지식경제부 보도자료	함께하는 공정사회! 더 큰 희망 대한민국 http://www.mke.go.kr
2013년 3월 18일(월) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.	
자료문의 : 최광국 에너지기술팀장(02-2110-5691), 송춘곤 사무관(5694)	

지경부, 에너지R&D사업에 총 1조 36억원 규모지원

- R&D중장기 과제와 에너지인력양성사업 신규과제 공고 -

□ 지식경제부는 에너지산업의 기술혁신과 신성장동력 확보를 위해 2013년에 총 1조 36억원 규모의 예산을 지원한다고 밝혔음

지원분야	기술개발	인력양성	국제협력	표준화 등	출연연지원	계
지원금액(억원)	6,798	403	204	442	2,189	10,036

□ 금년 에너지R&D예산중 기술개발 6,798억원(67.7%)은 에너지자원분야 융복합기술개발, 신재생에너지의 핵심기술개발 및 상용화, 전력/원자력설비의 안정성과 효율향상 등에 집중 투자할 예정임

○ (에너지자원융합분야, 1,807억원) 온실가스감축 잠재량이 크고 조기 적용이 가능한 에너지다소비기기와 공정·건물 등의 효율향상기술, 타 산업과 결합된 기술융합형기술, 가스안전 고도화기술, CCS기술 등의 상용화 및 핵심기술 확보에 주력

○ (신재생에너지분야, 2,162억원) 태양광, 풍력 등 산업화에 도달한 분야는 세계시장 선점을 위한 상용화 기술개발에 주력하고, 내수시장 창출 및 보급 잠재력이 큰 연료전지, 바이오·폐기물 등의 분야는 핵심기술 확보에 주력

○ (전력산업분야, 907억원) 전력망 안정성과 효율성을 높이기 위한 전력계통 고도화 및 대규모 분산전원 연계기술 개발을 강화하고, 스마트그리드 비즈니스모델 창출과 연계된 핵심기술과 핵심부품·소재 등 요소기술개발을 적극 지원

○ (원자력분야, 963억원) 토종신형원전의 사업화 촉진과 혁신적 안전성 향상, 원전설비의 신뢰성 제고와 방사성폐기물 저감 등을 위한 친환경 기술개발 등 원전의 글로벌 경쟁력 제고 및 안전성 강화를 위한 기술개발을 중점추진

□ 지식경제부는 에너지기술개발 예산 6,798억원중 1,180억원을 '신재생에너지 기술' 17건, '에너지효율향상 기술' 12건, '원전 안전관련 기술' 5건과 '전력계통 고도화 및 분산전원 연계기술' 7건 등 신규 중장기 과제지원에 투입할 계획이며,

○ 이와 함께 시장의 시급성과 수요자의 요구를 반영하고 중소·중견기업 육성을 위해 핵심부품·소재 등의 개발을 지원하는, Supply-chain* 구축사업 등 단기 신규과제에 737억원을 지원할 계획임

* supply-chain 육성 : 에너지산업에 대한 분석결과를 바탕으로 정부지원이 필요한 분야(핵심부품소재, 국산화율이 낮은 분야 등) R&D과제를 발굴·지원함으로써 에너지산업의 경쟁력을 강화

□ 아울러, 지식경제부는 에너지기술개발과 에너지산업의 기반을 강화하기 위해 기업 맞춤형 에너지 전문인력 양성에 403억원(신규지원 24억원/10건)을 투입하고,

○ 이를 통해 에너지기업이 필요로 하는 인증인력* 1,200여명(학사 750명, 석박사 450명), 산업전문인력 4,000여명의 인력이 양성될 것으로 기대됨

* 기업이 요구하는 20~30학점 과목이수 및 현장실습 등 조건을 충족한 학생

□ 또한, 미국, EU 등 선진국과 중동, 아프리카 등 자원부국, 개발도상국과의 에너지 국제공동개발과 국제협력에도 204억원의 예산을 투입하기로 하였음

□ 지식경제부는 이번에 신규 공고대상으로 선정된 69건의 중장기과제(상세내용 : 참고2)와 10건의 에너지인력양성 신규과제(상세내용 : 참고4)를 지원하기 위해,

○ 오늘(3월18일)부터 4월17일까지 30일 동안 지식경제부와 한국에너지기술평가원(KETEP)의 홈페이지 등을 통해 공고하고, 사업참여를 희망하는 기업·대학·출연연 등을 대상으로 과제신청 방법과 처리절차 등을 안내하기 위한 설명회를 주요 지역을 순회하면서 개최할 계획임

< 사업 설명회 개최 계획 >

○ 대상 : 2013년도 에너지기술개발사업(중장기) / 에너지인력양성사업

일 시	지역	장 소	시 간
2013.3.26(화)	서울	서울 SETEC 국제회의장 (서울시 강남구 대치동 514)	14:00
2013.3.28(목)	부산	부산 벡스코 1층 컨벤션홀 (부산시 해운대구 우1동 1291)	14:00
	광주	광주 김대중컨벤션센터 4층 컨벤션홀 (광주시 서구 치평동 1159-2)	14:00
2013.3.29(금)	대전	대전컨벤션센터 3층 컨퍼런스홀 (대전시 유성구 도룡동 4-19)	14:00

* 신청서식 등 자세한 사항은 한국에너지기술평가원 홈페이지(www.ketep.re.kr)를 참조

○ 4~5월에 공모과제에 대한 과제별 사업계획서를 평가하여 기술개발 사업수행자를 5~6월말까지 확정하고 협약을 통해 자금을 지원할 계획임

○ 참고로, 단기핵심과제, 글로벌전문기업 지원과제, 국제공동연구 사업 등은 4월에 별도로 공모할 계획임

참고1 **2013년도 에너지R&D 예산지원 규모(1조 36억원)**

□ 에너지·자원기술, 신재생에너지기술, 전력기술, 방폐관리기술 등 4대 부문 (17개 단위사업)로 구성

< '13년도 에너지기술개발사업 현황 >

<table>
<tr><th colspan="2">기능 \ 분야</th><th>에너지·자원</th><th>신재생에너지</th><th>전력·원자력</th><th>방폐관리</th></tr>
<tr><td rowspan="4">기술개발
(9개)</td><td rowspan="3">R&D</td><td>·에너지자원융합원천기술개발
·자원개발기술개발
·글로벌전문기술개발
(에너지·자원순환)</td><td>·신재생에너지융합원천기술개발(에특/전력기금)
·IGCC 실증플랜트 기술개발</td><td>·전력산업융합원천기술개발
·원자력융합원천 기술개발</td><td rowspan="2">·방사성 폐기물 관리기술 개발</td></tr>
<tr><td colspan="3">·글로벌전문기술개발(신재생/전력)</td></tr>
<tr><td>예 산</td><td>에특회계 2,315억원</td><td>에특회계 396억원
전력기금 2,041억원</td><td>전력기금 1,870억원</td><td>방폐기금
126억원</td></tr>
<tr><td colspan="3">전력기금 50억원</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">기반조성
(8개)</td><td>국제협력</td><td colspan="2">·에너지국제공동연구(에특)</td><td>·에너지국제공동연구(전력기금)</td><td rowspan="5">-</td></tr>
<tr><td>인력양성</td><td colspan="2">·에너지인력양성(에특)</td><td>·에너지인력양성(전력기금)</td></tr>
<tr><td>정보/정책</td><td colspan="2">·에너지정보화및정책지원(에특)
·에너지자원순환기반조성
·에너지자원정책연구</td><td>·에너지정보화및정책지원(전력기금)</td></tr>
<tr><td>표준화</td><td colspan="2">-</td><td>·에너지표준화및인증지원</td></tr>
<tr><td>연구기반</td><td colspan="2">-</td><td>·에너지연구기반구축
·스마트그리드상호운용성시험센터구축</td></tr>
<tr><td>예 산</td><td colspan="2">에특회계 439억원</td><td>전력기금 610억원</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">'13년 예산</td><td colspan="4">총 1조 36억원 : 에특회계 5,339억원(출연기관지원 2,189억원 포함), 전력기금 4,571억원, 방폐기금 126억원</td></tr>
</table>

□ 기관출연금, 기반조성 등을 제외한 순수 R&D 성격 총예산은 6,798억원(신규과제 지원예산 1,917억원)

≪ 참 고 ≫ 2013년도 에너지기술개발사업 분야별 예산현황

(단위 : 백만원)

구 분		사 업 명		'12년 예산	'13년 예산	증감율
기술개발		소 계		655,779	679,764	3.7
		에특회계	에너지자원융합원천기술개발	214,225	180,657	△15.7
			자원개발기술개발	0	29,961	순증
			신재생에너지융합원천기술개발	42,000	39,581	△5.8
			글로벌전문기술개발(자원순환/녹색기술)	19,005	20,842	9.7
		전력기금	전력산업융합원천기술개발[주]	67,386	90,732	34.6
			원자력융합원천기술개발	92,445	96,287	4.2
			신재생에너지융합원천기술개발	185,348	176,526	△4.8
			IGCC실증플랜트기술개발	23,000	27,600	20
			글로벌전문기술개발(신재생/전력)	0	4,968	순증
		방폐기금	방사성폐기물관리기술개발	12,370	12,610	△1.9
기반조성	인력양성	소 계		41,749	40,288	△3.5
		에특회계	에너지인력양성	15,371	15,147	△1.5
		전력기금	에너지인력양성	26,378	25,141	△4.7
	국제협력	소 계		79,859	20,448	△74.4
		에특회계	에너지국제공동연구	12,760	12,133	△4.9
		전력기금	에너지국제공동연구	8,099	8,315	2.7
			국제핵융합실험로공동개발	59,000	0	순감
	정보화및 정책지원	소 계		24,875	23,831	△4.2
		에특회계	에너지정보화및정책지원	15,667	2,156	△9.4
			에너지자원순환기반조성	0	13,016	순증
			에너지자원정책연구	0	1,440	순증
		전력기금	에너지정보화및정책지원	9,208	7,219	△21.6
	표준화및 인증	소 계		7,455	8,546	14.6
		전력기금	에너지표준화및인증지원	7,455	8,546	14.6
	연구기반 구축	소 계		7,330	11,822	61.2
		전력기금	스마트그리드상호운용성시험센터구축	0	4,000	순증
		전력기금	에너지연구기반구축	7,330	7,822	6.7
출연기관지원		소 계		201,247	218,954	8.8
		에특회계	전기연구원지원	43,252	47,484	9.8
			지질자원연구원지원	86,719	89,874	3.6
			에너지기술연구원지원	71,276	81,596	14.5
총 계				1,018,294	1,003,653	△1.4

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

참고2 2013년도 에너지 R&D 중장기과제 (총 69개)

1. 에너지자원융합원천기술개발(12개)

사업	분야	과 제 명	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		-
	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. 자원개발기술개발(2개)

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		–

* 석유·가스자원개발 중장기과제는 하반기 추가 공고예정

3. 글로벌전문기술개발(자원순환 및 산업에너지, 3개)

사업	분야	과 제 명	과제 유형	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 습건식 복합 회수 공정을 통한 주석의 재자원화 기술개발	전략 응용	징수	주관	–		–
	재제조	상용차용 사용후 타이어 재제조 기술 개발	전략 응용	징수	주관	–		–

3. 신재생에너지융합원천기술개발(17개)

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		–

사업	분야	과 제 명	과제 유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	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	IGCC 설비의 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		–
	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	–		–

4. 전력산업융합원천기술개발(13개)

사업	분야	과 제 명	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

5. 원자력융합원천기술개발(22개)

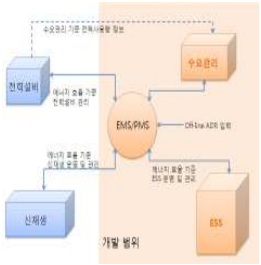
사업	분야	과 제 명	과제 유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
원자력 융합원천	원자력 안전	중대사고 설계적용을 위한 상부탑재형 노내 계측계통 및 내장형 제어봉구동장치 개발	전략 응용	징수	–	참여	경쟁	–
		중대사고시 원자로건물 파손방지를 위한 여과 배기계통 개발	전략 응용	징수	주관	–		–
		피동고압충수용 혼합형 SIT 기술개발	전략 응용	징수	–	참여		–
		원전 종사자 및 조직의 안전문화 증진 기술개발	전략 응용	비징수	–	–		–
		수출형 노심보호계통 및 노심감시계통 기술 개발	전략 응용	징수	–	참여		–
원자력 융합원천	원전 운영 및 핵연료	인적오류 저감을 위한 IT 활용 원전 운전 및 시험지원 시스템 개발	전략 응용	징수	주관	–		원전 운영자 참여 필수
		안전 강화형 반사형 금속단열재 개발	전략 응용	징수	주관	–		–
		원전 HDPE 매설 배관 융착 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		징수				
		가동원전 형상관리 표준체계 방법론 및 플랫폼 개발	전략 응용	징수	주관	–		원전 운영자 참여 필수
		원전 고성능 배열형 초음파/와전류검사 시스템 개발	전략 응용	징수	–	참여		–
		[총괄] 공통원인고장(CCF) 대응을 위한 안전계통/제어기기 개발	전략 응용	징수	–	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	–		–

사업	분야	과 제 명	과제 유형	기술료	중소중견 참여형태		공모 방식	비고
					주관	참여		
		원전 해체 선원항 평가기술개발	전략 응용	징수	–	참여		–
	원전 기술 혁신	원자력발전소 사고 후 방사성 물질 확산을 방지하기 위한 원천기술 개발	전략 응용	비징수	–	참여	경쟁	–
		사용후 핵연료 이용 전원 공급장치 개발	전략 응용	비징수	–	참여		–
		방사선관리를 위한 원전 저선량 방사선의 생체방어 효과 연구	전략 응용	비징수	–	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	비징수	주관	–		–
		무붕산 운전 계통설계 기술 및 적합소재 기술개발	전략 응용	징수	–	참여		–

참고3 **2013년도 에너지 R&D 중장기 주요 기획과제(예시)**

[에너지자원융합분야]

1 산업용 수용가 ESS 구축 및 운용 실증에 관한 연구

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
	– 실증사이트 구축 및 운영을 통한 Data 수집과 분석으로 ESS 최적 발전 계획 수립 – 산업용 수용가 ESS 최적 운영용 EMS/PMS 개발 – 무효전력 보상을 통한 역률개선 기능을 갖는 전력변환장치(PCS)개발 – ESS용 Battery 전극 설계 요소 최적화 기술 및 BMS관련 기술 개발
	○ 파급효과
	– 국가 최대전력수요난 해소 및 수요관리 정책에 부응할 수 있는 기술 및 인프라 개발 – 전력저장시스템 응용 비즈니스 모델 개발 및 상용화 – 2030년 44,447개의 일자리 창출(2015년 3,014명 예상)

2 고기능성/능동형 건물 외피시스템 개발 및 신소재 개발

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
 	– 당면수요기술인 커튼월 시스템, 생활밀착형 신수요 신소재 고도화 기술인 단열필름, 환경부하 통합저감을 위한 친환경 단열재 기술개발지원
	○ 파급효과
	– 2013년 개정된 에너지/친환경 성능 인증/인정 제도(에너지절약설계기준, 에너지효율등급, 녹색건축 인증제 등) 및 2012년 시행된 창호 에너지소비효율등급표시제도 등에 능동적으로 대응하고, 2015년 이후 신성장동력으로서 고효율 단열필름 시장을 선점할 것으로 판단됨 – 국내 에너지소비 중 건물 냉·난방 에너지 1,556 TOE/년 절감(14,481 CO2/년 감축효과)에 따른 1,367백만원 에너지 수입대체 효과가 있음

3 국제표준 기반의 스마트 가전 에너지 절감 관리 시스템 개발

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
	– 스마트 가전 에너지 절감 관리 시스템은 기존의 가전기기 자체의 효율향상을 통한 에너지 절감에, 상황에 따른 자율적이면서도 효과적인 운영 기술을 통해 추가적인 효율 향상을 기할 수 있는 기술임 – 스마트 가전기기에 의한 소비전력 및 대기전력 절감을 위해 다중 에너지소비환경과 사용자중심 클라이언트 시스템과 연계한 국제표준 기반의 에너지 절감/차단 관리 시스템의 개발을 지원 ○ 파급효과 – 실제 가정생활에서의 에너지 관리 서비스, 지능형 대기전력 차단 서비스 등을 통하여 전기에너지 이용량을 15% 이상 절감하여 결과적으로 가정에서는 전기료 절감, 국가적으로는 전력예비율 증가에 따른 Black-out 위험 감소, 온실가스 저감 등의 파급효과가 기대됨 – 스마트 가전 에너지 절감 관리 시스템의 국내표준 뿐 만 아니라 국제표준화 추진으로 세계시장 선점 가능

4 폐자원(슬러지, 폐액, 스크랩 등)의 습·건식 복합 회수 공정을 통한 주석의 재자원화 기술 개발

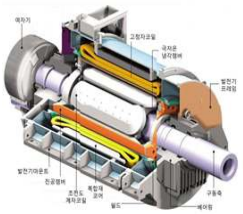
사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
	– 에너지·환경, 수송시스템, IT, 복합 신산업의 핵심 원소 로 활용되고 있으며, 차세대 디스플레이에서 인듐을 대체할 핵심 소재로 부각 – 주석의 편중화 및 가격 변동폭이 큼(2002년 대비 2012년 약 574% 증가) – 주석의 국내 수요량은 17,000톤 정도이며, 99% 이상 수입에 의존(2011년) ○ 파급효과 – 친환경, 저비용 기술의 상용화로 선진 외국 대비 비교우위의 기술력과 지적재산확보 및 기술의 수출도 가능함 – 국내 발생 폐자원을 100% 회수, 소재화 할 경우 수입대체 효과 1,000억원/년 발생 – 주석화합물(유기산 주석) 양산시 내수 약 50억, 수출 약 500억 규모의 기대효과 있음

[신재생에너지분야]

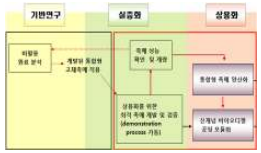
1 서비스 환경 맞춤형 태양광 특수발전 시스템 개발 (태양광)

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
	– 일반 환경 이외의 수상/사막 등과 같은 악조건의 특수환경에 적합한 태양광 발전 시스템 필요성이 증가하며, 수요자의 요구사항에 부합되는 비즈니스 모델 개발이 요구됨 – 해당 지역/환경에서 발전성능이 향상된 태양광 특수발전 시스템을 개발하고, 해당 시스템의 표준, 인증을 제안함 ○ 파급효과 – 악조건에서의 태양광 발전 시스템 성능 향상과 장기적인 신뢰성 확보가 가능함 – 수요자 요구의 비즈니스 모델 창출로 효과적 에너지 생산과 비용 절감, 그리고 세계 시장에서 경쟁력 확보가 가능함 – 또한, 관련 부품 개발을 통해 신규 사업 창출 및 주변 산업의 동반 성장으로 해당 산업의 활성화가 기대됨

2 풍력용 5MW이상급 초전도발전기 개발 및 신뢰성 평가 (풍력)

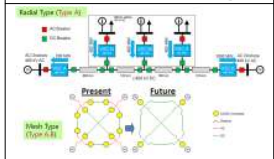
사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
<초전도발전기>  <초전도 풍력발전기 개념도> 	– 초전도 발전기는 기존 발전기 대비 무게 및 부피 저감이 가능하고 전력효율 특성이 우수하여 향후 초대형 풍력터빈이 적용될 해상풍력 시장에서 큰 강점이 있음 – 초전도체 및 극저온 핵심부품 개발, 시스템 설계 및 해석기술, 고정밀 가공기술, 시스템 조립기술 및 신뢰성 평가 기술을 제안함 ○ 파급효과 – 초전도발전기는 풍력발전시스템의 무게 및 부피 감소가 가능하여 운송 및 설치비용을 절감할 수 있으며, 우수한 전력 효율 특성을 나타내어 초대형 해상풍력시스템에 적용시 경제성 확보 가능 * 해상풍력시장은 최근 5년간 연평균 80%이상 초고속 성장 중이며, 향후 세계 시장을 선점키 위해서는 부품 및 시스템의 경량화 등 해상 설치의 한계를 극복할 수 있는 기술개발과 전력생산을 극대화할 수 있는 기술개발이 중요함

3 미활용 폐유지의 바이오디젤 전환 핵심기술 개발 (바이오)

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
 	– 식용원료 기반의 바이오연료 생산으로 곡물가격이 상승하였고, 식량 부족 문제가 발생하게 됨에 따라 비식용원료의 활용 필요성 증가 – 특히 보급이 활성화된 바이오디젤 원료를 대체하기 위해 세계 각국에 풍부하게 존재하는 미활용 폐유지(동물성유지, 폐식용유 등)를 활용하고자 함 – 기존의 액체 촉매이용 공정 또는 지방산 제거 공정과 달리 지방산과 유지를 동시에 바이오디젤로 전환하는 경제성 있는 고체 촉매 기술 지원
	○ 파급효과
	– 고체촉매를 적용하여 액상촉매 사용 시 발생하는 폐수와 공해물질을 저감할 수 있고, 미활용 저급 유지원료를 바이오디젤 생산원료로 이용함에 따라 경제성 확보 가능 – 세계적으로 미활용 원료의 활용 극대화를 위한 관심과 투자가 증가하고 있으므로 원천핵심기술 확보 시 플랜트의 전략적 수출 산업화가 가능함

[전력산업분야]

1 Super Grid 적용을 위한 Multi-terminal HVDC 및 UHVDC 가공 송전 기술 개발

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
 Multi-terminal HVDC 개념도  동북아 Super Grid 계획	– Multi-terminal HVDC는 다수의 전압형 HVDC를 이용하여 대규모 전기를 기존 AC 전력계통 대신 새로운 DC 전력계통망에 연결하는 차세대 송전 구조로, 현 단계에서 실용화에 가장 가까운 적용 분야는 대규모 해상풍력단지와 AC 전력 계통과의 상호 연계 – Multi-terminal HVDC는 국가 또는 대륙간 서로 다른 계통을 대용량 HVDC를 통해 연결하는 Super Grid의 핵심기술로 이를 활용하여 복수의 대규모 해상풍력 상호연계, 다양한 신재생에너지원의 Hybrid 발전 출력의 직류 계통 연계 가능 – Multi-terminal HVDC용 표준 제어 H/W 플랫폼 개발 및 Multi-terminal HVDC 실증 운전 – UHVDC 송전 선로 설계 및 시공 기술 개발
	○ 파급효과
	– 제주 HVDC #3, 서해안 해상풍력, 남북 전력 교류, 동북아 연계와 같은 Super Grid에 활용 – 전압형 HVDC와 Multi-terminal HVDC 기술 자립화 및 수출 Plant 상품으로 활용 – 수도권 고장용량 저감 및 대용량 해상 풍력 단지 연계 – UHVDC 송전 기술을 통해 국내 장기 전력수급 안정화, 국가간 전력계통연계 핵심기술 확보

2 VPP기반 통합에너지 관리 기술

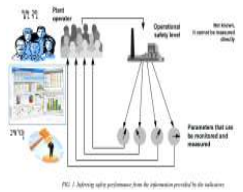
사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
 VPP(Virtual Power Plant) 기본 개념  자원통합화가 가능한 확장성 있는 가상발전 플랫폼	– 어려운 국내 전력수급 상황에 대응하여 현재 산재해 있는 다양한 전력 자원을 빠르고 유연하게 활용할 수 있는 기술 개발 필요 – VPP(Virtual Power Plant, 가상발전소)는 현재 산재되어 있는 자가발전기 등을 스마트그리드 플랫폼을 통해 소프트웨어적으로 가상화하여 하나의 발전소처럼 운영할 수 있도록 하는 것을 의미하며, 이를 활용하여 다양한 에너지자원을 통합하고 배전계통과 직접 연계하여 수급자원 또는 급전자원으로 활용할 수 있음 – 자원통합화가 가능한 확장성 있는 가상 발전 플랫폼 개발 – 그리드 통합형 가상발전시스템 구축 및 실증 – VPP기반 통합에너지 관리기술 실증사업화
	○ 파급효과
	– 국내 산재된 자가발전기를 활용하여 가상발전시스템을 구축할 수 있는 통합 솔루션 완성하여 상용화하고 전력수급 위기 시 수요관리 수단으로 활용 – 19,325MW의 비상용 자가발전기, 3,906MW의 상용 자가발전기를 통해 GW급의 수요관리 수단 확보 가능 – 가상발전시스템을 활용하여 수요관리 수단을 확보할 경우, 발송배전 건설회피 대비 20% 이상의 비용절감 효과

3 공동주택용 자원통합 수요반응 시스템 기술개발 및 비즈모델 실증

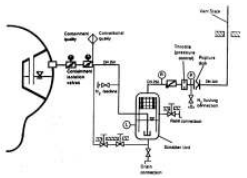
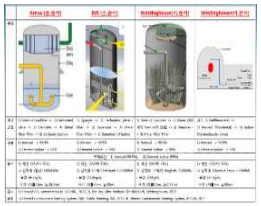
사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
 공동주택용 자원통합 수요반응 시스템 기술 개념도	– 전력수급 문제 해결 및 전력자원 이용 효율 향상을 위해대수용가 위주의 고비용 수요관리를 벗어난 저비용 수요자원 확보 기술 필요 – 본 기술은 전력시스템 및 전력수급 현황과 연동하여 공동주택(아파트 등) 환경에서 전력 수요자원(생산, 소비, 저장)을 통합 관리하는 묶음형 수요자원화 기술이며, 이를 통해 10% 이상 부하 회피율 개선 가능 – 실시간 전력수급 현황 연계 자원통합 수요반응 운영 및 보안 표준형 체계 기술 개발 – 공동주택 수요자원–전력시스템 현황 연계 수요관리 실증 및 효과 분석
 기술 연계 구성도	○ 파급효과 – 전력 수요자원 관리를 통한 새로운 부가가치를 창출하여 국가 에너지사용 효율성 및 경제성 향상 – 거주 건물 실시간 수요관리 시스템 개발을 통한 수요반응(DR) 효과로 피크 전력감소 – 실시간 수요관리 시스템 개발을 통해 DR자원 거래시스템 통합구축 기술 획득으로 수출기반 확보 – 공동주택 내부의 부하자원 관리 및 홈네트워크 연계를 통한 표준형 수요반응 체계 기술의 중소기업 중심 에너지관리 사업 창출

[원자력분야]

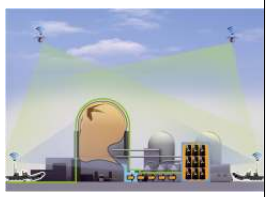
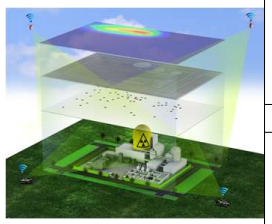
1 원전 종사자 및 조직의 안전문화 증진 기술개발

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
 	– 원전 안전문화 지식관리 시스템과 위해요소 상세분석기를 포함하는 원전 종사자 및 조직의 안전문화를 지속적으로 모니터링하는 시스템 – 한국형 안전문화 고유모형과 고유모형을 기반으로 하는 조직 거동 평가 도구 등 – 종사자 CRM 교육훈련프로그램, 원전 조직 최적화 지원 시스템, 원전 안전문화 역량증진 실행 프로그램 등
	○ 파급효과 – 공공의 안전문화를 실시간으로 모니터링하고, 이를 피드백하여 적용시킴으로서, 원전 종사자 및 조직의 지속적인 안전문화 증진이 기대됨

2 중대사고시 원자로건물 파손방지를 위한 여과배기계통 개발

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
 	– 원전 중대사고시 격납용기 압력을 낮추는 피동형 여과배기계통, 관련기기의 종합 성능 검증 실험시설 및 원전 적용을 위한 안전성 평가 보고서 등
	○ 파급효과 – 후쿠시마 사고와 같은 격납용기 파손이 국내 원전에서는 원천적으로 발생하지 않을 것으로 기대됨 – 원전 안전성 증진 핵심기술 확보로 해외 종속 탈피 및 기술경쟁력 향상이 기대됨 – 설비개발, 성능검증, 및 중대사고 관리 기술 확보로 원전 안전성 증진이 기대됨

3	원자력발전소 사고 후 방사성물질 확산을 방지하기 위한 원천기술개발

사진(또는 개념도 등)	○ 발생될 핵심기술 또는 제품 설명
 	– 원전 형태 및 사고의 유형을 고려한 방사성물질 확산 방지 원천기술을 개발하여, 사고유형별 방사성 물질 확산 방지 원천기술 방법론을 결정하여 도출된 최적 확산방지기술에 대한 시뮬레이션 비상대응과 매뉴얼 및 조기 검출용 대면적, 고선량 방사성 물질을 검출하는 장비까지를 포함함 – 원전사고를 조기에 원격으로 감지하고, 고성능 방사능 위험 모델링 기술을 개발하여, 광역 방사선 검출을 위한 내방사선 기능을 갖는 이동형 센싱 플랫폼과 GIS를 이용하여 기상예보 및 지형효과를 적용한 3차원 방사선 확산모델 해석엔진 등
	○ 파급효과
	– 국내 환경에 적합한 원전 안전 인프라를 구축함으로써 비상시 인적, 물적 손실에 대한 최적 방어대책 수립이 가능함 – 원전의 안전성에 대한 의사결정 수단 확립이 기대됨

참고4 **2013년도 에너지인력양성사업 신규과제 지원계획**

1. 미래기초인력 역량개발 (600백만원, 3개 과제 – 대학)

- 대학(전문대학)을 대상으로 학부과정에 대한 인력양성 지원을 강화하여 에너지 인력저변을 대폭적으로 확대
- 특정학과가 아닌 “수요기업이 참여한 목적별 트랙과정” 운영 지원
- 과제당 3억원 이내, 총 4년(2+2, 2단계)간 지원
- 지원분야 지정 : ‘12년도 에너지산업 인력수급차 조사결과를 반영하여 신규지원 기술분야 지정공고
  - (에특) 건물효율 또는 석유분야중 1개과제
  - (기금) 풍력, 지역, 수소/연료전지, 원자력분야 중 2개과제

2. 정책연계 · 융복합 인력양성 (1,200백만원, 4개 과제 – 대학)

- 정책적 우선순위가 있는 전략응용·공통요소 기술 분야 고급 R&D 인력 및 융복합 분야를 선도할 수 있는 석·박사 고급인력 양성
- 특정학과가 아닌 “수요기업이 참여한 목적별 트랙과정” 운영 지원
- 과제당 5억원 이내, 총 5년(2+3, 2단계)간 지원
- 지원분야 지정 : ‘12년도 에너지산업 인력수급차 조사결과를 반영하여 신규지원 기술분야 지정공고
  - (에특) 에너지효율향상 융합분야 1개과제
  - (기금) 폐기물, 태양광, 풍력분야중 3개과제

3. 에너지 미래선도 인력양성(GET-Future) (600백만원, 3개 과제 - 대학)

- 대학의 단일연구실 대상으로 10년 내 신산업 창출이 가능하고, 글로벌 경쟁력을 갖출 수 있는 미래 원천기술 분야 인력양성 지원
- 금년에 총 8개 후보 기술분야 도출, 그중 지원대상 1개 분야 선정·공고

후보 기술분야	선정 분야
고유안전성 강화 혁신 원자로 개념개발, 고유안전성 강화 피동 안전계통 핵심기술개발, 전력계통 고속 전력 제어기술개발, 전력계통 안정화 기술개발, **고효율 가스터빈 발전 기술개발**, 고효율 청정화력발전 원천기술개발, 연료전지 핵심소재 상용화 기술개발, 고신뢰성 SOFC 스택 요소기술개발	**고효율 가스터빈 발전 기술개발**

* 전문가 중심의 기획·심의위원회에서 선정(1.25)

* '11년 에너지저장, 해상풍력, '12년 비실리콘계 박막태양전지, 자원탐사기술 선정·지원

- 분야별 3개 연구실을 선정, 경쟁을 통해 최종 1개 연구실 선정

* 1단계(3배수, 1년, 2억원) → 2단계(2배수, 3년, 5억원) → 3·4단계(최종 1개, 6년, 10억원)

* GET-Future : Green Energy Technology - Future