

제5차 녹색성장위원회
(‘09.8.24)

신재생에너지 산업기반 강화계획

(태양광, 풍력, 연료전지를 중심으로)

2009. 8.

지 식 경 제 부

목 차

I. 보고배경	1
II. 주요 신재생에너지산업의 세계시장 동향	3
III. 우리나라 신재생에너지산업 현황 및 평가	5
IV. 신재생에너지 산업기반 강화계획	8
① 기본방향	8
② 산업화 지원시스템 구축	9
③ 정책기반 정비	12
④ 원별 중점 추진계획	14
V. 향후 추진계획	20

I. 보고배경

◇ 신재생에너지산업 육성을 위해서 그간 수립해온 중장기 전략을 이행하는데 있어서 필요한 단기 핵심과제를 수립하여 추진

□ VIP께서 건국 60주년 8.15 경축사를 통해 「저탄소 녹색성장」을 국가발전 新 패러다임으로 제시

- 이후 정부는 녹색산업을 일자리 창출위한 신성장동력산업으로 육성하기 위해 정책적 역량을 집중
- 신재생에너지 활성화를 위해서 보급, R&D 및 자금유입 지원 등에 관한 다양한 형태의 중·장기 전략을 마련

□ 기 마련된 중장기 전략의 실효성과 실행력을 제고하기 위해서는 구체적인 액션플랜 수립하여 추진할 필요성 대두

- 특히, 산업적인 기여도가 높고 적극적인 투자가 이루어지고 있는 태양광, 풍력, 연료전지*분야에 대한 단기적인 정책방향을 제시함으로써 시장의 불확실성을 완화하고 계획적인 투자 유도

* 정부는 '04년부터 고용, 수출 등에서 중요도가 큰 3개원을 지정 집중 육성중

* 바이오 등 보급측면이 강한 원에 대해서는 보급기반확충을 위한 별도계획 마련 추진

□ 아울러, 산업지향적인 정책수립을 강화해 나가기 위하여 그간 추진과정에서 드러난 일부 미흡한 점을 개선·보완하기 위함

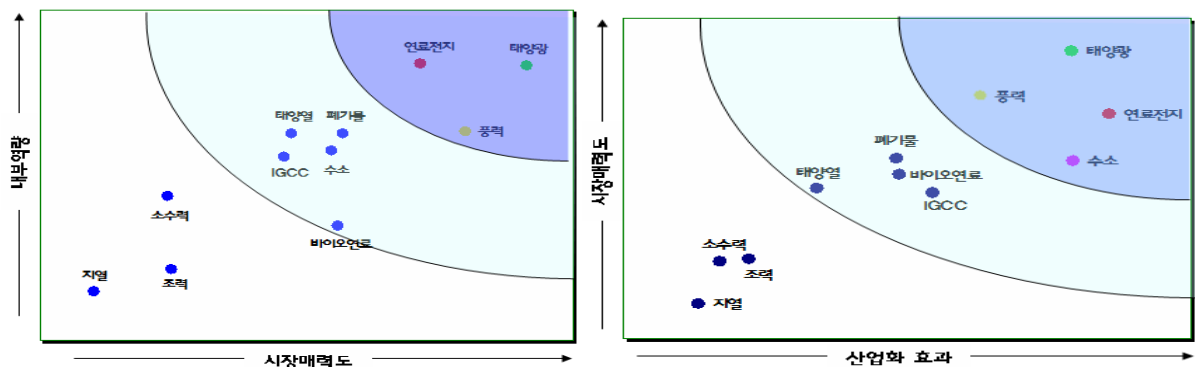
◇ 그간 마련된 주요정책 요지(신재생에너지관련)

- 제1차 국가에너지기본계획('08.8월) : 신재생에너지 보급비중을 현행 2.5% 수준에서 2030년 11%까지 확대
- 그린에너지산업 발전전략('08.9월) : 태양광, 풍력, 연료전지 등을 성장동력산업으로 집중육성
- 제3차 신재생에너지 기본계획('08.12월) : 2030년까지의 신재생에너지 보급확대 및 산업육성 전략 마련
- 녹색성장 국가전략 및 5개년계획('09.7월) : 2050년까지의 녹색성장 실현을 위한 국가전략 및 2013까지의 중기계획 제시

참고자료 : 태양광, 풍력, 연료전지의 산업적 중요성

◇ 고용효과, 세계 시장전망, 경쟁여건 측면에서 육성 필요성과 성장 가능성이 높은 분야

□ 내부역량 · 시장매력도 · 산업화효과 등을 감안하여 태양광, 풍력, 연료전지 등 3대 분야가 수출산업화로 유망(삼성경제연구소, '08.12)



○ (고용관점) 제조업 기반의 산업구조로 인하여 비교적 높은 고용창출 효과 가능

- * 태양광: 1MW급 PV시스템 보급시 고용창출인원은 35.5명(미국 REEP)
- * 풍 력: 1MW당 제조 16명, 설치 5명 등, 21명 소요(GWEC)
- * 연료전지: 1MW당 16명(삼성경제연구소)

○ (시장전망) 각국의 지원정책 확대에 따라 다른 에너지원에 비하여 빠른 성장세 시현

- * 신재생에너지는 '97~'06까지 1.8%의 성장에 그친 반면, 풍력은 24.5%, 솔라(PV)는 9.5% 증가 (에너지생산 측면, Renewable Information 2008, IEA)

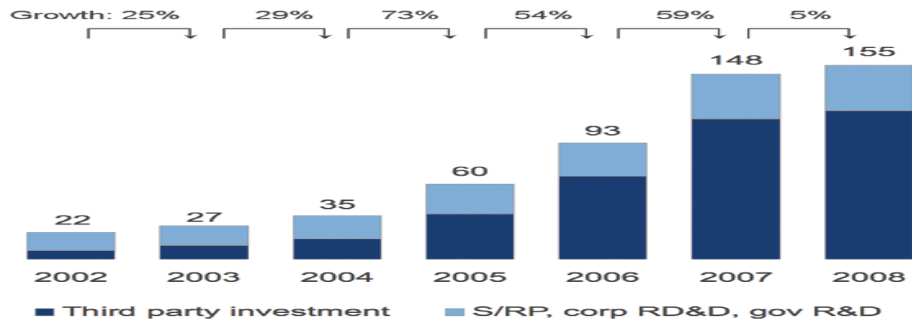
○ (경쟁여건) 관련 산업 연관성을 고려할 때 태양광(반도체, LCD 등 display 산업), 풍력(조선 및 발전기 · 단조기술 등 기자재), 연료전지(화학 분야) 등은 단기간 내 선진국의 기술수준 도달 가능

※ 바이오 등 보급의 기여도가 큰 에너지원에 대해서는 보급활성화에 초점을 맞추어 별도의 지원방안 마련을 추진

II. 주요 신재생에너지 산업의 세계시장 동향

◇ 現 세계시장은 최근 금융위기 여파로 다소 침체국면이나, 향후 3대원을 중심으로 급격히 확대될 것으로 전망

□ '08년 전 세계 지속가능 에너지 투자는 전년(1,480억불) 대비 5%가 증가한 1,550억불(UNEP)



[지속가능 에너지 투자현황]

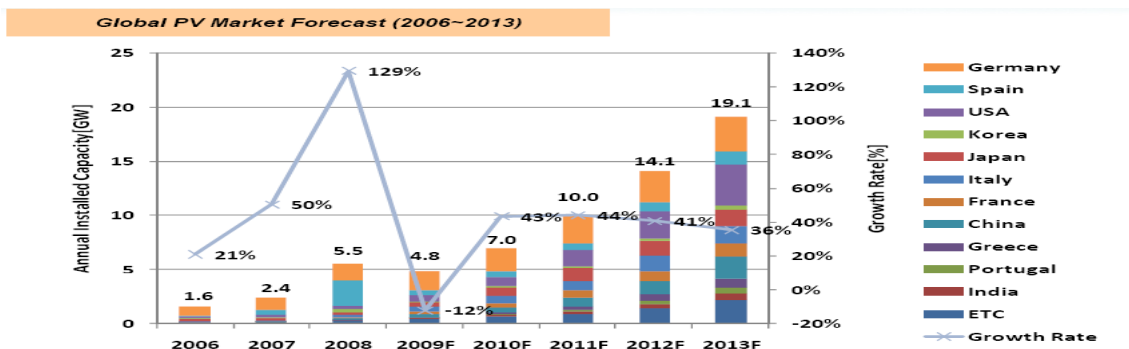
○ 다만, Global 금융위기 및 유가안정화에 따라 '08년 하반기 투자는 감소세를 보이면서 상승세가 다소 주춤

□ 태양광시장

○ 최근 급격한 증가세를 보여왔으나, 세계적인 경제위기 및 선진국의 제도변화 등의 영향으로 '09년에는 12%정도 감소 예상

- 누적용량 기준 '03년 1,809MW에서 '08년 13,363MW로 약 7.4배 증가

○ 다만, 산업활성화에 따른 단가하락, 경제성 확보로 '10년부터는 40%이상의 급속한 증가세를 보일 것으로 예상(Display Bank)



□ 풍력시장

○ 풍력은 최근 급격한 증가세를 보여왔으나 국제 금융위기 여파에 따른 자금조달 어려움 등으로 상승세가 둔화

- 5,245MW(32%, '06) → 19,865MW(30%, '07) → 27,051MW(36%, '08)로 급속히 성장하였으나 '09년은 12% 성장에 그칠 것으로 전망

* 이후 '13년까지는 15~17%의 안정적인 성장세 유지전망(GWEC)

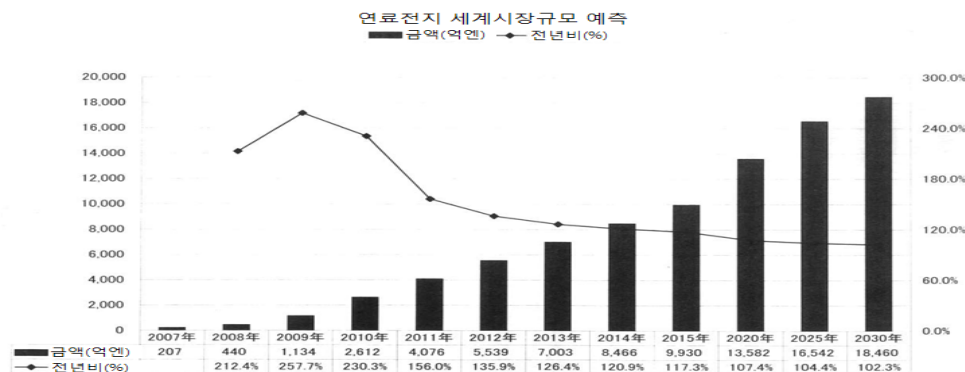


○ 세계 10대 메이커의 시장점유율은 매년 하락하고 있으며 신생기업의 기술·가격경쟁력 확보여하에 따라 경쟁 가능

* 10대 기업의 시장점유율: 95.7%('06) → 90.7%('07) → 84.2%('08)

□ 연료전지

○ '08년 시장규모는 440억엔 규모이나 '10년 이후 본격적으로 세계시장이 확대될 것으로 예측



[연료전지 분야 시장전망]

* '20년 1조 4천억엔, '30년에는 1조 9천억엔으로 확대될 것으로 전망(Economic Center(日))

III. 우리나라 신재생에너지산업 현황 및 평가

현황 및 실적

정부주도의 보급시장과 세계적인 반도체, 중공업 산업인프라 등을 기반으로 단기간내 빠른속도로 산업기반을 형성함과 아울러 선진국 근접기술을 일부 확보하는 등 가능성을 확인

□ (보급) 그린홈 100만호사업, 발전차액지원제도 등 정부주도 보급시장을 기반으로 보급량은 꾸준히 증가하고 있으나,

○ '08년말 기준 신재생에너지 보급률은 2.49%, 태양광, 풍력, 연료전지분야의 보급률은 0.1% 미만

* 보급률(%) : ('05) 2.13 → ('06) 2.24 → ('07) 2.39 → ('08잠정) 2.49

□ (산업) 국내외 보급시장 확대와 반도체, 중공업군 기업의 적극적인 투자를 바탕으로 빠른 속도로 산업기반이 형성중

○ 특히, 국내 일관생산 체제 구축(태양광), 일부 부품·소재의 수출개시(태양광, 풍력) 등 소기의 성과를 거양

* 수출실적('08잠정) : 태양광(모듈, 잉곳 등) 6.7천억원, 풍력(부품) 7.8천억원

○ 태양광은 기초 핵심소재(폴리실리콘)부터 모듈생산 및 최종 시스템사업(발전사업)까지 일관생산체제 구축

* Value Chain : 폴리실리콘 → 잉곳 → 웨이퍼 → 셀 → 모듈 → 시스템

※ 주요기업 : 현대중, OCI(舊 동양제철화학), 에스에너지, KPE 등

- 풍력은 세계적 조선, 중공업 기업들이 적극적으로 투자를 진행중이며, 2MW급 이상 대형 풍력시스템의 상용화가 진행중

* 750kW급은 상용화 완료, 1.5MW급은 개발완료 및 국제인증 획득, 2MW급 및 3MW급은 실증연구 진행중

※ 주요기업 : 두산重, 효성重, 삼성重, 현대重, 유니슨 등

- 연료전지는 가정용의 경우 기술개발을 완료하고 상용화 단계이며, 수송용은 모니터링사업 통한 성능개선 진행중

* 가정용(1kW) 210대, 연료전지차(승용차, 버스 등) 34대 모니터링 중

※ 주요기업 : 현대차, 포스코파워, 두산중, GS퓨어셀 등

◇ 분야별 최근 투자동향

- ① 태양광 : 반도체, 디스플레이 전문 대기업 참여 본격화

- A社 : 1세대(결정질), 2세대(박막형), 3세대(염료감응형) 전 분야 참여 추진중
- B社 : 1세대(결정질), 2세대(박막형) 동시 참여 추진중

- ② 풍력 : 대형 조선사 양산공장 건립, 기술도입, M&A 통한 시장진입

- C社 : 연 600MW 생산규모 풍력발전기 공장 건립중
- D社, E社 : 해외 풍력업체 인수

- ③ 연료전지 : 양산화(가정용), 기술개발(발전용·수송용)이 활발히 진행중

- (가정용) 초기 양산 투자계획 수립중
- (발전용) 연료전지 발전설비 준공
- (수송용) '12년 시범보급 목표로 모니터링사업 추진중

평 가

국내외 보급시장 확대 등으로 산업기반이 형성되는 등 소기의 목적은 달성되었으나, 정책추진 과정에서 드러난 일부 미흡한 점에 대해서는 개선·보완이 필요

- ☐ 산업육성에 대한 고려 부족, 보급률제고 중심의 보급시책으로 인하여 재원투입 대비 국내산업 육성 효과는 미흡
 - '08년 설치된 발전용 태양광 모듈의 국산제품 비중은 22%, 국산 풍력시스템은 1% 미만으로 매우 저조
- ☐ 시스템기술은 선진국 수준에 근접하고 있으나, 핵심부품, 신소재 등 요소기술은 크게 열위
 - 가정용 수소연료전지의 경우 시스템기술은 일본대비 90% 수준 인데 반해 소재부문은 30%, BOP(주변장치)는 60%에 불과
 - 연료전지, 풍력의 경우 시스템중심 기술개발로 인한 핵심부품 국산화 미흡으로 Value-Chain 형성이 지연
- ☐ 신재생에너지 산업범위 불명확 등 산업체계 미확립으로 산업통계 등 정책수립을 위한 기초자료가 취약
 - 고용, 수출입, 투자 등 기초자료 수집을 일부 기업 대상의 설문조사에 의존해야 하는 한계에 노출
- ☐ 정부주도 보급시장에 의존하는 산업형성 초기단계로써 장기적인 안목에서 해외시장정보 및 개척노력과 경험이 미흡

IV. 신재생에너지 산업기반 강화계획

1 기본방향

- ◇ 원별/제품별 여건에 맞추어 개발제품의 적기 시장창출 및 R&D 지원방향 마련
- ◇ 핵심부품 국산화 통한 부품 중소기업 육성으로 산업의 Value-Chain 강화
- ◇ 그간의 정책 수립·추진과정에서 미흡한 점을 보완·개선 함으로써 산업지향적인 정책기반 강화

신재생에너지 산업기반 강화 추진체계

인프라 강화	산업화 지원시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ■ 원별/제품별 지원전략 차별화 ■ 보급사업 평가·개선 ■ 광역권 사업과의 연계강화 ■ 전시회 개최 및 현지 전시회 참가 확대 ■ 전략지역 진출방안 마련 		
	정책기반 정비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신재생에너지의 개념·범위 재정립 ■ 산업분류체계 구축 ■ 현장지향적 정책수립의 시스템화 		
原別 핵심 과제	풍력	태양광	연료전지	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대형 육상풍력기 Track Record 확보 ■ 해상풍력 가시화 ■ 부품산업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 안정적 내수시장 확보 ■ 보급시장 내실화 ■ 주력제품 다변화 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 가정용 연료전지 초기시장 창출 ■ 수송용 연료전지 상용화 기반확보 ■ 핵심부품, 차세대 시스템 기술확보 	

2 산업화 지원시스템 구축

- ◇ 원별/제품별 여건을 바탕으로 차별화된 보급 및 R&D 지원전략
- ◇ 기존의 보급 및 R&D 시스템을 평가하여 산업지향적으로 개선
- ◇ 전략지역 新 시장개척 및 투자유치 지원 강화를 통해 내수 기반형 산업구조의 글로벌화 지원

□ 산업별 여건 및 기술개발 추이 등을 감안하여 경쟁력 강화를 위해 필요한 시장창출 및 R&D 재원배분을 원별로 차별화

- (시장창출) 민간의 생산설비 투자가 급속히 확대된 분야, 기술개발 완료단계인 제품군에 대한 시장창출에 중점

* 결정질 실리콘형 태양광, 대형 풍력시스템, 가정용 수소연료전지

- (R&D) 산업기반 성숙분야(태양광)는 차세대제품 중심으로, 시스템업체 역량이 우수하거나 Value-Chain 미확보(풍력, 연료전지) 분야는 핵심부품 국산화 중심으로 재원투입 확대

※ 우수기술 보유 중소기업 발굴 및 사업화 지원을 위해 가칭 “Techno-Mart” 개설 추진

< 원별/제품군별 지원방향 >

	제품군	조기시장 창출필요성	중점 R&D분야 (음영부분 비중확대)	밸류체인 강화방안
태양광	1세대 (결정질 실리콘형)	○	장비국산화	전지·장비업체 공동사업화 R&D
	2·3세대 (박막·염료감응형)	△	핵심기술 확보	-
풍력	육상풍력(2MW~)	○	기어박스 등 핵심부품	시스템·부품업체 구매조건부 R&D
	해상풍력(3MW~)	○		
연료 전지	가정용	○	BOP 국산화	스택, BOP 국산화로 Value-Chain 형성 先 추진
	발전용 (MCFC)	△	스택 국산화, 차세대제품 (SOFC)	
	수송용	○	상용화 기반	

□ 신재생에너지보급사업 평가 및 개선방안 마련

- 다양한 형태로 추진되고 있는 보급사업에 대한 평가를 통하여 드러난 문제점을 개선·보완

* 보급사업 : 그린홈 100만호사업, 일반보급, 지방보급, 보급용자 등

- 정책여건 변화와 예산규모 급증에도 불구하고, 기존 관행에 따라 사업이 추진되는 등 평가 및 개선노력이 부족

* 신재생 보급보조 규모추이(억원) : ('00) 87 → ('05) 843 → ('09) 1,851

- 투입예산 대비 기여도(보급·산업육성측면), 보조금단가의 적정성, 해외 보급사례 연구 등 통해 산업육성과의 연계 강화 도모

* 개선방향 예시 : 원별 보급단가 및 일몰시점 예측, 기여도에 따른 원별 예산배분 방향, 해외사례의 국내적용 가능성 등 통해 산업과의 연계 강화방안 마련

☞ 연구용역을 거쳐 '09년말까지 보급사업 개선방안 마련

* “신재생에너지 보급사업 평가 및 개선방안” 정책 연구용역 추진('09.7~12월)

□ 정부정책과 광역경제권 선도산업 육성정책간 연계 강화

- 독립적으로 추진되고 있는 국책 R&D사업과 광역권 R&D사업간 중복방지, 연계강화 통한 상호 시너지 효과 창출

* 선도산업 현황 : 충청권(태양광), 호남권(태양광, 해상풍력), 대경권(태양광, 연료전지)

- 중앙↔권역, 권역↔권역간 중복방지 및 연계방안 협의·조정
- 국가차원의 발전전략과 연계하되 광역경제권 특성에 맞는 신재생에너지 산업육성을 위해 중앙차원의 컨설팅기능 강화
- 정부와 광역경제권간 적절한 역할분담으로 투자 효율성 제고
- * 역할분담(안) : 국가차원에서 다루어야 하는 중요 핵심기술은 국책 R&D를 통해서, 지역 유치기업의 단기 상용화, 애로기술 해결은 광역권사업으로 진행

□ 국제기구 유치, 대규모 전시회 개최 및 투자유치 활성화

- **IRENA**(국제신재생에너지기구) 아·태 기술센터* 유치를 통한 해외시장 진출 교두보 마련

* 주요기능(안) : 실증사업 기반마련, 민간기업간 기술협력 지원, 다자간 네트워크구축 등

- 동북아 최대 국제전시회(Renewable Korea*) 개최('10년)를 통해 국내기업의 해외진출 창구로 적극 활용

* 에너지대전의 특화전시회 일환으로 개최하며, 15개국 400개사 참여추진

- 선진기업 유치, 기술제휴 지원을 위해 신재생에너지 투자 유치 전략 마련 및 현지 투자유치 설명회 지원

* 對獨 부품소재 투자유치 로드쇼('09.10~11월, 신재생분야 참가), “녹색 기술분야 외국인투자유치전략수립” 연구용역(~'09.9)

□ 전략지역 현지 시장개척 지원강화

- 미국, 중국 등 전략지역내 유망 전시회, 박람회 참가지원 확대

* LA 2009 태양에너지 전시회(10월), 중국국제순환경제산업박람회(10월), 무역 협회·알리바바 On·Off 마케팅 지원사업(중국 바이어 100여개사 참여, 11월) 등

- 국내산업 및 경쟁력을 감안한 원별 유망 전략지역 진출방안 마련

- EU·미국 등 : 신재생에너지 보급확대 정책에 따라 확대 되는 풍력 등 신재생에너지시장에 대한 진출방안 마련

- 동남아 등 개도국 : 부족한 전력상황, 풍부한 신재생에너지 잠재량, CDM사업 및 ODA 활용 등을 고려한 진출방안 마련

* “신재생에너지산업 해외진출 방안” 정책연구용역 추진('09.9~'10.3월)

3 정책기반 정비

- ◇ 신재생에너지의 개념과 범위를 재정립하고, 산업분류체계를 구축함으로써 향후 정책의 당위성 및 객관성을 제고
- ◇ 현장과의 소통을 활성화 함으로써 정책의 시의성과 전문성을 제고

□ 신재생에너지의 개념 및 범위 재정립

- 신재생에너지의 개념 및 범위에 대한 재검토를 통하여 선명성을 확보함으로써 정책의 일관성 및 당위성을 강화
- 일부 원에 대한 지속적인 문제제기와 신규 에너지원 포함 요구에 대한 판단기준을 마련하고, 국제기준과의 부합성을 제고

< 신재생에너지 범주 관련 쟁점 사례 >

	현행범주 포함여부	쟁점 사항
· IGCC, 폐기물 부생가스	○ (IEA, 美 등은 미포함)	화석연료를 가공 또는 화석연료로부터 부수적으로 발생한 에너지로서, 타 신재생에너지(풍력, 태양광 등)와 이질성 매우 큼
· DME 등	×	화석연료를 가공한 에너지로서, IGCC 등과의 형평성 차원에서 신재생에 포함 요구 제기
· 하천수, 하수온도차 에너지	×	지열과 유사한 성격으로서, 포함 요구 제기

* IGCC : 석탄가스화 복합발전, DME : 천연가스, 석탄 등을 열분해하여 만든 합성 가스를 화학반응시킨 청정에너지

- 재검토를 통해서 일부 에너지를 제외시 예상 문제점 등에 대한 대응방안 마련을 병행 검토

* 제외되는 에너지원에 대한 별도 지원방안 강구, 신재생에너지 보급률 영향, RPS 제도 도입시 의무량 산정기준 등

☞ '09년말까지 정책연구용역 수행 및 공청회 등을 거쳐 '10년 상반기 법령개정 추진

□ 신재생에너지 산업분류체계 구축

- 신재생에너지 산업분류체계를 구축함으로써 통계 지향적인 정책수립 기반 구축 및 정책의 객관적 합리성 확보
 - 업체수, 매출액, 고용자수, 수출입 등 기본적인 산업통계 미비로 인해 정책수립에 애로
 - * 신재생에너지산업이 발달한 미국, 일본, EU(독일 등)에서도 아직까지는 신재생에너지 분야에 대한 별도의 분류체계는 갖추지 못한 상황
 - 별도 산업코드 부재로 인한 산업범위 불확실성으로 특정분야 세제지원 등 지원책 추진에 애로
- 신재생에너지산업에 대한 별도의 산업분류코드를 마련하고, 이를 함께 묶는 특수분류표 마련 추진
- ☞ 연구용역 및 공청회 등을 거쳐 '10년 상반기까지 기본방안 마련 후 통계청 등 관계부처 협의를 통해 산업분류표에 삽입 추진

□ 현장 지향적인 정책수립 기반 강화로 소통의 시스템화

- 신재생에너지 주요 정책이슈별로 산·학·연·관이 참여하는 정례적인 정보공유와 소통의 場 마련(신재생에너지학회와 공동추진)
 - 업계 현안에 대한 신속하고 선제적인 대응으로 정책수립의 시의성과 전문성을 제고
- 분야별 정책포럼 정례 개최 및 분기별 정책추진 동향 설명회 개최 등 추진('09.9~)
 - * '09.7월부터 태양광, 풍력, 수소연료전지 분야를 대상으로 간담회 개최(3회)
 - * 정책포럼(월1~2회), 발표회(분기별 1회), 연구·토론결과 이슈페이퍼 발간

4 원별 핵심과제 추진계획

풍력산업 분야

- ◇ (시장창출) 대형 육상풍력 Track Record 확보지원, 해상풍력 액션플랜 수립, 본격 상용화시점에서는 민간주도 보급시장 확대
- ◇ (R&D) 베어링 등 핵심부품 기업육성에 중점 지원하고, 시스템 기술개발은 대기업 주도로 추진

□ 개발 완료단계인 대형 육상풍력기(2MW이상)의 상용화에 필요한 실증 및 Track Record* 확보지원을 위한 시범단지 건립 추진

* 풍력기는 15년 이상 작동되는 발전기로서 고장의 확률이 적어야 하는, 즉 사후관리의 중요성이 높은 분야로서 Buyer는 통상 제품의 실제 상업운전실적을 요구

- 영흥발전소 유희 부지내 20MW규모 대형풍력기 실증 및 시범단지 건립('09~)
- 새만금 지역 등 양호한 입지를 대상으로 40MW(잠정) 규모의 대형풍력 시범단지 건립 추진('10~)

* 새만금 권역내 대형풍력 시범단지 예비타당성조사 진행중(KDI), 조사 결과를 반영 기재부 등과 협의하여 검토·추진

□ 해상풍력시장 조기 가시화를 위해 시범단지 건립 액션플랜 마련

- 진행중인 해상풍력 타당성 기획연구* 결과를 바탕으로 입지 양호지역 시범단지 건립 추진방안 마련

* 기간 : '09~'11(50억원), 사업개요 : 100MW급 해상풍력단지 타당성연구

- 해상지역 계통연계, 해상 풍력 구조물, 해상용 풍력기, 단지 설계 및 운영경험 등 확보 가시화

☞ 관련 부처, 업계, 발전업계 등이 공동으로 참여하는 “해상풍력 추진단” 구성·운영('09.10~) 및 액션플랜 수립(~'09.12월)

◇ 해상풍력 추진단 구성·운영(안)

- 구성 : 지경부, 관련부처, 업계, 한전 등 발전사(추후 지자체 참여)
- 기능 : 입지, 환경 관련 인·허가 사전협의, 예상문제점 및 제도개선 사항 발굴·해결, 정부·민간의 자원분담 등 역할분담

◇ 해상풍력단지 소요재원 예시

- * 100MW급, 해상 이격거리 20km, 수심 10~20m 조건기준
- 사업기간 : 3~4년(단지설계 → 계통연계·구조물설치 → 풍력기 설치)
- 총 사업비 : 총 4천억원 가량(육상풍력의 약 2배 가량)
- * 풍력발전기 1,800, 구조물 1,000, 설치비 200, 계통연계 1,000 등

□ 국내 핵심 부품기업 육성으로 풍력산업 저변 확충

- 베어링, 기어박스 등 핵심부품 개발에 재원투입을 확대하고, 「구매조건부 시스템-부품업체 공동 R&D」 전략기술개발 추진
 - * 부품분야 R&D 비중 '08년 20% 수준에서 '12년도 40%까지 단계적 확대추진
- 공동 연구개발 결과를 실증단계까지 연계하여 지원함으로써 공동 사업화의 가능성을 높이고 Value-Chain 강화 유도
- 실증사업 지원개념을 현행 시스템 개발기술 검증에서 부품 개발기술 검증으로 전환

□ 신재생에너지공급의무제도(RPS)가 국내 해상풍력 역량강화로 연결될 수 있도록 제도적 보완책 마련

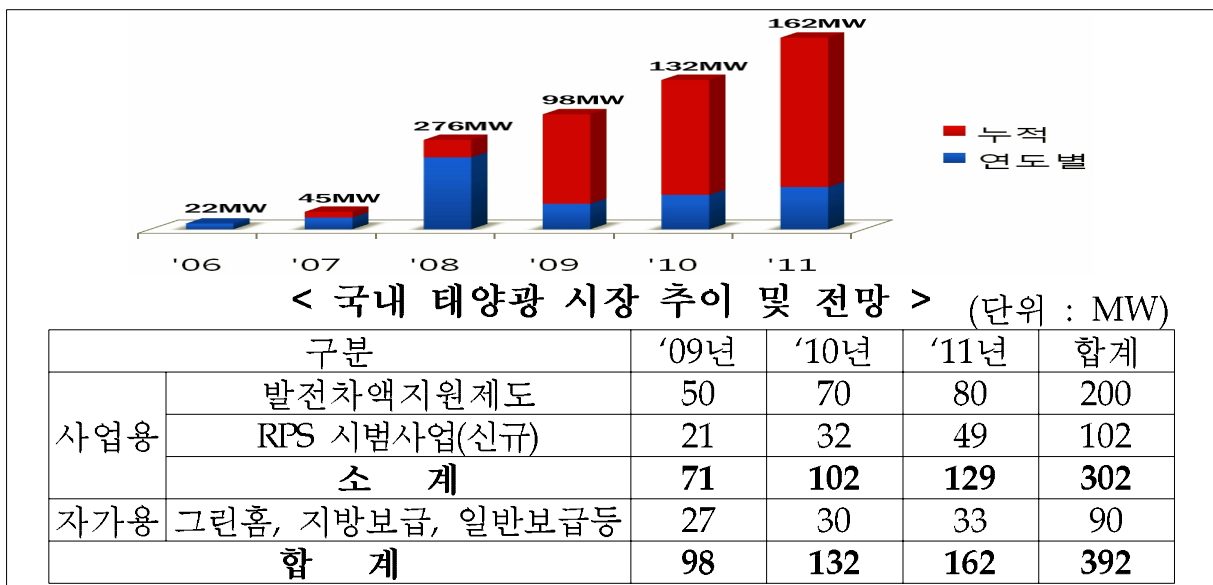
- 국내 해상풍력 시장확대를 위해 가중치를 부여하되, 국내기업 본격 양산시기를 감안하여 연차별 가중치 차등 부여 검토
 - * 해상풍력 초기단계에 한해서 국내기업 개발기술 테스트베드 제공

태양광산업 분야

- ◇ (시장창출) 정부주도에서 민간주도로 전환해 나가되 확대된 산업기반 유지를 위해서 안정적인 내수시장 창출
- ◇ (R&D) 미래 주력제품인 2·3세대 태양광 지원비중 확대, 1세대 태양전지는 장비국산화 중심으로 지원하여 성장동력을 다변화
 - * 1세대 : 결정질 실리콘형, 2세대 : 박막형, 3세대 : 염료감응형 등

□ 연차별 발전차액지원 한계용량과 RPS 제도 등을 접목하여 안정적인 태양광시장 확보

- (~'11) RPS 시범사업을 통해 100MW 규모 신규시장 창출
 - * RPS 의무사업자가 시범사업 통해 구매한 실적은 추후 실적으로 인정
 - 에너지공기업들은 제2차 신재생에너지공급협약(RPA, '09.7월)을 통해 '11년까지 100MW 보급에 노력기로 합의
 - * 시범사업 거래물량 전망(안) : ('09)21MW → ('10)32MW → ('11)49MW
 - 아울러, 시범사업에 발전차액제도의 장기고정가격매수방식을 반영(Hybrid形)함으로써 거래자간 투자 안정성을 도모
 - * 장기고정가격매수방식 반영결과를 검토하여 향후 RPS 도입시 일부반영 추진
- ('12~) RPS 도입하되 태양광분야는 별도의 의무량을 부여



□ 태양광 보급시스템 내실화를 통하여 보급사업과 국내 산업 육성과의 연계고리를 강화

○ (∼'11) 태양광 발전차액기준가격 체계개편을 통하여 건물용 (소형) 태양광 보급비중 확대 유도

- 건물용·소형 태양광에 대해서 발전차액 기준가격 우대

* 발전차액지원제도 기준가격 개정고시('09.9월초 예정)를 통해 건물용은 별도 항목으로 추가하여 지원하고, 소형에 대한 우대치를 소폭 상향조정 예정

○ ('12∼) RPS 도입시 건물용(소형) 태양광 보급 우대방안 마련

* '08년도 설치된 태양광모듈의 국산모듈 설치 비중(%) : 주택용 59.4%, 빌딩형 (발전용) 37.8%, 발전형 1MW 이하 : 31.3%, 발전형 1MW 이상 : 9.84

※ RPS 시범사업 추진시 소형태양광 우대방안 마련

□ 지속가능한 성장동력 확충을 위해 차세대 분야 R&D 확대

○ 시장확대 전망에도 불구하고 세계적으로 선점주체가 정해지지 않은 차세대 주력제품(박막형, 염료감응형 등) 투자비중 확대

* '08년 제품별 R&D 비중 : 1세대 46%, 2세대 22%, 3세대 22%, 기타 8%

* 2·3세대 분야 R&D 비중을 현행 45% 수준에서 단계적으로 확대

* 시장비율 전망(결정질:박막:차세대) = 9:1:0('07) → 3:1:0('12) → 1:1:1('30)

○ 현행 주력생산품인 결정질 실리콘형의 경우 산업기반 확충을 위해 장비국산화 지원에 중점

- Value-Chain강화 차원에서 장비업체, 태양전지업체 공동 연구·사업화 SPC설립 과제 추진

수소연료전지 분야

◇ (시장창출) 제품별 국산화 추이에 따라서 순차적으로 정부 주도의 보급시장을 형성하여 초기시장 창출 지원

- 가정용 : 기술개발 완료단계로써 정부주도 보급사업 추진
- 발전용 : 핵심부품 국산화에 중점 지원하고, RPS 도입시 가중치 부여 통해 보급시장 형성
- 수송용 : '12년도 시범보급 위한 성능확보 목표로 민간주도 · 지자체 참여방식의 상용화 실증사업 추진 검토

◇ (R&D) 2세대 발전용 수소연료전지 핵심부품 및 3세대 수소연료전지 원천기술 확보

* 1세대(PAFC, 인산형) → 2세대(MCFC, 용융형탄산염형) → 3세대(SOFC, 고체산화물형)

□ 시스템 기술개발 완료단계이고 양산화 투자계획이 수립중인 가정용에 대해서 '10년부터 그린홈 100만호사업 등 통해 보급

- 추후 단계적으로 高물량 · 低가격보조 방식을 통해 민간의 기술개발 노력 및 Value-Chain 형성 유도

<단계별 보급조건 목표(안)>

	1단계('10~'12)	2단계('13~'16)	3단계('17~'20)
	초기시장조성	시장육성	시장성숙 및 수출산업화
가격조건(백만원)	50	10	5
보조율(%)	80%	50%	30%

- 발전용 연료전지 등의 경우 국산화 추이에 따라 정부 보급 사업 또는 RPS 통한 시장진입 지원 검토

□ 수송용 연료전지는 진행중인 모니터링사업 결과를 반영하여 '12년도 시범보급을 목표로 상용화 실증사업 추진 검토

○ 현행 모니터링사업 규모를 확대해 나가되, 민간주도·지자체 참여방식으로 전환

- 시범보급 가능한 수준의 생산단가(목표 대당 9천만원) 및 내구성(목표 5천시간) 성능 확보

* 1단계 모니터링사업을 통해 생산단가 대당 2억원, 내구성 2천시간 수준 도달

○ 시범 보급체제 구축시까지 부품국산화, 목표성능 확보에 필요한 기술개발 및 Value-Chain 형성 지원

< 수송용 연료전지 모니터링사업 개요 >

	모니터링 사업	상용화 실증사업(안)
사업기간	'06.8월 ~'10.7월	'10.8월 ~'12.7월
사업목표	개발기술 테스트 및 보완	보급 가능한 성능확보
총 사업비	471억원(정부, 민간 합산)	350억원(매칭비율 미정)
사업규모	승용차 30대, 버스 4대, 충전소 5기	승용차 100대, 충전소 3기
참여기관	정부, 완성차, 부품업체, 에너지업체 등	지자체 추가 참여

* 실증사업(안)의 경우 사업규모 등 추후 변경가능

□ MCFC용 스택 등 핵심부품 국산화 및 상용화 기술 확보 및 차세대 연료전지(SOFC*) 시스템기술 조기 확보에 중점

* 수소연료전지 가격을 60% 이상 획기적으로 낮출 수 있는 차세대 연료전지

○ 국산화 부품의 상용화 가능성 제고를 위해 개발품에 대한 실증 모니터링 사업 강화

V. 향후 조치계획

추진과제	주요 조치계획
■ 보급사업 평가 및 개선	- 연구용역(~'09.12) 등 거쳐 개선방안 마련('09.말)
■ 광역권사업간 연계고리 강화	- R&D 전담기관(에기평·산업기술진흥원)·정부 참여하는 협의체 구성('09.9월)
■ 아·태 기술센터 유치	- 부처공동 지속추진
■ Renewable Korea 개최	- 예산반영 등 거쳐 '10.10월 개최
■ 해외 전략지역 진출방안마련	- 연구용역('09.9월~'10.3월) 등 거쳐 진출방안 마련('10.3월)
■ 신재생에너지 개념 및 범위 재정립	- 연구용역('09.9월~'10.7월), 공청회 등 거쳐 '10년 상반기 법령개정 추진
■ 신재생에너지산업분류 체계구축	- 연구용역('09.9월~'10.7월) 등 거쳐 '10년 상반기 기본방안 마련
■ 대형풍력 시범단지 건립	- 예비타당성조사 및 기재부 등 협의 거쳐 '10년도 사업착수 추진
■ 해상풍력 액션플랜 수립	- 해상풍력추진단 구성하여 액션플랜 수립 (~'09.12월)
■ 구매조건부 R&D, 공동 SPC R&D	- '10년 R&D 사업계획 수립시 반영·추진
■ 발전차액 기준가격 체계개편	- 발전차액 기준가격 관련 개정고시('09.9월초)
■ 가정용 수소연료전지 보급	- '10년 그린홈 100만호사업 계획수립시 반영
■ 수송용 연료전지 상용화 실증사업	- 정부·지자체·업계 협의('09.9월) 거쳐 '10년 R&D 등 사업계획 수립시 검토·반영
■ RPS 제도 세부설계 (태양광 별도 의무량, 해상풍력 가중치, 연료전지 가중치 부여 등)	- 신재생에너지법 개정법률안 국회통과시 하위 법령 개정시 검토·반영 * 현재 개정법률안 국회계류중