

녹색성장 추진 전략 - 에너지부문 -



I. 녹색성장 전략의 등장

1. 추진배경 및 필요성

화석연료에 대한 과도한 의존은 고유가의 자원위기와 기후변화의 환경위기를 동시에 초래

○ 특히 총에너지 97%를 해외 수입에 의존하는 우리나라는 국제유가 급변*으로 인한 경제충격**이 더욱 심각

* 국제유가(\$/b) : ('00초반) 20 수준 → ('08.7.4)140.7 → ('09.2) 42

** 유가 10% 상승시 GDP 증가율 0.35%p하락, 물가 0.23%p상승

○ 향후 석유자원의 고갈 가능성을 고려할 때 과도한 화석연료의존에서 시급히 탈피할 필요

* 석유 가채년수(R/P) : 현재의 탐사기술·경제성을 기준으로 42년 추정(BP, '08.6)

최근의 전세계적 경기침체를 극복하기 위한 경제활력 회복이 필요

○ 미국, EU, 중국 등 전세계적 경기침체(Global Recession)가 본격화됨에 따라 우리경제도 플러스 성장이 곤란할 전망이다

* '09년 경제성장률 전망 : (한국은행, 2.19일) -1~-4%, (KDI, 2.15일) -4~-5%, (삼성연, 2.11일) -2.4%, (IMF, 2.10일) -4%

○ 우리경제의 한계를 극복하는 새로운 발전전략 도입이 시급

에너지·환경문제에 선제적 대응을 통한 미래경쟁력 확보 필요

○ Post교토체제 진전에 따라 선진국을 중심으로 온실가스 감축을 통한 저탄소형 산업구조 전환이 최대 현안과제로 부각

* 우리나라가 '15년에 BAU 대비 이산화탄소 20% 감축 시 GDP의 0.6% 비용이 발생

○ 탄소배출권 거래*, 신재생에너지, 친환경 재료·소재 등 녹색시장(Green Ocean)이 급속히 성장할 전망이다

* 세계 탄소배출권 시장규모(억\$, World Bank 2008) : ('06)310 → ('07)640 → ('10)1500

2. 녹색성장의 개념

□ 녹색성장은 환경오염과 온실가스를 최소화하면서도 신성장동력과 일자리를 확충하고 경제성장을 이루는 새로운 국가발전전략

○ 녹색성장(Green Growth)이란 환경(Green)과 경제(Growth)의 상충관계(Trade Off)에서 탈피, 양자의 시너지를 극대화하는 것

○ 에너지·환경문제뿐만 아니라 일자리와 성장동력 확충, 기업경쟁력과 국토개조 및 생활혁명을 포괄하는 종합적 국가비전

◆ 저탄소 녹색성장 기본법(안)의 녹색성장 개념

제2조 "녹색성장"이란 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 기후변화와 환경훼손을 줄이고 청정에너지와 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장동력을 확보하며 새로운 일자리를 창출해 나가는 등 경제와 환경이 조화를 이루는 성장을 말한다.

□ 지식경제부는 ①견실한 성장을 하면서도 에너지·자원 사용최소화, ②CO₂ 배출 등 환경부하를 최소화, ③그린에너지 산업의 성장동력화 등 「3대 녹색성장전략」을 중점 추진

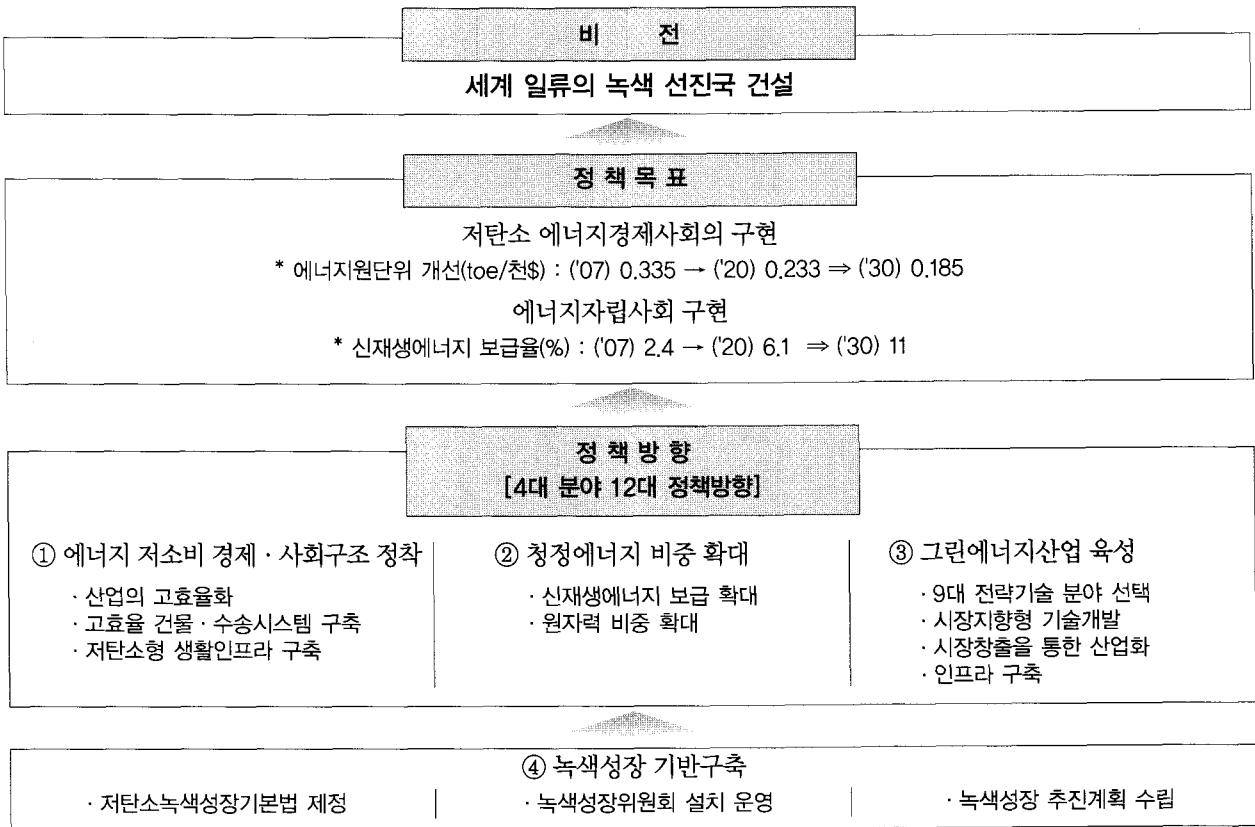
○ 지식서비스 등 고부가가치 산업 육성, 저탄소 생활기반 구축 등을 통해 에너지 저소비 경제·사회구조 정착

○ 신재생 및 원자력 등 청정에너지 비중 확대, 환경성을 고려한 에너지 믹스 구성 등으로 저탄소·친환경 에너지 기반 구축

○ 녹색기술에 대한 투자 확대, 녹색산업 지원 및 수출산업화, 기존산업의 녹색화 등으로 녹색산업을 성장동력으로 육성

○ 녹색성장기본법 제정, 녹색성장위원회 설치 등 제도적 기반구축으로 범정부 녹색성장 추진전략을 실행

II. 녹색성장의 비전



III. 그 동안의 추진실적

1. 에너지효율 개선

□ 국가에너지기본계획의 수요부문 이행계획으로 「제4차 에너지이용합리화 기본계획」 수립('08.12.15)

○ 중소 에너지절약 전문기업(EESCO)에 대한 예산 우선 배정 확대

* 중소 에너지절약 전문기업 우선배정 비중 : ('08) 60% → ('09) 70%

○ '12년까지 자동차 기준평균연비 16.5% 강화 ('08.11.11)

* (1,600cc이하) 12.4 → 14.5km/l, (1,600cc 초과) 9.6 → 11.2km/l

○ 에너지 위기시 공공기관 및 에너지다소비 대형건물의 냉난방온도 제한근거 마련을 위해 「에너지이용 합리화법」개정('09.1.30)

○ 가전제품 등에 에너지소비 효율등급과 CO₂ 배출량을 병행표기하도록 「효율관리기자재 운용규정」 개정('09.2.10)

* '09.7월부터 냉장고, 에어컨, 세탁기, 조명기기 등 전기를 사용하는 17개 제품 대상으로 추진

□ 「녹색성장을 위한 저탄소 생활인프라 구축방안」 수립

○ 저탄소·선진형 생활양식 정착을 위한 국민동참 프로젝트로 서머타임, 지능형 전력망, LED, 사무실 녹색화 보고('09.2.16)

2. 청정에너지 비중 확대

□ 법·제도 정비 : 신재생에너지법 개정안 국회 제출('08.12)

○ 신재생에너지를 이용한 에너지공급의 의무화 (RPS제도 도입)

* '12년부터 전기사업자 등 에너지 공급사업자(공급의무자)에게 일정량 이상의 에너지(의무공급량)를 신재생에너지로 공급토록 의무 부과

* RPS : Renewable Portfolio Standards

○ 공공기관 건축물의 신재생에너지 이용의무화 개선

* (현행) 총공사비의 일정비율(5%)을 신재생에너지설비에 사용토록 의무화
(개정) 에너지사용량의 일정비율 이상을 신재생에너지를 이용토록 의무화

○ 민간 건축물 대상 신재생에너지 이용 건축물 인증제 도입

* 총에너지사용량의 일정비율 이상을 신재생에너지로 공급하는 건축물을 신재생에너지 이용 건축물로 인증하고, 보급사업시 우대

□ 보급확대를 위한 규제완화·개선 추진

○ 신재생에너지 보급확대에 걸림돌이 되는 불합리 규제를 발굴하여 제도를 개선

정책 과제	소관	관련 법률
① 風況이 상대적으로 좋은 5부 능선 이상 산악에 풍력설치가 가능토록 개선 * 현재 통신설비, 송전철타 등 5부 능선 이상도 가능	산림청	○ 「산전용허가기준 등의 세부 검토기준 등에 관한 규정」 개정('08.9)
② 해상풍력, 조력 등 해양자원 활용 확대를 위해 공유수면 점·사용 허가 기간 연장	국해부	○ 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률안 국회제출('09.1)
③ 공장내 여유부지인 주차장 및 기타 유휴 부지에 태양광 발전시설 설치 허용	지경부	○ 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령 개정('09.1)
④ 유기성폐기물 바이오가스를 도시가스로 공급할 수 있도록 허용	지경부	○ 도시가스사업법 개정안 국회제출('08.12)

□ 원자력 비중 확대

○ 신고리 3, 4호기 건설허가 취득('08.4) 및 '22년까지 원전 4기(신고리 5, 6호기, 신울진 3, 4호기) 추가 건설계획을 제4차 전력수급기본계획에 반영('08.12)

3. 그린에너지산업 육성

□ 그린에너지산업 육성전략 수립

○ 그린에너지산업 중 9대 중점분야를 선정하여 기술개발, 시장창출, 인프라구축 등 전주기적 육성전략 수립 ('08.9.11)

* 9대분야 : 태양광, 풍력, LED, 전력IT, 수소연료전지, 청정연료, IGCC(석탄가스화복합발전), CCS(이산화탄소 포집·저장), 에너지저장

□ 그린에너지 기술개발 전략로드맵 작업 추진

○ 그린에너지 9대 분야를 15대 분야로 확대하여 민간중심의 기술개발 전략로드맵 수립 추진 ('08.10월~'09.3월)

〈 15대 유망 분야 〉

청정에너지생산	태양광, 풍력, 수소연료전지, IGCC(석탄가스화복합발전), 원자력
화석연료 청정화	청정연료, CCS(CO2 포집·저장)
효율 향상	전력IT, 에너지저장, 소형열병합, 히트펌프, 초전도, 차량용배터리, 에너지건물, LED조명

* 민관 공동 추진위원회를 구성하고, 그린에너지 관련 기업, 학계, 연구계가 대규모로 참여(총 226명, 73개 에너지 기업 포함)

* 주요 대기업(삼성, LG, 현대차 등 30개), 중소기업(퓨어셀 파워 등 32개), 공기업(한전 등 11개)이 골고루 참여

□ 신재생에너지 전략 기술개발 추진

○ 신재생에너지의 3대 분야(태양광, 풍력, 수소연료전

지) 중 8대 전략과제를 선정('08.11월)하고, 향후 3년간 2,522억 원 지원

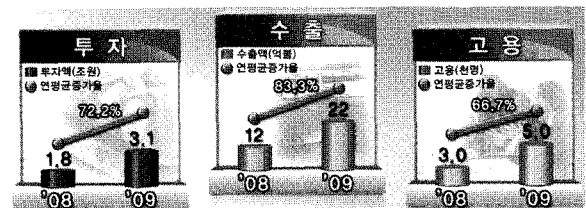
□ 에너지R&D 전담기관 통합 추진

○ 녹색성장의 효율적 추진을 위해 기존 4개의 에너지 R&D전담기관 통합을 내용으로 하는 에너지기본법 개정 공포 ('09.1.30)

○ 신재생에너지산업 매출 및 수출이 '07년 대비 2배 이상 증가

• 매출(조원) : ('07) 1.0 → ('08) 2.2, •수출(억불) : ('07) 5.8 → ('08) 12.2

○ '09년 신재생에너지업계는 '08년 대비 60~80% 증가한 투자, 수출, 고용 목표를 설정



4. 녹색성장 기반구축

□ 「저탄소 녹색성장 기본법」 제정 절차 진행(총리실)

○ 입법예고(1.15~29), 공청회(1.28) 및 산업계 간담회(1.29, 2.10), 차관회의 의결(2.19) 등을 거쳐 국회 상정 예

정(2월 말~3월 초)

□ 녹색성장위원회 구성 및 운영

* 위원장(국무총리 및 민간 공동), 당연직위원(관계장관 및 국책연구기관의 장, 15인)과 민간위원(30인 이내) 등으로 구성

○ 녹색성장위원회 1차 회의 개최('09.2.16), 「저탄소 녹색성장 기본법」 제정 추진계획, 녹색성장 추진방안 등 4개 안건 심의

□ 녹색성장 관련 추진계획 수립

○ 국가에너지기본계획, 그린에너지산업 발전전략 및 에너지관련 하위계획*, 녹색성장을 위한 산업발전전략 수립 (지경부)

* 에너지이용합리화계획, 신재생에너지기본계획, 전력수급기본계획 등

IV. 향후 추진전략

1. 에너지 저소비 경제·사회구조 정착

가. 산업, 수송, 건물 등 분야별 에너지효율 개선대책 추진

□ (산업) 중소기업의 에너지투자가 위축되지 않도록 1만 개 중소기업을 대상으로 무료 에너지진단 실시('09~'10)

○ 에너지다소비 사업장(2만toe이상) 대상 정부와 협의에 의해 의무적 절감목표를 수립·추진하는 정부협약(NA

제도 도입 추진

□ (수송) '12년 이후에 적용될 중장기 연비개선 로드맵 수립(금년말)

○ 하이브리드차에 대한 에너지소비효율기준(연비) 고시('09.4월)

* 일정수준 이상 연비의 하이브리드차에 대해서만 인센티브(취·등록세, 공채 감면) 부여

□ (건물) 건물의 에너지소비 효율 등급 인증제도 적용대상 확대*

* (현행)신축 공동주택(APT)→('09)신축 업무용 건물→('11)기존 공동주택·업무용 건물

○ 건물부문의 에너지절약과 환경개선을 위해 그린 오피스(Green Office) 사업을 추진하고, 시범사업으로 청와대 녹색화 추진

□ (기기) 가전업체 「에너지효율 목표관리제」(일본의 Top-Runner) 도입

* '10년 에어컨 대상 시범사업 추진 후, 세탁기, 냉장고 등으로 확대 추진

○ 대표적 저효율기기인 백열전구를 '13년까지 퇴출시키되, 공공부문의 백열전구는 금년까지 LED 조명으로 모두 교체

* EU는 '12년까지, 호주는 '13년까지 백열전구 퇴출 선언

나. 저탄소 생활기반 구축

□ 선진형 생활양식 정착과 경제활성화를 위해 서머타임 도입 검토

○ 녹색성장위원회가 총괄하고 관계부처가 참여하는 서머타임 T/F를 통해 국민의견 수렴 후 조기사행을 목표로 추진

* OECD 국가중 아이슬랜드, 한국, 일본만 서머타임 미 시행(세계 74개국 시행)

□ (전력망) 세계 최초로 국가단위의 지능형 전력망(Smart Grid) 구축을 위한 추진위원회 구성('09.3월) 및 로드맵 수립('09.9월)

○ 지능망 시범도시를 지정·운영('11년)하고, 전국으로 단계적 확산

○ 「지능형 전력망 촉진법(가칭)」제정('10년)을 통해 재정 지원 근거 등 마련

〈 지능형 전력망(Smart Grid) 개요 〉

◆ 지능형 전력망이란 기존 전력망(발전→송배전→판매)에 정보기술(IT)을 활용하여 공급자·수요자가 양방향 정보를 교환, 에너지효율을 최적화

◆ 지능형 전력망의 필요성

○ 소비자의 전기사용 행태 및 전기요금을 실시간으로 보여주어 자발적인 에너지절약 유도

○ 풍력·태양광 등 전력생산이 불규칙적인 신재생 발전원이 전력망에 대규모로 안정적으로 연결

◆ 지능형 전력망의 기대효과

○ 전기사용량 절약(6%, 1.8조원/년)

○ 전기품질 저하비용 감소(0.5조원/년)

○ 신규발전투자 절감(1조원/년), 송배전 손실감소(200억 원/년)

2. 청정에너지 비중 확대

신재생에너지 보급 확대

□ 그린홈 보급확대

○ 지정부, 국토부 등 관계부처 공동 「그린홈 보급 중장기 마스터플랜」 수립(3월중)

○ 태양광·태양열·지열 등 신재생에너지를 활용한 그린홈 16천호 보급(태양광 13천, 태양열 2천, 바이오·지열 등 1천 등, 예산 993억원)

○ 국산개발된 가정용 태양광발전, 태양열난방, 지열, 연료전지 등을 융복합한 '에너지 저소비형 그린홈 모델하우스' 개관('09.4월)

※ 그린홈 이외에 사회복지시설·학교·군부대 보급확대도 추진

□ 국산풍력 보급

○ '09년 경기, 강원, 제주 등에 국산 풍력발전기 26기 설치

* 제주(17.25MW, 17기), 강원(인제·영월 4.5MW, 6기)
경기(안산 2.25MW, 3기) 등 총 24MW 규모

○ 새만금에 40MW급 국산 풍력발전단지 건설을 위한 예비타당성조사 추진 (2~3MW급 국산 풍력발전기 14기 설치)

* 사업기간/총사업비 : '10~'14년/ 1,340억원 (국비 938억원, 지방비 402억원)

□ 제도기반 정비

○ 신재생에너지법 개정 및 이에 따른 하위규정 정비를 위해 민·관 합동 RPS추진기획단을 발족하여 '12년 RPS 도입을 준비

원자력 비중 확대

○ 지역공존형 원자력 발전소 건설을 위해 발전소 주변지역 개선방안 마련('09.5월) 및 관련 법령 개정('09.5월~'10.上) 추진

3. 그린에너지산업 육성

가. 그린에너지 전략적 기술개발 확대

□ (핵심기술 도출) 그린에너지 15대 분야에 대한 로드맵에 따라 58개 전략품목과 이를 실현하기 위한 핵심기술

207개 발굴

* 태양광(예시) : 전략품목(Si 박막 등 5개) ⇒ 핵심기술(대면적 증착기술 등 14개)

□ (기술획득방안 최적화) 로드맵에서 도출된 핵심기술에 대해 현재 기술수준 및 경쟁여건을 고려한 최적의 기술획득 추진

○ 독자개발, 기술제휴·국제 공동연구, 기술도입 및 외국인투자 등 다양한 방안 중 15대 기술별로 최적의 기술획득방식 추진

□ (사업화 지원) R&D 이후 사장되는 경우를 막기 위해 기술개발→실증→상용화에 이르는 산업화 방안을 강구

* 분야별로 중(대)규모 실증사업을 기획, 22건의 제도개선/정책제안 사항 발굴

□ (로드맵과 정부R&D 연계) 로드맵에서 도출된 핵심기술 개발을 위해 정부의 에너지 R&D예산을 우선적으로 투입

○ '09년부터 핵심기술 분야에 정부와 민간이 5년간 6조원 투입

◆ '12년까지 R&D 및 실증에 정부가 총 1조8천억원('09년 3,775억원) 투입

- 민간(로드맵 참여기업)은 R&D 분야에 총 4조2천억원을 투자계획('09.1)

〈 그린에너지 분야 정부R&D 투자 계획('09~'12년, 억원) 〉

구분	효율/온실가스	신재생	전력	원자력	총계
'09년	880	1,750	535	610	3,775
'10~'12년	4,530	5,800	2,026	1,942	4,298
합계	5,410	7,550	2,561	2,552	18,073

나. 2012년 글로벌 수출기업* 15개 육성

* 연 수출액 1억불 이상 기업 ('08년말 4개)

□ 해외시장 진출을 위한 수출마케팅 집중 지원

○ 신재생에너지 관련 해외전시회·로드쇼*에 참가지원 확대('08년 10개사 → '09년 90여개사)

■ 해외전시회 : 하노버박람회(4월), InterSolar 2009(뮌헨, 5월), 동경환경전(6월), 파리 플루텍 국제환경전(12월) 등

■ 해외로드쇼 : 유럽그린로드쇼(이스탄불·아테네·밀라노, 3월), 북미그린로드쇼(LA, 토론토, 4월), 중국환경에너지로드쇼(상해·베이징, 5월) 등

○ KOTRA내에 “그린통상 지원단”을 설치, 신재생에너지업체에 1:1 맞춤형 서비스제공 등 해외시장 개척을 총괄적으로 지원

* 수출상담회 및 설명회(4월) 등 업계-통상지원단간 공조체제 강화

○ 남미 등 '프로젝트 미션단' 파견, KBC(舊 KOTRA 해외무역관)와의 연계 등을 통하여 프로젝트 수주완료시까지 지속적인 Follow-up 추진

○ 신성장동력펀드를 활용하여, '09년 1,000억원 규모의 신재생에너지 펀드 조성추진

* 투자대상: 국내 신재생에너지 기업의 해외진출시 project financing 지원 등

□ 신재생에너지에 특화된 동북아 최대규모의 “Renewable Korea” 국제전시회 추진('10년, 규모(안) : 15개국·400개사, 1,100부스·20,000m²)

○ 국내외 산·학·연 전문가가 참석하는 “신재생에너지 R&D 국제컨퍼런스” 개최 ('09.9월, '10년부터는 Renewable Korea와 통합)

○ “신재생에너지의 날” 및 “신재생에너지 주간(week)” 지정

4. 녹색성장 기반구축

가. 제도개선 및 추진체계 구축

□ (법·제도) 「저탄소 녹색성장 기본법」 제정에 따른 추진체계 정비(녹색위)

○ 국가에너지위원회의 기능·위원 등 재편

□ (공론화) 기후변화 국제협상 및 배출권거래제 등에 대비하여 산업계의 의견 수렴 및 공동 대응노력 강화

○ 온실가스 배출 총량제한 등 산업계의 우려사항은 도입 시기 및 운영방법 등을 산업계와 협의하는 등 소통 확대

○ 관계부처-산업계 정기적 협의체(Business Dialog) 운영(녹색위, 분기1회)

□ (녹색성장위원회) 에너지·기후변화·지속가능발전 주요 정책 자문·심의(월1회 정기회의)

* '09년 중 온실가스 감축잠재량 산정, 국제 협상전략 수립 등 추진

□ (추진계획) 국책연구기관 공동으로 녹색성장 관련 기초연구를 추진하고, 이를 바탕으로 『녹색성장 국가전략 ('09~'30)』수립(녹색위)

○ 국가전략 추진을 위한 5년 단위의 『녹색성장 5개년 계획』수립(기재부)

* 범 정부 공동 작업을 통해 5개년 계획 수립 및 동 결과를 국가재정운용계획에 반영

나. 기후변화 대응 역량 제고

국내기업의 온실가스 감축활동 지원 확대

○ 산업계의 「자발적 온실가스 감축목표」 참여 확대 유도 및 산업별 특성을 고려한 감축 실천 프로그램 마련(~'09.12)

* 자동차·철강 등 7개 에너지다소비 업종 → 전력·건설 등 28개 업종으로 확대

○ 업종별로 온실가스 감축지원단 및 Help-Desk 설치 등 종합 지원 시스템 구축

- 산업별 영향분석 등을 토대로 온실가스 감축 진단부터 사후관리까지 일괄 지원

* 에너지 진단, 인벤토리 구축, 감축실적 관리, CDM 사업화, 자금지원 등 패키지 지원

국내 탄소시장 활성화 및 글로벌 시장과의 연계 촉진

○ 자발적 협약(VA)에서 나아가 정부협약제도(NA)의 도입 ('10) 등과 연계하여 국내 탄소시장의 배출권 거래기반 마련

○ 국내 온실가스 감축실적의 해외 시장(美 CCX 등) 수출 및 국제 기준의 연계 강화 등을 통해 국내 탄소시장의 글로벌화 촉진

* 남부발전의 풍력발전으로 인한 감축실적을 미국 시장(CCX)에 수출('09.1월)

○ 향후 한중일 거래시스템을 연계하고 기후변화 대응협력을 강화하여 동북아지역을 글로벌 탄소시장 허브로 육성 추진

포스트 교토협상에 효과적으로 대응

○ 우리와 유사한 입장(1인당 GDP, 경제성장율)인 주요 국가와의 협력 강화

○ 에너지 다소비 경제구조 등을 고려하면서 국제 협상에 유연하게 대응

* 산업부문 에너지소비 비중('05, %) : (韓) 55.2, (美) 25.9, (日) 38.7, (EU) 29.8