

제6차 녹색성장위원회
(‘09. 11. 5)

에너지 목표관리제 및 청정에너지 확대방안

지식경제부·녹색성장위원회·국무총리실
기획재정부·행정안전부·국토해양부

〈 보고 배경 〉

- ◇ 지난 8월 녹색성장위원회는 국가 온실가스 중기 감축 시나리오를 발표하였으며, 금일 국가 온실가스 감축목표 설정방안을 보고하였습니다.
- ◇ 온실가스의 84%는 에너지에 의해 발생하는 바, 국가 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 이에 상응하는 강력한 에너지정책을 추진할 필요가 있습니다.
- ◇ 금일 보고드리는 에너지 목표관리제, 청정에너지 확대, 스마트그리드 등의 추진과제를 통해 온실가스 감축목표를 차질없이 달성토록 노력하겠습니다.

목 차

I. 추진배경	1
II. 에너지 목표관리제 시행	2
III. 청정에너지 확대	7
1. 원자력 비중 확대	7
2. 신재생에너지 보급확대	10
IV. 스마트그리드 로드맵 추진	13
V. 기대효과	16

I. 추진배경

- 세계 각국은 에너지정책의 초점을 수요관리 중심으로 전환하여 기후변화 대응에 노력
 - (미국) 대륙붕 개발지연으로 '07년 이후 강력한 수요관리계획 발표
 - 오바마 행정부는 '30년까지 50% 효율향상 목표설정('09.3)
 - (일본) 원단위 30% 개선을 목표로 「신국가에너지전략」 수립('06)
 - (EU) 20-20 정책('06.10)*, 75개 과제로 구성된 에너지효율실행 계획('06.10) 등을 통해 포괄적인 에너지절약정책을 추진 중
 - * '20년까지 온실가스 20% 감축('90년대비), 1차에너지 20% 절감('20년 BAU 전망 대비), 신재생에너지 비중 목표 20%
- 우리나라도 국가온실가스 배출의 84%를 차지하는 에너지연소 부문을 중심으로 온실가스 감축에 노력 중
 - 1차 국가에너지기본계획('08.8) · 에너지수요관리대책('09.6) 등을 통해 에너지수요관리로 정책 패러다임 전환
- 그간의 노력에도 불구하고 가시적인 성과는 아직 미흡
 - 단순규제 중심의 에너지절약정책으로 선진국에 비해 에너지 효율이 아직 낮은 실정
 - * 에너지원단위('07년) : 한국(0.323), 일본(0.104), 미국(0.206), 영국(0.137), OECD(0.190)
 - 주요국에 비해 높은 수입의존도와 낮은 자주개발율도 안정적 경제성장의 불안요인

< 주요 국가의 에너지 수입의존도 및 자주개발률 ('07년기준, IEA) >

구 분	프랑스	이태리	스페인	일본	한국('08년)
에너지 수입의존도(%)	50.1	86.8	83.7	83.9	96.4
석유·가스 자주개발율(%)	97	48	62	19	5.7

II. 에너지 목표관리제 시행

〈 목표관리제 개요 및 추진배경 〉

◇ 목표관리제는 에너지사용량 또는 효율에 대한 목표를 설정하고, 이행계획, 관리체계 등을 통해 목표를 효율적으로 달성하는 제도

- 목표설정 및 이행의 자발성에 따라 자발적 협약(VA, Voluntary Agreements)과 정부협약*(NA, Negotiated Agreements)으로 구분

* 기업과 정부가 목표를 협의하고, 실적에 대한 측정·보고·검증을 통해 인센티브·패널티 부과

◇ 우리나라는 '98년 산업체의 에너지절약을 위해 자발적 협약 도입

- '08년말 현재 1,355개 사업장, 190개 건물이 참여하여 약 7조원의 에너지절약투자 효과를 창출
- 다만, 참여기업의 보수적 목표설정 경향, 낮은 관심 등으로 최근 절감실적 저하

* 절감율(%):

	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08
	3.4	2.1	2.2	1.9	1.7	1.6	1.3	1.9	2.5	1.7

◇ 고유가, 기후변화에 효과적 대응을 위해 자발적 협약을 강화한 에너지 목표관리제 도입 결정

- 녹색성장기본법안 제42조*에 목표관리제 도입을 규정

* 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리): 정부는 에너지절약 목표를 설정하고 필요한 조치를 강구해야 함

- 금년 비상경제대책회의(6.4)에서 의결된 「에너지수요관리 대책*」에서 부문별 목표관리제 도입 규정

* 현행 VA의 실효성을 강화하여 “연간 에너지소비량 20,000 TOE 이상 사업장, 10,000 TOE 이상 건물에 NA 적용”

1 목표관리 대상 및 방법

□ (적용대상) 비용효과성을 고려, 일정규모 이상의 에너지사용자 대상

- (산업) 연간 에너지소비량 2만 TOE 이상 사업장에 적용
 - 관리기반 구축 등 여건조성 기간을 감안, 연차별 확대 추진

< 연차별 적용대상 확대계획 >

	2010년	2011년	2012년
대상 기준	50만 TOE 이상	5만 TOE 이상	2만 TOE 이상
에너지소비비중	35%	50%	54%
사업장 수	50여개	200여개	400여개

- (건물) 연간 에너지소비량 1만 TOE 이상, 연면적 10만 m^2 이상인 비주거용 건축물(54개)에 적용
- (수송) 화물차 허가대수 100대 이상인 운송업체(286개)에 적용
- (공공) 합동정부청사(6개), 지자체 본청(246개), 공공기관(243개), 1만 m^2 이상 공공기관 소유건물(305개)

□ (목표설정) 국가목표, 기업 경쟁력을 동시에 고려하여 목표설정

- (부문별 목표) 온실가스 중기감축목표와 연계하여 설정
- (기업별 목표) 개별 기업의 과거 에너지사용실적, 기술수준, 국제경쟁력 등을 감안하여 기업목표를 협의·설정
- (목표형태) 부문·업종별로 총량 또는 원단위 중 선택 허용

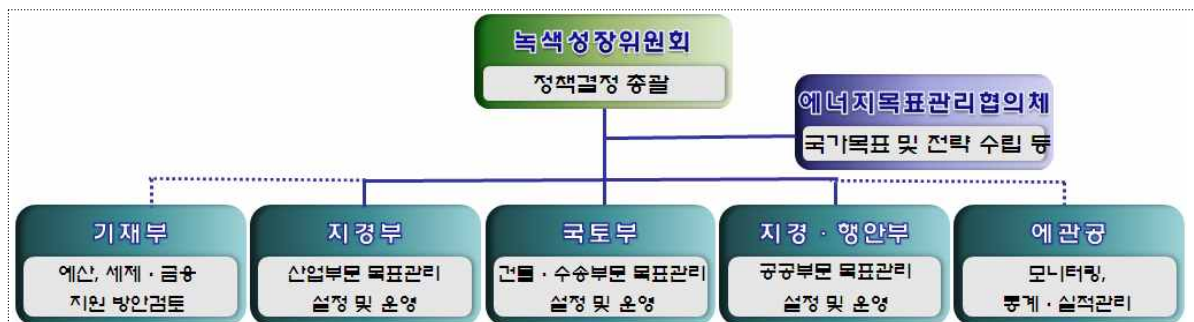
□ (관리절차) 목표달성 여부에 대한 평가·검증 절차를 마련

- 목표 미달성 시 패널티가 부과되는 바, 에너지절약 실적에 대한 신뢰성·객관성 확보 필요
- 에너지사용자가 자신의 에너지소비현황을 인식하도록 하여 새로운 대책 수립 등 환류과정에 활용

2 운영방향

- (인센티브) 제도정착을 위해 초기에는 인센티브 중심으로 운영
 - (재정) 에너지관리시스템, 계측장비 도입 시 자금지원 추진
 - (기술) 에너지효율 개선 컨설팅, 국제기술교류 지원
 - (조기행동) 自社 절감에 의한 KCER* 보유량을 목표협약에 반영
 - * KCER(Korean Certified Emission Reduction): 자발적 온실가스 감축실적 등록
- (시범사업) 수용성 제고, 운영기반 구축을 위해 시범사업 추진
 - (산업) 각 업종, 에너지공기업을 포괄하여 10개 이상 사업장을 대상으로 시범사업 추진(11월)
 - (건물) 유형·규모를 고려 10개 건물 대상으로 시범사업 추진('10)
 - (수송) 5개 대형 물류업체부터 자발적 형태의 시범사업 추진('10)
 - (공공) 5개 정부합동청사(광주 제외)에 대해 시범사업 추진(12월)
- (추진체계) 관계부처 협조체계를 통해 제도 조기정착 추진
 - 녹색위 총괄, 에너지소비 부문별 소관부처* 주관으로 운영
 - * 부문별 소관부처: 지경부(산업), 국토부(건물, 수송), 총리실·지경부·행안부(공공)
 - 지원체계 마련을 위해 기재부, 실적관리를 위해 에관공 참여

< 에너지 목표관리제 추진체계 >



* 공공부문은 국무총리 지침에 의거 국무총리실에서 총괄

③ 산업부문 추진계획

□ (운영기반) 목표설정 및 제도운행을 위한 기반을 조속히 구축

- 에너지관리공단 내 “목표관리제 전담센터” 설립 추진
 - 업계의 감독·보고계획 검토, 검증보고서 분석, 실적 관리 수행
 - 검증인력 전문성 제고, 검증기관 관리 등을 위해 검증인력 양성 프로그램 개발·운영
- 제도정착·확산을 위해 “목표관리제 도입추진위원회” 운영
 - (구성) 위원장(지경부 2차관), 업종 대표자, 관계부처(국장급), 전문가 등 15인 내외
 - (역할) 시범사업 추진경과 점검, 제도개선사항, 업계 홍보전략 등 제도도입 심의, 본사업 대비 사업장별 목표(안) 승인 등

□ (목표 및 실적관리) 체계적인 목표설정 및 데이터관리 추진

- 사업장, 설비별 에너지소비량 등 “기업 에너지사용량 DB” 구축(‘12)
 - 적정 목표설정을 위한 사업장별 조사 및 목표치 도출 선행(‘10)
- 에너지절감량 및 온실가스 감축효과 분석, 세부 데이터의 보안 확보를 위한 “목표관리제 실적관리시스템” 구축(‘10)

□ (이행지원) 산업계의 원활한 제도적응 유도 및 편의 제공

- 업종별 에너지관리시스템 표준모델 개발 추진(‘10)
- 신뢰성을 감안 외부기관*에 의한 검증체계 구축 및 비용지원
 - * 지경부 고시 “온실가스 감축실적 검증 전문기관 지정 및 관리에 관한 규정”에 근거, 7개 기관이 검증기관으로 지정
- 측정·보고·검증 매뉴얼 개발 및 보급 추진(‘10)

4 건물·수송부문 추진계획

- (관리기반) IT, 타 기관 협력을 통해 관리기반을 효율적으로 마련
 - “국가 건물·물류 에너지통합관리시스템” 구축(‘13)
 - * 건물행정정보시스템, 국가물류통합정보시스템 등과 연동
 - 에너지관리공단, 교통안전공단과 협력을 통한 검증체계 정비
 - 화물자동차 운수업체에 대한 에너지사용량 신고 도입 추진(‘11)
- (이행지원) 에너지사용량 측정·보고의 신뢰성 및 편의성 제고
 - 사용량의 온라인 관리를 위한 건물 에너지관리시스템 구축 지원
 - 차량의 사용량 자동계측을 위한 디지털 기록계, 엔진진단기 지원
 - 고효율건물에 대한 건축규제 완화, 전환수송 촉진 등 지속 가능 교통물류발전법령 제정 등 제도정비 추진

5 공공부문 추진계획

- (추진체계) 강력한 절약을 위한 협조체계 구축 및 책임관 지정
 - 총리실(총괄), 행안부(관공서), 지경부(대형 공공기관) 협력체계 구축
 - 에너지절약책임관(행안부), 청사단위별 책임팀장 지정
 - 검증체계 구축을 위해 행안부, 에관공 간 업무협약 체결(‘09)
- (이행방안) 유인체계 활용, 고효율기기 개체를 통한 절감추진
 - 이행실적의 공공기관 경영평가, 녹색경쟁력 평가 반영 등을 통한 적극적 참여 유도
 - 효과적 에너지절약을 위해 백열전구를 퇴출하고, LED 조명 확산
 - 공공기관 백열전구를 금년말까지 완전 퇴출 추진 중
 - 정부청사(‘11), 공공기관 조명의 30%(‘12)를 LED로 교체

III. 청정에너지 확대

1 원자력 비중 확대

< 원전비중 확대 추진배경 및 계획 >

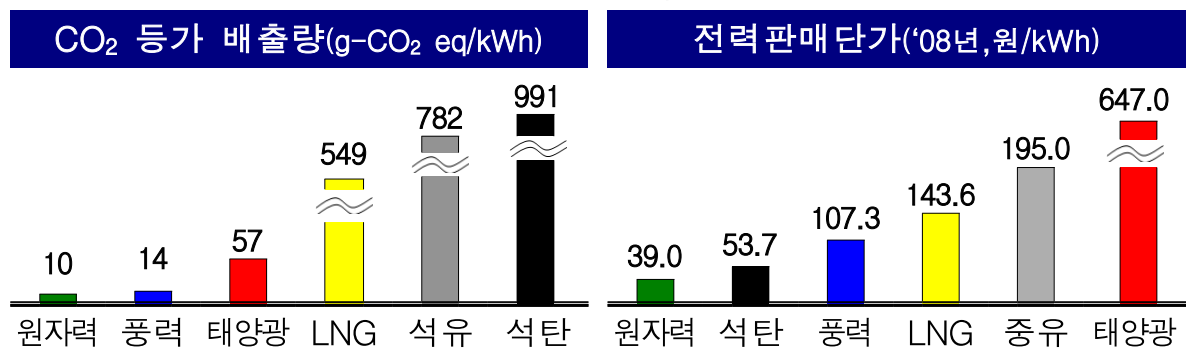
◇ 원자력은 CO₂ 배출이 거의 없고, 대기오염물질 배출이 없어, 온실가스 감축을 위한 가장 현실적 대안

○ 원자력은 국내 발전량의 36%를 공급하여 전력수급 안정 및 석유 의존도·에너지 수입 의존도 완화에 기여

* '82년 이후 '08년까지 소비자 물가는 221.4% 상승하였으나, 원자력 발전량 증대에 힘입어 전기요금은 10.2% 인상에 불과

○ 원자력 발전은 기술이 대부분 국산화되어 있고, 연료비 비중이 낮아 국내 발전원 중 발전단가가 가장 저렴한 경제적 에너지원

< 발전원별 비교 >



* 원자력 전력 판매 단가는 방사성폐기물 처리 등 원전사후처리비용 (총 6.17원/kWh, 15.6%)을 포함한 가격

◇ 제1차 국가에너지기본계획('08.8월)에서 '08년 24%인 원전 설비 비중을 '30년 41%까지 확대기로 결정

○ 현재 8기가 건설 중이며, 추가로 11기 건설 계획

* 원전설비비중(%) : 6.3('80) → 36.2('90) → 28.3('00) → 28.5('05) → 24.4('08)

* 국내 원전 운영현황 (총20기): 고리(4기), 영광(6기), 울진(6기), 월성(4기)

① 신규 원전부지 적기 확보 및 원전 수용성 제고

- 현재 기 확보된 부지에서 신규원전 6기가 수용 가능하므로 추가 건설을 위한 2~3개소 신규부지(5기 수용) 확보 필요 (~'12년)

* 부지 확보부터 원전 준공까지 약 12년이 소요

< 원전 및 부지 현황 >

	고리	영광	울진	월성	합 계
운영 중	4기	6기	6기	4기	20기
건설 또는 준비 중	4기	-	2기	2기	8기
추가 건설 가능	4기	-	2기	-	6기

- 신규원전 부지는 연구용역*을 실시한 이후 공론화 과정('10년)을 거쳐 후보지 선정절차 추진

* 신규원전 입지확보를 위한 연구용역('08.11~'09.12 KOPEC 및 국토연구원 수행)

- 지역 공존형 원전운영·건설을 통해 원전 수용성을 제고하기 위하여 발전소 주변지역지원법 개정 추진

- 주변지역 지원사업 추진 과정에 주민참여 의무화 및 지자체 자율성 확대, 평가·인센티브 시스템 도입 등 획기적 개선

- 국제기준에 맞도록 국내 원자력 안전관리체제 선진화

- 원자력 안전규제 행정과 이용개발(발전 및 연구개발) 행정의 분리

② 재원 조달

- 신규 원전에는 막대한 재원이 소요되나, 현재 전기요금 수준으로는 재원조달에 어려움 예상

* 원전 1기 건설시 3~4조원 소요, 한수원 연간 수입액(전기판매 등) 약 5조원

- 단기적으로 신규원전 건설에 차질이 없도록 한수원의 경영 효율화 및 국내외 자금 조달원 다변화 등 재원조달 방안 강구

* 한수원이 글로벌본드(美·歐·亞)·변동금리채권(日)·회사채(국내) 등 발행추진

- 중장기적으로 도매전기요금체계의 합리적 조정 및 민간 참여를 통한 재원조달 방안 검토

③ 원천기술 조기 자립 및 인력 양성

- (원천기술 조기 자립) 지속적 기술개발을 통해 한국표준형원전(OPR1000)과 차세대원자로(APR1400)를 개발하였으나, 일부 원천기술 해외의존으로 美·佛 등 주요 원전 업체와 경쟁에 애로

* 미자립 기술 : 원자로냉각재펌프(RCP), 제어계측설비(MMIS), 핵심설계코드

- 독자적 원전수출 능력의 조기확보를 위해 미자립 기술 자립 및 토종 노형 APR+ 개발을 '12년까지 조기 완료 (당초 '15→변경 '12)

* 개발완료 일정 : RCP('12년), MMIS('10년), 핵심설계코드('12년), APR+(12년)

- 자립화된 기술은 신규건설 원전(신울진 1, 2호기 등)에 시범적용

< 원천기술 자립화 및 APR+ 개발계획(안) >

(단위: 억원)

기술구분		총사업비(정부)	개발일정	주관기관
3대 핵심 기술	설계코드	629(515)	개발('10)→검증('12)	한수원, 한전연료 등
	RCP	587(391)	설계('10)→원형제작('11)→검증('12)	두산중, 원자력(연) 등
	MMIS	166(81)	시제품('08) → 검증('10)	두산중, 포스코 등
APR+		2,339(1,592)	상세설계('11) → 인허가('12)	한수원, 한전기술 등

- (인력 양성) 국내 신규원전 건설, 미자립 기술 개발, 원전수출에 따라 원천기술인력 신규수요는 지속 증가 전망

- 시급하게 필요한 인력의 우선 충원을 위해 정부·기업 공동으로 조직진단을 실시('09.10~12)하여 정원을 조정, 신규 채용 추진

* 채용·교육기간을 고려하여 투입시점 약1년전 채용이 필요하나, 현재 원자력공기업은 「공기업 경영선진화 시책」에 따라 별도 증원없이 신규채용이 어려운 상황

- 기존 인력의 전문성 강화 및 신규직원의 현장적응력 제고를 위한 한수원의 원자력교육원을 활용하여 직무능력 향상

- 현장 실무형 고급 전문인력 확보를 위해 기존 대학원과 차별화된 세계 최초 '국제 원자력 전문대학원' 설립 추진

2 신재생에너지 보급 확대

< 현황 및 목표 >

◇ 제한된 국토여건, 낮은 경제성 및 기술력 등으로 보급확대에 애로가 있으나,

* 발전원가(원/kWh) : 석탄(53.7), 풍력(107.3), 연료전지(282), 태양광(647)

* 기술력(선진국 100) : 연료전지(70), 태양광(85), 풍력(80), 바이오(77)

➡ 보급 제도 전면 개편, 가능성이 큰 분야 개발·보급 확대, 수요창출 기반조성 등을 통해 신재생 보급 확대에 역량 집중

◇ 신재생에너지 보급 목표 : ('08) 2.49% → ('30) 11%

1 신재생에너지 공급의무화제도(RPS) 도입

□ 現 재정투입 중심의 발전차액지원제도(FIT)를 '12년부터 민간 투자·시장경쟁적인 공급의무화제도(RPS)로 전환

* FIT(Feed-In Tariff) : 신재생에너지 발전 전력에 대해 원별로 기준가격을 책정·고시하고 일반 전력시장가격과의 차액을 지원

* RPS(Renewable Portfolio Standard) : 발전사업자에게 총발전량 중 일정비율을 신재생에너지 전력으로 공급토록 의무화하고 생산비용은 전기요금으로 보전

□ 금년 정기국회에서 「신·재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」을 개정하여 RPS를 도입하고, '10년 상반기중 세부실행 설계 완료

○ 공급의무자, 의무량 수준 등은 실행가능성, 기업의 참여유인, 기술개발 및 투자유도 효과 등을 종합적으로 고려하여 결정

※ RPS도입 국가 : 미국(28개주 시행중, '09.6월 RPS도입 법안 연방하원 통과), 호주, 영국, 캐나다, 일본, 스웨덴 등

□ '11년까지 태양광(100MW 물량)에 대한 RPS 시범사업 추진

○ RPS인증서 거래시장 노하우 확보 및 사전 시스템 검증 기대

2 보급가능성이 높은 에너지원 개발·보급 확대

◇ 그동안 태양광, 풍력 등에 비해 등한시 되었으나, 보급가능성이 높은 지열, 바이오 등을 적극 개발·보급

* 기준가격(원, '08) : 태양광(429~647), 바이오에너지(68~86), 풍력(107), 조력(63~91)

□ 바이오에너지

- '12년 이후 수송용 바이오연료 혼합의무사용제(RFS) 도입을 적극 검토

* RFS(Renewable Fuel Standard) : 수송용 연료에 일정 비율의 바이오연료를 혼합사용하도록 의무화하는 제도('09년말까지 연구용역 수행중)

- 농가 등에 우드펠릿(wood pellet) 보일러의 체계적 보급 확대를 위해 법령 정비('10년), 설비인증기준 마련('11년) 등 추진

* '09년중 산림청과 협조하여 총 3,900대의 우드펠릿 보일러 보급

□ 지열

- 주로 경유를 사용하는 시설원예농가에 지열보급 확대 추진

* 시설원예농가 지열보급 예산(억원) : ('08~'09) 668 → ('10안) 1,200

- 심부(深部)지열 발전의 타당성 검증 및 추진방안 강구

* '10년부터 1MW급 이하 소형 지열발전 플랜트 구축 및 심부지중 탐사·설계·시공 기술개발 중점 추진

□ 해양에너지·해양풍력

- 정밀 자원조사를 바탕으로 조력, 조류 등 해양에너지 보급 촉진

* 시화호(254MW, '10년), 가로림만(520MW, '14년) 등에 대규모 조력발전 건설

- 국내 여건에 맞는 소형풍력, 해상풍력 개발 및 보급 추진

* 소형풍력(1kW~100kW) R&D지원 강화('09.6월 핵심연구센터 지정, 군산대)

* 100MW급 해상풍력 실증단지 타당성 연구('08~'10년)를 추진하고, '10년초까지 해상풍력개발 액션플랜 수립 완료

③ 신재생에너지 공급확대 및 수요창출 기반조성

□ 그린홈 100만호 등 신재생에너지 보급 사업 강화

- 그린홈 100만호 : ('08) 24천호 → ('10) 62천호 → ('20) 100만호
- 일반건물, 사회복지시설 및 공공건물 등에 신재생에너지 보급 확대 : ('08) 1,845개소 → ('20) 11,000여개소

* 신재생에너지 보급예산(추경제외, 억원) : ('07) 2,899 → ('09) 4,395 → ('10) 5,531

□ 4대강 살리기 등 대형국책사업과 연계한 신재생 공급확대

- 4대강 살리기 : '12년까지 16개 보 등에 소수력발전 설치 (총 60MW 규모) 및 태양광발전 추진
- 새만금 : '14년까지 국산풍력 시범보급단지 조성(총 40MW 규모)
- 행복도시 : '20년까지 250MW 태양광발전 추진('11년까지 20MW)

□ 수요창출 기반조성

- 공공건물의 신재생에너지 이용 의무화제도 개선 및 적용 대상 확대

* 의무화기준 개선('10년) : 총건축공사비의 5% → 총에너지사용량의 5%

* 대상범위 확대('12년) : 연면적 3천m² → 1천m²

- '10년부터 민간건물의 신재생에너지 건축물인증제도 시행

* 인증 대상 : 총에너지사용량의 5%이상을 신재생에너지로 사용하는 건물

- 금년중 기존 발전소 유휴부지에 신재생발전소 건립 허가조건 완화(3MW이하 → 제한없음), 국·공유재산에 태양광 등 영구 건축물 설치허용 및 임차기간 확대(2년 → 10년) 등 추진

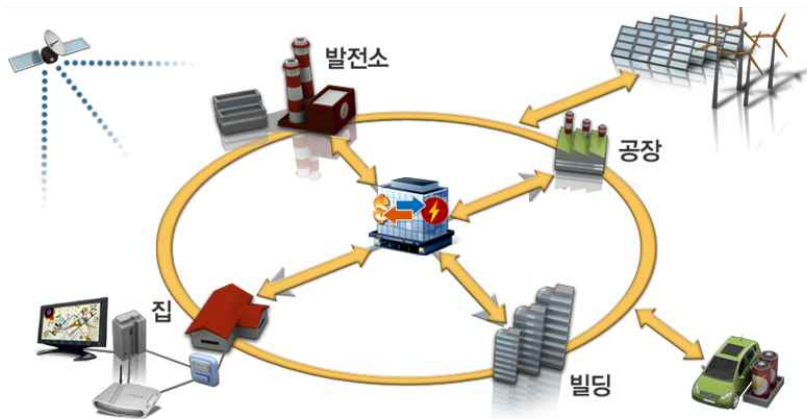
□ 관계부처(국토·환경부, 산림청 등) 및 지자체와 범국가적인 협력채널을 구축·강화하여 신재생에너지 보급 효율 극대화

* (충청권) : 태양광, (호남권) : 태양광·풍력, (대경권) : 태양광·연료전지

IV. 스마트그리드 구축 추진전략

〈 스마트그리드 개념 및 필요성 〉

- ◇ (개 념) 기존 전력망에 IT기술을 접목하여 공급자-수요자간 양방향으로 실시간 전력정보를 교환함으로써 에너지 절약, 신재생에너지 보급, 전기차 운행을 가능하게 하는 전력인프라



전력망 = Grid
• 공급자중심 일방향성
• 폐쇄성, 획일성
+
정보통신 = Smart
• 실시간 정보교환
스마트그리드
• 수요자중심 양방향성
• 개방성, 다양성

- ◇ (필요성) 실시간 요금정보 제공을 통한 에너지 소비 절약, 피크전력 감소에 따른 발전소 건설비용 회피

- 온실가스 감축의 핵심 수단인 신재생에너지 및 전기차 보급 확대를 위한 필수 인프라

* 신재생발전량이 전체 전력의 7% 이상인 경우, 기존 전력망 수용이 어려움

- 각국이 경쟁적으로 추진하는 세계 스마트그리드 시장선점을 위한 신성장동력 산업으로 육성

- ◇ (추진여건) 세계적 수준의 인프라 및 유관기업 보유

- 정부의 선제적 기술개발, 민간업체도 상당한 기술력 보유

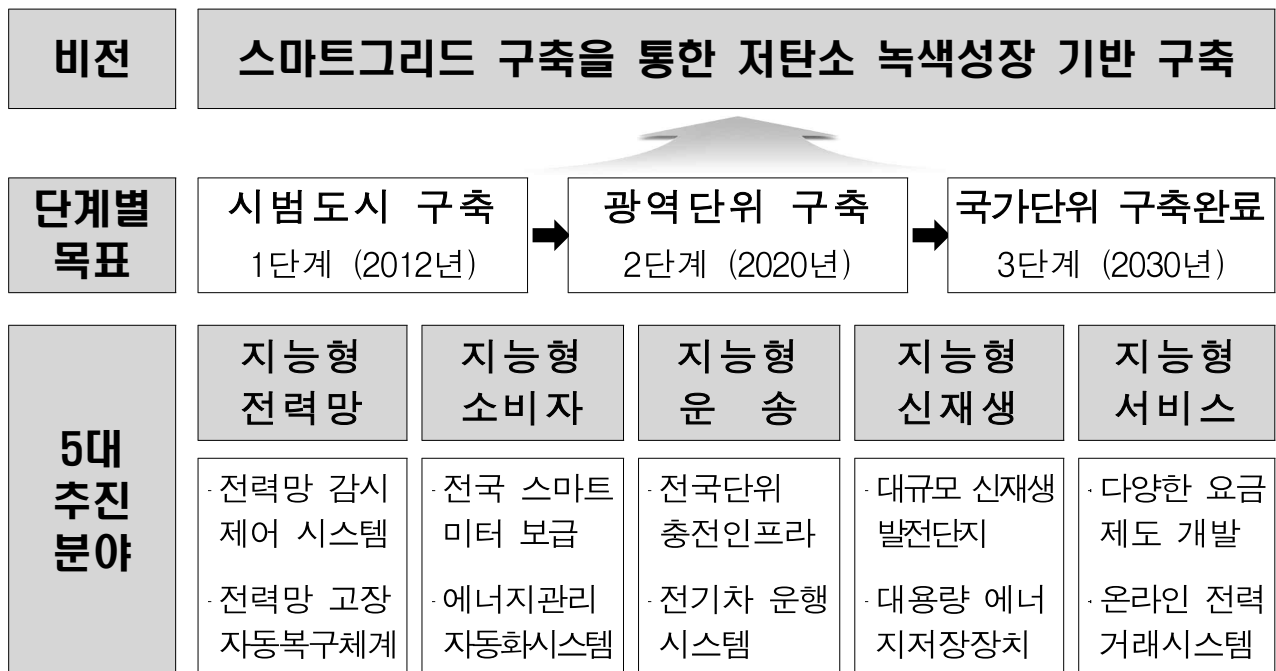
* '05년부터 스마트미터 등 전력IT분야에 1,500억원 규모 기술개발 추진

- 제주도 실증사업을 통한 비즈니스 모델 개발 추진

* '13년까지 1,200억원을 투입, 실시간요금·전기차·신재생에너지 등 실증 추진

- G8확대정상회의에서 이태리와 공동으로 스마트그리드 선도국 지정('09.7월), 글로벌 로드맵 보고예정('09.11월)

1 스마트그리드 구축 추진전략



* 5대 분야별 스마트그리드 국가로드맵을 작성중이며, 금년말까지 정책과제를 포함한 상세로드맵 마련 추진

2 정책 과제

가. 핵심기술 개발 및 표준화 추진

- 신재생발전 연계, 에너지저장, 전력망 IT, 보안 등 핵심 기술 개발 계획 수립 및 본격 개발 ('10년~)
- IT·전력·가전 등 異種 기술간 상호 호환성 확보를 위한 표준화 가이드라인 마련('10년)
- 제주 실증단지를 통한 성공모델 창출
 - 민간기업으로 구성된 컨소시엄 주도로 스마트 홈·전기차·신재생에너지 등 실증 추진 ('10년~)

나. 인프라 구축 및 신제품의 시장창출 지원

- 전기자동차 보급의 차질없는 이행을 위해 충전인프라 구축 및 전기차 연계 추진 ('11년~)

* 주유소, LPG 충전소, 공공기관(구청 등), 대형마트 등을 중심으로 설치 추진

- 스마트미터 단계적 보급을 통해 전가구 대상 보급완료('10년~)
- 스마트그리드 제품 인증제도를 도입·운영하고, 해당제품 구입시 다양한 인센티브 제공
- 그린홈 100만호 보급사업, 수요관리사업, 지능형 홈 구축사업 등과 연계하여 시장 창출단계 제품에 대한 전략적 구매 지원

다. 요금체계 개편 및 전력수급 대책 마련

- 현행 전기요금체계를 원가기반 요금체제로 전환 ('11년~)
 - * 취약계층 지원은 사회적 합의를 거쳐 일반예산 또는 전력산업기반기금 등을 활용한 직접 지원제도로 전환
- 소비자가 선택가능한 다양한 요금제를 개발하여 소비자의 선택권 제고 및 에너지절약 참여 확대
 - * 탄력적 전기요금제는 실증결과를 토대로 설계하고 시범도시부터 우선 적용
- 신재생에너지 및 전기차 보급 확대에 따른 중장기 전력수급 전망을 고려하여 발전설비 확충 계획 수립
 - * '10년도에 수립하는 제5차 전력수급계획 수립에 반영
- 전력망 부하 급증 등에 대비한 비상 전력공급체계 마련('12년)

라. 관련법령 정비

- 「지능형전력망 구축 및 지원에 관한 특별법」 제정('10년)
 - * 장기투자의 재원조달, 인센티브 지원근거 등 마련
- 전기사업법 및 주차장, 주택 관련 법령을 개정하여 충전소 설치근거 마련
 - * 전기차·충전기 안전기준, 충전사업자 법적지위, 전력거래기준 등 규정
- 신재생에너지 설치의무 건물의 단계적 확대
 - * (현행) 공공기관 발주 3천㎡이상 건물, 건축비 5% → ('11년) 총에너지사용량의 5%로 개선 → ('12년) 1천㎡이상으로 확대

V. 기대효과

- ▶ (재정소요) '20년까지 신규원전 건설 등의 분야에 민간부문에서 약 86조원, 재정에서 약 14조원 등 총 100조원을 투자
- ▶ (온실가스 감축) 에너지탄소 목표관리제 등을 통한 에너지소비 절감으로 '20년에 약 1억 7천만 톤의 CO₂ 감축(BAU 대비 6천만톤)



《민간부문 투자소요》

*단위 : 억원

구 분		2012년까지	2015년까지	2020년까지
에너지목표관리제		13,048	24,509	69,388
청정 에너지	원자력	90,000	173,000	347,000
	신재생 에너지	80,800	166,275	351,100
스마트 그리드*		13,137	34,438	93,371
합 계		196,985	398,222	860,859

* 기존 전력망 개선, 신재생에너지, 전기차 관련 민간투자 소요는 제외

《재정 투자소요》

*단위 : 억원

구 분		2012년까지	2015년까지	2020년까지
에너지목표관리제		279	279	279
청정 에너지	원자력	2,172	4,788	10,749
	신재생 에너지	26,933	55,424	117,033
스마트 그리드		2,778	6,584	12,458
합 계		32,162	67,075	140,519

《온실가스(CO₂) 감축 효과》

*단위 : 백만ton

구 분		2012년 누적		2015년 누적		2020년 누적		20년 (BAU대비)
에너지 목표관리제		9.7	23.0	13.5	59.4	37.7	190.9	37.7
청정 에너지	원자력	21.3	29.4	51.8	156.3	99.0	545.8	3.6
	신재생 에너지	6.4	12.5	13.2	45.5	29.0	157.5	11.6
스마트 그리드		1.4	1.4	3.3	9.4	7.2	38.7	7.2
합 계		38.8	66.3	81.8	270.6	172.9	932.9	52.9

- ▶ (일자리 창출) '20년까지 총 약 15만개의 신규 일자리 창출 전망
- ▶ (수입대체) 에너지소비를 감소하여 '20년까지 총 745억불의 수입대체효과 기대



《일자리 창출효과(누적)》

* 단위 : 명

구 분		2012년까지	2015년까지	2020년까지
에너지 목표관리제		991	1,271	2,538
청정 에너지	원자력	13,109	24,177	50,061
	신재생 에너지	16,584	31,592	66,689
스마트 그리드		4,445	19,265	30,601
합 계		35,129	76,305	149,889

《수입대체 효과(누적)》

* 단위 : 억\$

구 분		2012년까지	2015년까지	2020년까지
에너지 목표관리제		17	45	148
청정 에너지	원자력	7	53	205
	신재생 에너지	26	95	327
스마트 그리드		2	15.8	65
합 계		52	208.8	745

* 환율 1,200원 가정