
2013년도 에너지기술개발 실행계획(안)

2013. 3. 14.

「에너지법」 제11조에 따른 「제2차 에너지기술개발기본계획 ('11~'20)」의 2013년도 실행계획을 확정하고자 함

〈 관련근거 〉

법 령	
공 통	에너지법 [시행 2011.10.26] [법률 제10911호, 2011.07.25 타법개정] 산업기술혁신촉진법 [시행 2012.07.27] [법률 제11233호, 2012.01.26, 일부개정] 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 [시행 2013.02.22] [대통령령 제24396호, 2013.02.22, 일부개정]
에너지·자원 기술개발	에너지법 [시행 2011.10.26] [법률 제10911호, 2011.07.25 타법개정] 에너지법 시행령 [시행 2013.01.28] [대통령령 제24339호, 2013.01.28, 일부개정] 에너지법 시행규칙 [시행 2012.06.28] [지식경제부령 제256호, 2012.06.28, 타법개정]
신·재생에너지 기술개발	신에너지및재생에너지개발·이용·보급촉진법 [시행 2012.01.01] [법률 제10445호, 2011.03.09, 타법개정] 신에너지및재생에너지개발·이용·보급촉진법 시행령 [시행 2013.01.28] [대통령령 제24338호, 2013.01.28, 일부개정] 신에너지및재생에너지개발·이용·보급촉진법 시행규칙 [시행 2012.10.05] [지식경제부령 제271호, 2012.10.05, 타법개정]
전력·원자력 기술개발	전기사업법 [시행 2012.01.01] [법률 제10253호, 2010.04.12, 타법개정] 전기사업법 시행령 [시행 2012.08.05] [대통령령 제24018호, 2012.08.03, 타법개정]
방사성폐기물관리 기술개발	방사성폐기물관리법 [시행 2011.10.26] [법률 제10911호, 2011.07.25, 타법개정] 방사성폐기물관리법 시행령 [시행 2012.05.23] [대통령령 제23817호, 2012.05.23, 일부개정] 방사성폐기물관리법 시행규칙 [시행 2012.10.05] [지식경제부령 제271호, 2012.10.05, 타법개정]

고 시	
지식경제 기술혁신사업 공통 운영규정	지식경제부고시 제2012-170호 개정 2012.7.12
기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합요령	지식경제부고시 제2012-163호 개정 2012.7.1
지식경제 기술혁신사업 사업비 산정, 관리 및 사용, 정산에 관한 요령	지식경제부고시 제2012-171호 개정 2012.7.12
지식경제 기술혁신사업 보안관리 요령	지식경제부고시 제2010-73호 개정 2010.4.1
지식경제 기술혁신사업 연구 윤리 진실성 확보 등에 관한 요령	지식경제부고시 제2011-190호 개정 2011.10.4

목 차

I. 사업개요	1
<참고> 2013년도 에너지기술개발사업 예산 현황	7
II. 2013년 추진계획	8
1. 기본방향	8
2. 세부추진전략	9
III. 2013년 에너지R&D사업 신규과제 지원	18
1. 추진경과 및 절차	18
2. 신규과제 예산배분(안)	22
3. R&D 프로그램별 개요 및 지원 계획	25
4. 사업별 신규과제 지원 계획	28

I. 사업개요

□ 목적

- 기후변화, 고유가 등 에너지 환경변화에 대응하고 에너지산업의 신성장동력화를 달성하기 위한 기술개발 지원
- ☞ 법적근거: 에너지법(제11조, 제12조), 신에너지및재생에너지개발·이용·보급촉진법(제5조), 전기사업법(제49조), 방사성폐기물관리법(제9조)

□ 현황

- 에너지기술개발사업은 '에너지·자원', '신재생에너지', '전력·원자력', '방폐관리' 등 4대 분야 17개 세부사업으로 구성
- '13년도 에너지기술개발 사업비는 '에너지및자원사업특별회계', '전력 산업기반기금', '방사성폐기물관리기금'을 통해 1조 36억원 편성
- 에특회계 5,339억원(53.2%), 전력기금 4,571억원(45.5%), 방폐기금 126억원 (1.3%)으로 구성

< '13년도 에너지기술개발사업 현황 >

기능\분야		에너지·자원	신재생에너지	전력·원자력	방폐 관리
기술 개발 (9개)	R&D	· 에너지자원융합원천기술개발 · 자원개발기술개발 · 글로벌전문기술개발(에너지·자원순환)	· 신재생에너지융합원천기술개발(에특전리기금) · IGCC 실증플랜트 기술개발 · 글로벌전문기술개발(신재생/전력)	· 전력산업융합원천기술개발 · 원자력융합원천기술개발	· 방사성폐기물관리기술개발
	예산	에특회계 2,315억원	에특회계 396억원 전리기금 2,041억원	전리기금 1,870억원	방폐기금 126억원
기반 조성 (8개)	국제협력 인력양성	· 에너지국제공동연구(에특) · 에너지인력양성(에특)	· 에너지국제공동연구(전리기금) · 에너지인력양성(전리기금)		
	정보/정책	· 에너지정보화및정책지원(에특) · 에너지자원순환기반조성 · 에너지자원정책연구	· 에너지정보화및정책지원(전리기금)		-
	표준화	-	· 에너지표준화및인증지원		
	연구기반	-	· 에너지연구기반구축 · 스마트그리드상호운용성시험센터구축		
	예산	에특회계 439억원	전리기금 610억원		-
'13년 예산		총 1조 36억원 : 에특회계 5,339억원(출연기관지원 2,189억원 포함), 전리기금 4,571억원, 방폐기금 126억원			

□ 추진경과

- 에너지기술개발사업은 '88년 본격 착수된 이래 국가 주요 R&D 사업으로 성장
 - 에너지R&D 예산 : ('88) 7.2억원 → ('13) 1조 36억원, 연평균 33.7%
 - * '13년 정부 R&D예산(16.9조원) 대비 에너지R&D 비중은 5.9% 수준
- 에너지 R&D는 새로운 국가 비전인 “저탄소 녹색성장”을 실천하기 위한 핵심 수단으로서 투자규모가 지속적으로 확대될 전망
 - 국가 온실가스 감축목표('20년 BAU 대비 30% 감축) 달성을 위한 에너지 기술개발, 에너지산업의 성장동력화와 수출활성화 본격 추진

《 에너지기술개발사업 추진경과 》

- ◇ 정부 에너지기술개발 태동('88년) : 대체에너지기술개발기본계획('88~'01)
- ◇ 중장기 계획 수립('97년) : 에너지기술개발 10개년 계획('97~'06)
- ◇ 에너지源별 기술개발사업 추진: 전력산업연구개발사업 신설('01년), 방사성폐기물관리기술개발사업 신설('09년)
- ◇ 국가에너지자원기술개발기본계획('06~'15) 수립('06년)
- ◇ 저탄소 녹색성장을 위한 기술개발전략 수립
 - 범부처 신재생에너지 R&D 추진 전략('10년)
 - 에너지저장 기술개발 및 산업화 전략('11년)
 - 그린에너지 전략로드맵, 온실가스감축기술 전략로드맵, 자원개발 기술 전략로드맵('11년)
- ◇ 제2차 에너지기술개발기본계획('11~'20) 수립('11년)

□ '12년도 지원실적 및 성과

- (예산규모) '12년 에너지R&D사업에 총 1조 183억원을 지원
 - 이중 순수 기술개발 예산은 '11년(7,089억원) 대비 7.5% 감소한 6,558억원
- (지원기관별) '12년 지원과제의 지원기관별 분포는 대학·연구소 27%, 대기업 43%, 중소·중견기업 23%, 협회·단체 7% 등임
- (과제유형별) '12년 신규지원과제 유형은 상용화기술 21.2%, 전략응용기술 48.6%, 미래기술 5.7%, 단기기술 24.5%(복지형 R&D 포함) 등임

□ '12년도 R&D 성과

① 성과창출형 R&D 강화

○ 도전적 연구 중심의 R&D 강화

- 저탄소 녹색산업육성과 에너지위기 대응을 위해 도전적 대형 R&D 지속 지원
 - * '12년도 K-MEG(Micro Energy Grid) 191억원, 박막태양전지 221억원 계속 지원
- 기획단계에서부터 도전적 기술기획 및 경쟁구도 형성으로 시장 창출 연계 강화
 - * 기업수요조사와 전략로드맵 등을 바탕으로 4배수 내외 기본기획을 추진하고 PD 분야에 대해 2배수 내외 복수기획공모 실시(62개 공고 → 33개 내외 신규 과제, 526억원 지원)
- 신호등평가제 도입을 통한 조기탈락제 운영 및 상대평가(하위 10% 탈락) 강화로 R&D 성과 제고 유인

○ 공생발전/동반성장 기반을 조성하는 R&D 추진

- 중소·중견기업 R&D 역량 강화를 위한 지원 체계 개선
 - * '12년 신규 예산(총 1,461억원) 중 중소·중견기업 41% 지원(599억원)
 - ** 대기업이 주관하는 중대형과제 중 기술특성을 고려하여 중소·중견기업 참여 의무화 및 중소·중견기업 주관 적합분야를 지정·공모
- 대·중소기업간 R&D 역할 분담을 통한 상생협력체계 구축
 - * 시스템 산업인 에너지산업 특성을 고려하여 중소·중견기업 주도로 핵심부품소재 개발하고 대기업은 시스템 통합하는 R&D 모델 제시

- 에너지 부품·소재·장비 기술개발 마스터플랜 수립

* 에너지기술 분야의 종합적인 Supply-chain 구축 방안과 중소·중견기업 육성방안 제시

▶ 대표사례

- 해성산전은 풍력발전기용 Yaw & Pitch Drive 개발 연구를 통해 두산중공업, 효성 등 대기업과 수요 연계로 '12년까지 9억 매출 예상

○ 복지형 에너지 기술개발 신규 추진

- 장애인, 저소득노인 등 에너지취약계층에게 직접 적용·혜택이 되는 기술(제품)을 중소기업에서 개발토록 지원

* 에너지취약계층을 대상으로 설문조사, 방문조사 등을 통해 에너지 다소비기기 사용 현황, 애로 사항, 수요 등을 분석

** '에너지 빈곤층 해소를 위한 50% 소비전력 절감형 나노 면상 발열체 기반의 가정용 전기 매트 개발' 등 에너지자원/신재생분야 7개 과제(13.5억원) 지원

○ 에너지 미래기술 프로젝트 지속 추진

- 기존 에너지문제를 획기적으로 개선하고 메가트렌드 변혁이 가능한 에너지 미래기술개발 추진

* '나노레이어 그래핀 제어 전기저장 기술개발' 등 9개 신규과제(83억원) 지원

○ 에너지 실증사업 확대

- 에너지기술의 수출산업화를 촉진하기 위해 에너지 전분야로 실증 사업을 확대하고 관련 과제당 지원규모도 단계적으로 확대 추진

* 중장기 상용화 과제유형 지원규모 : '11년 25.4% → '12년 28.1%(10% 향상, 과제수 기준)

② 에너지기술의 성장동력화 추진

○ 신재생에너지 수출 촉진

- 신재생에너지의 해외진출을 촉진하고 신성장동력화를 강화하기 위해 해외시장 진출 잠재력이 큰 분야를 집중 육성

* '12년도 실증지원 규모를 신재생에너지 분야 총예산의 38.2% 수준으로 확대('11년 19%)

- 태양광, 풍력 등 해외진출이 유망한 분야의 선도적 핵심부품개발을 통해 신재생에너지의 수출 상품화 촉진

▶ 대표사례

- (태양광) 에스에너지는 150 μ m급 박형 태양전지 모듈용 핵심 제조 장비 및 구성 재료의 국산화를 통해 '12년 말까지 유럽, 미국, 일본 등에 1,600억원 수출 예상
- (풍력) 두산중공업은 3MW 국산제품(WinDS 3000) 육상 실증 연구를 통한 개발 제품의 제주 보급과 탐라 풍력 수주로 '12년까지 550억원 매출예상

○ 원전 안전성 강화를 통한 수출 산업화 촉진

- 핵심원천기술 자립, 원전 안전성과 경제성 향상을 통해 한국형 원전의 글로벌경쟁력 강화
- 원전수출 제약요인 해소를 위해 미자립핵심기술(원자로냉각재펌프, 원전설계 핵심코드, MMIS) 개발 완료
 - * 향후 신울진 1, 2호기 등 신규 원전 건설 시 수입제품 대체 예정 및 UAE 원전 수출 제약요인 완전 해소

** MMIS : Man-Machine Interface System

○ 스마트그리드 구축사업 활성화

- 저탄소 녹색성장 실현과 안정적 전력공급을 위해 추진 중인 스마트 그리드를 新성장동력산업으로 육성
- 전력효율 향상과 전력계통 신뢰성 확보를 위한 기술개발 중점 추진

▶ 대표사례

- 스마트 배전시스템 국산화로 신재생에너지 분산전원의 능동적 통합 운영 및 수용 능력 제고 및 다양한 분산전원에 대한 실시간 배전망 해석 및 최적운전 솔루션을 제공함으로써 배전선로 손실량의 2% 이상 절감과 연간 153억원 비용절감 효과 예상

○ 에너지저장(ESS) 실증 추진을 위한 예비타당성 조사 완료

- 미래 에너지저장 시장을 선점 및 국내 전력수급의 안정화를 위해 수립된 '에너지저장 기술개발과 산업화전략'(K-ESS 2020, '11.5월)을 본격 추진
 - * '전력 피크 대응을 위한 ESS 실증 연구' 예비타당성 조사 통과('12.12월, 향후 5년간 1,067억원 지원 예정)

③ 성과확산 기반조성

○ 기업 맞춤형 에너지 전문 인력양성

- 산업계 인력수요를 반영, 시급한 분야를 선별하여 신규과제 지원
 - * '12년도 인력수급조사 및 로드맵 수립 결과를 신규과제 선정시 반영
: 신규과제 : 기초, 고급인력 (15억원), 석탄 국제교류 (5억원) 신규 추진
- 에너지인력양성사업 추진시 수요기업 참여를 강화하고, 고용연계를 통한 일자리 창출에 기여토록 추진
 - * 참여기업 407('12년)→447개('13년), 에너지분야 취업인원 590명('12년)→650명('13년)
- 전략적 인력양성을 위한 수급조사 정례화 및 계량평가·상대평가를 통한 엄정한 평가관리로 에너지인력양성의 성과를 창출

○ 그린에너지기술 국제 협력 추진

- 에너지기술의 글로벌 시장 진출 체계 구축을 위한 양자·다자 국제 협력과 국제공동연구사업의 전략적 연계 강화
 - * '가나의 녹색산업 성장을 위한 바이오가스 기술' / '사업체계 지원 및 미주 개방형 빌딩에너지 관리시스템 개발 및 실증' 등 수출연계형 신규과제 지원(24.5억원)
- 주요 국가, 국제기구와 협력 네트워크를 강화하기 위해 국제공동연구를 통한 전략적 파트너쉽 구축
 - * 목적별 글로벌 기술교류 및 협력 네트워크 구축
 - (해외시장진출) KETEP-캐나다 BC 바이오에너지('12.8)
 - (선진기술습득) KETEP-재유럽한인과학자협회('12.7)/KETEP-Oxford Univ.('12.11)
 - (정부정책활동지원) 지경부-영국 기업혁신부('12.4)/한-칠레 MOU('12.6)

○ 에너지R&D 성과 확산과 인센티브 지원 확대

- 2011년 그린에너지 어워드('11.11) 수상 기관의 우수기술분야에 대한 후속과제 우선 지원
 - * 현대다이모스, 한전원자력연료, 한국원자력기술, LG이노텍 등 4개 기관에 2년간 222억원 지원
- 2012년 대한민국 에너지R&D 성과전시회를 통해 성과활용 우수기관 포상(15개) 및 '에너지 중소기업 Superstar20' 전시 지원
- 성과활용조사분석과 연계하여 환류형 기술사업화 프로그램 신규 기획
 - * 성과분석을 통해 종료과제 중 사업화 촉진 기술개발 지원 목적
- 수출사업화 촉진을 위한 ETA(Energy Technology Agreement) 정보플랫폼 구축
 - * 국가 간 상호시장 확대를 위한 기술교류·기술무역 활성화 추진

〈 참고 〉 2013년도 에너지기술개발사업 예산 현황

(단위 : 백만원)

구 분			사 업 명		'12년 예산	'13년 예산	증감율
기술개발			소 계		655,779	679,764	3.7
			에 특 회 계	에너지자원 융합원천기술개발	214,225	180,657	△ 15.7
				자원개발기술개발	0	29,961	순증
				신재생에너지 융합원천기술개발	42,000	39,581	△ 5.8
				글로벌전문기술개발(자원순환/녹색기술)	19,005	20,842	9.7
			전 력 기 금	전력산업 융합원천기술개발 ^{주)}	67,386	90,732	34.6
				원자력 융합원천기술개발	92,445	96,287	4.2
				신재생에너지 융합원천기술개발	185,348	176,526	△ 4.8
				IGCC실증 플랜트 기술개발	23,000	27,600	20
				글로벌전문기술개발(신재생/전력)	0	4,968	순증
			방 폐 기 금	방사성폐기물 관리기술개발	12,370	12,610	1.9
기 반 조 성	인 력 양 성	소 계		41,749	40,288	△ 3.5	
		에 특 회 계	에너지인력양성	15,371	15,147	△ 1.5	
		전 력 기 금	에너지인력양성	26,378	25,141	△ 4.7	
	국 제 협 력	소 계		79,859	20,448	△ 74.4	
		에 특 회 계	에너지국제공동연구	12,760	12,133	△ 4.9	
		전 력 기 금	에너지국제공동연구	8,099	8,315	2.7	
			국제핵융합실험로공동개발	59,000	0	순감	
	정 보 화 및 정 책 지 원	소 계		24,875	23,831	△ 4.2	
		에 특 회 계	에너지정보화및정책지원	15,667	2,156	△ 9.4	
			에너지자원순환기반조성	0	13,016	순증	
			에너지자원정책연구	0	1,440	순증	
		전 력 기 금	에너지정보화및정책지원	9,208	7,219	△ 21.6	
	표 준 화 및 인 증	소 계		7,455	8,546	14.6	
		전 력 기 금	에너지표준화및인증지원	7,455	8,546	14.6	
	연 구 기 반 구 축	소 계		7,330	11,822	61.2	
		전 력 기 금	스마트그리드상호운용성시험센터구축	0	4,000	순증	
		전 력 기 금	에너지연구기반구축	7,330	7,822	6.7	
출연기관지원			소 계		201,247	218,954	8.8
			에 특 회 계	전기연구원지원	43,252	47,484	9.8
				지질자원연구원지원	86,719	89,874	3.6
					에너지기술연구원지원	71,276	81,596
총 계					1,018,294	1,003,653	△ 1.4

주) '12년도 전력기금운용계획 변경에 따라 사업 예산 감액(107,337백만원→67,386백만원)

II. 2013년 추진계획

1. 기본방향

에너지기술혁신을 통한 5대 그린에너지산업 강국 도약

- 선제적 기술개발을 통한 기후변화 대응 및 신성장동력 창출 -

세계시장 10% 점유

에너지효율 12% 향상

온실가스 BAU 대비
15% 감축

2013년도 R&D 실행계획

[전략1] 에너지R&D의 신성장동력 가속화 추진

- 융복합 비즈니스 모델 창출형 R&D 지원 강화
- 에너지미래기술프로젝트 확대
- 에너지산업 Supply-chain 구축 강화

[전략2] 에너지환경변화 대응 R&D 강화

- 전력 수요관리 대응기술개발 강화
- 에너지안전 강화를 위한 기술 개발 적극 추진
- 온실가스감축 관련 기술개발 지원 확대

[전략3] 에너지R&D 기반조성 강화

- 에너지기술 국제협력 강화
- 수요지향적 에너지전문인력 양성
- 목적지향적 R&D 지원을 위한 기획·평가 체계 개편
- R&D 성과확산 및 환류체계 강화
- 복지형 에너지R&D 지속 추진

사업별 추진 방향

에너지자원 융합원천	고효율기기, CCS 기술 등을 통한 온실가스 감축목표 달성	전력산업 융합원천	수화력, 스마트그리드 기술 등을 통해 전력산업의 신성장동력화
자원개발	광물, 석유가스 등 자원 자주개발기술력 제고	원자력 융합원천	원자력 안정성 제고, 국민 수용성 확보 및 수출산업화
글로벌전문	에너지자원순환, 부품소재 등의 개발지원을 통해 우수한 중소·중견기업 육성	방사성폐기물 관리	중저준위 방사성폐기물 및 사용후 핵연료 안전성 확보를 통한 원전수용성 제고
신재생에너지 융합원천	태양광, 풍력, 연료전지, 바이오 등 신재생에너지 분야 조기 수출산업화 촉진	에너지R&D 기반조성	인력양성, 국제협력 강화 등을 통한 에너지R&D 기반조성 강화

2. 세부 추진전략

전략1

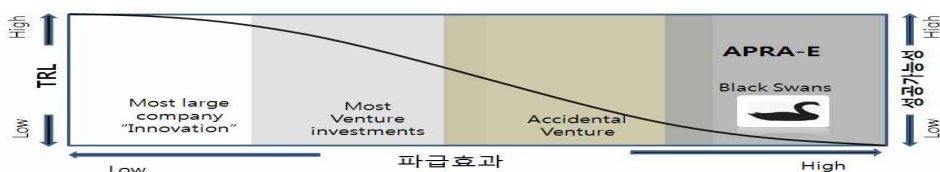
에너지R&D의 신성장동력 가속화 추진

① 융복합 비즈니스 모델 창출형 R&D 지원 강화

- 기존 단품, 단일 시스템 위주의 R&D에서 융합기술, Integration 등을 통한 비즈니스 모델형 R&D 발굴 강화
 - 에너지공급-전달-활용의 전주기 에너지시스템간 상호 연계기술과 실제 기업의 수익모델로 확산될 수 있는 전략적 R&D 발굴·지원
 - * 예) 분산형 전원의 확대에 따라 이를 가상으로 묶어 하나의 발전소처럼 운전 및 제어가 가능한 'Virtual Power Plant' 기술 등
- 단일 기술의 한계를 넘어서는 융·복합 기술개발로 시장경쟁력 확보와 새로운 비즈니스 모델 발굴로 에너지산업의 성장동력화 도모
 - 에너지기술에 디자인, 인문사회 등 소프트 감성을 접목한 R&D 발굴·지원
 - * 예) 창호맞춤형 BIPV 고투과 태양광 모듈의 효율 제고를 위한 디자인 연구 등

② 에너지미래기술프로젝트 확대

- 미래에너지 선도국 도약을 위해서는 블랙 스완 기술(Black Swan Technology)* 등 혁신적 에너지기술개발 지원 확대 필요
 - * 성공할 확률은 낮지만 성공하면 사회 파급효과가 지대한 기술
 - ** '13년도 에너지미래기술프로젝트에 신규 예산 145억원 지원 예정('11) 87억원, ('12) 83억원 신규 지원)



- 향후 10년 이내 상용화가 가능한 원천성 기술과제 발굴 등을 통해 기술력 강화
 - (Track1) 성능향상, 비용절감, 상용화시기 단축 등을 획기적으로 개선하여 메가트랜드 변혁이 가능한 혁신적 한계돌파형 기술개발 추진
 - * 단계별 Step & Gate 방법으로 추진하여 상용화까지 연계
 - (Track2) 대학을 중심으로 다수의 혁신아이디어 개념연구(2년이내) 후 타당성 검토를 통해 상용화 단계로 연결될 수 있는 기술과제 발굴·지원

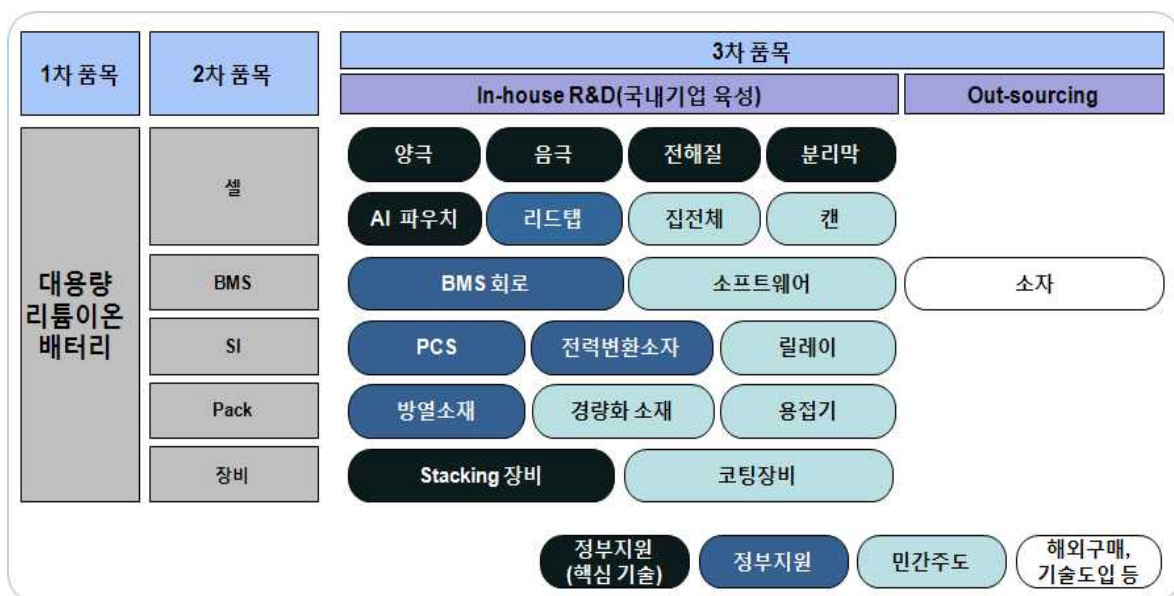
③ 에너지산업 Supply-chain 구축 강화

□ 에너지산업 Supply-chain의 철저한 분석 등을 통해 정부지원이 필요한 분야의 기술개발 과제를 발굴·지원함으로써 국가 경쟁력을 제고

○ 시장현황과 Supply-chain 분석결과를 바탕으로 전략로드맵 등과 유기적으로 연결되도록 관련 기술개발과제 발굴·지원

* 주요 에너지기술 분야에 대한 종합적인 Supply-chain 분석 추진('12.11월)

< 예시 : 리튬이온배터리분야 Supply-chain 투자방향 >



○ 에너지산업의 핵심부품·소재·장비 분야에서 낮은 국산화율과 대외경쟁력에 대한 문제점을 개선하기 위한 R&D과제 지원 확대

- 국내외 시장규모, 시스템 원가분석, 기업경쟁력 등을 분석하여 주요 기술별 핵심부품·소재·장비에 대한 R&D 지원 강화

* 그린에너지/온실가스감축기술 전략로드맵의 부품·소재·장비기술 연계 강화

- 연료전지, 에너지저장 등 그린에너지 분야 핵심 부품·소재의 국산화율을 '20년까지 85% 수준으로 향상 추진(현재 56% 수준)

- 태양광, 풍력 등 자립화가 미약한 핵심장비 국산화전략 수립도 병행

* (예시) 풍력(블레이드) : 섬유강화소재 → 블레이드설계 및 제작 → 시스템 적용 실증

- 에너지산업의 부품·장비·시스템 등에서 상호운용성을 강화하기 위해 표준화 연계 R&D과제 지원 확대

- 안전·성능평가 등과 관련된 시험·검사방법의 신뢰성을 높일 수 있도록 기술개발 과제에 표준화가 연계되도록 추진

* '13.상반기에 8건의 표준화 연계과제(효율향상 3건, 신재생 3건, 전력분야 2건)를 기획하여 공고하고 향후 지속적으로 확대 추진

□ 에너지산업의 Supply-chain 완성도를 제고하기 위한 중소·중견기업과 대기업과의 R&D 협력 체계를 강화

- 대규모 장치산업인 에너지산업 특성을 고려하여, 부품·소재개발 주도형 R&D프로그램 지원 추진

- 중소·중견기업 주관으로 핵심부품·소재·장비를 개발하고 결과물에 대해 대기업은 시스템 적용·조정하는 체계를 도입

* 핵심 부품이나 소재 또는 장비를 개발하는 기업이 과제의 주관기관이 되고, 시스템 제조사, 연구기관이 참여하는 형태로 지원



□ '20년까지 세계 시장을 10% 이상 점유하는 글로벌 스타기업 50개 육성을 목표로 하는 '글로벌 에너지스타 2050 프로그램' 추진

- 세계시장 선점을 위한 전략 품목을 선정하고, 품목별로 기술경쟁력과 성장가능성이 높은 기업을 선정하여 기술개발과 해외시장 진출 등을 지원

* 기술개발부분은 '글로벌전문기술개발사업'을 활용하여 지원 예정

* ETTA(Energy Tech. Trading Agreement) 정보플랫폼을 구축하여 개발된 기술정보, 해외 주요국의 에너지 관련 정책과 시장동향 정보, 기술도입을 희망하는 해외 기업체와 연계 등을 제공함으로써, 국내 에너지기업 및 기술의 해외진출을 지원

전략2

에너지환경변화 대응 R&D 강화

① 전력 수요관리 대응 기술개발 강화

- 스마트그리드기술 상용화와 보급·확산을 위하여 에너지저장시스템 및 다양한 분산전원과 연계한 기술개발 추진
 - (스마트그리드) 표준, 시험·인증 등 공통기반기술 및 실증사업과 연계한 상용화 기술개발 강화
 - * 예) 공동주택용 자원 통합 수요반응 시스템 기술개발 및 비즈 모델 실증, Super Grid 적용을 위한 Multi-terminal HVDC 및 UHVDC 가공 송전 기술 등
 - (에너지저장) MW급 산업용 및 건물용 에너지저장 시스템 실증 추진
 - * 예) 산업용 수용가 수요관리 ESS구축 및 에너지다소비 건물용 RFB시스템 실증 등
 - (가상 발전) 가상발전소(Virtual Power Plant) 기술 개발 및 실증 추진
 - * 예) 다양한 분산 전원을 모아서 이를 가상화하고, 국가 단위의 발전소처럼 운전 및 제어가 가능한 기술
- 수요관리시스템 개발 등 전력소비를 절감할 수 있는 기술개발 추진
 - 수용가의 전력소비량을 자율 조절하기 위한 자동수요반응시스템* (Open Automated Demand Response) 등 전력소비절감 기술개발 추진
 - * 상호정보교환방식을 통해 공급조건에 반응하여 자동으로 전력소비량 조절

② 에너지안전 강화를 위한 기술개발 적극 추진

- 후쿠시마 원전사고, 정전사태 등의 발생으로 에너지 안전에 대한 사회적 관심 및 요구가 증가됨에 따라 관련 기술개발 추진이 시급
 - * 전력, 원전, 석유, 가스, 민간부문시설 및 광산 분야 등
- (원전) “개발·운영부터 해체까지” 전주기적 안전성을 확보할 수 있는 R&D를 발굴·지원
 - 세계 최고수준의 안전성과 경쟁력을 강화하는 전략에 따라 7대 안전주도 핵심기술개발을 중점적으로 추진



- (에너지시설) 장비·장치·관리시스템 등에서 에너지시설의 안전성을 혁신적으로 강화하기 위하여 필요한 부분에 대한 R&D 발굴·지원
 - 시설투자와 안전의 연계, 안전문화 확산, 안전의 제도적 정비 등을 뒷받침할 에너지 안전기술의 조기 확보 추진

③ 온실가스감축 관련 기술개발 지원 확대

- 에너지효율향상 분야의 기술개발 지원을 강화
 - 에너지효율을 획기적으로 향상시킬 수 있는 R&D과제를 적극 발굴·지원
 - * 건물, 수송, 조명, 다소비기기 등에서 에너지효율향상은 가장 비용효과적으로 에너지 수급관리 및 기후변화를 대응할 수 있는 수단임(McKinsey, 2010)
- 에너지 목표관리제, 배출권 거래제 도입정책에 대응하기 위해서 산업·경제부문의 에너지소비 구조개선 등을 위한 R&D를 발굴·지원
 - (산업분야) 차세대 석유화학 증류기술 등 공정 기술개발 적용 및 IT 기술과 에너지 다소비 기기와 연계한 스마트 산업단지* 구축 기술 확보
 - * 산업단지 대상 스마트그리드 기반의 지능형 에너지관리시스템 구축을 통한 에너지 소비 최적화
 - (가정·상업) 고효율 조명 및 건물에너지관리시스템개발 등을 통해 에너지소비를 저감하는 스마트빌딩(빌딩내 에너지사용량 20% 절감) 확산
 - * 예) 국제표준 기반의 스마트 가전 에너지절감 관리 시스템 개발 등 추진
 - (청정연료) 초중질유분으로부터 청정연료를 제조하는 에너지다소비 공정(전처리·고도화 공정)을 대체할 수 있는 신공정 기술개발 추진

- 『국가 CCS 종합추진계획('10)』에 따른 CCS 기술개발의 지속적인 추진을 통해 국제 경쟁력을 조속히 확보

* CCS는 단일 기술로서 온실가스 저감에 가장 큰 기여를 할 수 있는 기술이며, 실증을 통한 경험 축적이 바로 세계적인 경쟁력 확보로 연결됨

전략3 에너지R&D 기반조성 강화

① 에너지기술 국제협력 강화

- 개도국 맞춤형 국제협력 R&D 추진으로 에너지기술의 해외진출 촉진
 - 진출 대상국의 초기 시장 형성으로 단기 상용화가 가능한 기술을 선별하여 해당국의 환경 규제 및 시장 여건에 부합시킬 수 있는 현지화 R&D 추진
 - 진출 대상국 내 신규시장 창출과 주변국 진출을 위한 Track Record 확보를 위한 현지 실증화 R&D 추진
 - 자원확보 및 에너지기술의 수출을 촉진하기 위해 개도국과 상호 호혜적 협력체계를 구축하고 공동연구(사업)를 추진
 - 개도국 수요에 부합하는 '자원연계형 에너지기술전수 ODA 프로그램' 운영 등

* ODA(공적개발원조) : Official Development Assistance

* UNIDO(국제연합공업개발기구) 등 개도국 지원 국제기구를 통해 아프리카, 중남미, 아시아 국가의 수요 파악

- 전략적 에너지기술협력을 통한 기술역량 강화

- 미국, EU 등 에너지기술 선진국과는 그린에너지 핵심기술역량 강화를 위해 양자간 협의체를 구성*하여 공동연구프로젝트를 발굴·추진

* 양측 정부대표(실·국장급) 및 그린에너지 기술전문가가 참여하는 공동위원회를 구성하고 협력의제, 펀딩규모(50:50), 지원과제 등을 정례적(연 1~2회)으로 논의

② 수요지향적 에너지 전문인력 양성

- 에너지산업계의 인력수요를 반영한 전략적 인력양성사업 추진
 - 인력수급현황 조사 결과를 반영하여 신규사업 지원방향을 설정하고, 수요기업이 교과과정 구성 및 운영에 직접 참여하고 취업과도 연계하는 기업맞춤형 에너지산업 전문인력 양성사업을 지속 추진
 - * 인력수급조사 및 로드맵 사업 정례화/ 과제평가시 기업참여와 고용연계를 평가하여 계속 지원여부 결정
- 자원확보 및 원자력·신재생 등 에너지산업의 수출산업화를 위한 국제교류 프로그램을 확대하고 전략적인 글로벌 인적네트워크를 구축
 - 석탄산업활성화 해외네트워크 구축사업 신규추진 및 중소·중견기업의 수출상대국 인력 연수추진으로 수출산업화 지원
 - 자원부국 에너지분야 공무원대상 국제에너지인력벨트 구축사업의 성과 점검 및 향후 개선방안 수립
- 인력양성 사업 주관기관들의 '에너지 지식나눔' 활성화를 통한 에너지기술 인력의 저변확대
 - 참여 대학·출연연·협회 등이 초·중·고 학생, 일반인을 대상 지식나눔 활동에 적극 참여하여 에너지산업에 대한 관심을 제고

③ 목적지향적 R&D 지원을 위한 기획·평가 체계 개편

- 목적지향형 R&D과제 발굴·지원을 위하여 기획·평가체계를 개편·운영함으로써 R&D성과 제고를 추진
 - 기존 기술성장 단계와 기술개발 규모에 따른 단편적인 지원체계로는 R&D 성과창출에 한계
 - (기획) 정부정책 및 시장상황을 적극 반영하기 위하여는 기획의 유연성 제고와 정확한 목표를 설정하도록 하는 기획체계로 전환이 필요하며, 연중 상시 기획시스템 운영으로 과제기획의 품질 향상을 도모

목표	기술 확보				성과 창출				
유형	미래기술 (원천기술 확보)	전략응용 (응용기술 확보)	부품소재 (중소기업지원)	...	상용화 (원별)	B/M (융복합)	글로벌스타기업 육성 (강소기업육성)	복지형	...
기획 방향	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁기획/방향제시 <ul style="list-style-type: none"> 연도별 target 등을 제시하고 구체적인 방법, 목표치는 사업자가 제안 실패용인, 도전적 R&D 유도 민간이 독자적으로 추진 어려우나 필요성이 인정되는 기술 핵심기술, Risk share, 인프라, 실증기반 등 				<ul style="list-style-type: none"> 구체적인 사업모델 도출 <ul style="list-style-type: none"> 비용분석, 경제성분석, 표준화 분석 등 필요 분석 실시 상용화 계획 제시를 통한 결과의 사업화 담보 민간기업 중심으로 사업모델을 상용화로 연계하는데 정부가 지원해야 하는 부분 				

* “기술확보” 및 “성과창출”의 기본 방향 하에서, 비즈니스모델 창출, 신기술 및 융합기술 개발, 글로벌기업 육성 등 다양한 목표를 달성할 수 있는 R&D기획 추진

- (평가관리) 목적지향형 R&D 도입에 따른 평가지표 및 사업계획서 양식의 차별화로 목적에 따른 성과제고를 위한 R&D 수행 환경을 조성

□ 투명하고 공정한 평가관리 시스템 구축·운영

- (사업계획수립시 면담강화) 사업성과 제고와 내실 있는 사업계획이 수립될 수 있도록 협약체결 전 면담을 통해 사업계획 검토·보완 강화
 - * 합리적인 사업비 조정, 도전적 R&D 목표 설정·검증, BM·사업화전략 수립 등을 포함
- (계속사업 상대평가 강화) 과제부실화 방지를 위해 강제중단 과제 비율을 상향*하는 등 단계평가와 연차평가를 강화
 - * 상대평가 탈락비율 : ('12년) 10% → ('13년) 18%까지 상향 예정
- (참여형 공개평가 시범실시) R&D성과 제고를 위하여 연차평가시 분야별 학회 등에 공개평가 場을 마련하여 다양한 의견을 수렴
 - * 대상분야 : CCS, 에너지저장, 태양광, 풍력, 스마트그리드, 원자력

④ R&D 성과확산 및 환류체계 강화

□ 성과분석을 통해 R&D 사업의 전주기 단계별 환류체계 구축

- R&D 기획·관리·평가 등 전주기 관점에서 “과제기획 운영의 개선, 과제관리 효율성 제고, 평가업무 개선” 등 단계별 환류 시스템을 구축
 - * 종료 5년차 과제를 대상으로 성과활용분석을 추진하고, 분석결과를 토대로 환류방안을 마련

- 종료과제를 대상으로 성과환류형 사업인 “마중물 프로젝트” 추진
 - 성과분석시, 사업화가 미흡한 과제에 대한 R&D 지원을 통해 확보한 기술역량과 시장에서 사업화 여건 간의 간극 해소로 초기 시장 진출을 위한 “기술사업화 지원방안”을 마련
 - * 종료과제에 대한 분석→문제점 파악→기획으로 환류/기술사업화 지원→시장진입→기업의 투자유발→“시장확대”로 이어지는 R&D 투자순환 구조 확립
- 에너지기술의 보급·확산을 위해 「2013 대한민국 에너지대전(가칭)」 개최
 - R&D 우수과제에 대한 포상, 기술포럼, 전시홍보 등 성과확산의 場 마련
 - 출연연의 미활용 특허중 유망특허를 선별하여 실시기업과 연계될 수 있도록 기술설명회 등도 추진

5 복지형 에너지 R&D 지속 추진

- 사회적 취약계층(저소득층, 노약자, 장애인 등)의 에너지 복지·안전을 강화
 - 에너지 효율이 높으면서도 가격 경쟁력을 갖춘 에너지기기 개발 지원
 - * (예시) Low-E 단열재, 에너지절약형 온열매트, 노인용 에너지 안전 시스템, 비닐 하우스용 저전력 온풍기, 농작물 재배시설용 열회수 환기 시스템 등
 - 에너지복지기관·지자체 등과 협력하여 보급프로그램에 연계되는 제품에 대한 기술개발 과제를 발굴·지원함으로써, 에너지복지정책을 적극 지원

Ⅲ. 2013년 에너지 R&D사업 신규과제 지원

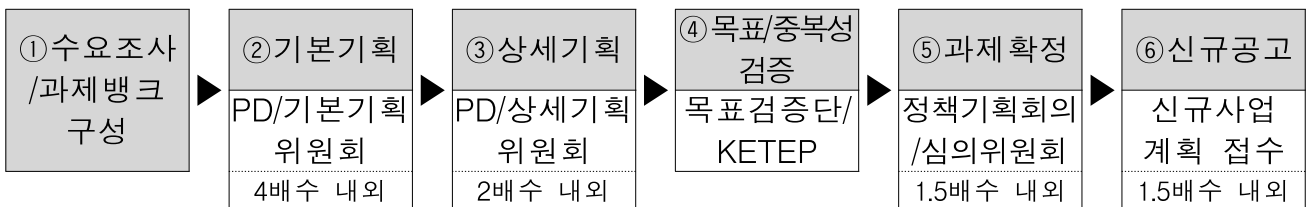
1. 추진경과 및 절차

□ (추진계획) 「2013년도 에너지기술개발 기획업무 개선방안」에 따라 신규과제 기획프로세스 운영 전략 및 일정 확정('12.9월)

- 정부 에너지정책과 기술개발 전략의 정합성 제고 및 목적지향적 과제기획 추진을 통한 R&D 성과 창출 강화
- R&D 기획-신규사업자 선정 과정의 경쟁 강화를 통해 신규 지원 과제의 검증 강화 및 경쟁력 제고

* 기본기획(4배수 내외) → 상세기획(2배수 내외) → 공고(1.5배수 내외) → 신규과제 선정(1배수)

〈 에너지 R&D 중장기 기획 및 과제 선정 프로세스 〉



□ (과제수요조사) 한국에너지기술평가원 홈페이지를 통해 온라인 상시 수요조사 실시하여('11.10월~'12.8월), 총 221개 수요기술을 접수하고 '13년도 과제 기획 모집단(과제뱅크)에 반영

* 미래기술과 단기핵심 분야는 최신수요를 반영하기 위하여 수요조사 기간을 '13.1월까지로 운영하고, 기획 추진 중

□ (과제뱅크 구성) 상시 기술수요조사, 정부 계획, 전략로드맵 반영 기술, 사전기획 등을 통해 도출한 기술 주제(1,172건)를 과제뱅크로 구성

* 에너지자원 515건, 신재생 : 365건, 전력·원자력 292건

- (상세기획 주제선정) 6개 PD, 15대 분야 기본기획위원회 운영을 통해 과제뱅크에서 4배수 내외 상세기획후보주제를 도출하고 정책 기획회의를 통해 상세기획주제 115개를 선정('12.10~12월)

< '13년도 에너지기술개발사업 중장기 신규 상세기획 대상 현황 >

구 분	에너지자원	자원개발	글로벌전문 (자원순환)	신재생	전력	원자력	계
상세기획 주제(개)	23	4	4	27	26	31	115

- (상세기획) 상세기획주제 115개에 대한 상세기획 추진('12.12~2월)

- 상세기획주제에 대한 기술·산업 동향 분석, R&D 범위 정의, 특허동향 /경제성 분석 등을 통해 상세기획보고서 및 과제제안서(RFP) 작성
 - 인터넷공시('12.12.28~'13.1.9) 및 공청회('13.1.14)를 실시하여 상세기획 (안)에 대한 기획에 참여하지 않은 산·학·연 전문가 의견 수렴
 - * 원자력 분야 상세기획 : 상세기획('13.1~2월), 인터넷공시('13.2.1~8), 공청회('13.2.15)
 - * 인터넷공시 : 과제기획에 참여하지 않은 수요자 의견을 전달기관(에기평) 홈페이지를 통해 접수하고 과제제안서 수정·보완

- (목표/중복성 검증) 상세기획을 통해 도출된 과제제안서의 목표 및 기획내용에 대해 목표검증단 운영 및 KETEP 내부설명회 추진

- 신규 사업계획 수립에 필요한 성능지표별 목표, TRL, 수행기간, 기술의 중복성 등에 대한 면밀한 검토를 통해 기획내용 보완

- (과제 우선순위 심의 등) 정책기획회의를 통해 기술 분야별 공고대상 우선순위, 과제 유형, 중소·중견기업 참여 형태, 기술료 징수 대상 여부, 연구수행기간의 적정성 등에 대한 분류 및 사전 조정('13.3.6~8)

- (우선순위 선정) 특허동향/경제성 분석, 목표검증단 검토 결과, 공청회 의견, KETEP 검토 의견 등을 종합하여 선정

- (과제유형) 기술 성장단계와 기술개발 규모에 따라 중장기/단기로 구분하고, R&D 목적에 따라
 - 중장기는 중대형(대형·상용화/전략응용), 비즈니스모델 창출형 융복합 기술로 세분하고,
 - 단기는 미래기술, 글로벌스타기업 육성, 복지형R&D, 단기핵심(부품 소재 주도형, Supply-chain 육성) 등으로 세분하여 추진
- (중소·중견기업 참여 형태) 기술개발 특성, 내용 등을 고려하여 “중소·중견기업 주관 또는 참여” 여부를 지정
- (기술료) 기술료 징수를 원칙으로 하되, 기초연구 또는 고위험 R&D 등 연구개발 결과물의 공개 활용이 필요하다고 인정되는 경우에는 비징수 대상으로 분류
- (연구수행기간) 기획결과 제시된 연구수행기간에 대한 적정성을 검토하여, 연구기간을 조정

< '13년도 중장기 신규 기획과제 주요 실적 >

- 정부 정책 방향과 부합하는 중소·중견기업 지원 확대, 비즈니스 모델 창출, 표준화 연계 강화 등을 통한 기술개발 성과 제고 건인
 - ① (중소·중견기업 집중 육성) 중장기 기획 과제(115개) 중 45%의 중소·중견기업 주관 과제(52개) 기획
 - 특히 중소벤처기업 육성을 위해 기술개발 내용 중 용역 형태로 추진이 가능한 엔지니어링 컨설팅 분야 기획 추진
 - * 115개 기획과제 중 30개(26%) 과제는 엔지니어링 컨설팅 역무 포함
 - ② (R&BD 강화) 국내적용형/해외수출연계형 등 대상목표 설정을 명확화하여 R&D 성과물의 활용 전략 강화
 - * 국내적용형 : 115개 과제 중 88개 과제 기획 / 해외수출연계형 : 115개 과제 중 76개 과제 기획
 - ③ (표준화 연계) 기술별 시장 진입 특성을 분석하고 표준화를 통한 신시장 창출 및 기술경쟁력 제고가 가능한 11개 과제 기획 추진
 - * 스마트그리드 3개, 에너지저장 3개, 풍력 2개, 태양광 1개, 연료전지 1개, 효율향상 1개

참고

중장기 신규과제 추진 절차

< 구 분 >	< 주요내용 >	< 추진체계 >	< 시 기 >
수요조사/ 과제뱅크 구성	○상시 수요조사, 전략로드맵 등을 통해 도출된 기술주제로 과제뱅크 구성 * 과제뱅크 1,172건 구성	○KETEP	~ '12.9월
↓			
기본기획	○기본기획위원회 운영을 통해 상세기획후보주제 도출	○PD 및 기본기획위원회	'12.11월
↓			
상세기획	○과제별 국내외 산업, 기술동향 분석 등을 통해 상세기획보고서 및 과제제안서 수립 - 특허동향분석, 경제성분석 등	○PD 및 상세기획 위원회 ○특허분석전문기관 ○경제성분석전문기관	'12.12월
↓			
목표 및 중복성 검증	○기획내용의 목표 및 중복성 등 검토 - 목표, 성능지표, TRL 수준의 타당성 - 기술개발 내용의 적정성	○목표검증단 및 KETEP	'13.1~2월
↓			
과제선정	○상세기획 결과를 심의하여 공고 대상과제 최종 선정	○심의위원회	'13.3월 초
↓			
공 고	○신규사업공고(지경부 고시)	○지경부	'13.3.18 (예정)
↓			
사업자 확정	○과제별 사업계획서 접수·심의	○평가위원회	'13.4~5월
↓			
협약 등	○협약체결 및 R&D 착수	○KETEP	'13.5~6월

2. 2013년 신규과제 예산배분(안)

- (예산) 기술개발사업비는 총 6,798억원으로, 계속과제는 4,881억원(평가관리비 194억 포함)을 제외한 1,917억원(중장기 1,180억원, 단기 737억원)을 신규과제에 지원

- 신규 지원액 중 중장기/단기 유형 지원 비중은 6:4 수준으로 배정

(단위 : 억원)

사 업		'13년 예산	계속과제	신규과제			기타 (평가비 등)
				소계	중장기	단기	
에너지자원		1,807	1,292	464	302	162	51
자원개발		300	229	63	53	10	8
글로벌 전문	에 특	208	140	63	20	43	5
	전력기금	50	-	48	-	48	2
신재생 에너지	에 특	396	276	110	60	50	10
	전력기금	1,765	1,483	230	125	105	52
IGCC실증플랜트		276	273	-	-	-	3
전력산업		907	311	566	359	207	30
원자력		963	559	373	261	112	31
방폐관리		126	124	-	-	-	2
합 계		6,798	4,687	1,917	1,180	737	194

- * '13년도 평가결과 및 신정부 예산절감정책에 따라 계속/신규과제 예산규모 변동 가능
- * '13년도 에너지미래기술프로젝트 추진 체계 개편에 따라 기존 중장기에서 단기 유형으로 분류
- * 계속과제에 지식경제 R&D 전략기획단 미래선도사업 지원예산 총 277억원 포함 (에너지자원융합원천 193억원, 신재생(기금) 84억원)
- * PD 운영비와 해상풍력사업단 운영비는 평가관리비에 포함

- (중장기) '13년도 신규과제 예산규모와 정책기획회의를 통해 추천된 기술 분야별 과제 우선순위 등을 고려하여 공고대상 신규 과제 69개 선정

- 정책기획회의('13.3.6~8)에서 국가지원의 필요성, 기술성, 경제성 등을 종합 고려하여 신규 예산 범위 내에서 우선순위 선정

- * 기술분야별 PD/기획위원장의 기획 결과 보고, 목표검증단/KETEP 검토의견, 중소·중견기업 주관 등 참여 형태, 특허동향·경제성 분석 결과 등에 대해 검토 병행

- 1.5배수 과제 공고후, 사업수행 대상자간 경쟁을 유도하여 신규 지원 과제 최종 선정

* 사업자 선정평가 결과, 공고과제의 사업자가 선정되지 않은 과제는 신규 지원에서 제외하되 신규 예산 추가 발생 시 재검토 예정

○ 신시장 창출형 융복합 기술과제는 50억원 수준에서 별도지원 예정

* 추진일정 : 수요조사 및 사전기획(~'13.1월) → 기본/상세기획(2~3월) → 공고(4월말 예정))

(단위 : 억원)

사 업		중장기 신규 전체	중대형 (상용화/전략응용)	신시장 창출형 융복합 기술
에너지자원		302	252	50
자원개발		53	53	-
글로벌전문	에 특	20	20	-
	전력기금	-	-	-
신재생 에너지	에 특	60	60	-
	전력기금	125	125	-
전력산업		359	359	-
원자력		261	261	-
합 계		1,180	1,130	50

□ (단기) 원천기술 확보, Supply-chain 육성 등 에너지 산업 경쟁력 강화 및 중소·중견기업 현장애로기술 해소를 위한 목적별 프로그램* 추진

* 단기 목적별 프로그램 : 미래기술, 글로벌스타, 복지형R&D, 단기핵심

- 수요조사, 마스터플랜 등을 기반으로 기술분야 지정 자유공모 또는 자유공모 등의 방식으로 추진(4월말 공고 예정)

** 성과활용분석 결과에 의한 성과환류형 사업 “마중물프로젝트”는 기술분야 지정 단기 핵심으로 추진 예정(4월말 공고 예정)

*** 정부 R&D의 지역 편중 해소를 위해 단기 과제의 일정 비율은 지방 소재 중소·중견기업에 우선 지원 예정

(단위 : 억원)

사 업		단기 신규 전체	미래기술	글로벌스타	복지형	단기핵심
에너지자원		162	40	-	17	105
자원개발		10	5	-	-	5
글로벌 전문	에 특	43	-	29	-	14
	전력기금	48	-	48	-	-
신재생 에너지	에 특	50	23	-	3	24
	전력기금	105	27	-	10	68
전력산업		207	40	-	-	167
원자력		112	10	-	-	102
합 계		737	145	77	30	485

- * '12년도까지 중장기 유형으로 추진된 미래기술은 '13년도부터 단기유형으로 분류
 - 미래기술은 1단계(3년 이내) 종료 후, 차기 단계 진입 시 연구수행그룹의 자체 기획을
 통해 중대형 과제유형으로 연계 추진 예정
- ** 단기핵심 신규예산 중 부품소재, Supply-chain 육성을 위한 신규 과제는 130억원 내외에서
 지원 예정

☐ (과제공고) 지식경제부·한국에너지기술평가원 홈페이지 게재 및
 일간지 등에 공고

☐ 향후 일정

○ 사업공고 (3.18) → 사업계획서 접수·평가(4~5월) → 협약체결(5~6월)

* 단기사업 목적별 프로그램은 4월말 공고 예정

** 온실가스(CCS), 자원(석유가스), 수화력, 가스안전 중장기R&D 과제는 하반기 공고
 예정

3. R&D 프로그램별 개요 및 지원 계획

< 에너지분야 R&D 프로그램 >

성 격	중 장 기		단 기			
과제 유형	중대형 (전략응용/상용화)	신시장 창출형	미래기술	글로벌스타	단기핵심	복지형
지원 형태	산·학·연 컨소시엄 *중소중견 주관 또는 참여	산·학·연 컨소시엄	학·연	산·학·연 컨소시엄 *중소중견 주관 또는 참여		산·학·연 컨소시엄 *중소중견 주관
지원기간	3년 이상		3년 이하			
지원규모	연10~30억원 내외		연 10억원 이내		연 5억원 이내	
공모방식	경쟁/지정		기술분야 지정 등			

* 사업공고 시, 프로그램별 지원기간 및 규모 등을 별도 안내할 예정

< 중 장 기 >

① 중대형(대형·상용화/전략응용)

- (개요) 에너지기술의 신성장동력화가 가능한 메가프로젝트 추진
 - (대형·상용화) 조기사업화와 성과창출이 가능한 실증 중심의 대형 기술 지원
 - (전략응용) 핵심기술개발을 통한 Pilot Scale의 모듈/부품 기술개발 등 지원
- (지원내용) 수요조사 및 기획 과정을 통해 에너지기술의 상용화·사업화를 위해 전략적으로 필요한 기술개발 지원

② 신시장 창출형 융복합 기술

- (개요) 기존 단품, 단일 시스템 위주의 R&D에서 융복합 기술 접목 등을 통한 새로운 비즈니스 모델에 의한 신시장 창출형 R&D 추진
- (지원내용) 수요조사 및 사전기획을 통해 발굴된 기술 콘텐츠에 대해 상세기획을 하고 신규 과제 지원

< 단 기 >

① 에너지미래기술

- (개요) 향후 10년 이내, 혁신적 기술개발로 새로운 에너지시스템 전환 등 에너지패러다임 변혁이 가능한 블랙스완(Black Swan) 기술
 - 기존 에너지시스템에 적용하여 획기적인 성능향상 및 상용화 시점 단축 등이 가능한 핵심원천기술개발
 - * 블랙스완 기술 : 성공할 확률은 낮지만 성공하면 파급효과가 지대한 기술
- (지원내용) 수요조사 및 사전기획을 통해 미래기술 지원 트랙을 분류하여 지원
 - (Track 1) 기업의 장기 R&D 전략을 반영하여 아이디어를 발굴하고 원천기술개발에서 상용화까지 단계별 Step & Gate 방법으로 추진하여 상용화까지 연계(3단계, 최대 10년)
 - * 단계 진입 시 1단계 사업수행자가 차기 단계 기술개발 내용에 대한 상세기획 후, 해당연도 타 기획과제(중대형)와의 경쟁을 통해 차기단계 진입 여부 결정
 - (Track 2) 혁신적 아이디어에 대한 개념연구 후, 타당성 평가를 통해 계속 추진 여부를 심의하고, 기술파급효과 등을 기본기획단계에서 검토하여 중대형/단기핵심으로 연계 추진

② 단기핵심

- (개요) 에너지산업의 Supply-chain 강화를 위해 핵심부품·소재·장비 기술 및 중소·중견기업 등 산업체 현장애로기술 개발 지원
- (지원내용) 수요조사, 마스터플랜 등을 기반으로 기술분야 지정 자유 공모 또는 자유공모 등의 형태로 지원
 - * 부품·소재·장비 주도형 R&D 지원 요건 등 세부사항은 사업공고 시 별도 안내 예정

③ 글로벌 에너지 스타기업 육성 R&D

- (개요) '20년까지 세계 시장을 10% 이상 점유하는 글로벌 스타기업 50개를 육성하는 '글로벌 에너지 스타기업 육성 프로그램' 추진
 - (지원내용) 중소·중견기업에 적합한 핵심 부품·소재·장비분야 기술을 대상으로 기업역량을 평가하여 지원대상 기업을 선발하고, 기업수요에 따른 인증, 해외수출, 보급사업 연계, 기술경영 컨설팅 등도 종합 지원* 예정
 - '부품·소재·장비 기술개발 마스터플랜'에서 제시된 글로벌 스타 육성 기술群을 대상으로 우수 기업을 선정하여 지원
 - 지원대상기업 선정평가시 R&D 역량외에 성과물에 대한 상용화 역량, 해외시장 진출 역량 등도 종합적으로 평가 실시
- * 에기평에서 추진하는 R&D성과대전, 녹색인증대상기업 평가·추천, ETTA(Energy Tech. Trading Agreement) 정보플랫폼 등록 등을 우선적으로 지원하고 타 기관에서 추진하는 정책 지원제도와 연결될 수 있도록 지속적으로 발굴·확대 연계 추진

④ 복지형 R&D

- (개요) 사회적 취약계층의 에너지 복지·안전을 증진시키기 위한 기술 개발 추진
 - (지원내용) 수요조사, 실태조사 등을 통해 사회적 취약 계층의 필요한 기술분야를 지정하여 지원
- * 에너지복지기관·지자체 등과 협력하여 보급프로그램에 연계되는 제품에 대한 기술개발 과제를 발굴·지원

4. 사업별 신규과제 지원 계획

1 에너지자원융합원천기술개발사업

1 사업개요

○ 사업목적

- 에너지 공급의 안정성 및 효율적 사용기반을 확보하고, 국가 에너지 기술 자립도를 제고하여, 기후변화협약·고유가 등 에너지 환경변화에 적극 대응하고 저탄소 녹색성장을 실현하기 위한 기술개발 지원

○ 지원분야 : 에너지저장, 온실가스, 청정연료, 건물효율, 에너지 다소비기기(전기, 열), 가스안전, 미래선도기술개발

○ 지원방식 : 출연 및 민간 matching fund (연구수행 형태에 따라 사업비의 50~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 1,807억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규사업비	계속사업비	합 계
기술개발	464	1,099	1,563
미래선도기술(전략기획단)	-	193	193
기획평가관리비	-	51	51
합 계	464	1,343	1,807

2 2013년도 중점 지원 방향

- (에너지효율향상) 온실가스감축 잠재량이 크고 조기 적용이 가능한 에너지다소비기기, 공정·건물 등의 효율향상기술과 ESS* 보급확대를 위한 이차전지 등 에너지저장장치 관련 기술개발을 중점 추진

* ESS : Energy Storage System

- (온실가스) 온실가스 감축목표('20년까지 BAU 대비 30%) 달성을 위한 '국가CCS종합추진계획'의 차질없는 수행을 위해 저장분야 100만톤급 이산화탄소 해저지중저장을 위한 실증기술개발을 중점추진
- (기술융합) 에너지산업과 타산업이 결합된 기술융합형 과제지원을 통해 신 시장창출과 에너지산업의 기술혁신을 제고
 - * 예시) Auto-DR(Demand Response)기반 국민발전소 플랫폼 구축기술개발 등
- (가스안전) 가스 분야(LNG, LPG 포함) 안전 강화를 통한 효율적 에너지관리를 위하여 가스안전 고도화 기술개발 추진

3 과제 공모계획

① 중장기 과제 (전략응용 및 대형·상용화)

- 신규 지원규모 : 252억원 내외
- 기술료 : 12개 과제 기술료 징수
- 공모형식 : 경쟁공모

사업	분야	과제명	과제 유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
에너지 자원 융합원천	그린카	그린상용차용 전기식 회생 보조 브레이크 시스템 개발	전략 응용	징수	주관	-	경쟁	-
	청정 연료	고도화 공정 부산물로부터 초임계유체를 이용한 청정연료 제조 기술개발	전략 응용	징수	-	참여		-
	에너지 저장	산업용 수용가 수요관리 ESS 구축 및 운용 실증	대형 상용화	징수	-	참여	경쟁	표준화 연계
		에너지다소비 건물용 RFB 시스템 개발 및 실증	전략 응용	징수	-	참여		표준화 연계
		모듈형 복합 분산전원 시스템 개발 및 실증	대형 상용화	징수	-	참여		-

사업	분야	과제명	과제유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
	다소비 기기	국제표준 기반의 스마트 가전 에너지절감 관리 시스템 개발	전략 응용	징수	주관	-	경쟁	표준화 연계
		전력 사용 저감을 위한 열·화학에너지 이용 고효율 Smart EAF 실증 기술 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		배열회수형 고성능 열풍·복사파 복합 건조기 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		석유코크스 연료 전용 고효율 저공해 산업용 보일러 시스템 상용화 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
	건물· 공정 효율	고기능성/능동형 건물 외피시스템 개발 및 단열 신소재 상용화, 실증	대형 상용화	징수	주관	-		-
		대류 및 복사 열전달 방식을 이용한 에너지 절감형 텐터시스템 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		에너지 절감을 위한 건물용 운전효율 극대화 가변 펌프 블로워 기술개발	전략 응용	징수	주관	-		-

* 온실가스(CCS), 가스안전 관련 중장기과제는 하반기 공고 예정

② 중장기 과제 (신시장 창출형 융복합 R&D)

- 신규 지원규모 : 50 억원 내외
- 추진 일정
 - 과제공고('13.4월), 사업계획서 접수(5월), 사업자 선정(6~7월)

③ 단기 과제

- 신규 지원규모 : 162 억원 내외
- 추진 일정
 - 과제공고('13.4월), 사업계획서 접수(5월), 사업자 선정(6~7월)

세부프로그램명	신규 지원규모 (억원 내외)	공모형식
에너지미래기술	40	기술분야 지정 자유공모 등
복지형 R&D	17	
단기핵심	105	
합 계	162	-

* 가스안전 R&D(단기과제)와 미래기술은 하반기 공고 예정

2 자원개발기술개발사업

1 사업개요

○ 사업목적

- 자주개발률 제고 및 자원개발 분야의 투자대비 성과를 극대화하기 위한 기술력 향상 추진

○ 지원분야 : 석유, 가스 및 광물 자원 개발 기술 등

○ 지원방식 : 출연 및 민간 matching fund

(연구수행 형태에 따라 사업비의 50~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 300억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규사업비	계속사업비	합 계
기술개발	63	229	292
기획평가관리비	0	8	8
합 계	63	237	300

* 계속사업의 상대평가 결과에 따라 신규과제 지원규모 변동 가능

② 2013년도 중점 지원 방향

- (광물) 국내외 저품위 전략광물 및 석회석 등 자원 확보를 위한 전주기 현장 연계 기술개발 중점 추진
- (석유가스) 북미지역을 중심으로 한 비전통자원개발 및 중소규모의 유가스전 탐사 시장 진입을 위한 기술개발 추진

* 계속과제에 대해서는 “상대평가”를 강화하는 등 과제관리 강화 추진

③ 과제 공모계획

① 중장기 과제 (전략응용 및 상용화(현장연계 대형·상용화))

- 신규 지원규모 : 53 억원 내외
- 기술료 : 2개 과제 기술료 징수
- 공모형식 : 경쟁공모

사업	과 제 명	과제 유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
				주관	참여		
자원개발	국내 석회석광 적용 자동차 경량화 광물 원료 등 미래 자원화 기술 실증화 연구	전략 응용	징수	주관	-	경쟁	-
	복합금속광상(Cu, Co, Zn, Mn) 탐사개발 선광/제련 전주기 현장실증 연구	전략 응용	징수	-	참여		-

* 상반기 신규과제 지원 잔액을 활용하여 석유·가스자원개발 중장기과제는 하반기 추가 공고예정(상반기 30억원 내외 지원)

② 단기 과제

- 신규 지원규모 : 10 억원 내외
- 추진 일정

- 과제공고('13.4월), 사업계획서 접수(5월), 사업자 선정(6~7월)

세부프로그램명	신규 지원규모 (억원 내외)	공모형식
에너지미래기술 (미래선도기술)	5	기술분야 지정 자유공모 등
단기핵심 (서비스 기술)	5	
합 계	10	-

* 미래기술은 하반기 공고 예정

3 글로벌전문기술개발사업(에너지·자원순환/녹색기술개발지원)

1 사업개요

○ 사업목적

- 산업생산 과정에서 에너지 및 자원의 순환이용을 촉진하기 위한 기술을 개발하여 에너지·자원 사용량을 원천감축하고 순환형 산업 경제구조(Circular Industrial Structure) 실현
- 에너지효율향상 분야에서 글로벌 전문기업 육성을 위한 핵심부품·소재·장비 기술개발 지원

○ 지원분야

- 금속자원 회수·사용량 저감 및 대체 기술개발
- 에너지·자원순환효율 규제 대응 기술개발
- 에너지·자원 원단위 절감 재제조 기술개발
- 신시장 창출이 가능하고 에너지효율향상 분야의 핵심부품·소재·장비 기술개발

○ 지원방식 : 출연 및 민간 matching fund

(연구수행 형태에 따라 사업비의 50~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 208억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규사업비	계속사업비	합 계
에너지·자원순환	34	140	174
녹색기술개발지원	29	-	29
기획평가관리비	-	5	5
합 계	63	145	208

2 2013년도 중점 지원 방향

- (금속회수) 주석함유 폐자원(슬러지, 폐액, 스크랩 등)의 선별 전처리 요소기술 개발과, 폐LED에 대한 해체, 분쇄기술 및 해체 후 단위부품과 분쇄산물의 물리적 선별기술 개발 추진
- (재제조) 재제조 타이어 성능 향상을 위한 요소기술 개발과, 재제조 공작기계의 재조립, 복원성능평가 등 성능복원기술 개발 추진
- (녹색기술개발지원) 에너지자원 및 신재생에너지 분야에서 글로벌 시장진출 가능성이 높은 핵심부품·소재·장비 분야의 기술개발 과제를 발굴·지원

3 과제 공모계획

① 중장기 과제 (전략응용 및 상용화)

- 신규 지원규모 : 20 억원 내외
- 기술료 : 3개 과제 기술료 징수
- 공모형식 : 경쟁공모

사업	분야	과제명	과제유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
글로벌 전문 (에너지· 자원순환)	금속 회수	그린광원(LED/태양전지 등) 폐자원으로부터 희소금속(Ga, In, Pd, Mo, Se 등), 귀금속(Au, Ag) 회수 및 고순도화 기술개발	전략 응용	징수	주관	-	경쟁	-
		폐자원(슬러지, 폐액, 스크랩 등)으로부터 습·건식 복합 회수 공정을 통한 주석의 재자원화 기술개발	전략 응용	징수	주관	-		-
	재제조	상용차용 사용후 타이어 재제조 기술 개발	전략 응용	징수	주관	-		-

② 단기 과제

○ 신규 지원규모 : 43 억원 내외

○ 추진 일정

- 과제공고('13.4월), 사업계획서 접수(5월), 사업자 선정(6~7월)

세부프로그램명	신규 지원규모 (억원 내외)	공모형식
글로벌스타기업 육성형 (녹색기술개발지원)	29	기술분야 지정 자유공모 등
단기핵심 (에너지·자원순환)	14	
합 계	43	-

4

신재생에너지융합원천기술개발사업

① 사업개요

○ 사업목적

- 신재생에너지기술개발을 통해 기후변화협약과 고유가 시대에 대응하고, 에너지 저소비형 사회구조 전환과 녹색성장을 추진

○ 지원분야

- 풍력, 태양광, 수소·연료전지 등 11개 신재생에너지원에 대한 기술개발과 실증사업 등

○ 지원방식 : 출연 및 민간 matching fund

(연구수행 형태에 따라 연구비의 50~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 2,161 억원

(단위 : 억원)

사업구분		신규사업비	계속사업비	합 계
기술개발	전력기금	230	1,399	1,629
	에 특	110	276	386
미래선도기술(전략기획단)		-	84	84
기획평가관리비		-	62	62
합 계		340	1,821	2,161

② 2013년도 중점 지원 방향

- 태양광, 풍력 등 산업화에 도달한 중점분야는 세계 시장 선점을 위한 상용화 기술개발에 주력하고, 내수 시장 창출 및 보급 잠재력이 큰 연료전지, 바이오, 폐기물 등 분야는 핵심 기술 확보 주력

- (태양광) 선진국 추격형 R&D를 벗어나 기술선도형(First Mover) R&D로 전환 추진
 - 결정질 실리콘과 박막의 균형적 개발(예산 포트폴리오 구축)과 기존 기술 인프라(반도체/디스플레이)의 강점을 활용한 기술개발 추진
- (풍력) 해상풍력은 세계 시장 선점을 위한 핵심기술 개발에 주력하고, 육상풍력은 시스템 경쟁력 확보를 위한 부품 고도화 기술개발 추진
 - 해상풍력 시장을 겨냥한 5MW급 이상급 대형 풍력시스템용 핵심 부품 및 단지구축·운영 기술 등 개발 추진
- (수소·연료전지) 국내 초기 시장 창출을 위한 부품, 소재, 산업 인프라 기술개발 추진
 - 연료전지 핵심부품, 구성요소 등 공통 핵심기술 개발 및 고효율 저가 수소 생산 및 소재 기술개발 추진
- (바이오) 바이오 연료 상용화 및 해외 수출을 고려한 기술개발 추진
 - 미활용 폐유지 활용 및 축매 열분해 바이오디젤 기술개발, 바이오 알콜 플랜트 구축 등 상용화 기술개발 추진
- (태양열 등) 국내 보급 활성화 및 조기 상용화 달성을 위한 핵심기술 고도화 추진
 - 폐기물, 석탄이용, 수력 등 보급 중요도가 높은 분야는 단기 상용화 중심의 기술 고도화를 추진하고, 해양 등 성장 잠재력이 큰 분야는 미래 시장을 겨냥한 핵심 기술 국산화 개발 추진

3 과제 공모계획

① 중장기 과제 (전략응용 및 상용화)

- 신규 지원규모 : 185 억원 내외
- 기술료 : 17개 과제 기술료 징수

○ 공모형식 : 경쟁공모

사업	분야	과 제 명	과제 유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
신재생 에너지 융합원천	태양광	저가 고품질 잉곳 제조 기술 개발	전략 응용	징수	주관	-	경쟁	-
		창호맞춤형 BIPV 고투과 태양광 모듈 개발	전략 응용	징수	주관	-		표준화 연계
		서비스 환경 맞춤형 태양광 특수발전 시스템 개발	전략 응용	징수	-	참여		-
	풍력	풍력용 5MW이상급 초전도발전기 개발 및 신뢰성 평가	전략 응용	징수	-	참여	경쟁	-
		해상풍력 대형 지지구조물 설치시스템 기술 개발	대형 상용화	징수	주관	-		표준화 연계
		대형 해상 풍력터빈용 레이더 간섭 저감 기술 개발	전략 응용	징수	-	참여		-
	수소 연료 전지	저온 연료전지 및 개질기용 고성능 촉매 제조 기술 개발	전략 응용	징수	주관	-	경쟁	-
		300Nm ³ /h급 천연가스 개질 수소 스테이션 개발	전략 응용	징수	-	참여		표준화 연계
	석탄 이용	IGCC설비의 안정성 향상 및 평가 기술 개발	전략 응용	징수	-	참여	경쟁	-
	해양	승강식 해상플랫폼을 가진 수직 진자운동형 30kW급 파력발전기 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
	수력	소형 고효율 프란시스 수차 발전시스템 기술 개발 및 실증	대형 상용화	징수	주관	-		-
	바이오	바이오 알코올 생산을 위한 통합 시스템 개발	전략 응용	징수	-	참여	경쟁	-
		미활용 폐유지의 바이오디젤 전환 핵심 기술개발 및 상용화 연구	대형 상용화	징수	주관	-		-
	폐기물	수출 전략형 혼합폐플라스틱 열분해 유화 플랜트 개발	대형 상용화	징수	주관	-		-
		수출산업형 10MWth급 고효율 소각 열회수 시스템 개발	전략 응용	징수	-	참여	경쟁	-
	태양열	태양열 주열원식 신재생 하이브리드 시스템 및 핵심부품 개발	전략 응용	징수	-	참여		-
	지열	ICT 융합 지열 시스템의 지능형 통합유지·관리 기술 개발	전략 응용	징수	주관	-		-

② 단기 과제

- 신규 지원규모 : 155 억원 내외
- 추진 일정
 - 과제공고('13.4월), 사업계획서 접수(5월), 사업자 선정(6~7월)

세부프로그램명	신규 지원규모 (억원 내외)	공모형식
에너지미래기술	50	기술분야 지정 자유공모 등
복지형R&D	13	
단기핵심	92	
합 계	155	-

* 미래기술은 하반기 공고 예정

5 전력산업융합원천기술개발사업

1 사업개요

- 사업목적
 - 저탄소 녹색성장 실현을 위한 전력기술 개발로 안정적·경제적 전력공급과 전력산업의 지속성장을 도모
- 지원분야 : 수화력발전, 스마트그리드(전력계통, 전력기반)
- 지원방식 : 출연 및 민간 matching fund
(연구수행 형태에 따라 사업비의 50~100% 정부지원)
- 2013년 지원예산 : 907억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규사업비	계속사업비	합 계
기술개발(수화력)	228	158	386
기술개발(스마트그리드)	338	153	491
기획평가관리비	0	30	30
합 계	566	341	907

2 2013년도 중점 지원 방향

[수화력]

- 발전플랜트 산업의 경쟁력 제고를 위한 국산 자립화 기술 개발 주력
 - 발전플랜트의 핵심기자재로 대용량 고효율 가스터빈 기술 개발 등
- 기업의 비즈니스 모델에 기반한 조기 사업성과 창출가능 기술개발 추진
 - 대·중소기업 컨소시엄을 통한 해외 시장진출 지원 등 신속한 시장진입 가능 R&D 추진

[스마트그리드]

- 전력계통 고도화 및 대규모 분산전원 연계기술 개발 강화
 - 전력망 안정성 및 효율성을 높이고 가용 에너지자원을 확대하여 국가에너지 안보 증진
- 스마트그리드 비즈니스모델 창출을 위한 핵심기술 개발 강화
 - 스마트그리드 비즈니스 플랫폼 구축 등 표준화 연계 과제 추진
 - HVDC, VPP, ESS연계 기술 등 타분야와 융합기술개발 지원
- 스마트그리드 관련 핵심부품/소재, 디지털기기 등 요소기술 지원 확대

3 과제 공모계획

① 중장기 과제 (전략응용 및 상용화)

- 신규 지원규모 : 359 억원 내외
- 기술료 : 13개 과제 기술료 징수
- 공모형식 : 경쟁공모

사업	분야	과제명	과제 유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
전력산업 융합원천	스마트 그리드 전력 계통	실시간 수급운영 시스템 개발	전략 응용	징수	-	참여	경쟁	-
		저압직류 배전망 요소기기 및 실증 엔지니어링 기술개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		Super Grid 적용을 위한 Multi-terminal HVDC 및 UHVDC 가공 송전기술 개발	대형 상용화	징수	-	참여		-
		디지털 변전소 광역화 운영시스템 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		전력구 내구성 및 냉각성능 개선과 감시진단 시스템 개발	전략 응용	징수	-	참여		-
		VPP 기반 통합에너지 관리기술	전략 응용	징수	-	참여		-
		온라인 동적 송전용량 계산 기술을 통한 전력계통 안정화	전략 응용	징수	-	참여		-
	스마트 그리드 전력 기반	대·중소기업 동반성장을 위한 수출연계형 전력기기 상용화 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		공동주택용 자원 통합 수요반응 시스템 기술 개발 및 비즈 모델 실증	전략 응용	징수	-	참여		표준화 연계
		전력계통 주파수조정용 ESS 운영시스템 및 전력시장제도 개발	대형 상용화	징수	-	참여		-
		전력망 스마트화를 위한 유니버설 센서노드 플랫폼 및 적용기술 개발	전략 응용	징수	주관	-		표준화 연계
		스마트그리드 무선통신 인프라 및 응용기술 개발	전략 응용	징수	-	참여		-
		스마트그리드용 전력기기의 고효율화를 위한 kA급 고온초전도 도체 개발	전략 응용	징수	주관	-		-

* 수화력 분야 중장기과제는 하반기 공고예정

② 단기 과제

- 신규 지원규모 : 207 억원 내외
- 추진 일정
 - 과제공고('13.4월), 사업계획서 접수(6월), 사업자 선정(7월)

세부프로그램명	신규 지원규모 (억원 내외)	공모형식
에너지미래기술	40	기술분야 지정 자유공모 등
단기핵심	167	
합 계	207	-

* 미래기술은 하반기 공고 예정

6 원자력융합원천기술개발사업

1 사업개요

- 사업목적
 - 한국형 원전의 글로벌 경쟁력 강화 및 원전 안전성 확보를 통한 안정적인 전력공급 기반 구축
 - 원전 현장 현안문제 해결 및 원자력 기초기술 상용화를 위한 중간 연계 기술 지원
 - 혁신적 선행기반 기술 및 원자력 분야 중소·중견기업 R&D 역량 강화
- 지원분야 : 원전선진화, 원전설비성능향상, 원자력환경, 원전기술혁신
- 지원방식 : 출연 및 민간 matching fund
(연구수행 형태에 따라 사업비의 50~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 963억원

(단위 : 억원)

사업구분		신규사업비	계속사업비	합 계
기술개발	원전선진화	214	445	214
	원전설비성능향상	88	27	88
	원자력환경	4	4	8
	원전기술혁신	67	83	67
기획평가관리비		0	31	0
합 계		373	590	377

2 2013년도 중점 지원 방향

○ (원전선진화) 원전핵심기술 및 토종신형원전의 사업화 촉진, 수출 시장 다변화를 위한 기술, 혁신적 안전성 향상 기술 등 원전의 글로벌 경쟁력을 제고 및 안전성 강화 기술개발 중점 추진

* 안전성 향상을 최우선으로 하고, 동시에 경쟁력을 강화시키는 안전주도 핵심기술 위주로 선택 집중하여 추진

○ (원전설비성능향상) 원전 설비의 신뢰성 향상 및 원전 기자재 산업 육성을 통한 대·중소기업 상생 발전 과제, 원전설비 운영 최적화 및 정비 고도화 기술 등 추진

○ (원자력환경) 원전 발전소내 방사선량 및 방사성폐기물 저감 등을 위한 친환경 기술 개발 추진

○ (원전혁신기술) 가동원전에 응용·상용화를 위한 원자력 선행 기초·기반기술, 원전 안전성 향상을 위한 원천기술개발 강화

* 원전 안전성 향상을 위한 선행기술, 해석모델개발 등

3 과제 공모계획

① 중장기 과제(전략응용 및 상용화)

- 신규 지원규모 : 261 억원 내외
- 기술료 : 16개 과제 기술료 징수, 5개 과제 기술료 비징수, 1개 과제 기술료 일부 비징수*
- 공모형식 : 경쟁공모

사업	분야	과제명	과제유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
원자력 융합원천	원자력 안전	중대사고 설계적용을 위한 상부탑재형 노내 계측계통 및 내장형 제어봉구동장치 개발	전략 응용	징수	-	참여		-
		중대사고시 원자로건물 파손방지를 위한 여과 배기계통 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		피동고압충수용 혼합형 SIT 기술개발	전략 응용	징수	-	참여		-
		원전 종사자 및 조직의 안전문화 증진 기술개발	전략 응용	비징수	-	-		-
		수출형 노심보호계통 및 노심감시계통 기술 개발	전략 응용	징수	-	참여		-
원자력 융합원천	원전 운영 및 핵연료	인적오류 저감을 위한 IT 활용 원전 운전 및 시험지원 시스템 개발	전략 응용	징수	주관	-	경쟁	원전 운영자 참여필수
		안전 강화형 반사형 금속단열재 개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		원전 HDPE 매설 배관 용착 건전성 향상 기술개발	전략 응용	징수	-	참여		-
		[총괄] 안전성 연계 RCP 성능시험기술 최적화 및 Seal 계통 핵심기술 개발	전략 응용	비징수	-	-		-
		[세부1] RCP 성능시험기술 최적화 및 국산화 Seal 계통 성능시험기술 개발						
		[세부2] RCP Seal 계통 핵심 제작기술 개발 및 성능 안전성 평가						
		가동원전 형상관리 표준체계 방법론 및 플랫폼 개발	전략 응용	징수	주관	-		원전 운영자 참여필수
		원전 고성능 배열형 초음파/와전류검사 시스템 개발	전략 응용	징수	-	참여		-
		[총괄] 공통원인고장(CCF) 대응을 위한 안전 계통/제어기기 개발	전략 응용	징수	-	참여		-

사업	분야	과제명	과제유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
		[세부1] CCF 대응 안전계통 및 제어기기 개발						
		[세부2] 인허가 확보/검증기술 개발						
	제염 및 해체	대형 방사성 금속폐기물 처리 상용화 기술개발	전략 응용	징수	-	참여		-
		원전 고가금속 폐기물 제염-재활용 및 고준위 폐기물 중준위화 기술개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		원전 해체 선원항 평가기술개발	전략 응용	징수	-	참여		-
	원전 기술 혁신	원자력발전소 사고 후 방사성 물질 확산을 방지하기 위한 원전기술 개발	전략 응용	비징 수	-	참여	경쟁	-
		사용후 핵연료 이용 전원 공급장치 개발	전략 응용	비징 수	-	참여		-
		방사선관리를 위한 원전 저선량 방사선의 생체방어 효과 연구	전략 응용	비징 수	-	참여		-
		우라늄스크랩 정제공정 국산화 기술개발	전략 응용	징수	-	참여		-
		나노입자를 이용한 원전 2차계통 핵심기기 손상방지 기술개발	전략 응용	징수	주관	-		-
		설계초과 지진에 대한 가동원전 기기 안전성 평가 기법 개발	전략 응용	비징 수	주관	-		-
		무봉산 운전 계통설계 기술 및 적합소재 기술 개발	전략 응용	징수	-	참여		-

② 단기 과제

○ 신규 지원규모 : 112 억원 내외

○ 추진 일정

- 과제공고('13.4월), 사업계획서 접수(5월), 사업자 선정(6~7월)

세부프로그램명	신규 지원규모 (억원 내외)	공모형식
에너지미래기술	10	기술분야 지정 자유공모 등
단기핵심	102	
합 계	112	-

* 미래기술은 하반기 공고 예정

7

글로벌전문기술개발사업(신재생/전력)

① 사업개요

○ 사업목적

- 신재생에너지와 전력산업, 원자력 분야에서 글로벌 전문기업을 적극적으로 육성하기 위해 핵심부품·소재·장비 기술개발을 추진

○ 지원분야 : 신재생, 전력, 원자력 분야

○ 지원방식 : 출연 및 민간 matching fund

(연구수행 형태에 따라 사업비의 75~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 50억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규사업비	계속사업비	합 계
기술개발(신재생)	28	-	28
기술개발(전력)	20	-	20
기획평가관리비	-	2	2
합 계	48	2	50

② 2013년도 중점 지원 방향

- 글로벌 시장진출 가능성이 높은 신재생, 전력, 원자력 분야의 핵심 부품·소재·장비 기술개발 과제를 발굴·지원

③ 과제 공모계획

① 단기 과제

- 신규 지원규모 : 48 억원 내외

○ 추진 일정

- 과제공고('13.4월), 사업계획서 접수(5월), 사업자 선정(6~7월)

세부프로그램명	신규 지원규모 (억원 내외)	공모형식
글로벌스타기업 육성형	48	기술분야 지정 자유공모 등
합 계	48	-

8 방사성폐기물관리기술개발사업

1 사업개요

○ 사업목적

- 중·저준위 방사성폐기물 처분시설의 안전한 운영, 관리기술 확보 및 사용후핵연료 운반, 저장, 처분 관련 핵심기술 개발

○ 지원분야 : 중·저준위 방사성폐기물, 사용후핵연료

○ 지원방식 : 출연 및 민간 matching fund

(연구수행 형태에 따라 사업비의 50~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 126억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규사업비	계속사업비	합 계
기술개발	-	124	124
기획평가관리비	-	2	2
합 계	-	126	126

9

에너지인력양성사업

① 사업개요

○ 사업목적

- 에너지 산업의 신성장 동력화와 수출산업화를 선도할 수 있는 에너지 R&D 전문인력을 양성

- 지원분야 : 에너지효율향상, 기후변화, 자원개발, 전력·원자력·신재생

○ 지원방식 : 출연(보조), 민간 matching fund(0~25% 이상)

○ 2013년 지원예산 : 403억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규 사업비	계속 사업비	합 계
에너지인력양성(에특)	9	140	149
에너지인력양성(전력기금)	20	226	246
평가관리비	-	8	8
합 계	29	374	403

② 과제 공모계획

① 미래기초인력역량개발

- 신규 지원규모 : 6억원
- 공모형식 : 지정공모(공모대상 과제 : 3개)
- 주요내용 : 지정된 세부기술분야의 산업현장 전문인력양성
 - 학사(전문학사 포함)급 인력 지원

② 연구개발고급인력지원

- 신규 지원규모 : 18억원
- 공모형식 : 지정공모(공모대상 과제 : 7개)
- 사업내용 : 지정된 세부기술분야의 R&D 전문인력양성
 - 석·박사급 인력 및 연구실 단위 지원

③ 공모시기 : '13.3월 공모

10 에너지국제공동연구

① 사업개요

- 사업목적
 - 해외 기술선도 주요국(미, 일, EU 등)과 공동R&D를 통한 선진기술의 조기 확보, 개도국과 기술협력 활성화를 통한 해외시장 창출
 - 지원분야 : 에너지효율향상·자원, 신재생에너지, 전력, 원자력발전 분야 국제협력과 공동연구 부문
- 지원방식 : 출연, 민간 matching fund 등
- 2013년 지원예산 : 204억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규 사업비	계속 사업비	합 계
에너지자원, 신재생 (에특)	19	98	117
신재생, 전력, 원자력 (기금)	23	58	81
기획평가관리비	-	6	6
합 계	42	162	204

② 과제 공모계획

- 신규 지원규모 : 43억원
- 공모형식 : 경쟁공모, 지정공모

구 분	세부지원 분야
에너지자원, 신재생 (에특)	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지 효율 향상, 온실가스 처리, 자원 분야 · 에너지·자원기술 및 신재생에너지기술 국제협력
신재생, 전력, 원자력 (기금)	<ul style="list-style-type: none"> · 태양광, 풍력, 수소·연료전지, 해양·소수력, IGCC · 스마트그리드, 송배전, 수화력발전 · 원자력 부품소재, 계측 제어, 안전평가

* 신규사업비 규모의 한계로 인해 우선지원 분야 선정을 통해 선택적 지원 예정임

③ 공모시기 : '13년 4월 공모(과제별 상이)

11 에너지정보화 및 정책지원사업

① 사업개요

○ 사업목적

- 에너지정보화 및 정책지원을 통해 기술개발 → 실증 → 사업화
→ 수출산업화에 이르는 에너지분야 선순환 연결 구조를 구축

○ 지원방식 : 출연, 민간 matching fund

(연구수행 형태에 따라 사업비의 50~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 94억원

(단위 : 억원)

사업구분		신규 사업비	계속 사업비	합 계
에너지·자원정책지원(에특)		13	-	13
신재생에너지 정책지원	에 특	7	1	8
	기금	4	12	16
전력기술기반구축(기금)		5	50	55
평가관리비		-	2	2
합 계		29	65	94

② 공모계획

○ 신규 지원규모 : 29억원

○ 공모형식 : 정책지정 또는 지정공모

③ 공모시기 : '13.4월, '13.10월 지정공모 예정

① 사업개요

○ 사업목적

- 국가 온실가스 감축목표 달성, 균형 있는 녹색성장 추진과 에너지·자원순환 효율 극대화를 위한 기술보급 및 기반조성
- 비규제대상 기업(중소기업)의 자발적 온실가스 감축 및 에너지 효율 개선을 통해 녹색성장 달성

○ 지원방식 : 출연, 민간 matching fund

(연구수행 형태에 따라 사업비의 50~100% 정부지원)

○ 2013년 지원예산 : 130억원

(단위 : 억원)

사업구분	신규 사업비	계속 사업비	합 계
에너지·자원순환기반조성(에특)	18	109	127
평가관리비		3	3
합 계	18	112	130

② 공모계획

○ 신규 지원규모 : 18억원

○ 공모형식 : 정책지정 또는 지정공모

③ 공모시기 : '13.4월, '13.8월 지정공모 예정