

녹색성장을 위한 에너지 정책

강 윤 영
에너지경제연구원

제1절 국내외 에너지 시장 및 여건변화

1. 대외적 여건

국제유가(두바이유 기준)는 2008년 상반기에 전년대비 52.3%의 상승률을 기록하는 등 2003년부터 지속적으로 상승하여 왔으며, 최근에는 금융위기로 인해 급락상황에 있지만, 과거와 같은 저유가시대가 오기는 어려운 것으로 보인다. 중국, 인도, 러시아, 브라질 등 국가들의 경제가 급격히 성장하여 에너지에 대한 수요가 크게 늘고 있어 세계 원유시장은 투자확대를 통한 적절한 잉여공급능력을 갖추지 않는 한 고유가가 지속될 전망이다. 또한 석유는 고갈성 자원으로 매장량이 한정되어 있어 석유 Peak 논란 등 석유위기 발생의 위험이 증대하고 있고, 자원보유국들의 자원민족주의 확산과 에너지자원의 국유화 경향으로 국제석유사가 완전히 접근할 수 있는 매장량은 7% 수준에 불과하다, 세계 각국 정부는 이러한 석유시장의 구조 변화로 고유가가 장기간 불가피할 것으로 인식하고 에너지기업의 인수·합병에 적극 개입하는 등 “에너지 안보”를 정부 정책 결정의 최우선 고려사항으로 한 중장기 에너지전략을 수립하고 있다.

한편 선진국들은 교토 목표 달성을 위해 2008년부터 온실가스를 본격적으로 감축하고 있으며, 국가차원의 논의와는 별개로 산업계를 중심으로 감축노력이 확산되고 있다. 그러나 교토체제하의 기존 선진국(부속서I)만의 참여로는 실질적인 전세계 온실가스 감축노력에 한계가 있어 선진국과 개도국 모두가 온실가스 감축에 참여함을 명시한 ‘발리로드맵’을 채택하여 UN기후변화협약 협상회의에서 포스트 교토체제에 대한 협상이 본격화되고 있다. 또한 UN 고위급회의, APEC, G8 정상회의, 다보스포럼 등 국제회의에서 기후변화가 주요 이슈로 부각되고 있다.

2. 대내적 여건

우리나라의 2006년 에너지 소비는 연간 226백만 TOE로서 세계 10위, 전 세계 에너지의 약 2.1%를 소비하고 있으나, 에너지의 97%를 해외수입에 의존하고, 에너지원별 수입국이 특정지역에 편재되어 있어 자주공급 역량이 취약하고, 에너지의 안정적인 확보가 매우 어렵다. 또한 세계 수준에 비해 크게 적은 해외자원개발 기업의 규모, 낮은 경쟁력, 부족한 전문인력 등으로 자원개발 역량이 매우 미흡하여, 해외의존도가 높은 프랑스, 일본 등 다른 국가들에 비해 자주개발율이 저조하다. 자원소비국의 자원확보 경쟁이 치열해지고, 자원보유국의 자원민족주의가 심화되면서 에너지 안보에 대한 국민적 관심이 증대되어 해외자원개발을 적극적으로 추진하고 있으나, 자원확보, 역량확충 등에 지속적인 노력이 필요하고, 원자력 에너지에 대한 역할 정립, 신재생에너지 보급 확대, 에너지 기술개발 등을 통해 에너지 안보를 확충할 필요가 있다.

최근(2000년부터 2005년까지) 제조업은 부가가치 연평균 성장률이 6.2%로 지속적으로 높은 성장세를 유지하여 경제성장(GDP 연평균 성장률 4.5%)을 주도하고 있고, 향후에도 제조업의 비중은 현재와 비슷한 수준으로 유지될 전망이다. 그러나 제조업 내 석유화학, 비금속광물, 1차금속 등 에너지다소비산업 비중은 감소 추세이다. 또한 세계 13위 경제권, 세계 16

위 온실가스 다배출국(IEA, '05년)인 국가 위치를 감안하여 보다 적극적인 감축을 요구하는 대내외 요구 증대로 포스트 교토협상에서는 선진국으로 분류될 가능성을 배제할 수 없으며, 어떤 형태로든 감축참여가 불가피할 전망이다. 이에 경제성장과 감축을 조화하여 지속가능한 성장이 가능하고, 국제적으로도 수용가능한 감축목표 수준 및 시기를 제시하여 관찰할 필요가 있으며, 특히 기후변화를 위기가 아닌 새로운 기회로 활용하기 위해 저탄소형 에너지 시스템을 구축하고, 에너지효율 제고 및 청정에너지에 대한 수요 창출, 투자 증대를 통해 새로운 성장동력을 창출할 필요가 있다.

제2절 미래 에너지 비전 및 정책방향

1. 미래 에너지 비전

국가에너지기본계획은 장기 에너지전략으로서 정부가 산업계, 연구계는 물론 시민단체 등과 원활한 소통을 통해 민주적으로 결정한 중장기 에너지정책이다. 또한 에너지관련 타 계획들¹⁾에 대해 원칙과 방향을 제시하는 에너지분야 최상위 계획으로 “저탄소, 녹색성장”을 에너지부문에서 뒷받침하고, 고유가와 기후변화에 대한 전략적 대응을 위한 미래 에너지 비전을 제시하였다. 그간의 안정적 공급 중심의 에너지 정책과는 달리, 에너지수요 전망과 함께 강력한 절감 목표를 제시하였으며, “환경”, “효율”, “안보” 등 정책목표를 고려한 최적의 장기 에너지 공급믹스를 도출하였다.

미래 에너지 비전은 에너지를 덜 쓰면서 견실한 성장을 구현하는 사회, 에너지를 쓰더라도 환경오염을 최소화하는 사회, 그린 에너지산업이 일차리와 성장동력을 창출하는 사회, 에너지 위기에 강건한 에너지 자립 및 복지사회 구현하는 사회이다. 또한 이러한 비전을 실현하기 위한 실행전략은 ① “에너지 저소비사회”를 구현하기 위해 에너지원단위²⁾를 현재 0.341

1) 국가에너지·자원기술개발기본계획, 에너지이용합리화계획, 전력수급기본계획, 천연가스수급계획, 신재생에너지기본계획, 해외자원개발기본계획, 해저광물자원개발기본계획, 석탄산업장기계획 등

에서 2030년 0.185 수준으로 46% 개선하고, ② 에너지 공급의 脫 화석화를 실현하기 위해 석유를 포함한 화석에너지 비중(1차에너지 기준)을 현재 83%에서 2030년 61%로 축소하는 한편, 신재생에너지 비중은 현재 2.4%에서 2030년 11%로 현재대비 4.6배로 확대하며, ③ “녹색기술” 등 에너지기술 수준을 현재 60%에서 2030년 세계 최고수준으로 끌어올려 에너지산업을 신성장동력으로 육성하고, ④ 석유·가스 자주개발율은 현재 4.2%에서 2030년에 40% 수준으로 확대하고, 현재 7.8% 수준인 에너지 빈곤층³⁾을 모두 해소하는 것이다.

2. 장기 에너지 정책 방향

장기 에너지 정책 방향은 먼저, 에너지 저소비·저탄소사회로의 이행을 위해 국가 에너지효율을 46% 개선하고, 에너지사용을 대폭 절감하는 것이 필요하다. 에너지 수요관리 및 위기 대응능력을 강화하기 위해 미국 에너지정보청(EIA)의 고유가 시나리오⁴⁾를 채택하여 기존 에너지 수요전망(BAU)을 상당히 낮춰 잡았으며, 추가적인 에너지사용 절감 정책노력을 더해 추가적으로 42백만 TOE를 절감하기로 하였다.⁵⁾ 이는 현재 수송분야 에너지소비('07: 36백만TOE)를 전부 줄이는 것을 능가하는 수준이다. 에너지사용 절감 및 효율향상 목표 달성을 위해 원가주의 요금체계, 소비자 선택요금제 등 에너지 가격의 신호기능 강화를 통해 소비합리화를 유도하고, 지식서비스의 집중 육성, 미래 첨단산업을 신성장동력화하여 에너지 저소비형 산업구조로 이행하며, 모든 제품의 표준·규격 등을 에너지 절약형으로 설정하여 저에너지·저탄소 생활양식을 정착시키는 것이다. 산업부문은 에너지다소비 업종의 신소재, 신공정 개발 등을 지원하여 석유의존도를 축

2) GDP 1천불을 생산하기 위해 소비된 에너지량(TOE)을 말함

3) 광열비 등 에너지비용이 가구 소득의 10% 이상인 가구로 전체 가구의 7.8%(약 120만 가구)임

4) 미국 에너지정보청(EIA)의 유가 전망시나리오는 고유가 시나리오가 2030년 실질가격 119\$/b, 명목가격 186\$/b, 저유가 시나리오는 실질가격 42.4\$/b, 기준유가 시나리오는 실질가격 70.5\$/b임

5) 총에너지수요 연평균 1.1% 증가, 2030년 300.4백만TOE). 우리나라 에너지소비 연평균 증가율은 '81~'06년중 6.7%, '98~'06년중 4.4%임.

소하고, 에너지다소비기기의 고효율화 R&D 지원을 확대하며, 에너지 감축 실적 인증 및 거래제도 등을 활성화할 것이다. 또한 대·중소기업간 에너지 절약 협력사업을 확대하고, ESCO 등 에너지효율 파이낸싱도 활성화할 것이다. 수송부문은 자동차 기준연비를 강화하고, “그린카 4대강국” 계획⁶⁾을 추진하며, 운수업체 에너지사용량 신고제 등을 통해 저탄소·고효율 수송시스템으로 전환하는 것이다. 가정·상업부문은 건물에너지 효율등급제를 단계적으로 모든 건물로 확대하고, 에너지제로·탄소중립 건물의 개발·보급을 확대할 것이다. 공공부문은 정부행사를 탄소중립으로 추진하고, 공공건물 에너지총량제 등을 통해 정부가 탄소저감의 모범을 보이는 것이다.

둘째로 환경성, 경제성의 측면에서 최적의 에너지공급 믹스를 도출하여 화석연료 비중을 대폭 줄이고 저탄소·청정에너지의 비중을 확대하는 것이다. 화석에너지의 비중은 현재 83% 수준에서 2030년에 61% 수준까지 축소하고, 신재생(2.4%→11%), 원자력(14.9%→27.8%) 등 저탄소 에너지의 비중을 확대하는 것이다. 신재생 에너지는 제한된 국토여건, 부족한 기술, 낮은 경제성으로 보급확대에 애로가 있으나 지속적인 보급확대와 기술개발 지원을 통해 2030년에는 선진국 수준의 공급규모를 달성하는 것이다. 신재생에너지의 공급목표를 달성하려면 태양광은 현재대비 44배(80→3,504MW), 풍력은 37배(199→7,301MW), 바이오 19배(1,874→36,487천 Gcal), 지열은 51배(110→5,606Gcal)로 확대하여야 한다. 보급목표 달성을 위해 풍력, 조력·조류, 바이오 등 국내 여건이 좋은 분야는 에너지사업자의 신재생에너지 의무할당제 도입, 공공건물의 신재생에너지 사용의무 강화, Green Home 100만호 공급사업 등을 통해 신재생에너지에 대한 수요를 창출할 것이다. 또한 성장동력화를 위해 태양광, 풍력, 수소연료전지 등은 차세대 박막 태양전지, 대형(3~5MW) 풍력발전기 국산화 등 핵심 원천기술 개발을 지원하는 한편, 기술개발과 Green Home 100만호 등 보급사업을 연계하여 국산 개발 제품의 초기시장을 창출할 것이다. 원자력은 그간 우리

6) 친환경, 고효율 그린카 기술의 적기개발 및 조기 양산화, 연료전지차 등 미상용 그린카의 독자기술력 확보 등

경제의 석유의존도 및 에너지 수입부담을 완화하고 값싼 전기를 안정적으로 공급하는데 크게 기여하여 왔으며, 고유가와 온실가스 감축 등에 대응하기 위해 원자력의 역할 강화는 피할 수 없는 선택이다. 정부는 점진적으로 원전의 활용을 확대하여 2030년에는 전체 발전설비 중 원전의 비중을 41%⁷⁾까지 제고할 것이며, 원자력을 수출산업으로 육성하기 위해 전략적 제휴, 차세대 원전 조기개발 등을 추진할 것이다. 원전확대를 위한 정책과 제로서 국제기구의 안전 점검 및 안전성 평가 등을 통해 세계 최고의 원전 안정성을 확보하고, 원전의 사회적 수용성을 제고하기 위해 원전건설의 혜택이 주변 지역에 직접적으로 확산되는 「지역공존형 원전 건설」을 추진하며, 신규 원전부지 확보와 사용후 핵연료 관리문제는 민주적이고 투명한 공론화 절차를 거쳐 최종 방향을 마련할 것이다.

셋째로 그린 에너지산업을 적극 육성하여 성장이 환경을 보호하고, 환경이 성장을 선도하는 “녹색강국”을 구현하는 것이다. IEA는 2030년 전세계 온실가스 배출을 620억 CO2톤으로 예상하고 있으나, 기술혁신에 의해 140억 CO2톤까지 절감할 수 있는 것으로 전망하고 있다. 또한 온실가스를 절감하는 “그린에너지 산업”으로 ① 신재생, 원자력 등 온실가스를 배출하지 않는 에너지원, ② 고효율 석탄화력, 탄소포집·저장 등 화석연료의 청정화, ③ LED 조명, 건물효율 등 에너지효율 향상 등을 제시하였으며, 정부는 이러한 그린 에너지산업을 미래성장동력과 일자리를 창출하고 여타산업의 청정화와 에너지이용 효율향상을 촉진하는 핵심동력으로 육성할 것이다. 그린에너지산업 육성을 위한 추진전략으로, 녹색기술 R&D 예산을 확대하여 핵심기술의 선정, 개발, 도입을 촉진하고, 대규모 통합 실증단지 (Test-bed) 구축을 통해 녹색기술의 시험·인증 및 일정규모의 구매를 지원하며, 에너지공기업의 “녹색기술” 구매를 확대하고, Green Home 100만호 등 공공사업에 “녹색기술”을 활용할 것이다.

넷째로 에너지 위기에도 흔들리지 않는 에너지 자립 및 에너지 복지사

7) 1차에너지 비중은 (07)15%에서 (30)28%로, 설비비중은 (07)26%에서 (30)41%로, 발전량 비중은 (07)36%에서 (30)59%로 확대하는 것임.

회를 구현하는 것이다. 석유·가스 자주개발율을 현재 4.2%에서 2030년 40% 수준으로 획기적으로 제고할 것이다. 이를 위해 전략지역을 중심으로 산업협력과 에너지·자원협력을 연계하여 유망프로젝트를 확보하고, 석유공사 대형화 등 자원개발 기업의 국제경쟁력을 강화하며 투자재원, 전문인력, 핵심기술 등 자원개발 인프라도 지속적으로 확충할 것이다. 에너지 빈곤층에 대해서는 광열비 등 에너지 구입비용이 가구 소득의 10% 아래로 떨어지도록 에너지복지를 지원할 것이다. 이를 위해 기초에너지 사용을 보장하고, 천연가스의 보급을 현재 70% 수준에서 2030년까지 85% 이상으로 확대하며, 냉난방설비 등 저소득층의 에너지시설 효율도 개선할 것이다.

3. 에너지 수급 목표 및 정책효과

장기 에너지 기준수요전망(BAU)의 경우 총에너지수요는 연평균 1.6% 증가하여 2030년에 342.8백만 TOE에 달할 전망이고, 일인당 에너지수요는 '06년 4.83 TOE에서 '20년 6.32 TOE, '30년에는 7.05 TOE에 달할 전망(연평균 1.6%)이다. 한편 전망기간 동안 에너지수요 증가율이 경제성장률⁸⁾보다 낮을 것으로 예상됨에 따라 GDP 단위당 에너지소비(에너지원단위)는 '06년 0.347(TOE/천불)에서 '30년 0.211 수준으로 하락하여 전망기간 중 연평균 2.1%의 개선율을 보일 것으로 전망된다. 에너지원단위가 개선될 것으로 전망되는 이유는 에너지이용기기(자동차, 가전기기 등)의 보급속도 둔화, 에너지이용효율 개선, 산업구조의 변화 등에 기인한 것이다.

장기 에너지 수급 목표안은 2030년까지 에너지원단위 개선(2006년 대비 47%), 총에너지의 석유비중(33.0%), 총에너지의 신재생에너지 비중(11.0%), 원자력 설비 비중(41%) 등 정부의 정책목표 및 비전을 달성할 것을 가정하여 전망한 에너지 수요이다. 총에너지수요 목표는 기준전망(BAU)의 연평균 증가율 1.6% 보다 낮은 연평균 1.1% 증가하여 2030년에 300.4백만 TOE에 달할 전망으로 2030년 기준안 대비 총 수요량이 12.4%(42백만TOE) 감

8) 장기 전망을 위한 경제성장률은 KDI의 잠재성장률전망 (2006년) 이용

축된 것이고, 1인당 에너지수요 목표는 2006년 4.83 TOE에서 2020년 5.84 TOE, 2030년에는 6.18 TOE로 전망된다. 에너지원단위는 '06년 0.347(TOE/천불)에서 '20년 0.233, '30년 0.185 수준으로 하락하여, 연평균 2.6%의 개선율을 보일 것으로 전망되며, 이는 지난 15년간('90~'05) 세계에서 원단위가 가장 많이 개선된 독일보다 약 40% 높은 목표이다.

〈표 1〉 에너지수요 관련 주요 지표 전망

		2006	2020	2030	연평균 증가율(%) 06-30
GDP ('00년 불변 조원)		760.3	1,396.2	1,836.0	3.7
총에너지수요 (백만TOE)	기준안	233.4	311.6	342.8	1.6
	목표안		288.0	300.4	1.1
1인당 에너지 (TOE)	기준안	4.83	6.32	7.05	1.6
	목표안		5.84	6.18	1.0
에너지원단위 (TOE/천\$)	기준안	0.347	0.252	0.211	-2.1
	목표안		0.233	0.185	-2.6

에너지원별 1차에너지 목표수요를 살펴보면, 석유는 전망기간 중 연평균 0.1%의 감소율을 보여 수요 증가가 정체되어 석유의존도는 06년 43.6%에서 2030년에는 33.0%로 하락할 것이고, 천연가스는 연평균 0.5% 증가하여 수요 비중은 '06년 13.7%에서 '30년에는 12.0%로 감소될 것이며, 석탄은 발전용 유연탄 수요의 꾸준한 증가에도 불구하고 산업용 석탄수요 둔화로 0.8%의 감소율을 보여 석탄의 수요 비중은 2010년 이후 점진적으로 하락할 것이다. 원자력은 전력수급기본계획의 설비증설계획에 따라 '15년경 발전량 점유율이 크게 확대되어 수요 비중이 '06년 15.9%에서 '20년 22.1%, '30년 27.8%까지 계속 증가할 전망이고, 신재생에너지(수력 제외)는 전망기간 중 연평균 8.7%의 증가율을 보여 수요 점유율이 2030년 10.7%로 확대될 것이다.

〈표 2〉 1차 에너지원별 기준 및 목표 전망

(단위: 백만TOE, %)

	석탄		석유		LNG		수력		원자력		신재생		계	
	전망	목표	전망	목표	전망	목표	전망	목표	전망	목표	전망	목표	전망	목표
2006	56.7		101.8		32		1.3		37.2		4.4		233.4	
2020	79.5	66.8	115.1	104.3	46.1	34.3	1.3	2.4	57.2	63.6	12.3	16.6	311.6	288
2030	84.6	47.2	117.2	99.1	54	36.2	1.6	2.4	66.8	83.4	18.6	32.1	342.8	300.4
'06-'30	1.7	-0.8	0.6	-0.1	2.2	0.5	0.7	2.6	2.5	3.4	6.2	8.7	1.6	1.1

에너지 비전 달성을 위한 정부의 총에너지 수요목표와 에너지원별 목표믹스가 달성되면 무역수지는 총 344억불⁹⁾의 에너지수입액을 절감¹⁰⁾할 수 있을 것으로 전망된다. 에너지자립측면에서는 우리가 통제 가능한 에너지 비중¹¹⁾이 2007년 27.5%에서 2030년 65% 수준으로 대폭 상승되고, 고용창출은 신재생분야에서 2030년까지 약 95만명의 신규 고용을 창출하고, 신재생에너지 세계시장 점유율도 현재 0.7% 수준에서 2030년에 15% 이상으로 확대될 전망이다. 또한 2030년에는 기준안 대비 약 1.5억톤의 이산화탄소 절감효과가 있을 전망이다. 정부는 경제계와 공동으로 녹색성장을 우리 경제의 새로운 성장 패러다임으로 설정하고, 신재생에너지에 대한 설비 및 R&D 등 녹색기술, 그린에너지 산업에 대한 투자를 대폭 확대할 계획이다. 2030년까지 신재생에너지 비중 11% 달성을 위해서는 설비투자 총 100조원(민간 72조원, 정부 28조원), R&D투자 총 11.5조원¹²⁾이 필요할 것으로 예상하고 있다.

9) 2030년에 현재수준의 정책노력과 현재의 에너지믹스를 유지한다면 에너지수입액은 '07년 가격기준으로 1,139억불, 국가에너지기본계획의 목표안에 의한 수입액은 795억불로 2007년에 비해 2030년은 총 에너지소비가 25% 증가함에도 에너지수입액은 불변가격 기준으로 감소될 전망

10) '07년 가격 기준, 에너지수요관리를 통해 141억불, 에너지믹스 전환에 의해 203억불 절감

11) 통계가능에너지 : 자주개발 석유·가스·석탄 + 신재생 + 원자력

12) 민간 4.3조원, 정부 7.2조원

제3절 저탄소 녹색성장 구현을 위한 에너지 추진전략

1. 에너지사용 효율의 개선

가. 기본방향

에너지수요 시스템을 혁신하여 에너지사용 효율을 향상한다. 고유가 및 온실가스 감축의무 부담에 대한 대응으로 에너지저소비형 경제구조로 전환하여 지속가능한 경제발전시스템을 정착하고, 원가주의 요금체계, 시간대별 요금제, 소비자 선택요금제 확대 등 가격제도를 개선하여 가격 메커니즘의 효율성을 제고하며, 에너지 이용정보를 제공(Awareness)하여 소비합리화를 유도한다. 소비부문별 에너지효율 지표를 개발·관리하고, 성과를 평가·공표하여 에너지 효율정책의 수용성과 실효성을 제고시켜 에너지소비 전부문에 걸쳐 시스템을 혁신한다. 지식서비스산업, 미래첨단산업 등을 집중적으로 육성하여 에너지저소비 산업구조로의 전환을 촉진한다. 정부의 지속적인 지원을 통해 S/W, 디자인, 엔지니어링 등 내수기반을 갖춘 10대 유망 지식서비스 업종의 시장 확대와 국제 경쟁력을 제고하고, 지식정보보안산업, U-Health 등 신규 유망업종을 조속히 산업화하여 일자리를 창출하며, 녹색기술, 융합기술 등 에너지 저소비형 미래 최첨단산업을 신성장동력으로 육성한다. 에너지·환경 교육의 평생학습 체계구축, 자발적 참여형 에너지절약 및 친환경 사회분위기를 확산하고, 각종 제품의 표준 및 규격 등을 에너지절약형으로 설정하여 저에너지·저탄소 생활양식을 정착한다. 끝으로 정책수용자, 시민단체, 국민 등과 함께 유기적 협조체제(Governance)를 구축하여 정책의 수용성을 제고한다.

나. 주요 추진 과제

산업부문은 에너지절감형 산업으로 체질을 개선한다. 산업현장의 에너

지관리 역량을 개발하고, 지원을 확대하여 기업에서의 에너지절약 협약 이행을 강화한다. 정부협약제도를 단계적으로 도입하여 산업계의 보다 적극적인 에너지·온실가스 감축노력을 유도하고, 전사적 에너지관리시스템인 “에너지경영” 보급을 확대한다. 에너지 다소비업종의 신소재·신공정을 개발하고, 전동기, 발전기 등 에너지 다소비 기기 고효율화에 대해 R&D 지원을 강화하여 석유의존도를 축소한다. 또한 에너지진단 기술수준 제고를 통해 의무적 에너지진단 실효성을 제고하고, 업종간, 대기업과 중소기업간 에너지절약 협력사업을 확대하며, 중소기업에 대한 에너지효율 향상 지원을 패키지화하여 제품 생산 에너지원단위를 지속적으로 개선한다. 아울러 경제 선진국 진입을 선도하는 에너지 저소비형 신성장 동력산업을 발굴·육성하여 주력 산업화하고, 에너지가격 기능 강화 및 기술개발 지원 등을 통한 주력산업의 고부가가치화를 유도한다. 끝으로 ESCO 투자 효율성 제고 및 합리적인 사업성과 평가방법(M&V)을 보급하고, 에너지 효율개선 시설투자에 대한 융자 및 세제지원을 확대하여 민간부문의 에너지효율 투자 참여를 촉진한다.

수송부문은 고효율·친환경 수송시스템으로 전환한다. 우선 기준평균 연비의 주기적 상향 조정을 통해 연비개선 기술개발 강화와 경차·소형승용차 등 고연비 차량 판매를 확대하고, 수송부문 저탄소·고효율 자동차인 연료전지차, 하이브리드차 등 그린카 개발·보급 활성화를 위한 인센티브 확대 등 신규시책을 적극적으로 개발하며, 민간 자율 승용차 요일운행 제도 및 에코드라이브 운동을 활성화한다. 또한 운수업체의 에너지사용량 신고제, 자발적 절감협약(VA)을 도입하고, 에너지절감형 친환경 수송시스템 구축을 위한 대중교통 육성, 수송분담구조 개선, 자동차 통행량 총량관리 등을 내용으로 하는 「지속가능교통물류 발전법」을 제정한다. 아울러 대중교통 이용을 활성화하고, 절약형 수송분담구조로 고도화한다. 간선급행버스체계(BRT), 경전철(LRT) 등 新대중교통수단을 확대하고 연계·환승편의 시설을 확충한다. 지능형 교통시스템 등 교통소통 원활화 기반시설을 확대하고 교통수요관리를 강화하며, 자전거전용도로 및 자전거 주차장 확충,

대중교통과의 연계체계를 구축한다. 철도의 역할증대를 위해 간선철도망을 확충하고 운영을 효율화한다. 끝으로 물류체계의 효율화를 위해 5대 권역별 물류거점기지 조성 등 물류시설네트워크를 효율화하고, 물류거점 정보시스템 구축, 공동 수·배송을 위한 물류단지 확대 등으로 물류효율을 향상하며, 육상·해상·항공 등 민·관의 물류정보망을 종합 연계한 ‘국가물류통합정보센터’를 구축한다.

가정·상업부문은 에너지절약·친환경적으로 건축하고, 에너지절감 역할을 강화한다. 우선 에너지사용계획협의 제도를 활용하여 도시개발 계획 지역 전체 에너지 효율적 이용과 재생에너지의 적극적으로 활용하고, 건축물의 벽면·창호의 단열성능 강화, 고효율에너지기기 설치 의무 확대, 단열기준 강화 등 건축물 에너지절약 설계기준을 단계적으로 상향 조정하여 선진국 수준으로 강화하며, 「에너지절약형 표준설계 가이드라인」 개발 및 보급을 확대하여 건물의 설계·건축 단계에서부터 에너지효율 관리를 강화한다. 자연에너지를 최대한 활용하고 에너지 손실을 최소화하는 패시브하우스(Passive House), 탄소중립형·에너지제로(Zero) 주택·빌딩 등 초에너지절약형 건물을 개발하여 보급한다. 또한 건축물 에너지효율등급 인증과 건축물 대장에 에너지성능을 기재하는 「건축물 에너지효율 표시제도」를 모든 건물에 단계적으로 확대하여 건축물 에너지효율 정보 제공·활용 시스템을 확대하고, 기존 건물에 대한 에너지진단을 통한 일정율의 에너지 소비효율 향상 권고와 이행에 따른 인센티브제도를 도입하여 기존 건물에 대한 에너지절약형 리모델링을 활성화한다. 아울러 LED 보급활성화, 모든 가전제품 대기전력 1W 달성, 백열전구 퇴출 등 조명, 기기·설비, 가전제품 등을 고효율화하고, 에너지 효율기준의 단계별 상향 표준화를 통한 신기술 R&D 육성과 시범적용을 활성화한다. 끝으로 집단에너지 공급확대와 소형 열병합발전을 통해 대규모 주택단지 중심 난방에너지 효율을 향상하고, 가스냉방 보급을 확대한다.

공공·인프라 부문은 사회전체적인 절약분위기를 선도한다. 우선 공공기관별 5년 단위 에너지절약 실천계획을 수립하여 매년 추진상황 보고·

공표하고, 공공건물 에너지소비 총량을 도입과 신재생에너지 활용을 강화하며, 정부행사는 탄소중립(Carbon neutral)으로 추진하여 공공부문의 에너지절약 선도 역할을 강화한다. 또한 도시가스, 발전, 집단에너지, 석유정제 등 효율향상 투자대상을 확대하고, 에너지원별 요금체계의 합리적인 개편을 통한 효율향상 투자 여건을 조성하며, 에너지공급자의 효율향상 목표설정 등을 통해 에너지효율에 대한 투자·지원을 점진적으로 확대한다. 소비부문별 에너지효율지표를 개발·관리하고, 시책의 모니터링 및 평가 시스템 구축·운영하여 효율정책 평가관리를 강화한다. 끝으로 일상생활에서 직접 참여할 수 있는 국민실천 행동요령 제시, 에너지절약·환경 교육의 평생학습 체계구축 및 프로그램 운영 등 에너지절약 사회 분위기 조성으로 범 국민적 에너지절약 및 탄소저감형 생활문화를 확산하고, 효율개선 기술개발 및 기술의 대외수출을 위한 에너지효율 국제협력을 강화한다.

2. 에너지 시장의 효율화 및 합리적 가격체계

가. 기본방향

에너지산업에 대한 규제를 완화하고 에너지가격체계를 개선한다. 에너지사업자간 진입장벽을 해소하기 위해 단기적으로 송·배전 전력망, 가스·열 배관망, 에너지저장시설 등 네트워크 부문을 제외한 경쟁가능 사업부문의 진입장벽을 완화하고 장기적으로 에너지산업간 상호 진출입의 원활화를 위해 사업 인허가기준 재정비 등 에너지산업 진입규제를 단계적으로 완화하여 산업내 경쟁을 촉진하며, 에너지원간 적정 믹스 구축 등을 위한 합리적인 감독기능 강화, 규제외 전문화, 규제체계의 일관성 확보 등을 위해 에너지 규제기구를 정비한다. 또한 용도별 에너지요금 체계는 에너지의 효율성 제고 및 합리적 에너지 소비 유도 등을 위해 원가주의 요금체제로 단계적으로 전환하고, 현재 에너지에 부과되는 각종 세금 및 부과금이 11개, 관련 법률이 10개에 이르고 있어, 장기적으로는 세목을 단순화한다.

나. 주요 추진 과제

에너지산업에의 진입규제를 단계적으로 완화하고 산업내 경쟁을 촉진한다. 전력산업의 효율성 제고와 전기소비자의 후생 증대를 위해 전력산업의 실질적인 경쟁 여건을 조성하고 전기요금체계를 합리화한다. 이를 위해 적정 수준의 발전설비 확충을 위한 합리적인 투자 유인을 제공하고, 전력시장의 효율화 도모 등을 통해 최종소비자들의 후생을 증대하며, 민간 발전사업자의 신규 진입 촉진 및 공정경쟁 여건을 조성한다. 또한 현행 용도별 요금체계를 공급원가에 기초한 전압별 요금체제로 단계적으로 이행하여 교차보조 해소와 가격왜곡을 시정한다. 1단계로 주택용과 일반용 요금에 의한 산업용, 농사용, 교육용 등에 대한 교차보조를 축소하면서 주택용 누진체계를 단순화하고, 2단계로 용도간 교차보조가 해소되는 시점에서 일반용, 교육용, 산업용 요금을 전압별 요금제로 통합한다. 전력시장의 가격신호 기능을 강화하고, 소비자 선택요금제 및 시간대별 차등요금제 등 탄력적 수요관리형 요금제도를 강화한다.

효율적인 천연가스 산업 경쟁도입을 위한 기반을 조성하고, 천연가스 요금체계를 합리적으로 개선한다. 발전용 등 대규모 수요자의 자체 수급조절기능을 강화하고, 자가 소비용 직도입을 확대하며, 가스공급시설 의무적 공동이용제 도입 등 경쟁기반을 조성한다. 원가주의 원칙을 견지하면서, 지속수요와 중단가능수요의 요금차별화 등 수요특성별 요금제 등 다양한 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있는 요금메뉴의 다양성을 확보하고, 저장시설, 배관망 등 필수 설비의 공동이용제에 대비한 공정하고 투명한 설비이용 요금체계를 구축하여 공정경쟁기반을 조성하며, 약정물량 초과/미달분에 대한 가격책정 등 발전용 및 도시가스용 매매계약 구조를 합리화한다.

집단에너지가 도입기를 지나 초기성장단계로 진입함에 따라 규제와 지원을 통해 시장운영에서 자율적인 시장환경을 조성하고, 공정한 감시체계를 도입한다. 소비자선택권을 보장하는 동시에 시장원리를 점진적으로 확대 적용하는 방향으로 제도 개선하고, 열공급은 필수재로서, 소비자기본권

으로서의 성격을 가지므로, 시장에 대한 공정한 감시를 위한 정책수단을 유지·개발한다. 집단에너지 공급대상지역은 그간의 시장변동 요인을 고려하여 지역·설비형태별로 분리하여 선정기준을 재설정하고, 장기적으로 열원간 공정경쟁구조 확립 및 소비자선택권 보호 차원에서 공급대상지역 지정제도를 단계적으로 완화한다. 하절기 열병합발전(CHP) 잉여열을 이용한 지역냉방의 확대보급을 통해 국가에너지효율 향상을 도모하고, 난방도일·대체난방비 등 다양한 요인을 감안하여 열요금 제도를 합리적으로 개선함으로써, 시장여건을 개선하고 민간의 집단에너지 보급 확대에 대한 역할을 강화하며, 저가 열원 발굴 등 사업자의 자발적 비용절감을 유도한다.

연탄가격을 단계적으로 인상하여 연탄수요를 적정수준으로 조절하여 연탄수급을 안정화하고, 재정부담 완화를 도모하며, 연탄가격의 단계적 인상방침을 예고하여 소비자의 연료전환을 유도한다. 중장기적으로 시장기능에 의해 연탄가격이 결정될 수 있도록 연탄 최고가격제도를 폐지한다.

3. 신·재생에너지 개발·보급 확대 및 성장동력화

가. 기본방향

신·재생에너지 관련 제도를 정비하고 신·재생에너지원의 선택과 집중을 통해 전략적으로 육성한다. 중기적으로는 신·재생에너지 재원을 확충하고 예산대비 보급효과가 큰 바이오에너지, 해양에너지, 폐기물에너지 보급에 대한 지원을 강화하며, 장기적으로는 새로운 신·재생에너지 발굴, 시장 메커니즘 도입, 청정개발사업과의 연계 등을 통해 민간참여를 활성화하고 신·재생에너지 시장의 자생력을 확보한다. 시장 성장 가능성이 높고, 우리나라가 경쟁력을 확보할 수 있는 핵심분야에 대한 전략적 R&D 및 차별화된 투자전략을 통해 차세대 성장동력으로 육성한다.

나. 주요 추진 과제

신·재생에너지 보급 지원을 강화한다. 신재생에너지 기술개발 확대 및 보급 촉진을 위해 에특회계 및 전력기금을 통해 신·재생에너지 지원을 위한 재원을 확충하고, 예산지원 효과가 큰 바이오 연료, 폐기물 연료 등에 대해 지원을 강화하고 미래 산업화 가능성이 큰 신·재생에너지 분야를 발굴하여 지원한다. 바이오디젤, 바이오에탄올의 혼합비율 확대와 원료의 안정적 공급 기반 구축을 위해 국산 유채종 개발 및 해외플랜테이션을 추진하고, 생활폐기물 및 축산폐기물을 이용한 열병합 발전과 수송용 바이오가스 생산 등 폐기물의 에너지 자원화를 지원하며, 목질바이오매스를 이용한 열병합 발전의 활성화를 위해 숲가꾸기, 부산물 및 폐목재 활용, 순환림 조성 등을 통해 목질바이오매스 공급체계를 구축한다. 과력, 조류, 온도차 발전 등 보급 잠재력이 큰 해양에너지의 기술개발과 보급을 지원하고, 해조류, 해양 미생물 등 바이오 연료 및 수소 대량 제조원 개발을 추진한다.

한편 신·재생에너지 확산을 위해 제도적 기반을 구축한다. RPS 도입을 통해 에너지 사업자에게 일정비율의 신·재생에너지 공급을 의무화하고, 업계의 자율경쟁을 유도하며, 신·재생에너지 가격이 시장 메커니즘 하에서 작동할 있도록 신·재생에너지 인증서 거래(TREC)를 활성화하는 등 시장 기능 강화를 위한 제도를 시행한다. 공공기관의 건물 신축 및 증개축시 신·재생에너지 사용 의무화 비율을 점진적으로 확대하고, 민간건물에 대해서는 인센티브 부여 등을 통해 신·재생에너지 사용을 유도하며, 장기적으로 의무화한다. 수출산업화 잠재력이 큰 품목에 대해 국제 표준화를 지원하여 세계시장 확보를 위한 기반을 마련한다. 수소·연료전지의 산업화 기반 조성 등 수소·연료전지 보급 확대를 위해 관련 제도를 정비하고, 수소제조, 저장, 공급 등 안정적 인프라 구축을 통해 수소경제로의 이행을 촉진한다.

끝으로 신·재생에너지에 대해 전략적으로 지원하여 신성장 산업으로 육성한다. 전략분야 R&D지원 강화를 통해 '06년 선진국대비 70% 수준인 기술수준을 '30년까지 선진국 수준에 도달하도록하고, 핵심 부품소재 및 장

비·설비 국산화를 통해 산업인프라 확충과 고효율, 저비용 기술개발을 통해 신재생에너지의 경제성을 조기에 확보하며, 정부지원을 통해 대기업 및 기술력을 가진 기업들에 대한 참여를 유도함으로써 반도체, 기계 분야의 축적된 기술을 바탕으로 수출 산업화를 도모하여 태양광, 풍력, 수소·연료 전지 등 산업적 파급효과가 큰 핵심분야를 중심으로 신성장 산업화한다. 에너지원별 특성을 고려하여 산업화하도록 지원 정책을 추진한다. 태양광 발전의 R&D 체제 강화, 국내 산업 기반강화 및 수출산업으로의 육성을 통해 세계시장에서 주도권을 확보하고, 해상풍력 보급기반 확충, 중소형 틈새시장 공략을 통해 국산화율을 제고하며 수출산업화한다. 수소·연료전지는 국내 개발기술을 산업화하여 해외시장에 진출하고, 석탄IGCC 사업단을 기반으로 300MW급의 실용화를 추진하며, 석탄 이용 수소생산, CO2 포집(CCS) 기술 연계로 신성장 산업화한다.

4. 원전의 공급능력 및 국민 이해기반 확충

가. 기본방향

원자력 발전의 공급능력을 확충하기 위해 현재 계획 중인 원전건설을 차질없이 추진하고, 향후 지속가능한 원전 건설을 위해 기반을 구축하며, 신규 원전 건설에 필요한 부지를 확보하는 한편, '16년 사용후핵연료 임시 저장시설 포화 전망에 따라 중간저장문제 등 처리방안에 대해 공론화를 추진한다. 원전의 안전성 확보를 위한 설비개선, 인력양성 및 기술개발을 지속적으로 추진하고, 원자력에 대한 국민적 이해기반을 강화한다. 원전 연료의 안정적 공급을 강구하고, 한국형 원전의 해외진출을 촉진하며, 원자력의 평화적 이용을 위한 국제적 협력체계에도 능동적으로 대응한다.

나. 주요 추진 과제

신규 원전 부지를 확보한다. 기존 부지에 수용되는 6기 외에 추가원전

건설분은 '12년까지 신규부지 확보를 통해 추진하고, 추가로 부지확보 및 송전선로 여건, 추가 전력수요 증가 등에 대비하여 충분한 공론화를 통해 민주적·합리적 방식으로 2~3개소의 부지확보를 추진한다.

방사성폐기물 관리방안을 마련한다. 중저준위 폐기물은 1단계 건설이 진행 중인 경주 방폐장을 완공·운영하여 최종처분을 개시하고, 단계적으로 처분용량을 증설하여 최종적으로 처분용량 80만 드럼 규모(국내 총발생량의 약 60년간 저장 및 처분가능 용량) 방폐장을 운영한다. 사용후핵연료의 최종관리방안은 중간저장 문제가 해결되면 일정 준비기간이 확보(30~50년)되므로, 사용후연료 임시저장시설 포화('16년 전망)에 따른 관리방안 마련을 위해 사회적 공론화를 추진한다.

원전의 안전성 및 수용성을 확보한다. 주기적 안전성 평가에 따른 지속적 설비개선과 설비관리 최적화 및 성능향상 기술개발을 지속적으로 추진하고, 운전·정비분야 전문인력을 지속적으로 확충하는 한편, 원자로 조종근무자 사기 진작방안 등 인적오류 예방을 위한 대책을 마련한다. 원전 운영정보의 투명한 공개 및 참여형 교육 프로그램 확대 등 대국민 교육·홍보를 강화하여 원전에 대한 국민의 이해기반을 확충하고, 원전건설·운영혜택이 지역사회에 직접 전달되도록 현행 발전소주변지역 지원사업을 개선하여 지역공존형 원전건설을 추진한다.

원전 연료의 안정적 공급기반을 마련한다. 해외에 의존하는 우라늄 정광, 농축은 시장여건에 따라 장기계약과 현물시장구매의 최적 포트폴리오를 통해 조달하고, 장기적으로 해외 자원개발 및 농축사업 참여를 추진하며, 국제원자력기구 등에서 논의 중인 국제적 원전연료 안정공급체계에 능동적으로 참여한다.

국내 원전의 해외진출을 촉진하고, 국제협력을 강화한다. 핵심 원천기술 확보 및 한국형 원전(APR+) 조기개발('15→'12년)을 통해 한국형 원전의 수출경쟁력을 제고하고, 원전 메이저 기업과의 전략적 협력관계를 구축하며, 적극적 원전 세일즈 외교를 추진한다. 국제사회 신뢰를 바탕으로 원자력의 평화적 이용확대를 위해 세계 원자력에너지 파트너십 활동 및 국제

원자력기구(IAEA) 등 국제협력체제에 능동적으로 참여한다.

5. 해외자원개발 역량 확충

가. 기본방향

자원개발 역량을 혁신한다. 고유가가 지속됨에 세계적 자원확보 경쟁이 치열하게 전개되고 있어, 해외자원개발의 후발주자인 우리나라로서는 추진체계를 정비하면서 경쟁력을 확보해 나가는데 범국가적으로 노력하고, 이를 위해 추진체계의 보강, 전략적 자원개발 추진 및 인프라 강화 등 전반적인 자원개발 역량을 강화한다. 중기적으로는 해외자원개발 추진체계 확충, 정밀한 에너지자원 협력 전개 및 해외자원개발 역량(자금력, 기술력, 인력, 정보력 등) 강화를 추진하고, 장기적으로는 국제적 경쟁력을 바탕으로 자체 성장할 수 있도록 인프라를 지속적으로 정비한다.

나. 주요 추진 과제

해외자원개발 추진체계를 정비한다. 유망 자원개발 프로젝트 지원·관리 및 기업 애로사항 해소를 위해 지경부, 재정부, 외교부, 국해부 등 정부와 (KOTRA, 산업은행, 수출입은행, 수출보험공사 등 지원기관으로 구성된 범정부적 지원체계를 확립하고, 국제경쟁력을 갖춘 자원개발 전문기업을 육성한다. 민간기업에 대한 세제지원 강화, 전문인력 양성 등을 통해 해외 자원개발 투자여건을 개선, 민간기업의 적극적 해외자원개발 투자를 유도한다. 해외자원개발협회를 신설('08년)하고 자원개발 지원센터 설립을 중장기적으로 추진하여 기술개발, 인력양성 및 정보제공 등을 종합적·체계적으로 지원한다.

전략적 자원개발을 추진한다. 지역별·광종별 특성 및 경제·산업개발 수요 등을 고려하여 각 유망지역별로 차별화된 '맞춤형 진출전략'을 수립

한다. 러시아, 중앙아시아 등 대규모 경제·산업 개발을 추진 중인 국가는 경제·산업 협력과 연계한 에너지자원 협력을 추진하고, 아프리카 등 협력 강화가 필요한 저개발 국가는 방문·초청외교 및 유·무상 원조 등을 통한 협력 기반을 확충하며, 중남미, 중동 등 메이저기업이 선점하고 있으며, 자원민족주의가 확산되고 있는 국가는 정부 차원의 경제 및 에너지자원 협력 확대, 에너지자원 구매력을 활용한 틈새시장을 공략한다. 범국가적 외교역량을 총 동원한 전략적 에너지자원 협력을 전개한다. 우리기업의 진출 및 프로젝트 확보 가능성, 자원협력 필요성 등을 고려하여 러시아, 중앙아, 아프리카, 중남미 등 4대 전략지역을 선정하여 자원협력 수준 및 프로젝트 확보 단계에 따라 정상급 외교, 사절단 파견 및 자원협력위 등을 적극 활용하고, 경제지원 협력 확대를 통해 자원부국과의 우호협력 관계를 강화하며, 자원 확보이전에는 ODA 지원, 문화교류 등을, 자원 확보단계에서는 정상급 외교, 민관조사단 파견 등을, 자원 확보이후에는 자원협력위, 협력채널 등을 활용하는 등 프로젝트 단계에 따른 자원외교를 지원한다. ‘에너지·자원 거점공관’ 확대 지정 및 자원부국 유력 인사와의 인적 네트워크 구축 등을 통해 상시적·장기적 자원협력 기반을 확대한다.

자원개발을 위한 인프라를 정비한다. 투자재원을 확충하기 위해 민간자금 활용을 위한 자원개발펀드를 활성화하고, 수출입은행 등 금융기관의 자원개발 금융지원을 확대하며, 국민연금 이외 여타 연·기금의 해외자원개발 투자를 유도한다. 또한 민간부문의 투자 활성화를 위해 세제지원을 강화한다. 「자원개발 특성화 대학」을 지정·운영하고, 중장기적으로 자원개발 전문대학원을 설립하며, 현장 전문인력 양성을 위한 「자원개발 아카데미」와 자원개발 기업의 단기 전문강좌를 활성화하는 등 전문인력을 양성한다. 자원개발 핵심기술 로드맵에 입각하여 에너지기술혁신프로그램을 통한 대형 국책기술개발 과제를 본격적으로 추진하고, 석유공사 및 광진공의 매출액 대비 R&D 투자비율을 대폭적으로 확대하는 등 핵심기술을 개발한다. 각 기관별 정보시스템을 통합 연계한 ‘자원개발 정보네트워크’를 구축하여 정보제공 시스템을 강화한다.

비전통적 에너지자원과 한반도 자원개발을 추진한다. 오일샌드와 오일 셰일을 개발하고, 석탄 및 천연가스를 활용 청정합성연료(CTL, GTL, DME)를 상용화하며, 가스하이드레이트 발굴을 위한 기술개발, 탐사활동 강화, 상용화 기술을 개발한다. 동해-1 가스전 인근 추가개발, 동해 심해저 석유·가스 개발 추진, 가스하이드레이트 개발 지속추진 등 동해 울릉분지, 서·남해지역의 국내 대륙붕 탐사를 지속적으로 추진하고, 해주·남포 지역의 유망광산에 대한 공동개발, 단천 자원개발특구 개발 및 서한만 유전 개발 등 북한의 지하자원 개발을 위한 남북 자원협력을 확대한다.

6. 에너지의 안정적 공급

가. 기본방향

에너지 믹스에 따른 에너지원별 공급목표 달성을 위한 세부전략을 추진 하되, 고유가·환경규제 등 에너지 환경에 탄력적으로 대처한다. 석유·가스의 안정적 도입을 위해 국제적으로 협력하면서 중·장기적으로 국내 공급 인프라를 확대한다. 특히, 정정불안 국가, 정부의 수출개입 가능성이 큰 국가 등에 대한 의존도가 지나치게 높아지지 않도록 유도하고, 공급시설에 대규모 투자가 필요한 전력, 천연가스 등은 기반시설을 적기에 확충한다.

나. 주요 추진 과제

원유확보를 안정적으로 하기 위해 장기계약에 의한 원유 도입비율을 '07년 62%에서 '30년 85%까지 확대한다. 석유위기에 대한 대응능력을 강화하고, 석유산업을 성장동력화하며, 석유대체연료(바이오디젤 등) 보급을 확대한다. 제3차 석유비축사업을 지속적으로 추진하고, 산유국 정부 및 국제트레이더 등과의 「국제공동비축사업」을 확대한다. 「중계수출형 오일 물류서비스사업」 육성을 통한 동북아 석유제품의 공급거점화를 추진하고, 동북아의 중심이라는 지리적 이점, 천혜의 항만조건, 잉여 정제력 보유

등 한국의 경쟁력을 활용하여 ‘석유물류기능’ 활성화 이후, 장외거래·석유 선물거래 등 ‘금융거래기능’을 도입하며, 고도화 정제시설을 지속적으로 확충한다. 중동 산유국을 비롯, 베트남 등 동남아·중앙아 신흥자원부국에 대한 에너지협력위원회, 주요 인사초청, 기술연수 등을 확대하여 한·산유국 국제협력을 강화한다. BD5(경유)에 바이오디젤의 혼합비율 목표를 2012년 3.0%, 중장기적으로 5%까지 확대하고, BD5, BD20에 혼합되는 바이오디젤의 면세지원을 연장하며, BD20은 사용요건 완화(위탁계약 허용) 및 관용차량(청소차량, 버스 등)에 보급하는 등 제도를 개선한다. 원료의 안정적 수급을 위해 유채생산 확대 등 국산 원료 보급기반을 강화한다.

천연가스 수급안정을 위한 저장시설 조기 확충, 국제 시장여건을 감안한 적기 물량 도입을 통해 안정적 공급을 시험하고, 기존 단기 물량 공급 선과의 긴밀한 협조체계 구축, 일본 등 LNG 수입국과의 구매, 물량 및 정보 교환 등 협력을 확대하며, 위기시 중유·경유 대체발전기 가동, 석탄발전기 출력상향 운전 및 예방정비 일정 조정 등을 위한 신속한 협의채널을 구축한다. 평택, 인천, 통영 외 제4 LNG인수기지 건설(‘13년말 완공) 및 추가 인수기지 조기 확충하고, 공급배관 확충 등 천연가스 전국 공급을 위한 인프라를 구축한다. 해외자원 개발·공동저장 등 자체 공급물량 확대, 도입국·도입형태 다양화 등을 통한 장기적 수급안정 확보방안을 추진한다. 신규 장기도입 계약 추진시 LNG 뿐만 아니라 PNG로 도입형태를 다양화하고, LNG의 경우도 기존 4개 주요 도입국 일변도에서 벗어나 도입선을 다양화하며, 오만과 해외 공동저장(20만kl×2기)·트레이딩사업, 해외자원 직접개발 등 자체 공급기반을 확충하여 시장변동에 탄력적으로 대응하고 안정적으로 국내 수급을 확보한다. 용도별·계절별·기간별·사용량별 요금차등제 도입 등 가격왜곡 해소를 통한 초과 수요를 억제하고, 자발적 수요절감 유인 제공 등 적극적 수요관리 시스템을 구축한다.

전력의 수급안정을 위해 단기적으로 휴가보수, 자율절전, 냉방부하 관리 등 여름철 부하관리 강화를 통해 최대 수요를 감축하고, 신규발전소 준공, 시운전 발전소 출력확보로 공급능력을 확충하며, 발전회사간 유연탄

구매 공동협상, 물량 SWAP 등 협력 확대를 통해 연료를 경제적으로 구매한다. 중·장기적으로 전기요금의 연료비연동 체계, 산업용 및 심야전력 요금의 현실화, 지역별 차등요금제 도입 등 가격구조에 의해 소비절약이 유도될 수 있도록 전기요금제도를 종합 개편하고, 기후변화협약, 국제 연료수급 구조 변화 등 국내외 수급환경 변화에 부응하여 원자력, 신재생에너지 등 비화석연료 비중을 확대하는 방향으로 발전원 믹스를 최적화한다. 발전용 연료의 안정적 구매를 위하여 장기계약 비중을 높이고 광산·유전 개발 등 직접투자를 확대한다.

발전소의 무연탄 수요는 석탄산업 보호를 위한 정책적 수요로서 비상시 연탄용으로 단계적으로 축소하는 등 발전용 무연탄 공급물량을 연탄용으로 탄력적으로 조정하여 연탄의 수요에 안정적으로 공급한다. 연탄수급 안정을 위해 국내 무연탄과 혼합가능한 물량 범위 내에서 해외무연탄을 수입하여 연탄제조용으로 공급한다. 유연탄 보유국과의 국제협력을 강화하고 해외 유연탄 개발을 활성화하며 몽골, 러시아 등 잠재적 투자유망국에 민간의 진출활성화를 통해 유연탄 수입선을 다변화한다. 국제적 수급불안 등 유사시에 대비하기 위해 가용탄종이 유사한 발전소와 시멘트사간에 물량교환 협력시스템 등 수요기업간 수급협력 시스템을 구축한다.

7. 기후변화 대응 역량 강화

가. 기본방향

최적의 감축목표를 수립하고 저탄소 녹색성장의 동력을 확보한다. 중기적으로는 경제적 비용, 감축잠재량을 고려한 최적화된 감축 목표 수립과 더불어, 탄소시장 개소 등 시장메커니즘을 구축하고, 장기적으로는 온실가스 저감 핵심 기술 개발로 온실가스 감축을 기반으로 한 녹색성장을 달성한다. 온실가스 감축을 위한 녹색기술별 비용분석 및 산업계의 준비 여건 등을 고려하여, 우리 실정에 적합하고 국가경쟁력 손실을 최소화하는 최적

화된 단계별 감축 목표를 수립한다. 또한, 녹색성장을 위한 산업계의 적응력을 제고하기 위해 자발적 협약을 통해 감축노력을 유도하고, 탄소시장 활성화, 인센티브제도 확대 등의 시장친화적인 방식을 도입한다. 기후변화 대응을 녹색성장을 위한 우리 경제의 새로운 도약의 기반으로 활용할 수 있도록 선진국과의 녹색기술개발 협력, 개도국의 시장수요 창출을 통해 온실가스 저감 핵심기술 개발의 기본틀을 구축한다.

나. 주요 추진 과제

자발적 탄소시장을 활성화한다. 기업이 자발적으로 온실가스를 감축한 실적을 등록, 평가 및 검증하여 국가가 공인한 인증실적을 발급하고, 동 감축실적(배출권) 거래를 추진한다. 자발적협약(VA)제도를 통해 온실가스를 감축한 기업에게도 감축실적이 발급될 수 있도록 현행 제도를 개선한다. 국내외 청정개발체제(CDM) 사업에 투자하는 탄소펀드를 확대하고, 선진 녹색기술개발에 참여하여 로열티를 획득하는 등 펀드의 수익을 확보한다. 개인활동, 건물, 각종 행사 등을 “Carbon Neutral”할 수 있도록 협약하고, 주최측이 감축실적 구매 등을 활용할 수 있는 탄소상쇄표준방안과 연계하여 감축실적 구매수요를 창출하고, 사회 전반에 걸친 녹색문화를 형성한다. 정부가 발전회사와 신재생에너지 공급협약(RPS)을 맺고, 협약내용을 이행하지 못할 경우 감축실적을 의무적으로 구매하도록 유도하고, VA제도를 정부협약(NA)제도로 개편, 준강제적 배출권거래 제도로 전환하여 배출권 거래의 활성화를 도모하며, 국내에서 인증된 감축실적이 국제적 기준을 충족하는 경우 시카고 기후거래소 등 국제시장에 수출한다.

「기후변화대책기본법」(가칭)을 제정하고, 지속가능 교통물류정책 추진을 위한 법적·제도적 장치를 마련한다. ‘한-개도국 지원사업’(‘08~’12, 200억원)을 통해 개도국의 CDM 관련 S/W 구축을 지원, 향후 국내기업의 CDM 수출산업 활성화에 기여하고, UN으로부터 CDM사업 전문기관으로 인정받은 CDM 인증원 등을 활용, 국내외 CDM사업 진출 기업에 컨설팅,

수출지원서비스 등을 제공하며, 공급자와 수요자간 온실가스 배출권(감축 실적) 거래를 연계시켜 주는 배출권 전문거래 기업을 설립하여 국내 탄소 시장 활성화에 기여한다. 향후 배출권 관련 다양한 금융상품이 거래 가능한 온실가스 배출권거래소 설치하고 세부 운영방안을 마련한다.

국제기준에 부합하는 국가 온실가스 인벤토리 시스템을 구축하고, 기업, 지자체 등의 온실가스 배출통계 지원을 위한 인력을 양성한다. 국가 온실가스 배출통계 작성·관리·공표를 위해 주요 주체의 역할, 절차 및 방법을 제도화하여 매년 국제기준에 따라 국가 인벤토리를 작성·공표한다. 통계작성 관리주체의 역량을 확보하고 지속적인 평가를 통해 보완·개선하며, 지자체별 배출량 조사를 실시하여 DB화한다. 한국산업표준제도를 정비하고 국제표준제도와 연계 추진하여 표준·인증 시스템을 구축한다. 제품 전과정에서의 온실가스 감축 인정제도를 도입한다. 기업의 온실가스 감축 적용범위 확대를 위해 제품 전과정의 각 단계별 온실가스 감축량 산정 방법론과 가이드라인을 개발하고, 제품 전과정에서 온실가스 감축 정보를 표시하는 라벨링 제도를 도입하여 온실가스 감축성치가 높은 제품을 소비자가 쉽게 판별토록 추진하며, ‘에너지 소비 효율등급’에 CO2 배출 정보를 명기하고 제품에 적용토록 추진한다.

녹색성장을 위한 산업계 감축 역량을 제고한다. 자발적협약제도 참여기업의 감축실적이 인정될 수 있도록 제도를 마련하고 기업별 인벤토리를 구축하며, 우수 감축기업에 대하여 기술지원, 정부홍보를 통하여 친환경 녹색기업으로서의 이미지 제고를 지원하는 등 자발적협약제도를 활성화한다. 또한 향후 감축노력 제고를 위하여 보다 강화된 정부협약제도로 단계적으로 이행한다. 대기업이 중소기업에게 기술 및 자원을 제공하여 중소기업의 온실가스 감축사업을 발굴·추진하는 기업간 공동 협력사업인 온실가스 감축 대·중소기업 ‘녹색 상생협력 프로그램’을 추진하고, 업계의 자발적인 온실가스 감축 노력을 제고하기 위해 자율적으로 온실가스 감축실천계획을 발표하고, 경제단체 등을 중심으로 업종별·지역별 추진체계를 수립하며, 이를 이행하기 위한 협의체를 설립한다. 국내 기업·금융기관의

해외 CDM 사업 진출에 수반되는 위험을 완화할 수 있는 정책수단과 수출 보험공사, 수출입은행등과 함께 해외 CDM 수출산업에 진출하는 기업들에 대한 보험 및 자금 지원 방안 등 CDM산업 등 국내외 온실가스 감축 투자 사업 육성을 위한 위험 분담제도를 마련한다.

국내외 여건을 반영한 감축목표를 수립한다. G8 확대정상회의('08.7)에서 발표한 바에 따라 대외적으로 포스트 교토체제 관련 국제협상 내용을 반영하되, 대내적으로는 경제적 감축비용, 사회·환경적 여건, 감축 관련 녹색기술의 실현 가능성 등을 종합적으로 고려하여 감축목표를 설정한다.

온실가스 감축 녹색문화를 확산한다. 자발적인 온실가스 감축 녹색문화 확산을 위해 탄소중립 프로그램을 활성화한다. 탄소중립 프로그램 시행을 위한 운영체계 구축 및 평가방법을 마련하여 우선 공공기관 등을 중심으로 시행하고, 점차 업계(항공 등) 등 민간 영역으로의 이행을 확산한다. 방송 프로그램, 온라인 등 다양한 매체를 활용한 전방위 홍보를 추진하고, 지역별·업종별로 '맞춤형' 설명회 등을 개최하며, 산업계 전반에 대해 녹색 성장을 달성하기 위해 기후변화에 대한 의식을 제고한다. 탄소 마일리지 제도를 도입하고 탄소 캐쉬백프로그램을 운영하며, 감축실적이 우수한 기업을 대상으로 '기후변화 리더쉽지수' 발표를 통해 해당 기업의 녹색브랜드 가치를 제고한다. 연비 개선 및 청정연료를 사용하는 그린카 보급을 확대하고, 중앙버스전용차로, 경전철 등 新대중교통수단 확대, 대중·개인교통수단간 연계·환승편의시설 확충 및 철도망 및 철도 물류시설 확충 등 수송분담구조의 획기적인 개편을 통한 대중교통 및 철도수송 분담률을 제고하며, 비동력 녹색교통수단(자전거 등) 이용이 편리한 교통 환경을 조성한다. 경유화물차를 온실가스 배출이 적은 LNG 화물차로 전환하고, 물류거점정보시스템 구축으로 화물차 운영효율을 제고하여 저탄소형 녹색 물류 환경을 조성한다.

녹색기술경쟁력 확보를 통해 신시장 진출기반을 구축한다. 녹색 신기술 개발 선점을 통한 기업의 경쟁력을 강화하고, 녹색기술 선진국과는 전략우위분야를 중심으로, 개도국과는 진출거점 마련을 위해 성장유망 분야 중

심으로 기술협력을 추진한다. 온실가스 절감을 위한 중장기 녹색기술개발 지원전략을 수립하고, R&D 예산을 증액하여 에너지절약(에너지효율향상 기술), 온실가스 처리(CCS: CO2 포집·저장기술 등), 청정에너지(신재생에너지기술, 원자력 기술) 등 온실가스 감축 잠재량이 큰 분야의 핵심 녹색기술개발에 집중 투자한다.

8. 에너지기술혁신을 통한 차세대 에너지산업 육성

가. 기본방향

2030년까지 세계최고 수준의 에너지기술력을 확보하고, 핵심기술 개발을 통한 그린에너지산업을 육성하며 경쟁력을 강화한다. 중기적으로 에너지기술과 연계가 가능한 IT, NT 기술 등과의 융·복합 기술개발 전략을 수립하고 전문 인력양성 및 전략적 국제협력을 통해 해외 에너지기술 시장 진출에 유리한 여건을 조성한다. 장기적으로 원천기술 확보를 위한 중장기·대형 프로젝트를 추진하고, 핵심 기술별 시장구조 분석을 기초로 기술의 상용화를 앞당기기 위한 관련 산업 육성 전략을 추진한다.

나. 주요 추진 과제

에너지 기술기획 시스템을 고도화한다. 국가 에너지·자원 기술개발 기본계획('06~'15)의 중장기 기술개발 로드맵과 연도별 기술개발 실행계획 간 연계를 강화하여 중장기적 관점에서 체계적으로 기술을 개발한다. 기술개발 로드맵에서 선정한 핵심 에너지기술의 체계적인 개발을 위해 연도별로 구체적인 기술개발계획을 수립하고, 미국, 일본, 유럽 등 선진국의 기술개발 정책을 벤치마킹하여 국내 실정에 맞는 차별화된 전략을 수립한다. 객관적·정량적 분석방법으로 대상과제를 발굴하고 각 기술의 시장가치가 반영될 수 있도록 R&D 기획을 실시한다. 특히 개발 기술의 상용화를 촉진하기 위해 연구 대상과제 발굴 시 경제성과 업계 관심도를 주요 선정기준

으로 포함하고, 기후변화 협약에 따른 새로운 에너지시장 선점을 위해 에너지 절감, 온실가스 감축 잠재량이 큰 핵심 기술을 집중적으로 개발한다.

전략적 에너지기술개발 프로그램을 추진한다. 에너지 다소비기기 중 주요 7대 품목의 고효율화를 위해 집중적인 R&D를 추진하며, 관련 기기를 5년 이내 세계 최고수준의 Top Brand 품목으로 육성한다. IT·NT 등과의 융·복합 기술개발 추진한다. NT를 활용하여 혁신적인 에너지신소재를 개발함으로써, 에너지저장, 태양전지, 온실가스 분리막, 고효율 촉매, 연료전지 재료 등 주요 에너지 설비의 핵심재료를 국산화하고, IT와 에너지기술을 접목하여 에너지절약형 건물기술, 전력 송배전 시스템 효율향상 등 획기적인 에너지절감 시스템을 개발한다. 국가가 주도해야하는 『중장기, 고위험, 대형잠재량』 성격의 기술개발과제들을 중대형 프로젝트화하여 하향식 방식으로 추진한다.

녹색성장을 위한 그린에너지산업 육성전략을 마련한다. 기후변화협약, 고유가에 따라 화석에너지 시스템은 위기를 맞고 있으며, 전 세계적으로 그린 에너지기술을 중심으로 패러다임이 전환 중이다. 그린에너지 기술을 성장동력화하여 세계 거대 신시장을 선점하기 위해 국내외 기술 분석 및 전문가 의견수렴 등을 통해 우리나라가 세계시장을 선점할 수 있는 태양광, 풍력, 연료전지, 청정연료, 에너지저장, 에너지플랜트, CCS, 전력IT, 초전도 등 핵심기술 분야를 선정하여 집중으로 육성하며, 이를 위해 선진국의 사례를 정밀분석하여 차별화·고도화된 기술개발 전략을 수립하고 비즈니스 모델을 개발한다. 또한 핵심기술별로 취약점을 파악하는 등 패키지형 전략을 수립하여 궁극적으로 시장창출로 이어질 수 있도록 유도한다.

에너지기술 개발 사업 활성화를 위한 인프라를 구축한다. 선진국과의 기술교류를 강화하고 개도국 및 자원부국의 에너지 시장 진출에 유리한 여건을 조성하기 위해 에너지기술 분야 국제협력에 적극 참여한다. 특히 공동세미나 등 기술정보 및 인력 교류를 통한 양자간 국제협력을 활성화하고, 국제 공동연구 확대를 통해 기술경쟁력을 제고하며, IEA/CERT, APP/CFE, 美DOE/CSLF, APEC/EGCFE 등에 참여하여, 다자간 협력채널을

통한 국제협력을 추진한다. 에너지·자원기술 전문인력을 집중적으로 양성한다. 에너지·자원기술별 전문인력의 수요를 예측하여 전략적인 인력양성 사업을 추진하고, 에너지원별 인력양성체제에서 통합형 프로그램으로 개편하여 핵심 주제별로 인력을 양성하며, 아울러 석·박사급 고급인력에 대한 인센티브 정책 등을 통해 에너지기술 R&D를 활성화한다.

9. 에너지산업 해외진출

가. 기본방향

고부가가치 에너지플랜트 기술개발로 연간 1,000억불 수주 교두보를 확보하고, Global No.1 3개 분야 확보를 통한 세계 5위권에 진입하며, 해외 자원개발과 더불어 아프리카 등 신흥시장 확대, Client Network 확장, 전문 인력 육성 등 세계 에너지플랜트시장 진출을 확대한다.

나. 주요 추진 과제

석유산업은 세계4위 석유잉여정제능력, 고품질 석유제품 생산, 우수한 정유공장 및 비축기지 건설·운영기술 등의 국제경쟁력을 보유하고 있어 석유제품의 수출을 확대하고, 세계 석유제품수요의 경질화·저유황화에 대응, 정유설비 고도화 투자 대폭 확대를 통해 석유제품을 고부가가치화하여 수출한다. 중계수출형 오일물류서비스사업 육성을 통해 석유산업을 신성장 동력화하고, 동북아 석유제품의 공급거점화한다. 중동 산유국을 비롯, 베트남 등 동남아·중양아 신흥자원부국에 대한 기술연수·지도 및 전국가적 에너지마스터플랜을 수립하여 기술·플랜트를 수출한다.

가스산업은 상대적으로 부가가치 규모가 큰 액화플랜트 부문에 LNG 액화공정개발 및 플랜트 설계기술을 확보하여 신규로 해외에 진출하고, 가스분야 R&D 기술로드맵을 수립하며 R&D 투자를 확대한다. LNG선 화물탱크 제조 핵심기술 국산화를 통해 수송선 핵심 경쟁력을 확보하고, 러시

아 PNG 도입시 파이프라인 건설에 참여한다. 국내 건설·운영 경험을 활용하여 신규 LNG 사용국, 가스 생산국의 LNG터미널 건설·운영사업에 진출하고, 생산국과 공동저장 사업을 통해 국제 LNG 트레이딩에 참여한다. 러시아 PNG 도입 협상시, 극동지역 석유화학, SOC 투자 등 관련산업 진출과 병행한 ‘패키지 딜’을 추진하여 연관산업에 진출한다.

원자력산업은 원전플랜트 수출의 제약요인 극복을 위해 원전기술발전방안(Nu-tech2015)을 통해 코드, 제어계측장치, 원자로냉각재펌프 등 원천기술을 개발 확보하여 해외의존기술의 완전 자립화를 추진한다. 현지 유력기업과의 파트너십을 통한 공동 수주, 웨스팅하우스·캐나다원자력공사(AECL) 등 세계 우수기업과 제휴, 메이저 브랜드 활용 등 시장 맞춤형 전략을 추진한다. 원전도입 희망국 정부의 원전정책 결정권자에게 정부간 협력채널 설치 등 세일즈 외교 강화를 통해 수출을 지원한다.

전력산업은 한전, 전력그룹사, 종합건설업체(EPC), 기자재업체, 금융기관 등 유관기관간 협업체제 등 전력산업 해외진출 추진체계를 정립하여 해외 전력프로젝트 수주기회를 확대한다. 정상외교, 양국간 자원협력위원회 등을 적극 활용하여 개발중인 프로젝트의 성사 및 신규 프로젝트의 발굴 등을 적극적으로 지원하고, 배전자동화, 탈질설비 등 우수 전력기술의 해외시범사업을 지원하는 등 능동적으로 프로젝트를 개발한다. 해외시장 진출을 확대하기 위해 전략적으로 접근한다. 북아프리카, 중앙아시아, 중국 등 자원이 풍부한 국가는 자원개발과 연계, 발전소 건설·운영사업을 개발하고, 해외 의존 중인 핵심 기술(설계코드, 일부 기자재 등)에 대해 전략적으로 자주화를 추진하여 기술경쟁력을 강화하며, 해외 타깃마켓에 대한 국가별, 품목별 조사 등을 강화하여 지역별 특징에 따른 진출전략을 수립하고 수출지역과 품목을 다변화한다. 대외수주경쟁력 제고를 위해 대외공적원조자금(ODA)의 지원규모를 확대, 중장기 수출 금융·보험지원규모 확대 등 금융세계지원을 강화하고, 발주처 CEO 및 바이어, 국제금융회사 고위인사 등 해외 유력인사를 대상으로 친한 네트워크를 구축하는 등 마케팅을 강화한다. 한전과 중소기업의 공동 해외시장개척단 파견 등을 통해

중소기업과 해외 동반진출을 강화 등 대-중소기업간의 상생협력을 확대한다. 유망지역에 대한 발전·송변전설비 투자계획, 주요 인사 등에 대한 종합 정보시스템 구축하여 자료를 공유, 우수인력정보 공유, 인재 양성 등 인력인프라를 강화하는 등 해외시장 진출을 위한 기반을 조성하고, 중국, UAE 등 Target 국가의 유명 전시·박람회 참가를 통해 한국 전력산업의 우수성에 대한 홍보를 강화한다.

10. 에너지 복지·에너지 안전사회 구현

가. 기본방향

민관공동의 에너지복지 추진체계를 구축한다. 중기적으로 에너지복지 정책 프로그램의 확대와 아울러, 정책인프라 개선작업을 집중 추진하고 기초안전권 보장을 위한 안전관리체계 선진화를 위한 인프라를 구축하며, 장기적으로 에너지 복지의 재원으로 사용할 에너지 연대기금의 조성 및 에너지 바우처를 발행하고, 안전문화 확산 및 통합안전관리 시스템을 구축한다. 또한 저소득층이 고소득층에 비해 상대적으로 높은 에너지비용을 부담할 뿐만 아니라, 낙후된 주택 및 에너지설비, 저비용 에너지에 대한 접근성 제한으로 절대적으로 높은 비용을 부담하는 경우가 있어 이러한 문제의 시정을 위해 복지부의 일반적인 사회복지정책과 아울러, 지경부는 고효율 기기 보급확대, 형평적 에너지가격체계, 천연가스 보급확대, 민관공동 추진체계, 기초에너지 사용보장 등 5대 중장기 에너지비용절감 프로그램을 집중적으로 추진한다. “기초안전권” 보장, 차세대 국가안전시스템 개발, 선진 안전문화 확산 및 가치혁신 등을 통해 에너지안전사회를 구현한다.

나. 주요 추진 과제

저소득층 에너지 이용효율 개선을 위한 지원 프로그램을 확대한다. 저소득층을 대상으로 주택의 냉·난방 효율을 제고함으로써 에너지비용을

근원적으로 절감토록 지원하는 정책을 확대하고, 저소득층의 조명, 가전 설비의 이용 효율을 제고한다. 사회적 형평성을 감안한 가격체계를 구축한다. 저소득층이 주로 사용하는 에너지인 프로판, 등유의 열량당 가격이 고소득층이 사용하는 연료보다 상대적으로 비싼 역진적 가격구조를 가지고 있어 중장기적으로 등유, 프로판, 도시가스, 지역난방 등 난방용 에너지의 가격체계를 개편한다. 기초에너지사용을 보장한다. 상대적으로 저렴하고 친환경적인 천연가스 보급을 확대한다. 전기·도시가스 체납가수 공급중단 유예, 긴급난방 현물지원 등의 극한기·극서기 기초에너지보급 프로그램의 지원 대상을 확대하고 프로그램을 다양화하며, 지원체계의 효율화를 도모한다. 에너지기업의 사회적 책임활동 강화를 위한 Matching Fund를 도입하여 저소득층 에너지효율 개선 지원, 긴급난방 현물지원 등의 에너지 복지 재원으로 활용하고, 장기적으로 에너지 빈곤층에 대한 소득보조를 다른 분야로 전매·전용하는 것을 방지하기 위해 에너지 바우처를 도입한다.

“기초안전권”을 보장한다. 경제적 취약계층을 대상으로 하는 전기안전 긴급출동 고충처리제도의 지원대상을 확대하고, 재해발생빈도가 높은 취약시설(재래시장, 영·유아보육시설)에 대한 부적합 전기설비 개선사업 대상을 차상위계층까지 확대한다. IT기술을 융·복합한 사전예방시스템 등 안전관리시스템 전환을 위한 차세대 국가안전시스템을 개발한다. 국민의 자발적 참여와 조기교육, 단체교육, 전문가교육을 통해 선진 안전문화 확산의 공감대를 형성하고, 장기적으로 안전 모니터링 시스템 도입, 안전문화 영향 평가제도 도입과 on, off-Line을 연계한 안전체험관을 설치하여 범국민적인 선진 안전문화를 확산하고 가치혁신을 이룩한다.

참 고 문 헌

- 강윤영, “국가에너지기본계획(안)“ 국가에너지 기본계획 수립을 위한 제2차 공청회, 지식경제부, 2008. 8.13
- _____, “국가에너지기본계획(안)“ 국가에너지 기본계획 수립을 위한 제2차 공개토론회, 지식경제부, 에너지경제연구원, 2008. 8.7
- _____, “장기에너지 수요전망을 중심으로한 국가에너지기본계획(안)“ 국가에너지 기본계획 수립을 위한 제1차 공개토론회, 지식경제부, 2008. 6.4
- _____, “장기 에너지수요 전망 및 목표안“ 국가에너지 기본계획 수립을 위한 제1차 공청회, 산업자원부, 에너지경제연구원, 2007, 12, 21
- 강윤영 외, 『국가 온실가스 감축방안 연구: 2050년까지 국가 저감잠재량』, 에너지경제연구원, 한국환경정책평가연구원, 2008. 7.
- _____, 『지속가능 에너지시스템 구축에 관한 연구: 적정 에너지믹스를 중심으로』, 에너지경제연구원, 산업자원부, 2007.12
- _____, 『제1차 국가에너지기본계획 수립에 관한 연구』, 에너지경제연구원, 산업자원부, 2007.3
- _____, 『기술적 온실가스 감축잠재량 분석을 위한 장기 에너지 수요 전망』, 에너지경제연구원, 에너지관리공단, 2006.10
- _____, 『기후변화협약 대응을 위한 중장기 정책 및 전략 수립에 관한 연구(제3차년도): 장기 온실가스 배출전망 및 저감시나리오 분석』, 에너지경제연구원, 산업자원부, 2006. 5
- _____, 『기후변화협약 대응을 위한 중장기 정책 및 전략 수립에 관한 연구(제2차년도): 장기 온실가스 배출전망 및 저감시나리오 분석』, 에너지경제연구원, 산업자원부, 2005. 9
- _____, 『기후변화협약 대응을 위한 중장기 정책 및 전략 수립에 관한 연구(제1차년도)』, 에너지경제연구원, 산업자원부, 2004. 6.
- 국가에너지위원회, 『제1차 국가에너지기본계획(2008-2030)』, 2008
- 부경진, 조상민, 『수소경제의 실현을 위한 부문별 수소의 수요량 산정 및 공급방안연구』, 에너지경제연구원 기본연구보고서 06-02, 2006
- 배정환, 조상민, 『한·미 FTA 체결에 따른 농가소득 보전을 위한 바이오에너지 산업 활성화 방안』, 에너지경제연구원 수시연구보고서 07-01, 2007

산업자원부, 『제2차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(2003~2012)』, 2003

산업자원부, 『신·재생에너지 발전차액지원제도 개선 및 RPS제도와 연계방안』, 2006

산업자원부, 『제3차 전력수급계획 (2006-2020년)』, 2006.12

산업자원부, 『제2차 전력수급계획 (2004-2017년)』, 2004.12

산업자원부/에너지경제연구원, 『에너지통계연보』, 각년도

에너지관리공단, 『신·재생에너지 보급통계』, 2005, 2006

에너지경제연구원/산업자원부, 『수소경제 국가비전 및 실행계획 수립 연구』, 2005

에너지경제연구원/산업자원부, 『바이오디젤의 경제성 예측 및 지원제도 개선에 관한 연구』, 2007

한국전력공사, 『전력통계속보』, 2004. 3

한국전력공사, 『한국전력통계』, 각 년도

한국전력거래소, 『전력시장운영통계』, 각 년도

BP, BP Statistical Review of World Energy, 2007

DOE/EIA, Annual Energy Outlook 2007, 2007

DOE/EIA, Annual Energy Outlook 2008, 2008

IEEJ, Japan Long-Term Energy Outlook, 2006

Jung, Yonghun, "Growth of Energy Demand and Supply Diversification in the NE Asia", 2002

Krenz, Jerrord H., "Energy Conversion and Utilization, Allyn and Bacon", Inc., 430~439.

Lee, Won-Woo, "US lessons for energy industry restructuring: based on natural gas and California electricity incidences", Energy Policy 32, 2004, 237~259.

Morthorst, P.E., "National environmental targets and international emission reduction instruments", Energy Policy 31, 73~83, 2003

OECD/IEA, Energy Prices & Taxes, 2nd Quoter 2007

Stoft, Steven, Power System Economics; designing markets for electricity, The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Wiley-Interscience, 2002

UK/DTI, UK Energy Sector Indicators 2004, 2004.

녹색성장 : 국가발전 전략 모색

녹색성장을 위한 에너지 정책 방향

2008. 11.13

강운영

에너지경제연구원

목 차

- I . 에너지 비전 및 정책 방향
- II . 에너지 수급 목표 및 정책 효과
- III . 저탄소 녹색성장을 위한 추진전략
- IV . 후속 조치



미래 에너지 비전 및 정책 방향

1. 3대 기본 방향

- ▶ “저탄소, 녹색성장”구현,
녹색기술과 청정에너지로 신성장동력 및 일자리 창출
- ▶ 3대 기본 방향



2. 5대 비전

➤ 에너지자립사회 구현

- 자주개발률: 4.1% ('05) → 40% ('30)
- 신재생에너지보급률: 2.1% ('05) → 11% ('30)

➤ 에너지 저소비, 저탄소사회로 전환

- 에너지 효율 개선 : '06 -'30 → 47%
- *에너지원단위(TOE/백만원): 0.307 ('06) → 0.164 ('30)

➤ 탈 석유사회로 전환

- 석유의존도: 43.6% ('06) → 33% ('30)

➤ 더불어 사는 에너지 사회 구축

- 에너지빈곤층 비율: 7.8% ('05) → 0% ('30)

➤ 녹색기술과 클린에너지로 신성장동력과 일자리 창출

- 에너지기술 수준: 60% ('04) → 90% ('30)

3. 저탄소 녹색성장을 위한 에너지 추진전략

1. 에너지 사용 효율의 개선
2. 에너지 시장의 효율화 및 합리적 가격체계
3. 해외자원개발의 역량 확충
4. 신재생에너지 개발보급 확대 및 성장동력화
5. 원전의 전원공급능력 및 국민 이해기반 확충
6. 에너지의 안정적 공급
7. 차세대 에너지기술 선점
8. 에너지 산업 해외 진출
9. 기후변화 대응역량 강화
10. 에너지 복지, 에너지 안전사회 구현



에너지 수급 목표 및 정책효과

1. 에너지 수요 주요 목표

국가에너지원단위

47% 향상(0.185TOE/천불)

석유의존도

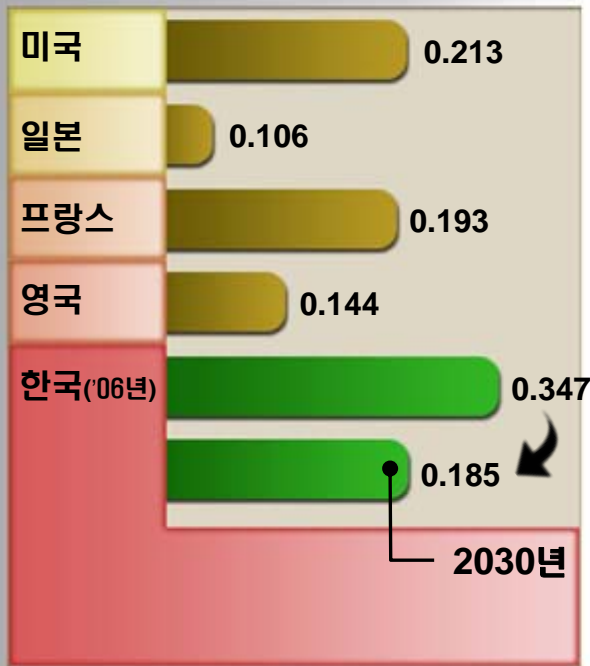
33%로 축소

신재생보급률

11% 달성

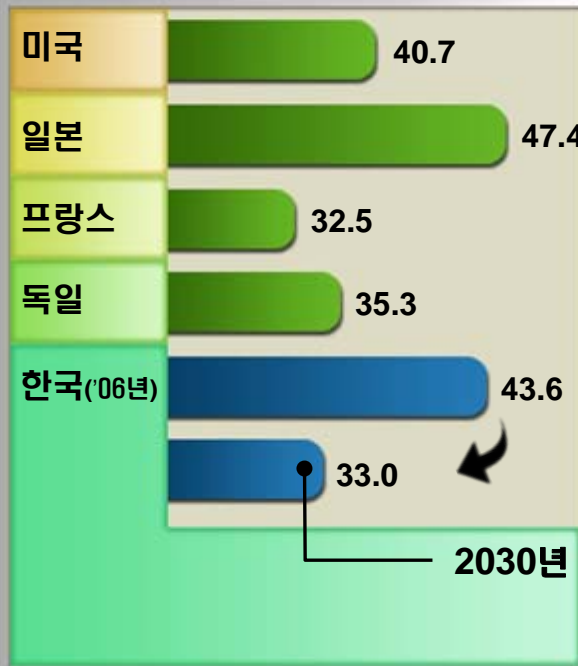
에너지원단위('05)

단위 : Toe/천불



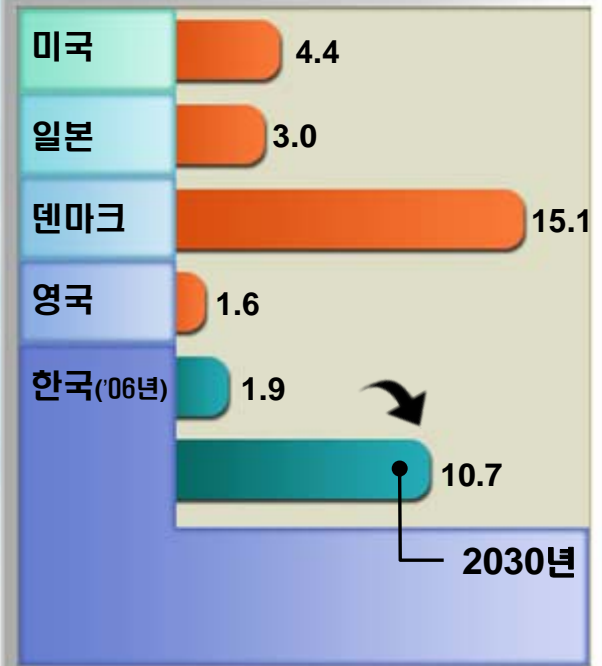
석유의존도('05)

단위 : %



신재생에너지공급비중('05)

단위 : %



2. 에너지 수요 전망 : 주요 지표

총에너지 소비('06-'30)

연평균 1.6% 증가

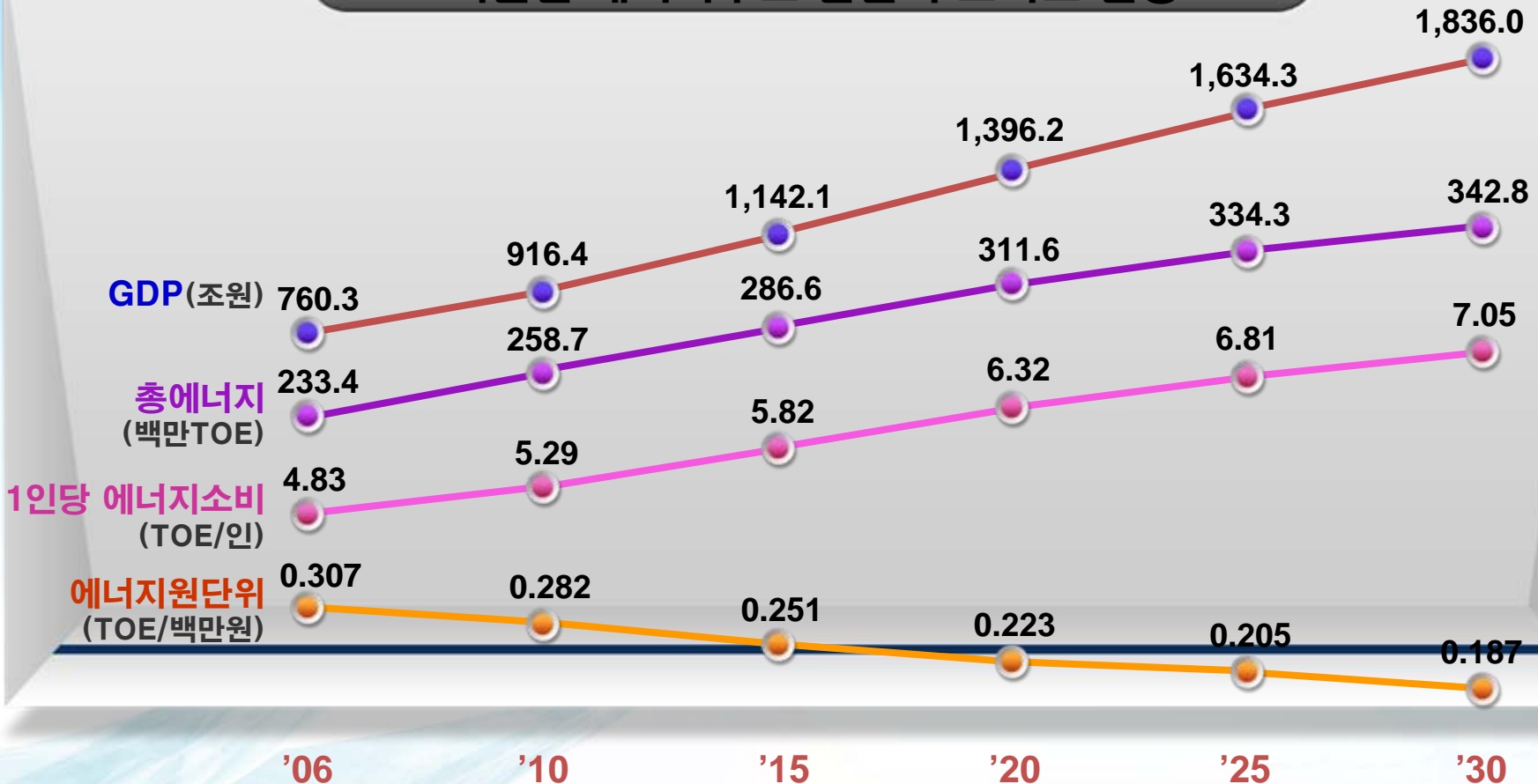
1인당 에너지수요

연평균 1.6% 증가

에너지원단위

연평균 2.1% 개선

기준안 에너지수요 관련 주요지표 전망



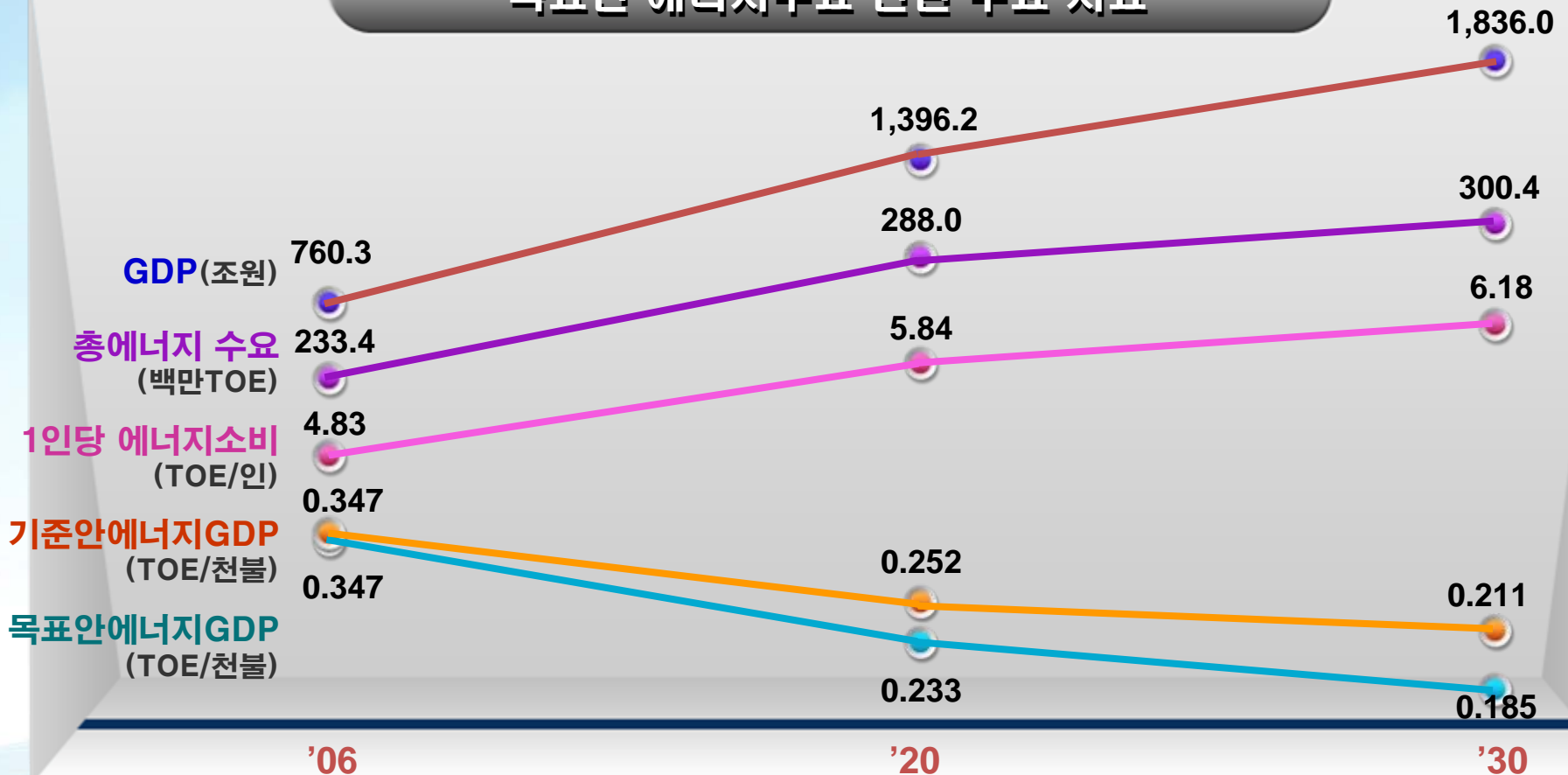
3. 에너지 수요 목표 : 주요 지표

총에너지 소비('06-'30)
연평균 1.1% (기준안 1.6%) **증가**

1인당 에너지수요
연평균 1.0% (기준안 1.6%) **증가**

에너지원단위
연평균 2.6% (기준안 2.1%) **개선**
'06년 대비 46.7% **개선**

목표안 에너지수요 관련 주요 지표



4. 에너지 수요 전망 : 1차 에너지

천연가스 (2.2%), 원자력 (2.5%)은 높은 증가세, 석유 소비증가세는 급격히 위축

석유

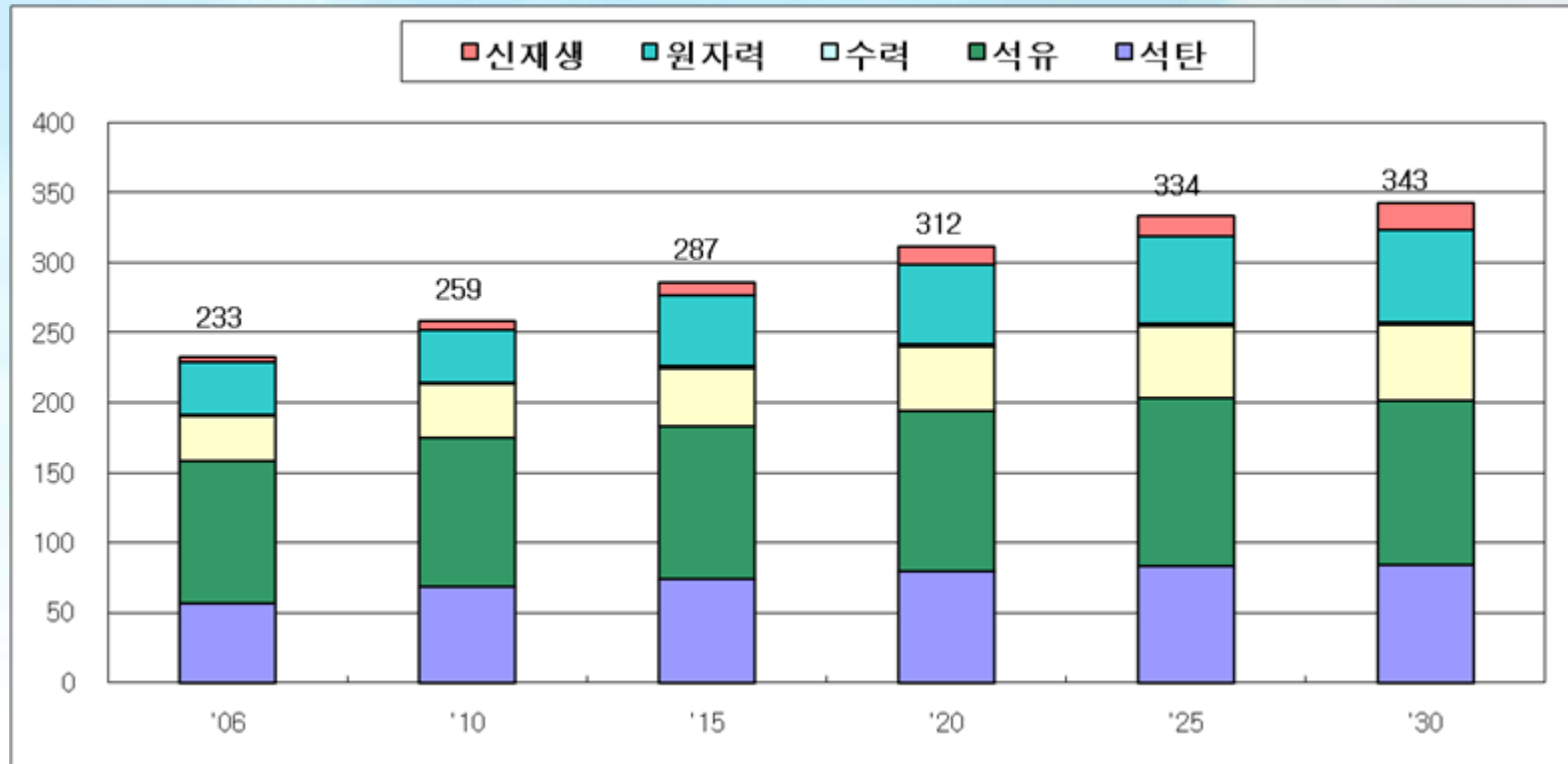
- 수송용 및 산업용 수요의 꾸준한 증가, 연평균 증가율 0.6%

석탄

- 발전용 유연탄 수요의 꾸준한 증가로 연평균 증가율 1.7%

신재생(수력제외)

- 연평균 6.2% 증가



* 단위: 백만 TOE, 자료 : 에너지경제연구원

5. 에너지 수요 목표 : 1차 에너지

석유

- 연평균 0.1% 감소, 의존도 43.6%('06)에서 33.0%('30)로 감소

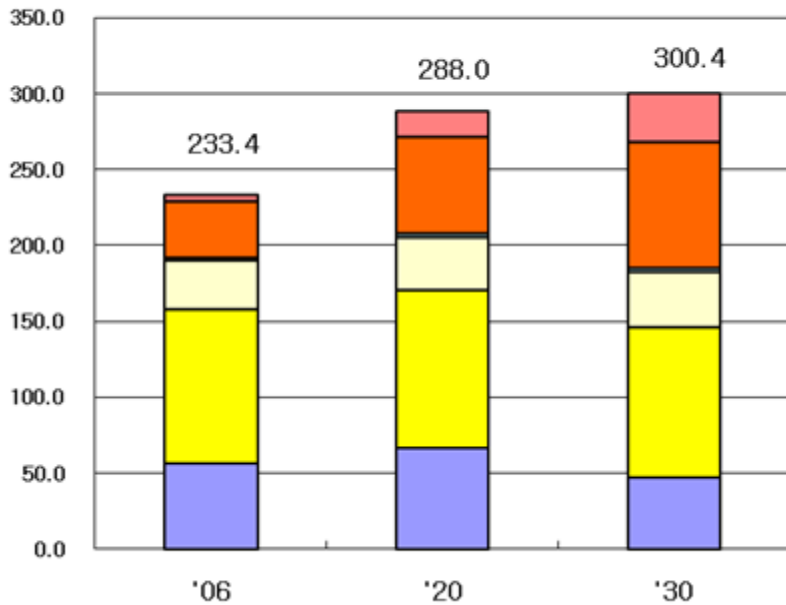
원자력

- 연평균 3.4% 증가, 수요비중 15.9%('06)에서 27.8%('30)로 증가
- 원자력 설비 비중 41%

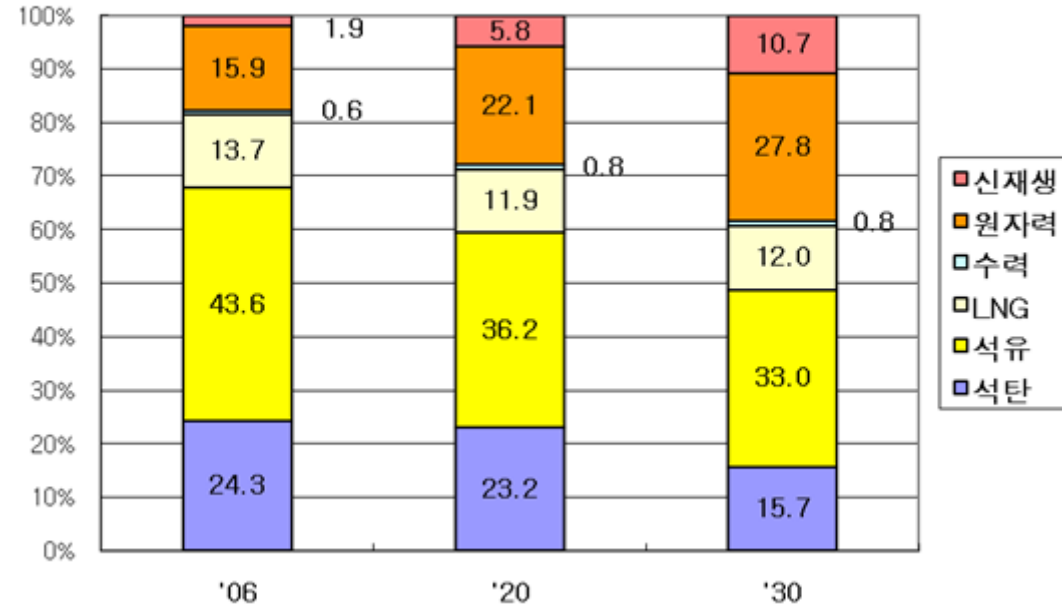
신재생(수력제외)

- 연평균 8.7% 증가, 수요비중 1.9%('06)에서 10.7%('30)로 증가
- 수력(양수 제외) 포함 신재생에너지의 2030년의 수요비중은 11.0%

수요전망



수요비중전망



* 단위: 백만 TOE, % 자료 : 에너지경제연구원

6. 에너지 정책 효과

➤ 무역수지 (2007년 가격 기준)

- 에너지수입액 : 344억불 절감
- 에너지 수요관리 : 141억불, 에너지믹스 전환 : 203억불

➤ 통제 가능 에너지 (자주개발 석유, 가스, 석탄 + 신재생 + 원자력)

- 비중 : 27.5% (2007년) → 65% (2030년)

➤ 신재생에너지

- 고용창출 : 약 95만명 (2030년까지 누적)
- 세계시장 점유율 : 0.7% (2007년) → 15% 이상 (2030년)

➤ 이산화탄소 절감

- 약 1.5억톤 (기준안 대비 2030년)



III 저탄소 녹색성장을 위한 에너지 추진전략

1. 에너지 사용효율 개선

▶ 기본 목표 : 국가에너지효율 47% 향상

- 에너지원단위 개선 (연평균 2.6%)

▶ 부문별 추진계획

- (산업) 고효율시설 투자확대(ESCO, 정책자금 융자 등 활용)
 - 자발적 협약 → 정부협약 (단계적)
 - '에너지경영' 보급 : 전사적 에너지관리시스템
- (수송) 자동차 연비 개선 및 경차·하이브리드차 보급 확대
 - 철도, 버스급행체계 등 대량수송망 확대
 - 지능형 교통시스템 확충

1. 에너지 이용효율 개선

▶ 부문별 추진계획

- (가정·상업) 가전기기 효율관리 강화로 고효율제품 보급
 - 최저소비효율제 대상품목 확대
 - 모든 가전제품 대기전력 **1W** 달성
- 에너지효율 높은 **LED**조명 보급 확대(**15**년까지 전체 조명의 **30%** 이상)
- 건물에너지효율등급표시 확대(현 공공기관 건설 아파트 → 전 건물)

▶ (기반구축) 에너지공급자별 절감목표 부여

⇒ 달성도에 따라 인센티브 제공(EERS)

- EERS : Energy Efficiency Resource Standard (미, 일 등 도입)
- 에너지효율이 높은 열병합발전 및 집단에너지 보급 확대

2. 에너지시장 효율화 및 합리적 가격체계

➤ 기본방향

- 에너지산업의 경쟁 촉진을 위해 진입규제를 단계적으로 완화
- 원가주의 요금체계로 단계적 전환 : 에너지소비의 합리화 유도

➤ 전력

- 전력산업의 효율 제고를 위해 민간부문의 진입 촉진 등을 통해 실질적인 경쟁여건 조성
- 현행 용도별 요금체계를 원가에 기초한 전압별 요금체계로 단계적 전환

2. 에너지시장 효율화 및 합리적 가격체계

▶ 천연가스

- 자가소비용 직도입 등 민간역할 확대를 통해 가스산업 효율성 제고
- 수요패턴에 따른 적정요금 부과 등 천연가스 요금체계의 합리적 개선

▶ 집단에너지

- 기존 규제와 지원을 통한 시장운영에서 자율적 시장환경 조성 및 공정 경쟁 구조를 구축하는 방향으로 점진적으로 전환
- 집단에너지사업 보급 확대, 자발적 비용절감 유도 등을 위한 열요금 제도 개선 등

▶ 연탄

- 연탄가격 단계적 현실화, 중장기적으로 최고가격제 폐지 추진

3. 해외자원개발 역량 확충

➤ (현황) 해외자원개발 역량 부족으로 자주개발률 저조



➤ 해외자원개발 정책 로드맵 (1): 추진체계 정비

- 프로젝트 관리·기업애로 해소 지원
 - : 자원개발 프로젝트 지원협의회 운영
 - 참여기관 : (정부) 지경부, 외교부, 기재부, 국해부 등
(지원기관) 수은, 수보, KOTRA, 자원개발공기업 등
- 자원개발 전문기업 육성 : 석유공사 대형화 추진
 - 석유공사 생산규모 : ('07) 5만B/D → ('12) 30만B/D

3. 해외자원개발 역량 확충

▶ 해외자원개발 정책 로드맵 (2): 전략적 자원개발 추진

▷ 지역별 '맞춤형 진출전략' 수립

지역	진출전략
러시아	대규모 경제개발 사업 활용
중양아	정상자원외교를 통한 신규사업 발굴
중남미	에너지·자원분야 협력 확대
아프리카	ODA, 인적교류 활성화

▷ 전략적 에너지외교 전개

• 국가역량을 총 동원해 자원개발 프로젝트 확보 지원



▶ 해외자원개발 정책 로드맵 (3): 인프라정비·신규 에너지원 개발

▷ 투자자원·인력·기술 확충



▷ 신규 에너지원 개발 강화

- 비전통 에너지원 개발 강화
 - * 오일샌드, 청정합성연료, 가스하이드레이트 등
- 한반도 자원개발 활성화
 - * 대륙붕, 북한지역 자원개발 적극 추진

4. 신재생에너지 보급 확대 및 신성장 동력화

➤ 정책목표 및 추진전략

신·재생에너지에 기반한 지속가능 에너지 시스템 구현

목표-I : 2030년 신재생에너지 보급률 11% 달성

- 5대 중점보급분야*를 중심으로 대량 보급체제 구축
- 보급확대를 위한 하드웨어 및 소프트웨어 인프라 확충
- 신재생에너지 산업의 자생력 확보를 위한 시장메커니즘 도입

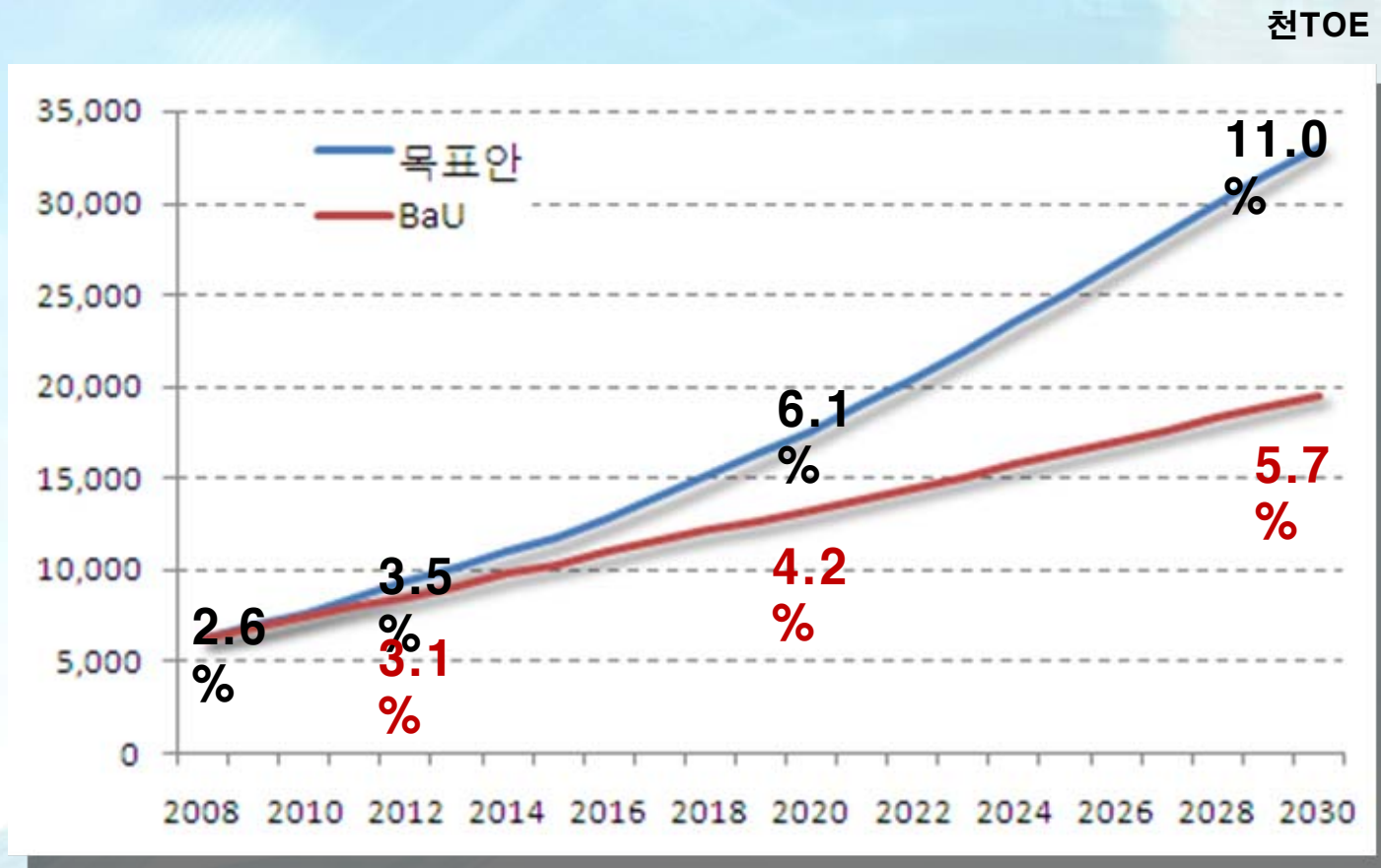
목표-II : 신·재생에너지 신성장 동력 산업화

- 산업파급효과가 큰 4대 핵심분야를 중심으로 한 전략적 R&D 강화
- 수출산업 육성을 통한 세계 시장 주도권 확보
- 수소공급 인프라 구축을 통한 수소 경제로의 이행 촉진

* 5대 중점 보급분야 : 4대 핵심분야 + 바이오에너지

4. 신재생에너지 보급 확대 및 신성장 동력화

- 2030년 신·재생에너지 공급량은 33,027천TOE로서 1차에너지 대비 비중 11% 달성(대수력 포함) 전망
 - BaU 대비 13,500천 TOE (약 70%) 증가



4. 신재생에너지 보급 확대 및 신성장 동력화

▶ 목표/기본전략 및 실행계획, 정책수단

목표		기본전략	정책수단
양적목표	<p>대량공급체제구축</p> <ul style="list-style-type: none"> • 절대 공급량 기준 • 공급비율 기준 	<p>시장기능 도입</p> <p>민간주도 추진체제 구축</p>	<p>FIT vs RPS</p> <p>Green Pricing</p> <p>RECs Trading</p> <p>Net Metering</p> <p>에너지소비세 감면</p> <p>소비자 보조/리베이트</p> <p>판매세 리베이트</p> <p>제3자금융(project finance)</p>
질적목표	<p>성장동력화</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기술수준 향상 • 경제성 제고 	<p>산업화 촉진</p> <p>국산화율 제고</p> <p>해외시장 진출 (SWOT 분석)</p>	<p>설비투자 보조금</p> <p>발전차액지원</p> <p>세제지원</p> <p>관세감면</p> <p>RD&D 보조지원</p> <p>생산세 감면</p>

5. 원전 공급능력 및 국민 이해기반 확충

▶ 장기 전력수요 전망

▣ 전력수요(06~30년) : 완만한 증가세 지속

- 전력수요 : 47% 증가 (연평균 1.62%, GDP탄성치 0.44)
- 최대수요 : 32% 증가 (설비소요 = 최대수요 + 예비력)

전력수요				최대수요	
전력수요 (GWh)	증가율 (%)	평균 증가율(%)		발전량 (GWh)	최대수요 (MW)
348,720	-	-	2006	383,034	55,988
392,483	3.00	-	2010	427,970	62,490
471,706	1.86	2.18	2020	510,917	71,531
513,014	0.84	1.62	2030	555,811	73,649

5. 원전 공급능력 및 국민 이해기반 확충

▶ 전원구성 주요 고려사항

에너지안보

- 연료공급 및 가격 위험이 낮은 전원 확대
 - 원자력은 연료공급 및 가격 위험도가 가장 낮은 발전원

경제성 측면

- 저비용 전원의 확대
 - 원전은 가장 경제적 발전원
 - 유가상승, 탄소비용 반영시 편차 확대

적정 원전비중

설비 41% (발전량 59%)

기후변화 대응 측면

- 온실가스 저배출 전원의 최대한 확대
 - 원전은 CO₂ 등 온실가스 배출이 없음
 - 신재생은 기후변화대응 유리, 한계점

전력부하 측면

- 부하형태를 고려한 적정 전원구성
 - 연중 최대부하 대비 최저부하 비율 41~42% 수준 (특수일 제외시 55%)

5. 원전 공급능력 및 국민 이해기반 확충

▶ 주요 정책과제

□ 원전부지 확보

- 기존부지 확장시 신규원전 최대 6기 수용 가능 (예비용 2기 포함)
- 원전비중 확대시 신규원전부지 확보 필요

□ 방사성폐기물 관리

- 경주 방폐장 건설의 차질없는 추진
- 사용후연료 임시저장시설 포화('16년 전망) 대처방안 마련
 - 중간저장시설 공론화 우선 추진 필요, 최종처리방안 점진적 공론화

□ 원전연료의 안정적 확보

- 장기계약 증대 및 수입선 다원화
- 해외 광산개발 적극 참여 및 지분확보 추진

□ 대국민 수용성 제고

- 원전운영의 투명성 제고, 설비개선, 우수인력 확보 등 지속 추진
- 발전소주변지역 지원사업을 개선하여 주민참여형, 지역공존형 원전 추진

6. 에너지의 안정적 공급

➤ 석유

- 원유 장기도입 계약 비율 확대, 비축유 추가 구입, 정제시설 고도화 설비 신규 건설, 석유대체연료 보급 확대 등

➤ 가스

- 중장기 도입계약 확대, 도입국·도입방법(**PNG**) 다양화, 국내 공급기반 확충(제4 **LNG**기지 건설, 공급 배관망 증설 등)

➤ 전력

- 경제적 타당성을 고려한 신규 발전소 건설, 안정적 송·배전망 확충, 하절기 부화관리 등 수요관리 강화 등

➤ 석탄

- 해외 유연탄 개발 활성화, 유연탄 수요기업간 수급협력시스템 구축, 발전용 무연탄 공급물량을 연탄용으로 탄력적 조정 등

7. 차세대 에너지기술 선점

정책 목표

- 2030년까지 에너지기술을 세계 최고수준의 90%수준으로 증진
 - * 기술수준(세계 최고수준=100) : ('07) 60 → ('30) 90
- 클린에너지산업 육성을 통한 핵심에너지기술의 신성장동력화

주요 선진국의 에너지 기술정책 및 시사점

- 중장기 기술개발 계획을 통해 일관되고 체계적인 정책기조 유지
 - * COOL EARTH(일), SET-PLAN(EU), CCTP(미)
- 기후변화 대응을 위해 에너지 효율향상과 신재생에너지 보급 강조



- 핵심기술 선정 및 장기적인 기술개발 로드맵 수립 필요
- 한국형 에너지 Mix 설정후 적합한 R&D투자 포트폴리오 구성

7. 차세대 에너지기술 선점

➤ 기술기획시스템 고도화

- 에너지·자원 기술개발 기본계획(06~15)에 근거한 연도별 R&D 실행 계획 수립
- 과제 기획시 온실가스 감축 잠재량, 업계의 관심도 고려

➤ 전략적인 기술개발 프로그램 추진

- THE-7 Runners Program 지속 추진
- IT, NT 등과의 융복합 기술개발 확대

➤ 클린에너지산업 육성전략 마련

- 온실가스 감축에 효과적인 핵심기술 선정
- R&D 및 사업화에 재원을 집중투자하는 신성장동력화 전략

➤ 기술개발을 위한 인프라 강화

- APP등의 국제협력 프로그램을 통한 선진국과의 기술교류 추진
- 에너지·자원기술 전문인력 육성, R&D 인적기반 구축

8. 에너지산업 해외진출

내수 중심의 에너지산업을 고부가가치 수출산업으로 전환

- 에너지플랜트(시장점유율) : '07년 5.6%(393억불) ⇒ '30년 10%(1,700억불)
- 전력회사 해외발전사업(IPP) (설비용량) : 07년 2,645MW ⇒ '30년 20,000MW

▶ 석유·가스

- 고부가가치 액화플랜트 부문 신규 진출
 - '08년중 가스분야 R&D 기술로드맵 수립
 - '13년까지 LNG 액화공정개발 및 플랜트 설계기술 확보
- LNG 터미널 건설사업 진출 확대 및 생산국과 공동저장사업 추진
- 중계 수출형 석유물류 및 동북아 석유제품 공급거점화
 - 시범사업: 석유공사 여수비축기지 內 유희부지(32만㎡)에 외자유치 등을 통해 터미널 건설('08~'10)

8. 에너지산업 해외진출

▶ 전력

- 전력그룹사의 해외독립발전사업자(IPP) 진출 확대
 - 건설업체•기자재업체와 컨소시엄 구성 진출
 - 장기적으로 전력분야 해외투자를 전담 수출전문 법인 설립 검토
- 진출지역 다변화
 - 중국, 필리핀 중심 ⇒ 아프리카, 중동, 중앙아시아, 러시아 등 확대
- 사업영역 다각화
 - 화력발전 위주 ⇒ 원자력, 수력, 신재생 및 송배전 사업 등으로 확대
- 해외 발전사업 수주 경쟁력 제고
 - 사업타당성조사 등 사업 초기단계 지원 강화
 - 공적 대외원조자금의 전략적 활용
 - 중장기 수출금융 (수보.수은) 규모 확대

8. 에너지산업 해외진출

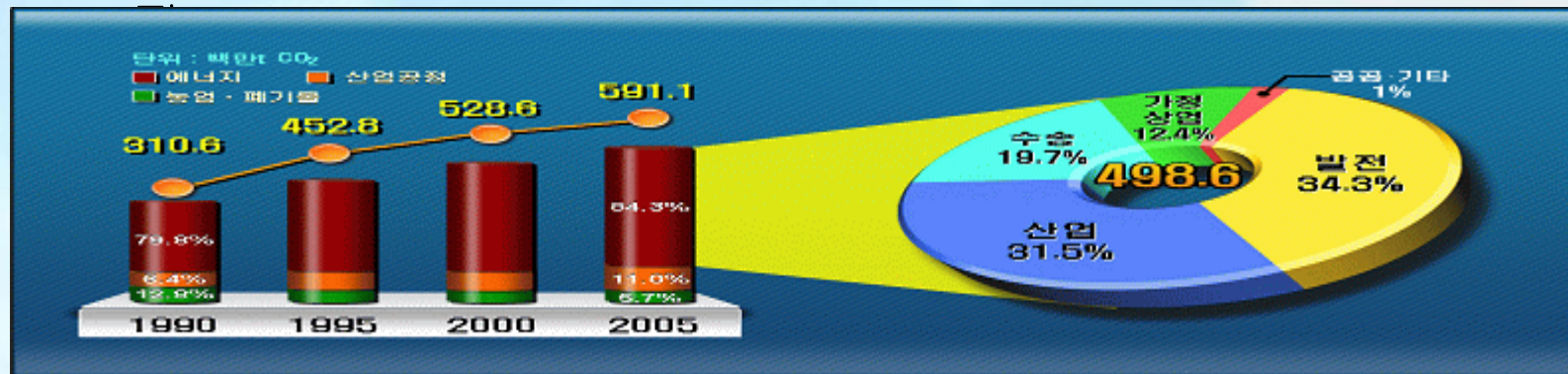
▶ 원자력

- 수출 유망국가에 대한 원전 수출전략 강화
 - 현지 유력업체와의 파트너십을 통한 공동 수주 추진
 - 웨스팅하우스, 캐나다원자력공사 등 세계 메이저 기업과의 전략적 제휴 추진
- 원전교체, 신형 건설시장 중심으로 원전 기자재, 용역 수출 확대
- **2015**년까지 핵심기술 자립화를 통한 원전 수출경쟁력 제고
- 전문회사 설립, 해외 공동 현지법인 설립 등 검토
- **IAEA, GNEP** 등과의 국제협력 강화로 국제사회 신뢰 증진

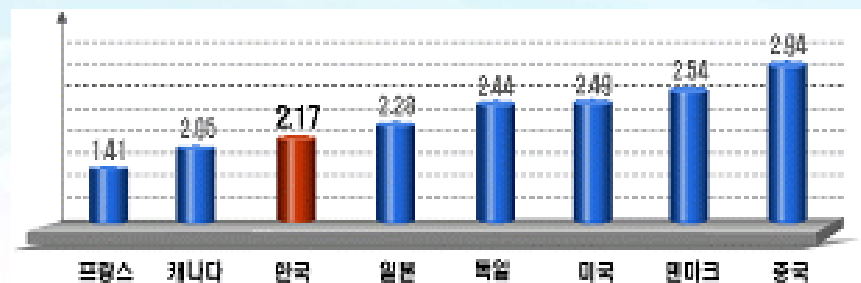
9. 기후변화 대응역량 강화

온실가스 배출현황 및 여건

- '05년 591백만톤으로 '90년 대비 98.7% 증가
- 에너지(84.3%)와 산업공정(11.0%) 부분이 총 배출량의 95.3% 차



높은 에너지효율 등으로 감축여력은 많지 않음



9. 기후변화 대응역량 강화

기후변화 대응 新 국가전략

기후 친화형 경제구조로의 전환



- 감축목표, 계획수립



- 자발적 감축 동참
- 새로운 기회 활용

기본감축 수단

에너지 공급 전환

- 저탄소 에너지 확대

에너지 수요 절감

- 에너지 효율 개선

新 감축 동력

산업계 감축 역량 제고

- 대-중소기업 상생협력 추진
- 정부-기업간 협약

탄소시장 활성화

- CDM 활성화
- 인센티브 제공
- 탄소 펀드 조성

新성장동력 창출

- 저탄소 기술개발
- 해외 신기술 시장 진출

9. 기후변화 대응역량 강화

▶ 감축 문화 확산

- 탄소중립 프로그램 활성화
 - 우선 공공기관 중심 시행, 민간영역으로의 이행 확산
- 탄소마일리지(mileage) 제도 도입
 - 개인·기업이 감축한 온실가스 실적을 현금화하여 사용
- 기후변화 리더쉽(leadership) 지수' 발표
 - 감축실적이 우수한 기업 대상, 브랜드 가치 제고 추진

10. 에너지복지 확충

에너지복지 확충

▶ 정책목표

기초에너지 이용 보장

⇒

- 에너지빈곤층('16년) 제로화
- 차상위계층('30년)으로 복지프로그램 확대

▶ 기본 시책

- 고효율 기기보급을 통한 에너지비용 절감
- 사회적 형평성을 고려한 에너지 가격구조 정비
- 천연가스 등 상대적 저가에너지의 보급 확대
- 에너지빈곤층에 대한 최소한의 에너지이용보장



IV

후속 조치

1. 기본계획의 효력

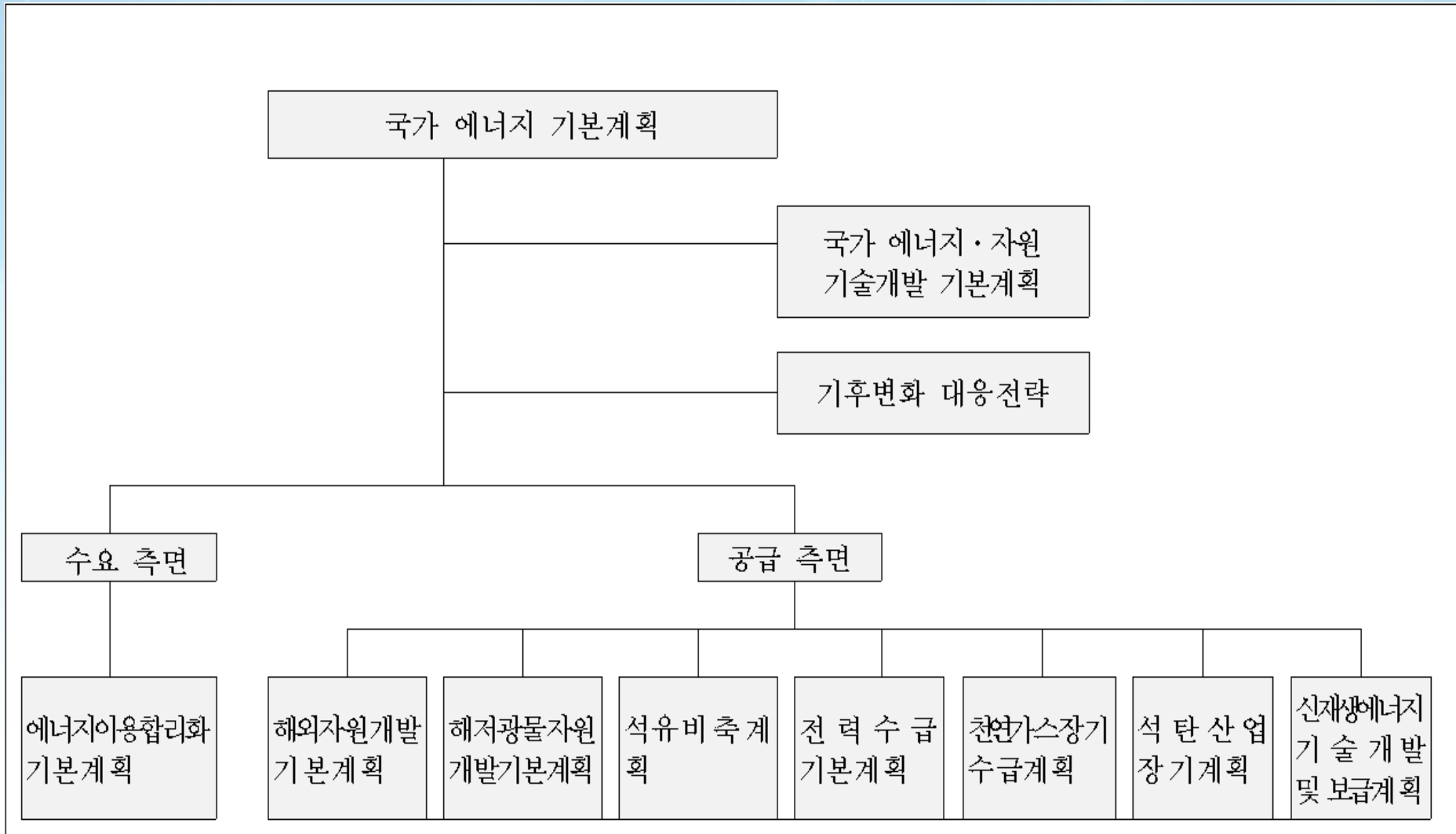
▶ 법령상 규정

- 에너지 기본법 제5조(적용범위)
 - 에너지에 관한 법령을 제정 또는 개정하는 경우 에너지 기본법의 목적과 기본원칙에 맞도록 하여야 함

▶ 분야별 계획 및 일반 정책과의 관계

- 국가에너지기본계획은 장래 **20**년간 에너지정책을 효율적, 체계적으로 운용하기 위한 전체 목표를 제시
- 원별 계획, 일반 정책은 동 계획의 字句 그대로 구속되지 않고, 목표 실현 수단 및 방법은 경제상황, 정책상황에 따라 변경
- 따라서 원별 계획 및 일반 정책은 동 계획의 철학 및 기본원칙에는 구속되나, 구체적 내용에 구속되지 않음

2. 분야별 중장기 계획



3. 향후 추진사항

▶ 분야별 중장기 계획 수립 필요

- 에너지 이용합리화, 신재생에너지 개발 보급, 해외자원개발
- 전력수급, 천연가스수급, 석탄산업
- 기후변화 대응전략, 에너지자원 기술개발 등

▶ 국가에너지기본계획은 전략적 목표 제시

- 분야별 실행계획 수립의 방향 제시
- 필요한 후속조치의 적기 추진을 위한 기반 제공
- 매5년 주기 수정 : 에너지시장, 국내외 경제여건 감안

▶ 구체적 실행계획은 분야별 계획에 반영

- 현실 여건, 실행 가능성 등을 감안하여 구체적 계획 수립·시행
- 세부 추진계획, 소요예산, 제도 개선 등을 포함

The background is a vibrant blue gradient. In the top left, there is a faint white outline of a world map. In the bottom left, two industrial smokestacks are visible, with a large, flowing, translucent blue ribbon-like shape rising from them. In the bottom right, several wind turbines are shown against a sky with soft white clouds. The overall aesthetic is clean, modern, and focused on energy and technology.

감 / 사 / 합 / 니 / 다