정) 1,064	-	-	-	1,064
합계			172,252	168,803	24,321	42,254	37,840	64,388

* 장비도입심의 후 과기부 설계적정성검토와 기재부 총사업비조정 과정에서 구축계획 금액이 변경되고, 이후 장비 발주 및 계약 과정에서 연차별 구축 금액이 변경됨

추가자료4

탐해2호 활용실적 및 금번 탐사연구선 활용 계획

< 세부사양 비교 >

구분	탐해2호	3D/4D 물리탐사연구선
건조목적	해저자원탐사기술 국산화	해저자원탐사역량 고도화
사진		
3D 스트리머 규모	 3 km × 2개 조	 **6 km × 8개 조**
2D 스트리머 규모	최대 6 km	최대 12 km
음원 규모	4,000 in^3	**6,000 in^3 이상**
탐사선 규모	2D / 소형 3D (small capacity)	중형 2D / 3D / 4D (middle capacity)
톤수(GRT)	2,085톤	**6,000톤급**
선체 길이	64.4m	92.0m
선폭	15.0m	21.0m
흘수	5.5m	6.5m(최대 7.3m)
속력	최대 14노트, 항해 12노트	최대 15노트, 항해 14노트
항속거리	12,000해리	19,448해리(@14노트)
연속항해 일수	40일	60일
승선인원	37명	50명
Sea state (파도 높이)	Level 4 (1.25~2.5 m)	Level 5 (2.5~4 m)
해저면 탄성파 탐사	OBS	OBN
4D 모니터링탐사	x	포함
내빙등급(Ice Class)	x	**포함(1B)**

1. 탐해2호 활용 실적

□ 세계에서 5번째로 가스하이드레이트(GH) 발견

ㅇ 탐해2호를 통해 동해 가스하이드레이트의 부존 가능성과 분포 범위를 규명하고, 가스하이드레이트 부존을 직접 확인하는데 기여

* 국내 천연가스 소비의 30년분에 해당되는 6.2억톤이 부존되고 있는 것으로 추정

□ 3차원 석유탐사기술 보유국 진입 및 대륙붕 분지 도면집 발간

ㅇ 3차원 석유 탐사기술은 일부 선진국 또는 탐사 서비스 회사만이 보유하고 있는 고난이도 기술로서, 한국은 동 기술 자립화에 성공

□ 대륙붕 경계획정 및 협상을 위한 과학자료 제공

ㅇ '00년~'06년 제주~오키나와 주변 해역에 대한 탐사를 수행하여 대륙붕 200해리 범위 밖 해양경계 확정을 위한 과학적 증거 제시

ㅇ 물리탐사를 통해 한·중 주변 해역 가상중간선에 대한 자원 부존 가능지역을 파악하고, 탐사결과를 한·중 해양경계 협상시 활용

□ 대국민 해저지질정보 및 정책 수립을 위한 기초자료 제공

ㅇ 한반도 주변 해역을 대상으로 해저지질 주제도 작성

ㅇ 원전 및 방폐장 등 정책 수립을 위한 지질위험요소 조사

- 원전 및 방폐장 후보부지에 대한 해양 물리탐사를 통하여 단층 등의 발달상태 및 지반 안정성을 파악(신고리, 신월성, 위도 등)

ㅇ 해저지층 모델 제공으로 수중 작전 체계 구축에 기여

- 수중 방위 체계설치 해역에서 해양 물리탐사, 해저지형조사 수행

- 동해 북부해역 지층모델 개발 등을 통하여 수중 작전체계 개발에 기여

※ 운항실적 : 연간 약 160일 운항(통상 3월부터 11월까지 연구사업 수행)

* 동절기(12월-2월)에는 자체 유지보수

2. 3D/4D 물리탐사연구선 활용 계획

□ 주요 활용(연구) 분야 : 탐해2호 활용분야와 유사

ㅇ 대륙붕 석유 자원탐사 연구 및 기술 개발, 가스하이드레이트 탐사, 해저지질·단층 및 지체구조 연구, 대륙붕 해양 영토조사 등의 정책 지원업무 지속 수행

□ 추가 수요 분야 : 탐사 고도화 영역

ㅇ 기존 활용 분야 외에도 해외 석유 자원 공동탐사, CCS 모니터링 탐사, 북극자원 국제 공동탐사 등 탐사 고도화 영역 수행 가능

※ 탐해2호에 비해 3D/4D 탐사, 해저면 탐사, 고해상 3D 탐사 기능 등이 강화됨에 따라 석유 탐사 분야 및 CCS·GH 모니터링 분야의 활용도가 높아질 것으로 예상 (운항 예상일수 약 205일)

활용분야 / 수요기관	활용일수 (2024-2033, 10년간)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	평균 (일수)	*평균 (%)
예타시 계획												
1. 석유자원 탐사 연구 (대륙붕, JDZ, 북한) / 지자연(과기부, 산업부) 등	45	30	30	30	30	45	30	30	30	30	33	12.1
2. 국내 대륙붕 2/3차원 물리탐사 용역 사업 / 석유공사, 포스코대우 등	30	30		30	30		30	30		30	21	7.7
3. 해외 석유가스탐사 용역사업 (Multi-Client 탐사 등) / 해외탐사회사			60			60			60		18	6.6
4. 가스하이드레이트 탐사 연구 / 지자연(과기부,산업부), 석유공사, 가스공사 등	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	9.2
5. 북극 자원 국제 공동 탐사 / 지자연(과기부,산업부), 극지연(해수부), USGS 등 해외 연구기관		30	30		30	30		30	30		18	6.6
6 석유탐사기술 고도화 / 지자연(과기부, 산업부)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	11.0
7. CCS 기후변화 대응 (CCS 저장소 탐사/ 모니터링) / 지자연(다부처), 대학	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	11.8
8. 해저지질·지체구조 연구 / 지자연(과기부, 해수부), 대학 등	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	10.3
실 탐사일수 소계(예타시 계획)	190	205	235	175	205	250	175	205	235	175	205	75.4
예타 이후 계획												
9. 해저지질재해 관련 국제공동 연구 / USGS, 미국 대학 등	40	40		40	40		40	40		40	28	10.3
10. 기후변화 등 환경관련 연구(CCS 확대 등) / 지자연(다부처), 대학 등	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	11.0
11. 동아시아 협력 탐사 / ION, Poarcus 등 해외탐사회사			30			30			30		9	3.3
실 탐사일수 소계(예타 이후 계획)	70	70	60	70	70	60	70	70	60	70	67	24.6
**항차간 준비(보급, 교대, 유지보수, 탐사 준비 및 정리 등)	65	50	30	60	50	15	60	50	30	60	47	
***동절기 정비 (유지보수)	40	40	40	60	40	40	60	40	40	60	46	
합계	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	

* 평균(%) = (각 사업 평균 탐사 일수/ 1년 총 탐사일수)×100(%)

** 항차간 준비(보급, 교대, 유지보수, 탐사 준비 및 정리 등) 및 ***동절기 정비 (유지보수) 기간은 예타 이후 계획에 따라 축소·변경함

추가자료5

총사업비 조정결과('19.12월)

(단위 : 백만원)

구 분	당초 (A)	순 증		조정후 (A+B)	조정 내용
		요구	조정(B)		
< 총사업비 >	172,519	6,108	4,270	176,789	
□ 공사비	156,690	17,387	15,369	172,059	
○ 선박건조비	65,122	32,494	31,107	96,229	· 연구지원장비 제비율조정(△1,194) · 부대비성 비용 시설부대비로 항목이동(△193)
○ 실시설계비	-	2,579	1,948	1,948	· 일괄입찰(턴키)에 따른 실시설계비 요율조정
○ 연구장비비	91,568	△17,686	△17,686	73,882	· 지원장비 선박건조비 항목으로 이동(△17,686)
□ 시설부대경비	8,877	△4,327	△4,147	4,730	
○ 설계비	4,477	△3,288	△3,288	1,189	· 일괄입찰(턴키)에 따른 공사비로 이동 및 연구수행경비 감액
○ 감리비	2,530	△77	△77	2,453	
○ 시설부대비	1,870	△962	△782	1,088	· 공사비에서 항목이동(+193) · 공사비감액에 따른 조달수수료 감액(△13)
□ 예비비	6,952	△6,952	△6,952	-	
□ 사업기간	'18~'22	+1년	+1년	'18~'23	

* 총사업비 관리지침상 총사업비는 공사비, 연구장비비, 시설부대비 등 시설장비 구축 경비에 한하여 관리하며, 사업 수행을 위한 경비(연구개발비, 시험운항비, 기평비 등)는 총사업비 대상항목에서 제외

추가자료6

총사업비 자율조정결과('21.2월)

(단위 : 백만원)

구 분	현행(A)	요구(B)		변경요구 (A+B)	변경사유
		순증액	(%)		
<총사업비>	176,789	△3,954	△2.2	172,835	
1. 공사비	172,059	△3,449	△2.0	168,610	
○ 선박건조비	96,229	△1,929	△2.0	94,300	·낙찰차액반영(△1,929백만원)
○ 실시설계비	1,948	-	-	1,948	·변경사항 없음
○ 연구장비비	73,882	△1,520	△2.1	72,362	·낙찰차액반영(△1,520백만원)
2. 보상비	-		-	-	
3. 시설부대경비	4,730	△505	△10.7	4,225	
○ 설계비	1,189	-	-	1,189	·변경사항 없음
○ 감리비	2,453	△503	△20.5	1,950	·낙찰차액반영(수수료 포함, △503백만원)
○ 시설부대비	1,088	△2	△0.2	1,086	·시설부대비(조달수수료) 감액(△2백만원)

* 총사업비 관리지침상 총사업비는 공사비, 연구장비비, 시설부대비 등 시설장비 구축 경비에 한하여 관리하며, 사업 수행을 위한 경비(연구개발비, 시험운항비, 기평비 등)는 총사업비 대상항목에서 제외

추가자료7

총사업비 조정결과('21.6월)

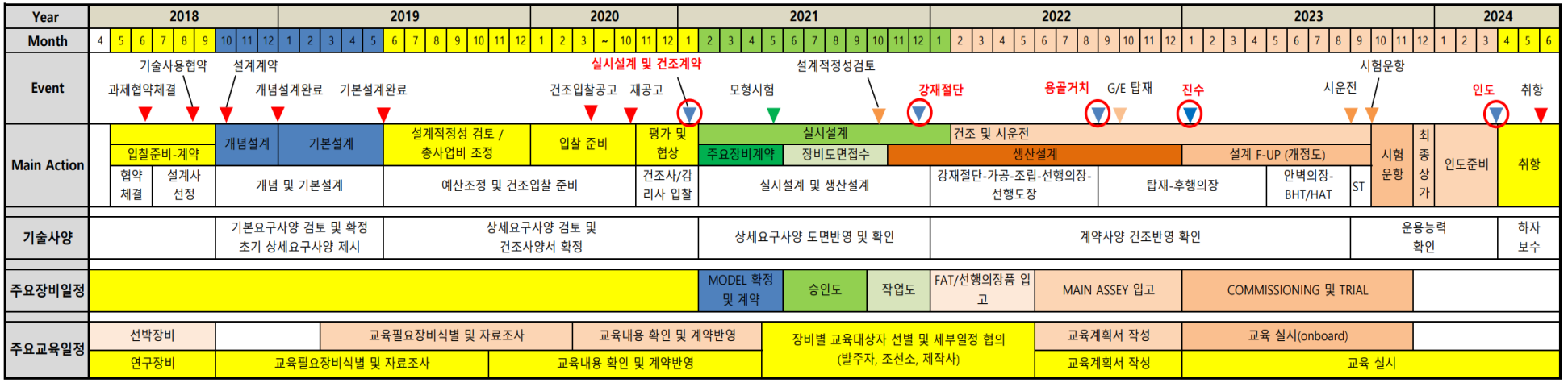
(단위 : 백만원)

구 분	당초 (A)	순 증		조정후 (A+B)	조정 내용
		요구	조정(B)		
< 총사업비 >	172,835	-	-	172,835	
1. 공사비	168,610	-	-	168,610	
2. 보상비	-	-	-	-	
3. 시설부대경비	4,225	-	-	4,225	
□ 사업기간	'18~'23	+1년	+1년	**'18~'24**	코로나19 상황 등으로 인한 건조사 선정 지연으로 사업기간 1년 연장

* 총사업비 관리지침상 총사업비는 공사비, 연구장비비, 시설부대비 등 시설장비 구축 경비에 한하여 관리하며, 사업 수행을 위한 경비(연구개발비, 시험운항비, 기평비 등)는 총사업비 대상항목에서 제외

추가자료8

탐사선 건조 공정 계획



① 강재절단 : 장비 및 설비 제작사의 도면을 접수하여 각 분야별 실시설계를 수행하고 선주/선급의 승인을 득한 이후, 실시설계 도면을 기초하여 선박 생산을 위한 제작도, 설치도 등의 생산설계를 수행하고, 이를 토대로 선체 구성품(부재, 部材)을 절단하는 생산개시 행위

② 용골거치 : 강재절단을 통해 절단된 선체를 구성하는 부재들을 도면에 따라 각 블록으로 조립하고 조립된 최초의 블록을 건조위치에 놓는 행위

③ 진수 : 건조공사가 거의 마무리되고 탑재된 엔진이 자가 발전으로 기동할 수 있을 때, 건조장에서 해상으로 선박을 이동하는 행위

④ 시운전 및 시험운항, 인도 : 시운전은 진수 이후 선상에서 조선소 주관으로 설치된 장비, 시스템 등을 안벽(부두)에서 기동하여 이상 유무를 검사하는 안벽 시운전을 포함하며, 공사완료 후 해상에서 기동하며 선박의 요구 성능 및 기능을 최종 검증하는 행위이며, 시험운항은 물리탐사연구선으로서 요구되는 제반 탐사기능을 실 해역에서 실시하여 탑재된 연구장비들의 성능을 종합적으로 검증하는 행위(시운전에서는 연구장비에 대해 작동 시험만 주로 함). 시험운항 이후 조선소에서 주관기관으로 인도.

사 업 명
(30) LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축(5804-306)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원 사업특별회계	산업통상 자원부	자원산업정책국	투자계정	110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5804	306
명칭	에너지기술기반확충	기반구축	LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	가스산업과	박덕열	김기동	엄선빈
		044-203-5230	044-203-5237	044-203-5238

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축	-	-	-	200	200	200	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.7월말)						2022 예산안
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)												200
· LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축												200
○ 비목별 분류(합계)												
· 자치단체자본보조 (330-03)												200
○ 기능·비목별 분류(합계)												
· LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축 -자치단체자본보조 (330-03)												200 200

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

□ 목적

○ 기존 법규 및 기술기준에 정립되지 않았던 제조소 밖에 설치되는 LNG 및 냉매 배관에 대한 기술기준을 제·개정 및 지역 타당성 검토를 통하여 LNG냉열 활용 냉동·

냉장창고사업에 적용하기 위한 LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축 사업

ㅇ 이를 통해 「도시가스사업법」의 액화천연가스냉열이용자인 LNG냉열 활용 냉동·냉장창고사업자의 안전관리 강화 및 사업 효용성을 제고코자 함

□ **내 용 : 액화천연가스냉열이용을 위한 LNG 및 냉매 배관 기술기준 합리화 검토**

ㅇ LNG 냉열 관련 활용 지역 타당성 검토

ㅇ 제조소 밖의 LNG 및 냉매 배관 설치에 대한 합리화 방안 도출

ㅇ 안전관리 방안 검토를 위한 위험성 평가(2D)

ㅇ LNG 냉열이용 모델에 대한 기술기준 개정(안) 부합화 검토

ㅇ 안전관리 방안 검토를 위한 위험성 평가(3D)

ㅇ 관련 법규 및 기술기준 최적화

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① (법령상 근거)

- **에너지법 제14조**(에너지기술개발사업비)
- **산업기술혁신촉진법 제3장**(산업기술개발사업의 추진 및 사업화)
- **에너지이용합리화법제3조**(정부와 에너지사용자 · 공급자 등의 책무)

· 정부는 에너지의 수급안정과 합리적이고 효율적인 이용을 도모하고 이를 통한 온실가스의 배출을 줄이기 위한 기본적이고 종합적인 시책을 강구

- **에너지이용합리화법 제14조**(금융·세제상의 지원)

· 정부는 에너지이용을 합리화하고 온실가스이 배출을 줄이기 위해 에너지절약형 시설투자 등에 대하여 금융상·세제상의 지원, 보조금의 지급 등 할 수 있음

- **에너지이용합리화법 시행령 제27조**(에너지절약형 시설투자 등)

· 에너지절약 효과 및 보급 필요성이 있다고 산업부장관이 인정하는 에너지절약형 시설투자

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

- ’79년 12월 에너지이용 합리화법 제정
- ’19년 6월 제3차 에너지기본계획
- ’20년 8월 제6차 에너지이용 합리화 기본계획
- 추진배경

· LNG 냉열이용 산업은 냉동·냉장창고, 공기액화분리, 냉열발전, 저온분쇄, 액화

탄산제조 등으로 구분할 수 있으며, 전 세계적으로 가장 많은 양의 LNG를 수입하는 일본의 경우 LNG 냉열이용이 매우 활발함

· 하지만, 국내의 경우 일본, 중국에 이어 세계 3위에 해당하는 LNG 수입량에도 불구하고 LNG 냉열이용 적용사례가 미비한 편임

· 문재인정부 출범 후, 미활용 열에너지 특히 LNG냉열 활용 활성화를 위한 정책 수립(문재인정부 국정운영 5개년 계획, '17.7월 / 제3차 에너지기본계획, '19.6월)으로 LNG냉열에너지가 부각됨

· 최근 인천신항배후단지 콜드체인 특화구역에 국내 최초 100% LNG냉열 활용 냉동·냉장창고 사업('21.9월)이 추진됨에 따라 타 LNG기지의 LNG냉열 활용을 위한 방안 수립 및 에너지이용합리화를 위해 LNG냉열공급시설을 설치 지원 필요

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 2억원
- 사업기간 : 22.~23년(12개월)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 보조
- 사업시행주체 : 지자체 및 관련 산·학·연
- 사업 수혜자 : 액화천연가스냉열이용자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축	보조	지자체 보조	200백만원	100	보조금관리에관한법률 제9조

3) '22년도 예산 산출 근거

① 액화천연가스냉열이용을 위한 LNG 및 냉매 배관 기술기준 합리화 검토
: ('20) 0백만원 → ('21요구) 200백만원, 200백만원 증액(순증)
- (요구) LNG냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축(코드 제개정, 지역 타당성 검토)을 위해 200백만원 예산 요구
- (산출) 200백만원 X 100% 지자체 보조 X 1개 과제(12개월) = 200백만원

ㅇ 2020년도 및 2021년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	200	200백만원 X 100% 지자체 보조 X 1개 과제(12개월) = 200백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

- 해당사항없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	-
2021	-

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 액화천연가스냉열이용을 위한 제조소 밖의 LNG 공급배관 법제화 및 기술기준 개정 검토로 효율적인 LNG 공급 기대

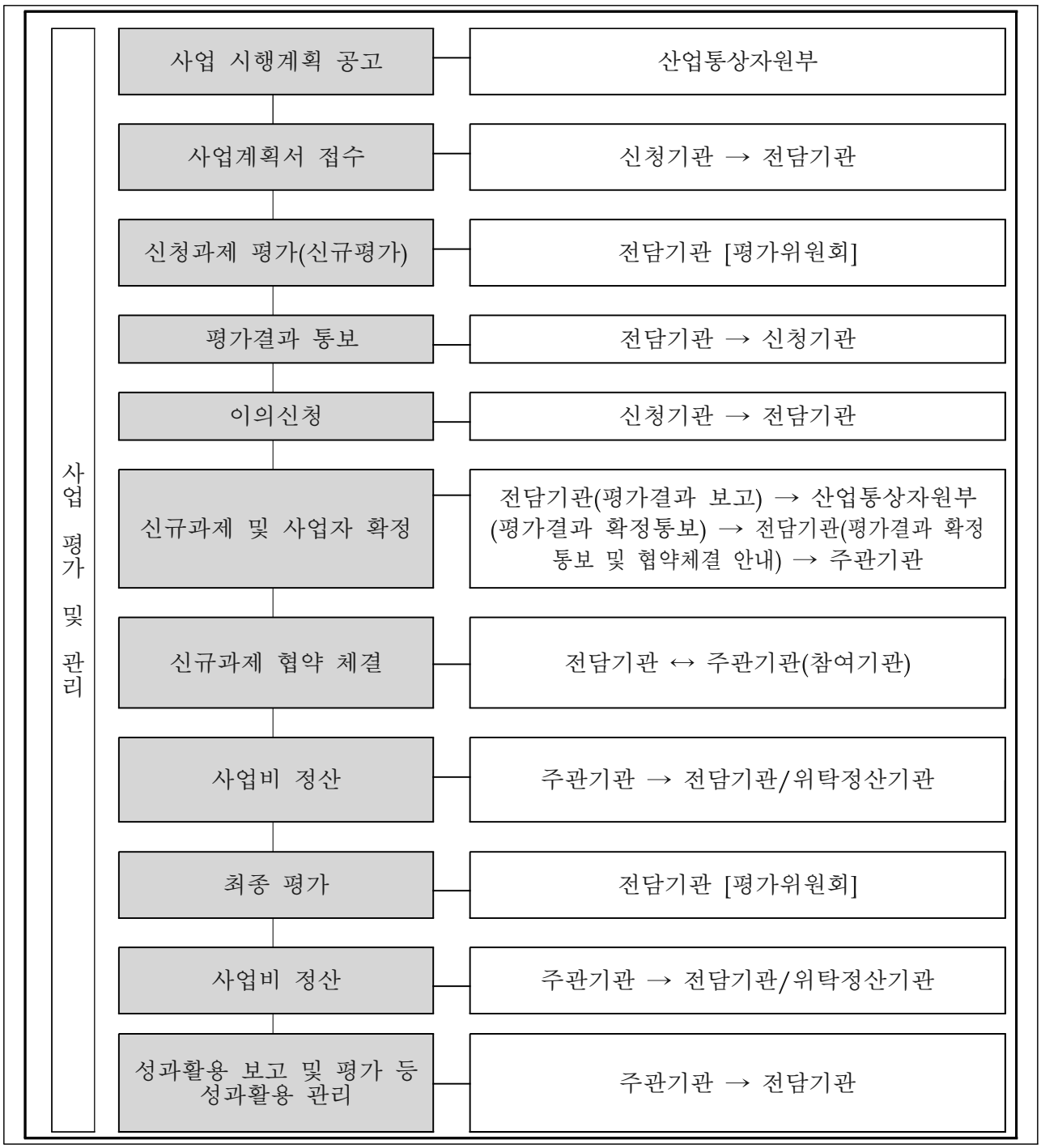
- 액화천연가스냉열이용을 위한 현장에 부합한 법규 및 기술기준 최적화

- LNG 냉열이용 다각화 및 사업 지원으로 다양한 신규 사업 추진 및 민간기업과의 동반성장 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당사항없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항없음

7) 사업 집행절차


사업 평가 및 관리
사업 시행계획 공고
산업통상자원부
사업계획서 접수
신청기관 → 전담기관
신청과제 평가(신규평가)
전담기관 [평가위원회]
평가결과 통보
전담기관 → 신청기관
이의신청
신청기관 → 전담기관
신규과제 및 사업자 확정
전담기관(평가결과 보고) → 산업통상자원부 (평가결과 확정통보) → 전담기관(평가결과 확정 통보 및 협약체결 안내) → 주관기관
신규과제 협약 체결
전담기관 ↔ 주관기관(참여기관)
사업비 정산
주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
최종 평가
전담기관 [평가위원회]
사업비 정산
주관기관 → 전담기관/위탁정산기관
성과활용 보고 및 평가 등 성과활용 관리
주관기관 → 전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당사항없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당사항없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

LNG냉열 산업 활성화를 위한 제조소 밖의 LNG 및 냉매 배관 설치에 대한 합리화 방안 도출 - LNG냉열 활용 관련 기술기준 제·개정 - LNG냉열 활용 지역 타당성 검토

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당사항없음

12) 부처 건의사항 : 해당사항없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당사항없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항없음

사 업 명
(31) 공공자금관리기금(총괄계정) 예수이자상환(8701-802)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	투자	110	115
명칭					산업중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	8700	8701	802
명칭	회계기금간거래(전출금)	회계기금간거래	공공자금관리기금(총괄계정) 예수이자상환

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
공공자금관리기금 (총괄계정) 예수이자상환	-	-	-	8,946	13,057	13,057	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,057
· 공공자금관리기금(총괄계정) 예수이자상환	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,057
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,057
· 예수금이자(510-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,057

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 공공자금관리기금 예수금에 대한 이자 상환

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 :「에너지 및 자원사업 특별회계법」제5조 제2항 제5호

② 추진경위

- 사업 시작년도 : '22년
- 추진배경 : 에너지 및 자원사업 특별회계 재원 부족에 따른 공공자금관리기금 예수금에 대한 이자 상환

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '22년 ~ 계속(필요시)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당사항 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '22년도 예산 산출 근거

ㅇ 공공자금관리기금 예수금 이자('22년분): 13,057백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도: 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적: 해당사항 없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 에너지 및 자원사업 특별회계의 안정적 운용

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차: 직접 수행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과 : 해당 없음

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(32) 투자계정 전출(9302-831)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	에너지및자원사업특별회계	산업통상자원부	자원산업정책국	융자	110	115
명칭					산업중소기업 및에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	9300	9302	831
명칭	계정간거래(전출금)	타계정 전출	투자계정 전출

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2020예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
○						

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	윤종성	정주환
		044-203-5240	044-203-5245	044-203-5246

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		본예산	추경(A)	요구안	확정(B)		
투자계정 전출	264,120	475,633	475,633	461,473	192,792	△282,841	△59.5

□ 기능별(세사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 예산안
	예산액	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	예산액		예산 현액	집행액 [실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						본예산	추경					
○ 기능별 분류(합계)	441,845	441,845	264,120	-	177,725	475,633	475,633	475,633	206,611	-	-	192,792
·투자계정 전출	441,845	441,845	264,120	-	177,725	475,633	475,633	475,633	206,611	-	-	192,792
○ 비목별 분류(합계)	441,845	441,845	264,120	-	177,725	475,633	475,633	475,633	206,611	-	-	192,792
·계정간전출금 (610-04)	441,845	441,845	264,120	-	177,725	475,633	475,633	475,633	206,611	-	-	192,792

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 에특회계 융자계정의 세입소요 대비 세출소요 차액을 투자계정의 세입재원으로 전출

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 조항 :「에너지 및 자원사업 특별회계법」제5조 제2항 제4호

② 추진경위

- 사업 시작년도 : '95년
- 추진배경 : 에특회계 융자계정의 세입소요 대비 세출소요 차액을 투자계정의 세입재원으로 전출을 통해 효율적인 회계 운용

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '95년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 직접수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당사항 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당없음

3) '22년도 예산안 산출 근거

○ 융자계정 세입 - 융자계정 세출 = 604,250백만원 - 411,458백만원 = 192,792백만원 * 융자계정 세입 및 세출에는 타부처 예산 포함

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도: 해당사항 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적: 해당사항 없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 에너지 및 자원사업 특별회계의 효율적·안정적 운용

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차: 직접 수행

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	441,845	475,633	441,845	441,845	441,845	
'21~'25		475,633	192,792	-	85,398	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액		전년도 이월액	이·전용 등	예비비	추경 증감	예산 현액 (B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 (A)										
2018	497,606	477,606	-	-	-	-	477,606	282,956	59.2	59.2	-	194,650
2019	505,652	495,652	-	-	-	-	495,652	342,012	69.0	69.0	-	153,640
2020	441,845	491,845	-	-	-	-	491,845	264,120	53.7	53.7	-	277,725
2021	475,633	475,633	-	-	-	-	475,633	206,611	43.4	43.4	-	269,022

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당없음

2) 주요 결산사항 : 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당사항 없음

사 업 명
(33) 포항 지열발전부지 안전관리사업(5144-312)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상 자원부	자원산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5100	5144	312
명칭	에너지자원정책	전기안전관리(기금)	포항 지열발전부지 안전관리사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					산업부 신재생에너지정책단 에너지기술과

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O			100	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	포항지진특별법 지원팀	강규형	김정훈	이경화
		044-203-5270	044-203-5271	044-203-5273

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	요구안	확정(B)		(B-A)/A
기관운영출연금 (350-01)	34	20	20	50	50	30	150
사업출연금 (350-02)	1,566	580	580	1,250	1,250	670	115.5
지자체보조 (330-03)	-	3,300	3,300	-	-	3,300	순감

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	1,600	1,600	1,600 [1,600]	-	-	3,900	3,900	3,900	3,900 [3,900]	-	-	1,300
· 포항 지열발전부지 안전관리	1,600	1,600	1,600 [1,600]	-	-	3,900	3,900	3,900	3,900 [3,900]	-	-	1,300
○ 비목별 분류(합계)	1,600	1,600	1,600 [1,600]	-	-	3,900	3,900	3,900	3,900 [3,900]	-	-	1,300
· 기관운영출연금 (350-01)	34	34	34 [34]	-	-	20	20	20	20 [20]	-	-	50
· 사업출연금(350-02)	1,566	1,566	1,566 [1,566]	-	-	580	580	580	580 [580]	-	-	1,250
· 지자체보조(330-03)	-	-	-	-	-	3,300	3,300	3,300	3,300 [3,300]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	1,600	1,600	1,600 [1,600]	-	-	3,900	3,900	3,900	3,900 [3,900]	-	-	1,300
· 포항 지열발전부지 안전관리	1,600	1,600	1,600 [1,600]	-	-	3,900	3,900	3,900	3,900 [3,900]	-	-	1,300
-기관운영출연금 (350-01)	34	34	34 [34]	-	-	20	20	20	20 [20]	-	-	50
-사업출연금(350-02)	1,566	1,566	1,566 [1,566]	-	-	580	580	580	580 [580]	-	-	1,250
-지자체보조(330-03)	-	-	-	-	-	3,300	3,300	3,300	3,300 [3,300]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 포항지진 피해 후속 조치로 지열발전부지에 심부지진계 등 지진모니터링 시스템을 구축하고 국가지진 안전관리 및 연구기반 마련

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ「포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법」제23조(재난 예방교육 사업 등의 시행) 국가등은 포항지진에 관한 자료를 수집ㆍ보존하고 재난 예방교육 및 안전의식 고취를 위하여 대통령령으로 정하는 사업을 할 수 있다.

ㅇ「포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법 시행령」제20조(재난 예방교육 사업 등) 법 제23조에서 “대통령령으로 정하는 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

- 2. 포항지진 관련 자료의 수집 및 보관
- 4. 그 밖에 재난 예방교육 및 안전의식 고취를 위하여 필요한 사업

ㅇ「전기사업법」제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.

- 11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

ㅇ「전기사업법 시행령」제34조(기금의 사용) 법 제49조제11호에서 “대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.

- 1. 안전관리를 위한 사업

② 추진경위

- ‘17.11. 포항지진 발생 (규모 5.4)
- ‘19.03. ’포항지진 정부조사연구단‘은 ‘MW급 지열발전상용화기술개발사업’이 포항지진을 촉발하였다는 연구결과 발표
- ‘19.03. ’포항지열발전 조사 지원단‘ (산업부 내 TF) 출범
- ‘19.05. ’포항지열발전 부지안전성검토 TF’ 발족
- ‘20.04. ’포항 지열발전 기술개발사업 추진실태’ 감사원 감사결과 발표
- ‘20.10. 채권단과 부지매입 전제 임대계약 체결 (사용권 확보)
- ‘21.05. 지열발전부지 매매계약 체결 및 소유권 이전 완료

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’20 ~ ‘25
- 사업규모 : 지진모니터링시스템 및 국가지진 안전관리 및 연구시설* 구축

  * 지진연구센터 구축(안)

  · 사 업 기 간 : 2022~2025년(4년간)

  · 사업비(안) : 기획비-7억원(국비), 장비 및 센터구축비-280억원(국비90% : 시·도비10%)

  · 위 치(안) : 포항시 북구 흥해읍 일원

  · 규 모(안) : 센터 구축(연면적 5,100㎡(3층)), 부지 환경정비(13,843㎡) 등
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 산업통상자원부(전담기관: 한국에너지기술평가원,한국산업기술문화재단)
- 사업 수혜자 : 산·학·연 등 수행기관 및 지방자치단체
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
포항 지열발전부지 안전관리	출연	한국에너지기술평가원	600	100%이내	-전기사업법 제49조(기금의 사용) -포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법 제23조(재난 예방교육 사업 등의 시행) -산업기술 혁신사업 공통운영요령 제24조 (출연금의 지원기준)
		한국산업기술문화재단	700	100%이내	

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 포항 지열발전부지 안전관리

: (’21) 3,900백만원 → (’22요구) 1,300백만원, 2,600백만원 감액

- (요구) ’20~’21년도 포항 지열발전부지의 심부지진, 지표지진, 지하수, 지반변형 측정을 위해 설치된 모니터링 시스템 지속운영과, 구축된 모니터링 시스템을 관리하고 축적된 지진데이터를 활용, 지진 연구개발을 수행하는 시설 구축을 위한 사업비 1,300백만원 요구
- (산출) 포항 지열발전부지 안전관리 1,300백만원(부지안전관리 600백만원, 지진연구시설 구축 700백만원)

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
3,900	○ **포항 지열발전부지 안전관리-사업출연금(350-02) : 580백만원** - 지열발전부지의 심부지진, 지표지진, 지하수, 지반변형 측정을 위해 설치된 모니터링 시스템 지속운영 · 1개 과제 × 580백만원 × 12/12개월 = 580백만원 ○ **사업운영 관리비-기관운영출연금(350-01) : 20백만원** - 기획·평가, 현장점검 등 전담기관의 사업운영 관리비 · 출연사업비 580백만원 × 3.4% = 20백만원 ○ **부지매입비(보조)-지자체보조(330-03) : 3,300백만원** - 시스템 설치 및 운영에 필요한 해당 부지 매입비 · 부지매입비 5,100백만 × 65% = 3,300백만원	1,300	○ **포항 지열발전부지 안전관리-사업출연금(350-02) : 1,250백만원** - 지열발전부지의 심부지진, 지표지진, 지하수, 지반변형 측정을 위해 설치된 모니터링 시스템 지속운영 ·1개 과제 × 580백만원 × 12/12개월 = 580백만원 - 구축된 모니터링 시스템을 관리하고, 축적된 지진데이터를 활용, 지진 연구개발을 수행하는 시설 구축 기획비 ·1개 과제 × 670백만원 × 12/12개월 = 670백만원 ○ **사업운영 관리비-기관운영출연금(350-01) : 50백만원** - 지열발전부지 안전관리사업 기획·평가, 현장점검 등 전담기관의 사업운영 관리비 ·출연사업비 580백만원 × 3.4% = 20백만원 - 지진연구센터 구축사업 기획·평가, 현장점검 등 전담기관의 사업운영 관리비 ·출연사업비 670백만원 × 4.5% = 30백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
지표명: 에너지원단위 (단위: toe/백만원)	목표	0.171	0.169	0.164	0.163	0.163	'18년도 실적치 0.170에 연평균 1.0% 개선율을 적용	○ 측정산식 : 에너지원단위 = 1차 에너지공급량 / 실질GDP - 1차 에너지공급량 : 석탄, 석유, 가스, 전력 등 ▪ 측정방법 -측정대상기간 : '22.1.1 ~ '22.12.31 -실적치 집계 완료 시점 : '23.3월말 예정(잠정치)	에너지통계연보, 한국은행 경제통계시스템
	실적	0.170	0.164	(0.159)	-	-			
	달성도	99.4	97.0	97.0					

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2020	지진모니터링 시스템 장비 도입, 부지임대계약 체결 및 사용권 확보
2021	지열발전부지 매매계약 체결 및 소유권 이전 완료

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 :

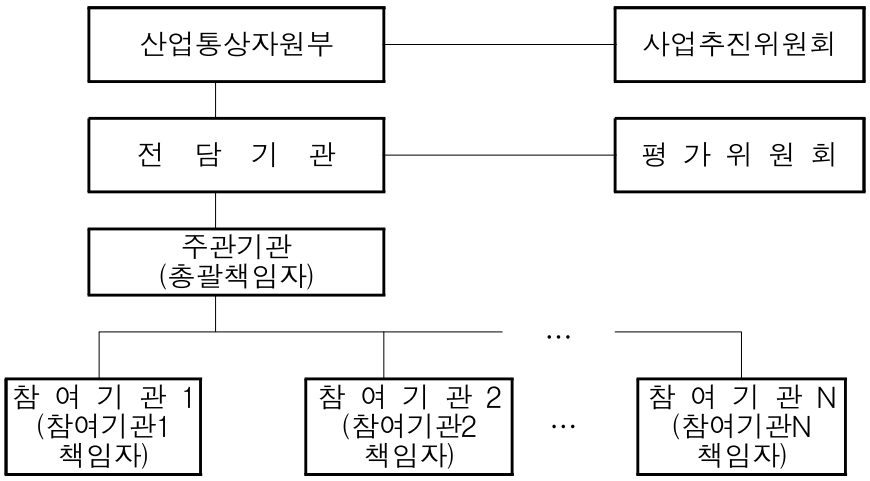
- 지진모니터링시스템 및 국가지진 안전관리 및 연구시설 구축을 통해 포항 시민의 지진 불안감 해소 및 항구적인 지진관리
- 지하 4.3㎞ 심부에서 발생되는 지진데이터의 지속적인 축적·관리를 통해 국가지진 안전 기반 마련

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

◆ 시행체계



◆ 출연 사업 추진 절차

기획대상과제 도출/과제기획 수행	기획위원회
기획과제의 목표 검토	기획위원회/검증위원회
신규지원대상과제 및 예산(안) 심의·확정	사업별 심의위원회
신규 사업 공고	산업통상자원부
사업계획서 접수/신청과제 평가	주관기관 → 전담기관/전담기관(평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	전담기관 → 산업통상자원부
선정과제 협약 체결	전담기관↔주관기관(참여기관)
연차 평가	주관기관→전담기관→산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
최종 평가	주관기관→전담기관 →산업통상자원부
사업비 정산	주관기관→전담기관/위탁정산기관
기술료 징수	주관기관→전담기관
성과활용 보고 및 평가 등 사후관리	주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	1,600	3,900	600	-	-	
'21~'25		3,900	1,300	7,600	8,600	600

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 지열발전부지 안전관리 사업 '22년 예산 중, 지진연구센터 구축 사전 기획에 필요한 비용을 민간경상보조사업으로 추진 필요(산중위 검토보고서, '21.10)

- 지진연구센터 구축 사전기획 예산 700백만원 민간경상보조 예산으로 전용하여 사업 추진

2) 기타 시민단체, 언론 및 민원

ㅇ 포항시는 국가사업으로 지진연구센터를 건립해 줄 것을 요구

- 포항지역의 항구적인 지진 안전관리 및 지중산업 활성화를 위해 "지진안전관리 연구센터" 구축 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 포항시가 지열발전부지 소유권을 확보함에 따라 시추공 내 심부 시추공 지진계 및 지하수위계, 지하수 화학성분 모니터링시스템이 순차적으로 설치 완료될 예정
- 또한, 포항 지역 주민의 추가 여진발생 가능성에 대한 불안감을 해소하기 위해 포항 지진안전대책 마련과 후속 연구개발을 수행하는 지진연구시설 구축 지원 계획

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	예산액			전년도 이월액	전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	본예산	추경 증감액	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,600	-	1,600	-	-	1,600	1,600	100	100	-	-
2021	3,900	-	3,900	-	-	3,900	3,900	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

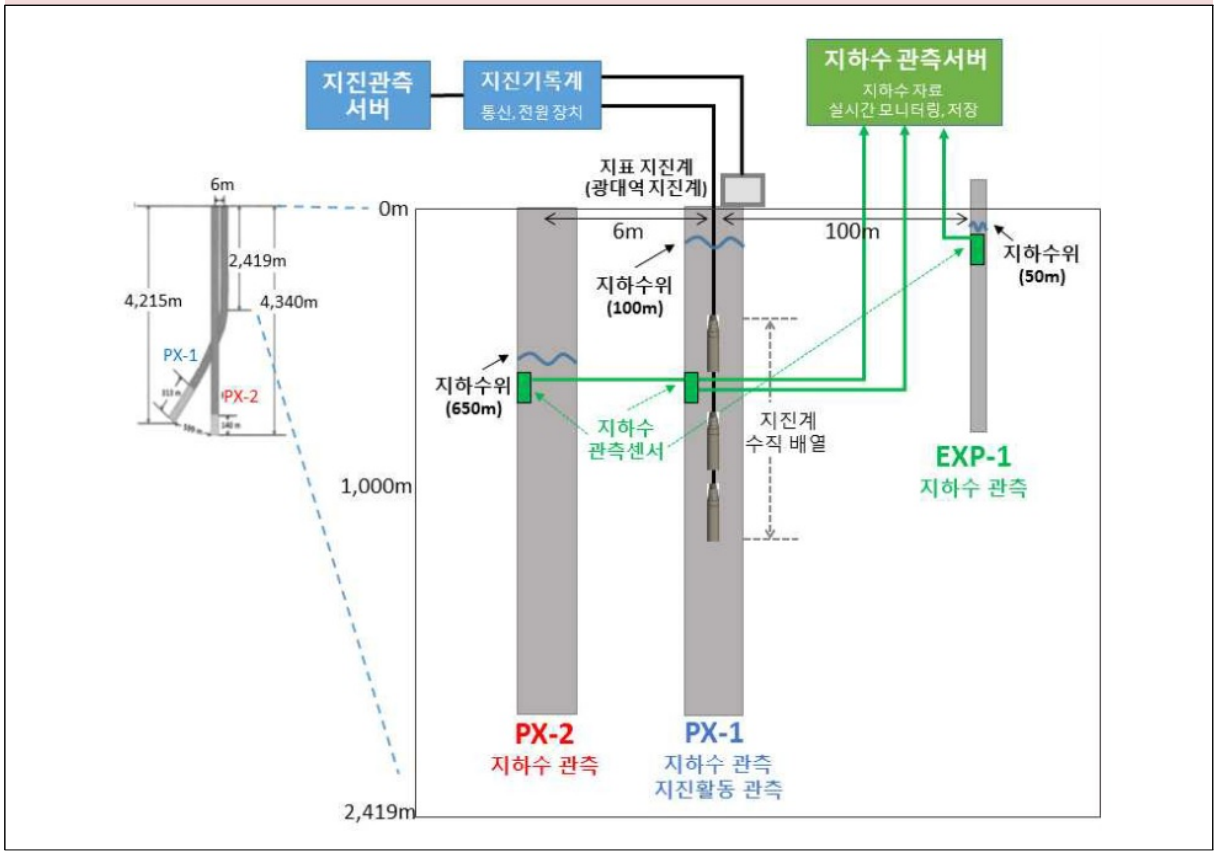
구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	예산액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	본예산	추경(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	1,600	1,600	1,600	1,600	-	1,600	1,600	-	-	100
2021. 12월	3,900	3,900	3,900	3,900	-	3,900	3,900	-	-	100

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

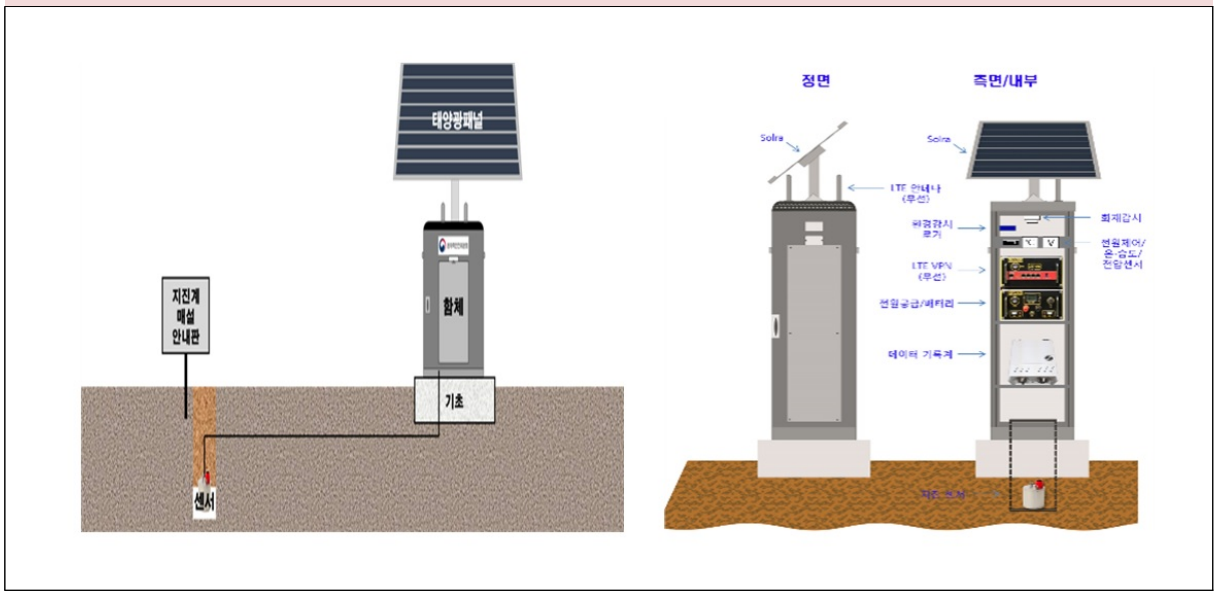
라. 기타 추가자료

- 관련 도면 또는 사진

① 심부지진, 지하수 모니터링 시스템 구축 모식도



② 지표지진 관측 시스템 모식도



참고1 **포항 지열발전부지 안전관리사업 설명자료**

□ 사업의 필요성

○ 포항지진 이후('17.11) 지열발전부지의 중장기적인 안전성 확보를 위한 지진모니터링, 부지사용권 확보, 지진연구시설 구축으로 시민 불안감 해소

- 포항지진 발생 이후 여진에 대비한 신속하고 항구적인 지진 안전관리 시스템 구축 필요

□ 추진근거

○ 포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법

> **제23조(재난 예방교육 사업 등의 시행)** 국가등은 포항지진에 관한 자료를 수집·보존하고 재난 예방교육 및 안전의식 고취를 위하여 대통령령으로 정하는 사업을 할 수 있다.

○ 포항지진의 진상조사 및 피해구제 등을 위한 특별법 시행령

> **제20조(재난 예방교육 사업 등)** 법 제23조에서 "대통령령으로 정하는 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
> 2. 포항지진 관련 자료의 수집 및 보관
> 4. 그 밖에 재난 예방교육 및 안전의식 고취를 위하여 필요한 사업

○ 전기사업법

> **제49조(기금의 사용)** 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업

○ 전기사업법 시행령

> **제34조(기금의 사용)** 법 제49조제11호에서 "대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업"이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
> 1. 안전관리를 위한 사업

□ 추진경위

○ '17.11.15, 포항지진 발생 (규모 5.4)
○ '19.3.20, '포항지진 정부조사연구단'은 'MW급 지열발전상용화기술개발사업'이 포항지진을 촉발하였다는 연구결과 발표
○ '19.3.26, '포항지열발전 조사 지원단' (산업부 내 TF) 출범
○ '19.5.8, '포항지열발전 부지안전성검토 TF' 발족
○ '20.8,10, 진상조사위원회 시추기 보전 결정 (포항시민 증거보전 요청)
○ '20.4,1, '포항 지열발전 기술개발사업 추진실태' 감사원 감사결과 발표
○ '20.10.15, 채권단과 부지매입 전제 임대계약 체결 (사용권 확보)
○ '21.05.21 지열발전부지 매매계약 체결 및 소유권 이전 완료

참고2 지열발전부지 안전관리사업 유사 해외사례

□ 지진으로 인해 지열발전 사업을 중단하거나 지속하는 등 운영에 관련된 결정은 다르지만, 전문기관에서 지속적으로 시추공 내 압력 및 지진을 모니터링하고 분석하여 공개

○ **스위스 바젤 사례**

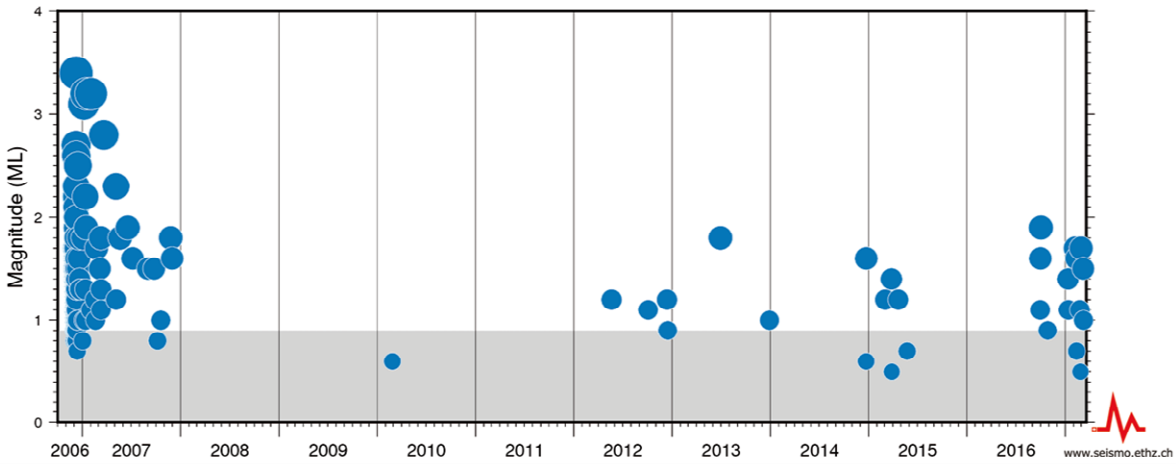
- 스위스 바젤 지역에 지열발전 개발을 위해 DHM(Deep Heat Mining) 프로젝트*를 진행

  * DHM 프로젝트: 바젤 인공지열발전 프로젝트

- 2006년 지열발전으로 인한 지진 발생 이후 **현재까지 스위스연방 정부 산하 지진전문연구기관(SED)에서 지속적으로 지진 모니터링 수행**
- 2009년 지진위험분석을 통해 지열발전사업 중단을 결정하고 2011년 4월 시추공을 폐쇄하였으나 2017년 3월 미소지진 발생 횟수 및 규모가 증가하는 등 **지속적인 시추공 내 압력 및 지진 관리 필요**

<스위스 바젤 지열발전소 지진 발생에 따른 조치 개요>

- 2006. 5. 지열발전을 위한 시추 시작(목표깊이 5,000 m, 예상온도 200 ℃)
- 2006. 12. 2. 본격 유체 주입 시작(약 11,500 m^3 주입)
- 2006. 12. 8. 규모 3.4 지진 발생(약 77억원의 재산손실 발생)
  * 최대속도 유체 주입으로 규모 2.6 지진 발생 → 'orange'경보 발표 → 4:00am 유체 주입 압력 감소 → 11:33am 유체 주입 중단 → 5시간 후 규모 3.4 지진 발생
- 2006. 12. 12. 바젤 주정부는 작업 중단 조치
- 2006. 12. 23. 정부이사회 개최
- 2007. 1. DHM 프로젝트의 위험분석 실시 결정
- 2007. 5. 31. 정부 위원회가 후속 대책논의 진행(위험분석 조직, 절차, 비용 등)
- 2008. 10. 22. BAFU(연방환경청)과 BEF(에너지청)에서 위험분석 지원 결정
- 2009. 11. 30. SERIANEX(스위스, 독일, 프랑스 3국의 관련 전문가 그룹)의 위험분석 결과 보고서 출간(2006. 12. ~ 2009. 11.)
- 2009. 12. 8. 정부이사회는 위험분석 결과 및 피해를 고려해 프로젝트 최종 중단 제안
- 2011. 4. 시추공 폐쇄
- 2012. 5. SED에 바젤 지열발전소 관련 지진모니터링 위임
  시추공 근처 지진 활동 재시작
- 2017. 3. 바젤 지열발전 프로젝트 중단에 따른 유발지진 분석 초안 작성
- 2017. 4. 미소지진 발생 원인분석 및 지진관측망 보강(시추공과 저류층의 압력 증가에 의한 지진 유발)
- 2017. 10. 시추공 개방을 통한 단계적 압력 감소조치 → 미소지진 감소



<스위스 바젤의 지열발전 관련 지진 발생>

○ 독일 란다우 사례

- 2004년 ~ 2007년 건설된 독일 최초의 MW급 상업용 지열발전소 운영
- 지열발전소가 들어선 후 지진이 증가하였으나 명확한 지진의 원인을 밝히지 못하여 지열발전소를 계속 가동하였으나 2014년 주입공판이 파손되면서 **발전소의 중단과 재가동을 반복하는 등 제대로 운영되지 않음**
- 지진 모니터링과 **지진 발생 내용을 SNS 등을 통해 실시간 공개**

<독일 란다우 지열발전소 지진 발생에 따른 조치 개요>

- 2004. ~ 2007. 지열발전을 위한 시추 (수직굴착깊이 3,300 m, 지하수 온도 155~166℃, 최대 전력생산 4MW)
- 2007. 5. 29. 발전소 건설 착공
- 2007. 11. 21. 발전소 시범운영 시작
  * 발전소 가동 후 1년반 동안 52회 중단
- 2009. 8. 15. 규모 2.7 지진 발생(63건의 피해보고)
  * 주입압력: 12:12pm 51bar → 12:30pm 25bar → 2:00pm 8bar → 2:11pm 규모 2.7 지진 발생
    생산압력: 12:12pm 23bar → 8bar
    → 4:07pm 10분간 주입 후 다시 생산 시작 → 4:22pm 발전 재개시 → 6:00pm 주입압력 48bar
- 독일정부에서 지열발전과 지진의 인과관계를 조사하였으나 밝혀내지 못하였고 지열발전소 계속 가동
- 2014년 주입공판 파손으로 발전소 중단과 재가동 반복

사 업 명
(34) 무연탄발전지원(5436-304)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	자원산업정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5436	304
명칭	에너지공급체계구축	석탄수급안정및지역지원	무연탄발전지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		35.83	

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	석탄광물산업과	임형진	임성균	
		044-203-5260	044-203-5261	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
무연탄 발전지원	15,072	14,960	14,960	19,713	19,713	4,753	31.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)												
· 무연탄발전지원	15,072	15,072	15,072 [15,072]	-	-	14,960	14,960	14,960	14,960 [14,960]	-	-	19,713
○ 비목별 분류(합계)												
· 민간경상보조(210-01)	15,072	15,072	15,072 [15,072]	-	-	14,960	14,960	14,960	14,960 [14,960]	-	-	19,713
○ 기능·비목별 분류(합계)												
· 무연탄발전지원 -민간경상보조(210-01)	15,072	15,072	15,072 [15,072]	-	-	14,960	14,960	14,960	14,960 [14,960]	-	-	19,713

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 국산 무연탄 발전물량을 발전사에 배정하고, 이로 인한 발전사의 손실을 보전하여 국내 석탄 수급안정 및 탄광지역 어려움 해소에 도움

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거 :「전기사업법」 제49조(기금의 사용) 제6호

② 추진경위

- 2001. 4. 1 : 발전시장경쟁체제 도입(전력거래시장 형성)
- 2001. 6. 1 : 무연탄발전지원사업 시행

□ 주요내용

- 총사업비 : : 해당없음
- 사업기간 : ’01년～계속 (1년단위 계속사업)
- 사업규모 : ‘22년도 197.13억원
- 사업시행방법 : 민간경상보조
- 사업시행주체 : 한국전력거래소
- 사업 수혜자 : 국산 무연탄을 의무적으로 소비하는 발전사업자(동해화력발전소)
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
무연탄 발전지원	민간경상보조	한국전력거래소	19,713	40.01	국내무연탄발전지원사업운영요령 제10조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ 무연탄발전지원 : (2021) 14,960 → (2022요구) 19,713백만원, +31.8%

- (요구) 정부 정책에 따라 의무적으로 국산 무연탄을 사용하고 있음에도 불구하고 손실의 일부만을 보전받아 발전사가 지속적인 손실을 보고있는 것을 감안, 손실보전율 상향을 위해 ’21년 대비 +31.8%(+4,753백만원) 증액 요구

- (산출) 40만톤(국산 무연탄 발전물량) × 123,206원/톤(지원단가*) × 40.01%(발전사 손실보전율)

* 지원단가 : 수입무연탄과 국산무연탄 단가 차이('20년 결산 기준)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
국내 무연탄 소비율 (단위 : 만톤)	목표	100	100	100	100	100	국내 무연탄 배정물량 소비율	∑발전소 국내탄도입량/ 총배정량×100	- 정부배정량 - 전력거래시장 정산자료
	실적	100	100.1	100	-	-			
	달성도	100	100.1	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	국내생산 무연탄 23.0만톤 화력발전소 공급
2019	국내생산 무연탄 40.0만톤 화력발전소 공급
2020	국내생산 무연탄 40.0만톤 화력발전소 공급
2021	국내생산 무연탄 40.0만톤 화력발전소 공급 예정

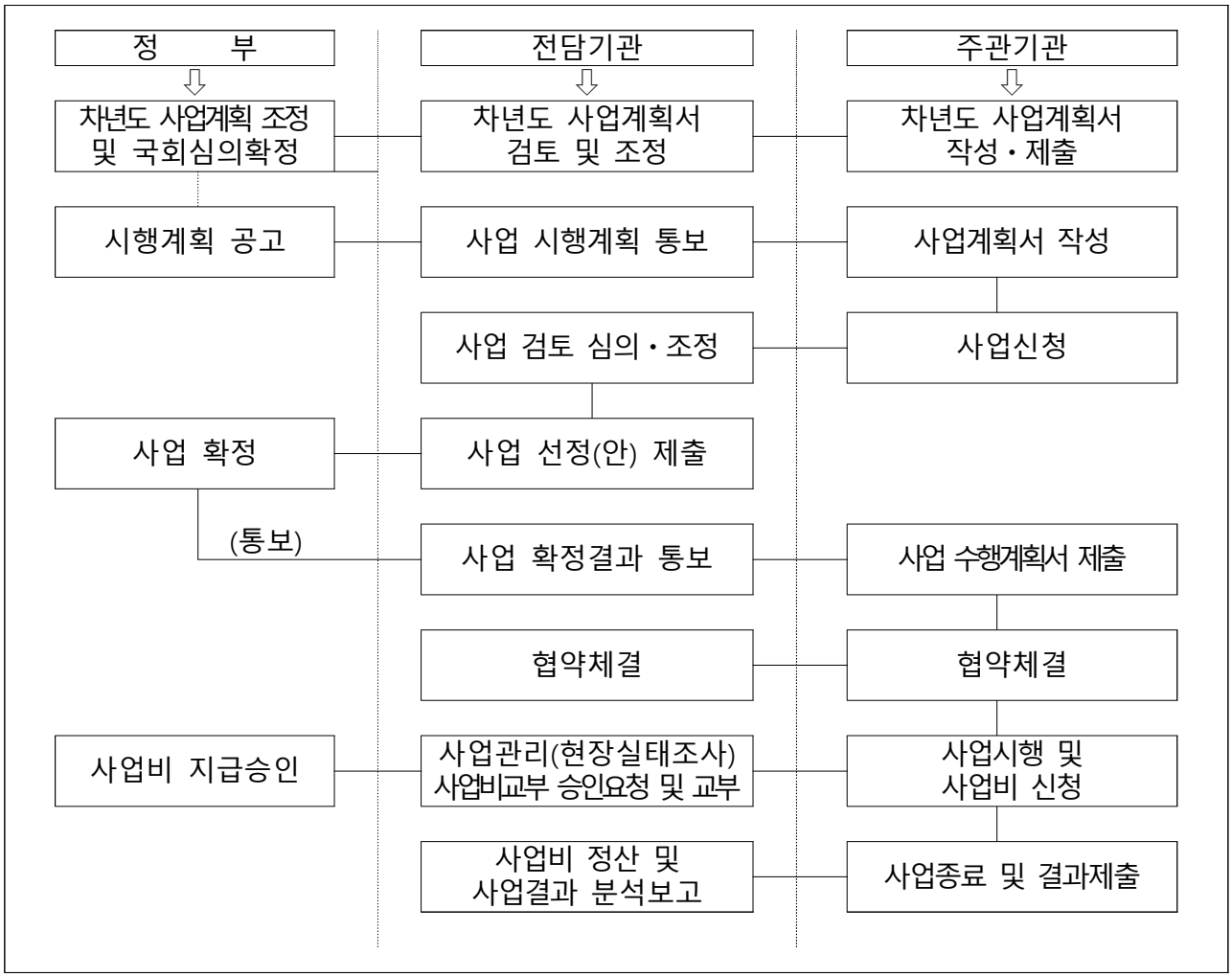
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 연탄 수요 급감으로 수요처 확보가 어려워진 국산 무연탄의 국내 소비를 촉진하여 석탄산업의 급격한 위축으로 인한 탄광지역 경제 침체, 고용급감 등 방지
  * 국내 연탄용 무연탄 수요(만톤) : ('18) 91 → ('19) 64 → ('20) 51 → ('21^{e}) 45
- 국산 무연탄과 수입 무연탄과의 차액을 보전하여 발전소의 국산 무연탄 사용을 촉진함으로써 해외탄 의존도 완화에 도움
- 연탄 수요는 동절기에 집중되어 있으나, 무연탄 생산량은 연중 균일하므로 발전용 배정을 통해 비수기 수급관리에 도움
  * 연탄수급 차질 우려시에는 발전용을 연탄용으로 전환하여 연탄수급 완충기능 수행

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	15,072	12,096	12,096	12,096	12,096	
'21~'25		27,480	36,240	40,000	40,000	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회 지적
- 국정감사('18): 동해화력발전소는 국내산 무연탄 소비를 위해 건설된 발전소 이므로 전력기금으로 국내 무연탄발전지원 확대 필요(이철규 의원)

2) 문제점 지적에 대한 후속조치
- 무연탄발전지원사업 보조율 현실화 지속 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

□ **발전사 손실보조율 현실화**

- 동 사업은 국산 무연탄 사용으로 인한 발전사의 손실을 보전하는 예산으로, 미보전 금액만큼 발전사가 손실을 보고 있는 상황

- 특히, 18년부터 발전용 무연탄이 1개 발전사에 전량 배정되면서 발전사의 부담이 가중되고 있어 그간 축소되어온 손실보전율 상향이 필요

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 **기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과**

- '20년 석탄수급안정 및 지역지원 재정사업 자율평가 : 80.8점(보통)

2) 보조사업연장평가('20) : 제6차 석탄산업 장기계획에서 보다 현실적인 무연탄 발전 배정량에 대한 추정을 바탕으로, 향후 동 사업의 배정량을 합리적으로 계획하는 것이 요구됨 (최종의견 및 점수 / 사업방식 변경, 71.6점)

12) 부처 건의사항

□ 급격한 연탄수요 감소로 인한 석탄업계의 어려움을 해소하고, 우리나라 석탄산업의 연착륙을 유도하기 위해 국가가 발전사에 의무적으로 국산 무연탄을 사용하게 하고 그 손실을 보전하는 사업으로, 예산 증액을 통해 발전사의 손실을 100% 보전 필요

* 국고보조금 지원비율 현황 : '19년(23.1%), '20년(30.6%), 21년(35.8%)

* '22년 100% 지원을 위해서는 49,282백만원 필요

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	800	-	800	-	800	800	100.0	100.0	-	-
2019	9,470	-	9,470	-	9,470	9,470	100.0	100.0	-	-
2020	15,072	-	15,072	-	15,072	15,072	100.0	100.0	-	-
2021	14,960	-	14,960	-	14,960	14,960	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	800	800	800	800	-	800	800	-	-	100.0
2019	9,470	9,470	9,470	9,470	-	9,470	9,470	-	-	100.0
2020	15,072	15,072	15,072	15,072	-	15,072	15,072	-	-	100.0
2021. 12월기준	14,960	14,960	14,960	14,960	-	14,960	14,960	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 특이사항 없음
2019	- 특이사항 없음
2020	- 특이사항 없음
2021	- 특이사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(35) 저소득층에너지효율개선(6332-401)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및에너지	에너지및자원 개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6300	6332	401
명칭	공정한전환	취약계층지원	저소득층에너지효율개선

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
자원산업정책국	자원안보정책과	최형기	원중필	-
		044-203-5240	044-203-5252	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
저소득층 에너지효율개선	76,665	86,898	86,898	86,898	86,898	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	76,665	76,665	76,665 [75,860]	-	-	86,898	86,898	86,898	86,898 [86,898]	-	-	86,898
· 저소득층에너지효율개선	76,665	76,665	76,665 [75,860]	-	-	86,898	86,898	86,898	86,898 [86,898]	-	-	86,898
○ 비목별 분류(합계)	76,665	76,665	76,665 [75,860]	-	-	86,898	86,898	86,898	86,898 [86,898]	-	-	86,898
· 민간경상보조(320-01)	76,665	76,665	76,665 [75,860]	-	-	86,898	86,898	86,898	86,898 [86,898]	-	-	86,898
○ 기능·비목별 분류(합계)	76,665	76,665	76,665 [75,860]	-	-	86,898	86,898	86,898	86,898 [86,898]	-	-	86,898
· 저소득층에너지효율개선	76,665	76,665	76,665 [75,860]	-	-	86,898	86,898	86,898	86,898 [86,898]	-	-	86,898
-민간경상보조(320-01)	76,665	76,665	76,665 [75,860]	-	-	86,898	86,898	86,898	86,898 [86,898]	-	-	86,898

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용 : 저소득층의 에너지 사용 환경 개선을 통한 에너지 복지 향상 도모

- 저소득가구 및 사회복지시설에 단열·창호·바닥배관 공사 및 보일러, 냉방기기 지원 등을 통하여 에너지 사용 환경 개선

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 저탄소 녹색성장 기본법 제39조

* 국민이 저탄소 녹색성장의 혜택을 고루 누릴 수 있도록 저소득층에 대한 에너지 이용 혜택을 확대하고 형평성을 제고하는 등 에너지와 관련한 복지를 확대한다.

- 에너지법 제4조 5항 및 제16조의2(에너지복지사업의 실시)
- 저소득층 에너지효율개선 및 에너지이용복리의 향상 지원에 관한 규정(고시 제2021-31호)

② 추진경위

- '06.11월 : 대통령주재 국가에너지위원회에서 '저소득층에 대한 난방지원사업' 등 에너지복지사업 추진계획 확정
- '06.12월 : 한국에너지재단 발족 및 시범사업 시행
- '07년 5월 : 산업자원부 · 에너지재단, 에너지복지원년 선포
- '07년 : 1차년도 사업 시작(에특회계 100억원, 17천 가구 지원)
- '08년 : 에특회계 285억원, 80천여 가구 지원
- '09년 : 복권기금 285억원, 64천여 가구 지원
- '10년 : 복권기금 292억원, 43천여 가구 지원
- '11년 : 복권기금 194.5억원, 21천여 가구 지원
- '12년 : 에특회계 295억원, 29천여 가구 지원
- '13년 : 에특회계 411억원으로 38천여 가구 지원
- '14년 : 에특회계 671.1억원, 42천여 가구 및 847개 시설 지원
- '15년 : 에특회계 612.3억원, 40천여 가구 및 652개 시설 지원
- '16년 : 에특회계 489억원, 29천여 가구 및 211개 시설 지원
- '17년 : 에특회계 489억원, 26천가구 및 193개 시설 지원
  * 현 정부 국정과제(37번)에 포함 ('17.7)
- '18년 : 에특회계 639억원, 30천가구 및 210개 시설 지원
- '19년 : 에특회계 818억원, 34천가구 및 194개 시설 지원
- '20년 : 에특회계 767억원, 33천가구 및 202개 시설 지원

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '07년 ~ 계속
- 사업규모 : 저소득층 3.3만 가구 및 사회복지시설 190개소 지원('22년 기준)
- 사업시행방법 : 민간경상보조
- 사업시행주체 : 한국에너지재단
- 사업 수혜자 : 기초생활수급가구, 차상위계층, 복지사각지대(지자체 추천), 사회복지시설
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
저소득층에너지 효율개선	보조	한국에너지재단	86,898	100	에너지및자원사업특별회계법

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 계획(안) 86,898백만원

① 시공·물품 지원 : 74,500백만원(전년동)

- 가구 지원 : 72,6000백만원 (3.3만 가구 × 220만원)
- 시설 지원 : 1,900백만원 (190개소 × 1,000만원)

② 냉방 지원 : 10,230백만원(전년동)

- 혹서기 냉방 지원을 위한 에어컨 등 냉방기기 지원(3.3만 가구 × 31만원)

③ 에너지진단 : 500백만원(전년동)

- 사업효과 측정·분석 및 진단시스템 체계화·고도화
- 저소득층의 에너지 사용환경 실태조사 및 분석 등 조사·연구비

④ 사업운영비 : 903백만원(전년동)

- 현장점검 등 사업 관리(350백만원), 콜센터 운영 및 만족도 조사 등(240백만원), 사업관리시스템 운영·관리(313백만원)

⑤ 간접비(인건비) : 765백만원(전년동)

- 사업 수행 전담인력 17명 인건비(17인× 45백만원)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
에너지효율개선 만족도 점수 (단위: 점수)	목표	80	83.9	90.0	91.8	91.8	리커트척도(5점) 만족(4점) 이상을 목표로 설정	리커트척도(5점) 측정 후 100점 만족으로 환산	대상가구 만족도 조사
	실적	92.9	90.8	91.4	-	-			
	달성도	116.1	108.2	101.4	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	기초생활수급자, 차상위계층 및 사각지대의 저소득가구 30,385가구 지원 사회복지시설 210개소 지원
2019	기초생활수급자, 차상위계층 및 사각지대의 저소득가구 34,192가구 지원 사회복지시설 190개소 지원, 냉방물품 3.7만가구 지원
2020	기초생활수급자, 차상위계층 및 사각지대의 저소득가구 33,233만 가구 지원 사회복지시설 202개소 지원, 냉방물품 3.5만가구 지원
2021	기초생활수급자, 차상위계층 및 사각지대의 저소득가구 3.3만 가구 지원 목표 사회복지시설 190개소 지원 목표, 냉방물품 3.3만가구 지원 목표

③ 향후('22년도 이후) 기대효과 : 저소득가구의 에너지효율 향상을 통해 에너지 사용 비용 절감 및 국가적 차원의 온실가스 감축에 기여

* 시공 전·후 분석결과 年 237.3kWh/㎡ → 188.4kWh/㎡로, 약 21% 감소(에기연, '21.4월)

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

구 분	내 용
1 사업계획 수립 및 사업자 선정	■ 사업계획 수립 ■ 시공업체 공모 및 선정 ■ 물품, 자재 선정(조달청) ■ 사업설명회 및 시공교육(선정 시공업체 대상) ■ 시공·물품업체 등과 계약체결 및 자금배정
2 대상가구 접수 및 가구별 지원 내역 산출(방문조사)	■ 대상가구 신청 및 추천(기초지자체, 희망복지지원단, 유관기관 등) ■ 지원내역 산출(방문조사)
3 시공 및 물품 설치	■ 시공 및 물품설치 ■ 모니터링 및 현장점검, 감리(에너지재단, 점검업체 등)
4 사업 정산 및 결과보고	■ 사업평가, 만족도 조사 등 ■ 결과보고(에너지재단 → 산업통상자원부)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	76,665	84,165	91,425	99,345	107,925	
'21~'25		86,898	86,898	102,063	110,643	120,213

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

□ '20년 결산 지적사항

ㅇ (지적내용) 시공 및 물품지원이 적시에 이루어지도록 사업 관리 필요

ㅇ (조치내용) 적기 지원될 수 있도록 시공·물품업체 조기 선정 등 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ (가구당 지원금액 단계적 상향) 적정 수준의 에너지 사용환경 개선을 위해 가구당 지원금액 점진적 상향

ㅇ (부정수급 방지) 사회보장정보시스템 연계를 통한 대상자 자격검증, 현장점검 확대 등 사업관리 강화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 국고보조사업 연장평가('19) : 83.5점

ㅇ 재정사업자율평가('21년) : 보통

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	63,865	-	63,865	-	63,865	63,865	100	100	-	-
2019	69,765	12,100	81,865	-	81,865	81,865	100	100	-	-
2020	76,665	-	76,665	-	76,665	76,665	100	100	-	-
2021	86,898	-	86,898	-	86,898	86,898	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연·피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	63,865	63,865	63,865	63,865	-	63,865	62,558	-	1,307	98.0
2019	69,765	81,865	81,865	81,865	-	81,865	81,356	-	509	99.4
2020	76,665	76,665	76,665	76,665	-	76,665	75,860	-	805	98.9
2021.12월	86,898	86,898	86,898	86,898	-	86,898	86,898	-	-	100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	특이사항 없음
2019	특이사항 없음
2020	특이사항 없음
2021	특이사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(36) 탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발(R&D)(6431-548)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	기후대응기금	기획재정부	기후대응기금 추진단		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	6400	6431	548
명칭	탄소중립기반구축	기술개발	탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
에너지자원실 자원산업정책관	석유산업과	박덕열	권 준	
		044-203-5220	044-203-5223	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
연구개발출연금	-	-	-	5,529	5,529	5,529	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,529
· 탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,529
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,529
· 연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,529
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,529
· 탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,529
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,529

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (목적) 탄소 多배출 업종인 정유산업의 고탄소 산업구조 혁신으로 탄소중립 경제 질서에 적응하고 정유산업의 경쟁력을 유지하기 위한 기술개발
- (내용) 정유공정에서 발생하는 CO_2 포집 및 활용하여 정유제품의 원료로 활용하는 탄소순환형 CCU 실증 기술 개발, 품질 기준 개발 및 상용화 전략 제시 과제를 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 : 에너지법 제14조(에너지기술개발사업비), 에너지및자원사업특별회계법 제5조(투자계정의 세입·세출), 저탄소녹색성장기본법

② 추진경위 : 국가 온실가스 감축방안의 일환으로 CCUS(Cabon Capture Utilization and Storage) 기술개발 추진

* 국가 온실가스 감축 로드맵상 2030년 CCUS를 통한 온실가스 감축량 목표 : 1,030만톤
* (국가 CCS 종합추진계획에 따른 부처별 역할) 국조실(총괄), 과기부(원천기술 확보), **산업부(실증・상용화)**, 해수부(저장소 확보), 환경부(제도개선, 환경평가)

<중장기전략, 발전전략 등 국가계획>

- '08.09. 기후변화 대응 종합 기본계획
- '09.11. 국가 중기 CO_2 감축 목표량 발표
- '10.07. 국가 CCS 종합추진계획
- '13.08. 창조경제 시대의 ICT기반 에너지수요관리 新시장 창출방안
- '14.01. 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 로드맵
- '14.09. 제2차 녹색성장 5개년 계획
- '14.12. 제3차 에너지기술개발계획
- '15.04. 기후변화 대응을 위한 에너지신산업 및 핵심기술개발 전략 이행계획
- '15.11. 신기후체제 대응을 위한 2030 에너지신산업 확산전략
- '16.12. 제1차 기후변화대응 기본계획 수립
- '18.07. 2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 수정안
- '19.05. 제3차 녹색성장 5개년 계획, 제3차 에너지기본계획
- 2022년 국개연구개발 투자 방향 : 탄소 저감과 에너지 고효율화 기반의 순환 생태계 구축(CO2 활용 조기 상용화 기술개발 강화)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘22~’25
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(산업부 → 한국에너지기술평가원 → 수행기관)
- 사업시행주체 : 기업, 연구소, 대학, 협회 등(연구관리전문기관 : 한국에너지기술평가원)
- 사업 수혜자 : 기업, 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022예산)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU통합공정 기술개발사업	출연	산·학·연 등 관계기관	5,529	수행 형태에 따라 33~100%이내	산업기술혁신사업 공통 운영요령 제24조(출연금의 지원기준)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발 : (’21) 0원 → (’22요구) 5,529백만원, 순증
- (요구) 정유공정 배출 CO2 포집 기술 개발, 포집 CO2 활용 연료 생산 기술 개발, 저순도 CO2 직접전환 기초유분 생산 기술 개발, 품질 기준 개발 및 상용화 전략 제시를 위한 지원 필요
- (산출) 신규 4개 과제 × 1,843백만원× 9/12개월 = 5,529백만원

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
-	-	5,529	○ **연구개발활동비(360-05) : 5,529백만원** 가. 탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발 (5,529백만원) - 4개 과제 × 1,843백만원× 9/12개월 = 5,529백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 기후대응기금 탄소중립기반구축 프로그램 신설로 향후 성과지표 수립 예정

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 온실가스 감축효과 기대 : 사업 종료시점인 '25~26년에 300 tCO_{2eq}, '27～'29년에 10,000 tCO_{2eq}, '30년에 300,000 tCO_{2eq}

<산출 근거>

** CO2 활용 정유제품 생산규모 : '24년 100 kL(시운전), '25~'26년 400 kL, '27~'29년 13,000 kL, '30년 400,000 kL 가정

· '25~'26년 : 400 kL x [기존 정유제품 생산 배출계수 0.445 tCO2eq/kL* - (CO2 활용 정유제품 생산 배출계수** 1.78 tCO2eq/kL - 정유제품 생산 시 CO2 소비량 2.101 tCO2eq/kL**)] = 300 tCO2eq

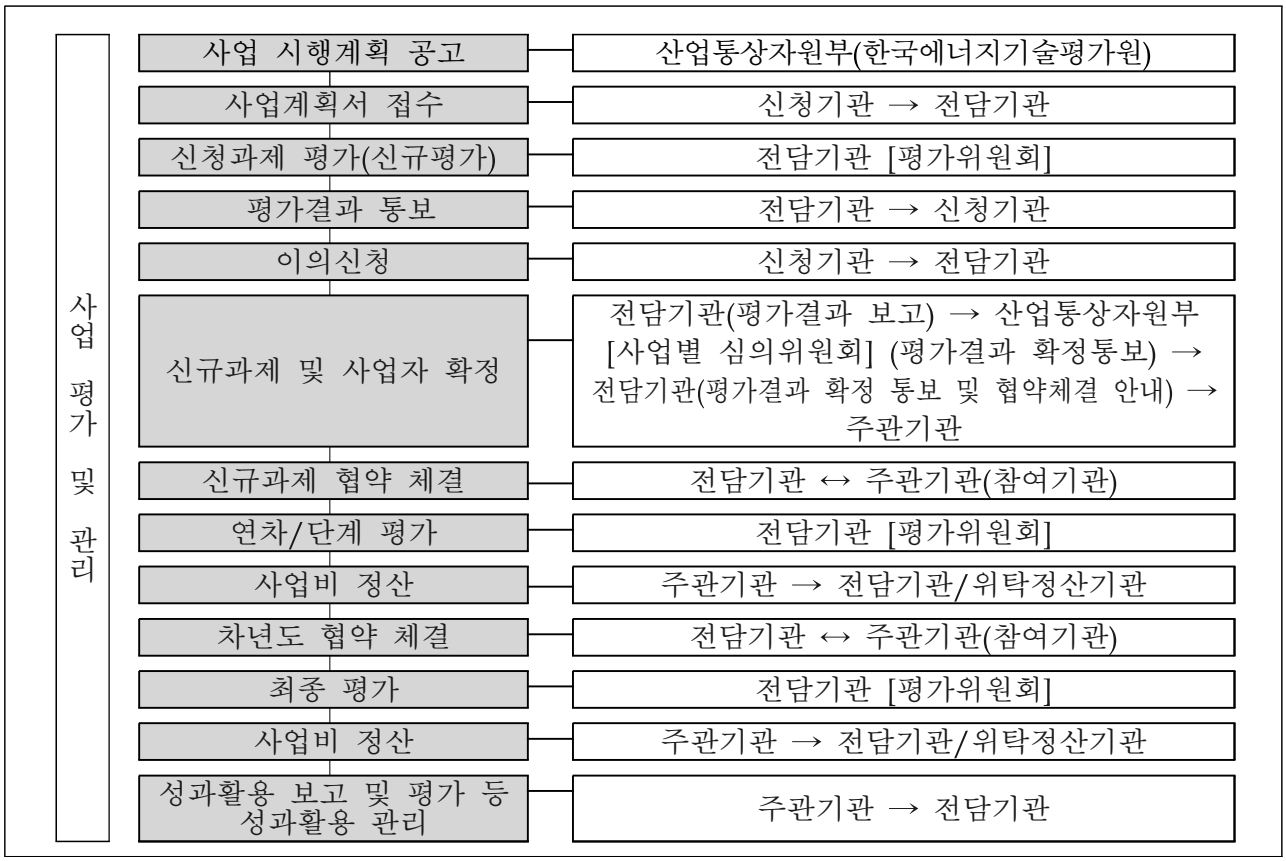
· '27~'29년 : 13,000 kL x [기존 정유제품 생산 배출계수 0.445 tCO2eq/kL* - (CO2 활용 정유제품 생산 배출계수** 1.78 tCO2eq/kL - 정유제품 생산 시 CO2 소비량 2.101 tCO2eq/kL**)] = 10,000 tCO2eq

· '30년 : 13,000 kL x [기존 정유제품 생산 배출계수 0.445 tCO2eq/kL* - (CO2 활용 정유제품 생산 배출계수** 1.78 tCO2eq/kL - 정유제품 생산 시 CO2 소비량 2.101 tCO2eq/kL**)] = 300,000 tCO2eq

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

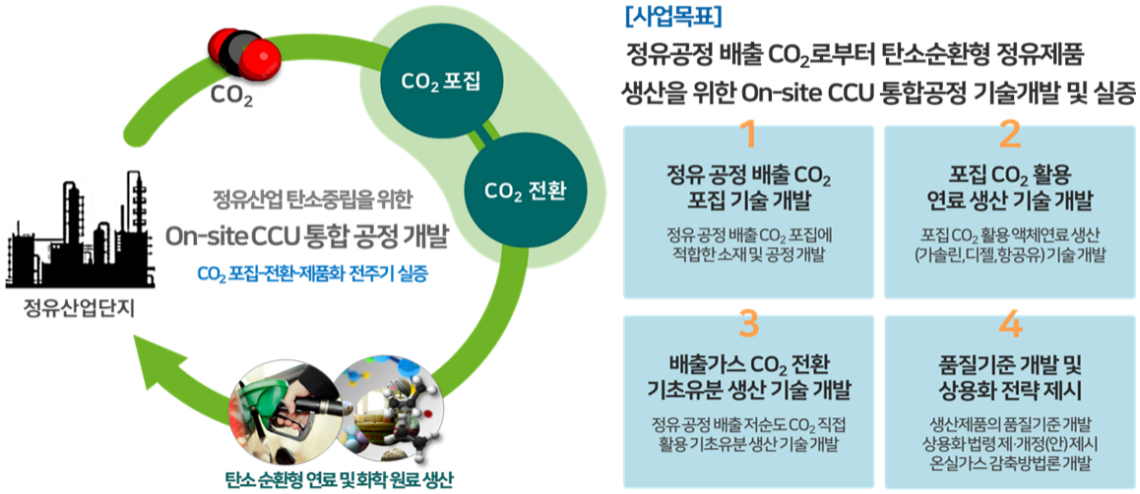
중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	-	-	-	-	
'21~'25		-	5,529	9,000	9,000	3,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 정유공정에서 발생하는 CO2를 정유제품의 원료로 활용하는 탄소순환형 CCU 통합공정 기술개발 및 실증 (1 톤CO2/일 규모)

- 정유단지 내 (on-site) 'CO2 포집-활용-제품화' CCU 전주기 통합 공정 개발
- CCU 통합공정 현장 실증 Track Record 확보 및 상용급 공정 설계자료 확보



ㅇ 민간 주도의 CCU 실증 기술 개발에 정부가 집중 투자하여 실증과 연계한 R&D를 통해 정유업계 탄소중립 실행기술 확보

- (정유업계) 탄소중립을 위한 미래 기술 도입을 적극 검토하고 개발 기술이 산업 현장에서 실현될 수 있도록 실증 연구를 주도
- (정부) 기술개발, 설비교체 등의 막대한 탄소중립 전환비용이 정유산업의 경쟁력을 약화시키지 않도록 적극적인 R&D 투자와 제도적 지원

ㅇ 정부지원금 총 270억원을 지원하고, 기업이 민간 부담금을 매칭하여 사업을 추진할 계획

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 신규사업 요구시 기획보고서 요약본 첨부

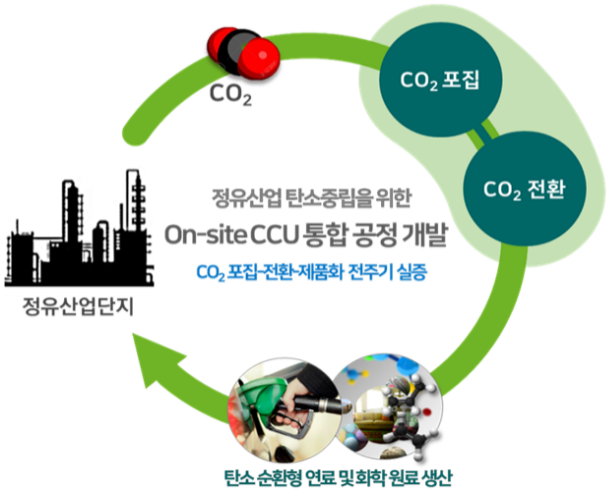
참고 **신규사업 기획보고서 요약본**

사업명	탄소순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발 사업		
총 사업비	265억원 (국비: 265억원)	사업기간	'22년~'25년 (1단계, 총 4년)
수행주체	산업통상자원부 / 석유산업과 / 권준 사무관 (044-203-5223, rnjswns37@korea.kr) 한국에너지기술평가원 / 신산업기획실 / 한건우PD(02-3469-8876,mdguru@ketep.re.kr) 권여선책임 (02-3469-8349, kys19@ketep.re.kr)		

[성과목표]

○ 정유공정에서 발생하는 CO_2를 정유제품의 원료로 활용하는 **탄소순환형 CCU 통합공정 기술개발 및 실증** (1 톤CO_2/일 규모)

- 정유단지 내 (on-site) 'CO_2 포집-활용-제품화' CCU 전주기 통합 공정 개발
- CCU 통합공정 현장 실증 Track Record 확보 및 상용급 공정 설계자료 확보



[사업목표]

정유공정 배출 CO_2로부터 탄소순환형 정유제품 생산을 위한 On-site CCU 통합공정 기술개발 및 실증

1 정유 공정 배출 CO_2 포집 기술 개발
정유공정 배출 CO_2 포집에 적합한 소재 및 공정 개발

2 포집 CO_2 활용 연료 생산 기술 개발
포집 CO_2 활용 액체연료 생산 (가솔린,디젤,항공유) 기술 개발

3 배출가스 CO_2 전환 기초유분 생산 기술 개발
정유 공정 배출 저순도 CO_2 직접 활용 기초유분 생산 기술 개발

4 품질기준 개발 및 상용화 전략 제시
생산제품의 품질기준 개발
상용화 법령 제·개정(안) 제시
온실가스 감축방법론 개발

[성과지표]

성과지표명		목표치 '22	'23	'24	'25	측정방법
정유공정 CO_2 포집 기술	포집 에너지 (GJ/tCO_2)	2.5	2.4	2.3	2.2	흡수소재의 재생에너지 측정 (현열, 잠열, 반응열 측정)
	포집 비용 ($/t$CO_2$)	55	50	47	45	실험 데이터 기반의 공정모델 수립 및 OPEX, CAPEX 분석
연료 생산 기술	합성가스 생산 에너지 효율 (%)	54	57	59	60	반응에 투입되는 에너지 및 생산되는 합성가스의 양 측정
	액체연료 생산 선택도 (%)	80	83	85	86	반응 생성물 중 생산된 액체연료의 함량 측정
기초유분 생산 기술	퍼지가스 내 수소 전환율 (%)	80	90	95	100	공급된 수소 대비 반응에 소모된 수소의 비율 측정
	기초유분 생산 선택도 (%)	75	77	79	80	반응 생성물 중 생산된 기초유분의 함량 측정
품질기준 개발 및 상용화 전략 제시	품질기준 개발 (건)	-	-	-	2	연료, 기초유분 품질기준 (안) 제시
	상용화 전략 제시 (건)	-	-	-	1	제품별 원단위 생산단가 / 온실가스 감축효과 분석, 상용화 법령 제시
	온실가스감축 방법론 개발 (건)	-	-	-	1	온실가스 감축 방법론 등록

[정책적 연계성]

○ 「2050 탄소중립 추진전략('20.12)」에 **고탄소 산업구조 혁신과 新유망 산업으로 CCUS 도입 필요성 강조**

○ 「장기저탄소발전전략(LEDS)('20.12)」에 **CCU 기술을 정유업종의 원료전환 및 탄소중립을 지향하는 산업전환의 중요한 기술적 대안으로 제시**

○ 과기부 「2022 국가연구개발 투자방향 및 기준(안)('21.02)」발표, **저탄소 생태계 구축을 위한 CCUS 투자 강화 명시**

[중점투자 분야 및 기술]

○ **정유공정 맞춤형 CO_2 포집 공정 개발** (1-10 톤CO_2/일 규모)
- 정유공정에 특화된 차세대 흡수제 및 포집 공정 설계/시공/운전

○ **포집 CO_2 활용 액체연료 생산 공정 개발** (0.5 톤CO_2/일 규모)
- CO_2 활용 액체연료 (디젤, 항공유 등) 생산을 위한 촉매 및 공정 개발

○ **저순도 CO_2 직접전환 기초유분 생산 공정 개발** (0.5 톤CO_2/일 규모)
- 저순도 CO_2 활용 기초유분(올레핀/BTX 등) 생산을 위한 촉매 및 공정 개발

○ **품질 기준 개발 및 상용화 전략 제시**
- 품질기준(안) 제시 및 온실가스 감축 방법론 개발

[사업 추진체계 및 추진방식]

○ (추진체계)
- 산업통상자원부(정책·기본방향 수립) - 전담기관(에너지기술평가원, 과제기획평가관리) - 주관기관(산·학·연 등)+참여기관(산·학·연 등)으로 구성

○ (추진방식) 품목지정 공고
- 연도별 과제 선정 규모 (억원)

'22년	'23년	'24년	'25년	합계
55.29	90	90	30	265.29

[민·관 역할분담 및 협업 방안]

○ **(민·관 역할분담 및 정부 투자 필요성)** 민간 주도의 CCU 실증 기술 개발에 정부가 집중 투자하여 실증과 연계한 R&D를 통해 정유업계 탄소중립 실행기술을 확보해야 함
- (정유업계) 탄소중립을 위한 미래 기술 도입을 적극 검토하고 개발 기술이 산업 현장에서 실현될 수 있도록 **실증 연구를 주도**
- (정부) 기술개발, 설비교체 등의 막대한 탄소중립 전환비용이 정유산업의 경쟁력을 약화시키지 않도록 **적극적인 R&D 투자와 제도적 지원** 필요

○ **(민·관 협업 방안)** 정유업계와 정부는 '21년 3월 **「정유업계 탄소중립 협의회」**를 구성하고 **산·학·연·정 협력을 통해 탄소중립 R&D 사업 기획 및 관련 정책 수립**을 진행 중
- 정유업계 탄소중립 협의회 내 R&D 분과위원회에서 2차례의 회의를 통해 조사된 **정유사의 CCU 수요기술을 토대로 본 사업이 기획**되었으며, 실증 단계에서 실제 기술 **수요기업이 R&D에 참여**할 예정
- 정유공정 맞춤형 CCU 통합공정 실증기술 개발로 **탄소중립적인 정유제품을 생산함으로서 탄소배출권, 탄소국경세 등의 현안에 대응**

[연도별 사업 추진계획]

(단위 : 억원)

내역사업명	구분	'22	'23	'24	'25	합계
탄소 순환형 정유제품 생산을 위한 CCU 통합공정 기술개발	국비	55.29	90	90	30	265.29
	지방비	-	-	-	-	0
	민자	-	-	-	-	0
합계	국비	55.29	90	90	30	265.29
	지방비	-	-	-	-	0
	민자	-	-	-	-	0
	계	55	90	90	30	265.29

[재원조달 방안]

○ 산업부는 (정부)사업비 265.29억원을 100% 부담

○ 기업 매칭 : 기업 유형(중소기업, 중견기업, 대기업)에 따라 출연금의 33~67% 매칭

[기존 사업과 차별성 및 연계방안]

○ **(차별성)** 본 사업은 정유단지 내에서 'CO_2포집-활용-제품화'의 전주기 통합공정을 개발하는 사업으로 **원료-공정-제품 및 실증 규모에서 기존 사업과 차별**됨

- 정유공정을 대상으로 한 CO_2 포집 기술 및 CCU 통합공정 개발 사례는 없음
- CO_2 전환 원천기술 개발 사업과 달리 본 사업은 TRL7 수준의 실증 기술 개발을 목표로 함

○ **(연계방안)** 기 개발된 석탄화력발전소 대상 CO_2 포집 기술을 정유공정 맞춤형 CCU 통합공정 개발 연구에 활용

- 개발된 우수한 CO_2 전환 원천기술들을 본 사업에 연계하여 실증 기술로 격상

		기존 사업	당해 사업
차별성	원료	• 석탄화력발전소 배출 CO_2 (농도 10~15%)	• **정유 공정 CO_2** (공정별 배출 특성 및 농도 상이) - 연소로, 보일러, 촉매분해반응공정 (CO_2 농도 10 ~ 20%) - 수소 생산 공정 (CO_2 농도 40 ~ 50%)
	공정	• CO_2 포집-전환 통합공정 개발 사례 없음 - CO_2 포집공정/전환공정/제품 수요처 분산 - 포집 CO_2의 압축, 수송 비용 발생	• **정유 산업 단지 내 CO_2 포집-전환-제품화 전주기 통합공정** 개발 - On-site 통합 CCU 기술 개념 적용 - CCU 제품의 경제성 및 온실가스 감축효과 극대화
	제품	• 탄산 광물, 고분자, C1 화학제품 등	• **정유 제품 생산** - CO_2 유래 연료 및 기초유분의 경제적 생산 가능 - CO_2 전환 반응에서 발생하는 모든 생성물 및 부산물을 제품화 하거나 원료로 활용 가능
연계성		• 석탄화력발전소 대상 CO_2 포집 기술 - 습식, 건식, 순산소 연소, 매체순환 등	• **기존 기술 활용 정유 공정 맞춤형 CO_2 포집 기술** 개발 - 기 개발된 포집 소재 및 공정의 정유 공정 적용 연구

[성과 활용방안]

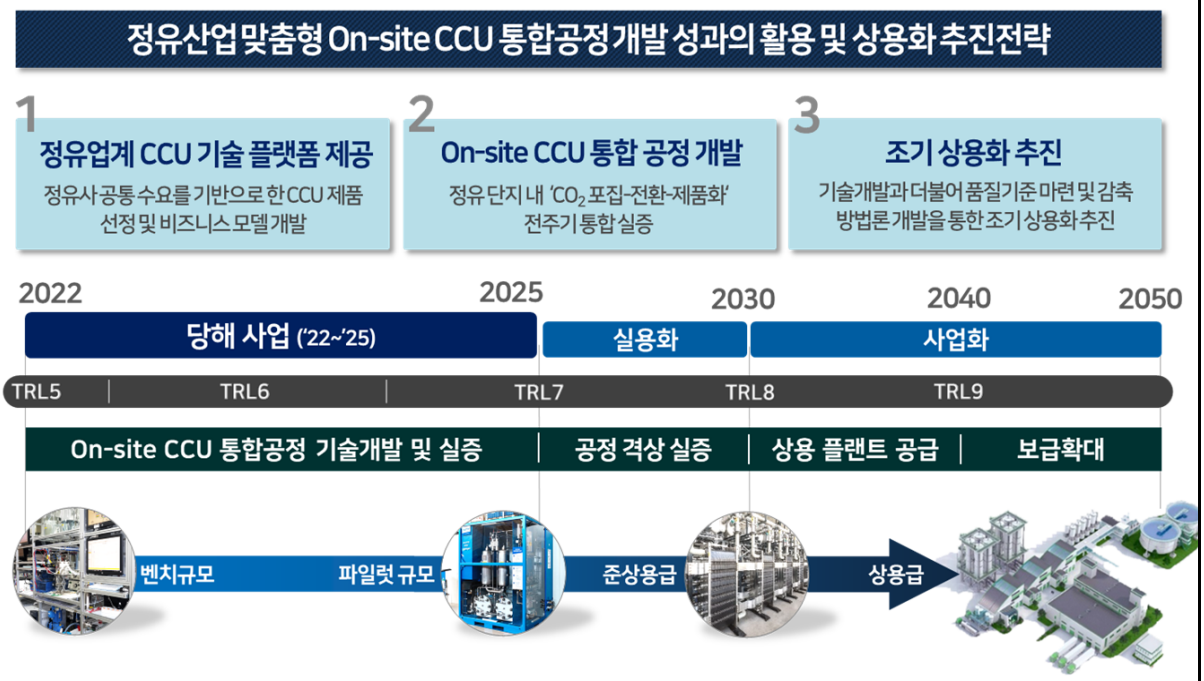
○ **정유업계 탄소중립을 위한 CCU 기술 플랫폼 제공**

- 정유사 공통 기술 수요를 기반으로 CCU 제품 선정 및 비즈니스 모델 개발
- 정유공정 배출 CO_2를 정유제품의 원료로 활용함으로서 정유단지 내에서 CO_2 포집-전환-제품화의 전주기 실증 기술 확보

○ **개발된 실증 기술을 토대로 상용 플랜트 개발 및 조기 상용화 추진**

- 사업 종료 시('25년) 확보되는 실증기술을 토대로 '30년까지 공정격상 연구를 수행하고 '40년까지 상용급 대규모 실증 및 상용 플랜트 공급 추진

- 생산 제품의 품질기준 마련 및 감축 방법론 개발을 통하여 개발 기술의 조기 상용화 추진



[파급효과]

○ **(경제/사회적 파급효과)** 정유산업에 특화된 CCU 기술의 상용화로 글로벌 탄소중립 경제 질서에 선제적으로 대응하고 국내 정유사의 글로벌 수출 경쟁력 강화

- 탄소 국경세 등 탄소중립 무역장벽 회피 및 글로벌 수출 경쟁력 강화
- 탄소 多배출 업종인 정유산업 온실가스 배출량 저감을 통한 기후위기 대응 및 2050 탄소중립 가속화
- 친환경 미래 에너지 사업으로 안정적인 전환 및 저탄소 新산업 육성

○ (직·간접적 고용, 일자리 창출, 인력양성 파급효과) 저탄소 新산업으로서 CCUS 산업 육성 및 일자리 창출에 기여

- 일자리 창출 : 252명

* 연구개발출연금(연구개발활동비 등, 360-05) 기준 0.95명/1억원
* 265.29억원 × 0.95명/1억원 = 252명

원전산업정책관

세 입

수입예산 총괄표(원전산업정책관)

(단위: 백만원, %)

구 분	2020결산	2021계획액		2022년도		증 감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	B-A	%
총 계	**5,653,328**	**6,481,214**	**6,481,214**	**7,211,815**	**7,211,815**	**730,601**	**11.3**
54 기타이자수입 및 재산수입	**117,560**	**114,196**	**114,196**	**127,043**	**127,043**	**12,847**	**11.2**
기타재산이자수입 (54-546)	117,560	114,196	114,196	127,043	127,043	12,847	11.2
59 기타경상 이전수입	**738,950**	**754,124**	**754,124**	**660,393**	**660,393**	**△93,731**	**△12.4**
법정부담금 (59-593)	710,618	730,039	730,039	636,308	636,308	△93,731	△12.8
기타경상이전수입 (59-596)	28,332	24,085	24,085	24,085	24,085	-	-
69 잡수입	**69,724**	**109,158**	**109,158**	**61,202**	**61,202**	**△47,956**	**△43.9**
기타잡수입 (69-691)	69,724	109,158	109,158	61,202	61,202	△47,956	△43.9
85 정부예금회수	**3,201,870**	**3,347,881**	**3,347,881**	**3,818,942**	**3,818,942**	**471,061**	**14.1**
통화금융기관 예치금회수 (85-852)	351,196	437,651	437,651	473,856	473,856	36,205	8.3
비통화금융기관 예치금회수 (85-853)	2,850,674	2,910,230	2,910,230	3,345,086	3,345,086	434,856	14.9
92 예탁원금회수	**1,500,000**	**2,116,013**	**2,116,013**	**2,500,000**	**2,500,000**	**383,987**	**18.1**
기금예탁원금회수 (92-923)	1,500,000	2,116,013	2,116,013	2,500,000	2,500,000	383,987	18.1
95 예탁이자수입	**25,224**	**39,842**	**39,842**	**44,235**	**44,235**	**4,393**	**11.0**
기금예탁이자수입 (95-953)	25,224	39,842	39,842	44,235	44,235	4,393	11.0

(1) 기타재산이자수입
54 - 546

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타재산 이자수입	117,560	114,196	114,196	127,043	127,043	12,847	11.2

가. 법적 근거

○ **방사성폐기물관리법 제29조(기금의 조성)** 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.

1. 제14조제3항에 따른 방사성폐기물 관리사업자의 납입금
2. 제15조에 따른 부담금 및 가산금
3. 정부 외의 자의 출연금 및 기부금
4. 기금의 운용으로부터 생기는 수익금
5. 그 밖에 대통령령으로 정하는 수입금

나. 수입 개요

○ 기금 여유자금의 운용에 따라 발생하는 이자수입

- 기금 여유자금 운용규모에 예상수익률을 적용하여 산출

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	114,196,000	▪ '21년 여유자금 회수액(3,347,881,000) × 예상 수익률 (3.41%)
2022계획	127,043,000	▪ '22년 여유자금 회수액(3,818,942,000) × 예상 수익률 (3.33%)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	50,352	50,352	50,352	38,739	38,739	76.9	100.0	-	-
'19	73,124	73,124	73,124	101,034	101,034	138.2	100.0	-	-
'20	93,426	93,426	93,426	117,560	117,560	125.8	100.0	-	-
'21	114,196	114,196	114,196	99,812	99,812	87.4	100.0		
'22	127,043	127,043	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
 ㅇ 기금운용수익 확보 필요('18결산, 국회)
 ㅇ 합리적 추계를 통한 수입 계상 필요('21예산, 산중위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

지적사항	후속조치
['18결산, 국회] 기금운용수익 확보 필요	□ **조치결과 : 조치완료** ㅇ 방폐기금의 안정적인 운용수익 확보를 위하여 금융시장 환경변화에 대응하여 자산운용 배분 비중을 조정하였으며, - 위험을 조기에 인식토록 조기경보지표를 확대(5개→8개)하는 등 위험관리 강화 방안을 마련하였음
['21예산, 산중위] 합리적 추계를 통한 수입 계상 필요	□ **조치결과 : 조치완료** ㅇ 기금 수입의 합리적 편성을 위해 기재부와 긴밀히 협의하겠음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	고운정
		044-203-5340	-	044-203-5342

(2) 법정부담금
59 - 593

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
법정부담금	710,618	730,039	730,039	636,308	636,308	△93,731	△12.8

가. 법적 근거

○ **방사성폐기물관리법 제15조(사용후핵연료관리부담금)** ① 산업통상자원부장관은 방사성폐기물 관리사업 중 사용후핵연료의 관리에 관한 사업을 원활하게 수행하기 위하여 원자력발전사업자에게 사용후핵연료의 종류·발생량, 단위발생량당 소요비용 등 대통령령으로 정하는 기준에 따라 산정된 사용후핵연료관리부담금(이하 "부담금"이라 한다)을 부과·징수한다.

○ **방사성폐기물관리법 부칙 제5조 (사용후핵연료관리부담금의 적용례)** ① 제15조는 이 법 시행 당시 이미 발생한 사용후핵연료에 대하여도 적용한다.
② 원자력발전사업자는 제1항에 따라 납부하여야 하는 부담금을 이 법 시행 후 5년이 경과한 날부터 15년 이내에 대통령령으로 정하는 바에 따라 연차적으로 납부할 수 있다.

○ **방사성폐기물관리법 제29조(기금의 조성)** 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.
1. 제14조제3항에 따른 방사성폐기물 관리사업자의 납입금
2. 제15조에 따른 부담금 및 가산금
3. 정부 외의 자의 출연금 및 기부금
4. 기금의 운용으로부터 생기는 수익금
5. 그 밖에 대통령령으로 정하는 수입금

나. 수입 개요

○ 사용후핵연료관리부담금은 사용후핵연료관리사업을 원활하게 수행하기 위하여 원전에서 발생한 사용후핵연료에 대하여 방사성폐기물관리법 제15조, 동법시행령 제8조 및 별표1에 의한 산정기준을 적용하여 부과 · 징수

- 산업통상자원부장관은 분기별 사용후핵연료 발생량에 대해 당해 분기말일로부터 25일내에 원자력발전사업자에게 부담금 납부를 고지하고, 원자력발전사업자는 납부고지일로부터 2개월 이내 이를 기금에 납부

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	730,038,801	(사용후핵연료발생량(경수로) × 실적비율 × 부담금 단가) + (사용후핵연료발생량(중수로) × 실적비율 × 부담금 단가) + '21년 기발생사용후핵연료부담금의 분할상환금 = (1,006다발×79.54%×319,814천원) + (21,895다발×61.34%×13,202천원) + 296,884,741천원
2022계획	636,307,932	(사용후핵연료발생량(경수로) × 실적비율 × 부담금 단가) + (사용후핵연료발생량(중수로) × 실적비율 × 부담금 단가) + '22년 기발생사용후핵연료부담금의 분할상환금 = (723다발×93.01%×319,814천원) + (13,164다발×64.03%×13,202천원) + 309,793,452천원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	719,171	719,171	719,171	667,721	667,721	92.8	100.0	-	-
'19	677,959	677,959	677,959	656,979	656,979	96.9	100.0	-	-
'20	659,886	659,886	659,886	710,618	710,618	107.7	100.0	-	-
'21	730,039	730,039	730,039	732,033	732,033	100.3	100.0	-	-
'22	636,308	636,308	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
   ㅇ 법정부담금 수입관리 강화 필요('18결산, 국회)
   ㅇ 사용후핵연료관리부담금 조속 산정 필요('20예산, 예결위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

지적사항	후속조치
['18, '19결산, 국회] 법정부담금 수입관리 강화 필요	□ **조치결과 : 완료** ㅇ 법정부담금 수입의 계획 대비 수입 감소를 최소화하기 위하여, 원자력발전사업자의 원전운영 및 계획예방정비 일정 등 중장기 운영계획을 면밀하게 점검하여 기금운용 계획을 수립하고 있음
['20예산, 예결위] 사용후핵연료관리부담금 조속 산정 필요	□ **조치결과 : 조치 중** ㅇ 사용후핵연료 재검토위원회의 권고안을 토대로 관리계획 수립 이후 이를 반영하여 부담금 재산정 검토 추진
['21예산, 산중위] 합리적 추계를 통한 수입 계상 필요	□ **조치결과 : 조치완료** ㅇ 기금 수입의 합리적 편성을 위해 기재부와 긴밀히 협의하겠음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	고운정
		044-203-5340	-	044-203-5342

(3) 기타경상이전수입
59 - 596

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타경상 이전수입	28,332	24,085	24,085	21,679	24,085	-	-

가. 법적 근거

○ **방사성폐기물관리법 제21조의2(출연금 등)** ① 정부는 공단의 운영 및 방사성폐기물 관리사업에 사용되는 경비를 충당하기 위하여 필요한 자금을 예산의 범위에서 출연 또는 보조할 수 있다.

○ **방사성폐기물관리기금 운용·관리규정 제11조(출연금 사용잔액 환수)** ① 출연대상 기관의 장은 제12조 제3항의 규정에 따라 지원받은 출연금 중 사용잔액이 발생한 경우에는 기금계정에 납입하여야 한다.

나. 수입 개요

○ 기금 출연금의 집행 잔액 및 발생이자, 부가세 환급금 등으로서 당해 연도 종료 후 차년도에 기금으로 환수하는 수입으로 과거 정산환급 실적을 고려하여 산출

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	24,085,000	▪ '20년 출연금(166,670,000) × 과거 3개년('17~'19) 정산비율(14.45%)
2022계획	24,085,000	▪ '21년 출연금(162,272,000) × 과거 3개년('18~'20) 정산비율(14.84%)

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	18,728	18,728	18,728	16,484	16,484	88.0	100.0	-	-
'19	17,983	17,983	17,983	50,544	50,544	281.1	100.0	-	-
'20	22,641	22,641	22,641	28,332	28,332	125.1	100.0	-	-
'21	24,085	24,085	24,085	42,391	42,391	176.0	100.0	-	-
'22	24,085	24,085	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당 없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	고운정
		044-203-5340	-	044-203-5342

(4) 기타잡수입
69 - 691

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타잡수입	69,724	109,158	109,158	61,202	61,202	△47,956	△43.9

가. 법적 근거

○ **방사성폐기물관리법 제14조(방사성폐기물의 관리비용)** ① 방사성폐기물 발생자는 방사성폐기물의 종류 및 발생량 등 대통령령으로 정하는 기준에 따라 산정된 방사성폐기물 관리에 드는 비용(이하 “관리비용”이라 한다)을 부담하여야 한다. 다만, 원자력발전사업자는 관리비용 중 제15조제1항에 따라 부담금으로 부과받은 비용에 상당하는 금액은 부담하지 아니한다.

② 방사성폐기물 발생자는 제13조제1항에 따라 방사성폐기물을 방사성폐기물 관리사업자에게 인도할 때에는 해당 관리비용을 방사성폐기물 관리사업자에게 납부하여야 한다.

③ 방사성폐기물 관리사업자는 제2항에 따라 받은 관리비용을 제28조에 따른 방사성폐기물관리기금(이하 “기금”이라 한다)에 납입하여야 한다.

○ **방사성폐기물관리법 제29조(기금의 조성)** 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.

1. 제14조제3항에 따른 방사성폐기물 관리사업자의 납입금
2. 제15조에 따른 부담금 및 가산금
3. 정부 외의 자의 출연금 및 기부금
4. 기금의 운용으로부터 생기는 수익금
5. 그 밖에 대통령령으로 정하는 수입금

나. 수입 개요

○ 기타잡수입은 중저준위 방사성폐기물을 처분시설에 반입시 방사성폐기물 발생자가 방사성폐기물관리사업자(한국원자력환경공단)에 납부하는 관리비용과 원전 방폐물을 처분시설로 운반하기 위해 소요되는 운반비

- 방사성폐기물 관리사업자는 발생자로부터 방사성폐기물을 인수 시 방사성폐기물관리법 제14조 및 동법 시행령 제5조에 의한 산정기준에 따라 관리비용을 부과·징수하며, 징수한 관리비용을 매달말까지 기금에 납입

○ 관리비용 수입계획은「중·저준위방사성폐기물관리 시행계획」에 따른 방폐물 인수 계획량에 관리비용 단가를 적용하여 산출하였으며, 운반비는 관리사업자의 연간 원전 방폐물 운반에 소요되는 사업비를 적용

- 방사성폐기물관리비용 단가 산정기준에 대한 검토 및 변경은 매 2년마다 산업통상자원부 장관이 방사성폐기물관리사업자 및 방사성폐기물 발생자와 협의하여 결정

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	109,158,000	('21년 중저준위방폐물 예상인수량 × 관리비용 단가) + ('21년 RI폐기물 예상인수량 × RI 폐기물 관리비용 평균 단가) + 방폐물 운반비용 = (6,607드럼×15백만원) + (138드럼×17백만원) + 6,425백만원
2022계획	61,201,790	('22년 중저준위방폐물 예상인수량 × 관리비용 단가) + ('22년 RI폐기물 예상인수량 × RI 폐기물 관리비용 평균 단가) + 방폐물 운반비용 = (3,750드럼×15백만원) + (22드럼×17백만원) + 3,861백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	95,484	95,484	95,484	54,731	54,731	57.3	100.0	-	-
'19	114,637	114,637	114,637	7,736	7,736	6.7	100.0	-	-
'20	68,531	68,531	68,531	63,764	63,764	93.0	100.0	-	-
'21	109,158	109,158	109,158	40,546	40,546	37.1	100.0	-	-
'22	61,202	61,202	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
- ㅇ 수납실적을 고려한 수입예산 편성 필요('19예산, 산자위, 예결위)
- ㅇ 방사성폐기물 인수검사의 신뢰도 저하로 인해 '19년 인수처분이 중단되었기 때문에 방사성폐기물 관리절차의 신뢰도 제고 노력 필요('19결산, 예결위)
- ㅇ 합리적 추계를 통한 수입 계상 필요('21예산, 산중위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적

3) 자체평가

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

지적사항	후속조치
['19예산, 산중위, 예결위] 수납실적을 고려한 수입예산 편성 필요	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ '19년도 중저준위방폐물관리 시행계획의 차년도 방폐물 인수계획을 반영하여 '20년도 수입 계획안 편성
['19결산, 예결위] '19년 방폐물 인수중단이 발생하여 기타 잡수입 수납액이 저조하므로, 방폐물 관리절차의 신뢰도 제고 노력 필요	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 원자력연구원의 핵종분석 오류('18.9) 사건으로 방폐물 반입이 중단되었기 때문으로, ㅇ 원안위 특별조사, 민관합동조사단 검증 등을 거쳐 '20. 1월부터 방폐물 반입 및 인수처분 재개
['21예산, 산중위] 합리적 추계를 통한 수입 계상 필요	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 최근 3개년 수납 실적에 비해 과대 계상되어, 합리적 추계를 바탕으로 기금 수입 계획안 편성 필요

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	고운정
		044-203-5340	-	044-203-5342

(5) 통화금융기관예치금 회수
85 - 852

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
통화금융기관 예치금회수	351,196	437,651	437,651	473,856	473,856	36,205	8.3

가. 법적 근거

○ **국가재정법 제2조(회계연도)** 국가의 회계연도는 매년 1월 1일에 시작하여 12월 31일에 종료한다.

○ **국가재정법 제63조(기금자산운용의 원칙)** ① 기금관리주체는 안정성·유동성·수익성 및 공공성을 고려하여 기금자산을 투명하고 효율적으로 운용하여야 한다.
② 기금관리주체는 제79조의 규정에 따라 작성된 자산운용지침에 따라 자산을 운용하여야 한다.
③ 기금관리주체는「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」에 따른 사모투자전문회사의 무한책임사원이 될 수 없다.

나. 수입 개요

○ '21회계연도 기금의 통화금융기관예치금 연도말 잔액 중 '22년에 회수하는 금액

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	437,651,000	('20년 운용액 - 조정액*) × 통화금융기관배분율 + 국고잔액 = (3,437,552,000천원 - 374,152,354천원) × 5% + 284,481,354천원 * '19년 예결산 차액 89,671,000천원, 국고잔액 284,481,354천원
2022계획	473,856,000	▪ ('21년 운용액 - 조정액*) × 통화금융기관배분율 + 국고잔액 = (3,818,942백만원 - 296,885백만원) × 5% + 296,885백만원 * 국고잔액 296,885백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	250,237	250,237	250,237	266,937	266,937	106.7	100.0	-	-
'19	406,087	406,087	406,087	367,808	367,808	90.6	100.0	-	-
'20	393,847	393,847	393,847	351,196	351,196	89.2	100.0	-	-
'21	437,651	437,651	437,651	437,651	437,651	100.0	100.0	-	-
'22	473,856	473,856	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당 없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	고운정
		044-203-5340	-	044-203-5342

(6) 비통화금융기관예치금 회수
85 - 853

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		
비통화금융기관 예치금회수	2,850,674	2,910,230	2,910,230	3,345,086	3,345,086	434,856	14.9

가. 법적 근거

○ **국가재정법 제2조(회계연도)** 국가의 회계연도는 매년 1월 1일에 시작하여 12월 31일에 종료한다.

○ **국가재정법 제63조(기금자산운용의 원칙)** ① 기금관리주체는 안정성·유동성·수익성 및 공공성을 고려하여 기금자산을 투명하고 효율적으로 운용하여야 한다.
② 기금관리주체는 제79조의 규정에 따라 작성된 자산운용지침에 따라 자산을 운용하여야 한다.
③ 기금관리주체는「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」에 따른 사모투자전문회사의 무한책임사원이 될 수 없다.

나. 수입 개요

○ '21회계연도 기금의 비통화금융기관예치금 연도말 잔액 중 '22년에 회수하는 금액

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	2,910,230,000	('20년 운용액 - 조정액*) × 비통화금융기관배분율 = (3,437,552,000천원 - 374,152,354천원) × 95% * '19년 예결산 차액 89,671,000천원, 국고잔액 284,481,354천원
2022계획	3,345,086,000	▪ ('21년 운용액 - 국고잔액) × 비통화금융기관배분율 = (3,818,942백만원 - 296,885백만원) × 95% * 국고잔액 296,885백만원

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결정액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	1,874,129	1,874,129	1,874,129	1,803,476	1,803,476	96.2	100.0	-	-
'19	2,269,785	2,269,785	2,269,785	2,134,914	2,134,914	94.1	100.0	-	-
'20	2,952,032	2,952,032	2,952,032	2,850,674	2,850,674	96.6	100.0	-	-
'21	2,910,230	2,910,230	2,910,230	2,910,230	2,910,230	100.0	100.0	-	-
'22	3,362,462	3,362,462	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당 없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	고운정
		044-203-5340	-	044-203-5342

(7) 기금예탁원금회수
92 - 923

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	(B-A)/A
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		
기금예탁 원금회수	1,500,000	2,116,013	2,116,013	2,500,000	2,500,000	383,987	18.1

가. 법적 근거

○ **공공자금관리기금법 제6조(관리기금에의 예탁)** ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계정·예금·회계 또는 기금(이하 "기금 등"이라 한다)의 관리자는 해당 기금등의 설치에 관한 법률에도 불구하고 여유자금을 관리기금에 예탁할 수 있다.

(중략)

4. 「국가재정법」 제5조에 따른 기금

② 기획재정부장관은 기금등의 관리자에게 그 기금등의 여유자금을 관리기금에 예탁할 것을 요청할 수 있다.

나. 수입 개요

○ 공공자금관리기금 예탁금 중 '22년도에 만기가 도래하여 회수하는 예탁금의 원금

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	2,116,013,000	'21년 만기도래 예탁 원금 = 2,116,013,000
2022계획	2,500,000,000	'22년 만기도래 예탁 원금 = 2,500,000,000

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	100.0	100.0	-	-
'19	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	100.0	100.0	-	-
'20	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	100.0	100.0	-	-
'21	2,116,013	2,116,013	2,116,013	2,116,013	2,116,013	100.0	100.0	-	-
'22	2,500,000	2,500,000	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당 없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	고운정
		044-203-5340	-	044-203-5342

(8) 기금예탁이자수입
95 - 953

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기금예탁 이자수입	25,224	39,842	39,842	44,235	44,235	4,393	11.0

가. 법적 근거

○ **공공자금관리기금법 제6조(관리기금에의 예탁)** ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계정·예금·회계 또는 기금(이하 "기금 등"이라 한다)의 관리자는 해당 기금등의 설치에 관한 법률에도 불구하고 여유자금을 관리기금에 예탁할 수 있다.

(중략)

4. 「국가재정법」 제5조에 따른 기금

② 기획재정부장관은 기금등의 관리자에게 그 기금등의 여유자금을 관리기금에 예탁할 것을 요청할 수 있다.

나. 수입 개요

○ 공공자금관리기금 예탁금에 대한 이자수입

다. 2022년 수입계획안 내역

○ 편성근거 및 산출내역(구체적인 산식 및 수치 적시)

(단위: 천원)

연 도	금 액	편성근거 및 산출내역
2021계획(수정)	39,842,000	'21년 예탁원금 평균 × 예상 이자율 = (2,116,013,000 + 2,500,000,000)/2 × 1.73%
2022계획	44,235,000	'22년 예탁원금 평균 × 예상 이자율 = (2,500,000,000 + 2,500,000,000)/2 × 1.77%

라. 최근 4년간 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액		계획현액	장수결장액 (B)	수납액(C)	수납율 (C/A)	수납율 (C/B)	미수납액	불납 결손액
	당초	수정(A)							
'18	29,589	29,589	29,589	30,636	30,636	103.5	100.0	-	-
'19	37,727	37,727	37,727	29,020	29,020	76.9	100.0	-	-
'20	29,263	29,872	29,872	25,224	25,224	84.4	100.0	-	-
'21	39,842	39,842	39,842	25,605	25,605	64.3	100.0	-	-
'22	44,235	44,235	-	-	-	-	-	-	-

마. 최근 3개년 간 동 수입에 대한 외부지적사항 및 평가 : 해당 없음

바. 담당자 정보

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	고운정
		044-203-5340	-	044-203-5342

세 출

세출예산 총괄표(원전산업정책관)

(단위: 백만원, %)

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
총 계	**5,970,553**	**6,814,878**	**6,814,878**	**7,544,661**	**7,552,010**	**737,132**	**10.8**
<전력기금>	**317,225**	**333,664**	**333,664**	**332,846**	**340,195**	**6,531**	**2.0**
발전소주변지역 기본지원사업 (5451-301)	123,924	124,111	124,111	121,720	121,720	Δ2,391	△1.9
특별지원사업 (발전소주변지역) (5451-302)	63,951	56,174	56,174	50,509	57,909	1,735	3.1
기타지원(발전소주변지역) (5451-304)	3,812	4,830	4,830	4,347	4,347	Δ483	△10.0
원자력핵심기술개발(R&D) (5703-303)	64,898	56,218	56,218	31,200	31,200	Δ25,018	△44.5
원전 안전운영을 위한 핵심소재부품장비 국산화 기술개발(R&D) (5703-309)	-	0	0	4,995	4,995	4,995	순증
원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발사업(R&D) (5703-312)	5,648	7,050	7,050	5,897	5,897	Δ1,153	△16.4
원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발(R&D) (5703-321)	5,100	6,526	6,526	4,370	4,370	Δ2,156	△33.0
고리1호기 기기/설비활용 원전 안전기술 실증사업(R&D) (5703-325)	-	1,500	1,500	3,185	3,185	1,685	112.3
원전산업 글로벌 시장 맞춤형 기술개발(R&D) (5703-330)	-	2,592	2,592	6,313	6,313	3,721	143.6

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
가동원전 안전성 향상 핵심기술개발(R&D) (5703-336)	-	0	0	26,360	26,360	26,360	순증
국제핵융합실험로공동개발(R&D)(산업부) (5806-310)	45,374	64,400	64,400	63,274	63,274	Δ1,126	△1.7
전력해외진출지원사업 (7402-301)	4,518	4,385	4,385	4,147	4,147	Δ238	△5.4
원자력 생태계 지원사업 (7403-303)	-	5,878	5,878	6,529	6,478	600	10.2
<방폐기금>	**5,653,328**	**6,481,214**	**6,481,214**	**7,211,815**	**7,211,815**	**730,601**	**11.3**
월성원자력환경관리센터건설 (5631-301)	39,881	41,098	41,098	34,354	34,354	Δ6,744	△16.4
처분시설운영 (5631-302)	35,345	26,338	26,338	23,704	23,704	Δ2,634	△10.0
처분시설방사선안전관리 (5631-305)	7,889	8,785	8,785	9,350	9,350	565	6.4
사용후핵연료관리기반조성 (5632-302)	6,682	2,459	2,459	1,988	1,988	Δ471	△19.2
방사성폐기물홍보 (5633-301)	2,082	2,082	2,082	2,082	2,082	0	0.0
방사성폐기물관리전략수립 (5633-303)	567	373	373	336	336	Δ37	△9.9
방폐물관리기술개발(R&D) (5634-303)	5,336	4,266	4,266	2,269	2,269	Δ1,997	△46.8
원전해체방폐물 안전관리기술개발(R&D) (5634-306)	15,126	10,306	10,306	6,182	6,182	Δ4,124	△40.0
사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심기술개발(R&D) (5634-308)	-	10,640	10,640	11,762	11,762	1,122	10.5

구분	2020결산	2021예산		2022예산		증감	
		본예산(A)	추경	정부안	확정(B)	(B-A)	%
사용후핵연료 관리시설 설계기술 개발(R&D) (5634-309)	-	1,565	1,565	1,610	1,610	45	2.9
사용후 핵연료 관리시설 확보 (5643-301)	180	180	180	162	162	Δ18	△10.0
한국원자력환경공단인건비 (5679-301)	32,952	33,548	33,548	33,740	33,740	192	0.6
한국원자력환경공단기본경비 (5679-302)	24,641	19,253	19,253	14,762	14,762	Δ4,491	△23.3
방폐기금운영인건비 (7379-101)	864	872	872	884	884	12	1.4
방폐기금운영관리비 (7380-202)	513	507	507	532	532	25	4.9
공공자금관리기금 (총괄계정) 예탁 (9003-840)	2,116,013	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	0	0.0
통화금융기관예치 (9710-971)	284,481	1,109,261	1,109,261	309,793	309,793	Δ799,468	△72.1
비통화금융기관예치 (9711-972)	3,080,776	2,709,681	2,709,681	4,258,305	4,258,305	1,548,624	57.2

사 업 명
(1) 발전소주변지역기본지원사업(5451-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5451	301
명칭	에너지공급체계구축	발전소주변지역지원(기금)	발전소주변지역기본지원사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전지역협력과	정의용	홍경태	최일영
		044-203-5290	044-203-5292	044-203-5293

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
발전소주변지역 기본지원사업	123,924	124,111	124,111	121,720	121,720	△2,391	△1.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	123,924	123,924	123,924 [91,468]	-	-	124,111	124,111	124,111	123,251 [80,928]	-	860	121,720
・발전소주변지역기본 지원사업	123,924	123,924	123,924 [91,468]	-	-	124,111	124,111	124,111	123,251 [80,928]	-	860	121,720
○ 비목별 분류(합계)	123,924	123,924	123,924 [91,468]	-	-	124,111	124,111	124,111	123,251 [80,928]	-	860	121,720
・민간경상보조 (320-01)	40,762	40,762	40,762 [31,765]	-	-	40,127	40,127	40,127	39,912 [27,445]	-	215	37,080
・자치단체경상보조 (330-01)	83,162	83,162	83,162 [59,703]	-	-	83,984	83,984	83,984	83,339 [53,483]	-	645	84,640

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 발전소 주변지역에 대한 지원사업을 추진함으로써 전력사업에 대한 국민의 이해를 증진시켜 전원개발 촉진과 발전소의 원활한 운영을 통한 전력수급안정에 기여

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「전기사업법」 제49조제9호(발전소주변지역 지원사업)
- 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제10조(지원사업의 종류 등), 동법 시행령 제19조(기본지원사업), 제27조(지원금의 결정)

② 추진경위

- 1989.6월 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제정
- 1990년부터 2001년까지 발전소건설 및 운영자인 한전이 자체비용으로 지원사업 시행
- 2000.12월 법률개정으로 재원을 “전력산업기반기금”에서 부담
- 2002년부터 전력산업기반조성사업으로 정부가 수행
- 2006년부터 지원금 상향 및 신재생 등 지원대상 확대

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’02년 ~ 계속
- 사업규모 : ‘21년도 1,241억원
- 사업시행방법 : 민간 보조, 지자체 보조
- 사업시행주체 : 발전사업자, 지방자치단체
- 사업 수혜자 : 발전소주변지역 지자체 주민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
발전소주변지역 기본지원사업	보조	지자체	84,640	100	발전소주변지역지원에 관한 법률 제13조 (재원과 지원금의 결정)
	보조	발전사	37,080	100	발전소주변지역지원에 관한 법률 제13조 (재원과 지원금의 결정)

3) '22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

○ '20년도 운영 발전소의 발전실적 및 건설중인 발전소에 대한 추정 발전량을 기준으로 '22년도 기본지원사업비 121,720백만원 요구

○ 산출근거

■ 운영중인 발전소 : 전전년도 발전량 × 발전원별 지원단가 적용

■ 건설중인 발전소

: 용량 × 연간시간(8,760h) × 평균이용률 × 발전원별 지원단가 적용

(단위 : GWh, 백만원)

발전원(발전소)		발전량(GWh)			단가 (원/kWh) (B)	지원금 (C=A×B)	비고
		전전년도 발전량	평균이용률추정발전량	합 계 (A)			
원자력(7)		152,582	36,742	189,324	0.25	47,329	
석탄 (23)	유연탄(22)	171,108	35,519	206,627	0.18	37,217	
	무연탄(1)	1,878	-	1,878	0.3	563	
	소계	172,986	35,519	208,505	0.18~0.3	37,780	
유전소(9)		11,644	-	11,644	0.15	1,816	
가스(53)		133,152	21,320	154,472	0.1	15,590	
수력 양수 (12)	수력(5)	983	-	983	0.2	2,586	· 설비용량 지원금 (5백만원/MW) 포함
	양수(7)	3,260	-	3,260	0.2	2,999	· 설비용량 지원금 (0.5백만원/MW) 포함
	소계	4,243	-	4,243	0.2	5,585	
신재생 (590)	10MW이하 (467)	2,520	428	2,948	0.1	9,340	· 최저한도 지원금 (20백만원)×467개소
	10MW초과 (110)	6,293	1,845	8,138	0.1	3,300	· 최저한도 지원금 (30백만원)×110개소
	기타 (13)	6,833	1,764	8,597	0.1~0.2	901	· 조력, IGCC 등
	소계	15,646	4,037	19,683	0.1~0.2	13,541	
소계(694)		490,253	97,618	587,871	0.1~0.3	**121,641**	
회수 후 재지급						**79**	· 울산 남구 등 4개 지자체
총계						**121,720**	

* 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제16조의4(지원금의회수) 제2항 및 동법 시행령 제32조의3 (회수지원금의 재지급)에 따라 장기이월금 회수금에 대해 재지급(회수한 지원금의 90%)

※ 발전원별 지원금 최저한도

① 원자력, 화력, 수력발전소 및 시설용량이 1만㎾를 초과하는 신·재생에너지설비 : 30백만원

② 시설용량이 1만㎾ 이하인 신·재생에너지설비 : 20백만원

■ 발전원별 지원금 단가 및 설비용량 단가

발전원	원자력	유연탄화력	무연탄화력	유전소화력	가스화력	양수	수력	조력	신·재생에너지
지원금 단가 (원/kWh)	0.25	0.18	0.3	0.15	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
설비용량 단가 (만원/MW)	-	-	-	-	-	50	500	-	-

■ '20년 발전원별 평균이용률(%)

발전원	원자력	유연탄화력	무연탄화력	유류	LNG (기력)	LNG (복합)	LNG (열공급)	양수	수력	연료전지
이용률(%)	74.9	55.8	53.6	10.6	5.2	22.3	80.0	7.9	23.1	63.3

발전원	풍력	매립가스	태양광	부생가스	바이오가스	바이오매스	소수력	폐기물	조력	IGCC
이용률(%)	21.8	30.2	12.3	12.7	47.3	38.6	33.4	31.8	20.4	60.5

※ '21년 예산 대비 '22년 요구 내용

구 분	'21 예산	'22 요구
□ 발전소주변지역 기본지원사업	· 124,111백만원	· 121,720백만원
▪ 지원대상	· 598개	· 694개 (96개 증가) * 석탄-1, 유전소-1, 가스+2, 신재생+96
▪ 총발전량	· 610,236GWh	· 587,871GWh (22,365GWh 감소)
▪ 발전원별 이용률	· '19년 평균 이용률(%) : 원자력(68.2), 무연탄(44.4)	· '20년 평균 이용률(%) : 원자력(74.9), 무연탄(53.6)
▪ 회수 후 재지급*		· 79백만원 울산남구, 고창군 경기 광주시, 화성시 등 4개 지자체

* 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제16조의4(지원금의회수) 제2항 및 동법 시행령 제32조의3 (회수지원금의 재지급)에 따라 장기이월금 회수금에 대해 재지급(회수한 지원금의 90%)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수혜자만족도 (단위: 점)	목표	66.2	68.5	70.8	71.5	72.0	최근3년 평균실적치 [70.5(19년)+70.9(20년)+71.5(21년목표)]/3 x 1.015(증가율)=72.0	전반적 만족도(50%) +요소 만족도(30%) +사회적 만족도(20%) (기본지원 및 특별지원 100% 반영)	수행기관 측정자료
	실적	69.7	70.5	70.9	-	-			
	달성도	105.3	102.9-	100.1	-	-			
소득증대사업비중 (단위: %)	목표	신규	신규	20	23.5	26.5	최근3년 평균실적치 [24.6%(19년)+ 29%(20년) +23.5%(21년목표)] /3x1.03(증가율) =26.5	(기본소득 증대사업 + 특별소득증대사업) / (기본지원금+특별지원금)	지원금 집행실적 자료
	실적	신규	신규	29	-	-			
	달성도	신규	신규	145.0	-	-			
주민설명회 및 공청회 평균 참가인원 (단위: 명)	목표	473	497	700	697	650	최근3년 평균실적치 [523명(19년)+673명(20년)+697명(21년목표)]/3x1.03(증가율)=650	민간환경감시기구별 주민설명회 및 공청회 평균참가인원(명)	수행기관 측정자료
	실적	836	523	673	-	-			
	달성도	176..7	105	96.1	-	-			
공급설비 확충량 (단위: 만kW)	목표	297	(폐지)				-	전력계통운영실적	전력거래소 (KPX)
	실적	248	-						
	달성도	84	-						
발전설비 이용률 (단위: %)	목표	66.0	(폐지)				-	전력통계속보	한국전력공사
	실적	54.6	-						
	달성도	82.9	-						
신재생에너지 시설용량 증가량 (단위: MW)	목표	(신규)	618	(폐지)			-	전년대비 신재생에너지 시설용량 증가량 실적(MW)	전력거래소 (KPX)
	실적	(신규)	-						
	달성도	(신규)	-						

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	한수원 등 발전공기업 및 민간발전소의 해당지자체, 발전소(130,733백만원)지원
2019	한수원 등 발전공기업 및 민간발전소의 해당지자체, 발전소(125,862백만원)지원
2020	한수원 등 발전공기업 및 민간발전소의 해당지자체, 발전소(123,924백만원)지원
2021	한수원 등 발전공기업 및 민간발전소의 해당지자체, 발전소(124,111백만원)지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 발전소주변지역에 대한 지원사업을 추진함으로써 전력사업에 대한 국민의 이해를 증진시켜 전원개발 촉진과 발전소의 원활한 운영을 도모하고 전력수급 안정에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진단계	추진내용	일정	법령
차년도 기금운용 계획 수립 제출	○ 기금운용계획 작성기준 안내(전담기관→사업시행자) - 발전소별 지원금 산출내역 및 배분계획 및 작성방법 등 ○기금운용계획 작성자료 제출(사업시행자 → 전담기관) - 발전소별 지원금 산출내역 및 배분계획, 특별지원금 연차별 사업계획 등 ○기금운용계획안 작성 제출(→산업부→기재부)	3월말~4월초 4월말 5~6월	국가재정법 제66조
⇩			
사업계획 수립지침 확정 통보	○사업계획수립지침 통보 (주변지역심의위 심의→산업부/전담기관→사업시행자) - 기금운용계획(정부안) 및 사업계획수립기준 통보	8월	발주법 시행령 제17조
⇩			
사업계획 수립·제출	○사업계획 수립 제출(사업시행자→전담기관) - 주민의견수렴 및 지역심의위 심의 - 지역현안사업 등 반영	10월	발주법 시행령 제17조
⇩			
사업계획 심의 및 결과통보	○주변지역지원사업 심의위원회 의결 - 사업계획 검토/ 시행자별 지원금 배분 등 ○확정사업 통보 및 후속조치 안내	12월	발주법 시행령 제26조
⇩			
지원금신청/ 교부	○매분기 개시전 시행자별 자금신청 ○분기개시후 10일이내 교부	매분기	발주법 시행요령 제9조
⇩			
집행실적 관리 및 진도점검	○매분기 종료후 20일이내 결과제출(사업시행자 → 전담기관) ○분기별 진도점검 보고(전담기관, 산업부) ○현장실태점검 모니터링(월 1회)	매분기 수시	발주법 시행령 제31조
⇩			
사업결과 제출 및 결산	○위탁정산 회계법인 결산(정산) 의뢰 ○시행자 제출자료 검토 및 결산보고서 제출 (사업시행자 → 전담기관) ○결산 확정 : 주변지역지원사업 심의위원회 심의	(익년)1월 2월 4월	발주법 제18조
⇩			
사업결과 평가	○사업결과 평가지침 통보 ○사업결과 시행실적서 접수(사업시행자 → 전담기관) ○사업결과 평가 확정 : 주변지역지원사업 심의위원회 심의	12월 (익년) 2~5월	발주법 제16조의5 및 평가지침

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	123,924	124,111	127,400	128,627	129,618	
'21~'25		124,111	122,528	123,589	124,302	125,258

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 철저한 사업관리를 통해 실집행률 제고 필요('17년 결산 예정처 검토보고서)

ㅇ 집행가능성을 고려한 보조금 교부 및 성과지표 개선 필요('18년 결산 산중위, 예정처 검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 20년도 재정사업 자율평가

ㅇ 발전소주변지역지원(전력기금) : 미흡, 67.8점

- 전년 대비 실집행률이 증가하고 제고 노력은 보이나 실집행률이 아직 저조함
- 지역발전기여도, 고용창출 등 사업 추진에 따른 구체적 성과를 제시할 필요 등

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ (장기이월금 집행관리) 미집행된 장기이월금에 대해 '19년부터 단계적 회수 조치 시행

ㅇ (사업관리 강화) 사업계획 2단계 타당성 검토, 사업별 모니터링(주기별 현장점검, 지역별 전담관리제 운영), 지원사업 평가 등 관리 · 감독을 강화하여 집행 독려

ㅇ (성과지표 개선) 성과평가 개선방안 연구용역 결과 등을 종합적으로 검토하여 차년도 성과지표에 반영

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 발전소 주변지역 주민들이 실질적인 혜택을 체감할 수 있도록 주민·지자체가 참여하는 소득창출형 사업, 지역발전계획과 연계된 장기계획 지원사업 확대 추진 등을 통해 발전소 건설에 대한 주민 수용성을 높여 전원개발 촉진과 발전소의 원활한 운영 도모, 전력수급 안정화에 기여

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	123,047	+7,686	130,733	-	130,733	130,721	96.6	96.6	-	12
2019	125,862	-	125,862	-	125,862	125,712	99.9	99.9	-	150
2020	123,924	-	123,924	-	123,924	123,924	100	100	-	-
2021	124,111	-	124,111	-	124,111	123,251	99.3	99.3	-	860

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	123,047	130,733	130,721	130,721	79,436	210,156	117,261	92,895	12	89.7
2019	125,862	125,862	125,712	125,712	92,895	218,607	150,439	68,168	150	119.5
2020	123,924	123,924	123,924	123,924	68,168	192,092	146,431	45,661	-	118.2
2021. 12월	124,111	124,111	123,251	123,251	45,661	168,912	88,895	결산중	결산중	71.6

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 불용사유(11.5백만원) : 사업계획 미제출에 따라 불용액 11.5백만원 발생 * (사업계획 미제출) 하장풍력 7.5백만원, 보령댐수상태양광발전 4백만원
2019	- 불용사유(150백만원) : 사업계획 미제출 등에 따라 불용액 150백만원 발생 * (사업계획 미제출) 경주시 등 66백만원, (지원대상 제외) 포항시 등 81백만원 등
2020	- 불용액 없음
2021	- 결산 미시행

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(2) 특별지원사업(발전소주변지역)(5451-302)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5451	302
명칭	에너지공급체계구축	발전소주변지역지원(기금)	특별지원사업(발전소주변지역)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전지역협력과	정의용	홍경태	최일영
		044-203-5290	044-203-5292	044-203-5293

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
특별지원사업(발전소주변지역)	63,951	56,174	56,174	50,509	57,909	1,735	3.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	63,951	63,951	63,951 [40,831]	-	-	56,174	56,174	56,174	56,174 [23,823]	-	-	57,909
・특별지원사업(발전소주변지역)	63,951	63,951	63,951 [40,831]	-	-	56,174	56,174	56,174	56,174 [23,823]	-	-	57,909
○ 비목별 분류(합계)	63,951	63,951	63,951 [40,831]	-	-	56,174	56,174	56,174	56,174 [23,823]	-	-	57,909
・민간경상보조(320-01)	278	278	278 [276]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
・자치단체경상보조(330-01)	63,673	63,673	63,673 [40,555]	-	-	56,174	56,174	56,174	56,174 [23,823]	-	-	57,909

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 발전소 주변지역에 대한 지원사업을 추진함으로써 전력사업에 대한 국민의 이해를 증진시켜 전원개발 촉진과 발전소의 원활한 운영을 통한 전력수급안정에 기여
- 발전소가 건설 중이거나 건설이 예정된 주변지역과 그 지방자치단체에 발전소 건설비(부지구입비 제외)의 1.5% 범위 내 지원 (원전 자율유치, 원전 9기 이상 건설 또는 유연탄 100만kW 이상 자율 유치시 0.5% 가산금 지원)

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

- 「전기사업법」 제49조제9호(발전소주변지역 지원사업)
- 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제10조(지원사업의 종류 등), 동법 시행령 제22조(특별지원사업), 제27조(지원금의 결정)

② 추진경위

- 1989.6월「발전소주변지역 지원에 관한 법률」제정
- 1990년부터 2001년까지 발전소건설 및 운영자인 한전이 자체비용으로 지원사업 시행
- 2000.12월 법률개정으로 재원을 “전력산업기반기금”에서 부담
- 2002년부터 「전력산업기반기금」으로 정부가 수행
- 2006년부터 지원금 상향 및 신재생 등 지원대상 확대

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘02년 ~ 계속
- 사업규모 : ’21년도 562억원
- 사업시행방법 : 지자체 보조, 민간 보조
- 사업시행주체 : 발전사업자, 지방자치단체
- 사업 수혜자 : 발전소주변지역 지자체 지역주민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
특별지원사업	보조	지자체	57,909	100	발전소주변지역지원에 관한 법률 제13조 (재원과 지원금의 결정)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

○ 신규발전소의 원활한 건설 지원을 위한 사업비 57,909백만원 계획

■ (‘22년이전 준공대상 : 53,839백만원) 총건설비용(부지매입비 제외) 1.5%를 전원개발사업 승인일부터 준공일까지 지원

* 원자력발전소, 100만kW 이상의 유연탄 화력발전소 자율 유치, 9기 이상의 원자력 발전기가 가동·건설 중 또는 건설예정인 경우는 0.5% 가산(최대 2%)

** 2021년까지 준공예정인 발전소 사업 시행자의 경우, 지급보류 요청 또는 ‘22년 요구금액 전액 반영 [단, 사업비 규모가 큰 발전소(고성하이화력, 신서천화력 등)는 일부 반영]

*** 2022년 준공예정인 발전소의 경우, 발전소주변지역법 시행령에 따른 사업기간(～운전개시일 전)을 고려하여 사업비 적기 지원 필요

■ (‘23년이후 준공대상 : 757백만원) 발전소 건설기간동안 건설촉진 및 주민수용성 제고를 위해 발전소별 특성에 따라 일부 지원

* 원자력 및 대용량 화력발전소 등은 주민합의 및 민원해결에 필요한 사업계획과 사업기간을 고려하여 사업비 적기 지원 필요

■ (회수 후 재지급 : 3,313백만원) 장기이월금 회수금에 대한 지자체 재지급

* 태안군 등 10개 발전소 주변지역 지자체

**「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제16조의4(지원금의회수) 제2항 및 동법 시행령 제32조의3(회수지원금의 재지급)에 따라 장기이월금 회수금에 대해 재지급(회수한 지원금의 90%)

(단위 : 백만원)

구 분	대상발전소		2022년도 사업비		비고
	준공년도	수량	미지원금 (‘21년 기준)	계획(안)	
’22년 이전 준공	2020 까지	44	26,207	13,598	○ 2021년까지 - 사업시행자가 지급보류 요청한 사업비 제외 ○ 2022년 - 준공연도 고려 금액 배분
	2021	42	115,623	34,669	
	2022	4	191,712	5,572	
	소 계	**90**	**333,542**	**53,839**	
’23년 이후 준공	2023	6	38,891	-	○ 지출한도액을 고려하여 최소한의 필요금액 지원
	2024	1	48,473	757	
	소 계	**7**	**87,364**	**757**	
회수 후 재지급			**3,313**	**3,313**	○ 태안군 등 10개 발전소 주변지역 지자체
계		**97**	**424,219**	**57,909**	

※ ‘21년 예산 대비 ’22년 요구 내용

구 분	‘21 계획	‘22 요구
□ 발전소주변지역 특별지원사업	· 56,174백만원	· 57,909백만원
▪ 지원대상	· 계속지원 발전소(지원대상 총 20개) - 17개 발전소 : 33,709백만원 · 신규건설 발전소(지원대상 총 73개) - 62개 발전소 : 22,465백만원	· 계속지원 발전소(지원대상 총 23개) - 18개 발전소 : 41,848백만원 · 신규건설 발전소(지원대상 총 74개) - 70개 발전소 : 12,748백만원 · 회수 후 재지급(지원대상 총 10개) - 10개 발전소 주변지역 지자체 : 3,313백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	’18	’19	’20	’21	’22	‘22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수혜자만족도 (단위: 점)	목표	66.2	68.5	70.8	71.5	72.0	최근3년 평균실적치 [70.5(19년)+70.9(20년)+71.5(21년목표)]/3 x 1.015(증가율)=72.0	전반적 만족도(50%) +요소 만족도(30%) +사회적 만족도(20%) (기본지원 및 특별지원 100% 반영)	수행기관 측정자료
	실적	69.7	70.5	70.9	-	-			
	달성도	105.3	102.9-	100.1	-	-			
소득증대사업비중 (단위: %)	목표	신규	신규	20	23.5	26.5	최근3년 평균실적치 [24.6%(19년)+ 29%(20년) +23.5%(21년목표)] /3x1.03(증가율) =26.5	(기본소득 증대사업 + 특별소득증대사업) / (기본지원금+특별지원금)	지원금 집행실적 자료
	실적	신규	신규	29	-	-			
	달성도	신규	신규	145.0	-	-			
주민설명회 및 공청회 평균 참가인원 (단위: 명)	목표	473	497	700	697	650	최근3년 평균실적치 [523명(19년)+673명(20년)+697명(21년목표)]/3x1.03(증가율)=650	민간환경감시기구별 주민설명회 및 공청회 평균참가인원(명)	수행기관 측정자료
	실적	836	523	673	-	-			
	달성도	176..7	105	96.1	-	-			
공급설비 확충량 (단위: 만kW)	목표	297	(폐지)				-	전력계통운영실적	전력거래소 (KPX)
	실적	248	-						
	달성도	84	-						
발전설비 이용률 (단위: %)	목표	66.0	(폐지)				-	전력통계속보	한국전력공사
	실적	54.6	-						
	달성도	82.9	-						
신재생에너지 시설용량 증가량 (단위: MW)	목표	(신규)	618	(폐지)			-	전년대비 신재생에너지 시설용량 증가량 실적(MW)	전력거래소 (KPX)
	실적	(신규)	-						
	달성도	(신규)	-						

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	신한울#1-2, 삼척그린, 장문복합, 제주화력 등 발전소주변지역 지자체 공공사업 지원 (78,600백만원)으로 발전소 원활한 건설 및 지역발전에 기여
2019	신한울#1-2, 신고리#5~6,, 고성하이화력#1~2 등 발전소주변지역 지자체 공공사업 지원 (53,804백만원)으로 발전소 원활한 건설 및 지역발전에 기여
2020	신고리#5~6, 고성하이화력#1~2, 신보령화력 등 발전소주변지역 지자체 공공사업 지원 (63,951백만원)으로 발전소 원활한 건설 및 지역발전에 기여
2021	남제주발전본부, 고성하이화력#1~2, 당진 바이오매스 등 발전소주변지역 지자체 공공사업 지원 (56,174백만원)으로 발전소 원활한 건설 및 지역발전에 기여

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

○ 매년 지자체 단위로 지역발전에 기여할 수 있는 사업추진으로 지자체 발전과 발전소의 원활한 운영을 통한 주민 수용성 증대 기대

○ 전력사업에 대한 지역주민 수용성을 높여 원활한 발전소 건설·운영을 도모하여 궁극적으로 국가 차원의 안정적 전력수급에 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

추진단계	추진내용	일정
차년도 기금운용 계획 수립 제출	ㅇ 기금운용계획 작성기준 안내(전담기관→사업시행자) - 발전소별 지원금 산출내역 및 배분계획 및 작성방법 등 ㅇ기금운용계획 작성자료 제출(사업시행자 → 전담기관) - 발전소별 지원금 산출내역 및 배분계획, 특별지원금 연차별 사업계획 등 ㅇ기금운용계획안 작성 제출(→산업부→기재부)	3월말~4월초 4월말 5~6월
⇩		
사업계획 수립지침 확정 통보	ㅇ사업계획수립지침 통보 (주변지역심의위 심의→산업부/전담기관→사업시행자) - 기금운용계획(정부안) 및 사업계획수립기준 통보	8월
⇩		
사업계획 수립.제출	ㅇ사업계획 수립 제출(사업시행자→전담기관) - 주민의견수렴 및 지역심의위 심의 - 지역현안사업 등 반영	10월
⇩		
사업계획 심의 및 결과통보	ㅇ주변지역지원사업 심의위원회 의결 - 사업계획 검토/ 시행자별 지원금 배분 등 ㅇ확정사업 통보 및 후속조치 안내	12월
⇩		
지원금신청/ 교부	ㅇ매분기 개시전 시행자별 자금신청 ㅇ분기개시후 10일이내 교부	매분기
⇩		
집행실적 관리 및 진도점검	ㅇ매분기 종료후 20일이내 결과제출(사업시행자 → 전담기관) ㅇ분기별 진도점검 보고(전담기관, 지경부) ㅇ현장실태점검 모니터링(월 1회)	매분기 수시
⇩		
사업결과 제출 및 결산	ㅇ위탁정산 회계법인 결산(정산) 의뢰 ㅇ시행자 제출자료 검토 및 결산보고서 제출 (사업시행자 → 전담기관) ㅇ결산 확정 : 주변지역지원사업 심의위원회 심의	(익년)1월 2월 4월
⇩		
사업결과 평가	ㅇ사업결과 평가지침 통보 ㅇ사업결과 시행실적서 접수(사업시행자 → 전담기관) ㅇ사업결과 평가 확정 : 주변지역지원사업 심의위원회 심의	12월 (익년) 2~5월

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	63,951	56,174	86,648	90,980	93,709	
'21~'25		56,174	67,409	132,461	157,225	129,068

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 철저한 사업관리를 통해 실집행률 제고 필요('17년 결산 예정처 검토보고서)

ㅇ 집행가능성을 고려한 보조금 교부 및 성과지표 개선 필요('18년 결산 산중위, 예정처 검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 20년도 재정사업 자율평가

ㅇ 발전소주변지역지원(전력기금) : 미흡, 67.8점

- 전년 대비 실집행률이 증가하고 제고 노력은 보이나 실집행률이 아직 저조함
- 지역발전기여도, 고용창출 등 사업 추진에 따른 구체적 성과를 제시할 필요 등

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ (장기이월금 집행관리) 미집행된 장기이월금에 대해 '19년부터 단계적 회수 조치 시행

ㅇ (사업관리 강화) 사업계획 2단계 타당성 검토, 사업별 모니터링(주기별 현장점검, 지역별 전담관리제 운영), 지원사업 평가 등 관리 · 감독을 강화하여 집행 독려

ㅇ (성과지표 개선) 성과평가 개선방안 연구용역 결과 등을 종합적으로 검토하여 차년도 성과지표에 반영

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 주민복지, 지역개발, 소득증대 등 지역주민의 선호도가 높은 사업을 특별지원사업으로 추진함으로써 발전소의 원활한 건설과 운영을 도모하고 전력수급 안정화에 기여

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과

○ 특별지원사업(발전소주변지역) 보조사업 연장평가(2020년)
- 본 사업의 성과 제고를 위해 자체적으로 추진하고 있는 성과지표 개선, 이월금 회수, 사업평가 강화 등 사업방식 변경에 대한 제도개선 완료 필요

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	78,600	-	78,600	-	78,600	78,600	100	100	-	-
2019	53,804	-	53,804	-	53,804	53,804	100	100	-	-
2020	63,951	-	63,951	-	63,951	63,951	100	100	-	-
2021	56,174	-	56,174	-	56,174	56,174	100	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	78,600	78,600	78,600	78,600	220,441	299,041	117,321	181,720	-	149
2019	53,804	53,804	53,804	53,804	181,720	235,524	128,842	106,682	-	239
2020	63,951	63,951	63,951	63,951	106,682	170,633	92,201	78,432	-	144
2021. 12월	56,174	56,174	56,174	56,174	78,432	134,606	28,272	결산중	결산중	50

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	해당사항 없음
2019	해당사항 없음
2020	해당사항 없음
2021	해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(3) 기타지원(발전소주변지역)(5451-304)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국	전력산업 기반기금	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5400	5451	304
명칭	에너지공급체계구축	발전소주변지역지원(기금)	기타지원(발전소주변지역)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○		100	

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전지역협력과	정의용	최경순	최일영
		044-203-5290	044-203-5291	044-203-5293

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
기타지원(발전소주변지역)	3,812	4,830	4,830	4,347	4,347	△483	△10.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(계)	3,812	3,812	3,812 [3,584]	-	-	4,830	4,830	4,830	4,830 [2,747]			4,347
・기타지원사업	3,812	3,812	3,812 [3,584]	-	-	4,830	4,830	4,830	4,830 [2,747]			4,347
○ 비목별 분류(계)	3,812	3,812	3,812 [3,584]	-	-	4,830	4,830	4,830	4,830 [2,747]			4,347
・자치단체경상보조(330-01)	3,812	3,812	3,812 [3,584]	-	-	4,030	4,030	4,030	4,030 [2,741]			4,347
・자치단체자본보조(330-03)	-	-	-	-	-	800	800	800	800 [6]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 원자력·석탄화력 발전소에 대한 환경감시활동 및 지역주민 소통 강화 등으로 발전소 운영에 대한 지역주민의 신뢰를 구축하고자 민간환경감시기구 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 「전기사업법」 제49조제9호(발전소주변지역 지원사업)
- 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제10조(지원사업의 종류 등), 동법 시행령 제25조(그 밖의 지원사업)

② 추진경위

- '89. 6 발전소주변지역 지원에 관한 법률」 제정(한전 수행)
- '96. 영광#5,6 건설 허가 취소 → 감시기구 설치를 조건으로 허가(군)
- '97. 1「발전소주변지역 지원에 관한 법률」 개정으로 감시기구 지원근거 마련
- '98.10 고리 감시기구 설립 ⇒ '99.3 한빛, '03. 4 한울, '06. 7 새울, '07.11 월성
- '02년부터 「전력산업기반기금」으로 정부에서 수행
- '18. 3 석탄화력발전소 민간환경감시기구 시범운영 지원 및 설립(당진)

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '02년 ~ 계속
- 사업규모 : '21년도 48.3억원
- 사업시행방법 : 지자체 보조
- 사업시행주체 : 지방자치단체
- 사업 수혜자 : 발전소주변지역 지자체 주민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
기타지원 (발전소주변지역)	보조	지자체	4,347	100	발전소주변지역지원에 관한 법률 제13조 (재원과 지원금의 결정)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

○ 기타지원 : (’21) 4,830백만원 → (’22 계획) 4,347백만원, △10.0%

- 원전민간환경감시기구(5개) 지원 사업비

  : (‘21) 4,533백만원 → (’22 계획) 4,050백만원(’21년 대비 10.7% 감액)

  ▪ 인건비 : 2,482백만원(’21년 대비 2.9% 증액)

  ▪ 운영비 : 781백만원(’21년 대비 2.9% 증액)

  ▪ 장비비 : 537백만원(’21년 대비 71% 증액)

  ▪ 고창분소 운영비 : 250백만원(’21년 대비 동결)

- 화력민간환경감시기구(1개) 지원 사업비

  : (‘21) 297백만원 → (’22 계획) 297백만원(’21년 대비 동결)

※ ‘21년 예산 대비 ’22년 요구 내용

구 분	’21 요구	’22 요구
□ 기타지원사업	4,830백만원	4,347백만원
▪ 지원대상	○ 5개 원전 민간환경감시기구 - 인건비 : 2,410백만원 - 운영비 : 759백만원 - 장비비 : 314백만원 - 건물비 : 800백만원 ○ 고창(한빛)분소 운영비 : 250백만원 ○ 화력발전소 민간환경감시기구 운영 : 297백만원	○ 5개 원전 민간환경감시기구 - 인건비 : 2,482백만원 - 운영비 : 781백만원 - 장비비 : 537백만원 ○ 고창(한빛)분소 운영비 : 250백만원 ○ 화력발전소 민간환경감시기구 운영 : 297백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
수혜자만족도 (단위: 점)	목표	66.2	68.5	70.8	71.5	72.0	최근3년 평균실적치 [70.5(19년)+70.9(20년)+71.5(21년목표)]/3 x 1.015(증가율)=72.0	전반적 만족도(50%) +요소 만족도(30%) +사회적 만족도(20%) (기본지원 및 특별지원 100% 반영)	수행기관 측정자료
	실적	69.7	70.5	70.9	-	-			
	달성도	105.3	102.9-	100.1	-	-			
소득증대사업비중 (단위: %)	목표	신규	신규	20	23.5	26.5	최근3년 평균실적치 [24.6%(19년)+ 29%(20년) +23.5%(21년목표)] /3x1.03(증가율) =26.5	(기본소득 증대사업 + 특별소득증대사업) / (기본지원금+특별지원금)	지원금 집행실적 자료
	실적	신규	신규	29	-	-			
	달성도	신규	신규	145.0	-	-			
주민설명회 및 공청회 평균 참가인원 (단위: 명)	목표	473	497	700	697	650	최근3년 평균실적치 [523명(19년)+673명(20년)+697명(21년목표)]/3x1.03(증가율)=650	민간환경감시기구별 주민설명회 및 공청회 평균참가인원(명)	수행기관 측정자료
	실적	836	523	673	-	-			
	달성도	176..7	105	96.1	-	-			
공급설비 확충량 (단위: 만kW)	목표	297	(폐지)				-	전력계통운영실적	전력거래소 (KPX)
	실적	248	-						
	달성도	84	-						
발전설비 이용률 (단위: %)	목표	66.0	(폐지)				-	전력통계속보	한국전력공사
	실적	54.6	-						
	달성도	82.9	-						
신재생에너지 시설용량 증가량 (단위: MW)	목표	(신규)	618	(폐지)			-	전년대비 신재생에너지 시설용량 증가량 실적(MW)	전력거래소 (KPX)
	실적	(신규)	-						
	달성도	(신규)	-						

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	5개(영광,기장,울주,울진,경주) 원전지역 민간환경감시기구 및 당진화력발전소 주변 민간환경감시기구(시범운영)의 감시활동비 및 운영비 3,512백만원
2019	5개(영광,기장,울주,울진,경주) 원전지역 민간환경감시기구 및 당진화력발전소 주변 민간환경감시기구(시범운영)의 감시활동비 및 운영비 3,659백만원
2020	5개(영광,기장,울주,울진,경주) 원전지역 민간환경감시기구 및 당진화력발전소 주변 민간환경감시기구의 감시활동비 및 운영비 3,812백만원
2021	5개(영광,기장,울주,울진,경주) 원전지역 민간환경감시기구 및 당진화력발전소 주변 민간환경감시기구의 감시활동비 및 운영비 4,830백만원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

○ 원전지역 주민과의 소통 강화와 원전의 사회적 안정성(사고의 개연성, 정책신뢰 등) 확보로 원전 운영의 주민수용성 증대

○ 화력발전소 주변지역 환경감시를 통해 지역주민과의 소통 강화 및 발전소 운영의 주민 수용성 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차

추진단계	추진내용	일정	법령
차년도 기금운용 계획 수립 제출	ㅇ 기금운용계획 작성기준 안내(전담기관→사업시행자) - 발전소별 지원금 산출내역 및 배분계획 및 작성방법 등 ㅇ기금운용계획 작성자료 제출(사업시행자 → 전담기관) - 각 민간환경감시기구별, 세목별 산출내역, 연차별 사업계획 등 ㅇ기금운용계획안 작성 제출(→산업부→기재부)	3월말~4월초 4월말 5~6월	국가재정법 제66조
⇩			
사업계획 수립지침 확정 통보	ㅇ사업계획수립지침 통보 (주변지역심의위 심의→산업부/전담기관→사업시행자) - 기금운용계획(정부안) 및 사업계획수립기준 통보	8월	발주법* 시행령 제17조
⇩			
사업계획 수립・제출	ㅇ사업계획 수립 제출(사업시행자→전담기관) - 주민의견수렴 및 지역심의위 심의 - 지역현안사업 등 반영	10월	발주법* 시행령 제17조
⇩			
사업계획 심의 및 결과통보	ㅇ주변지역지원사업 심의위원회 의결 - 사업계획 검토/ 시행자별 지원금 배분 등 ㅇ확정사업 통보 및 후속조치 안내	12월	발주법* 시행령 제26조
⇩			
지원금신청/ 교부	ㅇ매분기 개시전 시행자별 자금신청 ㅇ분기개시후 10일이내 교부	매분기	발주법* 시행요령 제9조
⇩			
집행실적 관리 및 진도점검	ㅇ매분기 종료후 20일이내 결과제출(사업시행자 → 전담기관) ㅇ분기별 진도점검 보고(전담기관, 산업부) ㅇ현장실태점검 모니터링(월 1회)	매분기 수시	발주법* 시행령 제31조
⇩			
사업결과 제출 및 결산	ㅇ위탁정산 회계법인 결산(정산) 의뢰 ㅇ시행자 제출자료 검토 및 결산보고서 제출 (사업시행자 → 전담기관) ㅇ결산 확정 : 주변지역지원사업 심의위원회 심의	(익년)1월 2월 4월	발주법* 제18조
⇩			
사업결과 평가	ㅇ사업결과 평가지침 통보 ㅇ사업결과 시행실적서 접수(사업시행자 → 전담기관) ㅇ사업결과 평가 확정 : 주변지역지원사업 심의위원회 심의	12월 (익년) 2~5월	발주법* 제16조의5 및 평가지침

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	3,812	4,830	3,513	3,443	3,408	
'21~'25		4,830	4,508	5,052	5,311	5,584

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 중장기적으로 환경 감시기구 운영에 필요한 비용을 해당 지방자치단체가 일부 분담하도록 하여 환경 감시기구가 보다 독립적인 위치에서 업무수행을 할 수 있도록 유도할 필요 ('17년 예결위 결산 검토보고서)

ㅇ 화력발전소 주변지역의 환경보전 및 감시를 위한 지원 예산편성 필요 ('18년 기금운용계획 예정처 검토보고서)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가 : 20년도 재정사업 자율평가

ㅇ 발전소주변지역지원(전력기금) : 미흡, 67.8점

- 전년 대비 실집행률이 증가하고 제고 노력은 보이나 실집행률이 아직 저조함
- 지역발전기여도, 고용창출 등 사업 추진에 따른 구체적 성과를 제시할 필요 등

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

ㅇ 발전소주변지역 지원에 관한 법률 시행령 개정('19.6월)으로 예산지원에 관한 사항을 지자체 조례로 정할 수 있도록 규정함

ㅇ '18년도부터 화력발전소 주변지역의 환경보전 및 감시를 위한 지원사업 시행중

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 원전 민간환경감시기구 지속적 지원을 통해 지역주민과의 소통 강화, 원전 가동으로 인한 주변지역 환경감시 및 방사능 안전 등에 대한 주변지역 주민들의 불안감 해소
ㅇ 화력발전소 민간환경감시기구 지속적 지원을 통해 주민과의 소통 강화 및 발전소 운영에 대한 주민 수용성 제고

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

1) 「국가재정법」 제8조제6항에 따른 재정사업자율평가 결과에 대한 기획재정부의 상위평가(심층평가) 결과

ㅇ 기타지원(발전소주변지역) 보조사업 연장평가(2019년, 정상 추진)

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	3,512	-	3,512	-	3,512	3,512	100	100	-	-
2019	3,659	-	3,659	-	3,659	3,624	99.0	99.0	-	35
2020	3,812	-	3,812	-	3,812	3,812	100.0	100.0	-	-
2021	4,830	-	4,830	-	4,830	4,830	100.0	100	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	3,512	3,512	3,512	3,512	604	4,116	3,838	278	-	109.2
2019	3,659	3,659	3,624	3,624	278	3,902	3,682	220	35	100.6
2020	3,812	3,812	3,812	3,812	220	4,032	3,801	231	-	99.7
2021. 12월	4,830	4,830	4,830	4,830	231	5,061	2,747	결산중	결산중	56.9

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당사항 없음
2019	- 불용사유(35백만원) : 사업시행자의 사업계획 미제출에 따른 불용액 35백만원 발생(울주군)
2020	- 해당사항 없음
2021	- 해당사항 없음

라. 기타 추가자료 : 해당없음

사 업 명
(4) 원자력핵심기술개발(R&D)(5703-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	303
명칭	전력기술개발	전력공급기술	원자력핵심기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	한해원	
		044-203-5320	044-203-5325	

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
원자력핵심 기술개발(R&D)	64,898	56,218		31,200	31,200	△25,018	△44.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	64,898	64,898	64,898 (64,898)			56,218		56,218	56,218 (56,218)			31,200
· 원전 안전 및 선진화	26,275	26,275	26,275 (26,275)			19,878		19,878	19,878 (19,878)			8,739
· 원자력 환경 및 해체	36,282	36,282	36,282 (36,282)			34,727		34,727	34,727 (34,727)			22,461
· 원전설비성능향상	86	86	86 (86)			-		-	-			-
· 기획평가관리비	2,255	2,255	2,255 (2,255)			1,613		1,613	1,613 (1,613)			-
○ 비목별 분류(합계)	64,898	64,898	64,898 (64,898)			56,218		56,218	56,218 (56,218)			31,200
· 연구개발활동비 (360-05)	62,643	62,643	62,643 (62,643)			54,605		54,605	54,605 (54,605)			31,200
· 기획평가관리비 (360-06)	2,255	2,255	2,255 (2,255)			1,613		1,613	1,613 (1,613)			-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 원전 전주기 핵심기술을 확보하여 안정적 전력공급 기반을 마련

- 특히, 원전 안전, 설비 및 운영성능, 해체 등의 핵심기술개발을 통해 글로벌 경쟁력 강화

○ 원전현장의 현안문제 해결을 위한 혁신기술 및 원자력 기초기반기술을 상용화하기 위한 중간 연계기술개발 추진

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

지원근거	○ 전기사업법[법률 제14672호] - 제49조(기금의 사용) 제5항 전력사업 관련 연구개발 사업 ○ 에너지법[법률 제14079호] - 제11조(에너지기술개발계획) - 제14조(에너지기술개발 사업비) ○ 산업기술혁신 촉진법[법률 제14592호] - 제11조(산업기술개발사업)
추진경위	○ 추진경위 - '00.12.23 : 기금설치를 위한 전기사업법 개정 공포(법률 제6283호) - '02.08.21 : 전력산업연구개발사업 3개년('03~'05) 계획 공고 - '02.12.01 : 전력산업분야 국가전력과제 시행계획 실시 - '06.12. : 원전기술발전방안(Nu-tech 2015) 수립 - '09.01.30 : 에너지기본법(2009.1.30) 제11조(에너지기술개발계획) - '10.04.01 : 지식경제 기술혁신사업 공통 운영요령 개정(지경부 고시 제2010-71호) - '11.06. : 제2차 그린에너지 전략로드맵 수립 - '11.11.17 : 제2차 에너지기술개발계획('11~'20) 수립 - '12.01. : 제4차 원자력진흥종합계획('12~'16) 수립 - '12.08 : 2013년 예산편성부터 원자력기금으로 지원되는 과기부 원자력기술개발사업 중 원전기술혁신분야 사업이 산업부 전력기금 사업으로 통합

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '01 ~ '19(일몰) (원자력 환경 및 해체 '21년 일몰)
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등

- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
원전 안전 및 선진화	출연	기업, 대학, 연구소 등	8,739	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
원자력 환경 및 해체			22,461		

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 산출근거

○ **원전안전 및 선진화 : 8,739백만원**

- 원전 사고 예방 및 대처, 안전 설계·해석·평가 관련 과제(11개)에 대해 8,739백만원 지원(‘21년 대비 △12,215백만원)

▪ 산출내역

- 계속 : 8,739백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	1,429백만원	12/12	1,429백만원
종료	10개	1,253.8백만원	7/12	7,310백만원

○ **원자력 환경 및 해체 : 22,461백만원**

- 원전 제염·해체 및 환경·복원 관련 과제(29개)에 대해 22,461백만원 지원 (’21년 대비 △11,190백만원)

▪ 산출내역

- 계속 : 22,461백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	1,109백만원	12/12	1,109백만원
계속	16개	1,167백만원	10/12	15,558백만원
종료	12개	827.7백만원	7/12	5,794백만원

* 기평비는 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 편성

구 분	2021예산	2022요구
□ 원자력핵심기술개발	**56,218백만원**	**31,200백만원**
(1) 원전 안전 및 선진화	**20,954백만원** (기일치) 11개×1,748.8백만원x12/12 = 19,237백만원 (종료) 7개x420.5백만원x7/12 = 1,717백만원	**8,739백만원** (기일치) 1개×1,429백만원x12/12 = 1,109백만원 (종료) 10개x1,253.8백만원x7/12 = 7,310백만원
(2) 원자력 환경 및 해체	**33,651백만원** (기일치) 17개×1,234.35백만원x12/12 = 20,984백만원 (계속) 12개×1,162.2백만원×10/12 = 11,617백만원 (종료) 3개×600.3백만원x7/12 = 1,050백만원	**22,461백만원** (기일치) 1개×1,109백만원x12/12 = 1,109백만원 (기일치) 16개×1,167백만원x10/12 = 15,558백만원 (종료) 12개×827.7백만원x7/12 = 5,794백만원
(3) 기평비	**1,613백만원**	ㅇ기평비 미편성(별도사업 편성)

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성과분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료수집 방법/출처
			구분	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24		
①등록특허 SMART 평균(점)	0.5	R&D	**목표**	신규	신규	신규	신규	4.26	4.30	4.35	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		
②사업화율(%)	0.5	R&D	**목표**	신규	신규	신규	신규	35.4	37.2	39.1	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2016	ㅇ 산업부-미래부 긴밀한 협조를 통해 원전의 최상의 안전성 확보를 위한 로드맵 수립 - 전력의 안정적·경제적 공급 역량 강화에 필수적인 원전의 최상의 안전성 확보를 위한 전주기 핵심기술 완성 R&D 전략 및 로드맵 수립 ㅇ 증기발생기 2차측 원격 육안검사 및 이물질 제거기술개발 국가핵심기술 지정 및 사업화 성공 - 신월성 #1,2, 신고리 1,2호기 등에 사업화 성공('16년 약 100억원 매출)
2017	ㅇ 원전설계핵심코드(SPACE, CAP) 인허가 취득 완료 - 세계 3번째로 국산화 성공하여 원천기술 확보 ㅇ 원전 구조물의 지진하중 저감을 위한 최적의 면진장치 개발 - 세계 3번째의 성과로 원전 수출 경쟁력 확보에 기여
2018	ㅇ 원전 해체설계를 위한 냉각재계통 및 기기 제염 상용기술 개발 ㅇ 처분안전성 확보를 위한 C-14 함유 중수로 폐수지 혼합물 처리기술 개발 ㅇ 원전용 소형 방사선 영상감시 시스템 개발
2019	ㅇ 미자립 해체기술 중점 지원 - 해체 폐기물 안정화, 해체를 위한 절단기술, 해체원전 화재방호, 오염지하수 처리 등 원전 해체 상용화 기술 및 환경 복원 기술 지원

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 원전의 안전문화·소통강화 등 기술 확보로 국민 안심을 증진

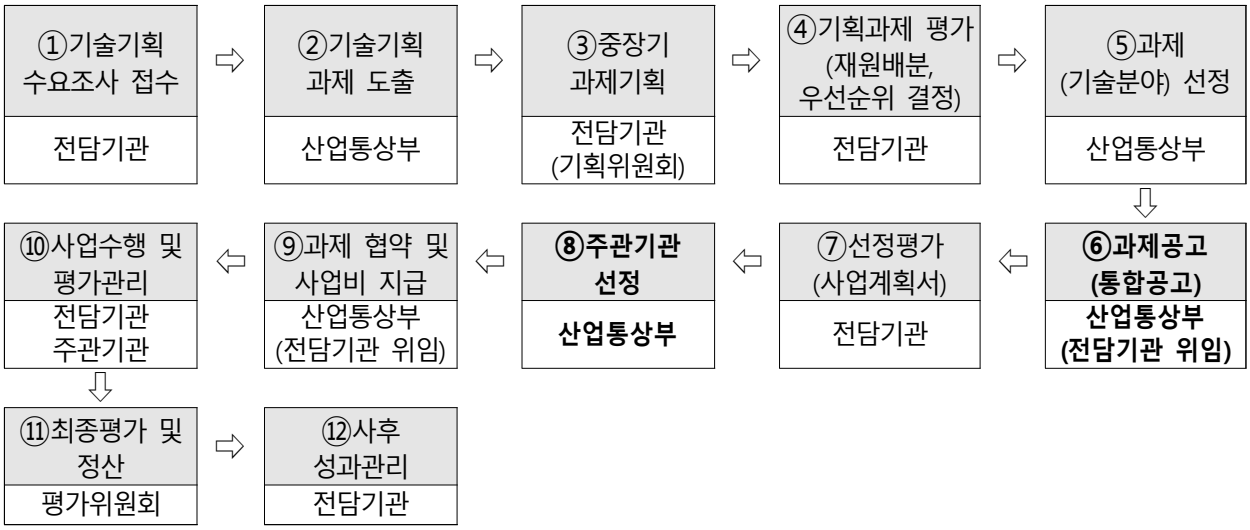
ㅇ 원전을 안전하게 해체·복원하는 기술확보를 통한 국민 신뢰 향상

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 추진절차



○ 공모방식에 따른 추진절차

지정공모		품목지정		자유공모	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부		
기술수요조사	전담기관	기술수요조사	전담기관		
기획과제 도출	기획위원회/PD	후보품목 발굴	기획위원회/PD		
과제기획수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관		
기획과제의 목표 검토	기획위원회/ 목표검증단	신규지원 품목 및 예산심의확정	사업별 심의위원회		
신규지원대상과제 및 예산 심의확정	사업별 심의위원회	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**
신규 사업 공고	**산업통상자원부**	개념평가	전담기관	개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**
선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	64,898	56,218	65,787	74,855	93,660	
'21~'25		56,218	35,607	8,617	1,869	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 안전 최우선 원전운영 기술개발 분야 지속 지원

- 자연재난과 인적재해에 대한 운영원전 안전성 대응 방안 향상

ㅇ 원전 해체 상용화 기술 자립을 위한 투자 강화

- 원전 제염·해체 상용화 기술, 방사능 관리 및 환경 복원 기술 등

ㅇ 대기업-중소기업 동반 성장을 위한 원전산업 생태계 활성화 지원

- 원전 중소기업 부품·설비 개선, 대·중·소기업 동반성장 공급망 개선 등

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 2016년 통합재정사업 자체평가 및 상위평가 결과 : 보통

ㅇ 2017년 통합재정사업 자체평가 및 상위평가 결과 : 보통

ㅇ 2019년 통합재정사업 자체평가 결과 : 매우 우수

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)									
2018	62,137	62,137					62,137	62,137	100	100		
2019	61,165	61,165					61,165	61,165	100	100		
2020	64,898	64,898					64,898	64,898	100	100		
2021	56,218	56,218					56,218	56,218	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	62,137	62,137	62,137	62,137		62,137	62,137			100
2019	61,165	61,165	61,165	61,165		61,165	61,165			100
2020	64,898	64,898	64,898	64,898		64,898	64,898			100
2021.12월	56,218	56,218	56,218	56,218		56,218	56,218			100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역: 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

붙임 **내역사업 세부 설명자료**

1. 원전안전 및 선진화 기술개발

□ 사업개요

사업기간	'01년 ~ '19년 일몰	총사업비	해당없음
지원대상	기업/대학/연구소 등		
담당자	원전산업정책과 한해원 사무관(☏ 044-203-5325)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 자연 및 인적 재난에 의한 원전사고 등에 대비하여 중대사고 대응, 내진성능 강화 등과 관련된 기술개발을 통해 원전 안전성 강화

※ **국정과제 60번** : (원자력 안전규제 강화) 안전관리체계를 정비하고 원전의 내진설계기준 상향 조정 검토
※ **에너지전환 후속조치 및 보완대책(원전 부문)** : 가동원전 안전성을 위해 기자재·예비품 공급을 위한 지원 방안 포함
※ **2022년 정부 R&D 투자방향 및 기준(안)**의 '가동원전의 안전성 제고를 위해 현장수요에 기반한 안전기술(규제기술 포함) 고도화, 안전부품·설비 개발 등에 투자 강화'에 포함

□ '22년 예산 : 8,739백만원('21년 대비 △12,215백만원)

○ 원전 사고 예방 및 대처, 안전 설계·해석·평가 관련 과제(11개)에 대해 8,739백만원 지원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	1,429백만원	12/12	1,429백만원
종료	10개	1,253.8백만원	7/12	7,310백만원

□ 기대효과·성과

○ (기술적 효과) 원전의 재난재해 대처 능력과 안전정지 능력 강화기술과 외부 물리적 위협으로부터 원전 방호능력을 향상, 원전 안전강화 핵심기술 전문가를 확보

○ (경제적 효과) 신성장동력 산업으로 시장·일자리 창출에 기여

○ (사회적 효과) 원전의 안전문화·소통강화 등 기술 확보로 국민 안심을 증진

2. 원자력 환경 및 해체 기술개발

□ 사업개요

사업기간	'01년 ~ '21년 일몰	총사업비	해당없음
지원대상	기업/대학/연구소 등		
담당자	원전산업정책과 한해원 사무관(☏ 044-203-5325)		

□ 사업내용

○ 고리 1호기의 안전하고 경제적인 해체 준비 및 미래 원전해체 시장 진출을 위한 상용화 기술개발 추진

※ **국정과제 60번** : 고리1호기 해체를 원전해체산업 육성계기로 활용
※ Mission Innovation 선언('15.12)에 따른 **'청정에너지기술 발전전략'(`16.6, 국과심)에 원전해체 분야 포함**
※ **제2차 에너지기본계획 연계**(원전 사후관리 기반조성)
※ **에너지전환 후속조치 및 보완대책(원전 부문)** : 원전 해체 분야 기술자립화 포함
※ **제5차 원자력진흥위원회 정책 연계**(안전하고 경제적인 원전해체와 원전해체산업 육성을 위한 정책방향, '15.10월)
※ **2022년 정부 R&D 투자방향 및 기준(안)**의 '22년 투자방향 중 '원전해체 역량 제고를 위한 해체기술 확보와 방사성폐기물(사용후핵연료 등) 全주기 안전관리 기술 개발'에 지속 투자'에 포함

□ '22년 예산 : 22,461백만원('21년 대비 △11,190백만원)

○ 원전 제염·해체 및 환경·복원 관련 과제(29개)에 대해 22,461백만원 규모 지원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
기일치	1개	1,109백만원	12/12	1,109백만원
계속	16개	1,167백만원	10/12	15,558백만원
종료	12개	827.7백만원	7/12	5,794백만원

□ 기대효과·성과

○ (기술적 효과) 장기가동 원전의 해체 안전관련 기술 능력 향상과 원전 주변 방사성 오염 가능성 저감한 부지 복원기술을 확보

○ (경제적 효과) 원전 해체 산업 육성과 원전 해체기술 수출 경쟁력 향상에 기여

○ (사회적 효과) 원전을 안전하게 해체·복원하는 기술확보를 통한 국민 신뢰 향상

사 업 명
(5) 원전안전운영을위한핵심소재부품장비국산화기술개발(R&D)(5703-309)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	309
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	원전안전운영을위한핵심소재부품장비국산화기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○						

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실·국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	한해원	
		044-203-5320	044-203-5325	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
원전안전운영을위한핵심소재부품장비국산화기술개발사업(R&D)				4,995	4,995	순증	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)												4,995
・원전안전운영을위한핵심소재부품장비국산화기술개발												4,995
○ 비목별 분류(합계)												4,995
・연구개발활동비 (360-05)												4,995

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 원전 소재·부품·장비의 국산화를 통한 가동원전 운영의 안정성 확보

- 원전 핵심기자재 국산화를 통한 국가주도 기술경쟁력 강화
- 원전 안전운영을 위한 핵심기자재 조달 안정성 확보

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

지원근거	ㅇ 전기사업법[법률 제14672호] - 제49조(기금의 사용) 제5항 전력사업 관련 연구개발 사업 ㅇ 에너지법[법률 제14079호] - 제11조(에너지기술개발계획) - 제14조(에너지기술개발 사업비) ㅇ 산업기술혁신 촉진법[법률 제14592호] - 제11조(산업기술개발사업)
추진경위	ㅇ 추진경위 - ('20.12) 소관부처와 신규 비예타사업 추진 협의 - ('20.12) 기술수요조사 .원자력산업협회를 통한 중소기업 수요조사 시행(12.7~24) .에기평 상시수요조사 활용 : 2017~2020 수요조사 검토 .기타 : 주요기관 보유 수요조사 자료 공유 및 검토 - ('20.12) 비예타사업 기획 착수 .사업목표 및 방향 설정 .환경분석 - ('21.01) 1차 기획회의 .후보 주제 80개 검토 .핵심이슈 도출 - ('21.02) 2차 기획회의 .후보 주제 9개 선정 .기존 사업과 차별성 - ('21.03) 3차 기획회의 .최종 주제 5개 선정(인증취득 가능성, 타 산업 활용성) .기대효과 및 성과지표 수립 - ('21.03) `22년도 산업기술개발사업 신규사업 타당성 평가용 기획보고서 제출

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '22 ~ '26년
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원

- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
원전안전운영을위한 핵심소재부품장비 국산화기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	4,995	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 산출근거

○ 원전 안전운영을 위한 핵심 소재-부품-장비 국산화 기술개발

: 4,995백만원

- 원전 안전운영을 위한 핵심 소재-부품-장비 국산화를 위한 R&D 기술개발사업을 총 5개의 전략과제로 나누어 총 5년간 기술개발 추진 예정

구분	과제명	기간(년)
1	파일롯 구동 안전방출밸브(POSRV) 기술개발 및 국산화	5
2	원자력 안전등급 공기구동형 콘트롤밸브 국산화 기술개발	5
3	중성자 흡수 경량 복합소재 국산화 기술개발	4
4	표면 윤활성을 향상시킨 실리콘카바이드 복합재 개발	3
5	원자로냉각재 수위 감시용 열전대(HJTC) 국산화 개발	5

▪ 산출내역

- 5개(신규) × 1,332백만원 × 9/12개월 = 4,995백만원

* 기평비는 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 편성

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성과분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료수집방법/출처
			구분	’18	’19	’20	’21	’22	’23	’24		
①등록특허 SMART 평균(점)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	4.30	4.35	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		
②사업화율(%)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	37.2	39.1	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 원전의 안전한 운영 및 국내 원전산업 경쟁력 제고에 기여

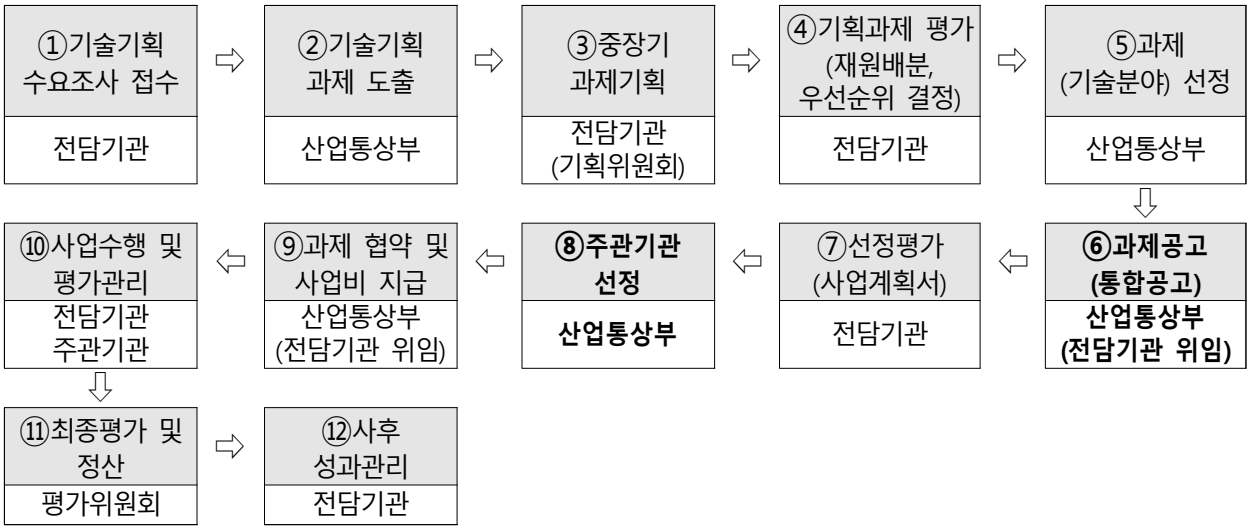
- '85년까지 운영되는 원자력발전소의 안전하고 안정적 운영에 기여하고 핵심기자재 기술 확보 및 수입대체 효과 기대
- 원전 핵심기자재의 국산화에 따른 공급망 다변화로 기자재 수급 안전성을 확보하고, 원전 운영 및 유지보수 비용 절감 효과 기대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 추진절차



○ 공모방식에 따른 추진절차

지정공모		품목지정		자유공모	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부		
기술수요조사	전담기관	기술수요조사	전담기관		
기획과제 도출	기획위원회/PD	후보품목 발굴	기획위원회/PD		
과제기획수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관		
기획과제의 목표 검토	기획위원회/ 목표검증단	신규지원 품목 및 예산심의확정	사업별 심의위원회		
신규지원대상과제 및 예산 심의확정	사업별 심의위원회	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**
신규 사업 공고	**산업통상자원부**	개념평가	전담기관	개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**
선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24						
'21~'25			5,750	8,160	7,820	5,698

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ EUR 요건을 만족하는 설계기술을 개발하여 APR1000 EUR 인증 제공자료 및 APR 원전 입찰 참여시 수요국 요건 충족설계 자료로 활용
ㅇ SMR 등 소형원전 고압계통 전력연계시스템 연구 기반으로 활용
ㅇ APR 원전 수요국의 정량적 안전목표 충족 방법론 및 사고대처계획서 개발로 영국 등 수요국 일반설계심사(GDA) 인허가성 자료 확보 및 IAEA 등 국제기준 강화에 따른 국내 가동원전 안전성 강화 기술 자료로 활용
ㅇ 수출 원전 및 국내 원전에 적용하고 산업계 기술 경쟁력 강화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당 없음

붙임 **내역사업 세부 설명자료**

원전안전운영을 위한 핵심 소재·부품·장비 국산화기술개발사업

□ 사업개요

사업기간	2022 ~ 2026	총사업비	473.5억원(국비 297.5억원)
주관기관	기업/대학/연구소 등		
담당자	원전산업정책과 한해원 사무관(☏ 044-203-5325)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 원전 안전운영을 위한 핵심 소재-부품-장비 국산화를 위한 R&D 기술개발사업을 총 5개의 전략과제로 나누어 총 5년간 기술개발 추진 예정

□ '22년 예산 : 4,995백만원

(신규) 5개 × 1,332백만원 × 9/12개월 = 4,995백만원

① 파일롯 구동 안전방출밸브(POSRV) 기술개발 및 국산화 : 파일롯 구동 안전방출밸브 전주기(소재-설계-제작-성능인증-진단장비) 원천기술개발 및 국산화

② 원자력 안전등급 공기구동형 제어밸브 국산화 기술개발 : 원자력 안전등급용 공기구동형 제어밸브 국산화 기술개발, 성능검증 및 인증취득

③ 중성자 흡수 경량 복합소재 국산화 기술개발 : 사용후핵연료 저장조 및 이송/저장용기에 사용되는 고내구성 중성자흡수경량 복합소재 양산화 기술 및 4.7미터급 판재 개발

④ 표면윤활성을 향상시킨 실리콘카바이드(SiC) 복합재 국산화 기술개발 : 외산제품과 동등이상의 성능을 가진 Graphite Composite Silicon Carbide개발을 통한 RCP Seal 부품 소재 국산화

⑤ 원자로 냉각재 수위 감시용 열전대(HJTC) 국산화 개발 : 한국형원자로(OPR1000 및 APR1400)에 적용 가능한 안전등급 원자로 냉각재 응축수위 감시용 열전대 설계 및 제작

사 업 명
(6) 원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발(R&D)(5703-312)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	312
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	한해원	
		044-203-5320	044-203-5325	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발(R&D)	5,648	7,050		5,897	5,897	△1,153	△16.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	5,648	5,648	5,648 (5,648)			7,050		7,050	7,050 (7,050)			5,897
·원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발	5,451	5,451	5,451 (5,451)			6,805		6,805	6,805 (6,805)			5,897
·기획평가관리비	197	197	197 (197)			245		245	245 (245)			-
○ 비목별 분류(합계)	5,648	5,648	5,648 (5,648)			7,050		7,050	7,050 (7,050)			5,897
·연구개발활동비 (360-05)	5,451	5,451	5,451 (5,451)			7,050		7,050	6,805 (6,805)			5,897
·기획평가관리비 (360-06)	197	197	197 (197)			226		226	245 (245)			-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 재난·재해 등으로 유발되는 원전의 중대사고를 방지하기 위한 가동 원전의 안전성 강화

- 경주('16)·포항('17) 지진 이후, 원전 안전에 대한 국민 우려 불식을 위한 노후 원전의 추가 보강 기술 개발
- 재난·재해에 의한 중대사고 대비 가동원전 안정성을 美·日 수준으로 상향시키기 위한 추가적 기술개발 및 실증

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

지원근거	ㅇ 전기사업법 제49조 제5호 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 5. 전력산업 관련 연구개발사업 - 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호
추진경위	ㅇ 추진경위 ▪ 정부의 에너지전환정책을 고려한 원전분야 기술수요 도출 - 사업 규모에 따라 예타사업 및 비예타사업으로 구분하고, 정부 투자 시급성에 따라 우선순위 도출 ▪ (연구용역) 원자력핵심개발사업에 대한 분석 및 사업기획 ▪ (일몰연장 대비 전문가 자문회의) 일몰연장사업 전략 및 분야 도출 - 일시 : '17년 6월~8월, 총 6회 개최 - 결과 : 총 52개 세부분야 검토 및 21개를 일몰연장 신청분야로 선정 ▪ (원자력핵심기술개발사업 일몰연장신청) 기존 4개 내역사업 중 안전, 해체 2개 내역사업 일몰연장 신청('19~'20년 2년간) - 결과 : 원전해체 내역사업은 일몰연장('21년까지), 원전 안전 내역사업은 일몰 확정 ▪ (재기획 및 신규사업 전문가 사전기획회의) 원자력핵심기술개발사업 재기획 추진전략 및 분야 도출 - 일시 : '17년11월~'18년1월 총 4회 개최 - 결과물 : 원자력핵심기술개발사업 재기획 '19년 신규사업 분야 선정

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음

- 사업기간 : ‘19 ~ ‘23년
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	5,897	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 산출근거

○ **원전중대사고방지안전강화기술개발 : 5,897백만원**

- 설계초과 지진 대응, 원전 계측제어(I&C) 설비 개선 등의 기술 개발을 통한 가동 원전(표준형 원전)의 중대사고 방지 심층방어 능력 강화 기술 개발 5,897백만원 요구 (’21년 대비 △1,153백만원)

▪ 산출내역

- 기일치 : 5,897백만원

(기일치) 3개 × 1,718.3백만 × 12/12 = 5,155백만원
(종료) 1개 × 2,228.2백만 × 4/12 = 742백만원

* 기평비는 전담기관 기평비 사업으로 별도 편성

구 분	2021예산	2022요구
□ 원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발	7,050백만원	5,897백만원
(1) 원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발	6,805백만원 (기일치) 4개 × 1,701백만원 × 12/12 = 6,805백만원	5,897백만원 (기일치) 3개 × 1,718.3백만 × 12/12 = 5,155백만원 (종료) 1개 × 2,228.2백만 × 4/12 = 742백만원
(2) 기평비	245백만원	○기평비 미요구(별도사업 편성)

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성과분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료수집 방법/출처
			구분	’18	’19	’20	’21	’22	’23	’24		
①등록특허 SMART 평균(점)	0.5	R&D	**목표**	신규	신규	신규	신규	4.26	4.30	4.35	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및

			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		성과조사 분석 보고서
②사업화율(%)	0.5	R&D	**목표**	신규	신규	신규	신규	35.4	37.2	39.1	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 세계 최고수준의 가동 원전에 대한 내진 안전성 강화(원전기술 확보)

- 노후 가동원전 안전 강화, 계측제어 설비 개선 및 설계 초과지진에 대한 내진성능 강화

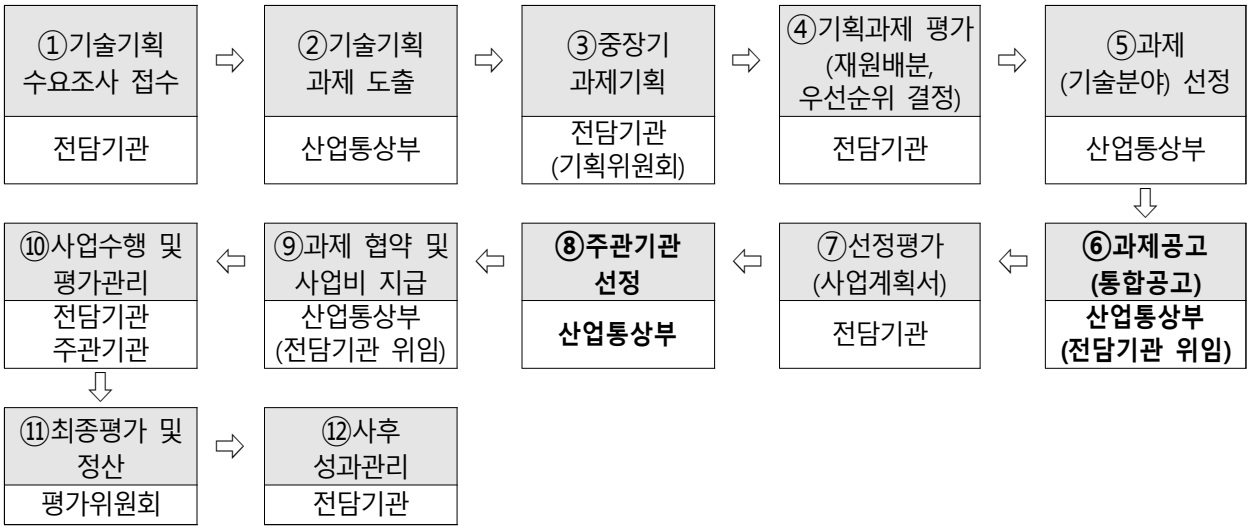
ㅇ 원전 안전성 향상을 통해 원자력발전에 대한 국민 신뢰성 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 추진절차



○ 공모방식에 따른 추진절차

지정공모		품목지정		자유공모	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부		
기술수요조사	전담기관	기술수요조사	전담기관		
기획과제 도출	기획위원회/PD	후보품목 발굴	기획위원회/PD		
과제기획수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관		
기획과제의 목표 검토	기획위원회/ 목표검증단	신규지원 품목 및 예산심의확정	사업별 심의위원회		
신규지원대상과제 및 예산 심의확정	사업별 심의위원회	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**
신규 사업 공고	**산업통상자원부**	개념평가	전담기관	개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**
선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	5,648	7,050	7,596	8,643	-	
'21~'25		7,050	6,109	1,965	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 원전 중대사고 방지 안전강화 기술개발

- 설계초과 지진 대응, 원전 계측제어(I&C) 설비 개선 등의 기술 개발을 통한 가동 원전(표준형 원전)의 중대사고 방지 심층방어 능력 강화

ㅇ 안전 최우선 원전운영 기술개발 분야 지속 지원

- 자연재난과 인적재해에 대한 운영원전 안전성 대응 방안 향상

ㅇ 원전 해체 상용화 기술 자립을 위한 투자 강화

- 원전 제염·해체 상용화 기술, 방사능 관리 및 환경 복원 기술 등

ㅇ 대기업-중소기업 동반 성장을 위한 원전산업 생태계 활성화 지원

- 원전 중소기업 부품·설비 개선, 대·중·소기업 동반성장 공급망 개선 등

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)									
2018												
2019	4,713	4,713					4,713	4,713	100	100		
2020	5,648	5,648					5,648	5,648	100	100		
2021	7,050	7,050					7,050	7,050	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019	4,713	4,713	4,713	4,713		4,713	4,713			100
2020	5,648	5,648	5,648	5,648		5,648	5,648			100
2021.12월	7,050	7,050	7,050	7,050		7,050	7,050			100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역: 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

붙임 **내역사업 세부 설명자료**

원전 중대사고 방지 안전강화기술개발

□ 사업개요

사업기간	'19년 ~ '23년	총사업비	해당 없음
지원대상	기업/대학/연구소 등		
담당자	원전산업정책과 한해원 사무관(☏ 044-203-5325)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 재난재해 등으로 유발되는 원전의 중대사고를 방지하기 위한 가동 원전의 안전성 강화

- 경주('16)·포항('17) 지진 이후, 원전 안전에 대한 국민 우려 불식을 위한 노후 원전의 추가 보강 기술 개발
- 재난·재해에 의한 중대사고 대비 가동원전 안정성을 美·日 수준으로 상향시키기 위한 추가적 기술개발 및 실증

□ '22년 예산 : 5,897백만원 ('21년 대비 △1,153백만원)

○ 노후 가동원전 안전 강화, 계측제어 설비 개선 및 설계 초과지진에 대한 내진성능 강화 기술개발 관련 과제에 대해 **5,897백만원 지원**

: (기일치) 3개 × 1,718.3백만 × 12/12 = 5,155백만원
(종료) 1개 × 2,228.2백만 × 4/12 = 742백만원

- 중대사고 관리역량 강화를 위한 고유 전산코드 인증 및 표준화
- 가동원전 계측제어계통 디지털화 기술개발
- 중대사고동안 노심용융물과 콘크리트 반응영향 평가 기술개발
- 해외 내진분석 기술기준을 적용한 표준형원전 설계초과지진 대응 기술개발

□ 기대효과·성과

○ 세계 최고수준의 가동 원전에 대한 내진 안전성 강화(원전기술 확보)

○ 원전 안전성 향상을 통해 원자력발전에 대한 국민 신뢰성 확보

사 업 명
(7) 원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발(R&D)(5703-321)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	321
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	한해원	
		044-203-5320	044-203-5325	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발사업(R&D)	5,100	6,526		4,370	4,370	△2,156	△33.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	5,100	5,100	5,100 (5,100)			6,526		6,526	6,526 (6,526)			4,370
· 원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발	4,923	4,923	4,923 (4,923)			6,300		6,300	6,300 (6,300)			4,370
· 기획평가관리비	177	177	177 (177)			226		226	226 (226)			-
○ 비목별 분류(합계)	5,100	5,100	5,100 (5,100)			6,526		6,526	6,526 (6,526)			4,370
· 연구개발활동비 (360-05)	4,923	4,923	4,923 (4,923)			6,300		6,300	6,300 (6,300)			4,370
· 기획평가관리비 (360-06)	177	177	177 (177)			226		226	226 (226)			-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 중소·중견기업 대상으로 원전 안전관련 기자재 국산화, 품질 향상, 정비 고도화를 지원하여 원전산업 생태계 강화

- 가동 원전의 안전운영 관련 부품과 기자재 개발능력 확보를 통해 안정적 공급 체계 유지
- 세계 최고 수준의 국산 원전핵심기술의 수출 경쟁력 강화를 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

지원근거	ㅇ 전기사업법[법률 제14672호] - 제49조(기금의 사용) 제5항 전력사업 관련 연구개발 사업 ㅇ 에너지법[법률 제14079호] - 제11조(에너지기술개발계획) - 제14조(에너지기술개발 사업비) ㅇ 산업기술혁신 촉진법[법률 제14592호] - 제11조(산업기술개발사업)
추진경위	ㅇ 추진경위 - '00.12.23 : 기금설치를 위한 전기사업법 개정 공포(법률 제6283호) - '02.08.21 : 전력산업연구개발사업 3개년('03~'05) 계획 공고 - '02.12.01 : 전력산업분야 국가전력과제 시행계획 실시 - '06.12. : 원전기술발전방안(Nu-tech 2015) 수립 - '09.01.30 : 에너지기본법(2009.1.30) 제11조(에너지기술개발계획) - '10.04.01 : 지식경제 기술혁신사업 공통 운영요령 개정(지경부 고시 제2010-71호) - '11.06. : 제2차 그린에너지 전략로드맵 수립 - '11.11.17 : 제2차 에너지기술개발계획('11~'20) 수립 - '12.01. : 제4차 원자력진흥종합계획('12~'16) 수립 - '12.08 : 2013년 예산편성부터 원자력기금으로 지원되는 과기부 원자력기술개발사업 중 원전기술혁신분야 사업이 산업부 전력기금 사업으로 통합

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '20 ~ 24년
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원

- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	4,370	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 산출근거

○ **원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발 : 4,370백만원**

- 가동 중인 원전의 안전성 확보를 위해 중소·중견기업이 개발 가능한 안전 운영 관련 부품 및 기자재 기술 개발(6개)에 대해 4,370백만원 지원(’21년 대비 △2,156백만원)
- (산출)
  (기일치) 5개 × 844백만원 × 12/12 = 4,220백만원
  (종료) 1개 × 450.5백만원 × 4/12 = 150백만원

* 기평비는 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 편성

구 분	2021예산	2022예산
□ 원전안전부품경쟁력강화핵심기술	**6,526백만원**	**4,370백만원**
(1) 원전안전부품경쟁력강화핵심기술	**6,300백만원** (계속) 3개 × 1,029백만원 × 11/12 = 2,830백만원 3개 × 1,542.3백만원 × 9/12 = 3,470백만원	**4,370백만원** (기일치) 5개 × 844백만원 × 12/12 = 4,220백만원 (종료)1개 × 450.5백만원 × 4/12 = 150백만원
(2) 기평비	226백만원	○기평비 미요구(별도사업 편성)

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성과분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료수집 방법/출처
			구분	’18	’19	’20	’21	’22	’23	’24		
①등록특허 SMART 평균(점)	0.5	R&D	**목표**	신규	신규	신규	신규	4.26	4.30	4.35	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		
②사업화율(%)	0.5	R&D	**목표**	신규	신규	신규	신규	35.4	37.2	39.1	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ (단기) 안전한 원자력 발전소 가동에 필요한 핵심 요소기술 확보 및 중소·중견기업 경쟁력 강화

ㅇ (중장기) 세계수준의 선도 기술 확보를 통해 해외 공급 부품에 대체효과 및 원전 수요국 진출

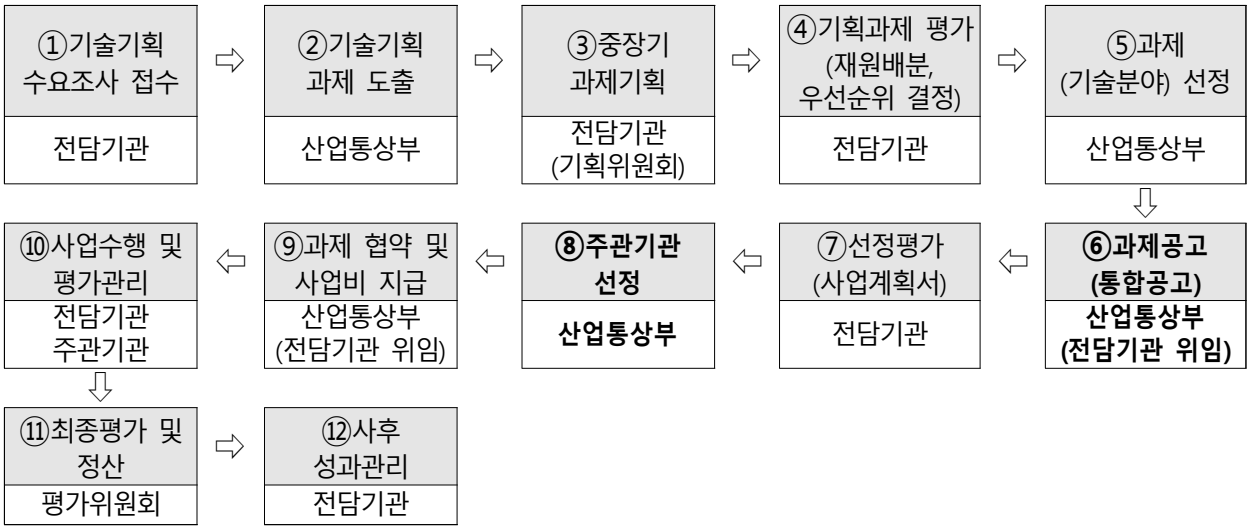
- 국내 수입부품 대체를 통한 외화낭비 방지 및 해외 원전 수출에 필요한 핵심 기술 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 추진절차



○ 공모방식에 따른 추진절차

지정공모		품목지정		자유공모	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부		
기술수요조사	전담기관	기술수요조사	전담기관		
기획과제 도출	기획위원회/PD	후보품목 발굴	기획위원회/PD		
과제기획수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관		
기획과제의 목표 검토	기획위원회/ 목표검증단	신규지원 품목 및 예산심의확정	사업별 심의위원회		
신규지원대상과제 및 예산 심의확정	사업별 심의위원회	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**
신규 사업 공고	**산업통상자원부**	개념평가	전담기관	개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**
선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	5,100	6,526	7,327	8,337	10,431	
'21~'25		6,526	4,522	2,352	780	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 원전 안전부품 경쟁력 강화 핵심기술 개발

- 가동 중인 원전의 안전성 확보를 위해 중소·중견기업이 개발 가능한 안전운영 관련 부품 및 기자재 기술 개발

○ 대기업-중소기업 동반 성장을 위한 원전산업 생태계 활성화 지원

- 원전 중소기업 부품·설비 개선, 대·중·소기업 동반성장 공급망 개선 등
- 에너지전환 정책 이행과 동시에 향후 60년간 안정적 원전 운영을 위한 원전 부품 및 기자재 공급 및 수출 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)									
2018												
2019												
2020	5,100	5,100					5,100	5,100	100	100		
2021	6,526	6,526					6,526	6,526	100	100		

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018										
2019										
2020	5,100	5,100	5,100	5,100		5,100	5,100			100
2021.12월	6,526	6,526	6,526	6,526		6,526	6,526			100

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 해당없음

□ 2021년 이・전용 등 세부내역: 해당없음

□ 2021년 예비비 배정 세부내역 : 해당없음

붙임 **내역사업 세부 설명자료**

원전 안전부품 경쟁력 강화 기술개발사업

□ 사업개요

사업기간	'20년 ~ '24년	총사업비	해당 없음
지원대상	기업/대학/연구소 등		
담당자	원전산업정책과 한해원 사무관(☎ 044-203-5325)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 중소·중견기업 중심의 가동 원전 안정적 기자재 공급 체계 확보 및 해외 수출을 위한 경쟁력 강화 기술 개발

□ '22년 예산 : 4,370백만원

○ **원전 안전부품 경쟁력 강화 핵심기술** : 4,370백만원

(기일치) 5개 × 844백만원 × 12/12 = 4,220백만원

(종료) 1개 × 450.5백만원 × 4/12 = 150백만원

① 지능형 금속 이물질 실시간 감시진단기술 개발

② 고성능 노내핵계측기 신호측정계통 국산화 및 즉발응답계측 기반 기술 개발

③ 가동원전 2,3등급 대구경 배관의 보수기술 개발

④ 안전등급 밸브용 전동구동기 국산화 연구개발

⑤ 원전 1등급 기기 결함예방용 표면응력개선 시스템 개발 및 실증

⑥ 원전 밸브시트 및 디스크 내마모 표면처리 소재 및 공정개발

사 업 명
(8) 고리1호기기기·설비활용원전안전기술실증사업(R&D)(5703-325)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	325
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	고리1호기기기·설비활용원전 안전기술실증사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	한해원	
		044-203-5320	044-203-5325	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
고리1호기기기·설비 활용원전안전기술 실증사업(R&D) (과기부/산업부)		3,500 (과기부 2,000, 산업부 1,500)		5,852 (과기부 2,667, 산업부 3,185)	5,852 (과기부 2,667, 산업부 3,185)	1,685 (산업부)	+112.3 (산업부)

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						1,500		1,500	1,500 (1,500)			3,185
· 고리1호기기기·설비 활용원전안전기술실증사업 (산업부)						1,449		1,449	1,449 (1,449)			3,185
· 기획평가관리비						51		51	51 (51)			-
○ 비목별 분류(합계)						1,500		1,500	1,500 (1,500)			3,185
· 연구개발활동비 (360-05)						1,449		1,449	1,449 (1,449)			3,185
· 기획평가관리비 (360-06)						88		88	51 (51)			-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 고리1호기에서 40년간 실제 가동된 기기·설비를 활용하여 원전 안전 기술을 실증하고 고도화 달성

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

지원근거	○ 원자력진흥법 제12조(원자력연구개발사업의 추진) ① 과학기술정보통신부장관은 제10조제1항에 따라 수립된 부문별 시행계획에 따라 원자력연구개발사업계획을 수립하고, 이를 효율적으로 추진하기 위하여 매년 연구과제를 선정하여 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조제1항 각 호의 기관 또는 단체와 협약을 맺어 연구개발하게 할 수 있다. ② 제1항에 따른 원자력연구개발사업을 실시하는 데 소요되는 비용은 다음 각 호의 재원으로 충당한다. 1. 정부의 출연금 2. 제17조제2항에 따른 원자력연구개발기금의 원자력연구개발계정 3. 제4항에 따른 차입금 4. 원자력연구개발사업의 실시과정에서 발생한 잔액, 그 밖의 수입금 ○ 원자력진흥법 제19조(기금의 사용) ① 원자력연구개발계정은 다음 각 호의 사업에 사용하고, 원자력안전규제계정은 「원자력안전법」 제111조의4에서 정하는 바에 따라 사용한다. 1. 원자력연구개발사업 2. 원자력연구개발사업 수행에 필요한 연구개발 기자재 및 장비 지원사업 3. 원자력 관련 인력양성사업 4. 그 밖에 대통령령으로 정하는 원자력연구개발사업과 관련되는 사업 ② 과학기술정보통신부장관은 제1항 각 호의 어느 하나의 사업을 수행하는 기관 또는 단체에 그 소요비용을 출연할 수 있다 ○ 전기사업법[법률 제14672호] - 제49조(기금의 사용) 제5항 전력사업 관련 연구개발 사업 ○ 에너지법[법률 제14079호] - 제11조(에너지기술개발계획) - 제14조(에너지기술개발 사업비) ○ 산업기술혁신 촉진법[법률 제14592호] - 제11조(산업기술개발사업)
추진경	○과기정통부는 산학연의 고리1호기 활용 R&D 사업 추진 필요성 제기에 따라 활용 연구주제 및 추진방안 마련을 위해 기획연구 추진 - '원자력 안전강화를 위한 고리1호기 해체전후 Test-bed 활용방안 연구'

위	('19.10~'20.1) ㅇ사업 추진전략 및 체계, 원전사업자 및 규제기관의 의견수렴 등 다부처(과기정통부, 산업부) 협력방안 도출을 위해 상세기획연구 추진 - '해체대상원전을 활용한 가동원전 기기/재료 안전성 실증사업' ('20.2~4) ㅇ한수원('20.3월) 및 원안위('20.4월) 대상 협의결과를 반영한 사업기획(안) 보완 - 기술적 측면 부처간 역할 정립, 규제 고려사항 기획(안) 반영 * (과기정통부) 재료 실증기술, (산업부) 기기·설비 안전성 실증기술 ㅇ고리1호기 기기/설비활용 원전안전기술 실증사업 착수('21.4월~5월)

□ **주요내용**

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21 ~ '25년
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국연구재단(과기부), 한국에너지기술평가원(산업부)
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거
- 사업 특성 : 부처 협업

내역사업명	구분	피보조·피출연 등기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
고리1호기기기·설비활용원전안전기술실증	출연	기업, 대학, 연구소 등	3,185	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 산출근거(산업부)

ㅇ 해체원전을 활용한 디지털좌표 및 방사능정보 동기화 기반 안전진단 기술개발 : 3,185백만원

- 해체원전을 활용한 디지털좌표 및 방사능정보 동기화 기반 안전진단 기술개발
- 해체원전을 활용한 구조물 콘크리트재료 열화성능 실증평가
- 장기가동원전의 열화기기 지진응답 분석을 통한 한계성능 평가
- 장기가동원전의 매설배관에 대한 GIS 기반 손상감시 및 진단 기술개발

▪ 산출내역

- 계속 : 3,185백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	4개	868.7백만원	11/12	3,185백만원

* 기평비는 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 편성

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,500	○ 고리1호기기기·설비활용원전안전기술실증 1,449백만원 - (신규) 4 x483백만x 9/12 = 1,449백만원 ○ 기획평가관리비 51백만원	3,185	○ 고리1호기기기·설비활용원전안전기술실증 3,185 백만원 - (계속) 4 x 868.7백만x 11/12 = 3,185 백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성과분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료수집 방법/출처
			구분	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24		
①등록특허 SMART 평균(점)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	4.30	4.35	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		
②사업화율(%)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	37.2	39.1	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 원전 안전계통 기기에서 반복 발생하는 현안에 대한 대응 능력 향상

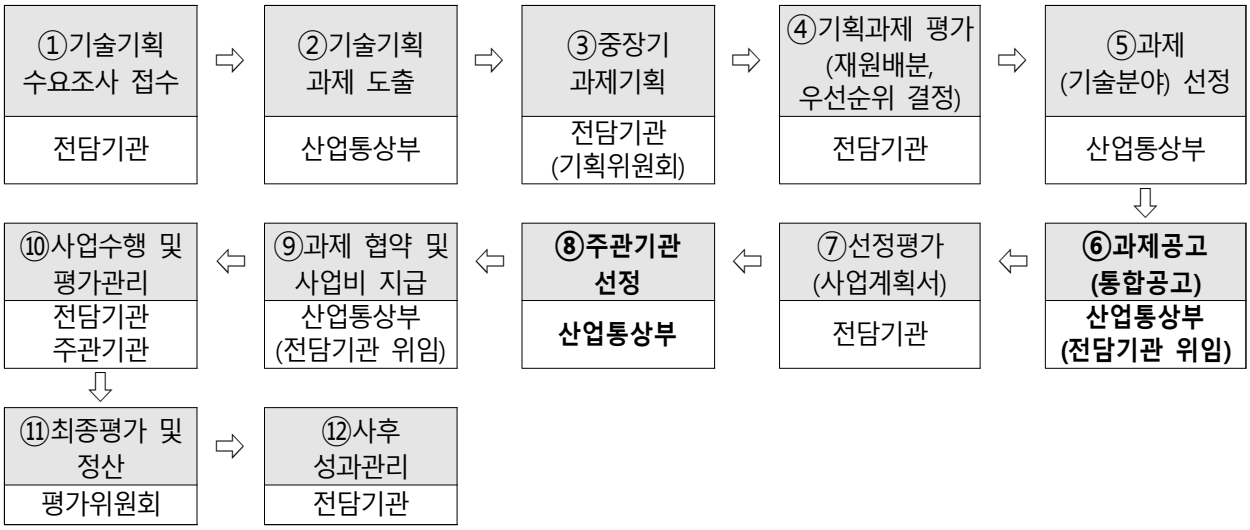
ㅇ 국내 장기 가동원전의 안전성에 대한 공공 수용성 개선

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 추진절차



○ 공모방식에 따른 추진절차

지정공모		품목지정		자유공모	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부		
기술수요조사	전담기관	기술수요조사	전담기관		
기획과제 도출	기획위원회/PD	후보품목 발굴	기획위원회/PD		
과제기획수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관		
기획과제의 목표 검토	기획위원회/ 목표검증단	신규지원 품목 및 예산심의확정	사업별 심의위원회		
신규지원대상과제 및 예산 심의확정	사업별 심의위원회	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**
신규 사업 공고	**산업통상자원부**	개념평가	전담기관	개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**
선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		1,500	5,172	7,169	9,134	
'21~'25		1,500	3,300	3,300	4,700	2,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 고리 1호기 1차계통 압력경계 재료물성 실증체계 구축
ㅇ 장기가동원전 기기설비 안전성 실증기술 개발

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당 없음

붙임 **내역사업 세부 설명자료**

고리1호기 기기/설비활용 원전안전기술 실증사업

□ 사업개요

사업기간	2021 ~ 2025	총사업비	200억원(국비 : 150억원)
주관기관	산업계		
담당자	원전산업정책과 한해원 사무관(☏ 044-203-5325)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 해체원전 구조물 및 기기·설비를 활용한 가동원전 안전성 실증기술 개발 및 고도화

□ '22년 예산 : 3,185백만원

○ **장기가동원전 기기설비 안전성 실증기술 개발** : 3,185백만원

- 해체원전을 활용한 디지털좌표 및 방사능정보 동기화 기반 안전진단 기술개발
- 해체원전 실구조물을 활용한 콘크리트 열화성능 평가
- 해체원전 경년열화 고려한 가동원전 주요 기기 내진성능 평가방법 개발
- 장기가동원전의 매설배관에 대한 GIS 기반 손상감시 및 진단 기술개발

□ 기대효과·성과

○ 가상현실 기반의 원자력시설 오염상황 모사로부터 고방사선구역 작업 등 **방사선안전관리를 위한 신규 인프라** 구축

○ 장기가동원전에서의 **콘크리트 열화성능을 반영한 구조적 안전성 평가 신뢰도 및 안전관리 기술** 개선

○ 열화기기 한계성능 평가를 통해 기존의 기기 **내진성능 평가 결과의 보수성 확인** 및 불확실성이 저감된 열화기기의 성능평가를 반영하여 **원전 주요기기의 지진안전성 확인**

○ 가동원전 매설배관 O&M(운영 관리)의 예측 진단력 확보로 **최적 유지보수 관리 프로세스 구축**

사 업 명
(9) 원전산업글로벌시장맞춤형기술개발사업(R&D)(5703-330)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	330
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	원전산업글로벌시장맞춤형기술개발사업(R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	한해원	
		044-203-5320	044-203-5325	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
원전산업글로벌시장 맞춤형기술개발사업 (R&D)		2,592		6,313	6,313	3,721	+143.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)						2,592		2,592	2,592			6,313
·원전산업글로벌시장 맞춤형기술개발사업						2,504		2,504	2,504 (2,504)			6,313
·기획평가관리비						88		88	88 (88)			-
○ 비목별 분류(합계)						2,592		2,592	2,592 (.2,592)			6,313
·연구개발활동비 (360-05)						2,504		2,504	2,504 (2,504)			6,313
·기획평가관리비 (360-06)						88		88	88 (88)			-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 원전 수출에 필요한 주요 기술개발을 통해 글로벌 원전시장 경쟁력 확보 및 국내 원전산업 생태계 유지에 기여

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

지원근거	○ 전기사업법 제49조 제5호 제49조(기금의 사용) 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다. 5. 전력산업 관련 연구개발사업 - 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 제10조 제1호
추진경위	○ 추진경위 ▪ 정부의 에너지전환정책을 고려한 원전분야 기술수요 도출 - 사업 규모에 따라 예타사업 및 비예타사업으로 구분하고, 정부 투자 시급성에 따라 우선순위 도출 ▪ 국내 신규원전 건설 중단으로 원전산업 생태계 유지를 위해 수출을 통한 원전산업계 활로 모색 필요 ▪ 원전 수출에 필요한 주요 기술개발을 통해 글로벌 원전시장 경쟁력 확보 및 국내 원전산업 생태계 유지에 기여하기 위한 신규사업 발굴('21.1)

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : '21년 ~ '25년
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
원전산업글로벌시장맞춤형기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	6,313	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 예산 산출 근거

○ **원전산업글로벌시장맞춤형기술개발사업 : 6,313백만원**

- 원전 수요국에 부합하는 기술의 조기 확보 및 수출 경쟁력 강화기술개발
  · APR 원전 유럽요건 비접지 고압전력계통 기술 개발
  · APR 원전 코어캐처 설계 최적화 및 3차원 냉각성능 기술 개발
  · APR 원전 노심배럴덕트 유동분포 실증 기술 개발
  · APR 원전 안전 강화 노심 기술개발
  · APR 원전 SPACE 기반 원자로건물 고유 열수력분석 체계 개발

▪ 산출내역

- 계속 : 6,313백만원

유형	과제 수	단가	지원 개월 수	합계
계속	5개	1,377.5백만원	11/12	6,313백만원

* 기평비는 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 편성

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,592	○ 원전산업글로벌시장맞춤형기술개발 2,504백만원 - (다/상) 5개×667.7백만원x9/12 = 2,504백만원 ○ 기획평가관리비 88백만원	6,313	○ 원전산업글로벌시장맞춤형기술개발 6,313백만원 - (계속) 5개×1,377.5백만원x11/12 = 6,313백만원

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성과분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료수집 방법/출처
			구분	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24		
①등록특허 SMART 평균(점)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	4.30	4.35	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		
②사업화율(%)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	37.2	39.1	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당 없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

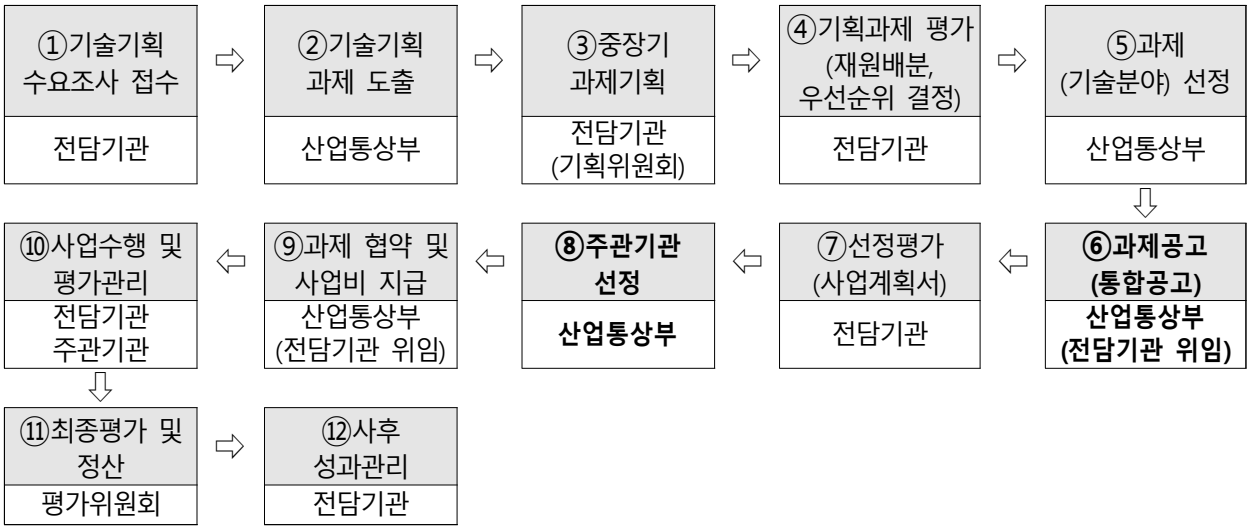
- ㅇ 시장 맞춤형 기술개발로 해외사업 진출 및 경쟁력 확대
- ㅇ EUR Rev. E 요건을 만족하는 설계기술을 개발하여 해외 인허가 기준을 만족하는 설계인증 취득 및 APR 원전 해외수출에 기여
- ㅇ 안전 노심 구현을 통한 수출형 원전 및 가동원전의 안전성 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 추진절차



○ 공모방식에 따른 추진절차

지정공모		품목지정		자유공모	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부		
기술수요조사	전담기관	기술수요조사	전담기관		
기획과제 도출	기획위원회/PD	후보품목 발굴	기획위원회/PD		
과제기획수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관		
기획과제의 목표 검토	기획위원회/ 목표검증단	신규지원 품목 및 예산심의확정	사업별 심의위원회		
신규지원대상과제 및 예산 심의확정	사업별 심의위원회	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**
신규 사업 공고	**산업통상자원부**	개념평가	전담기관	개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**
선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		2,592	7,758	8,827	11,044	
'21~'25		2,592	8,141	8,357	4,700	3,200

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ EUR 요건을 만족하는 설계기술을 개발하여 APR1000 EUR 인증 제공자료 및 APR 원전 입찰 참여시 수요국 요건 충족설계 자료로 활용
ㅇ SMR 등 소형원전 고압계통 전력연계시스템 연구 기반으로 활용
ㅇ APR 원전 수요국의 정량적 안전목표 충족 방법론 및 사고대처계획서 개발로 영국 등 수요국 일반설계심사(GDA) 인허가성 자료 확보 및 IAEA 등 국제기준 강화에 따른 국내 가동원전 안전성 강화 기술 자료로 활용
ㅇ 수출 원전 및 국내 원전에 적용하고 산업계 기술 경쟁력 강화

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당 없음

붙임 **내역사업 세부 설명자료**

원전산업 글로벌 시장 맞춤형 기술개발

□ 사업개요

사업기간	2021 ~ 2025	총사업비	해당없음
주관기관	기업/대학/연구소 등		
담당자	원전산업정책과 한해원 사무관(☏ 044-203-5325)		

□ 사업내용(지원내용)

○ 원전 수출에 필요한 주요 기술개발을 통해 글로벌 원전시장 경쟁력 확보 및 국내 원전산업 생태계 유지에 기여

□ '22년 예산 : 6,313백만원

○ 수출형 원전의 수요자 맞춤형 기술 및 안전성 강화 기술 개발 추진 관련 계속과제(5개)에 대해 **6,313백만원 지원**

- 최신 유럽 요건 및 해당국 인허가 기준 등 수요자 요구에 따른 수요자 맞춤형 기술개발을 통해 원전수출의 제약 및 부족 기술을 충족
- APR 원전의 안전성 입증을 위해 실증실험 수행과 수출에 필요한 핵심 안전기술 확보

(계속) 5개 × 1,377.5백만원 × 11/12 = 6,313백만원

· APR 원전 유럽요건 비접지 고압전력계통 기술 개발
· APR 원전 코어캐처 설계 최적화 및 3차원 냉각성능 기술 개발
· APR 원전 노심배럴덕트 유동분포 실증 기술 개발
· APR 원전 안전 강화 노심 기술개발
· APR 원전 SPACE 기반 원자로건물 고유 열수력분석 체계 개발

사 업 명
(10) 가동원전안전성향상핵심기술개발사업(R&D)(5703-336)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5700	5703	336
명칭	에너지기술개발	전력공급기술	가동원전안전성향상핵심기술개발 (R&D)

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
○			○			

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	한해원	
		044-203-5320	044-203-5325	

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
가동원전안전성향상핵심기술개발(R&D)(산업부)				26,360	26,360	순증	순증

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)												26,360
·가동원전안전성향상핵심기술개발 - 고장/사고 최소화를 위한 혁신 예측 기술 - 사고확대 예방을 위한 혁신안전기술 - 사고완화 및 피해 최소화를 위한 대응기술												26,360 11,165 12,480 2,715
○ 비목별 분류(합계)												26,360
·연구개발활동비 (360-05)												26,360

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 심층방호 혁신 기술을 통해 가동원전 안전여유도를 향상시킴으로써 국민이 안심할 수 있는 수준의 원전 안정성 확보

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

지원근거

○ 미래원자력기술 발전전략(과기부, '17.12)
- 가동 원전의 안전기술 고도화 및 안전기술의 현장적용 강화, 사고방지 기술 개발 등을 통해 원전 안전성 강화

○ 미래원자력 안전역량 강화방안(과기부, '18.12)
- 3대 전략(안전 극대화, 안전 기반기술 역량 활용, 안전기술 혁신역량 촉진) 및 안전혁신 기반 구축을 통해 국민이 안심하는 안전한 원자력 구축

○ 미래선도 원자력 기술역량 확보방안(과기부, '19.11)
① 사고예측 혁신 – 가동원전 노후화에 따른 고장·사고 징후 조기탐지를 위한 실시간 감시·예측역량 강화(~'24) 및 상용화(~'30)
② 사고대응 혁신 - 첨단 ICT 기반 원전사고 최적대응 및 방사능 재난 시 피해 최소화를 위한 예측·의사결정 지원기술 고도화(~'24) 및 상용화(~'30)
③ 안전연구 기반혁신 - 대규모 실험시설 없이 최신 계산과학(컴퓨팅 기술)을 활용하여 안전성을 정밀 진단·평가할 수 있는 역량 확보(~'31)

○ 원전산업연구개발 로드맵(산업부, '19.09,)
- 세계 최고수준의 원전 안전운영 기술개발을 위해 사고 대응 안전향상 기술 및 자연재해 대처강화 기술 등을 강화하여 산업역량 강화

추진경위

○ 사업 추진경위

- 부처협의에서부터 본기획까지 총 4단계 형태로 사업을 기획
(사업추진 방안 결정 → 안전연구 전반의 이슈발굴 → 다부처 통합 기획범주 결정 → 상세기획안 마련(수요조사 등))

일정	추진활동	수행 주체
19.11.08	· 착수보고(1차 총괄회의)	1차2차 총괄위
19.11.29	· 예타 기획 방향 및 추진 계획 보고	
	과기부, 산업부 外 원안위 기획참여 필요성 검토 국민, 산업현장 대상 안전 문제해결 수요발굴 방법 검토	
19.12.12	· 산학연 대상 원전안전 기술수요조사 진행	전문 기관
19.12.12 ~ 19.12.31	· 국민대상 설문조사로 원전 안전연구개발 관련 의견수렴 – 설문기간 총 20일, 설문 응답자수 총 7,310명	전문 기관

일정	추진활동	수행 주체
	원전 안전연구개발의 필요성 및 필요기술군 관련 질의	
~20.01.15	· 기술 우선순위 평가 기준(안) 도출 · 기 추진 또는 추진 예정과제와의 중복성 1차 검토 · 기술개발 수혜대상 검토 및 기술개발이슈 도출	전문 기관
20.01.16	· 분과위원회 착수보고 – 기술개발과제 후보군 그룹핑(안) 공유 – 기존기술개발과제 후보군 및 추가 또는 제외과제 검토	1차 분과위
20.01 ~ 03	· 분과별 기술과제 검토 및 이슈 - 기술과제 - 목표간 연계성 및 적절성 검토	분과위 실무진
	NTIS 유사과제 검색을 통해 기수행·수행중 과제 대상사업목적, 지원대상, 기술분야 등에 대한 중복성 사전 검증	
20.03.24~ 4.2	· 원전 산업계(한수원 등) 공식 의견수렴 * 기업 본사 차원, 과제 필요성, 현장 활용성, 참여의사 등 검토	전문 기관
20.04.08	· 온라인 공청회(원전안전예타 내용 발표 및 질의응답)	전문기관
	(사전게시 ; 3.26~4.8) 75건 사전질의 접수 : 인력양성, 활성단층, 전문가참여, 최신기술접목, 부품노화 등 (공청회 및 사후의견수렴 ; 4.8~4.14) 39건 추가의견 접수	
20.05 ~ 06	· 혁신본부 예타 사전컨설팅 자문(기획 논리 보강)	혁신본부 (STEP1 수행)
20.05.22	· 3차 총괄회의	3차 총괄위
	각 전략과제 내 중점과제 이관 여부/세부과제 조정 과제별 연구기간 및 예산배분기준 선정	
20.6.25~7. 10	· 기업참여 의사 조사(총 80개 기업 참여의향서 제출)	전문 기관
20.07	원전 산업계 의견수렴 워크숍 국민자문단, 중소기업 자문단 추가 의견수렴	전문 기관
20.07.17	· 대면 공청회(예타 주요 내용 발표 및 질의응답) ※ 부산국제원자력산업전 및 원자력연차대회 연계	전문 기관
20.07월말	최종안 총괄위 보고	4차 총괄위

□ 주요내용

- 총사업비(해당되는 경우에만 기재) : 해당없음
- 사업기간 : ‘22 ~ ‘29년
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연 및 민간매칭
- 사업시행주체 : 산업부(한국에너지기술평가원), 과기부(한국연구재단)
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
- 고장/사고 최소화를 위한 혁신 예측 기술	출연	기업, 대학, 연구소 등	11,165	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조
- 사고확대 예방을 위한 혁신안전기술			12,480		
- 사고완화 및 피해 최소화를 위한 대응기술			2,715		

3) ’22년도 예산 산출 근거

□ 산출근거

○ **(고장/사고 최소화 혁신 예측 기술)** 지능형 감시 · 진단 · 예측 기술을 개발하여 가동원전 이상 징후의 조기 파악 및 조치를 위해 11,165백만원 지원

- (신규) 7개 × 2,126.67백만원 × 9/12개월 = 11,165백만원

○ **(사고확대 예방 혁신 안전 기술)** 사고확대 예방 · 대비를 위한 혁신 안전기술로 원전사고 억제 및 피해 최소화를 위해 12,480백만원 지원

- (신규) 6개 × 2,773.3백만원 × 9/12개월 = 12,480백만원

○ **(사고완화 및 피해 최소화 대응기술)** 만일의 사고에 의해 방사성 물질이 누출되더라도 격납건물 내에서 피해완화 및 환경전파 최소화를 위해 2,715백만원 지원

- (신규) 3개 × 1,206.7백만원 × 9/12개월 = 2,715백만원

* 기평비는 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 추진

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성과분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료수집 방법/출처
			구분	’18	’19	’20	’21	’22	’23	’24		
①등록특허 SMART 평균(점)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	4.26	4.30	4.35	당해연도 등록특허의 SMART 분석결과 평균값	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		
②사업화율(%)	0.5	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	35.4	37.2	39.1	Σ사업화과제수(최근5년)/ Σ(종료과제수-사업화비대상과제수)(최근5년)	주관기관 취합 및 성과조사 분석 보고서
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 국민이 안심할 수 있는 수준의 원전 안전 대응체계 구축

ㅇ 원전 중대사고 가능성 및 피해 규모 최소화

ㅇ 세계 최고수준의 원전 안전성과 신뢰성 확보를 통해 우리 원전의 수출경쟁력 강화

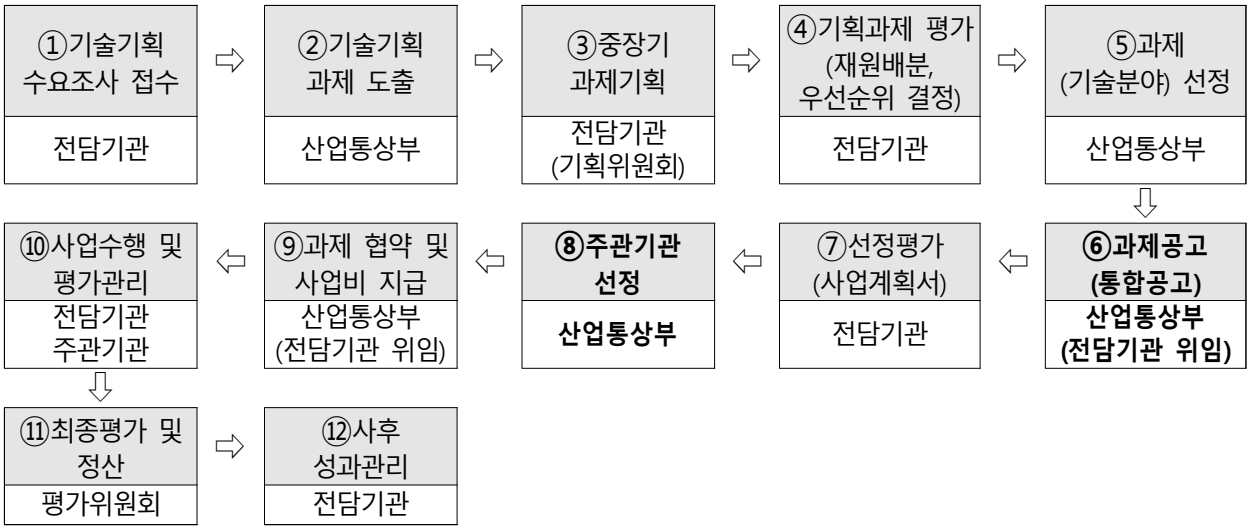
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

	사업설명	現 수행부처	
사업개요	■'국민이 안심하는 안전한 원자력'을 위하여 원전 사고의 원천 차단(정밀 예측→확대 예방) 및 피해 최소화(최적 대응)를 위한 혁신 기술 개발	과학기술정보통신부 산업통상자원부	
예타일시	■21.06(수행: KISTEP)		
1	**총사업비 및 기간**	**이행 여부 (O/X)**	**비고**
총사업비	**(원안) 9225.5억원**(국고 7,815억원 / 민간 1,410억원) ⇒ **(검토) 6,424.1억원**(국고 5,446억원 / 민간 978억원)	O	
사업기간	**(원안)** 22~29년(8년) ⇒ **(검토)** 22~29년(8년)	O	
2	**주요 조정내역 및 정책제언**	**이행 여부 (O/X)**	**비고**
주요 조정 내역[1]	■총 25개 세부과제 중 5개* 과제(총 2,089억원) 미추진	O	-
	■연구비 단가 10% 감액	O	-
	■운영 필요성 낮은 오픈 협의체 미운영	O	협의체 미추진
주요 정책제언[2]	■세밀한 협력 계획과 원전 현장 적용성 강화를 위한 사업추진 전략의 지속적인 강구 필요	O	현장(한수원) 정례협의 추진

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

○ 추진절차



○ 공모방식에 따른 추진절차

지정공모		품목지정		자유공모	
해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부	해당 연도 추진방향 설정	산업통상자원부		
기술수요조사	전담기관	기술수요조사	전담기관		
기획과제 도출	기획위원회/PD	후보품목 발굴	기획위원회/PD		
과제기획수행 (기술/시장 및 특허·표준분석)	기획위원회/PD	후보품목에 대한 의견수렴 (인터넷 공시 등)	전담기관		
기획과제의 목표 검토	기획위원회/ 목표검증단	신규지원 품목 및 예산심의확정	사업별 심의위원회		
신규지원대상과제 및 예산 심의확정	사업별 심의위원회	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**	**신규 사업 공고**	**산업통상자원부**
신규 사업 공고	**산업통상자원부**	개념평가	전담기관	개념평가	전담기관
사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관	사업계획서 접수	주관기관→전담기관
신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)	신청과제 평가	전담기관 (평가위원회)
지원대상과제 및 사업자 확정	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**	**지원대상과제 및 사업자 확정**	**전담기관→산업부**
선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)	선정과제 협약 체결	전담기관↔ 주관기관 (참여기관)

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24						
'21~'25		-	38,500	47,210	47,210	43,500

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

: 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 국가 재난안전 관리체계 및 원전 안전 분야의 사고 단계를 고려 "①예측→②예방/대비→③대응"의 3대 영역으로 안전 혁신기술을 개발

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당 없음

붙임 **내역사업 세부 설명자료**

「가동원전 안전성 향상 핵심기술 개발사업 개요(산업부)」

□ 사업개요

사업기간	2022 ~ 2029	총사업비	해당없음
주관기관	기업/대학/연구소 등		
담당자 (산업부)	원전산업정책과 한해원 사무관(☏ 044-203-5325)		

□ 사업내용

'국민이 안심하는 안전한 원자력'을 위해 원전 안전 여유도 향상(정밀 예측→확대 예방) 및 피해 최소화(최적 대응)를 위한 혁신 기술 개발

□ **(배경) 과기부, 산업부의 원전 안전 관련 사업*의 일몰('15.7, 국과심)에 따라 원전 안전성 강화를 위한 부처 공동 후속사업으로 기획**

* 과기부 원자력기술개발사업('97년~), 산업부 원자력핵심기술개발사업('01년~)을 통해 원전 안전 분야에 연평균 약 840억원('15~'19)을 지원했으나 '21년부터 신규과제 지원 종료

□ **(내용) 국가 재난안전 관리체계 및 원전 안전 분야의 사고 단계를 고려 "①예측→②예방/대비→③대응"의 3대 영역으로 안전 혁신기술을 개발**

< 사업 중점 영역 >

□ 첨단기술 융합 및 안전기술 혁신을 통해 **기후변화 등 증가하는 위험**에 대비하고 **국민이 안심할 수준의 장기운영 안전성 확보 → 가동원전 안전 여유도 향상**

※ 이상징후 조기 대처 및 사고 원천차단 기술로 ⇒ **사고 위험 97% 저감**
만일의 중대사고 시에도 사고완화 기술로 ⇒ **방사성물질 방출 50% 저감**

❶ **(예측 : 진단)** 원전 장기가동, 인적오류에 의한 비정상 상태를 감시·진단·예측 기술 개발로 사고발생을 사전에 차단 ⇒ **(노심손상빈도 1/5로 저감)**

❷ **(예방 : 저항)** 잠재 위험요인에 따른 사고 확대예방·대비를 위해 기 구축된 다중 방호벽을 더욱 강화 ⇒ **(노심손상빈도 1/6로 저감)**

❸ **(사고 대응)** 만일의 중대사고시 초기 대응 강화를 통해 방사성 물질 누출 최소화 ⇒ **(중대사고시 방사성물질 누출확률 1/2로 저감)**

□ **'22년 예산** : 산업부 26,360백만원

❶ **(고장/사고 최소화 혁신 예측 기술)** 지능형 감시 · 진단 · 예측 기술을 개발하여 가동원전 이상 징후의 조기 파악 및 조치를 위해 **11,165백만원 지원**

- (신규) 7개 × 2,126.67백만원 × 9/12개월 = 11,165백만원

* (1-1-1) 원전환경 이상상태 스마트 센싱 기술 개발, (1-1-2) 회전설비 인공지능형 진동 감시 시스템 개발, (1-2-1) 설비 이상/고장 빅데이터 생산 및 지능화 기술개발, (1-2-2) 엣지컴퓨팅 기반 원격진단 기술 개발, (1-2-3) 원자로제어계통 및 디지털 I&C 손상진단 기술 개발, (1-2-4) 원전 사이버위협 탐지 및 대처 기술 개발, (1-2-5) AI 기반 인적오류 방지기술 고도화

❷ **(사고확대 예방 혁신 안전 기술)** 사고확대 예방 · 대비를 위한 혁신 안전기술로 원전사고 억제 및 피해 최소화를 위해 **12,480백만원 지원**

- (신규) 6개 × 2,773.3백만원 × 9/12개월 = 12,480백만원

* (2-1-1) 사고저항성 핵연료 소재 부품 개발 및 상용화, (2-3-1) 다중고장사고 예방 원자로 계통 안전강화 기술개발, (2-3-2) 계통영향 정보 기반 원전 화재 사고 저항성 강화 기술, (2-4-1) 극한/복합 자연재해 대비 원전 구조물/기기 안전성 향상기술 개발, (2-4-2) 설계초과 강진 대비 기기 안전성 향상기술 개발, (2-4-3) 사고진행 다변성 반영 다수기사고 확대 방지기술

❸ **(사고완화 및 피해 최소화 대응기술)** 사고시 방사성 물질이 누출되더라도 격납건물 내에서 피해완화 및 환경전파 최소화를 위해 **2,715백만원 지원**

- (신규) 3개 × 1,206.7백만원 × 9/12개월 = 2,715백만원

* (3-1-1) 중대사고 시 격납건물 내 방사선원 계측기술 개발. (3-1-2) 격납건물 구조건전성 평가 기술 개발, (3-1-3) 사고대응 관리를 위한 방사선 피폭선량 평가 기술 개발

사 업 명
(11) 국제핵융합실험로 공동개발사업(5806-310)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기간기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5800	5806	310
명칭	에너지기술기반확충	기반구축(기금)	국제핵융합실험로 공동개발사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	한해원	-
		044-203-5320	044-203-5325	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 활동비 등	45,374	64,400	64,400	63,274	63,274	△1,126	△1.7

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 국제핵융합실험로 공동개발사업	45,374	45,374	45,374 [45,374]	-	-	64,400	64,400	64,400	64,400 [64,400]	-	-	63,274
· 장치개발·제작	44,300	44,300	44,300 [44,300]	-	-	64,400	64,400	64,400	64,400 [64,400]	-	-	49,900
· 현금분담금 등	1,074	1,074	1,074 [1,074]	-	-	-	-	-	-	-	-	13,374
○ 비목별 분류(합계)	45,374	45,374	45,374 [45,374]	-	-	64,400	64,400	64,400	64,400 [64,400]	-	-	63,274
· 연구개발활동비 등 (360-05)	45,374	45,374	45,374 [45,374]	-	-	64,400	64,400	64,400	64,400 [64,400]	-	-	63,274

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 7개국(한국, EU, 일본, 미국, 중국, 인도, 러시아) 공동의 국제핵융합실험로(ITER) 사업에 참여하여 핵융합에너지 핵심기술 확보

  ※ (ITER 사업) 핵융합 반응을 통해 에너지 대량 생산가능성을 실증하기 위한 500MW급 핵융합로 건설에 우리나라가 9.09%의 지분을 가지고 참여

- (장치개발·제작) 7개 회원국 간의 국제조약(ITER 공동이행협정) 및 ITER 건설일정에 따라 한국 할당 조달품목별 제작·시험·운송 등을 고려한 장치개발·제작
- (현금분담금 등) 7개 회원국 간의 국제조약에 따라 ITER 건설·운영 등을 위한 현금분담금 납부이행, 운송관리 및 조달완료 품목 기술관리 등

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 국제핵융합실험로 프로젝트의 공동이행을 위한 ITER 국제핵융합에너지 기구 설립에 대한 협정(ITER 공동이행 협정('06.11), 국회 비준동의('07.4))
- 핵융합에너지개발 진흥법 제8조(핵융합에너지 연구개발사업의 추진)

② 추진경위

- '03.06. 한국 ITER 가입 확정(제12차 국과위, '03.5)
- '05.06. ITER 건설부지 프랑스(카다라쉬) 결정
- '06.11 ITER 공동이행협정 및 특권·면제협정 서명(과기부총리)
- '06.12 핵융합에너지개발진흥법 및 동법 시행령('07.3) 제정(법률 제8852호)
- '07.04. ITER 공동이행협정 국회비준 동의(제266회 임시국회) 및 IAEA 기탁
- '07.09. ITER 사업 국내전담기관 지정 및 ITER 한국사업단 출범(과기부고시)
- '07.10. ITER 국제기구 공식 출범(공동이행협정 발효 및 법인격 확보)
- '10.07. ITER 전체사업계획서(2010-Baseline) 확정(ITER 특별이사회)
- '14.12. 첫 번째 조달품목(초전도 도체) 조달완료(회원국 최초)
- '16.11. ITER 전체사업계획서(2016-Baseline) 조정(안) 잠정승인(ITER 이사회)
- '20.07. '국제핵융합실험로 공동개발사업' 사업계획 적정성 재검토
- '20.08. ITER 핵심품목인 진공용기 첫 번째 섹터 조달성공
- '21.11. 조달품목 R&D, 설계, 제작 및 운송 진행(공정율 81.2%)

□ 주요내용

- 총사업비 : 16,432억원 * '21년까지 기투자액 : 4,523억원(전력기금), 3,868억원(원기금), 3,079억원(일반회계)
- 사업기간 : '04 ~ '25 * '25년까지 ITER 장치 건설, 이후에 운영·실험
- 사업규모 : 열출력 500MW, 에너지 증폭율(Q) 10 이상의 국제핵융합실험로 건설
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 과학기술정보통신부·산업통상자원부
  (전문기관) 한국연구재단, (주관기관) 한국핵융합에너지연구원
- 사업 수혜자 : 산·학·연
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획안)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
장치개발·제작	출연	한국연구재단 (핵융합(연))	49,900	100%	ITER 공동이행협정('07.4, 국회비준) 핵융합에너지개발 진흥법 제8조 (핵융합에너지 연구개발사업의 추진)
현금분담금 등			13,374		

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ **(전체) ’22년 국제핵융합실험로 공동개발사업의 총 요구액은 129,130백만원**

※ 장치개발·제작 49,900백만원, 현금 분담금 등 79,230백만원

※ 총 요구액은 **산업부 전력기금(63,274)**, 과기정통부 원자력기금(65,856) 요구

○ **(장치개발·제작)** 한국 할당* 장치개발·제작에 필요한 국내 산업체 기성 및 선금, 운송비용 등 **총 49,900백만원 요구(전액 전력기금으로 요구)**

▪ 산출내역 : (2021년) 7개 과제 × 9,200백만 = 64,400백만원 → **(2022년) 5개 과제 × 9,980백만 = 49,900백만원**

* ①초전도 도체(조달완료, ‘14), ②진공용기 본체(조달완료 예정, ’21), ③진공용기 포트, ④블랑켓 차폐블록, ⑤조립장비류(조달완료, ’20), ⑥열차폐체(조달완료 예정, ’21), ⑦삼중수소 저장·공급시스템, ⑧전원공급장치, ⑨진단장치

※ 한국 할당 품목의 순차적 제작·조달 완료에 따라 감소 추세

< 2022년도 장치개발·제작 주요 산출내역 >

조달품목	’21년	’22년(안)	증 감	주요 산출내역(단위 : 백만원)
진공용기 본체	23,924	-	△23,924	• ’21년 조달완료 예정 ※ 과기정통부 원기금 재원으로 투입되는 1,490백만원 미포함
진공용기 포트	13,486	**29,910**	16,424	• 진공용기 주포트, 진공용기 지지구조물, 슈퍼볼트/인서트, 씰링플랜지 등 제작기성(22,070) • 중성입자빔 방호벽 제작선금(5,060), 운송/조달관리비(2,780)
블랑켓 차폐블록	6,750	**9,080**	2,330	• 블랑켓 차폐블록 제작, 소재공급 및 제작시험 기성(8,230) • 산업체 제작관리/감독을 위한 인건비 등 조달관리비(850)
열차폐체	11,430	-	△11,430	• ’21년 조달완료 예정
삼중수소 저장·공급 시스템	1,290	**1,640**	350	• 삼중수소 SDS 최종설계 기성 및 공정검토/평가용역 등(730) • R&D 업무수행을 위한 인건비 등 기타 직접비(910)
전원공급 장치	4,610	**5,850**	1,240	• 전원공급장치 운송완료에 따른 현장설치/시험 기성(5,070) • 산업체 관리/감독 및 현장 설치/지원 등 조달관리비(780)
진단장치	2,910	**3,420**	510	• 중성자방사화시스템 제작기성 및 진공자외선분광기 제작 선금(1,670), 설계용역/운송(910), R&D를 위한 인건비 등(840)
합 계	**64,400**	**49,900**	**△14,500**	-

ㅇ **(현금분담금 등)** 7개국 간의 국제조약(ITER 공동이행협정)에 따른 현금분담금 등(기술운송 관리비 및 '20년도 미납액 포함) **총 79,230백만원 소요***는 **산업부 전력기금 13,374백만원**과 과기정통부 원기금 65,856백만원으로 요구

▪ 산출내역 : (2021년) 0백만원 → **(2022년) 1개 과제 × 13,374백만 = 13,374백만원**

* ❶ 제28차 ITER 이사회('21.6)에 상정된 ITER 기구 예산(안)에 따른 분담금 **약 77,270백만원** (58.273M€×1,326원/기재부 고시환율)

❷ 조달완료 품목 기술·운송관리비 **약 1,120백만원**

※ 조달품목 기술관리비 810백만원(조달완료 품목 등의 기술지원·관리를 위한 인건비 등) 및 운송관리비 310백만원(효율적인 조달관리를 위한 ITER 국제기구 통합운송계약에 따른 운송관리 부담금)

❸ '20년 일부 미납액 **약 840백만원**(0.63M€×1,333원/실제 납부환율)

※ '20년 1유로당 1,300원으로 예산을 편성하였으나 당해 실제 환율이 이를 상회하여 일부 미납액 발생 → '21년에 납부('21.3)

ㅇ 2021년도 및 2022년도 예산 산출 세부내역 비교

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
64,400	○ 장치개발·제작 : **64,400백만원** · 7개 × 9,200백만원	**63,274**	○ 장치개발·제작 : **49,900백만원** · 5개 × 9,980백만원 ○ 현금분담금 등 : **13,374백만원** · 1개 × 13,374백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
ITER 장치조달 공정률 (단위: %)	목표	66.7	73.8	78.7	82.7	87.8	ITER 기구 사업계획에 따른 우리나라 조달품목의 적기 제작 및 조달을 고려한 목표치	Σ(품목별 진도율 × 총사업비 대비 품목별 예산비율) *품목별 세부 Activity	ITER 한국사업단의 사업수행 보고서
	실적	66.3	72.7	77.6	-	-			
	달성도	99.4	98.5	98.6	-	-			
ITER 핵심기술 확보율 (단위: %)	목표	100	100	100	100	100	조달품목 제작 진행에 따른 품목별 조달일정대비 기술문서 산출계획을 고려한 목표치	연도별 핵심기술문서 확보 건 수 / 목표 건 수	ITER 한국사업단의 사업수행 보고서
	실적	101	102	103	-	-			
	달성도	101.0	102.0	103.0	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 진공용기 본체 섹터6 PS3 세그먼트 내벽차폐체 내벽 조립완료(ITER 이사회 마일스톤) ㅇ 진공용기 하부포트(LPSE #10) 제작완료 및 진공용기 지지구조물(VVGS) 제작착수 ㅇ 블랑켓 차폐블록 선행생산품 제작착수검토회의 개최 및 기계가공 완료 ㅇ 섹터 조립장비군 제작을 위한 제작검사계획서(MIP) 및 제작절차서 IO 승인 ㅇ 열차폐체 하부 저온용기 열차폐체 실린더 공장인수시험(FAT) 완료 ㅇ 전원공급장치 변환기(CCS) 및 변압기(CS) 초도품 운송완료 ㅇ 삼중수소 배관 및 계장도(P&ID) 1st Revision Report 초안 작성 및 검토 ㅇ 진단장치 상부포트 18번 통합 예비설계 IO 승인 ㅇ 2018년도 한국 현금분담금 납부 ㅇ ITER 기구 등으로부터 발주용역 수주(총 누적 120건 / 약 5,847억원) ㅇ ITER 기구 한국인 근무자 진출을 통한 전문인력 양성('18년 실적 : 7명)
2019	ㅇ 진공용기 본체 섹터 6번 부분품 제작완료 ㅇ 진공용기 포트 국부관통포트 제작·운송 완료 ㅇ 블랑켓 차폐블록 선행생산품 제작 및 시험 완료 ㅇ 섹터 부-조립장비군 현장 설치 완료 및 진공용기 열차폐체 6번 제작·운송 완료 ㅇ 전원공급장치 변압기 현장설치 완료(18대 중 17대) ㅇ 삼중수소 DU Getter Bed 장기공정 성능시험 및 제작성 검토 ㅇ 진단장치(진공자외선 분광기 및 중성방사화 시스템 전송선) 최종설계 진행 ㅇ 2019년도 한국 현금분담금 납부 ㅇ ITER 기구 등으로부터 발주용역 수주(총 누적 131건 / 약 6,042억원) ㅇ ITER 기구 한국인 근무자 진출을 통한 전문인력 양성('19년 실적 : 17명)
2020	ㅇ 진공용기 본체 섹터 6번(첫 번째 진공용기) 제작 및 운송 완료 ㅇ 진공용기 포트 하부연결구조(LPSE) 제작 및 운송 완료 ㅇ 블랑켓 차폐블록 초도품 제작 완료 ㅇ 조립장비 최종 제작 및 운송 완료 ㅇ 진공용기 열차폐체(9개) 제작 완료 및 운송진행 ㅇ 전원공급장치 변압기 현장설치 수행, 컨버터 제작·운송 및 ITER 현장 설치·조립 수행 ㅇ 2020년도 한국 현금분담금 납부 ㅇ ITER 기구 등으로부터 발주용역 수주(총 누적 144건 / 약 6,406억원) ㅇ ITER 기구 한국인 근무자 진출을 통한 전문인력 양성('20년 실적 : 4명)

2021 (11월말 기준)	○ 진공용기 본체 섹터 1번(두 번째 진공용기) 제작·운송 및 조달완료 ○ 진공용기 포트 중성입자빔 포트 연결관 등 하부 포트 제작 진행 중 ○ 블랑켓 차폐블록 본제품 제작 및 시험 완료(36/220개) ○ 열차폐체 잔여 부분품 제작 및 순차적 운송 완료 ○ 삼중수소 저장공급시스템 DU 실험실 구축 및 이전 완료 ○ 전원공급장치 CS-5 컨버터 및 Dummy Load 운송완료, TF 컨버터 FAT 진행 중 ○ 진단장치 중성자방사화 시스템 전송선 1차 부품(VS12/13) 제작 완료 ○ ITER 기구 등으로부터 발주용역 수주(총 누적 159건 / 약 6,747억원) ○ ITER 기구 한국인 근무자 진출을 통한 전문인력 양성('21년 실적 : 8명)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- ITER 조달품목 개발·제작을 통한 첨단·극한 장치 등 핵융합 핵심기술 확보
- ITER 국제기구에 한국인 근무자 확대 및 ITER 운영 참여 등을 통해 핵융합 전문인력 양성 및 핵심기술 확보

  * 현재 55명 근무 중 ('21.11월 기준)
- 핵융합에너지 첨단 핵심기술 확보 및 산업적 파급효과 창출
- 초고온, 극진공, 초전도, 극저온 등의 핵융합 파급기술 개발 등 경쟁력 강화 및 신산업 창출 가능

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 예비타당성 조사 대상 여부 : 면제

○ 국제핵융합실험로 공동개발사업은 국가간 협약·조약(ITER 공동이행협정)에 따라 추진하는 사업으로 **국가재정법 및 예비타당성 조사 운용지침에 의거하여 예비타당성조사 면제 대상**

< 관련 법령 및 지침 >

「국가재정법 제38조(예비타당성조사) 제2항의 4」

② 제1항에도 불구하고 **다음 각 호의 어느 하나에 해당**하는 사업은 대통령령으로 정하는 절차에 따라 **예비타당성조사 대상에서 제외**한다.

4. 남북교류협력에 관계되거나 **국가 간 협약·조약에 따라 추진하는 사업**

「예비타당성조사 운용지침 제20조(면제사업) 제1항의 4」

① 국가재정법 제38조 2항에 따라 **다음 각 호에 해당**하는 사업은 **예비타당성조사 대상에서 제외**한다.(이하 '예타면제' 라 한다)

4. 남북교류협력에 관계되거나 **국가 간 협약·조약에 따라 추진하는 사업**

※ 국가 R&D 사업에 대한 예비타당성조사('05.5) 및 사전타당성조사('07.1) 제도가 도입되기 전에 확정되어 사업 수행

□ 사업계획 적정성 재검토('20.7)

○ (결과) ITER 건설 일정을 반영하여 사업기간을 '25년까지로 조정, 한국의 ITER 참여에 따른 총 사업비(건설)는 총 1조 7,888억원*

* ITER 공동개발사업 16,432억 + (핵융합연) ITER 핵심기술 개발 및 운영관리사업 1,456억 = 17,888억원

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당사항 없음

7) 사업 집행절차

구 분	주 요 내 용	주 체
핵융합에너지개발 진흥기본 계획수립	▪ 중장기 핵융합연구개발 추진전략 등	정부 (국가핵융합위원회)
⬇		
연도별, 사업별 시행계획 수립	▪ 사업별 목표, 당해연도 추진계획, 사업비 배분 등	정부 (국가핵융합위원회)
⬇		
연차별 실적 보고서 및 사업계획서 제출	▪ 연차별 또는 단계별 실적보고서 및 사업 계획서 작성·제출	한국핵융합에너지연구원 (ITER 한국사업단)
⬇		
사업평가 (추진점검)	▪ 평가지침에 따라 사업내용, 추진방법, 사업비 등에 대한 평가(분기별 점검, 매년 연차평가)	정부 및 전문기관
⬇		
평가결과 통보	▪ 평가결과 및 신청서 수정.보완사항 통보	전문기관 (한국연구재단)
⬇		
일괄 협약체결/ 사업계획 승인	▪ (과기정통부) 전문기관과의 일괄 협약체결 ▪ (산업부) 당해연도 사업계획 승인	정부↔전문기관
⬇		
협약체결 및 사업 착수	▪ 평가의견을 반영한 계획서 제출 ▪ ITER 한국사업단과 전문기관과의 협약체결	전문기관↔ 한국핵융합에너지연구원
⬇		
사업비 정산	▪ 사업비 집행실적보고서 제출 ▪ 전문기관 검토 및 관계부처 보고	핵융합(연) ↔전문기관↔정부

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	45,374	64,400	54,450	39,000	28,620	
'21~'25		64,400	63,274	62,000	61,200	56,727

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회 지적

○ 2021 회계연도 예정처 예산검토보고서('20.10)

- 국제핵융합실험로 공동개발사업 소요예산은 2022년 이후 원자력기금의 재정 건전성에도 상당부분 영향을 미칠 수 있는 요인으로 작용할 것으로 보임

  ⇒ 기금 운용 현황을 고려한 재원 분담 방안 협의

○ 2019 회계연도 예결위 결산검토보고서('20.8)

- ITER 국제기구 근무 확대방안 마련 필요

  ⇒ 'ITER 기구 근무자 확대방안'을 수립('18.3)하고, 채용지원, 근무 안전성 강화, 복귀 후 불확실성 해속 등에 노력해옴

○ 2020 회계연도 예결위 예산검토보고서('19.10)

- '21년부터 관계부처간 재원분담원칙을 새롭게 정해야하므로 원자력기금 법정부담금의 변동성을 고려하여 일반회계로 이관하는 방안 등을 포함하여 협의 필요

  ⇒ 기금 수입 등 운용 현황을 고려한 부처간 재원분담 방안 마련을 위한 관계부처 협의('20.7)

○ 2018 회계연도 예결위 결산 예비심사보고서('19.8)

- 출연연구기관 당해 연도 국가연구개발사업 예산을 초과하는 계약 체결 지양 필요

  ⇒ ITER 한국사업의 건설 단계 사업비 범위 내에서 관리중이며, 신규계약 등에 있어 회계연도 예산의 범위 내에서 계약이행·관리

○ 2017 회계연도 산자중기위 결산 예비심사보고서('18.8)

- ITER 기구로의 인력 진출 확대 필요

  ⇒ 범정부 차원의「ITER 기구 근무자 확대 방안」을 수립('18.3, 국가핵융합위원회)하여 세부추진 전략에 따라 체계적으로 근무자를 확대

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ ITER 기구의 건설일정·품질요건에 따른 한국 할당 품목 조달수행 및 핵심기술 확보
○ ITER 공동이행협정에 따른 회원국의 의무사항인 현금분담금 적기 납부
○ ITER 기구에 한국인 근무자 확대를 통해 핵융합 전문인력 양성 및 기술역량 확보

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○ 2020년도 국가연구개발사업 상위평가

- 국제핵융합실험로(ITER) 공동개발사업 평가결과 : 우수

○ 2017년도 국제핵융합실험로(ITER) 공동개발사업 통합재정사업평가 : 우수

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	34,334	-	34,334	-	34,334	34,334	100.0%	100.0%	-	-
2019	32,046	-	32,046	-	32,046	32,046	100.0%	100.0%	-	-
2020	45,374	-	45,374	-	45,374	45,374	100.0%	100.0%	-	-
2021	64,400	-	64,400	-	64,400	64,400	100.0%	100.0%	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	34,334	34,334	34,334	34,334	-	34,334	34,334	-	-	100.0%
2019	32,046	32,046	32,046	32,046	-	32,046	32,046	-	-	100.0%
2020	45,374	45,374	45,374	45,374	-	45,374	45,374	-	-	100.0%
2021. 12월	64,400	64,400	64,400	64,400		64,400	64,400	-	-	100.0%

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

(1) 핵융합 에너지 관련, 중장기 계획

< 제3차('17~'21) 핵융합에너지개발 진흥기본계획('17.4월) >

○ 핵융합로공학 기반기술 확보를 위해 **'ITER 조달이행 및 설계 제작 관련 핵심기술 개발' 등 추진**

< 미래원자력기술 발전전략('17.12월) >

○ 미래 에너지원 확보 노력을 위해 **'국제핵융합실험로(ITER) 사업에 주도적 참여'**

< 제4차 과학기술기본계획('18.2월) >

○ 전략분야 국제 과학기술 공동연구 협력 강화 일환으로 글로벌 아젠다(기후 변화 등) 해결 선도를 위해 **'ITER 참여 확대' 등 제시**

< 탄소중립 연구개발 투자전략('21.3월) >

○ 탄소중립 R&D 전략적 투자를 위한 10대 핵심 투자 분야의 하나로 **'핵융합' 포함**

(2) 사업의 법적 근거

○ **국제조약 'ITER 공동이행협정'(조약 1884호, '07.4월 국회비준동의)**

* 국제핵융합실험로 사업의 공동이행을 위한 국제핵융합에너지 기구 설립에 관한 협정

<제8조 ITER 기구의 자원>

1. ITER 기구의 자원은 다음으로 구성된다.

가. 문서 "건설, 운영, 감쇄 및 폐로의 ITER 단계에 대한 가치추정 및 당사국의 출자형태"에 규정된 대로 (1) 구체적 부품, 장비, 물질 및 기타 합의된 기술적 규격에 따른 물품 및 서비스 및 (2) 회원국에 의해 파견된 직원으로 구성되는 현물출자

나. 문서 "건설, 운영, 감쇄 및 폐로의 ITER 단계에 대한 가치추정 및 당사국의 출자형태"에 규정된 대로 ITER 기구 예산에 대한 회원국의 재무적 출자(이하 '현금 출자")

다. 이사회가 승인한 한도 및 조건에 따라 현금 혹은 현물로 수령한 추가 자원

○ **핵융합에너지개발 진흥법 제8조(핵융합에너지 연구개발사업의 추진)**

* ①과학기술정보통신부장관은 기본계획에 따라 핵융합에너지 연구개발사업계획을 수립하고, 이를 효율적으로 추진하기 위하여 매년 연구과제를 선정하여 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조제1항 각 호의 기관이나 단체와 협약을 맺어 연구하게 할 수 있다.

(3) 사업성과

- ㅇ 한국 **할당 조달품목 개발·제작 등**을 통한 **핵융합 핵심기술 확보**
  - ※ 한국은 ITER 진공용기 최초 섹터의 제작, 조달에 성공('20.8)하여 ITER의 장치조립 단계 착수에 기여
  - ※ ITER 건설일정에 따라 한국 할당 9개 조달품목의 개발·제작·운송 진행 중이며, 2개 품목(초전도 도체, 진공용기 본체)은 조달 완료, 2개 품목(조립장비, 열차폐체) 제작 및 운송완료
- ㅇ ITER 국제기구에 **한국인 전문가 근무를 통해 인력·역량 확보·강화**
  - ※ '21.11월말 기준, ITER 국제기구에 한국인 55명이 근무 중(유럽연합, 중국, 러시아에 이어 4번째로 많은 규모)
- ㅇ **국내 산업체 등**은 **ITER 기구 및 타 회원국**으로부터 **제작·용역 등 수주**, ITER 참여 경험을 기반으로 **신시장 창출 및 연관분야 진출 등 성과**
  - ※ '21.11월말 기준, ITER 기구를 통한 R&D/설계용역 및 타 회원국 조달품목 등에서 한국은 총 6,747억원 규모 누적 수주

붙임1 내역사업 세부 설명자료

1. 현금분담금 등 (원자력기금, 전력기금)

□ 사업내용

○ 7개 회원국 간의 국제조약(ITER 공동이행협정, '07.4 국회 비준 동의)에 따라 ITER 사업 추진을 위한 현금분담금 납부 등

※ (ITER 국제기구 사업관리 규정 I.5.4항) 현금분담금은 현물분담금을 고려하여 회원국별 분담 비율에 따라 매년 회원국들 간에 분담되어야 한다

□ '22년 요구내역 : 79,230백만원 중 13,374백만원

○ 국제조약(ITER 공동이행협정)에 따른 현금분담금 등(기술·운송 관리비 및 '20년도 일부 미납액 포함) 총 **79,230백만원 요구**

* ❶ ITER 기구 예산(안)에 따른 분담금 **약 77,270백만원**(58.273M€×1,326원/기재부 고시환율)

※ '21년 6월 ITER 기구 예산요구 기준이며, 제28차 이사회('21.6)에 상정

❷ 조달완료 품목 기술·운송관리비 **약 1,120백만원**

❸ '20년 일부 미납액 약 **840백만원**(0.63M€×1,333원/실제 납부환율)

※ '20년 1유로당 1,300원으로 예산을 편성하였으나 당해 실제 환율이 이를 상회하여 일부 미납액 발생 → '21년에 납부('21.3)

⇒ (부처별) : 과기정통부 65,856백만원 + **산업부 13,374백만원 활용 예정**

< 최근 ITER 이사회('21.6)에 제안된 '22년도 현금분담금 예산(안) >

Income in Cash			Income in-kind		Total Income		In-kind Adjustment	
Amounts in Euro BUDGET HEADING	Income In Cash	Reserve Fund	Secondments	In-kind Task Agreements			In-kind Adjustment	Adjusted Income
	A	B	C	D	E=A+B+C+D		F	G=E+F
Title VII : Income	603,982,474	51,637,041	981,190	1,275,155	657,875,860		-	657,875,860
Chapter 71 : Contributions from Members	576,354,352	51,637,041	981,190	1,275,155	630,247,738		-	630,247,738
Article 711 : Contribution from the EURATOM	261,218,061	23,474,198.84	981,190	837,172	(45.46%)	286,510,622	- 21,139,242	265,371,380
Article 712 : Contribution from CHINA	52,595,712	4,693,807	-	-	(9.09%)	57,289,519	- 3,727,499	53,562,021
Article 713 : Contribution from INDIA	52,595,712	4,693,807	-	-	(9.09%)	57,289,519	4,021,838	61,311,357
Article 714 : Contribution from JAPAN	52,595,712	4,693,807	-	-	(9.09%)	57,289,519	- 9,130,140	48,159,380
Article 715 : Contribution from the REPUBLIC of KOREA	52,595,712	4,693,807	-	-	(9.09%)	57,289,519	983,093	58,272,612
Article 716 : Contribution from the RUSSIAN FEDERATION	52,595,712	4,693,807	-	-	(9.09%)	57,289,519	4,747,185	62,036,705
Article 717 : Contribution from the UNITED STATES of AMERICA	52,157,729	4,693,807	-	437,983	(9.09%)	57,289,519	24,244,765	81,534,285

2. 장치개발 · 제작 (전력기금)

□ 사업내용

○ ITER 건설일정에 따라, 한국에 할당된 9개 주요 장치를 제작 및 조달

※ 초전도 도체(조달완료, '14), 조립장비류(운송완료, '20), 진공용기 본체(조달완료, '21), 열차폐체(운송완료, '21), 진공용기 포트, 블랑켓 차폐블록, 삼중수소 저장·공급시스템, 전원공급장치, 진단장치

□ '22년 요구내역 : 49,900백만원 전액

○ 한국 할당 장치개발·제작에 필요한 국내 산업체 선금 및 기성, 운송비용 등 **총 49,900백만원 요구**

※ 49,900백만원 전액 산업부 전력기금 활용 예정

< '22년 한국 조달품목별 소요예산(안) 내역 >

(단위 : 백만원)

조달품목	'22년(안)	주 요 내 역
진공용기 포트	**29,910**	• 진공용기 주포트, 진공용기 지지구조물, 슈퍼볼트/인서트, 씰링플랜지 등 제작기성(22,070) • 중성입자빔 방호벽 제작선금(5,060), 운송/조달관리비(2,780)
블랑켓 차폐블록	**9,080**	• 블랑켓 차폐블록 제작, 소재공급 및 제작시험 기성(8,230) • 산업체 제작관리/감독을 위한 인건비 등 조달관리비(850)
삼중수소 저장·공급 시스템	**1,640**	• 삼중수소 SDS 최종설계 기성 및 공정검토/평가용역 등(730) • R&D 업무수행을 위한 인건비 등 기타 직접비(910)
전원공급장치	**5,850**	• 전원공급장치 운송완료에 따른 현장설치/시험 기성(5,070) • 산업체 관리/감독 및 현장 설치/지원 등 조달관리비(780)
진단장치	**3,420**	• 중성자방사화시스템 제작기성 및 진공자외선분광기 제작선금(1,670), 설계용역/운송(910), R&D를 위한 인건비 등(840)
합 계	**49,900**	

사 업 명
(12) 전력해외진출지원(7402-301)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7400	7402	301
명칭	전력산업경쟁력강화	전력해외진출지원	전력해외진출지원

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실・국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전수출진흥과	신성주	-	이형민
		044-203-5330	-	044-203-5335
소재융합산업정책관	전자전기과	신용민	박기호	-
		044-203-4260	044-203-4262	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
전력해외진출지원	4,518	4,385	4,385	4,147	4,147	△238	△5.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	4,518	4,518	4,518 [3,954]	-	-	4,385	4,385	4,385	4,385 [1,953]	-	-	4,147
· 원전산업수출기반 구축	3,127	3,127	3,127 [2,782]	-	-	3,045	3,045	3,045	3,045 [1,477]	-	-	3,323
· 전력수출산업화	391	391	391 [255]	-	-	390	390	390	390 [149]	-	-	-
· 차세대ICT융합 및 에너지효율화	1,000	1,000	1,000 [917]	-	-	950	950	950	950 [327]	-	-	-
· 광융합산업 글로벌 경쟁력 강화	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	824
○ 비목별 분류(합계)	4,518	4,518	4,518 [3,954]	-	-	4,385	4,385	4,385	4,385 [1,953]	-	-	4,147
· 민간경상보조 (320-01)	4,518	4,518	4,518 [3,954]	-	-	4,385	4,385	4,385	4,385 [1,953]	-	-	4,147
○ 기능·비목별 분류(합계)	4,518	4,518	4,518 [3,954]	-	-	4,385	4,385	4,385	4,385 [1,953]	-	-	4,147
· 원전산업수출기반 구축	3,127	3,127	3,127 [2,782]	-	-	3,045	3,045	3,045	3,045 [1,477]	-	-	3,323
-민간경상보조 (320-01)	3,127	3,127	3,127 [2,782]	-	-	3,045	3,045	3,045	3,045 [1,477]	-	-	3,323
· 전력수출산업화	391	391	391 [255]	-	-	390	390	390	390 [149]	-	-	-
-민간경상보조 (320-01)	391	391	391 [255]	-	-	390	390	390	390 [149]	-	-	-
· 차세대ICT융합 및 에너지효율화	1,000	1,000	1,000 [917]	-	-	950	950	950	950 [327]	-	-	-
-민간경상보조 (320-01)	1,000	1,000	1,000 [917]	-	-	950	950	950	950 [327]	-	-	-
· 광융합산업 글로벌 경쟁력 강화	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	824
-민간경상보조 (320-01)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	824

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

원자력, 광융합 산업의 수출 경쟁력 강화 및 잠재시장 선점을 위하여 기반조성, 인력양성, 정보조사·분석, 마케팅 지원 등을 통한 원전, 광융합 분야 관련 기업의 해외진출 및 수출기반 활동 지원

- (원전산업수출기반구축)
  원전산업의 수출 경쟁력 강화 및 잠재시장 선점을 위해 정부·기업간 협의체 구축, 해외 주요인사 국내초청, 양국간 청년인력 교류, 국제기구(IAEA 등) 협력 등 해외 협력채널 및 네트워크 구축, 원전수출 전략 수립과 원전수출경쟁국 및 원전도입국의 최신 동향 파악 및 제공을 위한 정보조사·분석, 내수중심의 중소·중견 원전기업의 해외입찰 참여 역량강화를 위한 수출기업화 지원 등 원전산업 수출기반구축 활동을 지원하는 사업임

- (광융합산업 글로벌 경쟁력 강화 지원사업)
  광융합산업의 수출 경쟁력 강화 및 잠재시장 선점을 위해 기업 수요 기반의 수출상담회 개최, 해외 유명전시회 공동관 · 개별관 참가, 해외 무역촉진단 파견, 외국어 동영상 및 통번역 등 기업의 글로벌 시장진출을 지원하고, 광융합산업 정보망 구축을 통한 국내기업의 해외시장 진출 및 산업 경쟁력 강화를 지원하는 사업임

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

- 전기사업법 제49조(기금의 사용) 11호
- 전기사업법 시행령 제34조(기금의 사용) 6호

> **전기사업법 제49조(기금의 사용)** 기금은 다음 각 호의 사업을 위하여 사용한다.
> 11. 그 밖에 대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업
>
> **전기사업법시행령 제34조(기금의 사용)** 법 제49조제11호에서 “대통령령으로 정하는 전력산업과 관련한 중요 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
> 6. 전력산업의 해외진출 지원사업

② 추진경위

- ‘07.01 : ’전력수출산업화 사업‘ 신규 지원
- ‘10.01 : 원전수출산업화전략 수립
- ‘11.01 : ’원전해외수출기반구축사업‘ 신규 지원
- ‘12.01 : ’원전기자재종합지원사업‘ 신규 지원
- ‘13.05 : ’원전해외수출지원‘이 박근혜 정부 국정과제로 선정
- ‘13.12 : 원전수출 추진전략 의결(대외경제장관회의)
- ‘14.01 : ’전력수출산업화‘와 ’원전기자재종합지원사업‘을 동일 세부사업으로 통합
- ‘16.01 : ’전력해외진출지원사업‘과 ’원전해외수출기반구축‘을 동일 세부사업으로 통합
- ‘17.01 : ’차세대 ICT 융합 및 에너지 효율화 국제 경쟁력 강화 지원사업‘ 신규 지원
- ‘20.01 : 원자력발전 수출진흥에 관한 고시 제정 (원전수출촉진기관 지정, 산업통상자원부고시 제2020-11호)

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ‘07년 ~ 계속
- 사업규모 : ‘21년도 43.85억원 → ‘22년도 41.47억원
- 사업시행방법 : 보조(민간)
- 사업시행주체 : 지정 / 공모(기업, 연구소, 대학, 협·단체 등)
- 사업 수혜자 : 원전, 광융합 관련 사업체, 공단, 공사, 협회 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
원전산업수출기반구축	보조	한국원전수출산업협회	3,323	75%이내	전력해외진출지원사업 운영지침(제20조)
	보조	공모			
광융합산업 글로벌 경쟁력 강화	보조	공모	824		

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

- **(원전산업수출기반구축)** 원전 도입국 및 협력국 대상 다양한 홍보활동 전개를 통한 한국 원전산업의 글로벌 인지도 제고 및 국제사회 내 우호적인 네트워크 구축, 원전 도입국 현지화를 통한 국내 기자재기업의 해외시장 진출 판로개척 마련 및 해외시장 진입에 필요한 각종 서비스 지원 등 원전산업계의 수출기업화 추진, 국내·외 주요 원전시장의 환경 및 주요 현안을 분석하고 유관기관에 제공하여 원전 도입국별 맞춤형 수주전략 수립을 위한 예산 3,323백만원 지원(’21년 대비 278백만원 증액)
  - 산출내역(보조율 65% 적용시) : 5개 × 1,022백만원 × 65%

- **(광융합산업 글로벌 경쟁력 강화 지원사업)** 국내 광융합산업 기업의 국내외 전시회 참여, 무역촉진단 파견, 마케팅 지원과 해외 정보제공을 위한 정보망 구축을 통해 글로벌 경쟁력 강화 유도하기 위한 사업비 824백만원 지원(신규)
  - 산출내역(보조율 65% 적용시) : 1개 x 1,267백만원 x 65%

구 분	세 부 과 제(안)
□ 원전산업수출기반구축	ㅇ홍보마케팅 및 네트워크 구축 : 한국원전 대외홍보 전시회 개최 및 정부간 협의체 운영(미국, 사우디, 폴란드 등), IAEA와의 협력사업 운영(美바이든 체제로 국제기구內 입지 강화 要), 해외인사 국내 산업시찰 수행 등 ㅇ원전기업 해외수주 경쟁력 강화 : 원전도입국 Supply-Chain 구축 컨설팅을 통한 국가간 협력강화, 국내 원전 중소·중견기업의 수출기업화 지원(입찰참여 / 국제품질인증 취득 등) 등 ㅇ원전수출 정보제공 및 정보 인프라 구축 : 원전수출 정보제공 및 정보 공유 인프라 구축, 국내 원전기업 수출통계 구축을 통한 정책기반자료 수집 ㅇ국내 원전기업 해외수주 경쟁력 강화 방안 연구 : 중소형원전, 해양원전 등 新수출노형 개발에 따른 해외수주 경쟁력 강화 방안 연구 ㅇ원전경쟁국 글로벌 협력 전략 개발 : 미국, 러시아 등 원전수출 경쟁국과의 협력 제언을 통한 국내 기업의 해외시장 진출방안 마련
□ 광융합산업 글로벌 경쟁력강화 지원	ㅇ광융합산업 해외 무역촉진단 파견, 해외 마케팅거점 운영 ㅇ해외 유망 광융합산업 전시회 참가 지원(공동관, 개별관), 컨퍼런스 및 수출상담회 개최 ㅇ광융합산업 분야 해외시장 통합정보망 구축 지원 등

※ ‘21년 대비 달라지는 ’22년 요구내용

(단위 : 백만원)

구 분	’21예산	’22예산
□ 전력해외진출지원	4,385	4,147
▪원전산업수출기반구축	3,045 - 원전수출정보시스템 운영 등 ‘원전 전주기 수출 활성화’ 세부과제 이행 지속 - 사우디·체코·폴란드 등 신규원전 발주 예정국을 중점으로 정부간 고위급 정상외교, 면담, 초청 행사 등 확대 - 통번역, 홍보자료 제작 등 원전 중소·중견기업의 수출 기업화 지원 확대	3,323 - 홍보 마케팅 실시 및 네트워크 구축 - 기업 해외수주 경쟁력 강화 - 원전수출 정보제공 및 정보 인프라 구축 - 국내 원전기업 해외수주 경쟁력 강화 방안 연구 - 원전경쟁국 글로벌 협력 전략 개발
▪광융합산업 글로벌 경쟁력 강화 지원사업		824 - 글로벌 시장진출 지원 - 광융합산업 해외진출 정보망 구축
▪전력수출산업화	390 - 과제당 지원금액 : 97백만원 (연간 4개 과제 지원)	사업종료
▪차세대ICT 융합 및 에너지 국제 경쟁력 강화 지원	950 - 수출기반구축 - 해외시장 통합정보망 - 발전포럼, 수출상담회	사업종료

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
(1) 원전산업수출을 위한 해외시장 개척 활동 건수(건)	목표	신규	신규	16	17	20	[('21년 예상실적 17건 × 33.23억원) / 30.45억원] + 보정계수(10%) ≒ 20건	당해연도 원전분야 핵심인사 초청, 인력양성 지원, 외교행사, 홍보활동, 협력회의 개최 등 해외시장 개척활동 건수	활동결과보고서조사
	실적	신규	신규	16	-				
	달성도	-	-	100	-				
(2) 광융합산업분야 수출상담회 참가 해외 바이어 계약액(억원)	목표	신규	신규	신규	신규	300	광융합분야 수출상담회 참가 해외바이어 예상금액	당해 연도 수출상담회 해외 바이어와 국내 기업간 수출계약 실적	계약체결 금액 조사
	실적	신규	신규	신규	신규				
	달성도	-	-	-	-				
(3) 광ICT융합분야 수출상담회 참가 해외 바이어 계약액(억원)	목표	330	363	399	413	-	종료	당해 연도 수출상담회 해외 바이어와 국내 기업간 수출계약 실적	계약체결 금액 조사
	실적	394	464	400	-	-			
	달성도	-	-	100.3	-	-			
(4) 전력해외진출지원 당해연도 후속계약 체결건수(건)	목표	4	4	4	4	-	종료	전력해외진출 지원 당해연도 후속계약 체결건수	계약체결건수 조사
	실적	4	4	4	-	-			
	달성도	100	100	100	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 제2차 한·영 정부간 워킹그룹 회의 개최 (1월) ㅇ 터키 국제 원자력 써밋(INPPS)전시 및 B2B 미팅 참가 (3월) ㅇ 터키 원자력기술인협회(NES)와 협력 MOU 체결 (3월) ㅇ Laser World of Photonics 2018 전시회 참가 (3월) ㅇ 한-미 원자력 공동위 참석 (4월) ㅇ 한-호주 원자력세미나 개최 (4월)

	ㅇ 폴란드 Expo Power 2018 전시회 참가 (4월) ㅇ 베트남 국제환경에너지전(Entech) 2018 전시 참가 (5월) ㅇ 러시아 국제원자력전(Atomexpo) 2018 전시 참가 (5월) ㅇ Power Gen 유럽 전시회 및 컨퍼런스 개최(6월) ㅇ 국제 광ICT 융합산업 발전포럼 및 해외바이어 초청 수출상담회 개최 (6월) ㅇ 남아공 파워젠 2018 전시 참가 및 B2B 미팅 개최 (7월) ㅇ 영국 WNA 2019 심포지엄 Team Korea 홍보관 개최 (9월) ㅇ 한-폴란드 원전협력 포럼 개최 (9월) ㅇ Power Gen 아시아 전시회 및 컨퍼런스 개최 (9월) ㅇ ECOC 2018 전시회 참가 (9월) ㅇ 한-사우디 원전로드쇼 개최 (10월) ㅇ Korea Smart Grid Expo 개최 (10월) ㅇ International Smart Grid Conference 개최 (10월) ㅇ 태국, 인도네시아 스마트그리드 수출상담회 개최 (10월) ㅇ 한·인니 광융합 유망기업 설명회 및 매칭상담회 개최 (12월)
2019	ㅇ 제5차 UAE 원자력공사(ENEC) 인턴십 시행 (1월) ㅇ 한-UAE 정부간 면담 개최 (1월) ㅇ 슬로바키아 민간협력 채널 구축을 위한 MOU 체결 (1월) ㅇ 한국전력, 한화큐셀, 동서발전 대상 미국 캘리포니아 워크숍 개최 (1월) ㅇ 한-캐나다 ESS 네트워킹 포럼 및 B2B 개최 (1월) ㅇ 인니 가자마다대(UGM) 학생 초청 인턴십 (1~4월) ㅇ SPIE Photonics West 2019 공동관 운영 (2월) ㅇ 체코 원전수출관련 오피니언리더 초청 (3월) ㅇ 말련 께방산대(UKM) 원자력 인력양성 MOU 체결 (3월) ㅇ 인도 전시회 참가를 통한 한국원전산업 홍보 (5월) ㅇ 한-인니 중장기 협력기반 마련 위한 인니학생 국내인턴십 지원프로그램 (5월) ㅇ 카자흐스탄 원전수출관련 핵심인사 초청 (6월) ㅇ 한-사우디 교류활성화를 위한 킹사우드대 학생 초청 (6월) ㅇ 제2차 UAE 대학생 한국 인턴십 시행 (6월) ㅇ 제1회 한국스마트전력에너지전시회(KOSEF) 및 수출상담회 개최(7월) ㅇ「2019 국가별 원전도입 및 수출 동향분석」발간 (8월) ㅇ 대만, 인니, 폴란드 원전분야 핵심인사 초청 행사 개최(9월) ㅇ 영국 WNA 전시회 한국관 개최 (9월) ㅇ 2019 파워젠 아시아 전시회 참가 및 수출상담회 개최(9월) ㅇ 우즈베키스탄 원전분야 핵심인사 초청 행사 개최 (10월) ㅇ Korea Smart Grid Expo 개최 (10월) ㅇ International Smart Grid Conference 개최 (10월) ㅇ 민관합동사절단 체코, 폴란드, 러시아 원전건설 포럼 개최 (11~12월)

2020	ㅇ 카자흐스탄 원전수출 관련 오피니언 리더 초청 (1월) ㅇ 제6차 한국대학생 UAE 원자력공사(ENEC) 인턴십 시행 (1월) ㅇ 한-영 산업대화체 개최(1월) ㅇ 2020 CIS 지역 융합조명 무역촉진단 파견 (1월) ㅇ 미국 Photonics West 2020 전시회 공동관 운영 (2월) ㅇ 폴란드 AGH 대학과 원자력 연구협력 MOU 체결 (2월) ㅇ 미국 OFC 2020 전시회 공동관 운영 (3월) ㅇ 체코 UWB 대학과 원자력 인력양성 관련 MOU 체결 (4월) ㅇ 싱가포르 Communic Asia 전시회 공동관 운영(6월) ㅇ 경남 TP와의 경남지역 원전기업 지원협력 MOU 체결 (6월) ㅇ 러시아 ACCNI와의 양국 산업계 정보교류 등 MOU 체결 (6월) ㅇ 주한 나이지리아 외교단 원자력 산업시찰 홍보 행사 개최 (7월) ㅇ 페루 Electrocentro 배전효율개선 타당성조사(7월) ㅇ 베트남 한전형 에너지관리시스템(EMS) 구축 타당성조사 및 실증사업 (8월) ㅇ 한·러 화상 산업대화체 개최 (8월) ㅇ 미국 가스발전소 ESS 구축사업 사전타당성 조사 (9월) ㅇ 중소기업 해외 B2B매칭 지원협력 MOU 체결(KNA-ENERTOPIA) (9월) ㅇ 나미비아 마이크로그리드구축 타당성조사 (10월) ㅇ 2020 국제광융합비즈니스페어 온라인 수출상담회 개최(11월) ㅇ 한·터키 기업 간 온라인 B2B 개최 (11월, 3회) ㅇ 중소기업 Entech Vietnam 참여·B2B 매칭 지원 (11월, 3회) ㅇ ECOC 2020 온라인 전시회 공동관 운영(12월)
2021	ㅇ 한국원자력 통합 홍보카탈로그 영문 및 러시아어 E-book 제작 (1월) ㅇ 중소기업 해외진출 통번역 서비스 지원 (1~2월, 2회) ㅇ 중소기업 해외진출해외홍보자료 제작지원 (1~3월, 4회) ㅇ 중소기업 러시아시장 공급자등록 지원 (1~5월, 4회) ㅇ 미국 원자력 정책 세미나 개최 (2월) ㅇ 국내 원자력 중소·중견기업 해외바이어 B2B 매칭 지원 (2~3월, 8회) ㅇ 미국 Photonics West 2021 온라인 전시회 공동관 운영(3월) ㅇ 2021년 원전수출 자문위원회 출범행사 개최 (3월) ㅇ 원전수출정보지원시스템 구축 (3월) ㅇ UAE 대학생 온라인 인턴십 시행 (3~4월) ㅇ 원전도입국 인력양성 교육영상 제작(~3월) ㅇ 러시아 시장 기자재 수출 세미나 개최 (4월) ㅇ 체코 오피니언리더 산업시찰 시행 (5월) ㅇ OFC 2021 온라인 전시회 공동관 운영(6월) ㅇ 두바이 아랍헬스 2021 온라인 전시회 공동관 운영(6월) ㅇ UAE 현지화 사업 관련 ENEC 협의 회의 개최 (6월)

	ㅇ 싱가포르 Communic Asia 온라인 전시회 공동관 운영(7월) ㅇ 2021 국제광융합비즈니스페어 온·오프라인 수출상담회 개최(8월) ㅇ 세계 대형원전시장현황 지도 발간 (8월) ㅇ ECOC 2021 프랑스 보르도 전시회 공동관 운영(9월) ㅇ 영국 WNA 심포지엄 참가 (9월) ㅇ 터키 원자력 산업체(ASO NUKSAK) 협력 MOU 체결(10월) ㅇ 캐나다 원자력산업협회(OCNI) MOU 체결(10월) ㅇ 2021 국제광융합산업로드쇼 온·오프라인 수출상담회 개최(11월) ㅇ 한-UAE 공급자 포럼 개최 (11월) ㅇ 우즈베키스탄, 사우디아라비아 핵심인사 초청 (11월) ㅇ 영국소재 세계원자력산업협회(WNA) MOU 체결 (12월) ㅇ 한-사우디 정부간면담 개최 지원 (12월) ㅇ 폴란드소재 JP Weber MOU 체결 (12월)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ (경제적 효과) ①원전 수출 성공시 건설비용 외 관련 산업의 파급효과로 인한 수익 예상, ②원전 전주기 분야의 해외 수주 및 입찰정보 제공, 품질인증 지원 등 국내 원전 중소·중견기업의 수출기업화 확대, ③광융합산업 분야의 제조·설치 및 기술 분야의 중소기업 해외진출 확대 기대, ④중소기업의 기술개발 활성화, 설비투자 등 경제적 상승효과를 유발함으로써 전후방 관련 산업의 생산성과 경기 활성화

ㅇ (기반조성) ①수입대상국의 원전관련 법제도 정비, 인력양성, 원자력 규제기관 신설, 원전운영 노하우 전수, 원전도입 추진전략 등 지원을 통해 한국형 원전을 도입할 수 있는 기반조성, ②UAE원전을 차질없이 완공하여 우리의 경쟁력을 국제무대에서 실증하고, 이를 토대로 세계 신규원전 건설에 참여, ③원전 운영·정비 지원, 청년인력 고용, 서비스산업 공동 육성 등으로 원전수출 다변화, ④국·내외 광융합산업 제품, 기술 등의 정보교류를 통한 해외시장진출 지원 및 국제협력 기반 조성

ㅇ (고급일자리 창출) ①원전 건설기간 동안 장기간 고용 창출 외에 건설 후 운영, 유지, 보수 등에 따른 해외 양질의 일자리 창출, ②국내 기업체의 수출증대 및 경쟁력 확보, 생산량 증가 등 고용기반 조성 일자리 창출

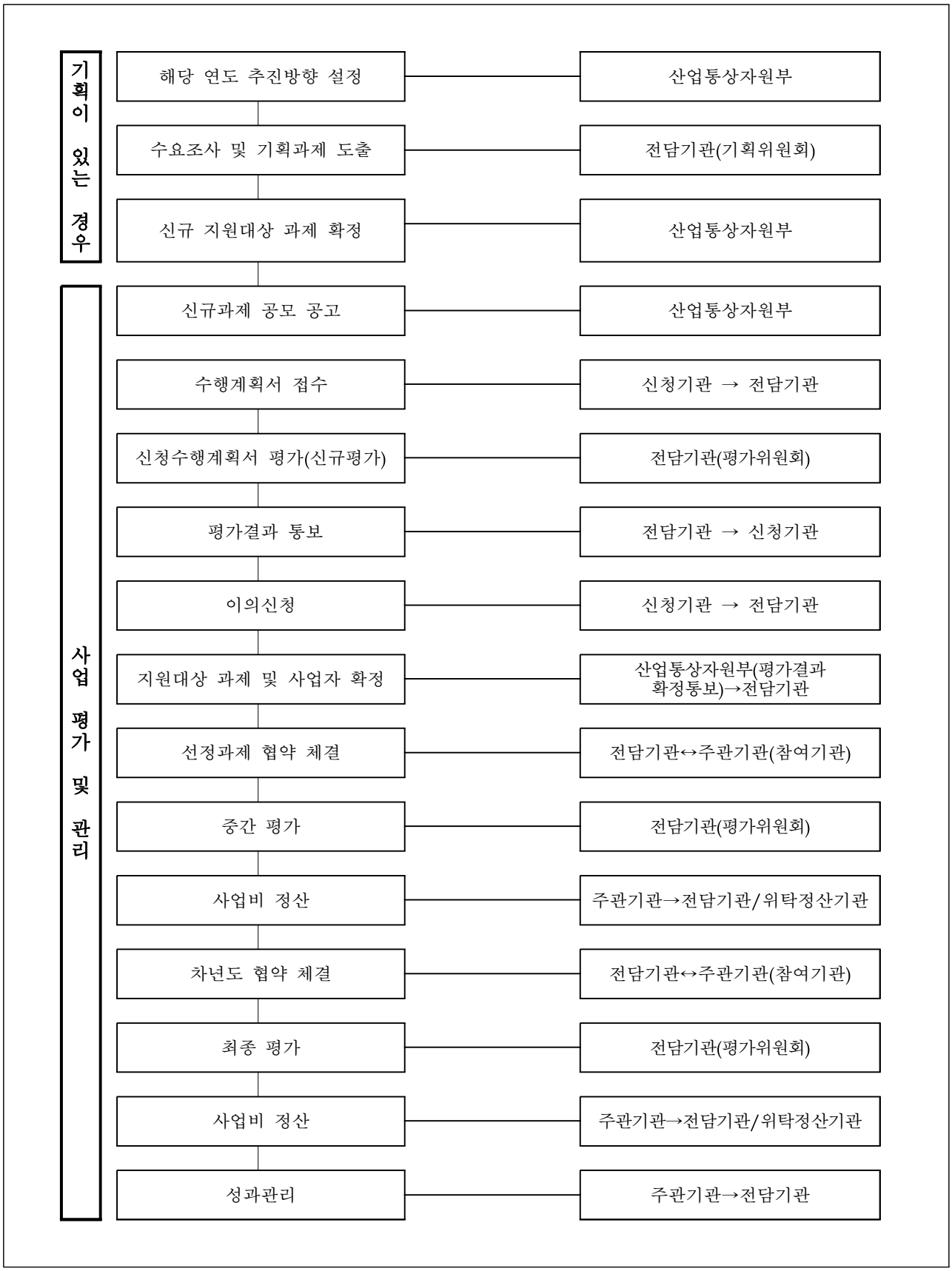
ㅇ (정치·외교관계 강화) ①원전 수주 이후 수출대상국과의 관계는 에너지뿐만 아니라 국방, 교육, 문화 등 제반 분야에서 특별 전략적 동반자 관계로 발전, ②현지 지방정부와 국내 광융합산업 기업체들과의 네트워크 연계를 통한 글로벌 협력 동반성장 추진, ③국내 광융합산업 제품 수출 지원 및 해외 무역촉진단 파견 등 국가 도시화 인프라 프로젝트 추진 기반 마련, ④해외 현지 지방정부 및 유통, 개발업체 연계 광융합산업 제품 협업 개발 및 비즈니스 발굴을 통한 수출상담 네트워크 구축

ㅇ (국가 위상 제고) ①원전수출은 정치, 경제, 외교, 과학 등 국가차원의 종합적인 역량이 필요한 만큼 우리나라의 국가 위상 제고에 기여, ②광융합산업 관련 전시회, 수출상담회 개최, 국내 광융합산업 기업의 해외 유망전시회 참가 추진으로 4차 산업혁명을 선도하는 우리나라의 광융합산업 위상 제고 및 글로벌 경쟁력 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차


기획이 있는 경우
사업 평가 및 관리
해당 연도 추진방향 설정
산업통상자원부
수요조사 및 기획과제 도출
전담기관(기획위원회)
신규 지원대상 과제 확정
산업통상자원부
신규과제 공모 공고
산업통상자원부
수행계획서 접수
신청기관 → 전담기관
신청수행계획서 평가(신규평가)
전담기관(평가위원회)
평가결과 통보
전담기관 → 신청기관
이의신청
신청기관 → 전담기관
지원대상 과제 및 사업자 확정
산업통상자원부(평가결과 확정통보)→전담기관
선정과제 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
중간 평가
전담기관(평가위원회)
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
차년도 협약 체결
전담기관↔주관기관(참여기관)
최종 평가
전담기관(평가위원회)
사업비 정산
주관기관→전담기관/위탁정산기관
성과관리
주관기관→전담기관

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	4,518	4,385	2,958	2,928	3,045	
'21~'25		4,385	4,147	4,468	4,644	4,739

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

- 최근 지적사항 반드시 업데이트
- 지적사항이 누락되지 않도록 각별히 주의 요망
- 보고서명·감사명 등 출처 기재

* 지적사항 말미에 괄호( )로 기관명 및 출처 표시

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

○ '21년 예산 계획 산중위 예비심사 검토보고서

- 의견 및 지적사항 : 환경변화를 반영한 사업내용 발굴 필요, 사업내용이 협의회 및 세미나 개최, 주요인사 초청 등 네트워크 중심의 활동이 주를 이루고 있어 수출 경쟁력 강화에 실질적 효과를 발생시킬 수 있을지 다소 불분명함, 기재부의 2020년 국고보조사업 연장평가보고서 지적내용을 고려하여 사업의 편성내역 및 금액의 적정성을 재검토하고, 국내외 에너지 시장의 환경 변화를 고려한 사업내용 발굴 방안을 논의할 필요가 있을 것으로 보임.
- 조치내용 : 원전, 전력, ICT 등 에너지산업 수출은 상당한 재원이 필요하고 장기적으로 추진되는 국가적 프로젝트로, 기업의 수출 경쟁력 강화에 효과를 주기 위해서는 수출대상국과의 정부간 협의가 선행되어야 하고, 네트워크 강화를 통한 신뢰 형성 및 우호적 분위기 조성이 매우 중요함. 다만, 동 사업의 효과를 극대화하기 위해 수출기업의 실태조사 및 애로사항 청취 등을 통해 해외공급자 등록 및 입찰참여 지원과 코로나-19 상황을 감안한 비대면 마케팅 지원 등 기업의 수출 경쟁력에 직접적으로 효과를 줄 수 있는 사업 시행 중에 있음.

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 추가적인 원전 수주를 위하여 중장기적인 원전 해외진출기반 구축사업 강화
- 신규원전 건설이 계획되어있는 국가를 중심으로 협력 네트워크 강화, 인력양성 등 원전 도입국 지원, 한국형 원전기술의 우수성 및 안전성에 대한 해외 신뢰도 제고를 위한 기반조성, 국제기구(IAEA 등)와의 협력사업 지속 추진 등

ㅇ 전력산업·원전기자재·에너지신산업 관련기업에 대한 지속적인 해외 마케팅활동 지원으로 기술 및 품질수준을 국제적 수준으로 향상시키고 해외시장 진출기반 구축 및 수출역량을 강화

ㅇ 한국판 뉴딜정책 요소중 인공지능, 스마트, 의료, 그린에너지 등을 기반으로 광융합 산업체 지원을 통한 기업 육성방안 마련

ㅇ 우수한 기술력 및 제품에도 불구하고, 국내 기업의 적절한 마케팅 지원사업 부재로 기업매출과 직결되는 수요처 발굴이 어려운 광융합산업 기업 지원 지속 추진 등

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

ㅇ 재정사업자율평가

년도	사 업 명	점수	등급
'10년도 (평가'11년)	전력수출산업화	81.0	우수
'12년도 (평가'13년)	원전해외수출기반구축	71.25	보통
'13년도 (평가'14년)	전력수출산업화	65.0	보통
'16년도 (평가'17년)	전력해외진출지원	80.0	보통
'18년도 (평가'19년)	전력해외진출지원	73.7	보통
'19년도 (평가'20년)	전력해외진출지원	74.5	보통
'20년도 (평가'21년)	전력해외진출지원	81.3	보통

재정사업 자율평가 ('20.04)	ㅇ (최종의견 및 점수) 보통, 74.5점 ㅇ (결과 요약) - 예산 절감 및 효율성 제고 노력이 일부 인정됨 - 성과지표 달성 노력 인정, 적극적 사업운영한 점 인정됨 - 외부 수상실적 및 사업평가 우수, 언론보도 성과 등이 인정됨
보조사업 연장평가 ('20.04)	ㅇ (최종의견 및 점수) 감축, 사업방식 변경 ㅇ (결과 요약) - 내역사업별 기준보조율 재조정 및 실집행률 제고 필요
재정사업 자율평가 ('21.04)	ㅇ (최종의견 및 점수) 보통, 81.3점

12) 부처 건의사항 : 해당사항 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	4,028	-	4,028	-	4,028	4,028	100.0	100.0	-	-
2019	2,977	-	2,977	-	2,977	2,977	100.0	100.0	-	-
2020	4,518	-	4,518	-	4,518	4,518	100.0	100.0	-	-
2021	4,385	-	4,385	-	4,385	4,385	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연・피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	4,028	4,028	4,028	4,028		4,028	3,504			87.0
2019	2,977	2,977	2,977	2,977		2,977	2,890			97.1
2020	4,518	4,518	4,518	4,518		4,518	3,954			87.5
2021. 12월	4,385	4,385	4,385	4,385		4,385	1,793			40.9

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항 : 특이사항 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당없음

라. 기타 추가자료

첨부 1 **'22년도 전력해외진출지원 사업 계획**

1. 사업개요

□ **(목적)** 원전, 광융합 산업의 수출 경쟁력 강화 및 잠재시장 선점을 위하여 기반조성, 인력양성, 정보조사·분석, 마케팅 지원 등을 통한 원전, 광융합 분야 관련 기업의 해외 진출 및 수출기반 활동 지원

□ **(시행주체)** 지정 / 공모(기업, 연구소, 대학, 협·단체 등)

□ **(규모)** **4,147**백만원('21년 대비 238백만원 감액, △5.4%)

2. 세부과제 운영(안)

단위 : 백만원

내역사업명	세부과제명	과 제 내 용	예산
원전산업 수출기반구축	홍보마케팅 및 네트워크 구축	○ 한국원전 대외홍보 전시회 개최, 및 정부간 협의체 운영 ○ 국제기구(IAEA)와의 협력사업 운영, 해외인사 국내 산업시찰 등 수행	3,323
	원전기업 해외수주 경쟁력 강화	○ 원전도입국 Supply-Chain 구축 컨설팅을 통한 국가간 협력강화 ○ 국내 원전 중소·중견기업의 수출기업화 지원 (입찰참여, 국제품질인증 취득, 공급사 등록 등)	
	원전수출 정보제공 및 정보 인프라 구축	○ 원전수출국 및 도입국의 최신동향 분석 및 유관기관 정보 제공 ○ '원전수출 정보·지원시스템' 운영 및 국내 원전기업 수출통계 구축	
	국내 원전기업 해외수주 경쟁력 강화 방안 연구	○ 新수출 원전노형 개발에 따른 원전 기업의 해외수주 경쟁력 강화 방안 연구	
	원전경쟁국 글로벌 협력 전략 개발	○ 미국, 러시아 등 원전수출 경쟁국과의 협력 제언을 통한 국내 기업의 해외원전시장 진출 방안 마련	
광융합산업 글로벌 경쟁력 강화	광융합산업 글로벌 경쟁력 강화	○ 유망전시회 참가지원, 수출상담회, 무역촉진단 파견, 마케팅 지원 ○ 해외시장 및 바이어 DB구축, 정보지 발간, 뉴스레터 발행 등	824
합 계			4,147

첨부 2 **'(내역신규) 광융합산업 글로벌 경쟁력 강화 지원 사업' 개요**

1. 사업개요

□ **(목적)** 광(光)기술 관련 기업의 글로벌시장 진출과 잠재시장 선점을 지원하기 위해 해외전시회 참가, 수출상담회, 정보망 운영 등 추진

* '차세대 ICT융합 및 에너지효율화 국제경쟁력강화지원사업('17~'21년) 후속사업

□ **(시행주체)** 공모 (연구소, 대학, 협·단체 등)

□ **(사업기간)** '22년~'26년

□ **(사업규모)** '22년 824백만원

2. 세부내용

□ 글로벌시장 진출 지원

ㅇ 해외 유망전시회 참가 지원(공동관/개별관)

ㅇ 무역촉진단 파견 및 수출상담회 개최

ㅇ 해외시장진출 마케팅거점 구축 및 운영

□ 해외진출 정보망 운영

ㅇ 해외 바이어 등 해외정보망 웹서비스 정보 제공 및 유지보수

ㅇ 광융합산업 전문정보지 발행 및 E-뉴스레터 제공

3. 지원 필요성

□ '차세대 ICT융합 및 에너지효율화 국제경쟁력강화지원사업('17~'21년)을 통해 연간 300개사 해외시장진출을 지원하고 11,386만불 계약성과 달성

□ 우수한 기술력에도 불구, 마케팅 부재로 인해 해외 수요처 발굴에 어려움을 겪고 있는 영세한 광기술분야 중소기업의 지속 지원 필요

사 업 명
(13) 원자력 생태계 지원사업(7403-303)

□ 사업 코드 정보

구분	회계	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	전력산업 기반기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7400	7403	303
명칭	에너지 및 자원개발	전력산업기반구축	원자력 생태계 지원사업

□ 사업 성격 (공통요구자료 Ⅱ-1 작성유의사항 4. 참조, 해당하는 사항에 "○" 표시)

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ 사업 지원 형태 및 지원율 (최소한 한 개는 반드시 선택하시오. 해당사항에 O 표시)

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
			○			

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전산업정책과	김규성	정완호 한해원	-
		044-203-5320	044-203-5323 044-203-5325	-

가. 예산안 총괄표

(단위: 백만원, %)

사업명	2020년 결산	2021년 예산		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	추경	정부안	확정(B)		(B-A)/A
원자력 생태계 지원사업		5,878		8,028	6,478	+600	+10.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 예산안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)					2022 예산
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 원자력 생태계 지원 사업						5,878		5,878	5,878 (5,878)			6,478
· 퇴직자·재직자 경력 전환 지원						1,750		1,750	1,750 (1,750)			1,750
· 전공자 인턴십·정규직 전환 지원						1,049		1,049	1,049 (1,049)			1,049
· 원전기업 사업다각화 지원						2,959		2,959	2,959 (2,959)			2,959
· 혁신형 SMR 산업 생태계 조성 지원						-		-	-			600
· 기획평가관리비						120		120	120 (120)			120
○ 비목별 분류(합계)						5,878		5,878	5,878			6,478
· 민간경상보조 (320-01)						5,878		5,878	5,878 (5,878)			6,478

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ 에너지 전환 정책으로 어려움을 겪는 원자력 산업·인력에 대한 지원을 통한 원전의 안전 운영을 위한 원자력 생태계 유지 및 원전해체 등 미래 분야 진출기반 마련

- (퇴직자·재직자 경력전환 지원) 원자력 분야 퇴직자·재직자에 대한 경력전환(해체, 안전, 방사선 등) 교육 지원 및 재취업 인건비 지원

- (전공자 인턴십 및 정규직전환 지원) 원자력 전공자에 대해 원자력 기술(방사선, 융복합 등 포함)을 이용하는 중소·중견기업에 대한 인턴십 및 정규직 전환 인건비 지원

- (원전기업 사업다각화 지원) 원전 중소·중견기업의 사업다각화를 위한 컨설팅, 기술교류(교류회·포럼), 기술개선(장비사용료, 장비개선 및 제품화 등) 지원

- (혁신형 SMR 산업생태계 조성 지원) 미래 유망산업인 소형모듈원전(SMR) 분야에서 우리 기업들의 新성장동력 확보를 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 산업발전법 제13조(사업전환의 지원), 산업기술혁신촉진법 제20조의 2(산업기술인력의 활용 및 공급), 전기사업법 제20조 및 동법 시행령 제49조(기금의 사용)

② 추진경위

ㅇ 대통령 공약(원전정책 전면 재검토, 탈원전 정책 추진)

ㅇ 국정과제 60(탈원전 정책으로 안전하고 깨끗한 에너지로 전환) 확정('17.7월)

* 신규원전(6기) 건설계획 취소 및 노후원전 수명연장 금지로 원전 단계적 감축

ㅇ 에너지전환 로드맵 수립('17.10월, 국무회의 의결)

* 원전의 단계적 감축 방안 확정 및 에너지 전환의 연착륙을 위한 지역·산업 보완대책 추진, 에너지전환 비용보전 방안 원칙 의결

ㅇ 원전해체산업 육성전략 수립('19.4월, 경제활력대책회의)

* 초기시장 창출 및 인프라 구축, 원전해체 전문 강소기업 육성, 단계적 글로벌 시장 진출 지원, 제도기반 구축

□ 주요내용

- 사업기간 : ‘21년~’25년
- 사업규모(‘21년 기준) : 5,878백만원
- 사업시행방법 : 민간보조
- 사업시행주체 : (전담기관) 한국에너지기술평가원, (주관기관) 한국원자력산업협회
- 사업 수혜자 : 원자력 분야 종사자, 전공자 및 기업(중소·중견기업), 원자력 발전 사업자
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
· 퇴직자·재직자 경력전환 지원	보조	전담 : 한국에너지기술평가원 주관 : 한국원자력산업협회	1,750	40~100%	보조금 관리에 관한 법률 제9조
· 전공자 인턴십·정규직 전환 지원			1,049		
· 원전기업 사업 다각화 지원			2,959		
· 혁신형 SMR 산업 생태계 조성 지원			600		
· 기획평가관리비			120		

3) ’22년도 예산 산출 근거

(1) 퇴직자·재직자 경력전환 지원 : (2021) 1,750백만원 → (2022) 1,750백만원, +0.0%

ㅇ (요구) 원전 건설·기자재 분야 일감 축소에 따라 유휴 인력을 유망분야(해체, 안전 등)로 전환하기 위한 지원 예산 1,750백만원

ㅇ (산출) 1,750백만원

- 경력전환 교육 : 400백만원 × 국고보조 100%
- 재취업 지원 : 1,350백만원 (=250만원×100명×6개월×90%)

(2) 전공자 인턴십 지원 : (2021) 1,049백만원 → (2022) 1,049백만원, +0.0%

ㅇ (요구) 원자력 관련 전공자에 대해 원자력 관련 기술을 이용하는 중소·중견기업에 대한 인턴십 및 정규직 전환 인건비 및 인턴십 운영을 위한 예산 1,049백만원

ㅇ (산출) 전공자 인턴십 및 정규직 전환 지원(1,049백만원)

- 전공자 인턴십 지원 : 723백만원
  · 학사(1.8백만원x70명x4개월x80%)
  · 석사(2백만원x35명x4개월x80%)
  · 박사(3백만원x10명x4개월x80%)
- 정규직 전환 지원 : 326백만원
  · 학사(1.8백만원x42명x6개월x40%)
  · 석사(2백만원x21명x6개월x40%)
  · 박사(3백만원x6명x6개월x40%)

(3) 원전기업 사업다각화 지원 : (2021) 2,959백만원 → (2022) 2,959백만원, +0.0%

ㅇ (요구) 원전 의존도가 높은 기업의 기보유 기술·장비 등 활용을 통해 타 사업분야로 사업다각화 지원을 위해 2,959백만원

ㅇ (산출) 2,959백만원

- 컨설팅 지원 : 720백만원 (=15백만원X60社X80%)
- 기술교류 : 230백만원 (=230백만원x1회x100%)
- 기술개선 : 2,009백만원
  · (장비사용료 지원) 7백만원x16社x80%
  · (장비개선 지원) 40백만원x16社x80%
  · (시설 및 임차료 지원) 10백만원x16社x80%
  · (제품화 지원) 100백만원x16社x80%

(4) 혁신형 SMR 산업생태계 조성 지원 : (2021) - → (2022) 600백만원, 순증

ㅇ (요구) 미래 유망산업인 소형모듈원전(SMR) 분야에서 우리 기업들의 新성장동력 확보를 지원하기 위해 600백만원

ㅇ (산출) 600백만

- SMR 사업화 역량 강화를 위한 기업지원 : 600백만원 (=62.5백만원x12개社x80%)

(5) 기획평가관리비 : (2021) 120백만원 → (2022) 120백만원, +0.0%

ㅇ 보조금 사업 효율적인 사업운영·관리 및 평가를 위한 예산 120백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	가중치	성과분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료 수집 방법/ 출처
			구분	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24		
①재취업률(%)	0.3	일반재정	목표	신규	신규	신규	35	35	35	35	(재취업 인원)/ (경력전환교육 수료인원)*100	사업수행 결과보고서 및 지원내역
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		
②정규직 전환율(%)	0.3	일반재정	목표	신규	신규	신규	45	45	45	45	(정규직전환 인원)/ (인턴쉽지원 인원)*100	사업수행 결과보고서 및 지원내역
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		
②사업다각화 기업지원 수	0.4	일반재정	목표	신규	신규	신규	64	64	64	64	사업수행에 따른 지원 건수	사업수행 결과보고서 및 지원내역
			실적	신규	신규	신규	-	-	-	-		

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적 : 해당없음

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

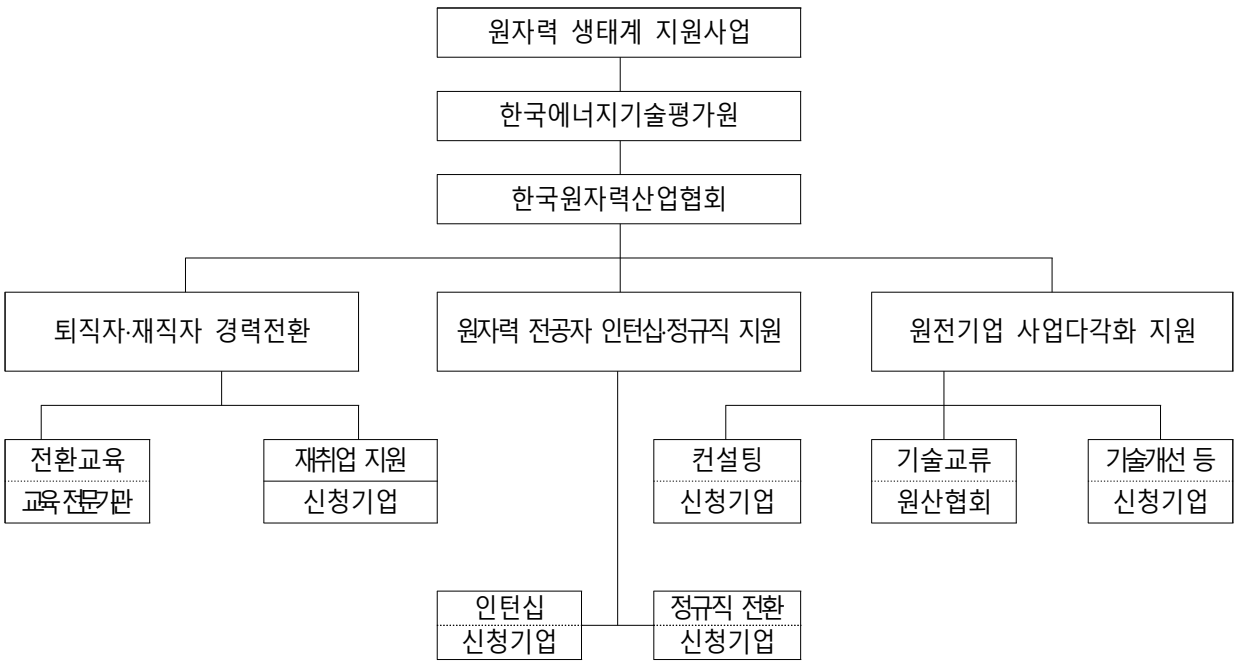
- ㅇ 에너지전환에 따른 어려움을 겪고 있는 원자력 산업·인력 생태계의 지원을 위해, 원전기업들의 사업다각화, 종사자 재취업 및 전공자 정규직 전환 지원 등 지속 추진
- ㅇ 혁신형 SMR의 성공적 상용화를 위한 기반을 마련하고, 미래 SMR 수출 시장 대응을 위한 우리 원전산업의 경쟁력 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

추진절차	시행주체	비고
① 사업시행계획수립	산업부	* 사업추진계획 수립
② 사업기획평가 (심의위원회)	에기평	* 「보조금 관리에 관한 법률」 제16조 2항, 3호 (정책지정)에 따라 전담기관의 주관기관 사업 기획평가 추진
③ 전담기관·주관기관 협약체결	에기평 ·원산협회	* 사업기획평가에 따라 사업계획보완 후 전담·주관기관간 사업협약 체결
④ 보조 사업자 선정	원산협회	* 사업공모를 통해 수요기업, 교육기관 등 선정
⑤ 보조금 교부 및 사업관리	에기평→ 원산협회	* 「산업부 국고보조금 통합관리지침」 제13조 및 제4장(보조사업 집행관리)
⑥ 사업종료	원산협회 →에기평(산업부)	* 「산업통상자원부 국고보조금 통합관리지침」 제22조(보조사업 실적보고 및 집행잔액 등 반납)
⑦ 사후관리	에기평, 산업부	* 「산업통상자원부 국고보조금 통합관리지침」 제6장(보조사업 사후관리)



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24		5,878	5,878	5,878	4,346	
'21~'25		5,878	5,878	5,878	4,346	4,346

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

산중위 기금운용계획안 검토보고서 ('20.10)	ㅇ (지적) - 사업효과 제고를 위한 편성내역 재검토 필요 등 : 사업 내용이 에너지 전환 정책으로 어려움을 겪는 원자력 산업·인력에 대한 지원 및 원자력 생태계 유지라는 목적 달성으로 연결될 수 있을지에 대한 검토 필요 - 기획평가비 편성의 적정성 검토 필요 ㅇ (조치) - 지원대상 범위 확대 및 목적 달성 효과 최대화를 위해 증액 추진 - 기획평가비 예산을 최소화(효율적인 사업운영·관리 및 평가에 소요되는 필수 예산만 책정)하여 편성 추진

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 단기적으로 일감 감소, 채용시장 축소로 어려움을 겪는 원자력 분야의 원전기업, 인력에 대한 지원을 통한 원자력 생태계 유지로 향후, 원전기업·인력이 원전 해체 등 미래 분야 진출을 위한 기반 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역 : 해당 없음

붙임 **내역사업 세부 설명자료**

원자력생태계지원사업

□ 사업개요

사업기간	2021 ~ 2025	총사업비	해당없음
수행주체	(전담기관) 한국에너지기술평가원, (주관기관) 한국원자력산업협회		
사업형태	보조(민간)		
담당자	원전산업정책과 한해원 사무관(☏ 044-203-5325		

□ 사업내용(지원내용)

○ **(퇴직자·재직자 경력전환)** 원자력산업 퇴직·재직자 미래 유망분야 전직 교육 제공 및 원전사업 내 타분야 중소·중견기업에 재취업 비용지원

○ **(원자력 전공자 인턴십)** 원자력 전공자 취업불안감 해소 및 원전산업계 인력난 해소를 위한 인턴십·정규직 전환 비용지원

○ **(원전기업 사업다각화 지원)** 원전 우수기술 보유기업의 타분야 진출 방향성 수립 및 기술 비용지원

○ **(혁신형 SMR 산업생태계 조성 지원)** 미래 유망산업인 소형모듈원전(SMR) 분야에서 우리 기업들의 新성장동력 확보를 지원

□ '22년 예산 : 6,478백만원

(1) 퇴직자·재직자 경력전환 지원 : (2021) 1,750백만원 → (2022) 1,750백만원, +0.0%

- (요구) 원전 건설·기자재 분야 일감축소에 따라 유휴인력의 유망분야 (해체, 안전 등)로 전환하기 위한 지원 예산 1,750백만원

- (산출) 1,750백만원
  * 전환교육 : 400백만원 × 국고보조 100%
  * 재취업지원 : 1,350백만원 (250만원원×100명×6개월×90%)

(2) 전공자 인턴십 지원 : (2021) 1,049백만원 → (2022) 1,049백만원, +0.0%

- (요구) 원자력 전공자에 대해 원자력 관련 기술을 이용하는 중소·중견기업에 대한 인턴십 및 정규직 전환 인건비 및 인턴십 운영을 위한 예산 1,049백만원

- (산출) 1,049백만원
  * 전공자인턴십지원 : 723백만원
    · 학사(1.8백만원x70명x4개월x80%)
    · 석사(2백만원x35명x4개월x80%)
    · 박사(3백만원x10명x4개월x80%)
  * 정규직전환지원 : 326백만원
    · 학사(1.8백만원x42명x6개월x40%)
    · 석사(2백만원x21명x6개월x40%)
    · 박사(3백만원x6명x6개월x40%)

(3) 원전기업 사업다각화지원 : (2021) 2,959백만원 → (2022) 2,959백만원, +0.0%

- (요구) 원전 의존도가 높은 기업의 기보유 기술·장비 등 활용을 통해 타 사업 분야로 사업다각화 지원을 위해 2,595백만원

- (산출) 2,595백만원
  * 컨설팅 지원 : 720백만원
    15백만원X60社X80%
  * 기술교류 : 230백만원
    230백만원x1회x100%
  * 기술개선 : 2,009백만원
    (장비사용료지원) 7백만원x16社x80%
    (장비개선지원) 40백만원x16社x80%
    (시설및임차료지원) 10백만원x16社x80%
    (제품화 지원) 100백만원x16社x80%

(4) 혁신형 SMR 산업생태계 조성 지원: (2021) - → (2022) 600백만원, 순증

- (요구) 미래 유망산업인 소형모듈원전(SMR) 분야에서 우리 기업들의 新성장 동력 확보를 지원하기 위해 600백만원

- (산출) 600백만
  * SMR 사업화 역량 강화를 위한 기업지원 : 600백만원
    · 62.5백만원x12개社x80%

(5) 기획평가관리비 : (2021) 120백만원 → (2022) 120백만원, +0.0%

- 보조금 사업 효율적인 사업운영.관리 및 평가를 위한 예산 120백만원

□ 기대효과

○ 국내 원전분야 인력의 외부유출 방지 및 중소·중견기업에 미래세대 · 퇴직인력 고용을 통한 기술보유 인력 확보

○ 원전 사업 수행기업의 기술 기반 타분야 확장 및 후행핵주기 시장에 선제적 대응역량 조기 확보

사 업 명
(14) 월성원자력환경관리센터 건설(5631-301)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5631	301
명칭	방사성폐기물관리	중저준위방사성폐기물관리	월성원자력환경관리센터 건설

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○			○		

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	송도영	차찬석
		044-203-5340	044-203-5348	044-203-5347

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반출연금	39,881	41,098	41,098	34,354	34,354	△6,744	△16.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	39,881	39,881	39,881 [9,185]	-	-	41,098	41,098	41,098	41,098 [24,849]	-	- [16,249]	34,354
· 2단계 처분시설 건설	32,985	32,985	32,985 [5,722]	-	-	20,317	20,317	20,317	20,317 [16,062]	-	- [4,255]	23,267
· 처분시설건설 기반 구축	3,709	3,709	3,709 [3,122]	-	-	4,252	4,252	4,252	4,252 [3,337]	-	- [915]	5,094
· 처분검사건물 신축	1,151	1,151	1,151 [335]	-	-	10,024	10,024	10,024	10,024 [5]	-	- [10,019]	1,468
· 3단계 처분시설 건설	2,036	2,036	2,036 [6]	-	-	6,505	6,505	6,505	6,505 [5,446]	-	- [1,059]	4,525
○ 비목별 분류(합계)	39,881	39,881	39,881 [9,185]	-	-	41,098	41,098	41,098	41,098 [24,849]	-	- [16,249]	34,354
· 사업출연금(350-02)	39,881	39,881	39,881 [9,185]	-	-	41,098	41,098	41,098	41,098 [24,849]	-	- [16,249]	34,354
○ 기능·비목별 분류(합계)	39,881	39,881	39,881 [9,185]	-	-	41,098	41,098	41,098	41,098 [24,849]	-	- [16,249]	34,354
· 2단계 처분시설 건설	32,985	32,985	32,985 [5,722]	-	-	20,317	20,317	20,317	20,317 [16,062]	-	- [4,255]	23,267
-사업출연금(350-02)	32,985	32,985	32,985 [5,722]	-	-	20,317	20,317	20,317	20,317 [16,062]	-	- [4,255]	23,267
· 처분시설건설 기반 구축	3,709	3,709	3,709 [3,122]	-	-	4,252	4,252	4,252	4,252 [3,337]	-	- [915]	5,094
-사업출연금(350-02)	3,709	3,709	3,709 [3,122]	-	-	4,252	4,252	4,252	4,252 [3,337]	-	- [915]	5,094
· 처분검사건물 신축	1,151	1,151	1,151 [335]	-	-	10,024	10,024	10,024	10,024 [5]	-	- [10,019]	1,468
-사업출연금(350-02)	1,151	1,151	1,151 [335]	-	-	10,024	10,024	10,024	10,024 [5]	-	- [10,019]	1,468
· 3단계 처분시설 건설	2,036	2,036	2,036 [6]	-	-	6,505	6,505	6,505	6,505 [5,446]	-	- [1,059]	4,525
-사업출연금(350-02)	2,036	2,036	2,036 [6]	-	-	6,505	6,505	6,505	6,505 [5,446]	-	- [1,059]	4,525

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

ㅇ (목적) 중·저준위 방폐물을 안전하게 관리하기 위한 처분시설을 적기에 확보

ㅇ (내용) 총 4개의 세부사업으로 구성

- (2단계 처분시설 건설) 저준위 이하 방폐물 처분을 위한 표층처분시설 적기 건설
- (처분시설건설 기반구축) 처분장 건설관리시스템 운용 및 안전성검증 용역 수행 등
- (처분검사건물 신축) 발생자로부터 인수한 방폐물 저장 및 인수검사 공간을 추가 확보
- (3단계 처분시설 건설) 극저준위방사성폐기물 처분을 위한 매립형처분시설 건설

2) 사업개요

□ 사업근거

(방사성폐기물관리법)

ㅇ 제9조(**방사성폐기물 관리사업**) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 “방사성폐기물 관리사업”이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. **방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리**

ㅇ **제20조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.

1. **방사성폐기물 관리사업**
2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업

ㅇ **제30조(기금의 용도)** ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. **방사성폐기물 관리사업**
2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비

□ 추진경위

○ ‘04.12 : 중·저준위방사성폐기물 처분시설 총 80만 드럼까지 단계별 건설 심의·의결 (제253차 원자력위원회)

○ ‘05.11 : 방사성폐기물 처분장 최종 후보부지 선정

○ ‘08. 7 : 1단계 중·저준위 방사성폐기물 처분시설 건설・운영허가 취득(교육과학기술부)

○ ‘11.11 : 2단계 건설사업 시행계획 승인(지식경제부)

○ ‘14.12 : 1단계 처분시설 사용전검사 등 합격 및 준공(원자력안전위원회)

○ ‘15. 1 : 중·저준위 방사성폐기물 관리 기본계획 의결(원자력진흥위원회)

○ ‘15.12 : 2단계 건설·운영허가 신청(원자력안전위원회)

○ ‘17. 1 : 처분검사건물(제2인수저장건물) 신축사업 기본계획 수립

○ ‘18. 3 : 3단계 매립형처분시설 확보방안 수립

○ ‘18. 4 : 2단계 처분시설 건설 내진성능 상향을 위한 재설계 완료

○ ‘19. 6 : 3단계 처분시설 개념설계 및 타당성조사 완료

○ ‘20. 8 : 3단계 매립형처분시설 확보 기본계획 수립

□ 주요내용

○ 총사업비 : (2단계)2,571억원, (처분검사건물)739억원, (3단계)1,573억원

○ 사업기간 : ‘09년 ~ 계속

○ 사업규모 : 총 80만 드럼 처분(1단계: 10만드럼, 2단계: 12.5만드럼, 3단계: 16만드럼)

○ 사업시행방법 : 출연

○ 사업시행주체 : 한국원자력환경공단

○ 사업 수혜자 : 방사성폐기물 발생자 및 일반국민

○ 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
2단계 처분시설 건설	출연	한국원자력환경공단	23,267	100	- 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물 관리사업) - 방사성폐기물관리법 제20조(사업) - 방사성폐기물관리법 제21조의2(출연금 등)
처분시설건설 기반구축	출연	한국원자력환경공단	5,094	100	
처분검사 건물 신축	출연	한국원자력환경공단	1,468	100	
3단계 처분시설 건설	출연	한국원자력환경공단	4,525	100	

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 2단계 처분시설 건설 : (’21) 20,317백만원 → (’22요구) 23,267백만원, 2,950백만원 증액

- (요구) 2단계 인허가 취득후 본공사 수행을 위한 소요비용

- (산출) 공사비 20,285백만원, 시설부대경비 2,982백만원

’21년 예산 (백만원)		’22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
20,317	○ 공사비 18,960백만원, 설계비 등 부대경비 1,357백만원	23,267	○ 공사비 20,285백만원, 설계비 등 시설부대경비 2,982백만원

② 처분시설건설 기반구축 : (’21) 4,252백만원 → (’22요구) 5,094백만원, 842백만원 증액

- (요구) 건설관리 전산시스템 운영 및 규제기관 인허가 대응 관련 사업비

- (산출) 관련용역비 4,898백만원, 인허가비 196백만원

’21년 예산 (백만원)		’22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,252	○ 2·3단계 다중방벽 통합 성능평가용역비 등 3,945백만원, 인허가비 191백만원, 건설관리시스템 운영 116백만원 등	5,094	○ 2·3단계 다중방벽 통합 성능평가용역비 등 4,692백만원, 건설관리시스템 운영 206백만원, 인허가비 196백만원 등

③ 처분검사건물 신축 : (’21) 10,024백만원 → (’22요구) 1,468백만원, 8,556백만원 감액

- (요구) 2단계 건설·운영허가 지연, 사업계획 적정성 재검토(’20.1~’21.4월)등에 따라 감액

- (산출) 공사비 800백만원, 시설부대경비 668백만원

’21년 예산 (백만원)		’22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
10,024	○ 공사비 8,259백만원, 설계비 등 시설부대경비 1,765백만원	1,468	○ 공사비 800백만원, 설계비 등 시설 부대경비 668백만원

④ 3단계 처분시설 건설 : (’21) 6,505백만원 → (’22요구) 4,525백만원, 1,980백만원 감액

- (요구) 3단계 처분시설 건설을 위한 기타 공사비(부지특성조사 등) 및 설계비 등 감액

- (산출) 공사비 3,095백만원, 시설부대경비 1,430백만원

’21년 예산 (백만원)		’22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
6,505	○ 공사비 3,680백만원, 설계비 등 시설부대경비 2,825백만원	4,525	○ 공사비 3,095백만원, 설계비 등 시설부대경비 1,430백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 3단계 매립형 처분시설 확보방안 수립('18.3) - 2단계 표층처분시설 건설 내진성능 상향을 위한 재설계 완료('18.4) - 3단계 매립형 처분시설 예비타당성조사 면제사업 선정('18.6) - 처분검사건물(제2인수저장건물) 실시설계 착수('18.7)
2019	- 처분검사건물 실시설계 완료('19.6) - 3단계 처분시설 개념설계 및 타당성조사 완료('19.6) - 처분검사건물 실시설계 적정성 검토 완료('19.9) - 3단계 매립형 처분시설 사업계획 적정성 검토 완료('19.11)
2020	- 2단계 건설 전원개발사업 실시계획 변경('20.6) - 환경실험실 신축 착수 및 준공('20.8) - 3단계 매립형 처분시설 기본계획 수립('20.8)
2021	- 3단계 처분시설 기본설계 착수('21.1) - 3단계 처분시설 부지특성조사 착수('21.2) - 2단계 처분시설 인공사면 보강공사 실시('21.4) - 처분검사건물 사업계획 적정성 재검토 완료('21.4)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 2단계 처분시설(12.5만 드럼규모) 건설을 통해 표층처분시설을 확보, 저준위 폐기물의 효율적인 처분 운영

ㅇ 3단계 처분시설(16만 드럼규모) 건설을 통해 매립형처분시설 확보, 극저준위 해체 폐기물의 효율적인 처분 운영

ㅇ 처분검사건물 신축으로 인수저장 공간을 추가 확보하여 저장 및 처리(검사 등) 능력을 높여 복합처분시설로 처리하는 역할 제고

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

□ 타당성조사 결과

① 처분검사건물 신축 : 확보사업 타당성 조사 결과(한전기술 수행, ‘16.5~10월) 건물 예비 배치도, 주요 계통(전력) 및 설비, 총사업비· 추진일정 제시

* 총사업비 : 866억원 ((공사비) 661억원, (시설부대경비) 126억원, (기타) 79억원)

② 3단계 매립형 처분시설 건설 : 개념설계 및 타당성조사 결과(한전기술 수행, ‘18.9~ ’19.6) 건설 입지여건, 처분방식, 총사업비·최적운영방안 등 제시

* 총사업비 : 1,969억원 ((공사비)1,443억원, (보상비)108억원, (시설부대경비)251억원, (기타)167억원)

□ 예비타당성조사 시행여부

○ 월성원자력환경관리센터 건설사업*은 방폐법 제9조(방사성폐기물 관리사업)에 따라 추진하는 사업으로 국가재정법 제38조제2항 8호에 의거 예비타당성조사 면제

* 2단계 처분시설 건설, 처분검사건물 신축, 3단계 처분시설 건설

○ (면제 근거)

「방사성폐기물관리법」 제9조(방사성폐기물 관리사업) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 “방사성폐기물 관리사업”이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.
1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리

「국가재정법」 제38조(예비타당성조사)
② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업은 대통령령으로 정하는 절차에 따라 예비타당성조사 대상에서 제외한다.
8. 법령에 따라 추진하여야 하는 사업

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역

□ 총사업비 정보

(단위: 억원)

연도	사업기간	2018까지 기투자액	2019	2020	2021	2022	2022이후 투자계획	계
사업비 (2단계 처분시설)	‘12~’23	1,266	130	57	203	233	682	2,571
사업비 (처분검사건물)	‘17~’24	33	9	3	100	15	579	739
사업비 (3단계 처분시설)	‘19~’26	-	0.02	0.06	65	45	1,463	1,573

□ 총사업비 변경내역

① 2단계 처분시설 건설

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초	2012		1,024	2012	2016	
(1)차 변경	2012		2,635	2012	2016	한국개발연구원(KDI) 사업계획 적정성 재검토 결과 반영
(2)차 변경	2013		2,588	2012	2016	기본설계 결과 반영
(3)차 변경	2016		2,731	2012	2019	실시설계 결과 반영
(4)차 변경	2016		2,329	2012	2019	낙찰차액 반납
(5)차 변경	2017		2,331	2012	2019	감리비 물가변동 반영
(6)차 변경	2017		2,373	2012	2019	공사비 물가변동 반영
(7)차 변경	2018		2,382	2012	2019	낙찰차액 반납 및 물가변동 반영
(8)차 변경	2018		2,380	2012	2019	낙찰차액 반납
(9)차 변경	2018		2,437	2012	2020	내진성능상향 반영
(10)차 변경	2019		2,411	2012	2020	낙찰차액 반납 및 물가변동 반영
(11)차 변경	2019		2,410	2012	2020	낙찰차액 반납
(12)차 변경	2019		2,410	2012	2021	사업기간 연장
(13)차 변경	2019		2,443	2012	2021	낙찰차액 반납 및 물가변동 반영
(14)차 변경	2019		2,443	2012	2021	낙찰차액 반납
(15)차 변경	2020		2,443	2012	2022	사업기간 연장
(16)차 변경	2020		2,463	2012	2022	공사비 및 감리비 물가변동
(17)차 변경	2020		2,571	2012	2022	사면보강 공사비 반영
(18)차 변경	2021		2,571	2012	2023	사업기간 연장
2022년도 요구			233	2012	2023	

② 처분검사건물 신축

(단위: 억원)

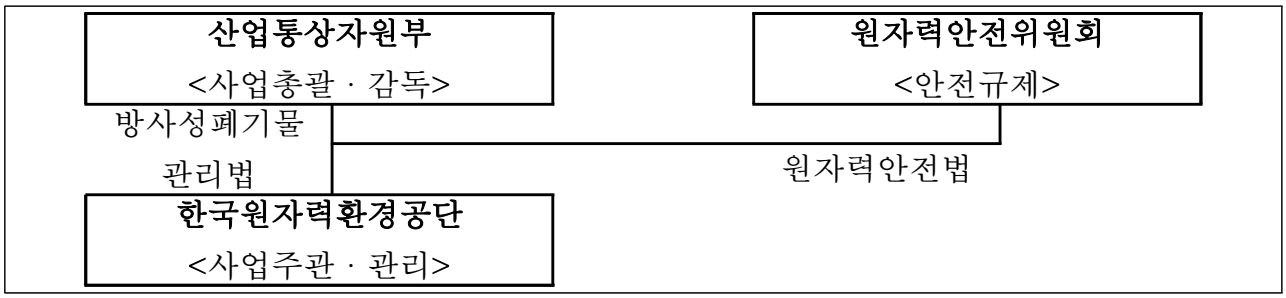
구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초	2017		866	2017	2021	
(1)차 변경	2018		787	2017	2021	기본설계 결과 반영, 예비비 반납
(2)차 변경	2019		767	2017	2021	낙찰차액 반납
(3)차 변경	2021		739	2017	2024	사업계획 적정성 재검토 결과 반영
2022년도 요구			15	2017	2024	

③ 3단계 처분시설 건설

(단위: 억원)

구분	변경연도	총사업비		사업기간		변경사유 및 내역
		당초	변경	착수연도	완료연도	
최초	2019		1,969	2019	2026	
(1)차 변경	2020		1,589	2019	2026	한국개발연구원(KDI) 사업계획 적정성 검토 결과 반영
(2)차 변경	2021		1,573	2019	2026	낙찰차액 반납
2022년도 요구			45	2019	2026	

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	39,881	41,098	44,243	20,011	58,139	
'21~'25		41,098	67,373	34,349	45,594	66,837

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 및 조치사항

지적사항	후속조치 현황
ㅇ 2단계 처분시설 건설 일정의 지연 방지 필요 ['19·'21예산, 산중위] ㅇ 2단계 처분시설 건설 지연에 따른 예산의 과도한 불용 문제 ['18결산, 산중위] ㅇ 2단계 처분시설 건설 사업의 지연 방지를 위한 계획수립 필요 ['18결산, 산중위]	□ **조치결과 : 조치 중** ㅇ 2단계 사업은 경주 지진('16.9) 이후 내진성능 상향을 위한 재설계 및 2단계 규제기관 심사 장기화로 사업기간이 연장됨에 따라 예산불용(공사비 등) 되고 있는 상황 ㅇ 공단 내 전담조직(사업전략실, '21.1월)을 신설, 규제기관 지속 설명·협의 등 인허가 적극 대응 중

2) 재정사업 자율평가 : 우수('18), 보통('19), 미흡('20)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 2단계 인허가에 적극 대응하여 안전하고 효과적인 방폐물 관리기반 구축
ㅇ 처분시설의 적기 건설과 건설공정 관리, 공학적 안전성 확보를 통해 신뢰 확보
ㅇ 인수·검사·처분 역량을 확충하여 방폐물 전주기에 걸친 원활한 안전관리 역량 제고
ㅇ 3단계 등 추가 처분시설 인허가, 건설사업도 차질없이 이행 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	57,660	-	57,660	-	57,660	57,660	100.0	100.0	-	-
2019	34,478	-	34,478	-	34,478	34,478	100.0	100.0	-	-
2020	104,881	△65,000	39,881	-	39,881	39,881	100.0	100.0	-	-
2021	41,098	-	41,098	-	41,098	41,098	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	57,660	57,660	57,660	57,660	-	57,660	19,119	-	38,541	33.2
2019	34,478	34,478	34,478	34,478	-	34,478	17,140	-	17,338	49.7
2020	104,881	39,881	39,881	39,881	-	39,881	9,185	-	30,696	23.0
2021. 12월기준	41,098	41,098	41,098	41,098	-	41,098	24,849	-	16,249	60.5

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 2단계 처분시설 건설·운영허가 심사 장기화에 따른 本공사 착수 순연으로 관련 예산 38,541백만원 불용 * 사업기간 변경 : (당초) '12 ~ '20년 → (변경) '12 ~ '21년
2019	- 2단계 처분시설 건설·운영허가 심사 장기화에 따른 사업일정 변경*으로 관련 예산 17,338백만원 불용 * 사업기간 변경 : (당초) '12 ~ '20년 → (변경) '12 ~ '22년
2020	- 2단계 처분시설 건설·운영허가 심사 장기화에 따른 본 공사 착수 지연, 용역사업 낙찰차액 및 집행 잔액 발생 등으로 30,696백만원 불용
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

참고 | 단계별 처분시설 유형

□ **(1단계 : 동굴 처분)** 지하 **수직동굴에 방폐물 적치**후 폐쇄

* 중준위 이하 방폐물 10만 드럼

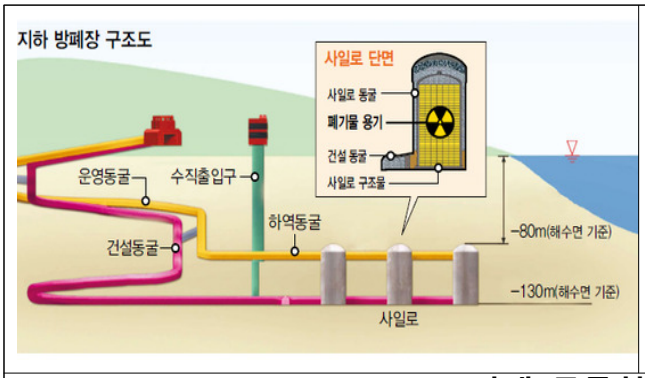
□ **(2단계 : 표층 처분)** 지표에 설치한 **처분고에 방폐물을 채운 후 밀봉**

* 저준위 이하 방폐물 12.5만 드럼

□ **(3단계 : 매립 처분)** 바닥에 **배수·방수 처리**(포장막 설치 등) **후 방폐물 매립**

* 극저준위 방폐물 16만 드럼

<단계별 처분시설 유형>



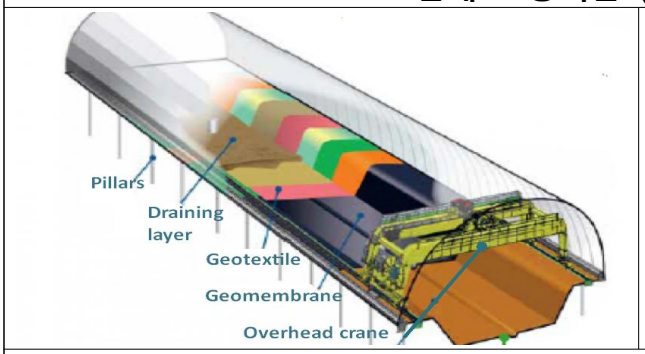


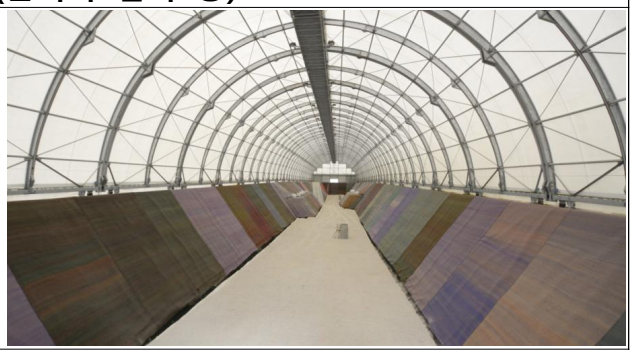
1단계 동굴처분 (운영 중)





2단계 표층처분 (인허가 심사 중)





3단계 매립처분 (설계 중)

사 업 명
(15) 처분시설운영(5631-302)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5631	302
명칭	방사성폐기물관리	중저준위방사성폐기물관리	처분시설운영

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	송도영	차찬석
		044-203-5340	044-203-5348	044-203-5347

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반출연금	35,345	26,338	26,338	23,704	23,704	△2,634	△10.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	35,345	35,345	35,345 [27,553]	-	-	26,338	26,338	26,338	26,338 [25,469]	- [445]	- [424]	23,704
· 시설운영관리	17,245	17,245	17,245 [16,978]	-	-	18,444	18,444	18,444	18,444 [17,842]	- [403]	- [199]	18,510
· 실증실험동굴 운영	128	128	128 [87]	-	-	128	128	128	128 [120]	- [-]	- [8]	128
· 환경친화단지 운영	794	794	794 [785]	-	-	794	794	794	794 [636]	- [-]	- [158]	594
· 1단계시설 내진성능강화	10,206	10,206	10,206 [2,869]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 중저준위방폐물 운반	6,972	6,972	6,972 [6,834]	-	-	6,972	6,972	6,972	6,972 [6,871]	- [42]	- [59]	4,472
○ 비목별 분류(합계)	35,345	35,345	35,345 [27,553]	-	-	26,338	26,338	26,338	26,338 [25,469]	- [445]	- [424]	23,704
· 사업출연금(350-02)	35,345	35,345	35,345 [27,553]	-	-	26,338	26,338	26,338	26,338 [25,469]	- [445]	- [424]	23,704
○ 기능·비목별 분류(합계)	35,345	35,345	35,345 [27,553]	-	-	26,338	26,338	26,338	26,338 [25,469]	- [445]	- [424]	23,704
· 시설운영관리	17,245	17,245	17,245 [16,978]	-	-	18,444	18,444	18,444	18,444 [17,842]	- [403]	- [199]	18,510
-사업출연금(350-02)	17,245	17,245	17,245 [16,978]	-	-	18,444	18,444	18,444	18,444 [17,842]	- [403]	- [199]	18,510
· 실증실험동굴 운영	128	128	128 [87]	-	-	128	128	128	128 [120]	- [-]	- [8]	128
-사업출연금(350-02)	128	128	128 [87]	-	-	128	128	128	128 [120]	- [-]	- [8]	128
· 환경친화단지 운영	794	794	794 [785]	-	-	794	794	794	794 [636]	- [-]	- [158]	594
-사업출연금(350-02)	794	794	794 [785]	-	-	794	794	794	794 [636]	- [-]	- [158]	594
· 1단계시설 내진성능강화	10,206	10,206	10,206 [2,869]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-사업출연금(350-02)	10,206	10,206	10,206 [2,869]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
· 중저준위방폐물 운반	6,972	6,972	6,972 [6,834]	-	-	6,972	6,972	6,972	6,972 [6,871]	- [42]	- [59]	4,472
-사업출연금(350-02)	6,972	6,972	6,972 [6,834]	-	-	6,972	6,972	6,972	6,972 [6,871]	- [42]	- [59]	4,472

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ (목적) 중·저준위 방폐물의 안전하고 효율적인 관리를 위한 처분시설 운영와 유지보수

○ (내용) 총 4개의 세부사업으로 구성

- (시설운영관리) 지상지원시설 및 지하처분시설의 운영, 유지보수 및 경상정비 등
- (실증실험동굴 운영) 처분환경에서의 장기적 실증실험을 위한 장치 운영, 실험결과 분석 등
- (환경친화단지 운영) 국민·지역주민 대상 처분시설 이해와 체험을 위한 공간·시설 제공
- (중저준위 방폐물 운반) 원전에서 발생한 중·저준위 방사성폐기물을 처분시설로 운반

2) 사업개요

□ 사업근거

(방사성폐기물관리법)

○ **제9조(방사성폐기물 관리사업)** 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분

2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리

3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수입·조사 분석 및 관리
4. 방사성폐기물관리에 관한 홍보
5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

○ **제20조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.

1. 방사성폐기물 관리사업

2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업
4. 제1호부터 제3호까지의 사업에 따른 사업

○ **제30조(기금의 용도)** ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 방사성폐기물 관리사업

2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

□ 추진경위

○ ‘04.12 : 중·저준위방사성폐기물 처분시설 총 80만드럼 까지 단계별 건설 심의·의결 (제253차 원자력위원회)

○ ‘05.11 : 방사성폐기물 처분시설 부지 선정(경주시 양북면)

○ ‘06. 6 : 중저준위방폐물 처분방식 결정(1단계 10만 드럼-동굴처분)

○ ‘08. 3 : 방사성폐기물관리법 제정 · 공포

○ ‘08. 7 : 처분시설 1단계 건설 건설 · 운영허가 승인(과학기술부)

○ ‘09.12 : 우선 사용을 위한 건설 · 운영 변경허가 승인 취득

○ ‘10.12 : 중 · 저준위 방폐물 최초 반입(울진원전 1,000드럼)

○ ‘14.12 : 1단계 동굴처분시설 사용승인 취득(對 원안위)

○ ‘15. 7 : 1단계 동굴처분시설 방폐물 최초 처분

○ ‘16. 7 : 2단계 처분시설 건설 전원개발사업실시계획 승인 취득

□ 주요내용

○ 사업기간 : ‘09년 ~ 계속

○ 사업시행방법 : 출연

○ 사업시행주체 : 한국원자력환경공단

○ 사업 수혜자 : 방사성폐기물 발생자 및 일반국민

○ 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
시설운영관리	출연	한국원자력환경공단	18,510	100	- 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물관리사업) - 방사성폐기물관리법 제20조(사업) - 방사성폐기물관리법 제21조의2(출연금 등) - 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도)
실증실험 동굴운영	출연	한국원자력환경공단	128	100	
환경친화 단지운영	출연	한국원자력환경공단	594	100	
중저준위 방폐물 운반	출연	한국원자력환경공단	4,472	100	

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 시설운영관리 : (’21년) 18,444백만원 → (’22년) 18,510백만원, 66백만원 증액

- (요구) 처분시설 운영·유지보수, 방폐물 인수·저장· 검사· 처분 등을 위한 사업비
- (산출) 시설유지관리 2,154백만원, 방폐물 관리 4,547백만원, 인허가 및 법적비용 3,250백만원, 설비운전 및 유지보수 7,802백만원, RI폐기물관리 757백만원

’21년 예산 (백만원)		’22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
18,444	○ **시설유지관리(2,154백만원)** - 전기·수도요금 1,771백만원, 처분시설 오수처리시설 관리 121.5백만원, 시설 유지보수 102백만원 등	18,510	○ **시설유지관리(2,154백만원)** - 좌동
	○ **방폐물 관리(1,609백만원)** - 방폐물 처분용기 확보 741백만원, 검증 능력강화 791백만원 등		○ **방폐물 관리(4,547백만원)** - 방폐물 처분용기 확보 741백만원, 검증 능력강화 1,721백만원, 방폐물추적관리시스템(WTS) 기능개선 717백만원, 인수처분 기술 확보 1,300백만원
	○ **인허가 및 법적비용(3,250백만원)** - 인허가수검 비용 3,238백만원 등		○ **인허가 및 법적비용(3,250백만원)** - 좌동
	○ **설비운전 및 유지보수 (10,437백만원)** - 처분시설 유지보수 용역 3,164백만원, 인수검사설비 유지보수 2,329백만원, 안전사고 예방 설치공사 2,197백만원 등		○ **설비운전 및 유지보수 (7,802백만원)** - 처분시설 유지보수 용역 3,164백만원, 인수검사설비 유지보수 2,329백만원 등
	○ **방사성동위원소(RI) 폐기물 관리(994백만원)** - RI관리시설 운영·유지보수 248백만원, RI 관리시설 방사선적 재고량 및 핵종분석 평가 475백만원, 냉동건조설비구매 185백만원 등		○ **방사성동위원소(RI) 폐기물 관리(757백만원)** - RI관리시설 운영·유지보수 248백만원, RI 관리시설 방사선적 재고량 및 핵종분석 평가 475백만원 등

② 실증실험동굴 운영 : ('21년) 128백만원 → ('22년) 128백만원, 전년동

- (요구) 지하 처분환경에서의 장기적 실증실험 장치 운영, 분석 사업비
- (산출) 콘크리트 실증실험(56백만원), 기체발생 실증실험(72백만원)

'21년 예산 (백만원)		'22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
128	○ **콘크리트 실증실험(56백만원)** - 실험장치 유지보수, 실험데이터 분석	128	○ **콘크리트 실증실험(56백만원)** - 좌동
	○ **기체발생 실증실험(72백만원)** - 실험장치 유지보수, 실험 데이터 분석		○ **기체발생 실증실험(72백만원)** - 좌동

③ 환경친화단지 운영 : ('21년) 794백만원 → ('22년) 594백만원, 200백만원 감액

- (요구) 처분시설 내 환경친화단지(코라디움) 운영·유지 보수 등에 필요한 사업비
- (산출) 환경친화단지 관리(340백만원), 환경친화단지 운영(254백만원)

'21년 예산 (백만원)		'22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
794	○ **환경친화단지 관리(340백만원)** - 코라디움·청정누리공원 조경관리 274백만원, 기타시설 유지보수 등	594	○ **환경친화단지 관리(340백만원)** - 좌동
	○ **환경친화단지 운영(454백만원)** - 시설 유지보수 177백만원, 방문객 견학 차량 등		○ **환경친화단지 운영(254백만원)** - 시설 유지보수 177백만원, 방문객 견학 차량 등

④ 중저준위방폐물 운반 : ('20년) 6,972백만원 → ('21년) 4,472백만원, 2,500백만원 감액

- (요구) 각 원전 방폐물의 해상·육상 운반 등을 위한 사업비
- (산출) 원전 방폐물 운반(4,371백만원), 해양시료 방사능 분석(101백만원)

'21년 예산 (백만원)		'22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
6,972	○ **원전방폐물 운반(6,871백만원)** - 방폐물 육·해상운반 운영 6,450백만원, 육상운반 운영 관리 218백만원 등	4,472	○ **원전방폐물 운반(4,371백만원)** - 방폐물 육·해상운반 운영 3,950백만원, 육상운반 운영 관리 218백만원 등
	○ **해양시료 방사능분석(101백만원)** - 해양시료 방사능 분석 101백만원		○ **해양시료 방사능분석(101백만원)** - 좌동

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도

성과지표	구분	'18	'19	'20	'21	'22	'22목표치 산출근거	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)
방폐물 관리시설운영 안전성(점) (하향지표)	목표	신규	신규	신규	0.0074	0.0064	과거5년간 평균값 및 작년실적에 최신 인수계획을 합하여 목표치 산출	방폐물 관리시설 운영 안전성 = {[(A×0.5) + (B×0.3) + (C×0.2)] / D}×100	처분시설 정기검사 결과 등 (원안위)
	실적	신규	신규	신규	-	-			
	달성도	-	-	-	-	-			
방폐물 안전처분 성과(점)	목표	신규	신규	신규	신규	98.92	직전년도 최근3년 실적의 평균값을 적용하여 목표치 산출	방폐물 안전처분 성과 = ((A-B)/A×0.3) + ((C-D)/D×0.7)	규제기관 보고 및 통보 자료
	실적	신규	신규	신규	-	-			

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 중 · 저준위방폐물 관리 시행계획 수립('18.4, 한국원자력환경공단) - 중저준위 방폐물 5,040드럼 처분
2019	- 중 · 저준위방폐물 관리 시행계획 수립('19.4, 한국원자력환경공단) - 한국원자력연구원 방폐물 분석 오류 사건에 따른 재발방지대책 수립('19.8) - 민관합동조사단의 안전성 조사('19.1~11월)를 거쳐 방폐물 인수 재개('20.1) - 중·저준위 방폐물 2,000드럼 인수검사
2020	- 중 · 저준위방폐물 관리 시행계획 수립('20.4, 한국원자력환경공단) - 중저준위폐기물 4,384드럼 처분
2021	- 중 · 저준위방폐물 관리 시행계획 수립('21.4, 한국원자력환경공단) - 중저준위 방폐물 1,760드럼 처분('21.7)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 처분시설 증설 및 효과적 운영, 인수검사시설 확보 따라 인수, 처분 물량 확대

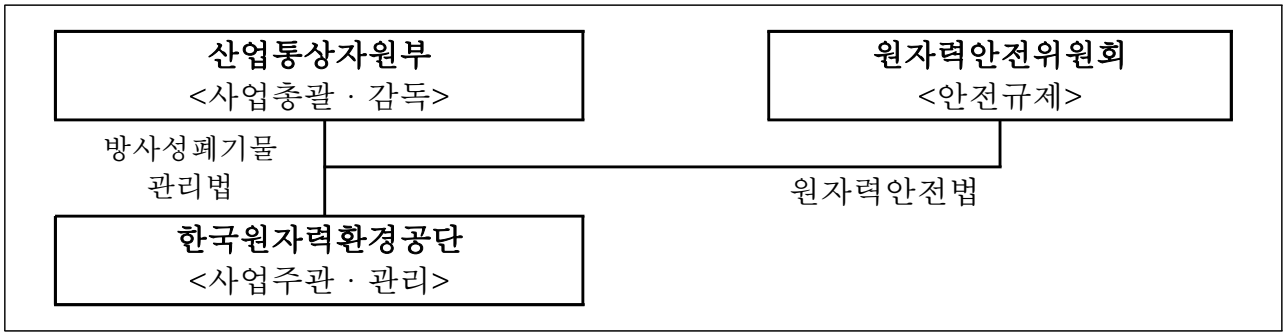
ㅇ 방폐물 핵종 교차분석 시행 등 방폐물 분석역량 제고로 안전한 처분기반 구축

ㅇ 실제 지하 처분환경에서의 실증실험을 통한 처분시설 안전성 증진

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	35,345	26,338	24,722	24,722	24,722	
'21~'25		26,338	30,304	33,872	34,342	34,342

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 및 조치결과

지적사항	후속조치 현황
ㅇ 1단계 시설 내진성능 강화 사업의 이월 방지 필요 ['18·'19결산, 산중위, 예결위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 인허가 취득 완료(20.5)후 공사 착공하였으며, 향후 철저한 관리를 통해 예산 집행에 차질이 없도록 관리
ㅇ 한국원자력환경공단의 방사성폐기물 검증 역량 강화 필요 ['18결산, 산중위, 예결위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 규제기관 재발방지대책 보고 및 협의('19.8.9., 제106회 원안위 전체회의) – 검증의 신뢰성 확보를 위해 전문기관 교차분석을 시행중이며, 방사성폐기물분석센터 구축도 추진 중
ㅇ 중저준위방폐물 관리 시설 운영 정상화 필요 ['20예산, 예결위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 핵종분석 오류 관련 민관합동조사단의 방폐장 안전성 조사를 통해 방폐물 인수처분 재개('20.1)

2) 재정사업자율평가 : 우수('18), 보통('19), 미흡('20)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 안정적인 시설 운영, 유지보수로 시설 건전성 유지 및 방폐물의 안전한 관리
ㅇ 실제 처분환경에서의 실증실험을 통한 장치운영 및 실험데이타 분석
ㅇ 국민·지역주민 대상 방폐장 이해와 체험을 통한 국민 수용도 제고
ㅇ 원전에서 발생한 중저준위 폐기물을 처분장으로 안전하게 운반

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	25,265	△442	24,823	-	24,823	24,823	100.0	100.0	-	-
2019	37,942	△283	37,659	-	37,659	37,659	100.0	100.0	-	-
2020	35,345	-	35,345	-	35,345	35,345	100.0	100.0	-	-
2021	26,338	-	26,338	-	26,338	26,338	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	25,265	24,823	24,823	24,823	269	25,092	19,667	4,938	487	79.2
2019	37,942	37,659	37,659	37,659	4,938	42,597	29,822	12,090	685	79.2
2020	35,345	35,345	35,345	35,345	12,090	47,435	39,642	5,221	2,572	112.2
2021.12월기준	26,338	26,338	26,338	26,338	5,221	31,559	30,654	445	460	116.4

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 비정규직의 정규직 전환 대상자(52명) 인건비 충당을 위해 442백만원 감액
2019	- 비정규직의 정규직 전환 대상자(14명) 인건비 충당을 위해 283백만원 감액
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

사 업 명
(16) 처분시설 방사선안전관리(5631-305)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상자원부	원전산업정책국		110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5631	305
명칭	방사성폐기물관리	중저준위방사성폐기물관리	처분시설 방사선안전관리

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	송도영	차찬석
		044-203-5340	044-203-5348	044-203-5347

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
일반출연금	7,889	8,785	8,785	9,350	9,350	565	6.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	7,889	7,889	7,889 [7,694]	-	-	8,785	8,785	8,785	8,785 [8,745]	- [-]	- [-]	9,350
· 방사선작업종사자 안전관리	2,150	2,150	2,150 [2,121]	-	-	3,237	3,237	3,237	3,237 [3,237]	- [-]	- [-]	3,744
· 처분시설 환경조사	5,181	5,181	5,181 [5,062]	-	-	4,898	4,898	4,898	4,898 [4,898]	- [-]	- [-]	5,003
· 처분시설 안전관리	558	558	558 [511]	-	-	650	650	650	650 [610]	- [-]	- [40]	603
○ 비목별 분류(합계)	7,889	7,889	7,889 [7,694]	-	-	8,785	8,785	8,785	8,785 [8,745]	- [-]	- [-]	9,350
· 사업출연금(350-02)	7,889	7,889	7,889 [7,694]	-	-	8,785	8,785	8,785	8,785 [8,745]	- [-]	- [-]	9,350
○ 기능·비목별 분류(합계)	7,889	7,889	7,889 [7,694]	-	-	8,785	8,785	8,785	8,785 [8,745]	- [-]	- [-]	9,350
· 방사선작업종사자 안전관리	2,150	2,150	2,150 [2,121]	-	-	3,237	3,237	3,237	3,237 [3,237]	- [-]	- [-]	3,744
-사업출연금(350-02)	2,150	2,150	2,150 [2,121]	-	-	3,237	3,237	3,237	3,237 [3,237]	- [-]	- [-]	3,744
· 처분시설 환경조사	5,181	5,181	5,181 [5,062]	-	-	4,898	4,898	4,898	4,898 [4,898]	- [-]	- [-]	5,003
-사업출연금(350-02)	5,181	5,181	5,181 [5,062]	-	-	4,898	4,898	4,898	4,898 [4,898]	- [-]	- [-]	5,003
· 처분시설 안전관리	558	558	558 [511]	-	-	650	650	650	650 [610]	- [-]	- [40]	603
-사업출연금(350-02)	558	558	558 [511]	-	-	650	650	650	650 [610]	- [-]	- [40]	603

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ (목적) 처분시설 종사자에 대한 방사선안전관리 및 주변지역 환경방사선감시 등을 통해 종사자 및 주변지역 주민에 대한 방사능 장해 방지

○ (내용) 총 3개의 세부사업으로 구성

- (방사선작업종사자 안전관리) 원자력안전법 제91조(방사선장해방지조치)에 의거 종사자의 방사선장해방지 활동 실시
- (처분시설 환경조사) 처분시설 부지주변 환경조사로 처분시설 운영으로 인해 발생 가능한 방사능재해를 사전에 예방
- (처분시설 안전관리) 방재대책법에 의거 방사능방재교육·훈련 등 재난안전관리, 방사선작업 안전관리 및 처분시설 안전성평가 수행 등

2) 사업개요

□ 사업근거

① 법령상 근거

(방사성폐기물관리법)

○ **제9조(방사성폐기물 관리사업)** 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. **방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리**

(원자력안전법)

○ **제91조(방사선장해방지조치)** ① 원자력관계사업자는 방사선장해를 방지하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 조치를 하여야 한다.

1. 방사선량 및 방사성오염의 측정
2. 건강진단
3. 피폭관리
4. 방사성물질의 방출량 및 피폭방사선량을 가능한 한 합리적으로 낮게 유지하기 위하여 필요한 조치

○ **제104조(환경보전)** ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설의 설치자 및 운영자는 위원회규칙으로 정하는 바에 따라 방사선환경조사 및 방사선환경영향평가를 실시하여 이를 위원회에 보고하여야 한다.

1.~4. (생략)

5. 방사성폐기물 처분시설

□ 추진경위

○ ‘04.12 : 중·저준위방사성폐기물 처분시설 총 80만드럼 까지 단계별 건설 심의·의결 (제253차 원자력위원회)

○ ‘05.11 : 방사성폐기물 처분시설 부지 선정(경주시 양북면)

○ ‘06. 6 : 중저준위방폐물 처분방식 결정(1단계 10만 드럼-동굴처분)

○ ‘08. 3 : 방사성폐기물관리법 제정 · 공포

○ ‘08. 7 : 처분시설 1단계 건설 · 운영허가 승인(과학기술부)

○ ‘09. 1 : 방사성폐기물관리법 시행에 따라 전담기관 설립
* 동 법 제10조에 따라 방사성폐기물 관리사업자 변경 : 한수원 → 전담기관

○ ‘09.12 : 우선 사용을 위한 건설 · 운영 변경허가 승인 취득

○ ‘10.12 : 중 · 저준위 방폐물 최초 반입(울진원전 1,000드럼)

○ ‘14.12 : 1단계 동굴처분시설 사용승인 취득(對 원안위)

○ ‘15. 7 : 1단계 동굴처분시설 방폐물 최초 처분

○ ‘16. 7 : 2단계 처분시설 건설 전원개발사업실시계획 승인 취득

□ 주요내용

○ 사업기간 : ‘09년 ~ 계속

○ 사업규모 : 해당 없음

○ 사업시행방법 : 출연

○ 사업시행주체 : 한국원자력환경공단

○ 사업 수혜자 : 방사성폐기물 발생자 및 일반국민

○ 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
방사선작업 종사자 안전관리	출연	한국원자력환경공단	3,744	100	- 방사성폐기물관리법 제21조(자금의 조달) - 방사성폐기물관리법 제21조의2(출연금 등)
처분시설 환경조사	출연	한국원자력환경공단	5,003	100	
처분시설 안전관리	출연	한국원자력환경공단	603	100	

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 방사선작업종사자 안전관리 : (’21) 3,237백만원 → (’22) 3,744백만원(+507백만원)
- (요구) 원자력안전법 제91조(방사선장해방지조치)에 의거 종사자의 방사선장해방지활동 수행을 사업비
- (산출) 방사선계측설비 운영 및 관리 922백만원+종사자 방사선안전관리 2,822백만원

’21년 예산		’22년 예산	
₩예산	산출내역	예산	산출내역
3,237	○ **방사선계측설비 운영 및 관리(562백만원)** - 방사선계측기 교체 450백만원 등	**3,744**	○ **방사선계측설비 운영 및 관리(922백만원)** - 방사선계측기 교체 810백만원 등
	○ **종사자 방사선안전관리(2,675백만원)** - 종사자 방사선안전관리 용역 2,675백만원		○ **종사자 방사선안전관리 (2,822백만원)** - 종사자 방사선안전관리 용역 12.4백만원 등

② 처분시설 환경조사 : (’21) 4,898백만원 → (’22) 5,003백만원(+105백만원)
- (요구) 처분시설 운영으로 인해 발생 가능한 방사능재해의 사전 예방 활동을 위한 예산 요구
- (산출) 방사선환경조사 1,440백만원+부지감시 3,063백만 +처분시설 주변지역 주민건강검진 500백만원

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
4,898	○ **방사선환경조사(1,335백만원)** - 환경방사능조사 용역440백만원, 환경방사선 기술지원 용역 410백만원 등	**5,003**	○ **방사선환경조사(1,440백만원)** - 환경방사능조사 용역 440백만원, 환경방사선 기술지원 용역 410백만원, 기타 유지보수 179백만원 등
	○ **부지감시 (3,063백만원)** - 운영중 부지감시 1,550백만원, 처분시설 감시시스템 유지관리 641백만원 등		○ **부지감시 (3,063백만원)** - 좌동
	○ **처분시설 주변지역 주민 건강검진(500백만원)** - 처분시설 주변지역 주민 건강검진 500백만원		○ **처분시설 주변지역 주민 건강검진(500백만원)** - 좌동

③ 처분시설 안전관리 : (’21) 650백만원 → (’22) 603백만원(△47백만원)
- (요구) 방재대책법에 의거 방사능방재교육훈련 등 재난안전관리, 처분시설 안전성평가 수행을 위한 예산 요구
- (산출) 재난안전관리 303백만원+처분시설 안전성 평가 300백만원

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
650	○ **방사선작업 안전관리(147백만원)** - 방사선관리구역 운영 86백만원 등	**603**	-
	○ **재난안전관리(303백만원)** - 재난안전관리 비축 및 관리 130백만원, 방사능방재 교육 및 훈련 등		○ **재난안전관리(303백만원)** - 좌동
	○ **처분시설 안전성 평가(200백만원)** - 안전성평가용 전산코드 유지보수 120백만원 등		○ **처분시설 안전성 평가(300백만원)** - 안전성평가용 전산코드 유지보수 120백만원 ,P파를 활용한 지진 조기경보시시템 구축100백만원 등

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	▪ 중저준위운영본부 지상지원시설 방사선안전관리 수행('10.12~계속) ▪ 부지주변 방사선환경조사 수행('09.1~계속) ▪ 1단계 동굴처분시설 방사선안전관리 수행('15.7~계속) ▪ '17년도 부지주변 방사선환경조사 연간보고서 원안위 제출('18.3) ▪ '18년도 방사능방재 훈련(전체훈련 : '18.4, 부분훈련 : '18.9) 및 교육 실시
2019	▪ 중저준위운영본부 지상지원시설 방사선안전관리 수행('10.12~계속) ▪ 부지주변 방사선환경조사 수행('09.1~계속) ▪ 1단계 동굴처분시설 방사선안전관리 수행('15.7~계속) ▪ '18년도 부지주변 방사선환경조사 연간보고서 원안위 제출('19.3) ▪ '19년도 방사능방재 훈련(부분훈련 : '19.5, '19.11) 및 교육 실시
2020	▪ 중저준위운영본부 지상지원시설 방사선안전관리 수행('10.12~계속) ▪ 부지주변 방사선환경조사 수행('09.1~계속) ▪ 1단계 동굴처분시설 방사선안전관리 수행('15.7~계속) ▪ '19년도 부지주변 방사선환경조사 연간보고서 원안위 제출('20.5) ▪ '20년도 방사능방재 훈련(전체훈련 : '20.5, '20.11) 및 교육 실시
2021	▪ 중저준위운영본부 지상지원시설 방사선안전관리 수행('10.12~계속) ▪ 부지주변 방사선환경조사 수행('09.1~계속) ▪ 1단계 동굴처분시설 방사선안전관리 수행('15.7~계속) ▪ '19년도 부지주변 방사선환경조사 연간보고서 원안위 제출('21.5) ▪ '20년도 방사능방재 훈련(부분훈련 : '21.5, '21.11) 및 교육 실시

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 방사성폐기물 인수·처분 전 과정에 대한 철저한 방사선안전관리로 방사선 작업종사자에 대한 피폭방사선량 저감

▪ 방사선작업종사자 피폭방사선량 법적제한치(20mSv/y) 이하로 유지

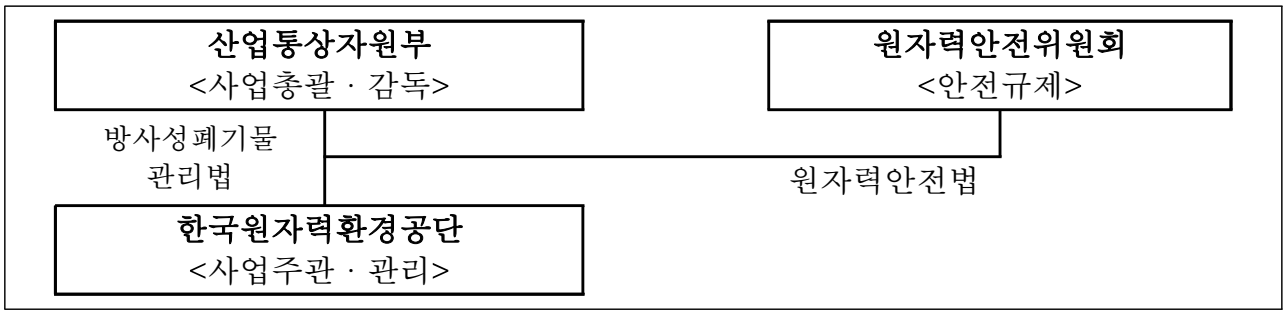
ㅇ 지속적인 부지주변 방사능 분석 및 환경방사선 감시를 통한 처분시설 주변의 환경과 주민에 미치는 방사선적 영향 최소화

▪ 처분시설 주변 환경방사선량 규제기관 보고기준치(0.211uSv/h) 이하로 유지

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	7,889	8,785	7,270	7125	7,054	
'21~'25		8,785	9,350	9,537	9,728	9,922

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 처분시설 종사자 방사선안전관리를 통한 방사선장해방지
ㅇ 방사선환경조사계획에 따른 부지주변 방사선환경조사 지속 추진
ㅇ 처분시설 방사선비상시 신속한 대응능력 강화를 위한 방사능방재 교육 및 훈련 실시
ㅇ 경주 처분시설 운영 중 안전성재평가 지속 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	4,106	-	4,106	-	4,106	4,106	100.0	100.0	-	-
2019	4,070	-	4,070	-	4,070	4,070	100.0	100.0	-	-
2020	7,889	-	7,889	-	7,889	7,889	100.0	100.0	-	-
2021	8,785	-	8,785	-	8,785	8,785	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	4,106	4,106	4,106	4,106	-	4,106	4,024	-	82	98.0
2019	4,070	4,070	4,070	4,070	-	4,070	4,027	-	43	98.9
2020	7,889	7,889	7,889	7,889	-	7,889	7,694	-	195	97.5
2021. 12월기준	8,785	8,785	8,785	8,785	-	8,785	8,745	-	40	99.5

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(17) 사용후핵연료관리기반조성(5632-302)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5632	302
명칭	방사성폐기물관리	사용후핵연료관리	사용후핵연료관리기반조성

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	류재형	-
		044-203-5340	044-203-5318	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반출연금	6,682	2,459	2,459	1,988	1,988	△471	△19.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	6,682	6,682	6,682 [4,993]	-	-	2,459	2,459	2,459	2,459 [1,116]	- [797]	- [546]	1,988
· 사용후핵연료 관리방안수립	5,765	5,765	5,765 [4,416]	-	-	1,012	1,012	1,012	1,012 [748]	- [20]	- [244]	1,012
· 사용후핵연료 관리현황 및 기술조사	276	276	276 [1]	-	-	476	476	476	476 [176]	- [261]	- [39]	476
· 사용후핵연료 중간저장 기반구축	230	230	230 [208]	-	-	360	360	360	360 [33]	- [126]	- [201]	200
· 사용후핵연료 영구처분 기반구축	411	411	411 [368]	-	-	611	611	611	611 [159]	- [390]	- [62]	300
○ 비목별 분류(합계)	6,682	6,682	6,682 [4,993]	-	-	2,459	2,459	2,459	2,459 [1,116]	- [797]	- [546]	1,988
· 사업출연금(350-02)	6,682	6,682	6,682 [4,993]	-	-	2,459	2,459	2,459	2,459 [1,116]	- [797]	- [546]	1,988
○ 기능·비목별 분류(합계)	6,682	6,682	6,682 [4,993]	-	-	2,459	2,459	2,459	2,459 [1,116]	- [797]	- [546]	1,988
· 사용후핵연료 관리방안 수립	5,765	5,765	5,765 [4,416]	-	-	1,012	1,012	1,012	1,012 [748]	- [20]	- [244]	1,012
-사업출연금(350-02)	5,765	5,765	5,765 [4,416]	-	-	1,012	1,012	1,012	1,012 [748]	- [20]	- [244]	1,012
· 사용후핵연료 관리현황 및 기술조사	276	276	276 [1]	-	-	476	476	476	476 [176]	- [261]	- [39]	476
-사업출연금(350-02)	276	276	276 [1]	-	-	476	476	476	476 [176]	- [261]	- [39]	476
· 사용후핵연료 중간저장 기반구축	230	230	230 [208]	-	-	360	360	360	360 [33]	- [126]	- [201]	200
-사업출연금(350-02)	230	230	230 [208]	-	-	360	360	360	360 [33]	- [126]	- [201]	200
· 사용후핵연료 영구처분 기반구축	411	411	411 [368]	-	-	611	611	611	611 [159]	- [390]	- [62]	300
-사업출연금(350-02)	411	411	411 [368]	-	-	611	611	611	611 [159]	- [390]	- [62]	300

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ (목적) 안전하고 효과적으로 사용후핵연료를 관리할 수 있도록 정책수립 및 기반조성

○ (내용) 사용후핵연료의 체계적 관리를 위해 정책을 수립하고, 해외 선도국과의 협력, 중간저장·영구처분 기반마련 등 향후 관리사업이 효과적으로 추진될 수 있도록 여건 조성

2) 사업개요

□ 사업근거

(방사성폐기물 관리법)

○ **제6조(방사성폐기물 관리 기본계획)** ① 산업통상자원부장관은 방사성폐기물을 안전하고 효율적으로 관리하기 위하여 30년을 계획기간으로 하는 방사성폐기물 관리에 관한 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다.

○ **제7조(방사성폐기물 관리 시행계획)** ① 방사성폐기물 관리사업자는 기본계획에 따라 매년 방사성폐기물 관리에 관한 시행계획(이하 "시행계획"이라 한다)을 수립하고 시행하여야 한다.

○ **제9조(방사성폐기물 관리사업)** 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 “방사성폐기물 관리사업”이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수입·조사 분석 및 관리
4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보
5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

○ **제20조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업

4. 제1호부터 제3호까지의 사업에 따른 사업

○ **제30조(기금의 용도)** ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

□ 추진경위

○ '04.12 : 제253차 원자력위원회(위원장 : 국무총리)는 '국민적 공감대하에 사용후핵연료 정책을 추진할 것'을 의결*

> * 사용후핵연료는 원전 부지내 임시저장능력을 확충하여 '16년까지 각 원전 부지내 관리하며 관리방침은 충분한 논의를 거쳐 국민적 공감대 하에서 추진

○ '08. 3 : 방사성폐기물 관리법 제정 공포(법률 제9016호)

○ '09. 1 : 방사성폐기물관리기금 설치 및 한국원자력환경공단 설립

○ '12.11 : 제2차 원자력진흥위원회에서 관리대책 수립 추진을 위해 '사용후핵연료 공론화위원회 구성' 의결*

> * 사회적 수용성을 최대한 확보해 가면서 관리대책 수립 추진을 위해 2013년 상반기부터 공론화위원회를 구성하여 추진

○ '13.10 : '사용후핵연료 공론화위원회' 발족

○ '15. 6 : 공론화 종료 및 '사용후핵연료 관리에 대한 권고안' 정부 제출

○ '16. 7 : '고준위방폐물 관리 기본계획'* 수립

> * 방사성폐기물 관리를 위한 최고 법정계획(30년 기간, 5년마다 수립)으로 원자력진흥위원회(위원장 : 국무총리)에서 심의·의결

○ '17. 7 : 정부 국정과제 발표(60-1, 공론화를 통해 사용후핵연료 정책을 재검토)

○ '18. 5 : '고준위방폐물 관리정책 재검토준비단' 발족

○ '18.11 : '고준위방폐물 관리정책 재검토 정책건의서' 정부 제출

○ '19. 5 : '사용후핵연료 관리정책 재검토위원회' 출범

○ '21. 4 : '사용후핵연료 관리정책에 대한 권고안' 정부 제출

○ '21.12 : '제2차 고준위방폐물 관리 기본계획'* 수립

□ 주요내용

○ 사업기간 : 2009년 ~ 계속

○ 사업시행방법 : 출연

○ 사업시행주체 : 한국원자력환경공단

○ 사업 수혜자 : 방사성폐기물 발생자 및 일반국민

○ 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	법적근거 (해당 조항)
사용후핵연료 관리방안 수립	출연	한국원자력환경공단	1,012	100	- 방사성폐기물 관리법 제9조 (방사성폐기물관리사업) - 방사성폐기물 관리법 제10조 (방사성폐기물 관리사업자) - 방사성폐기물 관리법 제20조(사업) - 방사성폐기물 관리법 제21조의2 (출연금 등)
사용후핵연료 관리현황 및 기술조사	출연	한국원자력환경공단	476	100	
사용후핵연료 중간저장 기반구축	출연	한국원자력환경공단	200	100	
사용후핵연료 영구처분 기반구축	출연	한국원자력환경공단	300	100	

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 사용후핵연료 관리방안 수립 : (’21) 1,012백만원 → (’22요구) 1,012백만원, 전년 동

- (요구) 관리정책에 따른 시행계획을 수립하고 제도개선 방안, 지역지원 방안 도출 등 후속조치 추진

- (산출) 시행계획 수립, 제도개선 방안분석, 관리사업비 재산출, 지역지원방안 도출 등 1,012백만원

’21년 예산 (백만원)		’22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
1,012	○ 관리정책 재검토 (1,012) - 재검토위 운영, 전문가 간담회 등	1,012	○ 관리정책 재검토 후속조치 (1,012) - 관리 시행계획 수립 (352), 제도개선 방안 분석 (150) 등

② 사용후핵연료 관리현황 및 기술조사 : ('21) 476백만원 → ('22요구) 476백만원, 전년 동

- (요구) 사용후핵연료 관리 관련 해외 선도국과의 정책, 기술 동향 교류 및 협력 추진

- (산출) 고준위방폐물 관리사업 선진역량 확보, 해외선도국 안전관리기술 확보 등 476백만원

'21년 예산 (백만원)		'22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
476	○ 고준위방폐물 선진역량 확보 (200) 및 해외선도국 안전관리기술 확보 (276)	476	○ 좌동

③ 사용후핵연료 중간저장 기반구축 : ('21) 360백만원 → ('22요구) 200백만원, 160백만원 감액

- (요구) 사용후핵연료 인수정보목록 타당성 검증 등 중간저장 기반 구축

- (산출) 인수정보목록 타당성 검증 200백만원

'21년 예산 (백만원)		'22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
360	○ 인수정보목록 도출 (180) ○ 운반·저장용기 인허가 지원 (180)	200	○ 인수정보목록 타당성 검증 (200)

④ 사용후핵연료 영구처분 기반구축 : ('21) 611백만원 → ('22요구) 300백만원, 311백만원 감액

- (요구) 고준위방폐물 관리 종합안전성 체계 마련 등 영구처분 기반구축

- (산출) 안전성 입증을 위한 평가체계 도출, 운반위험도 평가모델 개발, 지질환경정보시스템 운영·개선 등 300백만원

'21년 예산 (백만원)		'22년 예산 (백만원)	
예산	산출내역	예산	산출내역
611	○ 종합 안전성 구축 필요 요소 조사 (167) ○ 운반위험도 관련 기초자료 확보 (200) ○ 지질환경정보시스템 운영·개선 (244)	300	○ 안전성 입증을 위한 평가체계 도출 (100) ○ 운반위험도 평가모델 개발 (150) ○ 지질환경정보시스템 운영·개선 (50)

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	ㅇ 사용후핵연료 관리정책 재검토준비단 운영 ㅇ 관리사업 기술 확보를 위해 국제기구 등과 협력 추진 ㅇ 경수로형 사용후핵연료 운반용기 설계승인 심사 관련 기술지원 ㅇ 지질환경정보시스템 구축, 운영
2019	ㅇ 사용후핵연료 관리정책 재검토위원회 출범 ㅇ 지질환경정보시스템 검증 및 지질DB 추가 등 최신화
2020	ㅇ 사용후핵연료 관리정책 재검토위원회 운영 및 전국·지역 의견수렴 ㅇ 중간저장방식별 정상 사용후핵연료 인수기준 관련 자료 조사 ㅇ 처분전 종합안전성 확보체계 구축방안 개발
2021	ㅇ 사용후핵연료 관리정책에 대한 대정부권고안 마련 ㅇ 해외선도국 사용후핵연료 관리 정책 및 기술 동향 조사 ㅇ 운반시나리오(육·해상) 기반 위험도 평가 소요 입력데이터 조사

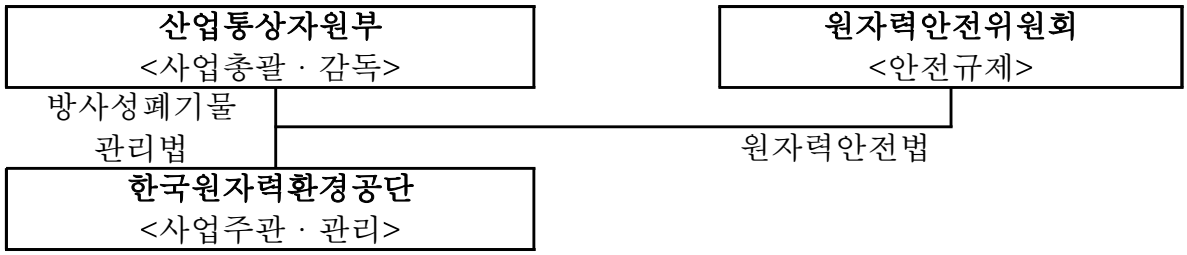
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- (사용후핵연료 관리방안 수립) 사용후핵연료 관리정책 재검토 후속조치를 통해 관리정책을 마련하여 체계적이고 지속가능한 사업추진 기반 마련
- (사용후핵연료 관리현황 및 기술조사) 해외 고준위방폐물관리 선도국과의 협력체계를 구축하여 관리기술 적기 확보 및 사업역량 강화
- (사용후핵연료 중간저장 기반구축) 중간저장방식별 인수기준(안) 마련 등 사용후핵연료의 안정적 인수를 위한 기반 조성
- (사용후핵연료 영구처분 기반구축) 종합안전성 체계 구축, 운반에 대한 기초자료 확보 등으로 영구처분시설의 안전성을 확보하는데 기여

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	6,682	2,459	1,599	1,567	1,511	
'21~'25		2,459	2,380	2,180	1,680	1,480

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 및 후속조치

지적사항	후속조치 현황
ㅇ 신고리 5,6 공론화위 예산에 비추어 재검토 예산 부족 ['18예산, 산중위·예결위] ['19예산, 산중위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 관리정책 재검토 예산(20억원) 증액 편성
ㅇ 관리시설 개념설정 사업의 연내 예산 실집행 필요 ['18예산, 산중위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 처분시설 개념설정 완료
ㅇ 계약법령의 규정에 부합하는 계약절차 이행 필요 ['19결산, 산중위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 예외적인 수의계약 체결시 관련 규정 적합성 여부를 철저히 확인하여 진행토록 관리
ㅇ 집행가능성을 고려한 계획편성 필요 ['21예산, 산중위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ '재검토委 활동 등을 보다 면밀히 고려하여 예산이 적정하게 편성될 수 있도록 관리

2) 재정사업 자율평가 : 보통('18), 보통('19), 보통('20)

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 사용후핵연료 관리정책이 체계적으로 실행될 수 있도록 기본계획 마련 추진
ㅇ 해외 선도국과의 정보교류, 기술협력 등을 통해 안전관리 역량을 적기에 확보
ㅇ 사용후핵연료 중간저장시설의 안전한 건설·운영을 위해 제도적·기술적 기반 조성
ㅇ 사용후핵연료 저장, 운반, 처분 등 全단계에 걸친 종합 안전관리 체계 구축

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	4,576	-	4,576	-	4,576	4,576	100.0	100.0	-	-
2019	3,033	-	3,033	-	3,033	3,033	100.0	100.0	-	-
2020	1,735	4,947	6,682	-	6,682	6,682	100.0	100.0	-	-
2021	2,459	-	2,459	-	2,459	2,459	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	4,576	4,576	4,576	4,576	230	4,806	3,706	53	1,047	81.0
2019	3,033	3,033	3,033	3,033	53	3,086	1,481	10	1,595	48.8
2020	1,735	6,682	6,682	6,682	10	6,692	5,003	317	1,372	74.9
2021. 12월기준	2,459	2,459	2,459	2,459	317	2,776	1,252	797	727	50.9

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 재검토위 본격 운영 이전 재검토준비단의 우선 운영에 따른 의견수렴 예산 미사용, 계약 낙찰차액 등으로 1,047백만원 불용 - 용역 계약연장에 따른 준공대금 지급을 위해 53백만원 이월
2019	- 이해관계자와의 충분한 소통·협의로 의견수렴 절차 착수가 지연되어 관련 예산 1,595백만원 불용 - 지식관리시스템 구축 용역 준공대금 지급을 위해 10백만원 이월
2020	- 재검토 의견수렴 추진을 위해 4,947백만원 기금운용계획 변경을 통해 증액 - 의견수렴 계획 조정에 따른 예산 미사용, 코로나19 영향으로 해외 선도국과의 기술협력 차질 등으로 1,372백만원 불용, 지역 의견수렴 용역(~'21.1.31) 준공대금 지급을 위해 317백만원 이월
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

사 업 명
(18) 방사성폐기물홍보(5633-301)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5633	301
명칭	방사성폐기물관리	방사성폐기물 정책지원 및 홍보	방사성폐기물홍보

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	차찬석
		044-203-5340	-	044-203-5347

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반출연금	2,082	2,082	2,082	2,082	2,082	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,082	2,082	2,082 [2,075]	-	-	2,082	2,082	2,082	2,082 [2,082]	-	-	2,082
· 방사성폐기물 홍보	2,082	2,082	2,082 [2,075]	-	-	2,082	2,082	2,082	2,082 [2,082]	-	-	2,082
○ 비목별 분류(합계)	2,082	2,082	2,082 [2,075]	-	-	2,082	2,082	2,082	2,082 [2,082]	-	-	2,082
· 사업출연금(350-02)	2,082	2,082	2,082 [2,075]	-	-	2,082	2,082	2,082	2,082 [2,082]	-	-	2,082
○ 기능·비목별 분류(합계)	2,082	2,082	2,082 [2,075]	-	-	2,082	2,082	2,082	2,082 [2,082]	-	-	2,082
· 방사성폐기물 홍보	2,082	2,082	2,082 [2,075]	-	-	2,082	2,082	2,082	2,082 [2,082]	-	-	2,082
-사업출연금(350-02)	2,082	2,082	2,082 [2,075]	-	-	2,082	2,082	2,082	2,082 [2,082]	-	-	2,082

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ 방사성폐기물의 발생과정, 안전관리의 필요성, 사업추진 현황에 대한 정보제공·소통으로 사회적 수용성(PA: Public Acceptance) 확보

○ 경주 중·저준위방폐장 안전성 신뢰제고를 위한 지역주민과의 소통, 사용후핵연료 관리사업 국민 이해제고를 위한 다양한 소통 전개

2) 사업개요

□ 사업근거

(방사성폐기물 관리법)

○ **제9조(방사성폐기물 관리사업)** 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 “방사성폐기물 관리사업”이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수입·조사 분석 및 관리
4. 방사성폐기물관리에 관한 홍보
5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

○ **제20조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업
4. 제1호부터 제3호까지의 사업에 따른 사업

○ **제30조(기금의 용도)** ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

□ 추진경위

○ ’08. 3 : 방사성폐기물관리법 제정 및 공포
○ ’09. 1 : 방사성폐기물관리기금 설치 및 공단 설립
○ ’10.12 : 지상지원시설 주설비건축물 사용승인 인허가 취득(對 경주시)
○ ’13. 7 : 방사성폐기물관리법 개정을 통해 “한국원자력환경공단”으로 사명 변경
○ ’14.12 : 중·저준위방사성폐기물처분장 1단계사업 사용승인
○ ’15. 7 : 중·저준위방사성폐기물 지하 사일로 최초처분
○ ’15. 8 : 중·저준위방사성폐기물처분장 준공식
○ ’16. 7 : 고준위방폐물 관리 기본계획 수립
○ ’17.12 : 중·저준위방사성폐기물처분장 2단계사업 부지정지공사 완료
○ ’18. 5 : 고준위방폐물 관리정책 재검토준비단 운영 등 국민참여 기반 조성
○ ’19. 5 : 사용후핵연료 관리정책 재검토위원회 운영 등 국민 공감대 형성 구축

□ 주요내용

ㅇ 총사업비 : 해당 없음

ㅇ 사업기간 : '09년 ~ 계속

ㅇ 사업규모 : 해당 없음

ㅇ 사업시행방법 : 출연

ㅇ 사업시행주체 : 한국원자력환경공단

ㅇ 사업 수혜자 : 방사성폐기물 발생자 및 일반국민

ㅇ 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
방사성 폐기물 홍보	출연	한국원자력 환경공단	2,082	100	· 방사성폐기물 관리법 제9조(방사성폐기물 관리사업) · 방사성폐기물 관리법 제20조(사업) · 방사성폐기물 관리법 제21조의2(출연금 등)

3) '22년도 계획안 산출 근거

ㅇ 방사성폐기물 홍보 : ('21) 2,082백만원 → ('21) 2,082백만원(전년동)

- (요구) 중저준위 방폐장 건설·운영 관련 국민수용성 제고 및 사용후핵연료 관련 정보제공과 관리정책 국민신뢰 확보를 위해 전년 수준의 예산 요구
- (산출) 신문, 온라인 홍보 712백만원, 방송광고 375백만원, 방폐장 소식지 및 홍보물 제작 170백만원, 지역홍보사업 400백만원, 이동홍보관 운영 122백만원, 국민소통 설명회 148백만원, 방폐장 현장 홍보 100백만원, 설문조사 20백만원, 홍보사업 추진경비 35백만원,

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
2,082	○ **방사성폐기물홍보** - 신문, 온라인 광고: 712백만원, 방송광고 375백만원, 지역홍보사업 400백만원, 이동홍보관 운영 400백만원 등	**2,082**	○ **방사성폐기물홍보** - 좌동

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2019	· 방사성폐기물 관리사업 홍보용 SNS채널 이용자수 27,573명 달성
2020	· 방사성폐기물 관리사업 홍보용 SNS채널 방문자수 32,831명 달성
2021	· 방사성폐기물 관리사업 홍보용 SNS채널 방문자수 34,473명 달성

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

ㅇ 경주 중·저준위방폐장 지역수용성 성과지표 '22년 목표치(71.9%) 수준 도달

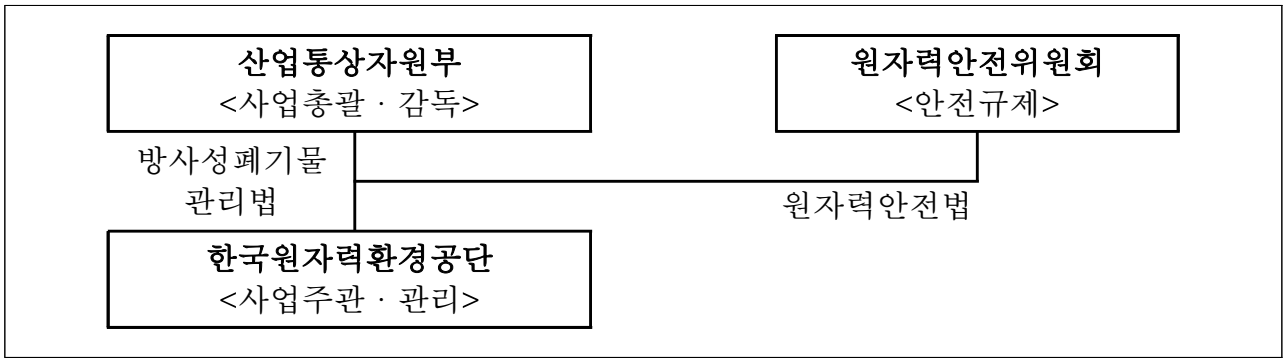
ㅇ 사용후핵연료 관리사업 국민수용성 성과지표 '22년 목표치(47.3%) 수준 도달

ㅇ 방사성폐기물 관리사업 홍보용 SNS채널 방문자수 36,196명 도달

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	2,082	2,082	1,919	1,881	1,862	
'21~'25		2,082	2,586	2,586	2,586	2,586

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적 : 해당 없음

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가

○ 재정사업자율평가('18) : '우수'

○ 재정사업자율평가('19) : '보통'

○ 재정사업자율평가('20) : '보통'

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ 적극적인 국민 정보제공 활동을 통해 중·저준위 방폐물사업의 국민 수용성 제고 및 사용후핵연료 관리사업의 안정적 추진환경 조성

- (중·저준위방폐물 홍보) 국민과의 직속적인 소통으로 방폐장 1단계 운영과 후속사업 적기 추진을 위한 국민 수용성 확보
- (사용후핵연료 홍보) 상용후핵연료 관리사업 추진에 따라 예상되는 국민갈등 해소 및 사회적 비용 최소화를 위한 대국민 소통노력 확대

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	2,307	-	2,307	-	2,307	2,307	100.0	100.0	-	-
2019	2,192	-	2,192	-	2,192	2,192	100.0	100.0	-	-
2020	2,082	-	2,082	-	2,082	2,082	100.0	100.0	-	-
2021	2,082	-	2,082	-	2,082	2,082	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	2,307	2,307	2,307	2,307	-	2,307	2,192	-	115	95.0
2019	2,192	2,192	2,192	2,192	-	2,192	2,192	-	-	100.0
2020	2,082	2,082	2,082	2,082	-	2,082	2,075	-	7	99.7
2021. 12월기준	2,082	2,082	2,082	2,082	-	2,082	2,082	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 사용후핵연료 홍보활동 일부 축소 및 집행잔액 등 불용(115백만원)
2019	- 방사성폐기물 홍보사업비 전액집행
2020	- 코로나 19로 인한 사회적 거리두기에 따른 국내여비 불용 등 집행잔액 발생(7백만원)
2021	- 방사성폐기물 홍보사업 주요 용역비 집행이 하반기로 집중되어 예산 집행실적이 저조, 용역 기성 집행 등을 통해 연내 전액 집행예정

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(19) 방사성폐기물관리전략수립(5633-303)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5633	303
명칭	방사성폐기물관리	방사성폐기물 정책지원 및 홍보	방사성폐기물관리전략수립

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	송도영	박미견
		044-203-5340	044-203-5348	044-203-5349

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반출연금	567	373	373	336	336	△37	△9.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	567	567	567 [450]	-	-	373	373	373	373 [225]	- [-]	- [148]	336
· 방사성폐기물 관리계획 수립	430	430	430 [361]	-	-	222	222	222	222 [195]	- [-]	- [27]	185
· 방폐물안전관리 협력 체계 구축·운영	137	137	137 [89]	-	-	151	151	151	151 [30]	- [-]	- [121]	151
○ 비목별 분류(합계)	567	567	567 [450]	-	-	373	373	373	373 [225]	- [-]	- [148]	336
· 사업출연금 (350-02)	567	567	567 [450]	-	-	373	373	373	373 [225]	- [-]	- [148]	336
○ 기능·비목별 분류(합계)	567	567	567 [450]	-	-	373	373	373	373 [225]	- [-]	- [148]	336
· 방사성폐기물 관리계획 수립	430	430	430 [361]	-	-	222	222	222	222 [195]	- [-]	- [27]	185
-사업출연금(350-02)	430	430	430 [361]	-	-	222	222	222	222 [195]	- [-]	- [27]	185
· 방폐물안전관리 협력 체계 구축·운영	137	137	137 [89]	-	-	151	151	151	151 [30]	- [-]	- [121]	151
-사업출연금(350-02)	137	137	137 [89]	-	-	151	151	151	151 [30]	- [-]	- [121]	151

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

○ (사업목적) 중·저준위 방사성폐기물의 안전하고 효율적인 관리를 위한 방폐물 관리 계획 수립 및 체계적인 방폐물 관리사업 추진기반 구축

- (방사성폐물 관리계획 수립) 방사성폐기물의 안전하고 효율적 관리를 위한 자료의 수집, 조사 분석 및 방사성폐기물관리법 제7조(방사성폐기물 관리 시행계획)에 따른 시행계획 수립 등

- (방폐물 안전관리 협력체계 구축·운영) 국내외 전문가 등이 참여하는 국제심포지엄 개최를 통해 해외 선진 경험을 공유하고, 방폐물 관리사업계획 수립 및 사업추진에 활용

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

(방사성폐기물관리법)

- **제9조(방사성폐기물 관리사업)** 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.
  1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
  2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
  3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수입·조사 분석 및 관리
  4. 방사성폐기물관리에 관한 홍보
  5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

- **제20조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
  3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업
  4. 제1호부터 제3회까지의 사업에 딸린 사업

- **제30조(기금의 용도)** ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
  3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

② 추진경위

- ‘04.12 : 방사성폐기물 관리대책 변경(제253차 원자력위원회)
- ‘05.11 : 중 · 저준위 방폐물 처분시설 최종후보부지 선정(경북 경주시 양북면)
- ‘06. 6 : 처분방식 결정(1단계 동굴처분방식)
- ‘08. 3 : 방사성폐기물관리법 제정 · 공포
- ‘08. 7 : 건설 · 운영허가 승인 취득(對 교육과학기술부)
- ‘09. 1 : 한국원자력환경공단 설립(舊 한국방사성폐기물관리공단)
- ‘12. 1 : 방사성폐기물 관리전략 수립 사업 착수
  * IAEA 신분류기준 적용방안 분석, 해체폐기물 실태조사 분석 등
- ‘13. 4 : 원전 해체폐기물 처분방안 수립
  * 극저준위폐기물 처분시설 개념설정, 해체폐기물 관리 시나리오 분석 등
- ‘14. 6 : 방폐물 관리비용 저감을 위한 전략적 사업추진 방안 수립
  * 원전 및 비원전 방사성폐기물 종합관리대책 수립
- ‘15. 4 : 2015년도 중 · 저준위 방폐물 관리 시행계획 수립
- ‘15. 6 : 중 · 저준위 방폐물 실태조사 시행
- ‘15.11 : 2015 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최
- ‘16. 1 : 2016년도 중 · 저준위 방폐물 관리 시행계획 수립
- ‘16. 6 : 2016 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최
  * 국내외 전문가 및 이해관계자 의견수렴을 통한 사용후핵연료 관리정책 수용성 제고
- ‘17. 6 : 2017년도 중 · 저준위 방폐물 관리 시행계획 수립
- ‘17. 9 : 2017 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최
- ‘18. 4 : 2018년도 중 · 저준위 방폐물 관리 시행계획 수립
- ‘18.11 : 2018 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최
- ‘19. 4 : 2019년도 중 · 저준위 방폐물 관리 시행계획 수립
- ‘19.11 : 2019 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최
- ‘20. 4 : 2020년도 중 · 저준위 방폐물 관리 시행계획 수립
- ‘20.12 : 2020 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최

□ 주요내용

- 사업기간 : ‘12년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국원자력환경공단
- 사업 수혜자 : 방사성폐기물 발생자 및 일반국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조 · 피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
방사성폐기물 관리계획 수립	출연	한국원자력 환경공단	185	100	- 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물관리사업) - 방사성폐기물관리법 제20조(사업) - 방사성폐기물관리법 제21조의2(출연금 등) - 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도)
방폐물안전관리 협력 체계 구축·운영	출연	한국원자력 환경공단	151	100	

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 방폐물 관리계획 수립 : (’21년) 222백만원 → (’22년) 185백만원[△37백만원]

- (요구) 방사성폐기물관리법 제7조(방사성폐기물 관리 시행계획)에 따른 시행계획 수립 등에 소요되는 사업비로 전년대비 37백만원 감액

- (산출) 방폐물 관리 전략수립 관련 자료조사 150백만원, 관리방안 및 계획 수립 25백만원, 방폐물 관리 시행계획 수립 10백만원

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
222 백만원	**■ 사업출연금(350-02) : 222백만원** **○ 방폐물 관리계획 수립(222백만원)** - 혼합폐기물 인도·인수 기반 구축(180백만원) , 관리방안 및 계획 수립(32백만원), 방폐물 관리 시행계획 수립(10백만원)	**185 백만원**	**■ 사업출연금(350-02) : 185백만원** **○ 방폐물 관리계획 수립(185백만원)** - 다양한 방폐물 관리 시나리오 수립(150백만원), 관리방안 및 계획 수립(25백만원), 방폐물 관리 시행계획 수립(10백만원)

② 방폐물 안전관리 협력체계 구축·운영 : (’21년) 151백만원 → (’22년) 151백만원, 전년동

- (요구) 국내 방폐물관리 현안에 대하여 국내·외 전문가의 지식 및 경험 공유와 이해관계자와의 소통의 장을 마련하는 등 방폐물 관리 계획수립 및 사업추진에 활용하는 사업으로 전년 동일

- (산출) 방폐물 안전관리 국제심포지엄 개최 151백만원

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
151 백만 원	**■ 사업출연금(350-02) : 151백만원** **○ 방폐물 안전관리 국제 심포지엄(151 백만원)** - 국제심포지엄 비대면 자문회의 개최(151백만원)	**151 백만 원**	**■ 사업출연금(350-02) : 151백만원** **○ 방폐물 안전관리 국제 심포지엄 (151백만원)** - 국제심포지엄 개최*(151백만원) * 코로나-19 상황이 지속될 경우 ’21년과 동일한 비대면 컨퍼런스로 전환 개최

4) 사업효과

□ **사업영향, 산출물 성과지표 등**

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 중·저준위 방폐물 관리 시행계획 수립('18.4, 한국원자력환경공단) - 2018 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최('18.11)
2019	- 중·저준위 방폐물 관리 시행계획 수립('19.4, 한국원자력환경공단) - 2019 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최('19.11)
2020	- 중·저준위 방폐물 관리 시행계획 수립('20.4, 한국원자력환경공단) - 2020 SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최('20.12)
2021	- 중·저준위 방폐물 관리 시행계획 수립('21.4, 한국원자력환경공단) - 2021 양자·다자간 방폐물 안전관리 국제심포지엄 비대면 개최('20.12)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

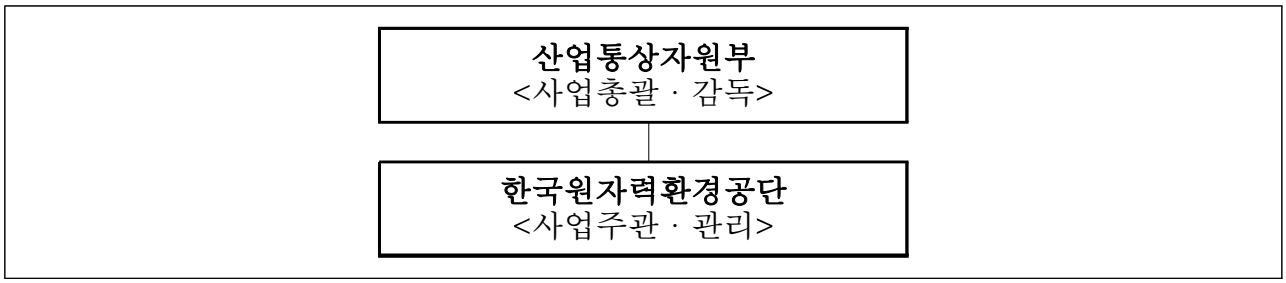
- 고리원전 1호기 해체대비, 2단계 표층처분시설 및 3단계 매립형처분시설 건설 등 대내외 사업 환경변화를 고려하여 방폐물의 안전하고 효율적인 관리를 위한 정책 수립 및 성장 동력 발굴에 기여

-「SaRaM 방폐물안전관리 국제심포지엄 개최」를 통해 핵심기술 확보를 위한 협력을 강화하고, 방폐물 관리기술의 국제화 및 원전수출과 연계한 방폐물 관리사업 해외 진출에 활용

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	567	373	267	267	267	
'21~'25		373	543	502	517	527

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 추진방향
- 방폐물 관리전략 수립을 통한 안전하고 효율적인 방사성폐기물 관리로 방사성폐기물사업의 원활한 추진기반 구축

ㅇ 추진계획
- 방사성폐기물 관리정책을 주기적으로 수립하고 안정적이고 효율적인 중장기 방폐물 인수·관리 목적을 위한 추진전략 수립

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	281	-	281	-	281	281	100.0	100.0	-	-
2019	267	-	267	-	267	267	100.0	100.0	-	-
2020	567	-	567	-	567	567	100.0	100.0	-	-
2021	373	-	373	-	373	373	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	281	281	281	281	17	298	289	-	9	102.8
2019	267	267	267	267	-	267	246	13	8	92.1
2020	567	567	567	567	13	580	463	-	117	81.7
2021. 12월기준	373	373	373	373	-	373	225	-	148	60.3

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당없음
2019	- 해당없음
2020	- 해당없음
2021	- 해당없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(20) 방사성폐기물관리기술개발사업(R&D)(5634-303)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5634	303
명칭	방사성폐기물관리	방사성폐기물관리기술개발	방폐물관리기술개발(R&D)

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	김선영	-
		044-203-5340	044-203-5343	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발출연금	5,336	4,266	4,266	2,269	2,269	△1,997	△46.8

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	5,336	5,336	5,336 [5,336]	-	-	4,266	4,266	4,266	4,266 [4,266]	-	-	2,269
· 사용후핵연료관리기술개발	5,150	5,150	5,150 [5,150]	-	-	4,117	4,117	4,117	4,117 [4,117]	-	-	2,269
· 기획평가관리비	186	186	186 [186]	-	-	149	149	149	149 [149]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	5,336	5,336	5,336 [5,336]	-	-	4,266	4,266	4,266	4,266 [4,266]	-	-	2,269
· 연구개발활동비 등(360-05)	5,150	5,150	5,150 [5,150]	-	-	4,117	4,117	4,117	4,117 [4,117]	-	-	2,269
· 연구개발기획평가관리비(360-06)	186	186	186 [186]	-	-	149	149	149	149 [149]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	5,336	5,336	5,336 [5,336]	-	-	4,266	4,266	4,266	4,266 [4,266]	-	-	2,269
· 사용후핵연료관리기술개발	5,150	5,150	5,150 [5,150]	-	-	4,117	4,117	4,117	4,117 [4,117]	-	-	2,269
-연구개발활동비 등(360-05)	5,150	5,150	5,150 [5,150]	-	-	4,117	4,117	4,117	4,117 [4,117]	-	-	2,269
· 기획평가관리비	186	186	186 [186]	-	-	149	149	149	149 [149]	-	-	-
-연구개발기획평가관리비(360-06)	186	186	186 [186]	-	-	149	149	149	149 [149]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (사업목적) 사용후핵연료의 안전한 관리를 위한 운반, 저장 관련 핵심기술 개발
- (사업내용) 원전 운영 및 해체 시 발생하는 사용후핵연료의 안전하고 효율적인 관리를 위한 핵심기술 개발

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물사업)

> **제9조 (방사성폐기물 관리사업)** 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.
> 1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
> 2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
> 3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수집·조사·분석 및 관리
> 4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보
> 5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

ㅇ 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도 등)

> **제30조 (기금의 용도)**
> ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.
> 1. 방사성폐기물 관리사업
> 2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
> 3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원
> ② 기금의 재원 중 용도를 명시하여 조성되는 금액은 별도의 계정으로 구분하여 회계처리하여야 한다. 다만, 특정 계정의 재원이 일시적으로 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 계정의 여유 재원을 전입(轉入)하여 사용할 수 있다.
> ③ 지식경제부장관은 기금을 사용하는 자가 해당 기금의 지출 목적 외에 사용한 경우에는 지출된 기금의 전부를 환수할 수 있다.
> ④ 제3항에 따른 기금의 환수에 대하여는 국세 체납처분의 예에 따른다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

ㅇ 2008. 3. : 「방사성폐기물 관리법」 제정·공포 - 방폐물관리기술개발 지원 근거 마련 ㅇ 2009. 1. : 한국방사성폐기물관리공단 설립 - 방사성폐기물 관리사업자 지정 ㅇ 2009. 1. : 방사성폐기물관리기금 설치 - 방폐물관리기술개발 재원 마련 ㅇ 2009. 5. : 한국에너지기술평가원 설립 - 방폐물관리기술개발 전담기관 지정 ㅇ 2014. 1. : 산업부, ‘제2차 에너지기본계획’ 수립 ㅇ 2016. 7. : 원자력진흥위, ‘고준위 방사성폐기물 관리 기본계획‘ 확정 ㅇ 2017. 1. : 관계부처 합동, ‘제5차 원자력진흥종합계획’ 수립 ㅇ 2018. 2. : 과기부, ‘제4차 과학기술기본계획’ 수립 ㅇ 2021. 3. : 과기부, ‘2022년도 국가연구개발 투자방향 및 기준’ 확정

□ **주요내용**

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’09 ~ ’19(일몰)
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching Fund, 연구 유형별 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
사용후핵연료 관리기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	2,269	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ **요구내용 및 산출근거**

① 사용후핵연료관리기술개발 : (’21) 4,117 → (’22요구) 2,269백만원, △44.9%

- (요구) 대용량 중수로 사용후핵연료 운반용기 개발, 육해상 정상운반조건에서의 진동·충격하중 특성 평가 및 경수로 사용후핵연료 건전성 평가기술 개발 등 2개 과제 2,269백만원 요구 (’21년 대비 △46.8% 감액 요구)
- (산출) (계속과제) 2개 × 1,134.5백만원= 2,269백만원

② 기획평가관리비 : (’21) 149→ (’22요구) -백만원, △100.0%

- 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 추진

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	총 5개 과제 지원(계속과제 4개, 신규과제 1개)
2019	총 5개 과제 지원(계속과제 5개)
2020	총 3개 과제 지원(계속과제 3개)
2021	총 3개 과제 지원(계속과제 3개)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

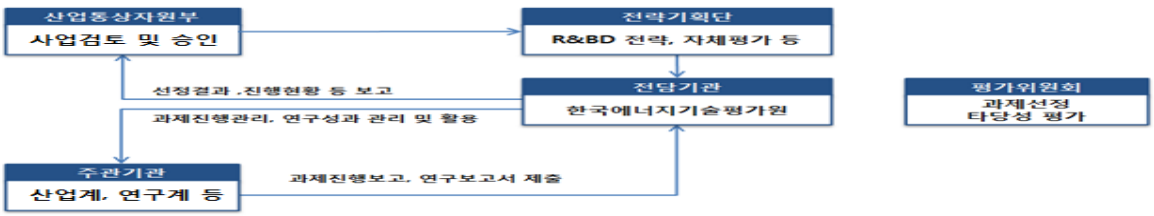
- 사용후핵연료 관리 기술의 국내 기반 구축 및 자립화
- 사용후핵연료의 안전한 관리를 통한 국민 안전 확보
- 설계-건설-운영 등 先行주기 분야에 집중된 원전산업 생태계 경쟁력을 해체-폐기물 관리 등 後行주기 분야로 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

< 사업의 추진 체계>



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	5,336	4,266	2,424	470	-	
'21~'25		4,266	2,424	470	-	

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적

ㅇ 사용후핵연료 및 고준위 방사성폐기물 R&D의 조속한 추진 필요('19예산, 산중위)

ㅇ 방사성폐기물관리기술개발 성과지표의 운영방식 개선을 통해 R&D 성과가 적절히 평가 될 수 있도록 관리 필요('20예산, 산중위)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당없음

3) 자체평가

ㅇ 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」제7조제3항에 따른 부처의 R&D 사업 자체성과평가에 대한 **과기부의 상위평가 결과**

- 2018년 : 중간평가 75.0점(보통) / 상위평가 적절
- 2021년 : 중간평가 77.4점(보통) / 상위평가 부적절

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

지적사항	후속조치 현황
ㅇ 사용후핵연료 및 고준위 방사성폐기물 R&D의 조속한 추진 필요 ['19예산, 산중위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 산업부, 과기부, 원안위 등 다부처 공동으로 '21년부터 "사용후핵연료안전성확보를위한핵심기술개발" R&D 수행
ㅇ 방사성폐기물관리기술개발 성과지표의 운영방식 개선을 통해 R&D 성과가 적절히 평가 될 수 있도록 관리 필요 ['20예산, 산중위]	□ **조치결과 : 조치 완료** ㅇ 사회적 수용성 지표 평가방식 보완을 위해 한국원자력환경공단의 국민수용도 설문조사를 활용토록 운영방식 개선

10) 향후 추진방향 및 추진계획

○ ‘19년 일몰 사업으로서 계속과제를 ‘23년까지 차질 없이 수행하여 사용후핵연료 운반·저장 분야 핵심기술을 적기 확보

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과

○「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」제7조제3항에 따른 부처의 R&D사업 자체성과평가에 대한 **과기부의 상위평가 결과** - 2018년 : 중간평가 75.0점(보통)/ 상위평가 적절 - 2021년 : 중간평가 77.4점(보통)/ 상위평가 부적절

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	8,430	-	8,430	-	8,430	8,430	100.0	100.0	-	-
2019	5,646	-	5,646	-	5,646	5,646	100.0	100.0	-	-
2020	5,336	-	5,336	-	5,336	5,336	100.0	100.0	-	-
2021	4,266	-	4,266	-	4,266	4,266	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	8,430	8,430	8,430	8,430	-	8,430	8,430	-	-	100.0
2019	5,646	5,646	5,646	5,646	-	5,646	5,646	-	-	100.0
2020	5,336	5,336	5,336	5,336	-	5,336	5,336	-	-	100.0
2021. 12월기준	4,266	4,266	4,266	4,266	-	4,266	4,266	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

(2) 해당 법 · 시행령 · 시행규칙 등 조문내용을 첨부

참고 1 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

○ 국정과제 60번(에너지전환), 55번(원자력 안전규제 강화)에 해당

○ **(국정과제)** 탈원전 정책을 통해 안전하고 깨끗한 에너지로의 전환을 중요 국정 과제로 지정함에 따라 원전 수명연장 중단에 따른 원전해체방폐물의 급증 전망 - 원전 신규 건설계획(추가 6기) 백지화, 노후 원전 수명 연장 금지 등 단계적 원전 감축 등 탈원전로드맵 수립(국정과제 60) - 내진설계기준 강화 등 원자력 안전규제 강화(국정과제 55) - 지진 등 재난 안전관리의 국가책임체제 구축(국정과제 55)

○ 관련 주요 상위 계획상 중점 추진 과제에 해당

○ **(제2차 에너지기본계획)** 1. 수요관리 중심의 에너지 정책전환 / ③ 에너지 정책의 지속가능성 제고 / 나. 원전산업 혁신과 안전성 강화 / 3. 원전 사후관리 기반 조성
○ **(제4차 과학기술기본계획)** 과제17. 안심하고 살 수 있는 안전한 사회 구현 / 추진과제1. 생활 속 위협요인에 대한 예방 및 관리 / 원자력 안전규제 강화 및 방사성폐기물관리에 대한 안전기반 구축
○ **(녹색성장 국가전략)** 2. 지속가능한 에너지체계 구축 / 2-4. 에너지시설 안전성 확보 / 2-4-1. 원전산업 혁신과 안전성 강화 / 3. 원전 사후관리 기반 조성
○ **(중점 추진과제)** 2017년 산업통상자원부 업무계획 中 에너지 안전 및 안정적 수급 확보 핵심분야의 ❼원전 등 에너지시설의 안전수준 대폭 강화
○ **(산업기술 R&D 중점투자전략)** 국민수용성 기반 에너지 안전·관리 강화 기술 개발 추진을 발표('18)
○ **(방폐물 관리 기본계획)** 경주 방사성폐기물 처분시설 운영을 위해 방사성폐기물 관리법 제6조(방사성폐기물 관리 기본계획)에 따라 '**고준위 방사성폐기물 관리 기본 계획 수립**'('16.7월)
○ **(에너지전환로드맵)** '**에너지전환로드맵**'('17.10)에 따라 원전의 단계적 감축 및 원전해체산업 육성 추진
○ **(원전 해체산업 육성전략)** '**원전 해체산업 육성전략**'('19.4)을 발표하고, 방폐물 감축·처분 등 관련 기술개발 추진을 포함

참고 2 **해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용을 첨부**

○ 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물사업)

제9조 (방사성폐기물 관리사업) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수집·조사·분석 및 관리
4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보
5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

○ 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도 등)

제30조 (기금의 용도)

① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

② 기금의 재원 중 용도를 명시하여 조성되는 금액은 별도의 계정으로 구분하여 회계처리하여야 한다. 다만, 특정 계정의 재원이 일시적으로 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 계정의 여유 재원을 전입(轉入)하여 사용할 수 있다.

③ 지식경제부장관은 기금을 사용하는 자가 해당 기금의 지출 목적 외에 사용한 경우에는 지출된 기금의 전부를 환수할 수 있다.

④ 제3항에 따른 기금의 환수에 대하여는 국세 체납처분의 예에 따른다.

사 업 명
(21) 원전해체방폐물안전관리기술개발(R&D)(5634-306)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5634	306
명칭	방사성폐기물관리	방사성폐기물관리기술개발	원전해체방폐물 안전관리기술개발(R&D)

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	김선영	-
		044-203-5340	044-203-5343	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	15,126	10,306	10,306	6,182	6,182	△4,124	△40.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)	15,126	15,126	15,126 [15,126]	-	-	10,306	10,306	10,306	10,306 [10,306]	-	-	6,182
· 원전해체방폐물 안전관리기술개발	14,600	14,600	14,600 [14,600]	-	-	9,948	9,948	9,948	9,948 [9,948]	-	-	6,182
· 기획평가관리비	526	526	526 [526]	-	-	358	358	358	358 [358]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	15,126	15,126	15,126 [15,126]	-	-	10,306	10,306	10,306	10,306 [10,306]	-	-	6,182
· 연구개발활동비 등 (360-05)	14,600	14,600	14,600 [14,600]	-	-	9,948	9,948	9,948	9,948 [9,948]	-	-	6,182
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	526	526	526 [526]	-	-	358	358	358	358 [358]	-	-	-
○ 기능·비목별 분류(합계)	15,126	15,126	15,126 [15,126]	-	-	10,306	10,306	10,306	10,306 [10,306]	-	-	6,182
· 원전해체방폐물 안전관리기술개발	14,600	14,600	14,600 [14,600]	-	-	9,948	9,948	9,948	9,948 [9,948]	-	-	6,182
-연구개발활동비 등 (360-05)	14,600	14,600	14,600 [14,600]	-	-	9,948	9,948	9,948	9,948 [9,948]	-	-	6,182
· 기획평가관리비	526	526	526 [526]	-	-	358	358	358	358 [358]	-	-	-
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	526	526	526 [526]	-	-	358	358	358	358 [358]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (사업목적) 원전해체에 대비하여 복합처분시설(동굴, 표층, 매립) 운영 및 최적 연계 기술을 선제적으로 확보함으로써 원전해체로 발생하는 방사성폐기물을 안전하게 관리하고, 각종 형태의 해체 방폐물에 대한 제염·감용 기술을 조기에 확보하여 방폐물 발생 최소화에 기여

- (사업내용) 고리 1호기를 시작으로 국내 원전해체 본격화에 대비하여, 해체 중 발생할 원전해체 방폐물의 안전관리 및 제염·감용 기술을 선제적으로 확보

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물사업)

제9조 (방사성폐기물 관리사업) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 “방사성폐기물 관리사업“이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수집·조사·분석 및 관리
4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보
5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

ㅇ 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도 등)

제30조 (기금의 용도)

① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

② 기금의 재원 중 용도를 명시하여 조성되는 금액은 별도의 계정으로 구분하여 회계처리하여야 한다. 다만, 특정 계정의 재원이 일시적으로 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 계정의 여유 재원을 전입(轉入)하여 사용할 수 있다.

③ 지식경제부장관은 기금을 사용하는 자가 해당 기금의 지출 목적 외에 사용한 경우에는 지출된 기금의 전부를 환수할 수 있다.

④ 제3항에 따른 기금의 환수에 대하여는 국세 체납처분의 예에 따른다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

ㅇ 2008. 3. : 「방사성폐기물 관리법」 제정·공포
- 방폐물관리기술개발 지원 근거 마련
ㅇ 2009. 1. : 한국방사성폐기물관리공단 설립
- 방사성폐기물 관리사업자 지정
ㅇ 2009. 1. : 방사성폐기물관리기금 설치
- 방폐물관리기술개발 재원 마련
ㅇ 2009. 5. : 한국에너지기술평가원 설립
- 방폐물관리기술개발 전담기관 지정
ㅇ 2016. 7. : 원자력진흥위, ‘고준위 방사성폐기물 관리 기본계획‘ 확정
ㅇ 2018. 2. : 과기부, ‘제4차 과학기술기본계획’ 수립
ㅇ 2021. 3. : 과기부, ‘2022년도 국가연구개발 투자방향 및 기준’ 확정

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : '19 ~ '22
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching Fund, 연구 유형별 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조 · 피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
원전해체방폐물 안전관리기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	6,182	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) '22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 원전해체방폐물안전관리기술개발 : (2021) 9,948 → (2022요구) 6,182백만원, △37.9%

- (요구) 원전해체로 인해 발생하는 극저준위 및 중·저준위 방폐물의 처분시설 장기 안전성 확보를 위한 기술, 방폐물 검증 기술 등 15개 과제 6,182백만원 요구 ('20년 대비 △37.9% 감액 요구)
- (산출) (계속과제) 15개 × 412.1백만원= 6,182백만원

② 기획평가관리비 : ('21) 358 → ('22요구) 0백만원, △100.0%

- 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 추진

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	총 5개 신규과제 지원
2020	총 15개 과제 지원(계속과제 5개, 신규과제 10개)
2021	총 15개 과제 지원(계속과제 15개)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

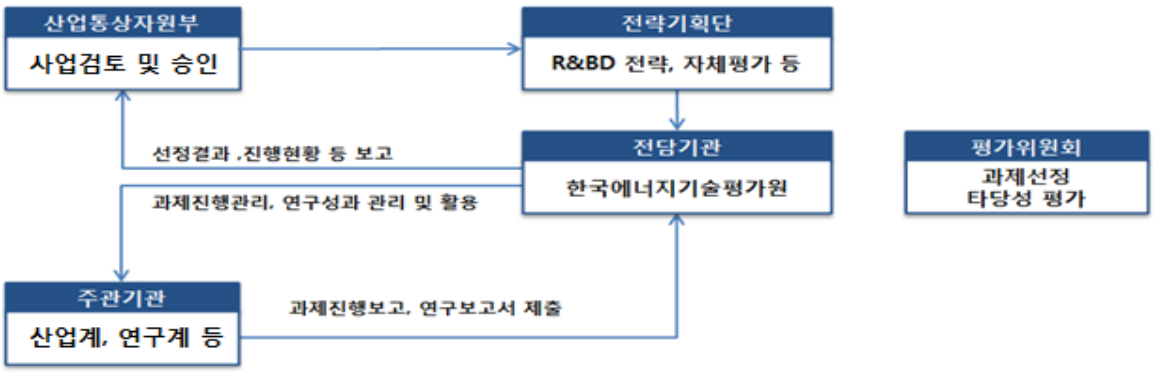
- 고리 1호기의 안전한 해체 및 방폐물 관련 산업 육성에 기여
- 안전한 방폐물 관리를 통한 국민 안전 확보
- 해체 · 폐기물 관리 등 후행핵주기 분야로 원전산업생태계 경쟁력 확대

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

< 사업의 추진 체계>



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	15,126	10,306	8,147	-	-	
'21~'25		10,306	6,776	-	-	-

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 원전해체산업 육성전략('19.4.17 경제활력대책회의 발표)에 따라, 원전해체로 발생하는 폐기물의 저감 등을 위한 핵심기술 개발 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	3,028	-	3,028	-	3,028	3,028	100.0	100.0	-	-
2020	15,126	-	15,126	-	15,126	15,126	100.0	100.0	-	-
2021	10,306	-	10,306	-	10,306	10,306	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	3,028	3,028	3,028	3,028	-	3,028	3,028	-	-	100.0
2020	15,126	15,126	15,126	15,126	-	15,126	15,126	-	-	100.0
2021. 12월기준	10,306	10,306	10,306	10,306	-	10,306	10,306	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

(2) 해당 법 · 시행령 · 시행규칙 등 조문내용을 첨부

참고 1 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

○ 국정과제 60번(에너지전환), 55번(원자력 안전규제 강화)에 해당

○ **(국정과제)** 탈원전 정책을 통해 안전하고 깨끗한 에너지로의 전환을 중요 국정 과제로 지정함에 따라 원전 수명연장 중단에 따른 원전해체방폐물의 급증 전망 - 원전 신규 건설계획(추가 6기) 백지화, 노후 원전 수명 연장 금지 등 단계적 원전 감축 등 탈원전로드맵 수립(국정과제 60) - 내진설계기준 강화 등 원자력 안전규제 강화(국정과제 55) - 지진 등 재난 안전관리의 국가책임체제 구축(국정과제 55)

○ 관련 주요 상위 계획상 중점 추진 과제에 해당

○ **(제2차 에너지기본계획)** 1. 수요관리 중심의 에너지 정책전환 / ③ 에너지 정책의 지속가능성 제고 / 나. 원전산업 혁신과 안전성 강화 / 3. 원전 사후관리 기반 조성
○ **(제4차 과학기술기본계획)** 과제17. 안심하고 살 수 있는 안전한 사회 구현 / 추진과제1. 생활 속 위협요인에 대한 예방 및 관리 / 원자력 안전규제 강화 및 방사성폐기물관리에 대한 안전기반 구축
○ **(녹색성장 국가전략)** 2. 지속가능한 에너지체계 구축 / 2-4. 에너지시설 안전성 확보 / 2-4-1. 원전산업 혁신과 안전성 강화 / 3. 원전 사후관리 기반 조성
○ **(중점 추진과제)** 2017년 산업통상자원부 업무계획 中 에너지 안전 및 안정적 수급 확보 핵심분야의 ❼원전 등 에너지시설의 안전수준 대폭 강화
○ **(산업기술 R&D 중점투자전략)** 국민수용성 기반 에너지 안전·관리 강화 기술 개발 추진을 발표('18)
○ **(방폐물 관리 기본계획)** 경주 방사성폐기물 처분시설 운영을 위해 방사성폐기물 관리법 제6조(방사성폐기물 관리 기본계획)에 따라 '**고준위 방사성폐기물 관리 기본 계획 수립**'('16.7월)
○ **(에너지전환로드맵)** '**에너지전환로드맵**'('17.10)에 따라 원전의 단계적 감축 및 원전해체산업 육성 추진
○ **(원전 해체산업 육성전략)** '**원전 해체산업 육성전략**'('19.4)을 발표하고, 방폐물 감축·처분 등 관련 기술개발 추진을 포함

참고 2 **해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용을 첨부**

○ 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물사업)

제9조 (방사성폐기물 관리사업) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수집·조사·분석 및 관리
4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보
5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

○ 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도 등)

제30조 (기금의 용도)

① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

② 기금의 재원 중 용도를 명시하여 조성되는 금액은 별도의 계정으로 구분하여 회계처리하여야 한다. 다만, 특정 계정의 재원이 일시적으로 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 계정의 여유 재원을 전입(轉入)하여 사용할 수 있다.

③ 지식경제부장관은 기금을 사용하는 자가 해당 기금의 지출 목적 외에 사용한 경우에는 지출된 기금의 전부를 환수할 수 있다.

④ 제3항에 따른 기금의 환수에 대하여는 국세 체납처분의 예에 따른다.

사 업 명
(22) 사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심 기술개발(R&D)(5634-308)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5634	308
명칭	방사성폐기물관리	방사성폐기물관리기술개발	사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심 기술개발(R&D)

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○		○			

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	김선영	-
		044-203-5340	044-203-5343	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
연구개발 출연금	-	10,640	10,640	11,762	11,762	1,122	10.5

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	10,640	10,640	10,640	10,640 [-]	-	-	11,762
· 사용후핵연료저장·처분안전성확보를 위한핵심기술개발	-	-	-	-	-	10,133	10,133	10,133	10,133 [-]	-	-	11,762
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	507	507	507	507 [-]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	10,640	10,640	10,640	10,640 [-]	-	-	11,762
· 연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	10,640	10,640	10,640	10,640 [-]	-	-	11,762
○ 기능·비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	10,640	10,640	10,640	10,640 [-]	-	-	11,762
· 사용후핵연료저장·처분안전성확보를 위한핵심기술개발	-	-	-	-	-	10,133	10,133	10,133	10,133 [-]	-	-	11,762
-연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	10,133	10,133	10,133	10,133 [-]	-	-	11,762
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	507	507	507	507 [-]	-	-	-
-연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	507	507	507	507 [-]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 사용후핵연료 관리기술 개발 단계 중 지하연구시설 실증 전 핵심기술 확보를 위한 사업(중간저장 개시 전 필요기술 확보)

■ (저장) 사용후핵연료 건식저장 안전성 실증 및 시험
■ (처분) 지하연구시설에서 처분시스템 실증 기반(평가기술, 방법론)확보
■ (규제) 심층처분과 관련된 규제요건 및 검증기반 확보

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물사업)

제9조 (방사성폐기물 관리사업) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 “방사성폐기물 관리사업“이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다. 1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분 2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리 3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수집·조사·분석 및 관리 4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보 5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

ㅇ 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도 등)

제30조 (기금의 용도) ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다. 1. 방사성폐기물 관리사업 2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비 3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원 ② 기금의 재원 중 용도를 명시하여 조성되는 금액은 별도의 계정으로 구분하여 회계처리하여야 한다. 다만, 특정 계정의 재원이 일시적으로 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 계정의 여유 재원을 전입(轉入)하여 사용할 수 있다. ③ 지식경제부장관은 기금을 사용하는 자가 해당 기금의 지출 목적 외에 사용한 경우에는 지출된 기금의 전부를 환수할 수 있다. ④ 제3항에 따른 기금의 환수에 대하여는 국세 체납처분의 예에 따른다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

ㅇ 2008. 3. : 「방사성폐기물 관리법」 제정·공포 - 방폐물관리기술개발 지원 근거 마련 ㅇ 2009. 1. : 한국방사성폐기물관리공단 설립 - 방사성폐기물 관리사업자 지정 ㅇ 2009. 1. : 방사성폐기물관리기금 설치 - 방폐물관리기술개발 재원 마련 ㅇ 2009. 5. : 한국에너지기술평가원 설립 - 방폐물관리기술개발 전담기관 지정 ㅇ 2016. 7. : 원자력진흥위, ‘고준위 방사성폐기물 관리 기본계획‘ 확정 ㅇ 2018. 2. : 과기부, ‘제4차 과학기술기본계획’ 수립 ㅇ 2021. 3. : 과기부, ‘2022년도 국가연구개발 투자방향 및 기준’ 확정

□ 주요내용

- 총사업비 : 4,291.8억원 [국고: 4,246.5억원(산업부 1,687.4억원), 민자: 45.3억원]
- 사업기간 : ’21 ~ ’29
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching Fund, 연구 유형별 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조 · 피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
사용후핵연료 저장·처분안전성 확보를 위한 핵심기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	11,762	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심기술개발 : (2021) 10,133 → (2022요구) 11,762백만원, +16.1%

- (요구) 사용후핵연료 안전정보/건식저장 실증기술 개발, 사용후핵연료 처분 부지 평가기술 및 안전성 입증체계 구축 등 2개 과제 11,762백만원 요구 (’21년 대비 +16.1% 증액요구)
- (산출)(계속과제) 2개 × 5,881백만원= 11,762백만원

② 기획평가관리비 : (’21) 507 → (’22요구) 0백만원, △100.0%

- 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 추진

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	-
2021	총 2개 과제 지원 추진 중(신규과제 2개)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 관계부처가 함께 추진하는 다부처 R&D 사업으로, 사용후핵연료 관리기술 지하연구시설 안전성 실증에 필요한 기반구축

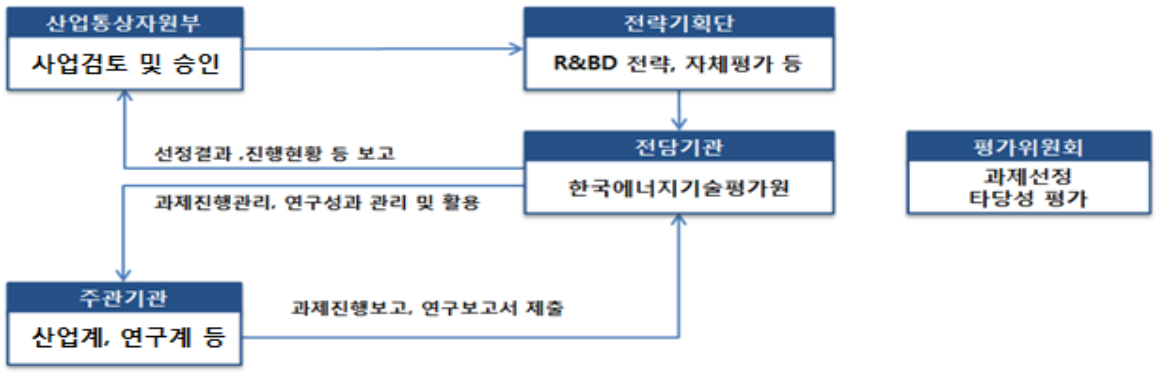
5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지

구분	조사기관	조사기간	조사결과 및 진행상황
예비타당성 조사	KISTEP	'19.12~ '20.06	ㅇ 결과('20.6) - 시행여부 : 시행, AHP : 0.786 - 결과요지 : 원자력 정책의 중장기적 관점에서 원전 확대, 축소를 떠나 기존 발생되었고 앞으로 발생될 사용후핵연료 문제에 대응한다는 측면에서 중요성이 인정됨

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

< 사업의 추진 체계>



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	10,640	14,033	24,824	35,006	
'21~'25		10,640	12,352	21,242	29,933	23,660

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 사용후핵연료 관리기술 개발 단계 중 지하연구시설 실증 전 핵심 기술 확보를 위한 사업으로 중간저장 개시 전 필요기술을 안정적으로 확보하여 연계

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	10,640	-	10,640	-	10,640	10,640	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월기준	10,640	10,640	10,640	10,640	-	10,640	10,640	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

(2) 해당 법 · 시행령 · 시행규칙 등 조문내용을 첨부

참고 1 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

○ 국정과제 60번(에너지전환), 55번(원자력 안전규제 강화)에 해당

○ **(국정과제)** 탈원전 정책을 통해 안전하고 깨끗한 에너지로의 전환을 중요 국정 과제로 지정함에 따라 원전 수명연장 중단에 따른 원전해체방폐물의 급증 전망
- 원전 신규 건설계획(추가 6기) 백지화, 노후 원전 수명 연장 금지 등 단계적 원전 감축 등 탈원전로드맵 수립(국정과제 60)
- 내진설계기준 강화 등 원자력 안전규제 강화(국정과제 55)
- 지진 등 재난 안전관리의 국가책임체제 구축(국정과제 55)

○ 관련 주요 상위 계획상 중점 추진 과제에 해당

○ **(제2차 에너지기본계획)** 1. 수요관리 중심의 에너지 정책전환 / ③ 에너지 정책의 지속가능성 제고 / 나. 원전산업 혁신과 안전성 강화 / 3. 원전 사후관리 기반 조성
○ **(제4차 과학기술기본계획)** 과제17. 안심하고 살 수 있는 안전한 사회 구현 / 추진과제1. 생활 속 위협요인에 대한 예방 및 관리 / 원자력 안전규제 강화 및 방사성폐기물관리에 대한 안전기반 구축
○ **(녹색성장 국가전략)** 2. 지속가능한 에너지체계 구축 / 2-4. 에너지시설 안전성 확보 / 2-4-1. 원전산업 혁신과 안전성 강화 / 3. 원전 사후관리 기반 조성
○ **(중점 추진과제)** 2017년 산업통상자원부 업무계획 中 에너지 안전 및 안정적 수급 확보 핵심분야의 ❼원전 등 에너지시설의 안전수준 대폭 강화
○ **(산업기술 R&D 중점투자전략)** 국민수용성 기반 에너지 안전·관리 강화 기술 개발 추진을 발표('18)
○ **(방폐물 관리 기본계획)** 경주 방사성폐기물 처분시설 운영을 위해 방사성폐기물 관리법 제6조(방사성폐기물 관리 기본계획)에 따라 '**고준위 방사성폐기물 관리 기본 계획 수립**'('16.7월)
○ **(에너지전환로드맵)** '**에너지전환로드맵**'('17.10)에 따라 원전의 단계적 감축 및 원전해체산업 육성 추진
○ **(원전 해체산업 육성전략)** '**원전 해체산업 육성전략**'('19.4)을 발표하고, 방폐물 감축·처분 등 관련 기술개발 추진을 포함

참고 2 **해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용을 첨부**

○ 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물사업)

제9조 (방사성폐기물 관리사업) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수집·조사·분석 및 관리
4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보
5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

○ 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도 등)

제30조 (기금의 용도)

① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

② 기금의 재원 중 용도를 명시하여 조성되는 금액은 별도의 계정으로 구분하여 회계처리하여야 한다. 다만, 특정 계정의 재원이 일시적으로 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 계정의 여유 재원을 전입(轉入)하여 사용할 수 있다.

③ 지식경제부장관은 기금을 사용하는 자가 해당 기금의 지출 목적 외에 사용한 경우에는 지출된 기금의 전부를 환수할 수 있다.

④ 제3항에 따른 기금의 환수에 대하여는 국세 체납처분의 예에 따른다.

사 업 명
(23) 사용후핵연료 관리시설 설계기술 개발(R&D)(5634-309)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5634	309
명칭	방사성폐기물관리	방사성폐기물관리기술개발	사용후핵연료 관리시설 설계기술 개발(R&D)

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	김선영	-
		044-203-5340	044-203-5343	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
연구개발 출연금	-	1,565	1,565	1,610	1,610	45	2.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획안
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액 당초	계획액 수정	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
○ 기능별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,565	1,565	1,565	1,565 [1,565]	-	-	1,610
· 사용후핵연료관리 시설설계기술개발	-	-	-	-	-	1,511	1,511	1,511	1,511 [1,511]	-	-	1,610
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	54	54	54	54 [54]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,565	1,565	1,565	1,565 [1,565]	-	-	1,610
· 연구개발활동비 등 (360-05)	-	-	-	-	-	1,511	1,511	1,511	1,511 [1,511]	-	-	1,610
· 연구개발기획평가 관리비(360-06)	-	-	-	-	-	54	54	54	54 [54]	-	-	-
○ 비목별 분류(합계)	-	-	-	-	-	1,565	1,565	1,565	1,565 [1,565]	-	-	1,610
· 사용후핵연료관리 시설설계기술개발	-	-	-	-	-	1,511	1,511	1,511	1,511 [1,511]	-	-	1,610
-연구개발활동비등 (360-05)	-	-	-	-	-	1,511	1,511	1,511	1,511 [1,511]	-	-	1,610
· 기획평가관리비	-	-	-	-	-	54	54	54	54 [54]	-	-	-
-연구개발기획평가 관리비(360-06)	-	-	-	-	-	54	54	54	54 [54]	-	-	-

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (사업목적) 사용후핵연료에 대한 안전하고 경제적인 전주기 관리체계 구축을 위해서는 관리시설의 개념설계, 설계타당성 분석부터 처분 전 관리시설간의 연계성 평가 등이 필요
- (사업내용) 우리나라 지질환경에 적합한 처분개념을 도출하고, 경제성/안전성을 분석하여 최적의 관리방안을 도출함과 동시에 추가적인 리스크 및 비용을 최소화할 수 있는 연계성 강화 방안을 마련

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

ㅇ 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물사업)

제9조 (방사성폐기물 관리사업) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 “방사성폐기물 관리사업“이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다. 1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분 2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리 3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수집·조사·분석 및 관리 4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보 5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

ㅇ 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도 등)

제30조 (기금의 용도) ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다. 1. 방사성폐기물 관리사업 2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비 3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원 ② 기금의 재원 중 용도를 명시하여 조성되는 금액은 별도의 계정으로 구분하여 회계처리하여야 한다. 다만, 특정 계정의 재원이 일시적으로 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 계정의 여유 재원을 전입(轉入)하여 사용할 수 있다. ③ 지식경제부장관은 기금을 사용하는 자가 해당 기금의 지출 목적 외에 사용한 경우에는 지출된 기금의 전부를 환수할 수 있다. ④ 제3항에 따른 기금의 환수에 대하여는 국세 체납처분의 예에 따른다.

② 추진경위 - 사업 시작년도, 추진배경, 부처별 중점과제, 대통령 공약사항 등

ㅇ 2008. 3. : 「방사성폐기물 관리법」 제정·공포 - 방폐물관리기술개발 지원 근거 마련 ㅇ 2009. 1. : 한국방사성폐기물관리공단 설립 - 방사성폐기물 관리사업자 지정 ㅇ 2009. 1. : 방사성폐기물관리기금 설치 - 방폐물관리기술개발 재원 마련 ㅇ 2009. 5. : 한국에너지기술평가원 설립 - 방폐물관리기술개발 전담기관 지정 ㅇ 2016. 7. : 원자력진흥위, ‘고준위 방사성폐기물 관리 기본계획‘ 확정 ㅇ 2018. 2. : 과기부, ‘제4차 과학기술기본계획’ 수립 ㅇ 2021. 3. : 과기부, ‘2022년도 국가연구개발 투자방향 및 기준’ 확정

□ 주요내용

- 총사업비 : 해당없음
- 사업기간 : ’21 ~ ’25
- 사업규모 : 해당없음
- 사업시행방법 : 출연(Matching Fund, 연구 유형별 33~100% 정부지원)
- 사업시행주체 : 한국에너지기술평가원
- 사업 수혜자 : 기업(중소·중견기업, 대기업), 대학, 연구소 등
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조 · 융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조 · 피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
사용후핵연료 관리시설설계 기술개발	출연	기업, 대학, 연구소 등	1,610	33~100%	산업기술혁신사업 공통운영요령 제24조

3) ’22년도 계획안 산출 근거

□ 요구내용 및 산출근거

① 사용후핵연료관리시설설계기술개발 : (2021) 1,511 → (2022요구) 1,610백만원, +6.6%

- (요구) 한국형 사용후핵연료 관리시설 설계기술 개발사업 1개 과제에 1,610백만원 요구 (’20년 대비 +6.6% 증액 요구)
- (산출) (계속과제) 1개 × 1,610백만원= 1,610백만원

② 기획평가관리비 : (’21) 54 → (’22요구) 0백만원, △100.0%

- 전담기관 기평비 사업으로 별도 분리 추진

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① ’18~’22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	-
2019	-
2020	-
2021	총 1개 과제 지원(신규과제 1개)

③ 향후('22년도 이후) 기대효과

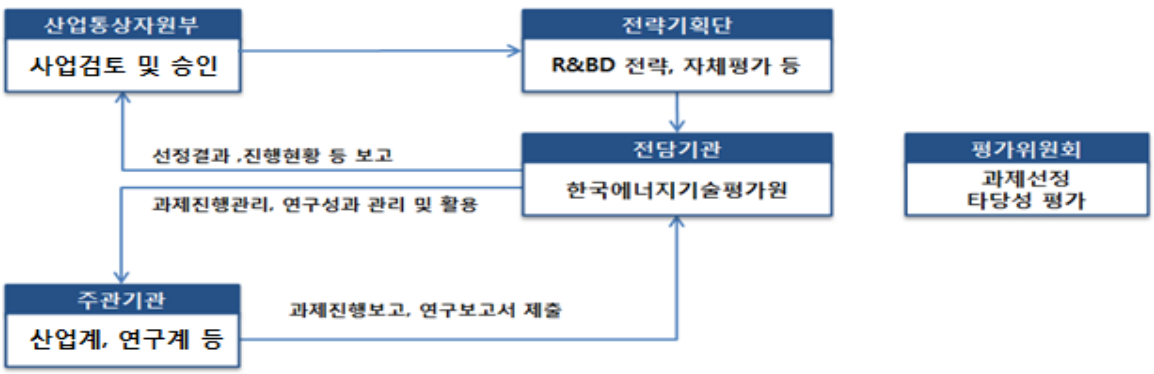
- (기술적 기대효과) 관리시설 설계 기초기술력 확보 및 각 관리단계별 연계성을 강화함으로써 사용후핵연료 관리방안 마련을 위한 기반기술을 확보
- (경제적 기대효과) 관리단계별 연계성을 강화시킴으로써 재포장 최소화 등을 통해 불필요한 비용 발생을 최소화할 수 있을 것으로 기대됨

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차

< 사업의 추진 체계>



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	-	1,565	1,670	2,071	2,070	
'21~'25		1,565	1,670	2,071	2,070	2,624

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 사용후핵연료가 全 관리 과정에서 안전하고 효율적으로 연계되어 관리될 수 있도록 관리시설 개념설계 및 연계성 확보를 위한 기반기술을 개발하여 안전한 사용후핵연료 관리방안을 마련할 수 있는 기초·기반 기술 마련

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	1,565	-	1,565	-	1,565	1,565	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021. 12월기준	1,565	1,565	1,565	1,565	-	1,565	1,565	-	-	100.0

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료

(1) 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

(2) 해당 법 · 시행령 · 시행규칙 등 조문내용을 첨부

참고 1 관련사업 추진을 위한 정부 발표대책, 중장기 계획

○ 국정과제 60번(에너지전환), 55번(원자력 안전규제 강화)에 해당

○ **(국정과제)** 탈원전 정책을 통해 안전하고 깨끗한 에너지로의 전환을 중요 국정 과제로 지정함에 따라 원전 수명연장 중단에 따른 원전해체방폐물의 급증 전망
- 원전 신규 건설계획(추가 6기) 백지화, 노후 원전 수명 연장 금지 등 단계적 원전 감축 등 탈원전로드맵 수립(국정과제 60)
- 내진설계기준 강화 등 원자력 안전규제 강화(국정과제 55)
- 지진 등 재난 안전관리의 국가책임체제 구축(국정과제 55)

○ 관련 주요 상위 계획상 중점 추진 과제에 해당

○ **(제2차 에너지기본계획)** 1. 수요관리 중심의 에너지 정책전환 / ③ 에너지 정책의 지속가능성 제고 / 나. 원전산업 혁신과 안전성 강화 / 3. 원전 사후관리 기반 조성
○ **(제4차 과학기술기본계획)** 과제17. 안심하고 살 수 있는 안전한 사회 구현 / 추진과제1. 생활 속 위협요인에 대한 예방 및 관리 / 원자력 안전규제 강화 및 방사성폐기물관리에 대한 안전기반 구축
○ **(녹색성장 국가전략)** 2. 지속가능한 에너지체계 구축 / 2-4. 에너지시설 안전성 확보 / 2-4-1. 원전산업 혁신과 안전성 강화 / 3. 원전 사후관리 기반 조성
○ **(중점 추진과제)** 2017년 산업통상자원부 업무계획 中 에너지 안전 및 안정적 수급 확보 핵심분야의 ❼원전 등 에너지시설의 안전수준 대폭 강화
○ **(산업기술 R&D 중점투자전략)** 국민수용성 기반 에너지 안전·관리 강화 기술 개발 추진을 발표('18)
○ **(방폐물 관리 기본계획)** 경주 방사성폐기물 처분시설 운영을 위해 방사성폐기물 관리법 제6조(방사성폐기물 관리 기본계획)에 따라 '**고준위 방사성폐기물 관리 기본 계획 수립**'('16.7월)
○ **(에너지전환로드맵)** '**에너지전환로드맵**'('17.10)에 따라 원전의 단계적 감축 및 원전해체산업 육성 추진
○ **(원전 해체산업 육성전략)** '**원전 해체산업 육성전략**'('19.4)을 발표하고, 방폐물 감축·처분 등 관련 기술개발 추진을 포함

참고 2 **해당 법·시행령·시행규칙 등 조문내용을 첨부**

○ 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물사업)

제9조 (방사성폐기물 관리사업) 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수집·조사·분석 및 관리
4. 방사성폐기물 관리에 관한 홍보
5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

○ 방사성폐기물관리법 제30조(기금의 용도 등)

제30조 (기금의 용도)

① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 방사성폐기물 관리사업
2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

② 기금의 재원 중 용도를 명시하여 조성되는 금액은 별도의 계정으로 구분하여 회계처리하여야 한다. 다만, 특정 계정의 재원이 일시적으로 부족한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다른 계정의 여유 재원을 전입(轉入)하여 사용할 수 있다.

③ 지식경제부장관은 기금을 사용하는 자가 해당 기금의 지출 목적 외에 사용한 경우에는 지출된 기금의 전부를 환수할 수 있다.

④ 제3항에 따른 기금의 환수에 대하여는 국세 체납처분의 예에 따른다.

사 업 명
(24) 사용후핵연료관리시설확보(5643-301)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업·중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5643	301
명칭	방사성폐기물관리	사용후핵연료관리시설확보	사용후핵연료관리시설확보

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	서기관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	류재형	-
		044-203-5340	044-203-5318	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반출연금	180	180	180	162	162	Δ18	Δ10.0

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	180	180	180 [173]	-	-	180	180	180	180 [170]	- [-]	- [10]	162
· 부지조사	180	180	180 [173]	-	-	180	180	180	180 [170]	- [-]	- [10]	162
○ 비목별 분류(합계)	180	180	180 [173]	-	-	180	180	180	180 [170]	- [-]	- [10]	162
· 사업출연금(350-02)	180	180	180 [173]	-	-	180	180	180	180 [170]	- [-]	- [10]	162
○ 기능·비목별 분류(합계)	180	180	180 [173]	-	-	180	180	180	180 [170]	- [-]	- [10]	162
· 부지조사	180	180	180 [173]	-	-	180	180	180	180 [170]	- [-]	- [10]	162
-사업출연금(350-02)	180	180	180 [173]	-	-	180	180	180	180 [170]	- [-]	- [10]	162

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- (사용후핵연료 관리시설확보) 부지조사 항목 및 방법, 사업자지침서 개발 등 조사에 필요한 제반사항 준비를 통해 사용후핵연료의 안전한 관리를 위한 관리시설 확보

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거 : **방사성폐기물관리법**

- **제9조(방사성폐기물 관리사업)** 방사성폐기물 관리를 위한 사업(이하 "방사성폐기물 관리사업"이라 한다)의 범위는 다음 각 호와 같다.
  1. 방사성폐기물의 운반·저장·처리 및 처분
  2. 방사성폐기물 관리시설의 부지선정, 건설, 운영 및 폐쇄 후 관리
  3. 방사성폐기물 관리를 위한 자료의 수입·조사 분석 및 관리
  4. 방사성폐기물관리에 관한 홍보
  5. 제1호부터 제4호까지의 사업을 위하여 필요한 연구개발, 인력 양성, 국제협력 등 대통령령으로 정하는 부대사업

- **제20조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
  3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업
  4. 제1호부터 제3호까지의 사업에 따른 사업

- **제30조(기금의 용도)** ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
  3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

② 추진경위

- ‘04.12 : 제253차 원자력위원회(위원장 : 국무총리)는 국민적 공감대에서 사용후핵연료 정책을 추진할 것을 의결

< 제253차 원자력위원회 의결사항 >

• 중간저장시설을 포함한 사용후핵연료 관리방침은 충분한 논의를 거쳐 국민적 공감대 하에서 추진

- ’08. 3 : 방사성폐기물 관리법 제정 공포(법률 제9016호)
- ’08. 4 : 국가에너지위원회 갈등관리위원회 산하 사용후핵연료공론화TF 운영, ‘공론화 추진방안 권고보고서’ 제출
- ’09. 1 : 방사성폐기물관리기금 및 한국원자력환경공단 설립
- ’09.12 : 방사성폐기물관리법 개정으로 공론화 법적 근거 확보
- ’11. 8 : ‘사용후핵연료 관리대안 수립 및 로드맵 개발‘ 연구 수행
- ’12. 8 : ‘사용후핵연료 정책 포럼‘ 운영 이해관계자 의견 수렴
- ’12.11 : 제2차 원자력진흥위원회(위원장 : 국무총리) 공론화 계획 의결
- ’13. 1 : 정부 140대 국정과제(91번)에 사용후핵연료 공론화 명시
- ’13. 2 : 공론화추진 준비팀 구성 및 운영
- ’13.10 : 사용후핵연료 공론화위원회 출범
- ’15. 6 : 사용후핵연료 관리에 관한 권고안 정부제출 및 활동 종료
  * 참여인원 약 37만명 의견수렴(간담회/토론회, 공론조사 등)

< 공론화위원회 권고안 >

• 정부는 2051년까지 처분시설을 건설하여 운영해야 하며, 이를 위해 지하연구소 부지를 2020년까지 선정 필요

- ’15.10 : 공론화 권고안 및 정부후속조치계획* 5차 원자력진흥위 보고
- ’15.12 : 산 · 학 · 연 · 관 ‘기본계획 수립 태스크포스‘ 운영
- ’16.07 : 제6차 원자력진흥위 ‘고준위방폐물관리 기본계획‘ 의결

< 고준위방폐물관리 기본계획 >

• 과학적인 부지조사와 민주적 방식에 의한 부지선정(약 12년 소요)

• 인허가용 지하연구시설, 중간저장시설과 영구처분시설을 하나의 부지에 단계적으로 확보 추진

- ’16.11 : ‘고준위방폐물 관리절차법’ 입법 국회 제출
- ‘17.01 : 미래부·산업부·외교부 제5차 원자력진흥종합계획 발표
  * 5차 계획기간(‘17～’21)중에 고준위 부지선정절차 착수
- ‘17.07 : 100대 국정과제 공개 “공론화를 통해 사용후핵연료 정책 재검토”발표
- ‘18.11 : ’고준위방폐물 관리정책 재검토 준비단‘ 운영 및 정책건의서 정부 제출
- ‘19.05 : ’사용후핵연료 관리정책 재검토위원회’ 출범
- ‘21.04 : ’사용후핵연료 관리정책 재검토위원회‘ 활동 종료 및 권고안 제출

□ 주요내용

- 사업기간 : ‘17년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국원자력환경공단
- 사업 수혜자 : 방사성폐기물 발생자 및 일반국민
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
사용후핵연료 관리시설확보	출연	한국원자력환경공단	162	100	- 방사성폐기물관리법 제9조(방사성폐기물 관리사업) - 방사성폐기물관리법 제20조(사업) - 방사성폐기물관리법 제21조의2(출연금 등)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

① 부지조사 : (’21) 180백만원 → (’22요구) 162백만원(△18백만원)

- (요구) 기본계획 등 정책방향에 따라 관리사업 추진
- (산출) 부지 조사 방안 마련 162백만원

’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
180백만원	○ 부지조사 조사방안 마련**(350-02)** **: 180백만원**	162백만원	○ 부지조사 조사방안 마련**(350-02)** **: 162백만원**

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등

① '18~'22년도 성과계획서 상 성과지표 및 최근 5년간 성과 달성도 : 해당 없음

② 성과지표 이외의 연도별 사업추진 경과 및 실적

2018	- 부지 기본 및 심층조사에 대한 분야별 조사항목 및 방법 개발 - 부지조사 단계별 소요기간 및 비용 산출
2019	- 부지조사 항목 및 방법에 대한 사업자지침서 및 품질보증계획 개발
2020	- 국내 대표 암종 선정 및 암종별 물리·화학적 특성 비교·분석
2021	- 국내 여건에 적합한 처분 후보암종(안) 도출

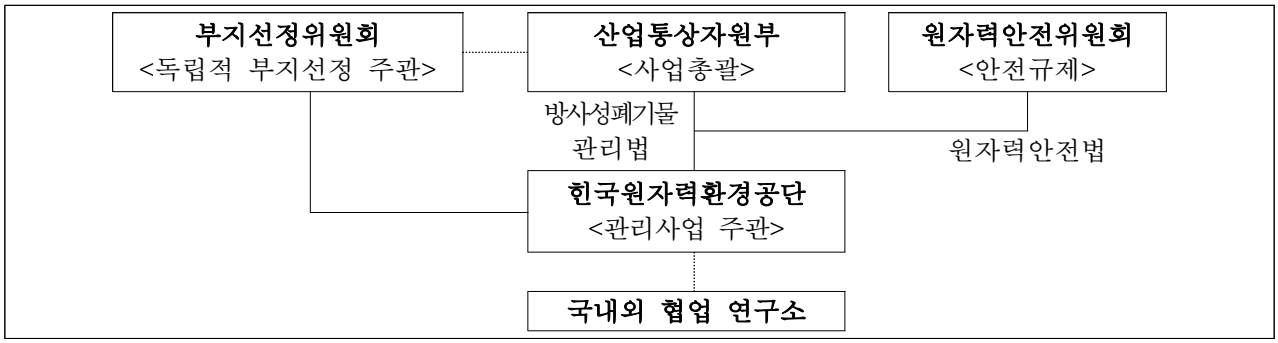
③ 향후('22년도 이후) 기대효과

- 단계별 부지조사방법 및 지침 개발, 처분 후보암종 도출 등 부지조사의 추진체계를 마련하여 효율성 제고 및 결과에 대한 신뢰도 확보

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	180	180	166	163	161	
'21~'25		180	180	180	180	180

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 추진 방향

- 사용후핵연료 관리시설의 안전한 운영을 위해 기술적 안전성과 수용성이 담보된 중간저장·처분시설의 건설·운영 기술 확보와 체계적이고 투명한 관리사업 추진

ㅇ 추진 계획

- 국민적 공감대 하에서 추진된 사용후핵연료 관리정책 재검토 결과를 반영한 국가방폐물관리정책에 따라 부지선정 및 시설확보 등의 관리사업을 단계적으로 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	200	-	200	-	200	200	100.0	100.0	-	-
2019	180	-	180	-	180	180	100.0	100.0	-	-
2020	180	-	180	-	180	180	100.0	100.0	-	-
2021	180	-	180	-	180	180	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	200	200	200	200	166	366	366	-	-	183.0
2019	180	180	180	180	-	180	180	-	-	100.0
2020	180	180	180	180	-	180	173	-	7	96.1
2021. 12월기준	180	180	180	180	-	180	170	-	10	94.4

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당 없음
2019	- 해당 없음
2020	- 해당 없음
2021	- 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(25) 한국원자력환경공단 인건비(5679-301)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5679	301
명칭	방사성폐기물관리	한국원자력환경공단지원	한국원자력환경공단인건비

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보 2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	차찬석
		044-203-5340	-	044-203-5342

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반출연금	32,952	33,548	33,548	33,740	33,740	192	0.6

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	32,952	32,952	32,952 [32,524]	-	-	33,548	33,548	33,548	33,548 [33,548]	-	-	33,740
· 한국원자력환경공단 인건비	32,952	32,952	32,952 [32,524]	-	-	33,548	33,548	33,548	33,548 [33,548]	-	-	33,740
○ 비목별 분류(합계)	32,952	32,952	32,952 [32,524]	-	-	33,548	33,548	33,548	33,548 [33,548]	-	-	33,740
· 기관운영출연금 (350-01)	32,952	32,952	32,952 [32,524]	-	-	33,548	33,548	33,548	33,548 [33,548]	-	-	33,740
○ 기능·비목별 분류(합계)	32,952	32,952	32,952 [32,524]	-	-	33,548	33,548	33,548	33,548 [33,548]	-	-	33,740
· 한국원자력환경공단 인건비	32,952	32,952	32,952 [32,524]	-	-	33,548	33,548	33,548	33,548 [33,548]	-	-	33,740
- 기관운영출연금 (350-01)	32,952	32,952	32,952 [32,524]	-	-	33,548	33,548	33,548	33,548 [33,548]	-	-	33,740

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 방사성폐기물 관리사업을 원활히 추진하기 위한 전담기관 인건비 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

(방사성폐기물관리법)

- **제20조(사업) 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.**
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
  3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업
  4. 제1호부터 제3호까지의 사업에 딸린 사업

- **제21조(자금의 조달)** 공단의 운영 및 사업에 드는 자금의 조달은 다음 각 호에 따른다.
  1. 기금에서의 지급금
  2. 제22조에 따른 차입금
  3. 정부나 정부 외의 자금의 출연금 또는 보조금
  4. 그 밖에 산업통상자원부령으로 정하는 수입

② 추진경위

- 방사성폐기물관리법 제정 · 공포('08.3.28)
- 방사성폐기물관리를 효율적으로 수행하기 위하여 방사성폐기물관리법 제18조에 따라 한국방사성폐기물관리공단 설립('09.1.1)
- '한국원자력환경공단'으로 사명 변경('13. 7.30, 방사성폐기물관리법 개정)

□ 주요내용

- 사업기간 : ‘09년~계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국원자력환경공단
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국원자력환경공단 인건비	출연	한국원자력환경공단	33,740	100	방사성폐기물관리법 제21조(자금의 조달) 방사성폐기물환기법 제21조의2(출연금 등)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ 한국원자력환경공단 인건비 : (’21) 33,548백만원 → (’22년) 33,740백만원 [+192백만원]

- (요구) ’21년 인건비에 ’21년 증원인건비 잔여분을 반영하여 33,740백만원 요구
- (산출) ’21년 인건비 33,548백만원+’21년 증원인건비 잔여분 192백만원

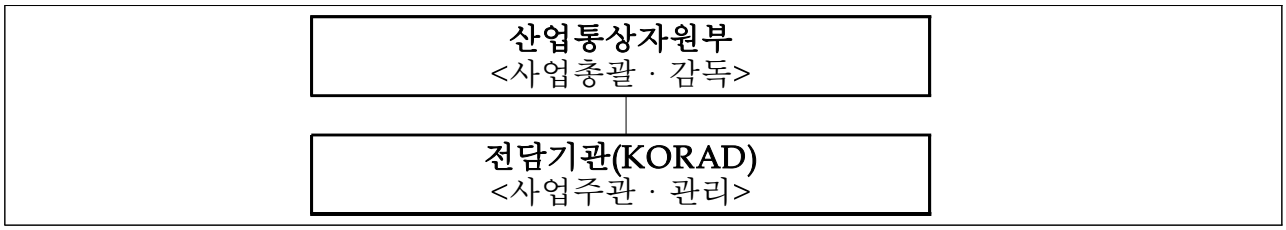
’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
33,548 백만원	■ 기관운영출연금(350-01) : 33,548백만원 - `20년 인건비 Base 33,058백만원, 공통인상분(298백만원), 증원인건비(192백만원)	33,740 백만원	■ 기관운영출연금(350-01) : 33,740백만원 - `21년 인건비 32,548백만원, `21년 증원인건비 잔여분 192백만원

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	32,952	33,548	34,959	36,008	36,008	
'21~'25		33,548	34,415	35,103	35,805	36,521

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책

1) 국회(예결위, 상임위, 예정처, 국정감사 포함) 지적
ㅇ 방사선안건관리 분야의 비정규직 근무자들을 정규직으로 전환 검토('18년, 국정감사)

2) 감사원 또는 국무총리실 지적 : 해당 없음

3) 자체평가 : 해당 없음

4) 기타 시민단체, 언론 및 민원 : 해당 없음

5) 문제점 지적에 대한 후속조치

지적사항	후속조치 현황
ㅇ 방사선안전관리 분야의 비정규직 근무자들을 정규직으로 전환하는 것을 검토 ['18년, 국정감사]	ㅇ 방사선안전관리 등 2개 분야 비정규직 근무자(57명)의 정규직 전환 논의를 위해 제2기 '정규직 전환 협의기구'를 구성('18.8) ㅇ 정규직 협의기구 회의 개최(4회('18.8, '19.8, '19.10, '21.8)), 유사기관 사례 등을 참고하여 전환 여부를 협의 중에 있음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 방사성폐기물 관리사업을 적기에 추진하고, 방사성폐기물 전담기관으로서의 역량 강화를 위한 전문인력 양성 등 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	26,686	840	27,526	-	27,526	27,526	100.0	100.0	-	-
2019	30,086	514	30,600	-	30,600	30,600	100.0	100.0	-	-
2020	32,952	-	32,952	-	32,952	32,952	100.0	100.0	-	-
2021	33,548	-	33,548	-	33,548	33,548	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	26,686	27,526	27,526	27,526	-	27,526	26,305	-	1,221	95.6
2019	30,086	30,600	30,600	30,600	-	30,600	30,035	-	565	98.2
2020	32,952	32,952	32,952	32,952	-	32,952	32,524	-	428	98.7
2021. 12월기준	33,548	33,548	33,548	33,548	-	33,548	33,548	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 비정규직의 정규직 전환 대상자(52명) 인건비 충당을 위해 840백만원 증액(기금운용계획 변경)
2019	- 비정규직의 정규직 전환 대상자(24명) 인건비 충당을 위해 514백만원 증액(기금운용계획 변경)
2020	- 해당 없음
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(26) 한국원자력환경공단 기본경비(5679-302)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	5600	5679	302
명칭	방사성폐기물관리	한국원자력환경공단지원	한국원자력환경공단기본경비

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	○					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		○				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	차찬석
		044-203-5340	-	044-203-5342

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
일반출연금	24,641	19,253	19,253	14,762	14,762	△4,491	△23.3

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	24,641	24,641	24,641 [23,988]	-	-	19,253	19,253	19,253	19,253 [19,253]	-	-	14,762
· 한국원자력환경공단 기본경비	24,641	24,641	24,641 [23,988]	-	-	19,253	19,253	19,253	19,253 [19,253]	-	-	14,762
○ 비목별 분류(합계)	24,641	24,641	24,641 [23,988]	-	-	19,253	19,253	19,253	19,253 [19,253]	-	-	14,762
· 기관운영출연금 (350-01)	24,641	24,641	24,641 [23,988]	-	-	19,253	19,253	19,253	19,253 [19,253]	-	-	14,762
○ 기능·비목별 분류(합계)	24,641	24,641	24,641 [23,988]	-	-	19,253	19,253	19,253	19,253 [19,253]	-	-	14,762
· 한국원자력환경공단 기본경비	24,641	24,641	24,641 [23,988]	-	-	19,253	19,253	19,253	19,253 [19,253]	-	-	14,762
- 기관운영출연금 (350-01)	24,641	24,641	24,641 [23,988]	-	-	19,253	19,253	19,253	19,253 [19,253]	-	-	14,762

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 방사성폐기물 관리사업을 원활히 추진하기 위한 전담기관 경상경비 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

(방사성폐기물관리법)

- **제20조(사업) 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.**
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
  3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업
  4. 제1호부터 제3호까지의 사업에 딸린 사업
- **제21조(자금의 조달)** 공단의 운영 및 사업에 드는 자금의 조달은 다음 각 호에 따른다.
  1. 기금에서의 지급금
  2. 제22조에 따른 차입금
  3. 정부나 정부 외의 자금의 출연금 또는 보조금
  4. 그 밖에 산업통상자원부령으로 정하는 수입

② 추진경위

- 방사성폐기물관리법 제정 · 공포('08.3.28)
- 방사성폐기물관리를 효율적으로 수행하기 위하여 방사성폐기물관리법 제18조에 따라 한국방사성폐기물관리공단 설립('09.1.1)
- '한국원자력환경공단'으로 사명 변경('13. 7.30, 방사성폐기물관리법 개정)

□ 주요내용

- 사업기간 : ‘09년~계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연
- 사업시행주체 : 한국원자력환경공단
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
한국원자력환경공단 기본경비	출연	한국원자력환경공단	14,762	100.0	방사성폐기물관리법 제21조(자금의 조달) 방사성폐기물관리법 제21조의2(출연금 등)

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ 한국원자력환경공단 기본경비 : (’21) 19,253백만원 → (’22년) 14,762백만원 [△4,491백만원]

- (요구) ’22년 기관운영비 및 제세(재산세) 소요액을 반영하여 전년대비 4,491백만원(△23.3%) 감액 요구
- (산출) 기관운영비 10,622백만원+제세 4,140백만원

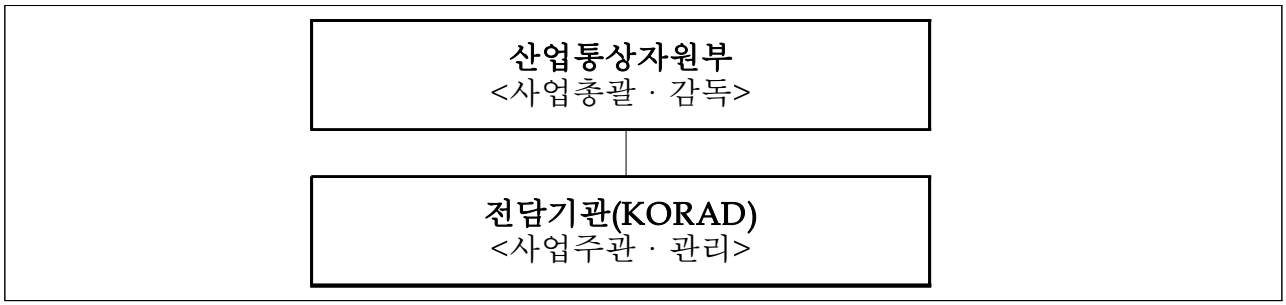
’21년 예산		’22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
19,253 백만원	■ 기관운영출연금(350-01) : 19,253백만원 - 기관운영비(10,640백만원), 제세(8,613백만원)	19,253 백만원	■ 기관운영출연금(350-01) : 14,762백만원 - 기관운영비(10,622백만원), 제세(4,140백만원)

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	24,641	19,253	23,203	24,827	24,827	
'21~'25		19,253	27,500	27,913	28,332	28,757

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

- 방사성폐기물 관리사업을 적기에 추진하고, 방사성폐기물 전담기관으로서의 역량 강화를 위한 전문인력 양성 등 추진

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	22,410	△398	22,012	-	22,012	22,012	100.0	100.0	-	-
2019	20,715	3,041	23,756	-	23,756	23,756	100.0	100.0	-	-
2020	20,266	4,375	24,641	-	24,641	24,641	100.0	100.0	-	-
2021	19,253	-	19,253	-	19,253	19,253	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	22,410	22,012	22,003	22,003	-	22,003	21,282	-	721	96.7
2019	20,715	23,756	23,756	23,756	-	23,756	23,232	-	524	97.8
2020	20,266	24,641	24,641	24,641	-	24,641	23,988	-	653	97.3
2021. 12월기준	19,253	19,253	19,253	19,253	-	19,253	19,253	-	-	100.0

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 비정규직의 정규직 전환 대상자(52명) 인건비 충당을 위해 398백만원 감액(기금운용계획 변경)
2019	- 2019년도 재산세 및 종합부동산세 납부를 위한 3,272백만원 증액 및 비정규직의 정규직 전환 대상자(10명) 인건비 충당을 위해 231백만원 감액(기금운용계획 변경)
2020	- 코로나 19 관련 공공기관 고통분담 차원에서 기관운영비 1,013백만원(5%) 감액 및 2020년도 재산세 · 종합부동산세 납부를 위해 5,388백만원 증액(기금운용계획 변경)
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(27) 방폐기금운영인건비(7379-101)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7300	7379	101
명칭	방사성폐기물관리행정지원	방폐기금운영인건비	방폐기금운영인건비

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	차찬석	-
		044-203-5340	044-203-5345	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
인건비	864	872	872	884	884	12	1.4

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	864	864	864 [857]	-	-	872	872	872	872 [864]	- [-]	- [8]	884
· 방폐기금운영인건비	864	864	864 [857]	-	-	872	872	872	872 [864]	- [-]	- [8]	884
○ 비목별 분류(합계)	864	864	864 [857]	-	-	872	872	872	872 [864]	- [-]	- [8]	884
· 보수(110-01)	864	864	864 [857]	-	-	872	872	872	872 [864]	- [-]	- [8]	884
○ 기능·비목별 분류(합계)	864	864	864 [857]	-	-	872	872	872	872 [864]	- [-]	- [8]	884
· 방폐기금운영인건비	864	864	864 [857]	-	-	872	872	872	872 [864]	- [-]	- [8]	884
-보수(110-01)	864	864	864 [857]	-	-	872	872	872	872 [864]	- [-]	- [8]	884

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 방사성폐기물관리기금의 조성과 그 관리 및 운영에 필요한 인건비 지원

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 사업근거

(방사성폐기물관리법)

- **제20조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
  3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업
  4. 제1호부터 제3호까지의 사업에 딸린 사업

- **제37조(권한의 위탁)** 산업통상자원부장관은 이 법에 따른 권한의 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 공단이나 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다.

- **제28조(방사성폐기물관리기금의 설치)** 방사성폐기물 관리에 필요한 재원을 확보하기 위하여 방사성폐기물관리기금을 설치한다.

- **제30조(기금의 용도)** ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
  3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

(방사성폐기물관리법 시행령)

- **제23조(권한의 위탁 등)**
  ③ 산업통상자원부장관은 법 제37조에 따라 다음 각 호의 권한을 공단에 위탁한다.
  1. 법 제15조제1항에 따른 부담금의 부과 · 징수
  2. 법 제15조제2항에 따른 가산금의 징수
  3. 법 제15조제3항에 따른 부담금 및 가산금의 납부 독촉
  4. 법 제31조제1항에 따른 기금의 관리 · 운용

② 추진경위

- 방폐장 부지선정('05.11월) 이후, 국제 기준*에 맞는 방사성폐기물 관리체제 구축이 핵심 정책과제로 대두

  * (IAEA 권고사항) 방사성폐기물 안전관리를 위해 방폐물발생자(한수원)와 방폐물관리사업자를 분리시켜 상호견제와 균형 구조 마련

- 감사원의 방사성폐기물관리재원 관리제도 개선 요구('06.4월)

  * 원전사업자(한수원) 및 방폐물 관리사업자(한수원)와는 별도의 기관으로 하여금 기금의 형태로 방폐물 처리 재원을 관리하도록 하는 방안 강구

- 방사성폐기물 관리법 제정·공포('08.3월, 시행 '09.1.1.)

- 방사성폐기물관리기금 설치('09.1월)

□ **주요내용**

- 사업기간 : '09년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연(위탁관리)
- 사업시행주체 : 한국원자력환경공단(기금관리센터)
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
방폐기금 운영인건비	출연	한국원자력 환경공단	884	100	- 방사성폐기물 관리법 제28조(방사성폐기물 관리기금의 설치) - 방사성폐기물 관리법 제30조(기금의 용도)

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 한국원자력환경공단 기본경비 : ('21) 872백만원 → ('22년) 884백만원 [12백만원]

- (요구) '21년 인건비 Base에 공통인상분을 반영하여 884백만원 요구

- (산출) '21년 인건비 Base 872백만원+공통인상분 12백만원

'21년 예산		'22년 예산	
예산	산출내역	예산	산출내역
872 백만원	■ 인건비(110-01) : 872백만원 - '20년 인건비 Base 864백만원, 공통인상분 8백만원	884 백만원	■ 인건비(110-01) : 884백만원 - '21년 인건비 Base 872백만원, 공통인상분 12백만원

4) 사업효과

□ 사업영향, 산출물 성과지표 등 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	864	872	898	925	952	
'21~'25		872	890	910	930	950

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 기금 운용·관리 업무의 효율성 증대

- 방사성폐기물관리기금 설치에 따라 방사성폐기물 관리사업을 추진하기 위한 안정적 재원 마련 및 기금관리 전문성 확보

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	803	-	803	-	803	803	100.0	100.0	-	-
2019	840	-	840	-	840	840	100.0	100.0	-	-
2020	864	-	864	-	864	864	100.0	100.0	-	-
2021	872	-	872	-	872	872	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	803	803	803	803	-	803	757	-	46	94.3
2019	840	840	840	840	-	840	825	-	15	98.2
2020	864	864	864	864	-	864	857	-	7	99.2
2021. 12월기준	872	872	723	723	-	723	363	-	-	41.6

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(28) 방폐기금운영관리비(7380-202)

□ 사업 코드 정보

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	7300	7380	202
명칭	방사성폐기물관리행정지원	방폐기금운영관리비	방폐기금운영관리비

□ 사업 성격

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ 사업 지원 형태 및 지원율

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
		O				

□ 사업 담당자

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	차찬석	-
		044-203-5340	044-203-5345	-

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
운영비, 여비, 업무추진비	513	507	507	532	532	25	4.9

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	513	513	513 [465]	-	-	507	507	507	507 [396]	-	- [111]	532
· 방폐기금운영관리비	513	513	513 [465]	-	-	507	507	507	507 [396]	-	- [111]	532
○ 비목별 분류(합계)	513	513	513 [465]	-	-	507	507	507	507 [396]	-	- [111]	532
· 일반수용비 (210-01)	130	130	130 [125]	-	-	134.9	134.9	134.9	134.9 [112]	-	- [22.9]	134.9
· 공공요금및제세 (210-02)	8	8	8 [6]	-	-	8	8	8	8 [7]	-	- [1]	8
· 특근매식비 (210-05)	10	10	10 [5]	-	-	10	10	10	10 [3]	-	- [7]	9.513
· 임차료 (210-07)	146	146	146 [146]	-	-	146	116	116	116 [109]	-	- [7]	122
· 시설장비유지비 (210-09)	-	-	- [-]			-	30	30	30 [29]	-	- [1]	-
· 복리후생비 (210-12)	16	16	16 [14]	-	-	16	16	16	16 [16]	-	- [-]	16
· 일반용역비 (210-14)	130	130	130 [128]	-	-	130	130	130	130 [70]	-	- [60]	186
· 기타운영비 (210-16)	12	12	12 [8]	-	-	12	12	12	12 [12]	-	- [-]	12
· 국내여비 (220-01)	24	24	24 [16]	-	-	21.8	33.3	33.3	33.3 [28]	-	- [5.3]	18.966
· 국외업무여비 (220-02)	15	15	15 [-]	-	-	11.5	-	-	- [-]	-	- [-]	10.005
· 사업추진비 (240-01)	5	5	5 [5]	-	-	4.5	4.5	4.5	4.5 [3]	-	- [1.5]	3.915
· 관서업무추진비 (240-02)	17	17	17 [12]	-	-	12.3	12.3	12.3	12.3 [7]	-	- [5.3]	10.701

○ 기능·비목별 분류(합계)	513	513	513 [465]	-	-	507	507	507	507 [396]	-	- [111]	532
· 방폐기금운영관리비	513	513	513 [465]	-	-	507	507	507	507 [396]	-	- [111]	532
- 일반수용비 (210-01)	130	130	130 [125]	-	-	134.9	134.9	134.9	134.9 [112]	-	- [22.9]	134.9
- 공공요금및제세 (210-02)	8	8	8 [6]	-	-	8	8	8	8 [7]	-	- [1]	8
- 특근매식비 (210-05)	10	10	10 [5]	-	-	10	10	10	10 [3]	-	- [7]	9.513
- 임차료 (210-07)	146	146	146 [146]	-	-	146	116	116	116 [109]	-	- [7]	122
- 시설장비유지비 (210-09)	-	-	- [-]			-	30	30	30 [29]	-	- [1]	-
- 복리후생비 (210-12)	16	16	16 [14]	-	-	16	16	16	16 [16]	-	- [-]	16
- 일반용역비 (210-14)	130	130	130 [128]	-	-	130	130	130	130 [70]	-	- [60]	186
- 기타운영비 (210-16)	12	12	12 [8]	-	-	12	12	12	12 [12]	-	- [-]	12
- 국내여비 (220-01)	24	24	24 [16]	-	-	21.8	33.3	33.3	33.3 [28]	-	- [5.3]	18.966
- 국외업무여비 (220-02)	15	15	15 [-]	-	-	11.5	-	-	- [-]	-	- [-]	10.005
- 사업추진비 (240-01)	5	5	5 [5]	-	-	4.5	4.5	4.5	4.5 [3]	-	- [1.5]	3.915
- 관서업무추진비 (240-02)	17	17	17 [12]	-	-	12.3	12.3	12.3	12.3 [7]	-	- [5.3]	10.701

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 방사성폐기물관리기금의 조성과 그 관리 및 운영에 필요한 경비 지원

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

(방사성폐기물관리법)

- **제20조(사업)** 공단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 이 법 또는 다른 법령에 따라 정부로부터 위탁받은 사업
  3. 그 밖에 공단의 설립목적을 달성하기 위하여 필요한 사업으로서 공단의 정관으로 정하는 사업
  4. 제1호부터 제3호까지의 사업에 딸린 사업

- **제37조(권한의 위탁)** 산업통상자원부장관은 이 법에 따른 권한의 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 공단이나 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다.

- **제28조(방사성폐기물관리기금의 설치)** 방사성폐기물 관리에 필요한 재원을 확보하기 위하여 방사성폐기물관리기금을 설치한다.

- **제30조(기금의 용도)** ① 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.
  1. 방사성폐기물 관리사업
  2. 기금의 조성과 그 관리·운용에 필요한 경비
  3. 그 밖에 방사성폐기물 관리를 위하여 대통령령으로 정하는 사업에 필요한 지원

(방사성폐기물관리법 시행령)

- **제23조(권한의 위탁 등)**
  ③ 산업통상자원부장관은 법 제37조에 따라 다음 각 호의 권한을 공단에 위탁한다.
  1. 법 제15조제1항에 따른 부담금의 부과 · 징수
  2. 법 제15조제2항에 따른 가산금의 징수
  3. 법 제15조제3항에 따른 부담금 및 가산금의 납부 독촉
  4. 법 제31조제1항에 따른 기금의 관리 · 운용

② 추진경위

- 방폐장 부지선정('05.11월) 이후, 국제 기준*에 맞는 방사성폐기물 관리체제 구축이 핵심 정책과제로 대두

  * (IAEA 권고사항) 방사성폐기물 안전관리를 위해 방폐물발생자(한수원)와 방폐물관리사업자를 분리시켜 상호견제와 균형 구조 마련

- 감사원의 방사성폐기물관리재원 관리제도 개선 요구('06.4월)

  * 원전사업자(한수원) 및 방폐물 관리사업자(한수원)와는 별도의 기관으로 하여금 기금의 형태로 방폐물 처리 재원을 관리하도록 하는 방안 강구

- 방사성폐기물 관리법 제정·공포('08.3월, 시행 '09.1.1.)

- 방사성폐기물관리기금 설치('09.1월)

□ **주요내용**

- 사업기간 : '09년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 출연(위탁관리)
- 사업시행주체 : 한국원자력환경공단(기금관리센터)
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거

내역사업명	구분	피보조·피출연 등 기관명	지원 금액 (2022계획)	지원 비율(%)	보조율 법적근거 (해당 조항)
방폐기금 운영관리비	출연	한국원자력 환경공단	532	100	- 방사성폐기물관리법 제28조(방사성폐기물관리기금의 설치) - 방사성폐기물 관리법 제30조(기금의 용도)

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 운영비 : ('21년) 507백만원 → ('22년) 532백만원

- 기금 성과평가 용역비 증액 및 여비, 업무추진비 공통절감 등을 반영하여 25백만원 증

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	513	507	507	507	507	
'21~'25		507	445	452	459	466

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획

ㅇ 기금 운용 · 관리 업무의 효율성 증대

- 방사성폐기물관리기금 설치에 따라 방사성폐기물 관리사업을 추진하기 위한 안정적 재원 마련 및 기금관리 전문성 확보

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	667	-	667	-	667	667	100.0	100.0	-	-
2019	416	-	416	-	416	416	100.0	100.0	-	-
2020	513	-	513	-	513	513	100.0	100.0	-	-
2021	507	-	507	-	507	507	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역

(단위: 백만원, %)

구분	부처			사업시행주체(피출연 · 피보조 기관 등)						
	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	교부 현액	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정(A)								
2018	667	667	667	667	-	667	599	-	68	89.8
2019	416	416	416	416	-	416	390	-	26	93.7
2020	513	513	513	513	-	513	465	-	48	90.6
2021. 12월기준	507	507	507	507	-	507	396	-	-	78.1

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 사무실 이전 임차료 절감 및 집행잔액 등 68백만원 불용
2019	- 경영효율화에 따른 경상경비 절감 등으로 28백만원 불용
2020	- 코로나 19로 인한 국외업무여비 등 48백만원 불용
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역

(단위: 백만원)

구분 (날짜)	내역사업	목	세목	금액	계획변경 사유
자체변경 ('21.5.28.)	방폐기금 운영관리비	210	07	△30	기금관리센터 경주 이전에 따른 이전 사무실 공사 및 원활한 업무 수행을 위한 국내여비 조정
			09	30	
		220	01	11.5	
			02	△11.5	
합 계				-	-

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(29) 공공자금관리기금(총괄계정)예탁(9003-840)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	9000	9003	840
명칭	기금간거래(예탁금)	공공자금관리기금 예탁	공공자금관리기금(총괄계정)예탁

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
O						

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	차찬석
		044-203-5340	-	044-203-5342

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
예탁금	2,116,013	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	-	-

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,116,013	2,116,013	2,116,013 [2,116,013]	-	-	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2500000	-	-	2,500,000
· 공공자금관리기금예탁	2,116,013	2,116,013	2,116,013 [2,116,013]	-	-	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2500000	-	-	2,500,000
○ 비목별 분류(합계)	2,116,013	2,116,013	2,116,013 [2,116,013]	-	-	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2500000	-	-	2,500,000
· 기금예탁금(480-03)	2,116,013	2,116,013	2,116,013 [2,116,013]	-	-	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2500000	-	-	2,500,000
○ 기능·비목별 분류(합계)	2,116,013	2,116,013	2,116,013 [2,116,013]	-	-	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2500000	-	-	2,500,000
· 공공자금관리기금예탁	2,116,013	2,116,013	2,116,013 [2,116,013]	-	-	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2500000	-	-	2,500,000
-기금예탁금(480-03)	2,116,013	2,116,013	2,116,013 [2,116,013]	-	-	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2500000	-	-	2,500,000

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 방사성폐기물관리기금 여유자금 중 일부를 공공자금관리기금에 예탁하여 수익성을 제고하고 방사성폐기물관리사업 투자재원을 안정적으로 운용

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

(공공자금관리기금법)

- **제6조(관리기금에의 예탁)** ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계정·예금·회계 또는 기금(이하 "기금 등"이라 한다)의 관리자는 해당 기금 등의 설치에 관한 법률의 규정에 불구하고 여유자금을 관리기금에 예탁할 수 있다.

1.「국고금관리법」제34조제6항의 규정에 따른 국고금 운용 계정
2.「우체국예금·보험에 관한 법률」에 따른 우체국예금
3. 특별회계
4.「국가재정법」제5조의 규정에 따른 기금

② 추진경위

- 방사성폐기물관리기금 설치('09.1월)
- 공공자금관리기금(총괄계정) 예탁('10년~)

□ **주요내용**

- 사업기간 : '10년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 직접 수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ 공공자금관리기금예탁 : ('21년) 2,500,000백만원 → ('22년) 2,500,000백만원
- 전년과 동일한 금액 예탁

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차 : 해당 없음

8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	2,116,013	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	
'21~'25		2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	1,500,000	-	1,500,000	-	1,500,000	1,500,000	100.0	100.0	-	-
2019	1,500,000	-	1,500,000	-	1,500,000	1,500,000	100.0	100.0	-	-
2020	2,000,000	116,013	2,116,013	-	2,116,013	2,116,013	100.0	100.0	-	-
2021	2,500,000	-	2,500,000	-	2,500,000	2,500,000	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당 없음
2019	- 해당 없음
2020	- 코로나-19 관련 정부 3차 추경안 편성에 맞춰 방사성폐기물관리기금의 여유자금 예치금 및 사업비 불용예상액 등을 전년 대비 616,013백만원 증액된 2,116,013백만원을 공공자금관리기금에 예탁
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(30) 통화금융기관예치(9710-971)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	9700	9710	971
명칭	여유자금운용	통화금융기관예치	통화금융기관예치

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
O						

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	차찬석
		044-203-5340	-	044-203-5342

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감 (B-A)	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)		(B-A)/A
예치금 및 유가증권매입	284,481	1,109,261	1,109,261	309,793	309,793	△799,468	△72.1

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액 (수정)	계획 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획 현액	집행액 [실집행액]	이월 예상액	불용 예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	463,767	463,767	284,481	-	-	1,109,261	1,109,261	1,109,261	1,109,261	-	-	309,793
· 통화금융기관예치	463,767	463,767	284,481	-	-	1,109,261	1,109,261	1,109,261	1,109,261	-	-	309,793
○ 비목별 분류(합계)	463,767	463,767	284,481	-	-	1,109,261	1,109,261	1,109,261	1,109,261	-	-	309,793
· 통화금융기관예치금 (470-02)	463,767	463,767	284,481	-	-	1,109,261	1,109,261	1,109,261	1,109,261	-	-	309,793
○ 기능·비목별 분류(합계)	463,767	463,767	284,481	-	-	1,109,261	1,109,261	1,109,261	1,109,261	-	-	309,793
· 통화금융기관예치	463,767	463,767	284,481	-	-	1,109,261	1,109,261	1,109,261	1,109,261	-	-	309,793
- 통화금융기관예치금 (470-02)	463,767	463,767	284,481	-	-	1,109,261	1,109,261	1,109,261	1,109,261	-	-	309,793

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 방사성폐기물관리기금 여유자금을 운용함으로써 수익성을 제고하고, 방사성폐기물 관리사업 투자재원을 안정적으로 확보

2) 사업개요

□ 사업근거 및 추진경위

① 법령상 근거

(방사성폐기물관리법)

- **제31조(기금의 운용·관리)** ① 기금은 산업통상자원부장관이 관리·운용한다.
  ② 기금의 관리·운용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(국가재정법)

- **국가재정법 제63조(기금자산운용의 원칙)** ① 기금관리주체는 안정성·유동성·수익성 및 공공성을 고려하여 기금자산을 투명하고 효율적으로 운용하여야 한다.
  ② 기금관리주체는 제79조의 규정에 따라 작성된 자산운용지침에 따라 자산을 운용하여야 한다.

② 추진경위

- 방사성폐기물 관리법 제정·공포('08.3월, 시행 '09.1.1.)
- 방사성폐기물관리기금 설치('09.1월)

□ 주요내용

- 사업기간 : '09 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 직접 수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) '22년도 계획안 산출 근거

○ '22년 계획상 여유자금 운용액 4,568,098백만원 중 연도말 국고잔액을 포함하여 통화금융기관에 예치하는 금액

- 통화금융기관 예치금 : 309,793백만원
  * '22년도 기발생사용후핵연료관리부담금 분할상환금 309,793백만원

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	'20	'21	'22	'23	'24	'25
'20~'24	469,155	1,109,261	1,069,729	983,031	791,958	
'21~'25		1,109,261	520,821	579,099	638,903	697,960

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	1,121,796	-	1,121,796	-	1,121,796	367,808	32.8	32.8	-	-
2019	1,133,184	△3,272	1,129,912	-	1,129,912	351,196	31.1	31.1	-	-
2020	523,493	△59,726	463,767	-	463,767	284,481	61.3	61.3	-	-
2021	1,109,261	-	1,109,261	-	1,109,261	1,109,261	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항

□ 2018년~2021년 결산사항

2018	- 해당 없음
2019	- 제세 납부액 추가소요 충당을 위한 한국원자력환경공단 기본경비 증액분 33억원 조달을 위해 기금운용계획 변경을 통해 여유자금 감액
2020	- 사용후핵연료 관리정책 재검토 추진을 위해서 전국 및 지역 단위 의견수렴 절차 착수를 위한 사업비 증액 재원으로 활용 - '20년 제3차 추경 관련 공자기금예탁금 증액 재원으로 활용 - '20년도 중저준위 처분시설의 재산세 및 종합부동산세 납부를 위한 제세 부족분 증액 재원으로 활용
2021	- 해당 없음

□ 2021년 계획변경 세부내역 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음

사 업 명
(31) 비통화금융기관예치(9711-972)

□ **사업 코드 정보**

구분	기금	소관	실국(기관)	계정	분야	부문
코드	방사성폐기물 관리기금	산업통상 자원부	원전산업정책국	-	110	115
명칭					산업중소기업 및 에너지	에너지 및 자원개발

구분	프로그램	단위사업	세부사업
코드	9700	9711	972
명칭	여유자금운용	비통화금융기관예치	비통화금융기관예치

□ **사업 성격**

신규	계속	완료	예비타당성 실시여부	총사업비 관리대상	총액계상 예산사업	사업소관 변경정보
						2021예산 시 소관
	O					

□ **사업 지원 형태 및 지원율**

직접	출자	출연	보조	융자	국고보조율(%)	융자율 (%)
O						

□ **사업 담당자**

실 · 국	과(팀)	과 장	사무관	주무관
원전산업정책국	원전환경과	허정수	-	차찬석
		044-203-5340	-	044-203-5342

가. 지출계획안 총괄표

(단위: 백만원, %)

목명	2020년 결산	2021년 계획		2022년		증감	
		당초(A)	수정	정부안	확정(B)	(B-A)	(B-A)/A
예치금 및 유가증권매입	3,080,776	2,709,681	2,709,681	4,258,305	4,258,305	1,548,624	57.2

□ 기능별(내역사업별), 목별 계획안 내역

(단위: 백만원)

	2020					2021('21.12월말)						2022 계획
	계획액(수정)	계획현액	집행액[실집행액]	이월액	불용액	계획액		계획현액	집행액[실집행액]	이월예상액	불용예상액	
						당초	수정					
○ 기능별 분류(합계)	2,968,397	2,968,397	3,080,776	-	-	2,709,681	2,709,681	2,709,681	2,709,681	-	-	4,258,305
· 비통화금융기관예치	2,968,397	2,968,397	3,080,776	-	-	2,709,681	2,709,681	2,709,681	2,709,681	-	-	4,258,305
○ 비목별 분류(합계)	2,968,397	2,968,397	3,080,776	-	-	2,709,681	2,709,681	2,709,681	2,709,681	-	-	4,258,305
· 비통화금융기관예치금(470-03)	2,968,397	2,968,397	3,080,776	-	-	2,709,681	2,709,681	2,709,681	2,709,681	-	-	4,258,305
○ 기능·비목별 분류(합계)	2,968,397	2,968,397	3,080,776	-	-	2,709,681	2,709,681	2,709,681	2,709,681	-	-	4,258,305
· 비통화금융기관예치	2,968,397	2,968,397	3,080,776	-	-	2,709,681	2,709,681	2,709,681	2,709,681	-	-	4,258,305
-비통화금융기관예치금(470-03)	2,968,397	2,968,397	3,080,776	-	-	2,709,681	2,709,681	2,709,681	2,709,681	-	-	4,258,305

나. 사업설명자료

1) 사업목적·내용

- 방사성폐기물관리기금 여유자금을 운용함으로써 수익성을 제고하고, 방사성폐기물 관리사업 투자재원을 안정적으로 확보

2) 사업개요

□ **사업근거 및 추진경위**

① 법령상 근거

(방사성폐기물관리법)

- **제31조(기금의 운용·관리)** ① 기금은 산업통상자원부장관이 관리·운용한다.
  ② 기금의 관리·운용에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(국가재정법)

- **국가재정법 제63조(기금자산운용의 원칙)** ① 기금관리주체는 안정성·유동성·수익성 및 공공성을 고려하여 기금자산을 투명하고 효율적으로 운용하여야 한다.
  ② 기금관리주체는 제79조의 규정에 따라 작성된 자산운용지침에 따라 자산을 운용하여야 한다.

② 추진경위

- 방사성폐기물 관리법 제정·공포('08.3월, 시행 '09.1.1.)
- 방사성폐기물관리기금 설치('09.1월)

□ **주요내용**

- 사업기간 : '10년 ~ 계속
- 사업규모 : 해당 없음
- 사업시행방법 : 직접 수행
- 사업시행주체 : 산업통상자원부
- 사업 수혜자 : 해당 없음
- 보조, 융자, 출연, 출자 등의 경우 보조·융자 등 지원 비율 및 법적근거 : 해당 없음

3) ’22년도 계획안 산출 근거

○ ’22년 계획 상 여유자금 운용액 4,568,098백만원 중 비통화금융기관에 예치하는 금액 - 비통화금융기관 예치금 : 4,258,305백만원

4) 사업효과 : 해당 없음

5) 타당성조사 및 예비타당성조사 시행여부 및 결과 요지 : 해당 없음

6) 총사업비 대상사업 여부 및 내역 : 해당 없음

7) 사업 집행절차



8) 중기재정계획 상 연도별 투자계획 및 추진경과

(단위: 백만원)

중기 재정계획	’20	’21	’22	’23	’24	’25
’20~’24	2,952,032	2,910,230	3,985,989	4,706,933	4,948,444	
’21~’25		2,709,681	4,009,541	4,860,883	5,727,908	6,570,467

9) 최근 3년간 동 사업에 대한 주요 외부지적사항 및 평가, 문제점 및 대책 : 해당 없음

10) 향후 추진방향 및 추진계획 : 해당 없음

11) 해당사업에 대한 각종 사업평가의 결과 : 해당 없음

12) 부처 건의사항 : 해당 없음

다. 최근 4년간 결산내역

1) 결산표

□ 부처 결산내역

(단위: 백만원, %)

연도	계획액			전년도 이월액	계획 현액(B)	집행액 (C)	집행률 (C/A)	집행률 (C/B)	다음연도 이월액	불용액
	당초	증감액	수정(A)							
2018	1,562,503	-	1,562,503	-	1,562,503	2,157,534	138.1	138.1	-	-
2019	2,321,225	-	2,321,225	-	2,321,225	2,850,674	122.8	122.8	-	-
2020	2,968,397	-	2,968,397	-	2,968,397	3,080,776	103.8	103.8	-	-
2021	2,709,681	-	2,709,681	-	2,709,681	2,709,681	100.0	100.0	-	-

□ 출연·보조사업 등 실집행내역 : 해당 없음

2) 주요 결산사항 : 해당 없음

라. 기타 추가자료 : 해당 없음