

제4차 국가에너지자문회의

에너지정책 성과분석 및 향후 전략

2006. 5. 19(金)

산업자원부

목 차

I. 최근 국제유가 동향과 전망 및 경제 파급효과 ...	1
1. 신고유가 원인과 향후 전망	1
2. 산업 및 국민경제 파급효과	3
3. 최근 고유가상황에 대비한 대응 방향	6
II. 주요 에너지정책 평가 및 향후 과제	8
1. 해외자원개발역량의 확충	8
2. 신재생에너지 기술개발 및 보급 활성화	15
3. 에너지 저소비형 사회구조로의 전환	24
III. 환경친화적 에너지정책 구현	37
IV. 더불어 사는 열린 에너지정책	47
V. 2030년 에너지 비전	53

I. 최근 국제유가 동향 및 전망과 경제파급 효과

1. 신고유가 원인과 향후 전망

□ 금년 2~3월중 다소 안정세를 보이던 국제유가는 4월부터 사상 최고치를 갱신*하며 큰 폭으로 상승

* (Dubai) 5.3일 68.58\$/B, (WTI) 5.2일 74.55\$/B

	'04평균	'05평균	'06.1	'06.2	'06.3	'06.4	'06.5.17
Dubai油	33.74	49.37	58.45	57.69	57.89	64.22	64.36
WTI油	41.43	56.46	65.47	61.62	62.86	69.55	68.67

<註> WTI(서부텍사스 중질유)는 경질류 특성 및 지리적 이점을 가지고 있어 Dubai보다 다소 높은 가격대 형성

○ 이는 세계 석유공급이 충분하지 못한 상황에서 이란 핵문제, 나이지리아 생산차질, 성수기 美 휘발유 공급부족 우려 등이 동시에 발생한데 기인

○ 이에 따라 해외 주요 전문기관들은 유가전망을 상향조정

<해외 주요 전문기관들의 2006년 국제유가 전망 (단위 : \$/B)>

	유종	전망시점		증감 (B-A)
		05.12(A)	06.4월(B)	
美 석유산업연구소	WTI	57.4	68.5	11.1
美 캠브리지 에너지연구소(CERA)	Dubai	52.3	59.3	7.0

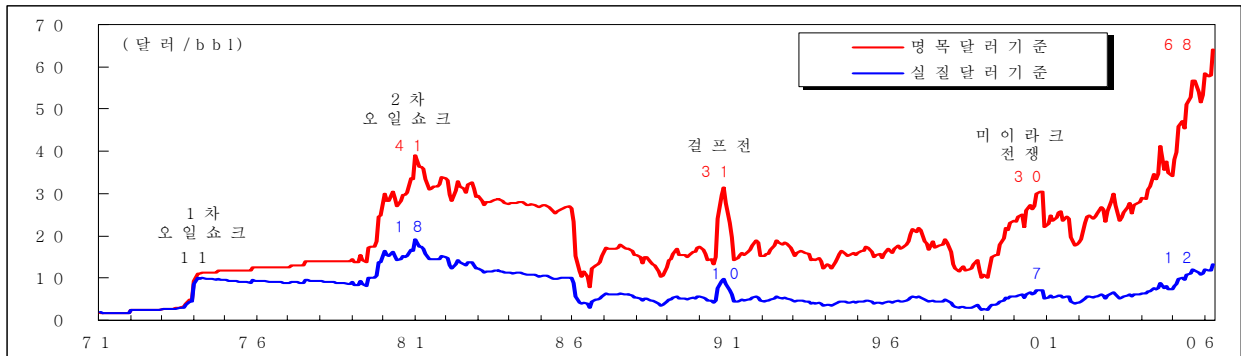
□ 향후 국제유가는 이란 핵문제 진행상황에 따라 좌우될 전망이며, 당분간 60\$/B 수준, 중장기적으로 60~80\$/B 수준 전망

○ UN 안보리에서 이란에 대한 제재방안 등이 구체화될 경우 국제유가의 추가 급등 가능성

□ 다만, 실질유가는 명목유가에 비해 상당히 낮아 일시적
고유가일 경우 당장은 우리경제가 감내할 수 있는 수준

* 명목유가는 사상최고 수준을 나타내고 있으나, 실질유가는 2차 오일
쇼크 때보다 낮고 1차때 보다 높은 수준

Dubai 유가 추이 (\$/B)



<註> 실질유가는 명목유가를 미국 소비자물가지수를 디플레이터로 사용하여 실질화

○ 국내외 전문기관들은 국제유가가 약 80~85불 수준일 경우
국내경제 및 세계경제에 심각한 영향을 주는 것으로 예측

전문기관		주요 내용
국 내	한국경제연구원	70불대로 더 오른다면 광범위한 경제부담 가시화
	대외경제정책연구원	우리경제가 감내할 수 있는 유가수준은 80불 정도
	LG경제연구원	우리경제가 감내할 수 있는 유가수준은 80불
	현대경제연구원	장기 경기침체를 유발하는 유가수준은 100불
해 외	캠브리지에너지연구소 (美, CERA)	75불 유가수준이 3년간 지속시 수요충격 현실화
	Morgan Stanley	85불은 되어야 경제충격 가시화
	WSJ	85불에 이르면 유가 충격 가시화
	Goldman Sachs	135불은 되어야 급격한 소비위축 발생

* 국내: 5.4일 해럴드경제신문의 국내 연구소 설문조사 결과(Dubai유 기준)

* 해외: 기관 발표자료 및 해외언론 요약(WTI기준)

□ 그러나, 최근의 고유가는 과거 초단기적 현상과는 달리
수요증가와 공급여력 감소에 의한 구조적인 원인으로
중장기적으로 지속될 것으로 전망

○ 이럴 경우 우리나라의 성장잠재력이 훼손될 우려가 있어
지속적인 대책과 대응전략이 필요

2. 산업 및 국민경제 파급효과

거시경제

- 유가가 전년 평균대비 30% 상승하여 배럴당 65달러선에 이를 경우, 국내총생산은 0.51%p 하락 전망

* 소비자물가지수 0.32%p 상승, 원유수입액 연 124억 달러 증가

< 유가 시나리오별 경제적 파급효과 >

	30% 상승 (65\$/b)	50% 상승 (75\$/b)
국내총생산	0.51%p ↓	0.99%p ↓
소비자물가	0.32%p ↑	0.60%p ↑
원유수입 추가액(달러)	124억 ↑	206억 ↑

자료: KEEL-Global CGE 모형

- 고유가 상황이 악화되어, 유가가 50% 상승한 75달러선에 이를 경우, 국내총생산을 0.99%p 하락시키는 효과 발생

* 소비자물가지수 0.60%p 상승, 원유수입액 연 206억달러 증가

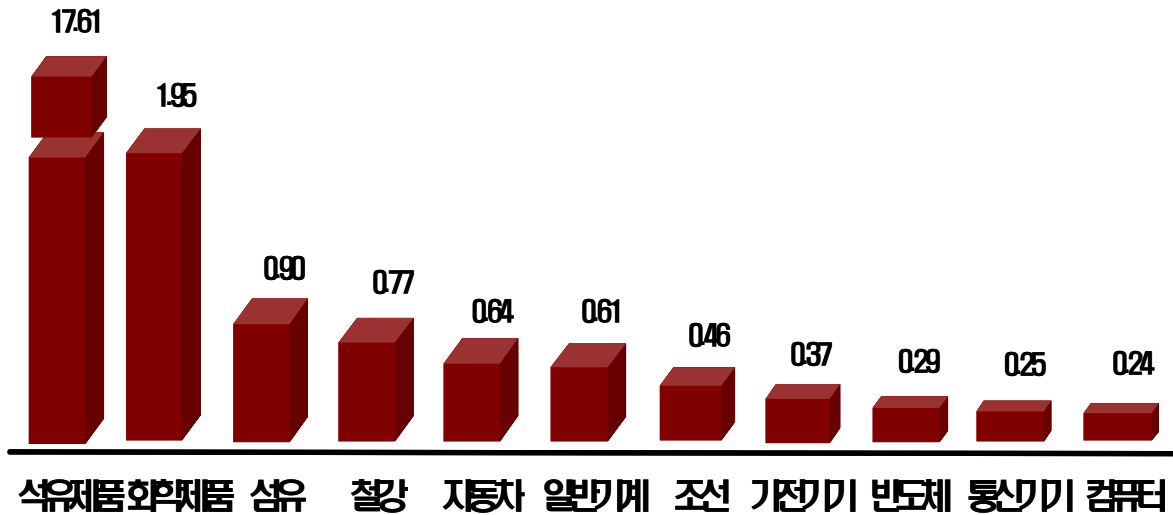
산업별 영향

- 석유의존도가 높은 업종인 석유제품, 화학제품 등을 중심으로 산업의 원료비 증가율이 상대적으로 크게 상승
- 주력업종 중, 섬유, 철강 및 자동차산업의 생산비가 타 주력업종과 비교하여 상대적으로 크게 상승할 것으로 예상

○ 반도체, 통신기기 등 IT 제조업은 생산요소 투입구조상, 유가 상승에 의한 피해의 정도 미미

* 유가상승의 업종별 효과는 각 산업의 노동, 자본 등의 투입구조와 생산된 제품의 공급구조의 특성에 따라 상이

<주요 제조업종별 생산비 변화율(%), 유가 30% 상승시>



주 : 산업연구원(05.7) 자료 이용 예경연 추산

민생부문

○ 자가용승용차의 추가 유류비 부담은 원유가 30% 상승시 (65\$/b), 휘발유차 월 7.2%, 경유차 9.0%, LPG차 13.9%의 수송유류비 추가부담 발생

* 현 월연료비: 휘발유 178.1천원, 경유 181.7천원, LPG 178.1천원

○ 가구의 광열비는 원유가 30% 상승시 10.4% 상승하게 되며 월평균 9.4천원의 추가부담 발생

* 월 광열비 90.1천원 ⇒ 99.5천원으로 증가

* 난방용 수요가 많은 동절기(12월~1월)에는 월평균 15.7천원을 추가부담

<참고> 업종별 유가상승의 영향

	영 향
디지털 전자	<ul style="list-style-type: none"> · 전반적으로 유가상승에 따른 원가부담은 미미 (유가에 영향을 받는 합성수지 재료의 비중이 원가의 5% 미만) · 다만, 원유를 원·부자재로 사용하는 소재와 부품을 많이 사용하는 일부 품목(냉장고, 세탁기 등)에서는 채산성이 악화 · 수출비중이 50%내외로, 직접적 영향보다는 유가상승으로 인한 수출대상국의 경기둔화와 소비위축에 따른 영향이 클 전망
자동차	<ul style="list-style-type: none"> · 연료비 부담증가에 따른 자동차 수요 감소 · 상대적으로 저렴한 LPG를 사용하는 다목적차의 수요 증가 폭 확대
조선	<ul style="list-style-type: none"> · 선박대형화 가속화로 대형선 위주의 국내업계에 유리 · 심해 유전개발 관련 선박의 발주 증가 · 유류절약 움직임에 따른 해운업계의 신조선 발주 감소
철강	<ul style="list-style-type: none"> · 일관제철업은 제조공정에 유연탄을 주로 사용하여 유가인상에 따른 영향이 크지 않으나, 전기로 제강업의 경우 전력을 대량으로 사용하여 경쟁력에 미치는 영향이 큼 · 매출액중 물류비 비중이 7.2%를 차지하고 있어 해상운임 상승으로 나타날 경우 수출 채산성 악화 요인으로 작용
석유화학	<ul style="list-style-type: none"> · 2005년 정점으로 석유화학 경기가 하향국면에 진입. 이에 따라 가격 전가에 한계가 있어 수출 및 기업들의 채산성 악화 전망 · 천연가스를 원료로 사용하는 중동국가에 비해 가격경쟁력이 악화 · 전반적 석유화학 제품의 수요위축으로 공급과잉 초래
섬유	<ul style="list-style-type: none"> · 시장의 완전경쟁 및 공급과잉 상태로 인해 생산비 상승을 전가시키기 어려워 채산성 악화 및 수출감소 · TPA, AN, 카프로락탐 등 합섬원료의 가격인상으로 경영 악화
통신기기	<ul style="list-style-type: none"> · 수출비중이 높아 운송비 증가 등에 따라 간접적 영향 받음 · 유가 상승보다는 환율 급락에 따른 영향이 더 큼
반도체	<ul style="list-style-type: none"> · 유가상승에 따른 직접적 영향은 적음
일반기계	<ul style="list-style-type: none"> · 자동차산업 등 일반기계 수요 업종이 위축되어 수주 감소 등 부정적 영향과 에너지 효율 제고, 생산성 향상을 위한 신규 설비투자에 따른 수요창출 등 긍정적 기대가 병존

3. 최근 고유가상황에 대비한 대응 방향

□ 민·관합동의 고유가대책기획단을 구성·운영('06. 5)

- 유가·에너지수급상황·업종별 및 거시경제 영향 등을 지속적으로 점검하여 단계별 고유가대책을 차질없이 수행
- 구성 및 활동내용(단장 : 산자부 제2차관)
 - 관계부처/기관협의회를 통해 고유가대책 협의
 - 동 협의회의 실무지원을 위해 6개 실무작업반 가동
 - * 소비절약, 수급, 업종별 영향 실태파악, 지속적 정보수집 및 대책 수립

□ 민간 중심의 자율적 에너지 절약방안을 우선적으로 추진

- 에너지 절약 「3·6·9」 국민실천운동 등 자율적인 에너지 절약을 유도하고 이를 위해 대대적인 홍보활동 전개

에너지절약 「3+6=9」 국민실천운동		절감효과 (연간, 억원)
생활 실천 3개방안	① 사용하지 않는 조명은 반드시 끄자	864
	② 컴퓨터를 쓰지 않을 때는 꺼둬시다	512
	③ 승용차 요일제(또는 부제운행)에 참여하자	15,000
관심 실천 6개방안	④ 여름철 건강온도는 26~28℃를 유지하고 제품을 구입할 때에는 에너지소비효율 1등급 제품을 구입하자	1,437
	⑤ 가까운 거리는 걸어다니고 대중교통을 생활화하자	3,408
	⑥ 불필요한 자동차 공회전을 하지말자	3,007
	⑦ 차 트렁크에 불필요한 짐을 실지 말자	95
	⑧ 다림질은 모아서 한꺼번에 하자	117
	⑨ 압력밥솥을 사용하여 조리시간을 단축하자	720
		25,160

- 가격 급등과 동시에 수급에도 차질이 발생하는 경우, 경제에 미치는 영향이 적은 분야부터 단계적으로 에너지소비 억제
- 다만, 이란사태의 진전사항에 따른 석유수급차질에 대비 체계적이고 일관성있는 단계적 강제조치 시행 준비중
- * 최종 시행여부는 국무회의 등에 보고 후 결정

의무적 에너지절약 조치 내용 및 유효성

- 주요 조치사항은 상황의 경중에 따라 승용차 부제, 조명 및 냉난방온도 준수, 영업시간 제한, 전력제한송전 등 실시
- 다만, 의무적 에너지절약의 많은 부분은 조명제한 및 냉방온도 준수 등 전력사용 제한과 관련
 - 따라서 실제 고유가에 대응한 석유수요관리측면에서는 직접적 효과가 크지 않음

< 국내 석유발전 비중 >

구 분	'80	'90	'04	'05
1차 에너지원중 석유비중(%)	61.1	53.8	45.7	44.3
발전량 중 석유발전비중(%)	78.7	17.6	6.1	5.5

- 수송부문의 강제명령은 국민생활 불편이라는 부정적 효과와는 별개로 석유소비조절 수단으로 효과적
- * 요일제 시행시(100% 참여) 에너지절감 효과는 32천b/일로서 수송용 에너지의 약 4.4% 절감

◇ 강제명령 시행근거 : 에너지이용합리화법 제7조 및 동법 시행령 제5조

- * 법제7조 (수급안정을 위한 조치) : 산자부장관은 에너지수급의 안정을 기하기 위하여 에너지사용자에게 조정·명령 기타 필요한 조치를 할 수 있다.
- * 시행령 제5조 (에너지사용의 제한 또는 금지)
 1. 위생접객업소 기타 에너지사용시설의 에너지사용의 제한
 2. 차량 등 에너지사용기자재의 사용제한

Ⅱ. 주요 에너지정책 평가 및 향후 과제

1. 해외자원개발역량의 확충

가. 해외자원개발 목표

- 제1차 국가에너지 자문회의('04.11)에서 中長期 자주개발을 (석유·가스부문) 목표를 제시

구 분	'05년 실적	'08년	'13년
· 자주개발량(A)	42.1백만배럴	110백만배럴	218백만배럴
· 연간수입량(B)	1,033백만배럴	1,097백만배럴	1,211 만배럴
· 자주개발율(A/B)	4.1%	10%	18%

○ 자원이 부족한 주요국의 국가를 벤치마킹

주요 국가	프랑스	스페인	이태리	독일	일본
자주개발율('04)	93%	56%	51%	11%	9.8%

* 佛(Total), 伊(Eni)는 메이저社 보유 및 자원개발 역사 측면에서 직접 비교무리

○ 2차 오일쇼크('78~'79)시 공급교란 규모가 대략 18% 수준

* 공급교란 규모(5.6백만b/d) / 세계 원유교역량(32백만b/d) = 17.5%

- 목표달성시 국내수입중 50%('13년 6억배럴)는 비축유(2.3억b), 석유제품(1.5억b), 자주개발량(2.2억b)으로 충당하게 되어 제3의 석유위기시에도 6개월 동안 원유의 자체 공급 가능

나. 그간의 해외자원개발 성과

□ 참여정부 출범이후 전략적인 정상자원외교는 해외자원 개발의 새로운 전기 마련

【지역】 중동중심 → 러시아·아프리카 등 미개척 지역(총17개국)

지역	순방국가	특징
러시아· 중앙아시아	러시아, 카자흐스탄, 우즈베크, 아제르바이잔, 몽골	- 석유·가스 요충지로서 제2의 중동
중남미	멕시코, 브라질, 아르헨, 칠레	- 동·철광석 등 전략광물 생산지
동남아	인도, 베트남, 말련, 필리핀	- 자원도입에 지리적 여건이 좋은 동남아
아프리카	이집트, 나이지리아, 알제리	- 석유, 일반광물 등 자원개발 잠재력이 큼
중동	UAE, 쿠웨이트, 사우디, 카타르, 오만(총리순방 포함)	- 석유·가스의 안정적 도입 중요 - 에너지 수입과 플랜트 수출 연계

【자원】 석유·철광석 등 전략자원의 도입선 다변화

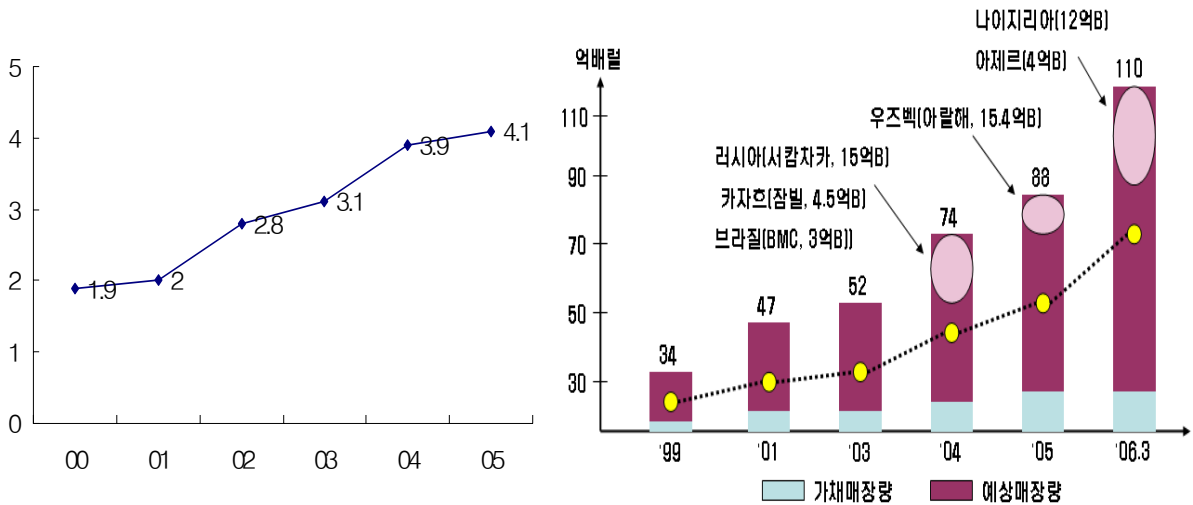
자원	의존도	참여정부 성과	비고
원유	중동 (82%)	○ 총 55억배럴 규모의 유전 확보(우리측 지분감안) 러시아(서캄차카, 15억b), 브라질(BMC-30/32, 3억b), 나이지리아(해상광구, 12억b), 카자흐(잠빌, 4.5억b), 아제르바이잔(Inam 광구, 4억b)	7년 사용분 (年 8.4억배럴)
철광석	호주 (65%)	○ 총 7억톤 규모의 철광석 장기도입 체결 인도(30년간 6억톤), 브라질(10년간 1억톤)	16년 사용분 (年 4,400만톤)
우라늄	호주 (25%)	○ 총 11.1천톤 규모의 우라늄광 확보 카자흐스탄(7.5천톤), 우즈베크(3.6천톤)	2.8년 사용분 (年 4천톤)

【협력채널】 8개국과 자원협력위 → 17개국 신설(총25개)

지역	참여정부 이전	참여정부 이후 신설국가
아시아	인니, 베트남, 몽골, 중국	필리핀, 미얀마, 인도
러시아·CIS	러시아, 카자흐	우즈베크, 아제르
중남미	-	브라질, 칠레, 아르헨, 멕시코, 페루
아프리카	-	콩고, 알제리, 나이지리아
중동 등	사우디, 호주	오만, 카타르, 쿠웨이트, UAE

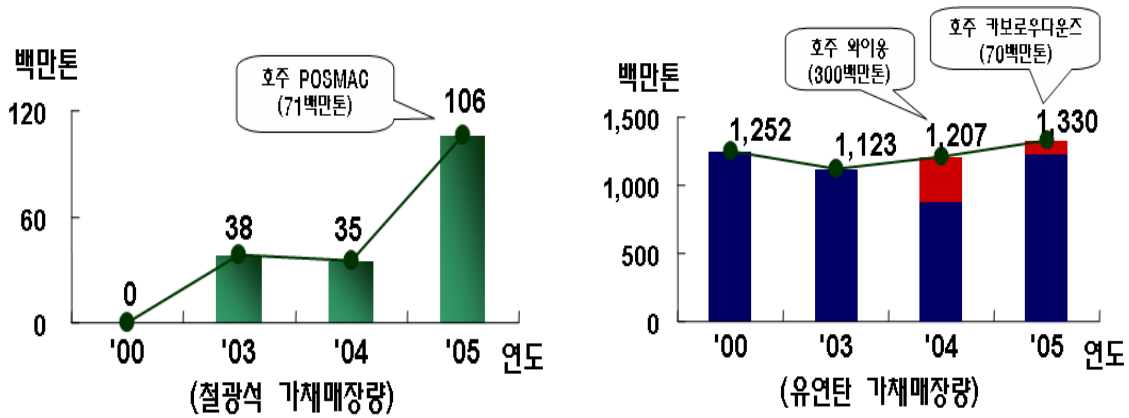
□ 정상 자원외교를 계기로 자주개발 역량은 획기적으로 개선

① 석유·가스의 자주개발을 및 매장량이 지속 증가



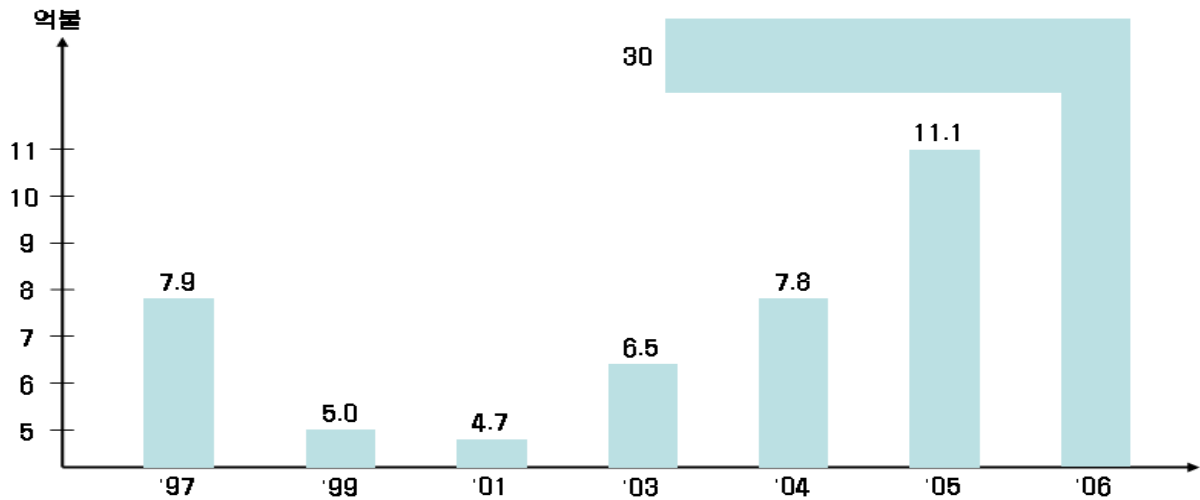
- 참여정부 이후 추가 확보한 예상 매장량은 약 58억배럴로 과거 20년간의 실적보다 많아 탐사·개발·생산기간을 감안시 3-4년 이후 자주개발율이 비약적으로 상승할 것으로 전망

② 철광석, 유연탄 등 산업핵심 광물자원의 가채 매장량도 자원외교를 바탕으로 증가 추세



③ 해외 에너지·자원개발 투자도 양적·질적으로 크게 개선

- '97년 8억불 이후 급감하던 투자는 '03년에 증가세로 반전, '05년에는 11억불을 상회하고 금년에는 30억불의 투자 전망



- 과거 1억 배럴 규모의 소형 광구 중심에서 최근 서캄차카 (예상매장량 15억배럴) 등 10억 배럴 이상의 대형 광구로 전환

* 탐사광구 평균비용 : ('03 이전) 90억원 → ('03년 이후) 500억원

- 단순 지분참여 중심의 유전개발 패턴에서 벗어나 기술·경험 바탕으로 운영권을 확보한 사업 수가 크게 증가

* 운영권 사업 : '02년 17개 → '06년 현재, 29개

다. 향후 추진 계획

① 범정부 차원의 종합적 자원외교체계 강화

- 외교라인의 활용을 극대화하여 가봉, 브루나이 등 미개척 자원부국 등에 대한 중장기 자원외교 로드맵 수립
 - 산자·외교부간 에너지 외교의 역할분담 모델 수립
 - * 例 : 외교부(미개척 자원국 先순방 및 분위기 조성) → 산자부(에너지·자원분야 실질적 협력agenda 도출 및 follow-up)
 - 에너지 공기업, 민간자원기업, 25개 자원협력위와 러시아 등 31개 에너지·자원거점 공관과의 협력강화
- 정상외교 성과에 대해서는 종합점검 체계를 구축하여 후속 조치를 차질 없이 이행

② 자원개발과 관련 산업간 동반진출 프로젝트 확대

- 현행 에너지 인프라산업(전력·가스 및 플랜트)과의 연계모델을 IT, 건설, 문화, 의료, 기타 산업(조선·철강 등)으로 확대
 - 에너지산업 해외진출 협의회의 참여사를 대폭 확충
 - * 현재, 협의회에 IT(KT, S/W 진흥원), 건설업체(대림산업 등) 참여 희망
- EDCF(재경부), KOICA(외교부)를 동반진출 프로젝트에 활용

③ 유전개발 펀드도입 등 해외자원개발 재원확충

- 2,000억원 규모의 유전개발 펀드 출시(금년 하반기)
 - * 2013년 자주개발율 18% 달성에 필요한 소요재원 16조원중 10%인 1.6조원을 유전개발 펀드를 활용, 조달할 계획(진전상황에 따라 대폭 확대)
 - * 현재 펀드도입을 위한 법령 개정 중(법제처 심사완료)

- 자원개발 금융(수출입은행, '06년 2,500억원), 자원개발 연계형 플랜트 수출 금융(수은)·보증보험(수보)을 통해 동반진출 금융지원 확대

< 유전개발 도입시 장애요인 해소 방안 : 관계부처간 합의 >

- ① 유전개발 실패시 원금손실 위험을 완화하는 「투자위험 보증」 제도 도입
 - * 보증 사업기관 : 석유공사 또는 수출보험공사 두 기관 중 검토
 - * 보증사업 재원 : 신규재정소요를 줄이기 위해 성공불용자 활용 (총 500억원)
- ② 고위험의 유전개발펀드를 안정수익 기반으로 구조화하기 위한 세제지원
 - * '08년까지 3억원한도 비과세(초과분 15.4% 과세), '09-'11는 3억원한도 5%과세(초과분 15.4% 과세)

- 향후 민간주도 사모펀드 출시 유도 등을 통해 민간유휴자금 대규모 유치 노력 경주

④ 자원개발 전문기업 육성 및 전문인력 양성

- 석유공사 자산 확충을 위해 출자 확대('05: 731억원→'06: 1,645억원)
 - * 석유공사 개발·비축부문 분리를 통한 자회사 설립 추진(석유공사법 개정, '07년중)
 - * 석유공사 이익금에 의한 유전개발능력 확충(이익금:('02) 549억원 → ('05) 2,795억원)
- 자원개발 전문인력 양성을 위해 금년부터 관련 분야간 다학제적 접근이 가능한 「자원개발 아카데미」 설치·운영
 - 자원개발 특화대학(학부인력), 전문대학원(전문인력) 설립을 검토

⑤ 대륙붕개발, 남북자원협력 강화 등 한반도 자원개발 추진

○ 동해가스전의 성공을 바탕으로 동해 유망지역에 대한 탐사시추(호주 Woodside사 등 외국 석유회사와 공동탐사 추진) 강화

○ 21세기 주요 에너지 원으로 부상하고 있는 가스하이드레이트 본격 개발 추진

- '15년 상업생산을 목표로 동해 울릉분지 심해저 탐사 및 생산기술 개발사업 본격 추진

* '06년 선행 R&D 153억원, '07년 5공 본격 시추

○ 북한 광물자원 개발의 본격화

- 정춘 흑연광산 준공(06.4)을 계기로 민간 중심으로 자원 협력을 강화하고 정부차원에서는 측면 지원

- '06년 하반기부터 덕현 철광석 국내 반입(3년간 14.4만톤)

- 북한광물자원 개발 기본계획을 수립('06)하고 북한 광물 자원의 寶庫인 단천지역 개발 추진('07)

2. 신재생에너지 기술개발 및 보급 활성화

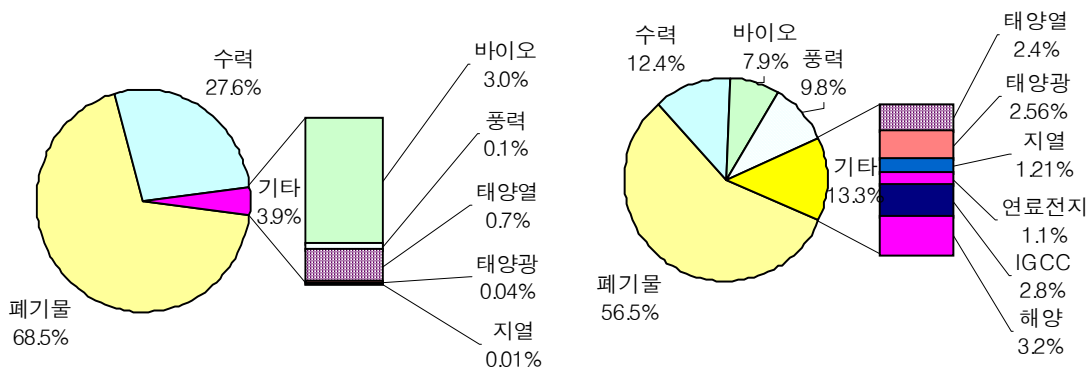
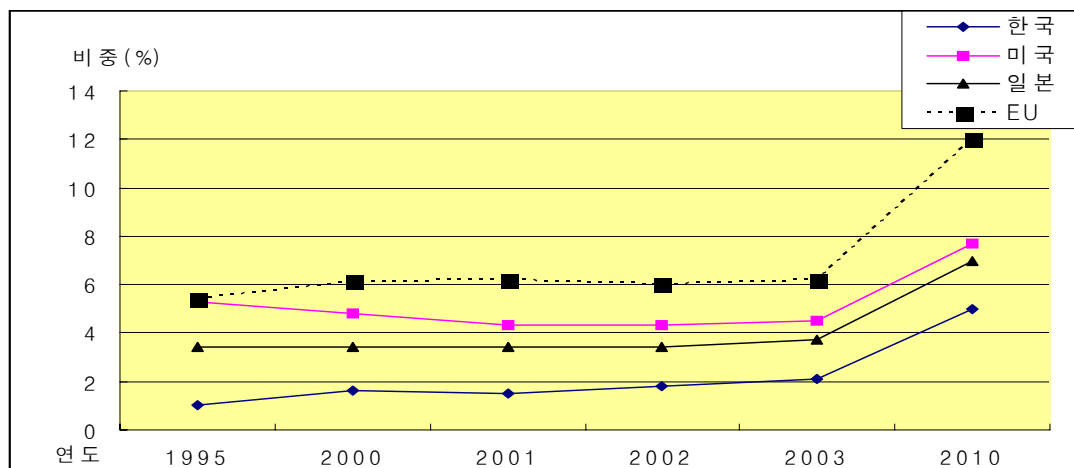
가. 신재생에너지 보급목표

□ 2011년까지 총 1차 에너지중 신·재생에너지 공급비중 5%

○ 2010년 OECD 평균 전망치와 기후변화협약 가입 대비 CO₂저감을 고려한 전략적 목표 설정

* OECD 국가의 신·재생에너지 비중은 '93년 3.9%에서 '10년 4.9% 수준으로 증가 전망

○ 목표달성시 국제비교('10년) : 미국 7.7%, EU 12%, 일본 7%



<'03년 원별 구성비>

<'11년 원별 구성비>

나. 그간의 정책 추진 성과

□ 신재생에너지 보급확대를 위한 종합 시스템 구축

- 신·재생에너지를 경제적 파급효과, 기술발전단계 등을 고려하여 3개 그룹으로 구분하여 전략적 개발·보급 추진

- * 1 그룹(수소·연료전지) : 국가적 역량을 결집하여 세계적 경쟁력 확보
- * 2 그룹(태양광, 풍력) : 주력분야의 전략적 기술개발 및 산업화 지원
- * 3 그룹(바이오, 조력·소수력, 태양열·지열) : 제도정비 및 경제성 보완

- 선택과 집중에 따른 전략적 기술개발을 위해 3대 중점분야(수소·연료전지, 태양광, 풍력)에 대한 전담 사업단체 도입 및 핵심기술연구센터, 특성화대학원을 설립하고 그룹별 기술개발 로드맵 마련

- * 3대 중점 분야 대기업 참여(개) : ('03) 12 → ('05) 16
- * 기업주관 기술개발 과제비율(%) : ('03) 54 → ('05) 57

□ 신재생에너지 시장 창출 및 민간의 투자 확대와 수출산업화

- 정부의 지속적인 기술개발 및 보급예산 투자

- * 정부예산(억원): ('03)1,193 → ('04)1,964 → ('05)3,242 → ('06)4,095

- 공기업 및 민간의 투자확대 계획 수립

- 한전, 발전회사 등 9개사에서 3년간('06~'08년) 1.1조원 투자
- 민간부문 1.6조원 투자('06~'08)

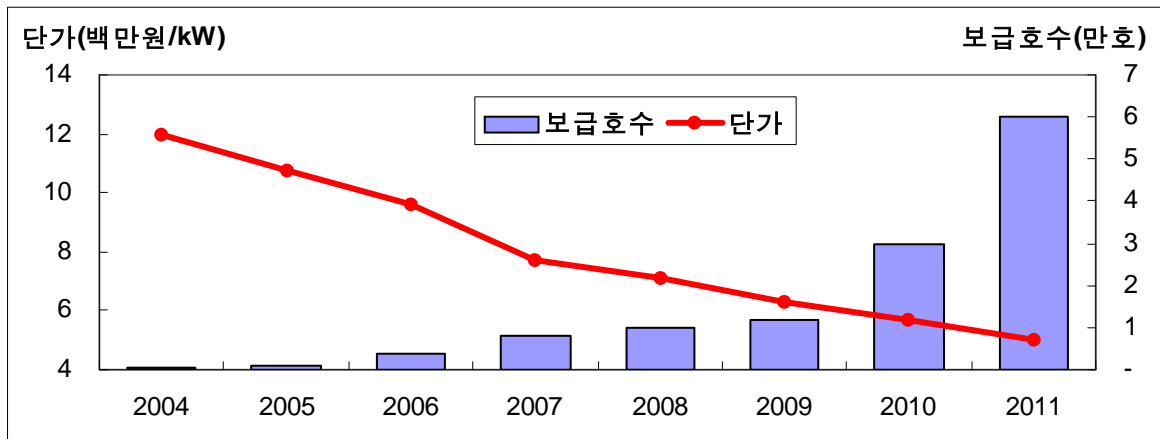
- 대기업 투자 본격화로 수출산업화 가능성 제고

- * 수소연료전지는 현대자동차, POSCO, SK, GS칼텍스, LG전자 등, 풍력은 효성, 현대중공업, 두산중공업 등, 태양광은 현대중공업, 실트론, LS산전 등 참여
- * 현대중공업('06년 스페인에 태양광 모듈 1천만불 수출), 포톤반도체('05년 태양전지 3백만불 수출), 퓨얼셀파워('05년 일본에 연료전지스택 3기 수출)

□ 신재생에너지원별 보급물량의 급격한 신장 및 대외경쟁력 강화

태양광 : 초기시장 창출을 위한 정부지원 확대로 보급물량의 급격한 신장 및 Cost-Down

- * 태양광 주택 보급실적 : ('03)100호 → ('04)310호 → ('05)907호 → ('06 계획) 3,600호
- * 태양광 설치단가(kw당) 추이: ('03)1,500만원 → ('04)1,200만원 → ('06)960만원



풍력 : 750kW급 풍력발전기 국산개발 완료 후 2MW급 풍력발전기 개발중이며 향후 본격적인 상업화 추진 가능

- * 보급실적(누계): ('03) 19MW, 115기 → ('04) 29MW, 136기 → ('05) 102MW, 211기
- * 상업용 풍력단지 : 영덕풍력 ('05년 준공, 39MW), 강원풍력('06.10 준공 98MW)
- * 풍력발전기 전문제조단지 착공 및 대외 수출 기반조성 ('06~'07, 사천단지8.8만평)

수소·연료전지 : 수소경제 마스터플랜 수립(2040년 비전제시) 및 수소연료전지 실증사업 등 후속사업추진

- * 보급실적 : 수소 스테이션 3기 건설 착수 (서울, 인천, 대전)
- * 연료전지 시범주택인 3리터 하우스 준공, 250kW급 발전용 연료전지 실증사업 (포항산업과학연구원, 탄천 하수처리장 등)

해양에너지 : 시화호 조력발전 건설, 울돌목 조류발전 실증 연구 및 가로림만 조력발전 건설 추진

- * 시화호 조력발전 (254MW, 세계 최대 규모) : '05.4월 발전소 건설 착수
- * 울돌목 조류발전실증연구 : '05.6월 1,000kW급 시험조류발전소 건설 착수(해수부)

바이오에너지 : 바이오디젤 시범보급사업 추진 및 목질계 바이오매스 열병합발전소 건설 등

- * 바이오디젤 보급실적 : 3,755kl('03) → 6,835kl('04) → 15,533kl('05)
- * 목질계 바이오매스 : 서대구 이현공단 3만2천 Mcal/h 열병합발전소 건설('06.6예정)

지열 : 공공의무화를 중심으로 보급 확대 및 공동주거용 건물 대상 적용성 제고를 위한 실증연구 추진 등

- * 지열 보급실적 : 670RT('03) → 1,768RT('04) → 4,089RT('05)

Hybrid : 대규모 택지단지내 태양광, 수소연료전지, 지열, 태양열 등 신재생에너지 복합단지 조성 추진

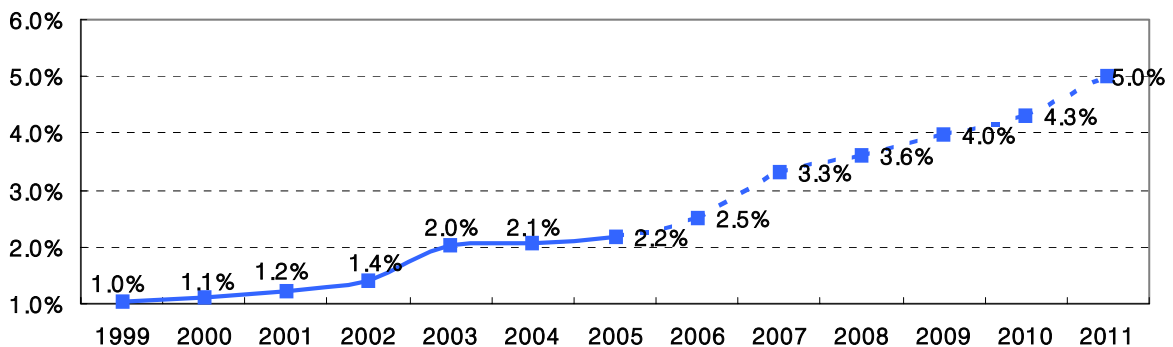
- * 평택 소사벌지구 (3,034천㎡, 12,500세대)내 시범사업 MOU체결

다. 정책추진 성과 및 보완과제

□ '03년 이후 2%대 보급률 실현 : '05년 2.2%

- '90~'05년간 신재생에너지 연평균 공급 증가율(toe기준)은 19.8%로 매우 높은 수준이나, 동 기간 중 1차 에너지 증가율도 6.2%에 달해 공급비중 제고에 어려움 상존
- 보급목표 대비 보급율은 아직 낮으나, 신재생에너지 육성 정책이 '04년부터 본격 추진된 이래 기술개발의 투입성 과가 가시화되고 보급체계가 확립되고 있음
 - 이에 따라 관련대기업의 참여가 잇따르고 있어 향후 보급이 지속적으로 확대되고 수출산업으로 정착될 것으로 예상
- * 주요 분야 세계시장 전망(2010년 기준) : 수소·연료전지 1천억불, 태양광 360억불, 풍력 340억불 등
- '05년에는 지열(전년대비 164%증가), 풍력(209%증가) 중심으로 보급이 확대되어 신재생에너지 보급률이 2.2%로 증가
 - '06년은 기술개발, 보급보조, 용자지원 등을 통해 2.5% 달성 목표

연도별 신재생에너지 공급비중



* '03년 2%는 국제기준에 따른 대수력 포함 결과

□ 보급목표 달성을 위한 보완과제

① 낮은 경제성을 극복할 수 있는 재원확보 및 시장창출 노력 강화

- 보급목표 5% 달성을 위해서는 9조원('04~'11)의 예산이 소요될 전망이다, '04~'06년간 확정예산은 9,301억원으로 목표예산 1조 4,717억원의 63% 수준
- 태양광의 설비단가는 유연탄 등 화력발전의 약 8.5배, 풍력은 약 1.5배 수준으로 경제성이 낮고, 시장규모 협소로 대량생산을 통한 원가절감 등 경쟁력 제고에 한계

⇒ 단기적으로 정부주도의 기술개발 및 보급정책 추진이 필수적. 다만, 장기적으로는 제조원가 하락추세, 대기업의 본격적인 참여, 수출산업화 추세 등을 감안할 때 일정시점 이후 시장주도형 민간보급이 가능할 전망

② 민간부분의 대형 투자 유도

- 그동안 R&D, 보급사업, 발전차액 등을 통해 정부의 지원을 확대해 왔으나, 오랜 기간 관련분야에 투자해온 선진국에 비해 절대 투자액이 아직 부족

* 과거 10년간 R&D 투자액은 일본의 7%, 미국의 4%수준

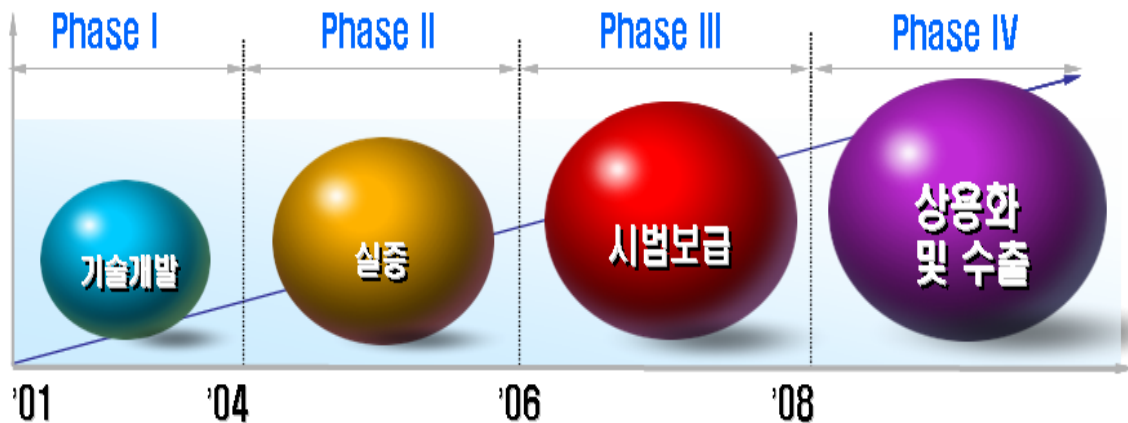
- 특히 민간부문의 투자는 정부의 투자규모와 비례하여 이루어져 왔는바, 안정적 투자환경 조성과 함께 정부의 신재생 에너지원별 산업성숙도에 따른 지원확대 필요

⇒ R&D 및 용자지원 확대를 통한 민간의 대응 투자 유도

③ 기술개발의 상용화에 장기간이 소요

- '04년 이후 대형(2MW) 풍력발전기, 연료전지 자동차 등 보급 기여도가 큰 시스템 기술개발을 중점 추진 중이나
 - 개발에서 본격 보급까지 최소 8년 이상 소요되어, '10년 이후 R&D 투자확대에 따른 성과가 본격화 될 전망

< 예시 : 750kW급 풍력발전기 상용화 전주기 과정 >



⇒ 일관성 있는 정책추진 및 안정적인 투자 유치

마. 향후 추진계획

① 공공부문을 통한 신재생에너지 보급확대

- 공공기관 신재생에너지 설비 의무화제도를 활용하여 행정 복합도시·혁신도시를 첨단 신재생에너지 도시로 건설
 - 설계단계부터 신재생에너지 원별 Mix를 최적화하여 반영
- 공공기관이 신재생에너지에 대해 높은 가격을 솔선수범 하여 의무 지불토록 Green Price 제도 우선도입 검토
 - 공공부문의 파급효과를 바탕으로 일반국민들도 Green Price를 자발적으로 선택할 수 있도록 제도적 기반마련

② 비재래 에너지 등 신규 에너지원 발굴·지원

- 국내 기초기술 확대적용과 플랜트 실증연구를 통하여 300MW급 IGCC실용화 추진('06~'14) 및 석탄이용 수소생산·CO₂포집(Future Gen)기술 연계로 신성장 산업화 추진
- 폐·간벌목을 고효율 연료로 활용하기 위한 목질계 바이오매스 공급체계 구축
 - 열병합 발전 등에 국산 친환경 에너지원으로 우선공급 검토

③ 신재생에너지 기술개발 가속화

- 선진국대비 50~70%수준인 기술수준을 '11년까지 70~90%까지 육성

	<u>현단계</u>	<u>중간단계</u>	<u>'11년</u>
태양광	주택보급형 셀양산기술	차세대 박막태양전지	발전효율 18%
풍 력	750kW급 기술개발 완료	2~3MW급 풍력	국산 상용화
연료전지	실증용 시범보급	Stack 국산화	시스템 국산화

④ 신재생에너지 원별 기준가격의 합리적 조정

- 기술개발에 따라 설치단가가 인하되고 있는 태양광, 풍력 등은 기준가격을 매년 일정비율로 인하 적용
 - 연료전지, 목질계 바이오매스 등 신기술 발전방식에 대한 기준가격을 신규 책정하여 신재생에너지참여 저변 확대
- 장기적으로 예산부담 최소화와 시장메카니즘 작동을 위해 신재생에너지 의무구매제와 의무할당제(RPS) 추진

3. 에너지 저소비형 사회구조로의 전환

가. 에너지원단위개선 3개년계획 수립목표

□ 제10차 국가에너지절약추진위원회('04.12)에서 우리나라의 에너지원단위가 선진국 수준에 조기 도달될 수 있도록 목표 제시

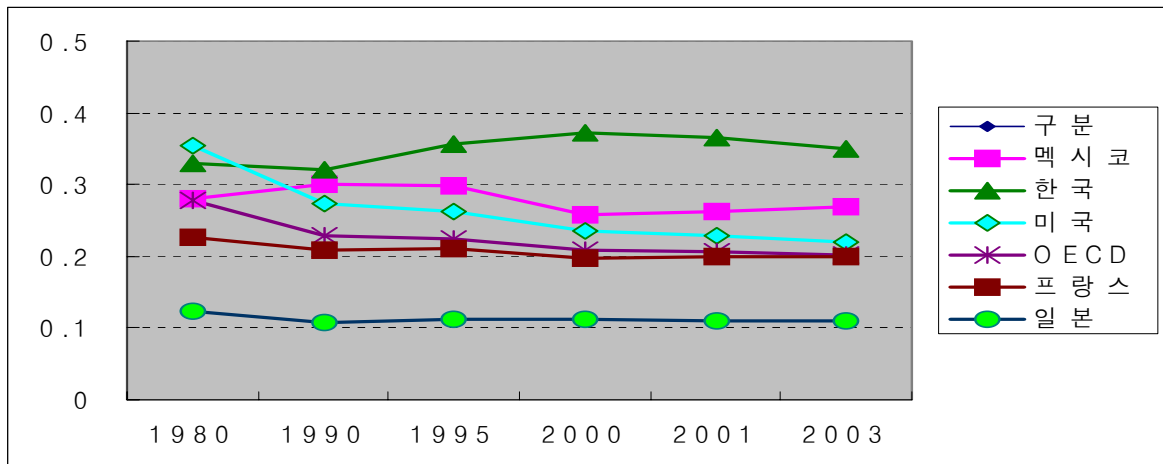
구 분	'04년	'07년	'12년
· 원단위 개선목표	0.359	0.328	0.294
· 원단위 개선율(%)		8.6	18.2

* 에너지원단위(TOE/'00불변,천\$) : 에너지소비(TOE) / 총부가가치(GDP)

* 주요 선진국 에너지원단위('03) : 미국 0.221, 일본 0.11, OECD 0.201

- 에너지 효율을 나타내는 에너지원단위 지표가 선진국에 비해 아직도 높은 수준으로 이를 적극적으로 개선할 필요

<주요국의 에너지원단위 추이>



* 자료: IEA, TOE/'00불변가격 천\$

- 에너지절약 시책 지속추진, 에너지저소비형 新산업 성장 등으로 에너지원단위는 최근 개선되고 있는 추세

나. 그간의 에너지절약시책 추진성과

□ 에너지이용효율 체질개선을 위한 '에너지원단위개선 3개년 계획'('05~'07) 수립 시행

- 97개과제중 19개 완료, 67개 과제는 정상추진중이며 이를 통해 '07년까지 5조원의 에너지 절감 효과 기대

< 에너지절약시책 추진성과 >

I. 산업부문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고효율기기 보급 촉진 ○ 에너지진단 의무화 ○ 자발적 협약 체결 : 1,302개 업체
II. 수송부문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 철도망 전철화 등 대량 수송망 구축 ○ 자동차 연비 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 평균에너지 소비효율 제도 도입 ○ 하이브리드자동차 공공기관 우선보급('05 : 285대)
III. 가정·상업부문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「대기전력 1W 프로그램」 추진 ○ 에너지 다소비 서비스 업종 자율적 에너지절약 유도 ○ 최저 소비효율 기준 적용 확대
IV. 공공·시민부문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지 지킴이 지정운영 ○ 냉난방 온도 제한 기준 준수 ○ 시민의 자발적 참여 유도 <ul style="list-style-type: none"> - 홍보, 교육 활성화 및 시민단체와의 협력 강화 ○ 10부제, 카풀 등 자율적인 교통량 감축활동 지원

- '05년도 에너지원단위는 '04년도 수준을 유지(0.359)하고 있으나, 세부 추진과제는 충실히 추진된 것으로 평가

* 1차연도 시행으로 아직 효과가 가시화되지 못하고 있는 상황

□ 에너지기기 효율향상과 고효율기기보급 확대

- 산업부문 에너지사용량(95.1백만toe)의 약 64%를 차지하는
 요·로, 보일러의 기술개발 지원 및 산업용 에너지기기
 중심으로 고효율기자재 인증대상 확대*·보급 촉진

* 유류보일러, 요·로형 축열식 버너를 고효율 기자재인증대상에 포함

- 연간 2천TOE이상 에너지다소비사업장에 대한 ‘에너지
 진단 의무화 도입(에너지이용합리화법 개정:’05.12)

- 에너지효율개선 효과가 가장 큰 정부와 기업간 자발적
 협약(Voluntary Agreement) 체결을 확대하여 자율적 에너
 지절감 및 효율향상 노력을 강화

* ‘05.12월말 기준으로 총1,288개 협약 체결 및 가전기기·자동차업계와
 효율개선협약 체결

< 주요 자율 효율개선협약 내용 >

구분	주요 내용	비고
가전기기	에너지효율을 ‘08년까지 2.6%이상 향상	냉장고, TV, 전기밥솥, 컴퓨터, 세탁기, 에어컨
자동차	평균연비를 ‘12년까지 15%이상 개선	하이브리드, 연료전지 조기출시를 위 한 기술개발·투자확대
전동기	삼상유도전동기의 고효율화(추진중)	단일기기로 국가전력량의 40%소비
보일러	‘08년까지 2%이상 효율향상(추진중)	12개 업체

□ 효율적 수송수단 활성화 및 고효율 수송기기 개발 강화

- 기존 철도망의 전철화를 위해 수원-천안 2복선(’05.1), 충북선
 (’05.3), 동해-강릉간 및 경인 2복선 전철화 완료(’05.12)

* 전철의 경우 디젤기관차에 비해 1km당 동력비 25.6% 절감 효과

- 자동차 연비개선을 위해 평균에너지소비효율제도(AFE)
 도입 및 하이브리드 자동차 공공기관 우선 보급(’05. 285대)

□ 가정 · 상업 · 공공부문의 에너지절약 강화

- 대기전력 저감 로드맵인 「대기전력 1W 프로그램」 수립('05.7) · 추진 및 최저소비효율기준(MEPS) 적용 확대

	품목확대	기준강화
대기전력 저감	라디오카세트, 비데 (2품목)	컴퓨터, 모니터, 프린터, TV, 비디오, 오디오, 셋톱박스 등 (11품목)
최저소비 효율기준	전기드럼세탁기, 식기 건조기, 선풍기 (3품목)	안정기내장형 램프, 형광램프용 안정기, 전기세탁기, 식기세척기 (4품목)

- 서비스업종(27개업종) 및 연 2천TOE 이상 소비 건물(63개)에 대한 자발적 협약(VA) 체결 확대

□ 시민의 자발적 참여유도를 위한 기반 조성

- '暖2018', 캐쉬백(Cash Back) 제도 운용 등을 통해 민간의 자발적 참여를 유도
- 자전거 타기, 에너지절약 정책학교 등 에너지절약 생활화를 위한 홍보 · 교육 활성화 및 시민단체와의 협력 강화
- 자전거 이용 활성화를 위한 자전거도로망 구축('05년말 현재 550km, 565억원 투입) 확대
- 카풀 활성화, 10부제 등을 통한 자율적인 교통량 감소 유도
 - * 건교부 홈페이지에 카풀 중개사이트 개설('05.10), 10부제 운영시 교통 유발부담금 10% 감면 등

다. 정책추진성과 및 보완과제

□ 에너지원단위는 지속적으로 개선중 : '05년 0.359(잠정)

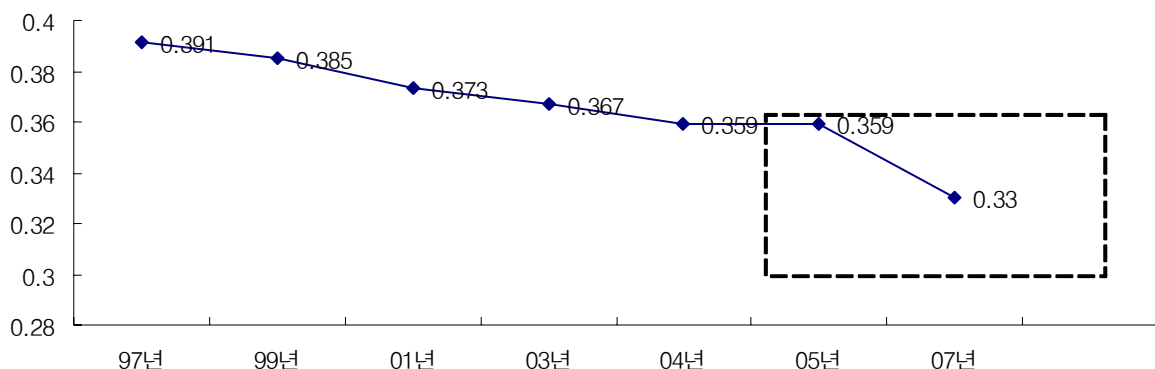
- '97년 이후 에너지원단위는 지속적으로 감소(7.9%)추세를 보이고 있으나, 우리나라 산업구조상 급속한 개선에는 어려움이 있음

<우리나라의 산업구조와 에너지사용 특성>

- 산업부문의 에너지 소비 비중이 높음
 - * 한국 55.2%('05), 미국 24.9%(03), 일본 38.7%(03), EU 29.8%('03)
- 에너지다소비산업체(1차금속, 요업, 석유·화학)의 에너지소비비중이 높음
 - * 산업부문 에너지사용량의 70%, 국내 최종에너지의 39%(65백만TOE) 사용

- '05년에는 원단위개선 3개년계획을 시작하여 부문별 정책과제를 적극적으로 추진하고 있으나 1차년도 시행으로 아직 효과가 가시화되지 못하고 있는 상황임
- '06년도에는 원단위개선 3개년계획 2차년도로 97개 과제를 정상적으로 추진하여 원단위개선 목표를 달성할 수 있도록 범부처적 노력을 강화

<에너지원단위 추세>



□ 에너지원단위 추가 개선을 위한 보완과제

① 에너지절약시책에 대한 체계적인 접근

- 연도별 에너지사용량 변화량중 에너지절약시책 추진의 성과로 구분하여 분석할 수 있는 수단이 부족
- 다양한 에너지절약시책에 따른 부문별·제품별 에너지 절감 목표 설정이 현실적으로 어려움
 - * '에너지원단위개선 3개년계획'의 97개 과제를 해당부처가 분담 추진중
- 에너지·자원기술개발의 추진체계가 산재되어 있어 R&D 정책의 시너지 효과가 부족

< 주요 기술개발 사업별 현황 >

구 분	의결기구	관련 법·규정	전담기관
에너지·자원기술개발	에너지자원기술개발심의회	에너지이용합리화법	에너지관리공단
신재생에너지기술개발	대체에너지정책심의회	신재생에너지법	신재생에너지센터
전력산업연구개발	전력연구정책조정위원회	전기사업법	한전전력공사

⇒ 종합적이고 체계적인 에너지절약정책시스템 확충 필요

② 에너지절약시책 추진방식 개선

- 시장중심의 자발적 에너지절약방식 확대는 자금·세제지원 등 인센티브가 충분해야 하나, 인센티브 확충에 한계가 존재
- 에너지절약 홍보는 평시에는 국민들의 관심을 끌기 어렵고, 고유가 상황에서도 국민의 자발적 참여를 유도하기 어려움

⇒ 생산자중심(Industry-initiative)의 에너지절감시책 강화와 자발적 국민참여를 통한 에너지 저소비형 사회 구조로의 전환이 필요

라. 향후 추진계획

□ 생산자 중심(Industry-initiative)의 에너지절감 시스템 강화

① 고효율제품에 대한 인식 및 활용 제고를 위한 제도 강화

- 효율등급표시 라벨을 국민들이 쉽게 인식할 수 있도록 개선하고 라벨부착 대상도 확대(전동기, 히트펌프 등)

- 산업·건물설비용 고효율에너지기자재인증 대상품목 확대 및 기준강화*를 통해 산업설비의 효율향상을 촉진

* 기업대상으로 수요조사를 실시('06)하여 '07년도 관련고시 개정 추진

② 고효율기기 생산업체 등을 혁신형 에너지중소기업으로 육성하여 국내에너지산업의 자생적 경쟁력 강화

- * 소형열병합기기, 축냉설비, 전력 IT기기, 대기전력 1W 기기 및 ESCO기업등 에너지산업 유망분야 중소기업 발굴 및 지원 강화

③ 고효율제품 보급을 위한 대국민 홍보 적극 추진

- '한가정 한등 고효율전등으로 바꾸기' 캠페인 실시('06.6월)
- 국내 에너지산업기기의 국제적 허브 정착을 지향하는 「2006 에너지전시회」 개최('06.10월)
- 지역축제(진해 군항제, 함평나비 축제 등), 초·중등학교 등 현장을 찾아가는 고효율기기 이동전시회 개최(60회)

□ 에너지다소비업체의 자발적 에너지감축 유도

① 에너지다소비기업의 효율향상을 유인하기 위한 제도 강화

- 현행 자발적 협약제도(Voluntary Agreement)보다 강화된 정부 협약제도(Negotiated Agreement)* 도입 추진

* VA는 효율개선 목표치를 기업이 자율적으로 정하는 반면 NA는 정부와 협약으로 목표치 상향 결정

- 자율 협약 참여 서비스업체(70만개)에 업종별 특성*에 적합한 에너지효율개선 자금 지원 강화

* 숙박업의 경우 전실난방에서 개별난방으로 전환, 목욕탕의 경우 폐온수의 회수기 설치 및 PC방의 경우 stand by 1w 기기 보급 확대 등

② 산업체 및 건물의 에너지관리상태 진단을 강화

- 연 2,000 TOE이상 에너지다소비사업장에 대한 에너지진단 의무화 도입(예법 개정: '05.12)에 따른 후속조치 실시

- 진단주기(5년), 중소기업에 대한 진단자금 지원 근거 등을 시행령·시행규칙에 반영('06.상반기)

□ 공정혁신과 신기술 접목을 통한 에너지절감 추진

① 에너지·자원 절감 효과가 큰 자원순환형 재제조산업 활성화

- 재제조 대상제품을 선정하고, 재제조제품 품질향상을 위한 기술개발을 추진하는 한편, 사업자에 대한 자금지원 강화

- 자동차부품, 복사기·프린터 카트리지 등 재제조제품 품질 보장 및 소비자 신뢰도 제고를 위해 **품질인증사업 실시 예정(07)**

* 재제조산업 : 사용후(used) 제품을 회수하여 분해→세척→검사→보수·조정→재조립 등의 제조공정을 통해 신제품과 거의 동일한 성능을 갖도록 재상품화하는 산업

※ 재제조산업 육성의 효과 : 신제품 대비 에너지·자원 86~91% 절감
 - 교류발전기(Alternator)의 재제조시에는 신제품 생산시에 필요한 에너지(자원)의 14%(12%), 시동장치(Starter)의 경우 9%(11%) 정도만 각각 소요

② IT 혁신네트워크 활용을 통한 에너지 효율성 제고

- ①RFID기반 공급망관리시스템, ②웹기반 생산·설계 협업 시스템 등 IT인프라 활용 기업간 IT활용시스템 구축 지원

* 'RFID기반 공급망관리시스템'의 운용으로 실시간재고·물류관리를 통해 협력업체 운송유류비 절감 등 에너지 효율성 제고

- '06년중 철강, 조선 등 IT인프라 활용준비도가 높은 산업을 대상으로 'RFID기반 공급망관리시스템' 확대 적용 추진

○ A자동차회사는 산자부 지원하에 부품협력업체와 RFID기반 공급망관리 시스템을 '06.2월부터 운용하여 실시간재고·물류관리를 추진

* 연간 총 25억원의 재고비용 절감이외에 연간 153억원의 운송유류비절감(경유 1만톤, 장충체육관의 1/5)으로 에너지 효율성을 제고

□ 혁신도시 건설시 에너지절약형으로 설계

- 향후 추진되는 신도시(행복도시, 혁신/기업도시 등) 건설시 에너지절약형으로 설계토록 사전협의체제 강화

- 관련부처 및 민간전문가로 '에너지 T/F'를 구성·운영 추진

- 특히, '행복도시'의 경우 「행정중심복합도시건설청」에 에너지팀을 신설하여 설계단계부터 에너지저소비형 도시개념 도입

* 행복도시건설청과 에너지절약방안을 연구하기로 합의하였으나 미 실시(환경, 교통 등 분야별 연구는 진행중)

□ 에너지절약에 대한 국민들의 참여의식 제고를 위한 홍보 강화

- 대국민 캠페인을 적극 전개하여 합리적 에너지 소비 패턴이 정착되도록 유도
 - * 국민실천운동 '3+6=9' 캠페인, 하절기 전기절약 캠페인 '에너지(-), 사랑(+)' 등 실시
 - 간소복 착용, 냉방온도 준수, 승용차 요일제(5부제) 도입 등 에너지절약 추진 상황 점검 강화
 - 특히, 사회적 풍토 등으로 보급이 저조한 경차 및 소형차 보급 확대를 위해 홍보를 강화하고 지원제도에 대한 전면 재검토도 추진
 - * 우리나라 경차보급율은 7.1%('04)로 일본의 21.4%('02)에 비해 1/3수준
- 국정홍보처, 지자체, 언론기관 및 시민단체 등과 연계하여 홍보방식의 다양화 도모
 - 기업, 학교 등 홍보대상을 구체화하여 에너지절약시책에 대한 맞춤형 홍보 추진

□ 중장기적으로 의무적 방법 확대·강화 추진

- 가전제품 등의 대기전력 저감을 위한 대기전력 의무화 실시('10) 여건을 조성
 - * '08년~'09년 일부품목의 의무화 시범실시('07년 대상품목 선정 예정)
 - * 호주는 2012년부터 경고라벨(Warning Label) 의무표시 시행 예정
- 에너지사용계획 협의 대상을 확대하여 합리적인 에너지 이용과 온실가스 감축을 유도('06. 상반기)

구분	현행	개정
공공	연간 5천toe 이상 열·연료 또는 연간 2천만kWh이상 전력	연간 2.5천toe 이상 열·연료 또는 연간 1천만kWh이상 전력
민간	연간 1만toe 이상 열·연료 또는 연간 4천만kWh이상 전력	연간 5천toe 이상 열·연료 또는 연간 2천만kWh이상 전력

- 냉·난방온도 제한기준 준수 의무화를 신중히 검토
 - 적정 냉·난방온도기준(하절기 26~28℃, 동절기 18~20℃)을 설정하고 준수를 유도함으로써 에너지절약을 촉진
 - * 난방 1℃ 조정시 5%, 냉방 1℃ 조정시 약 9%정도 에너지절약 가능
 - 공공부문 의무화를 민간부문(다중이용건물 등)으로 확대 추진
 - * 프랑스는 난방온도(19℃) 규제, 미국·일본은 적정 냉·난방온도 권고

□ 종합적이고 체계적인 에너지절약정책시스템 확충

① 에너지절약추진위원회(위원장 국무총리)를 통한 '원단위개선 3개년계획'의 체계적인 관리 및 점검 강화

- 추진실적 점검을 위해 분기별(12개 부처 담당국장 회의) 및 반기별(국가에너지절약추진위원회) 회의 개최
 - * '06. 1/4분기 실적점검을 위해 산자부장관주재 점검회의 개최(5.3)
- '국가에너지절약추진위원회'에 정통부, 해수부, 농림부 등 '원단위 개선 계획'에 참여중인 부처를 정식 위원으로 참여 (시행령 개정, '06.상반기)

② 에너지 이용 효율지표 개발 추진

- 에너지절약시책의 성과를 객관적이고 정량적으로 분석할 수 있는 지표 개발 추진
 - * 캐나다, 미국, EU 등에서는 에너지이용효율지표를 개발하여 활용중

< 캐나다의 에너지이용효율지표 >

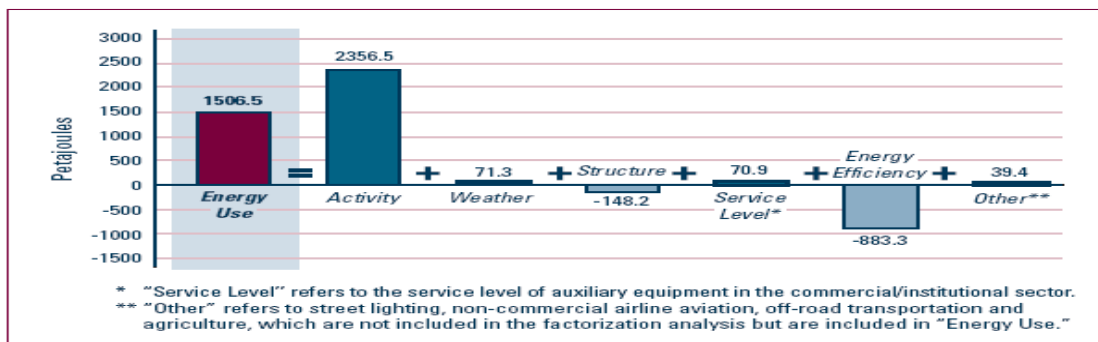
○ 에너지 효율지표

- 에너지 탄성치, 구조적 영향, 기후조건, 경제 혹은 생산 활동의 변화를 고려하여 에너지 사용량을 측정하는 통계적 지표로 활용

○ 6개 에너지소비부문으로 구분하여 요인분석

- 가정부문, 상업/공공부문, 산업부문, 수송부문, 농업부문, 발전부문을 종합적으로, 그리고 요인별로 나누어 요인 분석을 실시

Figure 2.2 Impact of Activity, Weather, Structure, Service Level and Energy Efficiency on Energy Use, 1990–2003 (petajoules)



- '05년부터 선행연구를 실시하고 있고, '07년부터 연차적으로 지표개발을 추진할 계획(3개년 계획으로 추진)

③ 에너지원단위 개선방식에 산업·건물 등 부문별·업종별 에너지목표절감 달성 방식을 도입

- 현재 개별기업별 자율적협약으로 추진중인 에너지효율목표 달성방식을 업종 또는 건축물의 에너지사용목표량 설정 등 방식으로 확대

* 현재 에너지원단위개선 중장기방안 수립을 위해 산·학·연 및 민간 단체 전문가들로 '에너지이용효율화정책자문단'을 구성·운영중('06)

- 이와 함께 '제3차 에너지자문회의('05.9)'시 제안된 에너지 수요 시스템 3단계 혁신전략도 본격 추진

< 3대 수요시스템 혁신 전략 >

전략		실천 과제
1단계	에너지설비/기기의 소비효율 향상	에너지 효율개선 기술개발, 고효율기기 설비 확산 등
2단계	에너지사용의 적정수준 유지	에너지 가격 개편, 규제, 홍보 및 인센티브 등
3단계	총소요에너지 최소화	산업정책, 도시·교통정책, 생활양식 등과 연계

④ 에너지 기술개발 시스템 고도화

- 「국가에너지·자원기술개발기본(10개년)계획」을 추진하여 지속가능한 에너지시스템을 위한 기술혁신 체제 구축
- 산업기술과의 융·복합화를 통한 에너지 신산업 창출 도모
- 개별법으로 분산된 에너지기술업무의 통합·일원화 추진
 - 현 3개 전담기관의 기획, 평가 및 연구관리 기능을 완전 통합하여 (가칭)「에너지기술기획평가원」을 설립('06)
 - 개별법을 통합법 체제로 운영하기 위해 (가칭)「에너지기술개발촉진법」 제정을 추진('06)

⑤ 정상 자원외교활동 등 에너지 정책 전반에 대한 종합적인 홍보활동 전개(홍보 동영상물 제작·배포 등)

Ⅲ. 환경친화적 에너지정책 구현

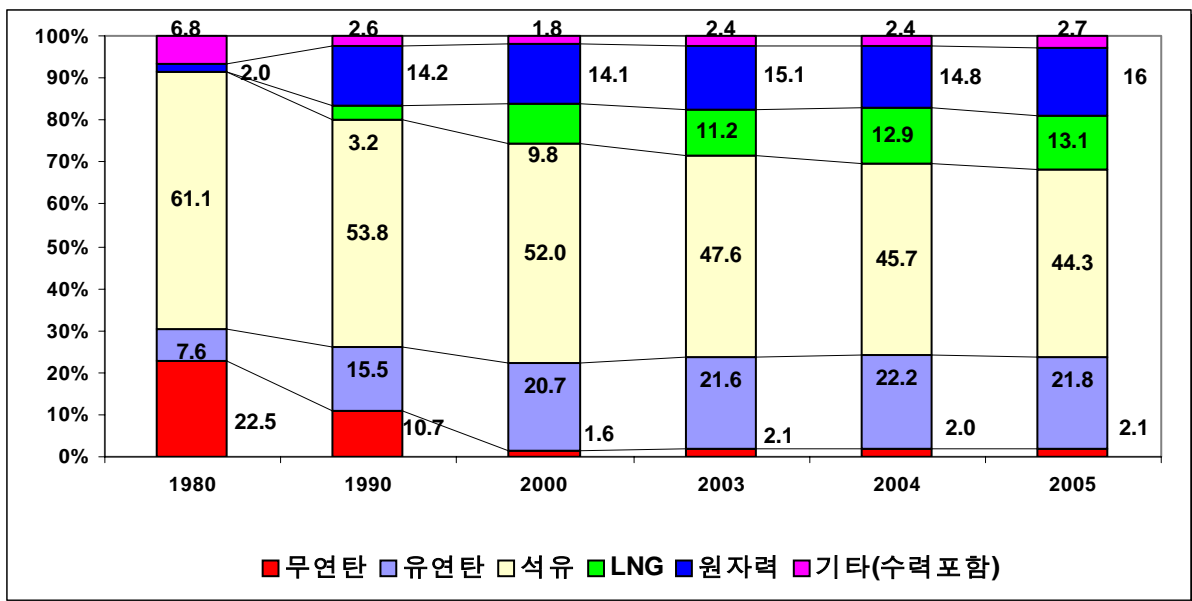
1. 현황

□ 우리나라는 석탄, 석유 등 화석연료위주에서 LNG, 전력 (원자력) 등 친환경적인 에너지 위주의 에너지MIX로 전환중

○ 우리나라 석유의존도는 감소추세에 있으며, OECD 평균 수준(41%)에 근접

* 우리나라 석유의존도 : ('99) 53.6% → ('02) 49.1% → ('05) 44.3%

<연도별 1차 에너지 소비 비중(%)>

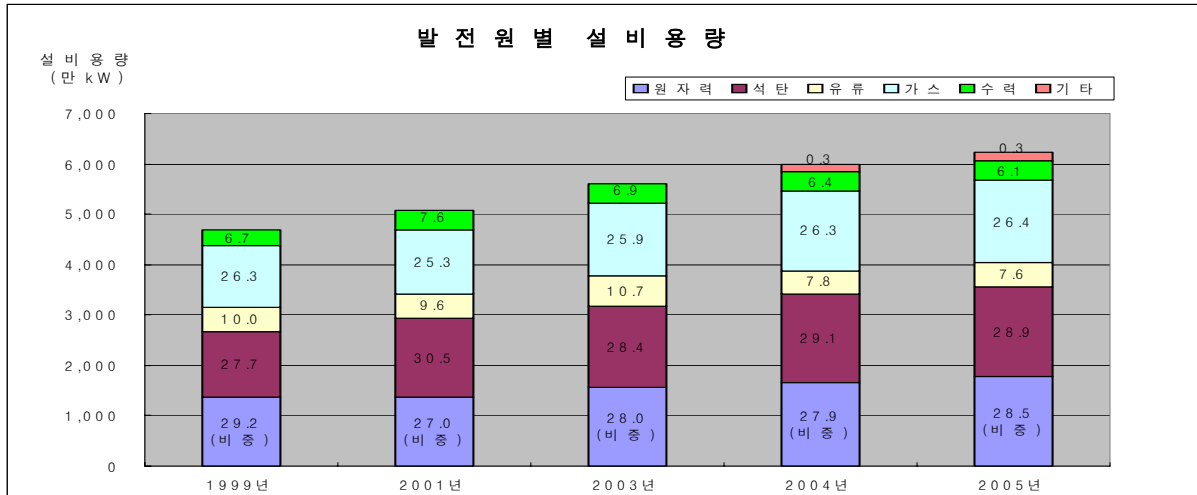


○ 국내 LNG 소비는 90년대 급성장 단계에서 '01년 이후 안정적인 성장 추세

(단위: 만톤)

	'99	'01	'03	'04	'05
가정·상업용	602	754	883	897	1,013
산업용	197	276	315	354	387
발전용	477	529	647	882	882
계	1,266	1,559	1,845	2,132	2,285

- 발전원별 설비용량 중 원자력과 유연탄 비중은 거의 변화가 없으나 석유는 감소 추세



<참고> 우리나라 원자력발전 현황 및 주요 국가별 원전정책

- 국내원전은 고리(4기), 영광(6기), 울진(6기), 월성(4기)등 4개 지역에 총 20기, 설비용량 1,772만kW로 세계 6위 규모
- 원전 설비용량은 국내 총 발전설비(6,226만kW)의 28.5%, 발전량은 '05년 기준 국내 총 발전량의 40.4% 차지

<주요 국가별 원자력발전 정책>

구분	주요 국가
우호적인 국가	<ul style="list-style-type: none"> • 미국: 최근 15기 이상의 신규원전 건설 인허가 신청 준비 중 • 일본: '15년까지 총 9기 신규 원전건설(비중을 '15년 43.1%로 제고) • 프랑스: 유럽형경수로(EPR) 1기 건설 추진중(전력의 78.5% 담당) • 핀란드: '05.2월 10년만에 유럽 처음으로 신규 원전건설 승인
부정적인 국가	<ul style="list-style-type: none"> • 독일: '02.4월 원자력법 개정을 통해 '21년까지 폐지 결정 • 벨기에: '03.1월 단계적인 원전 폐지와 신규원전 건설을 금지 • 이탈리아: '87년 국민투표를 통해 모든 원전 폐지 • 스웨덴: '10년까지 원전 정지 결정 후, 현재는 업계와 협의중 • 스위스: '00년까지 신규 원전 건설을 동결, '03년 반원전법 부결
최근 원전건설 국가	<ul style="list-style-type: none"> • 중국: '20년까지 추가 30기 건설 추진 • 베트남: '18년까지 신규 2기 건설 추진 • 인도네시아: '16년까지 신규 2기 건설 추진

2. 주요 추진 성과

- ◆ 천연가스, 전력, 원자력 등 온실가스 저감을 위한 에너지의 공급능력 확충으로 석유의존도 지속 감축
- ◆ 석유의 경우, 정유능력 제고를 통한 수출산업화 및 비상시 비축능력 확충 등의 정책 시행

① 석유정제 능력은 과거 10년 동안 약 50%이상 증가

구 분	'91	'98	'02	'05
정제능력(만b/d)	104	244	244	274
석유제품 수출(억불)	14	44	64	154

- 이에 따라 가솔린, 경유 등 석유제품 수출도 대폭 증가

* 석유제품 수출실적 : ('02) 64억불 → ('04) 100억불 → ('05) 154억불

* 원유수입대비(%) : ('02) 33.2 → ('04) 34.1 → ('05) 36.1

② 석유비축시설 확충 및 비축유 확보

○ 1차('80~'89), 2차('90~'99) 계획에 이어 3차 계획('95~'08) 추진중

◇ 3차 석유비축계획 목표 및 추진현황

- 비축기지 저장용량 :('05) 116.2백만B ⇒ ('08) 146백만B

- 정부 비축량 : ('05) 72.5백만B ⇒ ('08) 141백만B 확보

- 잉여비축시설에 산유국의 원유를 저장하는 국제공동비축사업의 확대('99년부터 국제공동비축사업 추진)
 - '06.3월 현재 노르웨이(1,130만B), 알제리(200만B) 등으로부터 총 2,000만배럴의 원유 및 석유제품을 저장
 - 쿠웨이트('05.11), 알제리('06.3), UAE('06.5)와의 사업확대 합의(총 500만B 규모)

< 석유비축 시설 확충 및 비축유 확보 현황 >

(단위 : 백만B)

구 분	'91	'98	'02	'05
비축시설용량	44	63	99	99
비축량 (A)	41	53	71	73
공동비축량 (B)	-	-	11	20
총 비축량 (A+B)	41	53	82	93

③ 동절기 가스수급불안 및 가스수요 증가에 대비하여 LNG 공급인프라를 지속 확충

- 동절기 가스수급안정 확보를 위해 LNG 저장비율을 '05년말 8.9%에서 '17년까지 14%대로 확대
- 천연가스 공급지역 확대를 위해 배관망을 '05년 2,511km에서 '10년까지 2,786km로 확대

구 분	'99	'01	'02	'03	'04	'05
저장용량(10만kl)	19.0	22.8	29.6	34.4	41.8	44.6
주배관망 길이(km)	1,955	2,136	2,435	2,435	2,451	2,511

* 주배관망은 이미 상당 수준 완료된 단계

④ 에너지절감 및 환경개선 효과가 큰 집단에너지 공급 확대

< 지역난방도입 세대수 추이 (누계) >

구 분	'99	'01	'02	'03	'04	'05
공급세대수(천호)	912	1,083	1,177	1,251	1,337	1,398

⑤ 전력수요증대에 부응하는 발전설비 능력 확대 및 석유발전 비중의 지속적 축소

- 전원설비의 효율성을 높이고 전력수급의 안정을 도모하기 위해 전력 수요관리량을 지속적으로 확대
- 전력수요량 전망과 이에 따른 발전설비 건설계획을 수립('04.12)하여, 2017년까지의 중장기 안정적 전력수급 도모

구 분	'00	'01	'02	'03	'04	'05
발전설비능력(천MW)	48.5	50.9	53.8	56.1	60.0	62.3
수요관리량(MW)	2,900	3,276	3,461	3,876	4,278	5,163
석유발전량비중(%)	9.8	9.9	8.2	6.8	6.1	5.5

- 원자력을 통한 안정적 에너지원 확보 노력 가속
 - 울진 5·6호기 완공 및 7년만에 원전 4기(신고리 1·2호, 신월성 1·2호) 사업 승인('05.1, 9월)
 - 발주법 개정을 통해 원전 주변지역 지원규모를 대폭 확대(0.1원/kWh → 0.5원/kWh)하여 주민 수용성 증진
 - ⇒ 이에 따라 일반국민의 원전수용도 대폭 증가
- * 거주지내 원전건설에 대한 수용도 : 26%('04) → 50.5%('05)
(한국갤럽, '05.12.17~21, 전국 20세 이상 성인남녀 1,500명 대상 여론조사)

⑥ 수송용 바이오디젤(BD) 보급확대를 위한 제도 개선

- 바이오디젤(BD)의 보급 활성화를 위하여 근거법령 개정('04.10.23) 및 품질기준 고시('05.12.30)
- 바이오디젤 보급사업 (02.5~06.6) 추진
 - * 바이오디젤 판매량('05) : 15.5천kl (전체 경유판매량의 0.07%)
- 바이오디젤 보급 활성화를 위한 정유업계와 산자부간 자발적 협약 체결('06.3)
 - * 바이오디젤 판매량('06.7~'08.6) : 연간 90.0천kl(전체 경유판매량의 0.5%)

⑦ 원자력정책은 사회적 합의를 통한 방폐장 부지선정 등 정책추진의 전기 마련

- 과거 19년간 지연된 중·저준위 방사성폐기물 처리시설(放廢場) 부지를 성공리에 선정('05.11)
 - 시민환경단체나 지역주민의 제기사항을 적극 반영하여 철저적 민주성·안전성·주민 수용성을 대폭 강화
 - * 주민투표 도입 등 주민 참여 기회를 최대한 보장
 - 범정부적인 협조체제를 구축함으로써 유기적인 정책 조정 시스템이 성공적으로 작동(사회갈등형 국책과제 해결 본보기)

3. 향후 과제

① 수요가 가장 크게 늘어나고 있는 LNG의 저장방식 변화를 통한 공급시스템 개선

○ LNG생산국내 대규모 공동저장시설 설치 추진

- 국제 LNG시장의 불확실성 대응 및 수요가 집중되는 겨울철 수급 안정을 위해 LNG 생산국과의 공동저장시설 설치 추진
 - * 공동저장시설을 활용한 Spot 트레이딩 방안도 검토
- 오만·카타르 등 LNG생산국과의 공동 참여 공감대 형성
 - * 오만정부의 공식 후원 약속 및 실무협의 개최 합의
- 공동저장시설 지역·규모 검토 등 세부시행방안 마련 후 협상 마무리

○ 소규모 가스전 개발을 통한 천연가스 도입 기반 확충

- LNG사업화가 어려운 1억톤 미만의 소규모 가스전을 개발, DME (dimethyl ether)로 도입추진
 - * LNG 가스전 :세계 93개에 불과, DME 개발 가능 중소규모 가스전 : 500개 이상
 - * 가스전 개발비용 : LNG 7,500억원↔DME 4,700억원(년 100만톤 생산기준)
- 우리나라에서 자체 개발한 DME 합성방식을 활용, 세계 최초로 시범플랜트 사업 추진중
 - * '06.10월 서울에서 아시안 DME 컨퍼런스 한중일 공동 개최 예정

② 수송용 바이오연료 공급체계 확립

- 수송용 연료의 석유의존도(99%) 저감을 위해 수송용 바이오 연료의 사용의무화 검토
 - 유채유 등을 활용한 바이오디젤은 자발적 협약기간이 종료되는 '08.6월이후 의무화 사용 검토
 - 사탕수수 등을 활용한 바이오에탄올은 유통시스템 등에 대한 실증('06~'07)을 거쳐 국내 도입타당성을 확보한 후 사용방안 검토
- * 바이오연료(바이오디젤, 바이오에탄올) 5%의무화 사용시 신재생에너지 보급율('04)은 2.08%에서 2.62%로 증가

③ 중장기 전력수요에 차질 없는 전력공급능력 확충

- 금년 중 당진화력 6호기(50만kW), 양양양수 4기(100만kW), 광양복합 1·2호기(100만kW)등의 건설로 270만kW의 발전 설비능력 추가 확보('05 : 6,226만KW → '06 : 6,500만KW)
- 수도권 전력공급 확충을 위해 울진~신태백(46km, 4월), 신안성~신가평(80km, '05.12~'08.12) 구간에 대해 765kV 송전선로 건설
- 제3차 전력수급기본계획('06~'20) 수립과 연계, 전력산업 환경을 고려한 전원간 비교분석, 경제성 분석 등 적정전원 MIX 집중 논의
- * 필요시 국가에너지위원회에서 중장기 에너지MIX의 일환으로 논의

④ 정유시설을 대폭 고도화하여 환경개선 및 석유제품의 수출확대 추진

○ 우리나라의 고도화 시설은 전체 정제능력(274만b/d)의 22.5%인 **62만b/d** 수준(미국: 78.0%, 프랑스: 43.2%, 일본: 38.6%)

- '10년말까지 총 6~7조를 투자하여 고도화 시설을 **89만b/d** 까지 **확충**(전체 정제능력의 31.8%)

* 고도화설비 : 중질유분인 상압 잔사유(B-C유)를 투입하여 경질제품(경유, 등유, 휘발유)을 생산하는 설비

○ 고도화 시설 확충시, 국내 정유사의 석유제품 수출이 증가하여, 원유도입량 상당부분을 수출로 전환 가능

- 원유도입액 대비 제품수출액 비중은 '05년 37.4%이나 '09년 이후 **50.0%** 수준으로 상승 전망

- 대기중의 황 저감(연간 약 55만톤)으로 환경개선 효과 기대

⑤ 고유가에 대응한 합리적 원전 정책을 위한 공론화 추진

○ 국내원전은 고리(4기), 영광(6기), 울진(6기), 월성(4기)등 4개 지역에 총 **20기**, 설비 용량 **1,772만kW**로 세계 6위 규모

- 원전 설비용량은 국내 총 발전설비(6,226만kW)의 **28.5%** 점유

- 원전 발전량은 '05년 기준 국내 총 발전량의 **40.4%** 차지

- 세계 각국은 1980년대 이후 미국 등 선진국을 중심으로
反원전 분위기, 전력수요 증가율 둔화 등으로 신규 원전
건설 중단
 - 반면, 에너지 부존자원이 부족한 프랑스, 일본 등은 에너지
안보 차원에서 원자력발전에 크게 의존
 - 최근 新 고유가, LNG·석탄 공급 불안 및 기후변화 협약
발효 등으로 원자력발전의 중요성이 부각되면서 정책전환
움직임
- 향후 정부, 지역주민, 시민단체 등이 참여하는 국가에너지
위원회를 통해 원전의 적정비중, 사용후 핵연료 처리
방안, 원전의 해외진출 추진 등에 대해 논의 추진

IV. 더불어 사는 열린 에너지정책

1. 에너지 문제에 대한 인식 변화

- 신고유가 시대에 접어들면서 전 세계적으로 에너지 문제가 국가적 아젠다로 부각
 - 세계 각국은 정상 주도의 자원외교를 적극 추진하면서 치열한 자원확보 노력을 경주
 - 경제발전과 민주화, 국민 권리의식 증대 등으로 공정성·객관성·투명성 제고를 요구하는 국민의 참여욕구 수용
 - 국민들의 환경에 대한 인식 고조로 에너지시설에 대한 사회적 기피현상 심화

- 저소득층에 대한 “에너지복지” 확충, 소비자 보호, 상생협력 등 에너지 역할에 대한 다양한 요구 확산
 - 에너지가격 상승으로 저소득층의 에너지구입비용 부담이 크게 증가하고 사회보장체제가 미치지 못하는 영역의 보완 필요성 대두
 - * 기초생활수급가구 42%가 사용하는 난방원료인 등유비용부담이 도시가스 또는 지역난방에 비해 2배 가량 더 큼
 - * 복지부가 단전·단수, 가스공급중단 가구 약 47천가구를 조사한 결과 기초생활보장제도에 편입한 가구는 3.5천가구(7.5%)에 불과
 - 유사휘발유 유통에 따른 소비자 피해 및 정유사의 적정이익에 대한 사회적 논란 확산
 - 고유가 지속에 따라 에너지 대응 능력이 대기업에 비해 상대적으로 취약한 중소기업에 대한 지원 필요성 제기

2. 주요 추진 성과

□ 국민이 참여하고 주도하는 정책수립시스템 마련

- 국가에너지자문회의(위원장 : 대통령) 구성·운영('04.11) 등 국민이 참여하는 범 국가적 에너지정책 추진체제 운영

- * 1차 회의('04. 11.5) : ① 중장기 에너지 정책방향, ② 해외자원개발 추진전략

- * 2차 회의('05. 3.11) : ① 신재생에너지 개발 보급 ② 자원개발전문기업, 유전개발 펀드 등 해외자원개발 시스템 혁신

- * 3차 회의('05. 9.28) : ① 신고유가 시대에 대응한 시스템 혁신전략
② 에너지산업 해외진출 활성화방안

- 에너지기본법이 제정('06.2)됨에 따라 '국가에너지위원회'로 전환하여 위원회 운영의 체계화('06.9)

- 에너지기본법 제정('06.9 발효)을 통해 공공성과 시장성을 동시에 고려한 지속가능한 에너지정책의 법적 기반 마련

□ 취약계층에 대한 에너지 서비스의 형평성 제고('04~'05)

- 에너지기본법에 공공재로서의 에너지 역할을 규정

- * 에너지기본법('06.3.3 공포, 9.4 발효 예정) 제4조 제5항 : 국가, 지방자치단체 및 에너지공급자는 빈곤층 등 모든 국민에 대한 에너지의 보편적 공급에 기여하여야 한다.

- 기초수급자 등 서민들에 대한 에너지 서비스 지원을 위한 “따뜻하게 겨울나기” 캠페인 전개('05.11)

- * 에너지관련 민원을 위한 에너지콜센터 운영(총 253건의 민원 접수·처리)

< 따뜻하게 겨울나기 등 주요 에너지관련 지원 사례 >

구분	지원항목	지원내용	지원대상
전력	단전유예	흑서기/흑한기	단전대상가구
	전류제한장치 설치	110W	단전대상가구
	전기요금 할인	35% 할인 15% 할인 20% 할인	국민기초생활수급자 70kWh/월 71~ 100kWh/월 1 -3급 장애인
가스	공급중단 유예	동절기 (10월~3월)	국민기초생활수급자
	가스요금할인	산업용요금 적용	사회복지시설
연탄	석탄, 연탄가격보조	가격보조	제한없음
조명기기	고효율조명기기	무상교체	저소득가구
가스 안전기	LP가스 퓨즈 콕	무상설치	미설치가구

□ 소비자보호를 위한 유사석유제품 단속 강화

- 유사휘발유는 세금탈루(약 1조원), 엔진 부식으로 인한 소비자 피해, 유해 배출가스 증가로 인한 대기오염 악화를 초래
- 유사석유제품의 근원적 차단을 위해 단속대상을 '판매처'에서 용제를 사용하는 '제조장' 중심으로 전환하여 집중 단속('06.4)
- * 최근 관계기관 합동단속으로 제조장 4개소· 원료공급업체 10개소 적발 (260억원 규모, 60명 검거)

□ 중소기업지원을 위한 에너지분야 상생협력

- 중소기업의 에너지절약시설 설치지원을 위한 정부융자금 우선 배정(40%, '05.2) 및 고유가 대응을 위한 중소기업 (250개업체) 무료 에너지컨설팅 실시('05)
- 한전의 전기분야 중소기업에 대한 자금지원 규모 확대 및 한전 Brand활용을 통한 해외마케팅 지원

3. 향후 과제

① 국민이 참여하는 국가에너지위원회의 본격 가동

- 민간의 적극적 참여를 위해 간사를 정부(산자부장관)와 민간 위원(위촉위원중 대통령이 지명) 복수로 지명
- 위원회 위원중 시민단체 및 민간전문가를 2/3이상 참여

- 위원회 구성(안) : 총 25명
 - 위원장(대통령), 부위원장(총리)
 - 당연직위원(7명): 산자·재경·과기·외교·환경·건교·예산처 장관
 - 위촉위원(16명) : 시민단체 추천인사(5명), 산업계·학계인사(11명)

- 위원회 산하에 에너지정책, 기술기반, 자원개발, 갈등 관리 등 4개 전문위원회 설치

* 각 전문위원회는 15-20명 내외로 구성하되 위원장은 호선

- 각종 기본계획을 종합한 '2030 국가에너지기본계획' 수립, 원전비중 적정성 등 미래 에너지MIX 등 사회적 합의가 필요한 중장기 에너지정책과제에 대해 중점 논의

< '2030' 에너지기본계획의 수립방향 >

2030 에너지기본계획	
원별, 기능별 계획(현행)의 종합 · 에너지이용합리화기본계획(매5년) · 전력수급기본계획(매2년) · 신재생에너지기본계획(매10년) · 에너지기술개발(매10년) · 자원개발 10개년 계획(매10년)	중장기 미래 에너지전략 수립 · 에너지 MIX 전략 · 사회적 에너지 복지 확충 · 에너지산업의 고도화 전략 · 남북한 에너지협력 · 비상위기사 대응계획 등

② 더불어 사는 에너지복지 정책 추진

- 현행 취약계층 에너지 지원 프로그램의 한계(개별적, 한시성, 재원부족 등)를 극복하고 에너지복지를 지속적으로 확충할 수 있는 시스템 확보
 - 종합적 “에너지복지” 프로그램을 효과적으로 시행하기 위한 민·관의 역할분담 및 공동의 전담 추진체계 구성
 - * 민간의 자발적 참여를 통해 “한국에너지협의회”(민법상 사단법인)를 (가칭) “한국에너지재단”으로 발전적 전환하여 업무 수행
 - * 재단은 에너지 공기업 및 민간기업들의 자발적 출연으로 설립하여, 에너지 복지프로그램, 에너지 인력양성사업의 기획·평가, 민관공동의 국제협력 활성화, 에너지홍보 등 문화사업을 수행
 - 기존 사회안전망을 보완하고 관련 인프라(저소득층 D/B, 행정 지원체계, Call-center 등)를 활용하여 행정수요 최소화 및 중복 지원 예방
 - * 취약계층에 대한 전력·가스 요금 유예, 최소 전력 공급, 시설개보수, 에너지 효율진단 등 다양한 프로그램 추진
- 소비자 보호를 위해 정유사 담합행위·유사석유제품 근절 대책 시행
 - 유사석유제품으로 인한 소비자 피해방지를 위해 향후 관련부처(법무부, 환경부, 경찰청, 국세청 등)와 협조하여 제조·판매자 정기적 단속 실시 추진
 - * 석유품질관리원의 기능을 강화하여 일관되고 지속적인 대책 추진

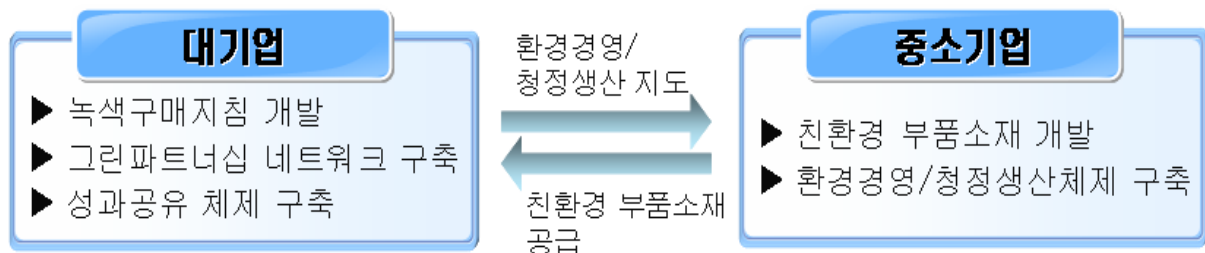
○ 대·중소 상생차원의 에너지관련 중소기업 지원 확대

- 대기업을 청정생산기술 및 에너지 절감기법 등을 중소기업 협력업체에 이전하는 대·중소 그린파트너십 구축사업 추진

* '03년부터 전기전자, 자동차, 철강, 제지 등 6개 업종 122개 중소기업의 청정생산체제 구축 지원

- 전력·전기분야 창업중소기업 및 벤처기업 지원을 위한 '전력산업 기술사업화 투자조합'(500억원 규모) 설립('06.9)

- 중소기업에 대한 에너지이용합리화자금 지원 비중을 최고 70%(ESCO사업)로 올리고 지원비율도 대기업보다 우대



* 유한킴벌리는 14개 협력업체 공정 및 에너지진단·개선을 통해 원부자재 투입비용 528백만원/년 절감, 에너지 사용량 2,171MWh/년 절감 효과

③ 에너지자원분야 투자 확대에 따른 안정적 재원 마련

○ 에너지 공급안정성 확보 및 에너지 수요관리 강화 등을 위해 '06~'10년중 약 17조원이 소요되나 약 2.7조원 부족 전망

* 석유소비증가 둔화 등으로 동 기간중 약 14.3조원만 조달 가능

○ 교통세, 석유공사에 대한 이익배당금 재출자, 용자금 출자 전환, 유전개발펀드 출시, 수은의 자원개발 금융 확대 등 재원확보를 위한 다양한 방안을 관계부처와 긴밀히 협의

V. 2030년 에너지 비전

< 향후 에너지정책 목표 >

- ① 경제발전을 뒷받침하는 에너지의 안정적 공급
- ② 국민의 자발적 참여와 협력이 바탕이 되는 에너지절약
- ③ 환경과 경제성이 조화되는 지속가능한 에너지시스템 구현
- ④ 국제 에너지시장에서 영향력 있는 개방된 국가 실현

■ 자원정상외교로 확보한 경쟁력을 바탕으로 국내 소비량의 1/3 수준을 자주개발로 충당 ⇒ 에너지자립사회

- 다양한 국제협력활동을 전개하고 해외자원개발을 촉진하여 에너지빈국에서 경제적 개념의 에너지부국으로 발돋움

주요국가	미국	일본	프랑스	독일	한국	
					'05	'30
석유·가스 자주개발율('04)	38%	9.8%	93%	11%	4.1%	35%±a

※ IEA자료(Energy balances of OECD countries 2002-2003, 2005년 발행)

■ 태양광, 풍력, 수소연료전지 등 환경친화적인 신재생 에너지의 활용을 촉진하여 보급률 9% 수준으로 확대 ⇒ 친환경 에너지사회

- 기술개발혁신으로 미래 에너지에 대한 선택의 폭을 넓히고 새로운 新성장동력산업으로 확대

주요국가	미국	일본	프랑스	영국	독일	한국	
						'05	'30
신재생에너지 보급비율('03)	4.5%	3.7%	6.4%	1.4%	3.8%	2.2%	9%±a

※ IEA자료(Energy balances of OECD countries 2002-2003, 2005년 발행)

■ 사회 전체 총수요관리를 통해 에너지원단위를 현재의 선진국 수준으로 개선 ⇒ 에너지 저소비 사회

- 에너지 저소비산업 비중을 높이고 에너지 다소비산업의 에너지효율을 개선하여 산업부문의 에너지소비 축소
- 합리적인 에너지 가격과 에너지이용시스템 혁신을 통해 자발적 에너지절약문화 형성

(단위 : TOE/US천\$)

주요 국가	미국	일본	프랑스	영국	한국	
					'05	'30
에너지원단위('03)	0.221	0.106	0.200	0.152	0.359	0.20 ↓

※ IEA자료(Energy balances of OECD country 2002-2003, 2005년 발행)

■ 석유고갈시대를 대비해 석유의존도를 35%이하로 축소 ⇒ 탈석유 사회

- 천연가스의 비중을 높이고 원자력의 합리적인 활용 도모
- 가스하이드레이트, 오일샌드 등 신 에너지원을 개발하고 수소연료전지 등 수송연료의 탈석유화 도모

(단위: %)

주요 국가	미국	일본	프랑스	독일	한국	
					'05	'30
석유의존도('04)	40.2	46.9	35.8	37.4	44.3	35 ↓

※ BP 자료(2005년)

◇ 구체적인 에너지정책 목표 및 실천계획은 각계 전문가 및 국민의 의견을 수렴해 향후 발족되는 「국가에너지위원회」에서 논의된 후 최종 결정할 예정