

국내외 파라다임의 변화와 중장기 에너지정책 대응 방향

에너지경제연구원 에너지전략개발연구팀장

연구위원 류지철

1. 서론

에너지는 산업활동의 원동력이고, 수송, 난방, 조명 등 다양한 소비자 욕구를 충족시키는 데 없어서는 안 될 경제의 기본적 필수재이다. 그래서, 에너지는 경제성장, 산업안보, 민생안정 등을 위한 전략적 재화로서의 가치를 지닌다. 다른 한편으로는 에너지는 대기오염, 산성비 등 환경오염의 불편을 유발하는 원인자로서의 양면성을 지니고 있다. 따라서, 국가는 국민과 국가경제가 필요로 하는 에너지를 안정적으로 공급해야 함과 동시에 에너지이용으로부터 파생되는 환경문제를 최소화하는 정책적 노력을 하여야 한다.

에너지 계획과 정책은 대상과 범위가 다양하고 광범위하며, 정책 시야가 長期 및 超長期의임에 따라, 장기 전략적 차원에서 수립되고 추진되어야 한다. 그리고 에너지계획을 국내 뿐만 아니라 해외 시장여건, 그리고 공급과 수요부문, 기술 개발, 등 여러 요인들을 동시에 고려해야 하는 복합적 특성을 지니고 있다. 이는 에너지부문의 설비투자

와 자원개발이 대규모이고 자본 및 기술집약적이며 장기성을 가지므로, 미래의 '市場의 失敗' 및 수급의 불균형을 방지하고, 장기적으로 국가 총자원 배분의 효율성이 유지되어야 하기 때문이다.

그럼에도 불구하고, 에너지에 대한 정책적 관심은 지난 10여년 동안 크게 감소되어 왔고, 에너지 정책에 대한 우선순위도 전반적으로 낮게 평가되고 있다. 이는 1980년에 발생한 제2차 석유위기 이후 지난 15년 동안 세계 에너지 시장이 1991년 '걸프전쟁'기간 전후를 제외하고는 매우 평온한 상태를 유지하여 왔으며, 국제 유가는 배럴당 20불 이하 수준에서 오랜 기간 동안 안정되어 있고, 에너지자원의 세계적 수급도 매우 안정적인 양상을 보이고 있기 때문이다.

그러나, 현재 세계 에너지 시장과 주변 여건은 지난 70년대와 80년대와 매우 다른 양상을 보이고 있다. 실제로 지난 수년 동안 세계 에너지 시장은 공급부에서 표면적으로 안정적이었을 뿐 전체적인 여건은 거의 지각변동에 가까울 정도의 대단한 변화를 보이고 있다. 지구환경보전문제는

이미 에너지부문에 깊이 침투하여 대부분 국가들의 에너지정책의 기저(基底)를 바꿔 놓고 있다. WTO의 등장에 따라 국제 경제질서의 새로운 구도가 형성되고 있으며, 에너지산업의 규제완화 추세가 세계적으로 확산되고 있다. 지역경제통합 추세는 에너지 부문까지 경제적 이해를 같이하는 국가들 간에 지역주의의 움직임으로 나타나고 있다. 또한 저유가가 장기간 지속되어 전세계의 석유수요가 공급 성장 잠재량을 앞질러 증가함에 따라, 머지 않은 장래에 또 다른 석유위기가 발생할 우려도 증대하고 있다.

미국 하버드 대학교의 토마스 쿤(Thomas Kuhn)교수는 세계적으로 패러다임(기본 체계의 형태)의 혁명(Paradigm Revolution)이 진행되고 있다고 말하고 있다. 기존의 관행은 사라지고, 미래에도 인류의 번영과 경제성장이 지속될 수 있는 새로운 체제와 제도가 형성되고 있음을 의미하는 것이다. 전세계 국가들은 이러한 패러다임의 변화에 이미 노출되어 있고, 앞으로 에너지와 경제성장의 패턴도 새로운 패러다임 내에서 전개되어 갈 것이다. 따라서 세계적으로 새로운 전환 국면을 맞이하여 에너지에 대한 평가가 새로이 있어야 할 시점이다.

다른 한편으로, 우리나라 에너지부문도 국내 경제, 사회적 여건이 급속히 변화함에 따라 새로운 양식으로 전개되어 가고 있다. 1995년에 일인당 국민소득은 만불을 넘어 섰으며, 소득 증가에 따라 에너지소비행태도 점차 석유, 가스, 전력 수요가 크게 늘어나는 등 고급화 추세가 심화되어 가고 있다. 반면, 국민들의 환경에 대한 인식이 높아지면서 에너지 공급설비의 입지 확보가 점점 어려워지고 있는 등의 공급부문에서의 제약요인은 심화 되어가고 있는 실정이다. 또한, 규제완화, 자율화, 개방화 추세가 점차 확대되어 에너지 산업의 구조 개편이 진행되고 있으며, 지방자치체의 전면 실시에 따라 에너지정책의 지역 특화 및 지방 분권화가 요구되고 있다. 또한, 통일에 대비하여 통일비용을 저감할 수

있는 에너지전략을 보다 구체화할 필요성도 제기되고 있다.

이러한 도전을 맞이하여 우리나라의 에너지 정책도 새로운 방향으로 전환되어야 한다. 과거 경제개발 단계에서 설정된 패러다임은 더 이상 우리에게 맞지 않고 이를 고수하려는 것은 잘못된 것이다. 지난 수년 동안 에너지에 대한 우리나라의 국가적 인식은 크게 낮아졌고, 세계적인 변화 추세에 능동적으로 참여하기를 주저하였거나 아니면 우리 스스로를 방치하여 왔다. 기존에 잘못된 우리의 관행을 과감히 개선하는 전환의 계기가 만들어지기 바라며, 우리에게 주어진 에너지부문의 과제를 정리하고 향후 대응방안에 대해서 살펴 보기로 하자.

2. 에너지, 경제, 환경 패러다임의 변화

가. 기존의 에너지와 경제개발 패러다임

에너지와 경제개발은 매우 긴밀하고 광범위하다. 에너지가 없이는 경제개발과 성장이 거의 불가능하다는 사실을 우리는 실증적으로 경험하여 왔다. 에너지는 경제개발과정에서 산업화에 필요한 원동력으로서 사용되고, 생산성을 증대시키고, 소득증대에 따른 소비자의 욕구를 충족하기 위하여 필요한 필수적 재화이다. 따라서, 에너지의 안정적 확보는 경제개발의 중요한 전제조건으로 받아들여지고 있다.

역사적으로 볼때, 에너지 수요는 일반적으로 경제개발과 함께 증가하여 왔다. 1900년과 1990년 기간 동안 세계인구는 16억에서 53억으로 3.3배 증가한 반면, 전세계 에너지 소비는 12.4배나 증가하여, 일인당 에너지 소비는 3.7배 증가하였다. 또한 선진국과 개도국간의 일인당 에너지소비를 비교하여 보아도 선진국이 개도국보다 훨씬 많은 에너지를 소비하고 있다. 이러한 문제는 남·북 간의 균형문제를 나타내고 있으며, 다른 한편으로 개도국의 경제 성장에 따라 전세계의 에너지 수요가 지속적으로 증

대할 것이라는 전망을 뒷받침하고 있다.

기존의 서구식 경제개발 패턴은 경제성장과 부의 창출을 위하여 에너지의 투입을 과도하게 증가시키고, 경제개발에 따라 에너지수요가 크게 늘어나는 것을 의미한다. 그러나, 에너지는 ‘단기적으로는 유익하지만, 장기적으로는 부작용을 가지는 사회적 함정(Social Trap)’의 대표적인 예이다. 경제성장에 따른 에너지 수요의 증가는 자원의 고갈문제를 야기하고, 다른 한편으로는 환경오염 문제를 발생시키는 원인이 된다. 1987년 UN의 세계 환경 및 개발위원회(World Commission on Environment and Development, WCED) Brundtland 보고서는 이러한 경제개발 형태가 3가지의 위기, 즉 환경파괴 위기, 개발한계 위기, 에너지고갈 위기를 총체적으로 야기할 수 있는 가능성을 내포한다고 지적하고 있다. 따라서, 향후 경제개발패턴은 지속가능한 경제개발모델로 전환되어야 할 필요성이 제기되고 있다.

나. 에너지, 환경, 경제개발의 새로운 패러다임

전세계적으로 환경에 대한 관심이 증가함에 따라 환경오염문제는 향후 에너지부문과 경제개발 패턴에 가장 큰 영향을 미칠 것이다. 최근에 심각하게 대두되고 있는 환경 문제는 지구 온난화, 오존층 파괴, 산성비와 삼림손상, 종의 다양성 감소 등의 문제로서, 그 중에서도 특히 화석연료의 연소에 따른 이산화탄소 배출에 대한 관심이 증대되고 있다. 전세계 탄소 배출의 약 75%가 화석연료 연소에 기인하고 있다고 평가되고 있다.

1994년 3월 21일에 이미 발효된 UN 기후변화 협약은 온실가스 농도를 범지구적 노력을 통하여 안전한 수준으로 안정화 시키려는 데에 목적이 있다. 이미 몇몇 선진국은 이를 보다 구체화하여 Protocol로 진전시키려는 협상이 진행되고 있다. 1997년에는 WTO체제 내에서 무역에 대한 환경규제 설정에 대한 논의가 본격적으로 실재화될 예정이다. 기

존의 에너지 다소비적인 산업화와 경제개발로 부터 지속가능한 에너지, 환경, 경제개발에 대한 공동체적인 전환이 요구되고 있는 것이다. 즉, 경제개발(Economic Development), 에너지(Energy), 환경(Environment) 소위 3E의 통합적 조화의 과제가 제시되고 있다.

Brundtland 보고서에 의하면, 지속가능한 개발이란 ‘미래 세대가 필요로 하는 것을 충족시킬 능력을 저해하지 않고 현재의 필요한 것을 충족시키는 행위의 패턴’을 의미 한다. 이러한 개발패턴은 에너지 효율 지향적인 에너지 환경 시스템을 요구하고 있으며, 환경파괴를 최소화하며 사회적 욕구를 충족하는 것을 의미하는 것이다. 또한, 이는 현재와 미래의 경제적, 환경적 편익에 대한 세대간 평등문제를 내포하고 있다. 에너지는 현재 뿐만 아니라 미래 세대의 지구촌에 사는 인류의 복지를 증진하기 위한 공동자산이고, 경제 개발은 현재와 미래 세대 인류의 공동번영을 위한 것임을 강조하는 것이다.

인류의 지속가능한 발전과 번영을 위하여 에너지 부문에 대하여 다음과 같은 과제가 제기되고 있다.

- 첫째, 환경친화적인 에너지 시스템을 구축하고 에너지 시스템의 견고성을 제고하기 위하여, 석유와 석탄 등의 화석연료 의존도를 감축하기 위한 범지구적인 공동의 노력이 요구되며,
- 둘째, 에너지 자원의 고갈과 환경 파괴를 방지하기 위한 수단으로서 에너지절약과 이용효율의 향상에 대한 노력이 더욱 강화되어야 하고,
- 셋째, 개도국의 지속적인 경제개발을 뒷받침할 수 있는 에너지 확대를 위하여, 그들의 에너지자원 개발 투자와 에너지교역의 잠재력을 제고하며,
- 넷째, 위와 같은 목표를 달성하기 위하여 전지구 차원이나 지역단위에서 다자간 에너지협력이 증진되고 활성화되어야 한다는 것 등이다.

다. 대응 전략의 새로운 전개

1) 화석연료 의존도의 감축을 위한 노력

산업혁명 이후의 서구식 경제개발 패턴은 석탄과 석유와 같은 화석연료 소비의 빠른 증가를 가져 왔다. 석유는 이용의 편이성때문에, 석탄은 저렴하고, 풍부한 매장량으로 경제개발에 있어 가장 용이하게 채택되는 에너지자원이다. 현재 전세계 에너지의 석유와 석탄 화석연료의 의존도는 2/3수준이며, 이는 온실가스인 이산화탄소 배출의 주원인이다. 현재 이산화탄소의 배출을 저감할 수 있는 기술적 해결책은 없다.

따라서, 향후 지구환경 보전을 위하여, 특히 이산화탄소 배출의 감축을 위해서는 화석연료 이용 감축을 위한 노력이 불가피한 것이다. 특히, 경제개발에 따라 증가하는 에너지 수요를 석탄과 석유와 같은 화석연료보다는 탄소 원단위가 낮은 천연가스와 탄소배출이 없는 원자력과 같은 청정연료의 이용 확대가 요구되고 있다. 따라서, 전세계적으로나 각 국가별로 에너지 Mix의 변화가 예상된다. 이는 당면한 환경과 에너지위기를 극복하는데 뿐만 아니라 탈석유에 따른 범지구적(Global)에너지안보 증진에도 바람직한 것이다.

특히, 천연가스는 1980년대 이후 매장량이 많이 발견되었고, 매장지역이 전세계에 걸쳐 고르게 분포되어 있어, 석유보다 정치적으로도 공급의 안정성이 높다. 또한 산업과 민생부문에서 석유를 대체할 수 있는 잠재량이 매우 높으며, 발전부문에서도 침두 부하용 연료로서 경제적 가치를 충분히 지니고 있다. 그러나, 천연가스의 이용은 파이프라인 건설과 같은 막대한 기반설비에 대한 투자를 필요로 하고, 향후 늘어나는 수요에 대비하여 특히 아·태지역의 천연가스 개발생산이 확대되어야 할 필요성이 제기되고 있다.

원자력은 기저부하용 발전연료로 이용에 있어 온실가스 배출이 전혀 없는 에너지원이다. 그러나, 안정성과 입지선정, 폐기물 처리, 주민 수용성 등의

문제가 있어, 이러한 문제점들을 극복하여야 한다. 또한, 건설 투자비가 높고, 기술집약적임에 따라 적극적인 원전건설을 위해서는 선진국과의 자본과 기술 협력이 요구되고 있다.

또한, 청정연료로서 신재생에너지의 역할이 크게 기대되고 있다. 그러나, 그 잠재량이 많음에도 불구하고 이용을 확대하는 데에는 경제적인 제약을 받고 있는 실정이다.

2) 에너지효율과 절약 노력의 강화

에너지절약과 효율 향상은 에너지안보와 환경문제를 동시에 해결할 수 있는 가장 효과적인 수단이며, 향후 새로운 에너지원과 기술이 나오기 전에 화석연료 이용에 적용되는 가장 후회없는(No Regret)정책수단이다. 또한, 에너지 효율 향상은 경제개발에 있어 국민의 복지와 사회적 편익을 증진시키는 중요한 수단으로 인식되고 있다. 따라서, 지속 가능한 경제개발을 추구하는데 있어 에너지절약의 역할은 더욱 증대되어야 한다.

현재 우리나라를 비롯한 개도국의 일인당 에너지 소비는 선진국에 비하여 낮음에도 불구하고, 에너지 원단위는 선진국보다 높거나 증가하는 추세를 보이고 있다. 역사적으로 볼 때, 모든 국가들은 초기 산업화 과정에서 에너지 원단위가 상승하는데, 이는 개발초기에 에너지 다소비 제품인 철강제품, 시멘트 등의 많은 양의 원자재들이 공장과 도로건설 등과 같은 사회간접자본 건설에 투입되는 데에 기인한다. 후기 산업화 과정에서는 에너지원단위가 감소하기 시작하는 것으로 나타나고 있다. 따라서, 현재 세계적으로 주어진 과제는 개도국이 과거의 선진국과 같은 산업화 과정을 되풀이하지 않게 하는 것이다.

미래의 에너지절약 잠재량은 두가지 사실로 볼 때 매우 클 것으로 판단되고 있다. 첫번째 이유는 현재 높은 수준의 에너지 효율 기술이 존재하고 있다는 것과 두번째 이유는 사회간접자본 등의 기간 사업이 보다 더 에너지 효율 지향적으로 건설될 수 있다는

사실이다. 그러나, 많은 개도국의 경우 에너지 절약 잠재량은 기술의 낙후, 기기의 노후화, 빈곤 등의 사회적 문제, 투자재원의 결핍, 시장기능의 미성숙 등에 의하여 성취되고 있지 못하는 실정이다.

에너지절약을 추진하는 데 있어 효과적인 수단으로 가격제도와 규제, 관련 투자의 증대 등이 있다. 가격제도와 규제는 시장기능을 통하여 소비자행태와 습관을 변화시키면서 에너지절약을 성취할 수 있는 비교적 효과적인 수단이다. 반면, 에너지절약 투자는 에너지절약의 효과를 장기적으로 그리고 보다 직접적으로 달성할 수 있는 가장 효과적인 수단이다. 현재와 같은 낮은 에너지가격 여건하에서는 에너지 절약 투자는 에너지가격과 분리하여 (decoupling) 추진되거나 환경보전과 연계하여 추진되고 있다. 에너지절약 투자는 일반적으로 새로운 기술의 활용과 직결되어 있으며, 에너지 절약기술은 바로 환경보전기술(environmentally benign technology)이므로, 범지구적 환경보전 노력 내에서 국가간 절약기술의 이전이 촉진될 수 있는 제도적 개선이 요구되고 있다.

3. 현재 우리나라 에너지부문의 진단

가. 에너지 공급구조 불안정성 심화

우리나라는 불행히도 무연탄이외에는 국내 부존자원이 없다. 따라서, 산업용, 민생용, 발전용으로 사용하는 석유, 천연가스, 유연탄, 원자력 연료 등 모든 에너지를 전적으로 수입에 의존하는 형편이다. 10년전만 하더라도 총에너지수요의 20% 이상을 차지하였던 국내 무연탄은 이제 소비가 격감하여 소비비중이 작년에 2.5% 수준으로 크게 떨어졌다. 늘어나는 에너지 수요를 수입에너지로 충족함에 따라, 에너지의 수입의존도는 1994년에 96.4%를 기록하였고, 에너지 총수입액은 151억불로 총수입의 14.8%를 기록하고 있다. 석유의 중동의존도가 76.6%임에 따라 중동지역에 대한 총 에너지의존도는 무려 48.1%를 기록하고 있어, 에너지 안보 취약성에 대한 우려가 제기되고 있다.

에너지의 높은 해외수입의존도는 공급(供給)부문의 취약성이다. 그러나 현재 우리나라의 에너지수급구조는 수요(需要)측면에서 보다 심각한 문제를 내포하고 있다. 이러한 문제는 낮은 에너지 가격수준과 함께 에너지에 대한 국가적 인식의 결핍 때문에 가려워져 있을 뿐이지, 결코 간과할 수 있는 단순한 문제들은 아니다. 만약에 이러한 문제들을 현재의 추세대로 그대로 방치한다면, 우리는 어쩌면 머지않은 장래에 감당하기 힘든 위기 상황을 맞을 가능성도 충분히 있다.

주요 에너지 경제지표 변화 추이

	연평균 증가율(%)				
	90	93	94	90-93	94
일차에너지 소비량(백만TOE)	93.2	126.9	136.9	10.8	7.9
석유(백만Bbl)	356.3	564.6	621.7	16.6	10.1
(석유의존도)	(53.8)	(61.9)	(62.9)		
전력(천GWH)	94.4	127.7	146.6	10.6	14.8
일인당 에너지소비(TOE)	2.17	2.88	3.09	9.9	7.3
에너지원단위(TOE/'90백만원)	0.52	0.59	0.58	4.3	-1.3
수입의존도(%)	87.9	94.8	96.4		
에너지 수입액(십억불)	10.9	15.1	15.1	11.5	0.2
석유수입액	9.0	12.4	12.2	11.3	-1.4

우선, 에너지효율성의 악화가 우리 경제의 각 부문에서 너무나 장기간 동안 지속되고 있다는 사실이다. 에너지 多消費的 경제, 사회구조와 소비형태가 이미 만성적으로 체질화되어 가고 있는 것이다. 우리 경제규모는 1970년 이후 지난 25년 동안 6.4배 신장하였는데, 에너지소비는 무려 7배나 증가하였다. 이는 경제성장 자체가 에너지 다소비적 패턴을

보여 왔음을 나타내고 있다. 특히, 1980년대 후반 이후 경제성장률을 상회하는 과도한 에너지소비 증가세가 지속되어, 1985년후 1994년까지 불과 9년 동안 일차 에너지 총수요가 56.3백만 석유환산톤 (TOE)에서 136.9백만 TOE로 2.4배 이상 증가하였다. 에너지 원단위가 상승함에 따라 국민경제의 에너지에 대한 부담이 가중되고 있는 실정이다.

	1985	1990	1994	94/85년 대비
G.N.P(조, 90년불변)	108.1	178.3	233.9	2.16
에너지소비(백만TOE)	56.3	93.2	136.9	2.43
에너지가격(90=100)	141.0	100.0	115.5	0.82

나. 지나치게 높은 석유의존도

소득 증가와 저유가로 인하여 이용이 편리한 석유 소비에 대한 선호도가 크게 증가하고 있으며, 수송용, 산업용 석유수요가 자동차 대수의 증가와 산업 구조적 요인에 의하여 급증하고 있다. 따라서, 석유의존도는 1985년 48.2%에서 1994년 62.9%로 크게 신장하고 있다. 다른 주요 선진국의 석유의존

도가 30-40% 내외임을 볼 때, 지나치게 높은 우리나라의 석유의존도는 에너지안보 측면에서 우려할 수준이다. 이는 우리의 에너지수급구조가 세계 석유 시장의 불확실성에 너무 노출되어 불안정할 뿐만 아니라, 대표적인 화석연료인 석유에 지나치게 의존함에 따라 환경 친화적이지 못하다는 사실을 의미한다.

	1985	1990	1994	94/85년 대비
석유소비(백만bbl)	189.2	356.3	621.7	3.29
(석유의존도)	(48.2)	(53.8)	(62.9)	
석유가격(90=100)	183.2	100.0	119.6	0.65

석유의존도가 지속적으로 증가하고 있는 데도 불구하고 이에 대한 대안은 극히 제한적이다. 원자력은 국토의 수용성 문제와 폐기물 처리문제를 가지고 있으며, 천연가스는 아직도 석유를 적극적으로 대체할 수 있는 능력을 갖추지 못하고 있다. 따라서, 앞으로 석유가 어느 정도 수준에서 우리의 주종 연료로서의 역할을 지속해야만 하는 가에 대해서는 장기적인 관점에서 적극적인 검토가 있어야 한다. 우리의 국민 일인당 석유정제설비 규모는 머지않은 장래에 일본의 1.3~1.5배 수준에 이를 것으로 전망되고

있다.

다. 에너지 수요의 선진국형 고급화 추세

1990년대에 들어 석유, 가스, 전력 등의 고급 에너지의 수요가 급속히 증가하고 있고, 또한 환경규제 강화에 따라, 천연가스와 저유황유 등 청정연료의 이용이 확대되고 있다. 반면, 국내 무연탄은 수요가 격감하고 공급부문의 생산성이 크게 떨어짐에 따라 국내 석탄산업의 합리화를 적극 추진하여야 할 여건이다.

석유수요는 경질유 제품(휘발유, 등유, 경유)을 중심으로 급증하여 수요의 경질화 현상이 심화되고 있다. 이에 따라 경질유와 중질유 제품간의 수급 불균형 요인이 증대되고 있다. 한편, 국내 정유업계의 중질유 분해설비와 탈황설비가 갖추어지지 않아, 불필요한 원유수입과 석유제품 교역이 증가하고 있다. 따라서, 국내 정유설비의 중질유분해 및 탈황(고도화)설비투자가 긴요한 실정이다.

전력수요는 경제성장과 소득 증대, 제조업의 설비 자동화, 업무용 사무 자동화, 가전기기의 보급확산 및 대형화 추세 등으로 지속적으로 증가하고 있다. 이에 따라 발전설비 증설이 불가피한 여건이다. 특히 여름철 냉방용 전력수요가 크게 증가함에 따라, 공급예비율의 확보를 위한 최대(첨두)부하용 발전설비 증설 및 수요관리 강화가 절실하다.

소득증대와 환경요인 등에 힘입어 수요가 급속히 증가하고 있는 가스는 이미 연탄을 대신하는 민생연료로서의 위상을 굳혀가고 있다. 따라서 가스 소비 증가에 대처하는 전국 공급 배관망의 적기 건설 및 인수기지의 추가 건설, 장기 공급원의 확보, 이용의 안전성에 대한 정책수요가 점차 증대되고 있다.

또한, 수도권 신도시 및 강남지역을 중심으로 이미 보급되기 시작한 지역난방은 향후 지방도시로 더욱 확산, 보급될 전망이다.

라. 에너지·환경정책의 강화 필요성 증대

우리의 산업구조와 에너지 수급체계는 환경보전 측면에서 볼 때 매우 불리하다. 이는 앞서 지적한 에너지이용의 비효율성과 화석연료인 석유에 지나치게 높게 의존하고 있다는 사실과 직접적인 관계가 있다. 이미 지구 온난화에 대응하여 범지구적인 노력은 가시화되어 있고 우리나라는 1998년 이후에

UN 기후변화협약에 기초한 국제환경기준을 지켜야 할 의무 대상 국가에 포함될 가능성이 높다. 그럼에도 불구하고 이에 대한 우리의 인식은 아직 성숙되어 있지 못하다.

국내외적으로 환경규제가 강화되면, 자주적인 에너지정책 수립에 대한 제약이 심화될 것이다. 화석연료 이용 증대가 크게 제약받을 것이며, 천연가스 및 신재생에너지 등의 청정연료의 이용 확대와 에너지 절약 강화의 필요성이 매우 높아질 것이다. 또한 탈황설비 등 에너지 설비의 환경 투자소요도 증대될 것이다.

마. 에너지 공급설비 증설의 제약성 심화

늘어나는 에너지 수요를 충족하기 위하여 에너지 생산 및 공급, 저장 설비 증설에 필요한 투자 소요는 증대하는 반면, 자원 조달은 저에너지 가격정책과 국내 자본시장의 여건에 비추어 어려운 여건이다.

또한 원전 등 발전소의 폐기물 처리장 등 에너지 공급 및 처리와 관련된 입지 확보가 지역이기주의 등에 의하여 점차 어려워 지고 있다. 향후 에너지 생산 공급 설비 확장의 가능성을 명백하게 암시하고 있다.

바. 에너지 소비절약의 필요성 증대

이미 우리나라는 경제규모나 소득규모에 비하여 너무나 많은 에너지를 소비하고 있다. 비근한 예로, 일본의 일인당 국민소득은 우리의 3배 수준 이상인 반면, 우리의 일인당 에너지소비 규모는 1994년 3.1톤(석유환산)으로 거의 일본의 3.3톤 수준에 육박하고 있다. 또한 우리나라는 국민총생산의 부가가치 한 단위를 창출하는 데 일본과 이태리에 비하여 3배, 독일, 프랑스 등 다른 선진국에 비하여 2배 이상의 에너지를 투입해야 하는 경제구조를 가지고 있다.

1992년	한국	일본	영국	독일	프랑스	이태리
에너지/GDP (TOE/90년 \$)	0.421	0.146	0.221	0.216	0.193	0.134

연간 150억불 이상 규모의 에너지를 수입하는 우리나라는 에너지를 효율적으로 생산활동에 투입하고 사용하여야 함에도 불구하고, 그러지 못해서 경제성장으로 축적되어야 할 富가 해외로 빠져 나가고 있으며, 경제성장에 따른 환경오염의 자정능력은 개선되지 못하고 도리어 오염부하(汚染負荷)만이 증가하고 있다.

20년 이상의 역사를 가지고 있는 우리나라의 에너지절약정책은 그 동안 ‘승용차 10부제’, ‘한등 끄기’, ‘함께 타기 운동’, ‘보일러 검사’ 등과 같은 소비자 행위를 제약하거나 간섭하는 프로그램에 지나치게 치중하여 왔다. 산업배치, 도시개발, 교통체계 개선, 국토공간 이용, 에너지 저소비업종으로의 전환 등과 같은 거시적이고 에너지 사용을 근원적으로 줄이고 효율적 사용을 유도할 수 있는 정책수단의 동원은 에너지 절약정책 범주 밖의 일이었다. 또한 환경규제도 에너지절약을 유도하는 총량배출규제보다는 청정연료 사용을 의무화하고 에너지 사용량과는 무관한 오염원 규제가 주류를 이루고 있다.

우리나라는 그동안 산업경쟁력 제고와 물가안정의 이유로 낮은 에너지가격 수준을 정책적으로 유지하여 왔으며, 에너지 효율규제는 정부규제 완화 차원에서 그 교배가 너무나 느슨해졌다. 과연 이러한 추세가 국민경제에 바람직한가에 대해서는 재검토가 필요할 것이다.

에너지 절약 및 이용효율 향상은 에너지에 대한 경제적 부담의 경감, 공급설비 증설 압박의 완화, 환경문제 해결에 기여 등의 효과를 도모하기 위하여 시급한 과제이다.

사. 에너지 산업 규제 필요성

에너지 공급설비 증설의 원활한 투자재원 조달과 기존 산업의 비대화 및 독과점요인의 방지 등을 도모하기 위하여, 민간 참여 확대 및 경쟁체제의 확대 도입의 필요성이 크게 대두되고 있다. 이를 위하여

진입규제 완화를 비롯한 에너지 산업조직의 개선과 효율성 개선이 필요하다.

또한, 에너지 가격규제를 개선하여, 자율적 가격결정 영역을 점진적으로 확대하고, 가격기능이 설비증설을 위한 투자재원조달 확보와 산업의 경영합리화를 유도하고, 에너지 소비의 효율성을 증대할 수 있는 연계 수단으로 역할을 하여야 할 필요성이 제기되고 있다. 다른 한편으로, 송유관 및 가스 공급망 확충, 지역난방 도입 등으로 인한 집단 에너지 공급의 확대에 따른 에너지 유통산업 구조의 변화가 일어나고 있으며, 소비자 보호, 개방화 및 국제적 활동 참여에 대한 대내외적인 압력이 증대하고 있다.

4. 新에너지 시스템으로의 전환

가. 여건 변화에 따른 정책과제의 도출

향후 우리나라 경제는 지속적인 성장을 유지하여, 선진국형의 고도 산업화 단계로 진입할 것이다. 또한 기술, 정보 산업이 기속적으로 발전하여 고도의 기술, 정보화 사회로 변모할 것으로 예상된다.

소득이 증가함에 따라 에너지 이용기기(자동차, 가전제품)의 보급이 급증하고, 문화용, 편의용 에너지사용이 증대되어 갈 것이다. 따라서, 에너지소비의 양적인 팽창 뿐만 아니라 질적인 변화를 보여 전력, 가스 등 고급에너지 수요 증가 추세는 더욱 증대될 것으로 예상된다. 향후 예상되는 국내 에너지 부문의 구조적 변화에 따른 정책과제를 정리하면 아래와 같다.

- ① 지속적인 에너지 수요증가에 따른 에너지공급의 안정성 확보,
- ② 에너지 절약 및 수요관리의 합리적 추진의 필요성 증대,
- ③ 환경에 대한 사회적 인식 증가에 따른 에너지의 청결성 요구 증대,
- ④ 에너지 산업의 자율화추세 및 민간 참여의 확대,

- ⑤ 남북한 및 동북아 통합 에너지체계 구축을 위하여 주변국과 자원협력 강화 필요성 증대,
- ⑥ 미래 에너지 기술 개발 및 실용화 기반 확충 등.

나. 新에너지 시스템의 요건

이러한 구조적 변화에 대응하고, 21세기에 선진 경제, 사회를 구현할 수 있는 기반을 확충하기 위해서는 현재 당면하고 있는 문제점을 효과적으로 극복하여야 할 뿐만 아니라, 국내의 에너지시장 여건 변화에 신속적이고 능동적으로 대처할 수 있는 새로운 新에너지 시스템이 구축되어야 한다.

新에너지 시스템의 요건은 첫째, 지속적인 경제성장과 환경제약을 조화시키는 데에 적합한 청결성을 확보하고, 둘째, 에너지 시장의 불확실성에 효과적으로 대응할 수 있는 신속적이고 견실한 에너지수급 구조를 구현하며, 셋째, 에너지 산업의 시장 기능적 발전을 제한하는 장애요인을 제거하여 자율화를 증대하고 민간 참여를 확대하며, 넷째, 통일 대비형 에너지 수급체계 및 동북아 통합에너지 시스템 기반을 조성하는 것 등이다.

신에너지 시스템의 요건	
①	지속적 경제 성장과 환경을 조화시키는 청결성 확보,
②	불확실성에 대응하는 신속적이고 견실한 수급 구조 구현,
③	에너지 산업 자율화 및 민간 참여 확대
④	동북아 통합에너지 시스템 기반 조성 등.

다. 新에너지 시스템으로의 접근

新에너지 시스템을 구현하기 위해서는 청정연료의

1) 본장의 내용은 '신경제장기구상 에너지자원부문 계획, 중간 보고서'(에너지경제연구원, 1996년 1월) 내용을 발췌하여 요약한 것입니다.

이용확대, 에너지절약 강화, 공급의 안전성 확보를 위한 정책 추진 등이 요구되고 있으며 이를 정리하면 아래와 같다.

- ① 에너지 Mix의 개선 : 천연가스 및 신재생에너지의 대폭적인 확대와 환경 적합적 에너지 시스템 구축
- ② 에너지 효율의 근원적 개선 : 환경과 경제성장을 조화시키는 최선의 전략으로, 인센티브 시스템과 규제제도의 합리화를 중심으로 하는 수요관리 우선정책으로의 방향 전환이 필요
- ③ 경제적 안정적 공급체계 구축 및 효율적 에너지 산업기반의 조성 : 향후 늘어나는 에너지 수요를 효과적으로 충족하기 위하여 에너지 산업의 자율화 및 경쟁도입 등을 통한 투자 환경의 개선, 시장기능의 극대화를 중심으로 에너지 산업의 효율성 제고

5. 新에너지 시스템 구현을 위한 정책방향¹⁾

가. 에너지 공급설비의 확충

1) 기본 방향

미래 성장기반을 확충하고, 경제성장과 소득증가에 따라 늘어나는 에너지 수요를 차질없이 충족하기 위하여 에너지 공급설비(석유 정제 및 고도화 설비, LNG수입 인수기지, 발전소 등) 및 기반 설비(저장 및 비축시설, 송유관, 가스배관망 등)의 추가적 확충과 적기 건설이 불가피하다. 그러나 차질없는 안정적 에너지 공급기반을 확충하기 위해서는 입지 문제와 투자재원 조달 문제를 해결해야 할 것이다. 투자재원 조달 문제를 극복하기 위해서는 시장기능에 입각한 경쟁도입을 통하여 에너지 산업에 민간기업과 자본 참여를 확대하고, 가결결정 구조를 개선하여 투자 효율의 개선을 도모해야 한다.

2) 전력의 안정적 공급기반 확충

1995년 12월에 확정된 장기전력수급계획에 의하면 전력수요의 급속한 증가에 맞추어 2010년까지 원자력 19기, LNG 발전소 40기, 유연탄 발전소 27기 등 총 5,700만kW 에 해당하는 105기의 신규 발전소를 추가로 건설할 계획이다. 투자재원 조달문제를 해소하고 전력산업의 효율성을 제고하기 위하여 민자발전을 허용하고, 2010년까지 유연탄(50만kW급)2기, LNG복합(45만kW급)11기, 양수(25만kW급)2기에 대하여 민자발전사업을 도입할 방침이다.

발전소 건설계획(95-2010)

		단위 : MW(기수)
유	연 탄	15,100(27)
원	자 력	19,300(19)
L	N G	17,440(40)
수	력/양수/기타	3,500(29)
석	유	1,260(5)
무	연 탄	400(2)
합	계	57,000(105)

발전소 건설을 위한 입지확보에 어려움이 심화되어, 2010년까지 건설될 발전소 소요입지 총 29개 중 7개소가 미확보 상태이며, 향후 발전소 입지확보는 NYMBY현상이 점차 심화됨에 따라 더욱 어려

워질 전망이다. 입지가 확보되지 않은 전원계획은 과감히 수정하여 분산형 전원개발을 촉진하고, 특히 신도시, 인구밀집지역 등에는 지역난방과 연계한 열병합발전 설비건설을 통한 전원개발 확충의 필요성이 매우 높다.

발전소 입지소요 및 확보현황(95-2010)

	소요	확보	미확보
원 자 력	6	3	3
석 탄	7	6	1
석 유	2	2	0
LNG복합	10	8	2
양 수	4	3	1

3) 석유정제 설비 및 고도화 설비의 확충

국내 석유수요는 1994년의 180.5만b/d에서 2000년 240만b/d, 2010년 322만b/d, 2020년 391만b/d로 꾸준히 증가할 전망임에 따라, 소요 정제능력을 적기에 확충할 필요가 있다. 현재 가동중인 정제시설은 181.8만b/d이며, 건설중인 정제시설이 가동에 들어가는 1997년의 국내 상압정제시설은 243.8만b/d에 이를 전망이다. 따라서, 추가적인 시설 소요는 2000년 이후부터 발생하여 2010년까지 약 100만b/d(20만b/d 5기), 그 다음 2020년까지 약 80만 b/d(20만b/d 4기)정도로 추정된다.

상압정제시설 소요 전망

구 분	1997년	2000년	2010년	2020년
석유수요(천배럴)	726,485	815,984	1,146,223	1,400,718
국내정제	724,113	777,146	1,088,326	1,329,966
원유투입	751,310	806,335	1,129,203	1,379,919
소요시설(천B/D)	2,287	2,455	3,347	4,201
추가시설	-151	17	999	1,763

주 : 추가시설은 기존 시설과 건설중인 시설(2,438천b/d)이외의 시설임

경질유 중심으로 변화하는 석유 수요구조에 안정

적으로 대처하기 위하여 증질유 분해시설 등 고도화

설치가 필수적이다. 향후 중질유 분해시설 소요규모는 2000년까지 약 9만b/d(3만b/d 3기), 2010까지 약 10만b/d (3만b/d 2기, 4만b/d 1기)의 추가 시설 확장이 요구된다.

나. 장기 에너지 공급선의 확보

1) 기본 방향

에너지와 광물자원의 수입의존도가 매우 높은 우리나라 여건에 비추어 볼 때, 석유, 천연가스, 유연탄 등을 비롯한 에너지 자원과 철광석 등의 전략적 광물자원에 대하여 해외자원개발사업을 적극적으로 추진하여 에너지 자원의 경제적이고 안정적인 공급을 도모하고 에너지·자원 안보능력을 제고시켜 나가야 한다. 특히 향후 급속한 수요 증가가 예상되는

천연가스의 장기 공급선을 안정적으로 확보하기 위하여 東北亞 천연가스 공급망 건설을 검토하여 추진하고, 동남아 및 중동지역 등에 자원개발을 적극적으로 추진하여야 할 것이다.

2) 천연가스 공급선 확보

환경요인 증가, 전국 LNG 공급망 건설, LNG 발전소 증설에 따라 국내 천연가스 수요는 1995년에 655만톤에서 2000년에는 1,351만톤, 2010년에는 2,043만톤으로 급속히 증가할 전망이다. 따라서 천연가스의 국내 총에너지 소비 비중은 1994년 5.6%에서 2000년에 8.1% 2010년에 10.2%, 2020년에 12.0% 수준으로 증가할 것으로 예상된다.

천연가스 신규 도입 소요

(단위 : 천톤)

구 분	1995	1998	2000	2006	2010
도 입 수 요	6,552	11,057	13,512	17,305	20,428
확 보 물 량	6,495	10,363	10,700	10,700	8,400
신규도입소요	57	694	2,812	2,812	12,028

천연가스 수요를 적기에 안정적으로 충족시키기 위해서는 해외로부터의 공급선 확보와 추가 인수기지 건설이 시급한 과제이다. 1999년까지는 국내 수요에 대처할 수 있는 공급물량이 확보된 상태이나 2000년이후 공급물량은 미확보된 상태이다. 장기적으로 안정적인 천연가스 공급을 위하여 사하, 이르크츠크 등 러시아지역으로부터의 파이프라인 가스의 도입의 타당성을 검토할 필요성이 높다. 또한 원활한 투자재원의 조달을 위해서 민간자본의 유치와 더불어 대수용가 천연가스 직도입 등 산업구조의 조정을 실시할 필요성이 제기되고 있다.

다. 위기관리 기능의 강화

1) 기본 방향

중동지역의 정정 불안 등 세계 석유시장의 불확실성에 비추어 볼 때, 석유 수급 위기관리 기능을 강화하여 에너지 위기 발생시에 에너지안보 능력 기반을 강화하여야 한다. 이를 위하여 원유 뿐만 아니라 석유제품 저장능력을 확충하고, 민간비축의 의무화, 산유국과의 비축시설 임대차 계약에 의한 공동 비축 추진 등 석유비축제도의 효율적 운용과 비상시 위기 수급관리 기능을 보완, 개선시켜 나가야 한다.

2) 석유 비축 능력 제고

위기관리 기능을 강화하기 위하여 석유(원유와 석유제품 포함)비축 시설능력은 현재 434백만 배럴에서 2002년까지 153.7백만 배럴로 확장시킬 계획이다. 석유제품의 비축 능력은 현재의 7.7%에서 10%수준으로 확대될 계획이나, 원유 정제 및 수송

기간이 평균 2주일 정도 소요됨을 감안할 때, 보다 확대하여 장기적으로 20%수준으로 확충시키는 것이 바람직하다.

1994년 현재 총 에너지 소비량의 0.57%를 차지하는 대체에너지 비중(이용량은 778천 TOE)을 2010년까지 3%, 2020년까지 5% 수준으로 높힐 계획이다.

라. 대체 에너지 개발 보급 촉진

단계별 대체 에너지 보급 실천 목표

구 분	~1995(실적)	1996~2000	2001~2010	2011~2020
개발분야	기초 및 응용연구	응용연구 및 pilot plant 건설	실용화 개발	기술자립달성 및 첨단기술 도전
개발 및 보급단계	국내기술개발 주력	국내개발과 동시에 이용보급에 치중	국내개발 및 이용 보급과 동시에 기술도입	시장개방하여 완전경쟁체제 확립
기술보급과정	백화점 나열식 개발	적용기술의 선별적 개발	기술의 확대적용	기술의 수출산업화
중점마케팅 전략	없음	중소규모, 에너지 이용자 중점공략	대규모 에너지 이용자 참여유도	대규모 에너지 이용자 중점공략
기술획득 방법	산학연 개별연구	애로요소 기술획득을 위한 산학연 및 선진외국과의 공동연구	계약 또는 지분 참여를 통한 전략적 제휴	지분참여를 통한 전략적 제휴
보급목표	0.6%	1~1.5%	3~5%	6~8%

이를 위하여 백화점 나열식을 지양하고 비교 우위성이 있는 대체에너지 분야를 집중 개발하고, 대체 에너지개발촉진법의 개정, 보완을 통하여 제도를 개선하며, 재생에너지를 이용한 발전전력의 계통선 연결 및 구입제도 개선, 국책사업에 신재생에너지 이용시설 보급 촉진, 중소규모 에너지 이용자를 보급 주체로 지원제도 개선 등을 추진할 필요가 있다.

마. 에너지 절약 및 효율성 제고

1) 기본 방향

거의 모든 에너지를 수입에 의존하고 있는 우리나라에 있어 에너지 절약과 이용 효율의 향상은 에너지 안보 능력을 제고시키는 중요한 정책수단이 되

는 동시에, 향후 국내외적으로 부각될 환경문제에 적극적으로 대처할 수 있는 방안이기도 하다.

근원적인 에너지절약 기반을 구축하고 에너지절약형 경제, 사회 개발을 촉진하기 위해서는 단기적인 성과보다는 장기적인 관점에서 구조적이고, 제도적이며, 기술적인 정책 접근을 지속적으로 도모하여야 한다. 에너지절약의 시장 및 산업 구조적 접근을 도모하기 위해서는 에너지 가격제도를 수요관리형으로 개선하고, 에너지 절약 투자가 촉진될 수 있는 분위기를 조성하며, 에너지 공급자가 통합자원계획 추진을 활성화하도록 하는 등의 에너지 절약의 시장기능을 정착시켜야 할 것이다. 또한 에너지절약의 제도적 접근을 도모하기 위해서는 절약정책 및 사업 추

진주체의 기능 및 역할을 재조정하여 제도적 접근을 도모하기 위해서는 절약정책 및 사업 추진주체의 기능 및 역할을 재조정하여 개선하고, 에너지효율 규제를 강화하며, 실천 방안을 개선하여 에너지 절약정책 추진의 국제적 추세에 부응하여야 할 것이다. 기술적 접근을 통하여 에너지절약 및 이용 효율의 향상을 도모하기 위해서는 에너지절약형 신기술의 개발과 보급촉진, 고효율 에너지기기의 개발, 생산과 보급확대 등에 대한 장기적인 대책이 요구되고 있다.

2) 실천적 대책

가) 지역단위로 절약정책 대상의 전환

에너지절약정책의 실효성을 높이기 위하여 정책대상을 기존의 산업체 및 개인, 이용기기 등 최종 에너지 소비부문으로부터 공간 및 지역단위로 전환할 필요가 있다. 지역단위로 에너지 공급과 수요를 연계 관리하고, 지역단위의 에너지 관리 구역을 설정하여 지역적으로 특화된 에너지절약시책을 추진해야 한다. 이를 위하여 지역에너지계획 실시를 활성화하고, 절약정책 추진의 중앙정부와 지자체와의 보완적 분권화를 도모해야 할 것이다.

나) 에너지절약 정책의 체계화

프로그램 위주의 절약정책을 지양하고, 객관적인 분석과 기술잠재량, 시장성 등에 입각한 정책 수립 및 추진을 도모한다. 이를 위하여 정보체계의 획기적 확충이 요구되는바, 에너지정보망(Network)구성, 에너지 Monitoring 시스템 구축을 통하여 에너지절약정책의 사전 및 사후 평가, 진행과정 Monitoring 실시, 본격적인 수요관리 실시에 대비한 DB의 확충 정비, 전국을 대상으로 지역단위(시군구 단위)의 에너지 지도(Energy Map) 및 에너지 기본 GIS 작성 등을 추진해야 한다.

다) 에너지 저소비형 산업구조 개편 방향

에너지 다소비업종의 국내 유치, 확장보다는 해외 공장 이전 및 해외 진출을 촉진하는 것이 국가 전체

의 에너지 효율 향상을 유도하는 측면에서 바람직할 것이다.

라) 집단에너지사업의 확대

전국의 집단에너지 수요 잠재량(공업단지 및 주거지역)에 대한 재평가를 통하여 집단에너지 공급 목표를 재조정할 필요가 있다. 또한 에너지 다소비업체의 폐열 및 신재생에너지(도시 쓰레기, 축산 폐기물 및 임산자원 등)을 활용한 소규모 지역난방 및 집단에너지 사업을 확대 적용하며, 지역난방과 도시가스간의 역할분담에 대한 기준을 재평가하고, 지역난방 사업을 지역에너지계획과 지방자치단체의 공간이용계획과 연계하여 추진해야 한다.

마) 에너지 효율 규제 재정비

신경제 계획 기간내에 온실가스 배출에 대한 국제적 규제가 시행될 가능성이 매우 높으며, 국제무역에서도 제품 및 생산과정에 대한 환경 및 효율 규제가 대두될 전망임에 따라, 우리나라도 무차별적인 규제대상이 되지 않기 위하여 에너지효율기준을 선진국 수준으로 강화시켜 나가야 한다. 따라서 현재 에너지효율 기준과 등급표시제 기준에 대하여 전반적인 재검토를 실시하고, 국내 기술현황 및 개발 전망과 연계한 기본 전략을 수립하여 실시해야 한다. 2000년을 목표연도로 에너지효율기준을 선진국 수준과 동등하게 재조정하기 위하여 이미 시행하고 있는 효율등급표시제의 기준과 대상을 재조정할 필요가 있다.

바) 통합자원계획의 실시

전력, 가스 등의 에너지공급자로 하여금 수요관리 투자계획을 통합자원계획의 일환으로 수립·시행하도록 의무화해야 한다.

사) 수요관리형 에너지 가격 및 조세제도의 개선

장기 에너지 절약 목표를 반영한 에너지 가격 및 세제의 개편을 실시하여 Green에너지 가격제도를 실시해야 한다. 특히 석유의 도입, 이용에 따른 환경오염 등과 관련된 외부비용을 석유제품 가격에 반

영하여 정책적 고유가정책을 유지하고, 에너지 관련 세제(특별소비세, 관세 등)를 탄력적으로 운용해야 할 것이다. 또한 에너지 가격 산정시 에너지공급자의 수요관리 투자비용과 함께 환경개선에 필요한 투자비용 절감분을 반영하는 등 에너지 가격구조를 수요관리 위주로 개편해야 한다.

바. 환경과 조화를 이루는 에너지 수급체계 구축

1) 기본 방향

향후 에너지 사용과 선택은 대기오염, 산성비 등과 같은 국지적인 환경문제와 지구 온난화 등과 같은 범지구적인 환경문제에 대한 요인에 의해서 크게 제약 받게 될 것이다. 따라서, 향후 에너지수급구조는 환경오염물질 배출이 적은 천연가스, 신재생에너

지등 청정연료의 이용 확대 및 일정한 에너지 양으로 이용 효율을 극대화할 수 있는 에너지 이용 효율 향상 등을 중심으로 결정될 것이다. 또한 지속적인 경제성장을 위하여 에너지 수요 증대가 불가피한 우리나라에 있어, 리우(Rio) '기후변화협약'이후에 전개될 국제환경규제에 대비한 국가 전략의 개발은 매우 시급하고 필수적인 정책과제이다.

2) 이산화탄소 배출 저감을 위한 정책

향후 우리나라의 이산화탄소 배출량은 1992년 대비 2030년에 약 4배 증가할 것으로 전망된다. 따라서, 1인당 배출량은 1997년에는 1990년의 일본, 이탈리아, 프랑스를 넘어설 것이며, 2000년에는 1990년의 영국을 추월할 것으로 예상된다.

1인당 이산화탄소 배출량(1990)

(단위 : 톤/인)

한국	미국	캐나다	독일	영국	일본	이탈리아	프랑스
1.53	5.45	4.46	3.56	2.80	2.34	1.94	1.85

이산화탄소 배출 저감을 위하여 천연가스 보급 촉진, 에너지절약의 추진, 환경 친화적 전원계획 등을 지속적으로 추진하고, 필요한 제도를 개선해야 한다.

3) 산성비 대책

중국 및 일본 등 주변국가와 에너지·환경분야 공동 협력을 추진하고, 탈황 설비 및 저유황유 보급 등을 통해 황함유량이 높은 에너지원의 소비 감축 정책을 추진해야 한다.

4) 수송수단에 의한 대기 오염 저감 정책

우리나라는 경유 차량의 비율이 선진국에 비해 지나치게 높아 인구밀집지역 대기오염의 주범이 되고 있다. 따라서 경유 차량 감소를 도모하기 위하여 경유 가격 조정, 엔진연비 및 배출가스 기준 강화 등을 추진하고, CNG와 LPG, 태양 에너지 및 전기 자동차 등의 청정연료 수송수단의 개발 및 도입을

촉진할 필요가 있다.

5) 화석연료 총량 사용제한기준 지역 시범 실시

청정연료 사용 의무화 등 오염원에 대한 연료 규제보다는 에너지절약을 유도하는 총량배출규제로 전환하는 것이 바람직하다. 따라서 총량배출규제 실시에 대비하여, 지역환경기준 및 저감 목표량 설정 등과 관련된 시책을 일정 대상지역을 대상으로 시범적으로 실시하여, 그 결과를 토대로 전국적으로 확산 적용할 수 있다.

6) 환경 친화적 전원계획의 추진

환경 친화적 전원계획을 실천하기 위하여 청정연료의 역할을 증대시켜 에너지원별발전설비 구성을 원자력, LNG 구성비는 지속적으로 높이고, 석유는 감소하며, 석탄 구성비는 점진적으로 하향 추세를 유지해야 한다. 또한 청정석탄기술(Clean Coal Technology)의 기술개발 및 실용화 전략을 추진하

고, 분산형 전원개발을 촉진하여 환경 친화력을 제고하여야 한다. 또한 국제적 지구환경규제에 대비하여 신재생 에너지를 활용한 소규모 발전설비를 확대 보급하고, 통합자원계획 (IRP : Integrated Resource Planning)의 본격적 추진을 위하여 수요 관리 위주의 전기요금체계의 강화 및 전력수요 억제를 위한 프로그램을 개발하여, 본격적으로 추진해야 할 것이다.

사. 에너지산업의 구조 개선

1) 기본 방향

향후 국내 에너지수요가 지속적으로 증가하여 설비 증설의 필요성은 더욱 증대될 것임에 따라, 에너지 공급의 안정성 확보 및 원활한 투자재원 조달을 위하여 민감참여의 확대 및 가격 자율화가 바람직하다. 또한 기존 업계의 설비 비대화 및 독과점 요인 증가를 방지하고 자율적인 시장 기능에 의한 산업의 효율성 제고를 도모하기 위하여 진입규제를 완화함으로써 시장경쟁 체제를 확대, 도입하는 것이 요구된다.

향후 국내 에너지가격의 결정방식은 정부개입이 자양되고 자율 가격결정 영역이 점진적으로 확대되며, 투명성이 유지되는 구조로 전환되어야 한다. 이는 안정적인 국내에너지 수급구조의 구축, 개방화에 대비한 국내 에너지가격구조의 합리적 조정, 설비증설을 위한 투자재원조달 확보, 경영합리화 유도 등을 도모하는 데 있어 매우 시급하고, 중요한 과제이다. 동시에 에너지 공급 산업의 가격 담합과 시장 지배적 행위 등 독과점 행위를 방지하고 불공정 거래관행을 시정할 수 있는 제도적 장치에 대한 정비도 함께 병행되어야 한다.

한편 에너지산업과 관련 있는 전후방산업(예 : 정유업과 석유화학업, 전력산업과 발전설비업 등)간의 수직적 분할로 인한 수급구조의 왜곡현상을 구조적으로 해소하여, 범위의 경제로 인한 에너지 관련

산업 전체의 효율성을 제고시켜야 한다. 해외 자원 개발 및 해외 에너지산업으로의 진출을 증대하고, Plant 및 기술 수출, 에너지 절약기업의 해외 진출 등을 통하여 에너지산업의 수출 산업화를 도모해야 한다. 그리고 국내 에너지산업의 국제 경쟁력을 제고하고 국제화 기반을 확충하기 위하여, 민간부문의 참여의 폭을 확대하여야 한다. 향후 국내 에너지 관련 산업의 개방에 대비하여, 에너지 산업의 성장 잠재력을 확충함으로써 국제 경쟁력도 제고하여야 할 것이다.

2) 석유 산업의 구조 개선

1997년부터 전 석유제품(LPG 제외)에 대한 전면적인 가격자율화를 실시할 예정이다. 유가 자율화에 앞서 유류세제의 개편 등 국내 유가수준의 적정화 및 구조 개선이 선행될 필요성이 제기되고 있다. 또한 국내 정유부문의 투자 효율성과 경쟁력 제고를 위하여 진입과 투자에 대한 규제를 1999년부터 폐지, 등록제로 전환하고, 석유 수출입을 1997년부터 승인제에서 등록제로 전환할 계획이다.

3) 천연가스 산업의 구조 개선

국내 천연가스 도매부문의 효율성을 제고하고 투자재원의 부족 문제 해결을 위하여 국내 천연가스산업에 민간 참여를 허용할 필요성이 높다. 발전 사업자 등 대규모 수요자에게 천연가스 직도입 및 잔여물량의 판매까지 허용하고, 궁극적으로 민간부문의 천연가스 공급 도입을 허용함에 따라 인수 저장시설 및 배관망의 공동 이용을 통한 경쟁 촉진을 도모한다.

4) 전력산업의 구조 개선

민자발전사업 확대로 전력산업에 실질적인 경쟁 도입을 추진하며, 민전 사업자의 물량을 한전의 시장지배력에 영향을 줄 수 있는 정도로 확대해야 한다. 장기적으로 소규모 발전을 완전 개방하면서 원자력을 포함하여 발전원 선택을 자유화할 필요가 있다. 전력산업의 경쟁력 강화를 위한 방안으로 전력

산업의 경영 자율화와 독립적 규제기능을 확립해야 할 것이다. 독립적 규제기관의 설립을 통하여 규제 전문성, 투명성을 확보하고 민자 발전사업자의 도입, 발전설비 일원화 조치의 해제, 조달시장의 개방 등 경쟁환경이 조성되도록 전력산업에 대한 규제의 공정성을 기하여야 한다.

5) 국내 무연탄 산업 합리화

석탄산업의 합리화를 적극 추진하기 위하여 향후 5년간을 수급 조정기간으로 정하고 2000년이후에 석탄수급 균형을 도모해야 할 것이다. 이를 위하여 장기 가행탄광을 선정하여 비경제 중소탄광은 조기에 폐광을 완료하고, 정부 지원제도를 개선하여 장기 가행탄광이라도 경제성 및 경영상에 문제가 있을 경우 과감히 폐광을 유도한다. 주요 탄광지역을 개발 촉진지구로 지정, 개발여건을 조성하고, 태백시, 삼척시, 정선군 등을 고원관광지로 개발하기 위한 기반을 조성한다. 기존의 탄광지역 진흥사업계획을 전면 보완하고 탄광지역 대체산업 창업 등을 촉진하기 위한 지원제도를 마련하여 실시해야 할 것이다.

아. 남북 통일 및 북방에너지개발에 대비한 에너지정책

에너지계획은 건설투자가 대규모이고 장기간의 시간을 필요로 함에 따라, 미래 남북한 통일에 대비하여 통일비용을 최소화하는 의미에서 장기적 전략 수립이 필요하다.

통일을 대비한 에너지전략은 1) 통일후 북한의 부족한 에너지 자원을 남한으로부터 공급하기 위한 남한 독자적인 대비책 수립과, 2) 통일 이전이라도, 북한과 경험차원에서 에너지 교류를 시도하여, 점진적으로 남북한 통합에너지수급체계를 구축하는 것과, 3) 남북한이 주변국가인 일본, 중국, 러시아 등과 함께 다자간 동북아 에너지협력체를 구성 운영하는 방안 등으로 접근할 수 있다.

현재 구상 또는 계획중인 동북아 지역 에너지 자

원개발 사업(사하 및 야쿠트 가스전 개발, Asian Energy Community Plan, Tarim Basin, 동지나海 자원개발 등)에 남북한이 공동으로, 주변국과 협력, 참여하여 공동의 경제적 이익을 추구할 수 있는 잠재량은 매우 크다. 동북아지역 주변국과 에너지협력 추진을 위하여 이 지역의 에너지 자원의 개발 및 공동이용, 정책협력 등을 도모하고 관, 민이 참여하는 다자간 에너지 협의체를 구성할 필요가 있다. 이는 동북아 지역국가들의 쌍자간, 다자간 이해 갈등의 해소 및 정치적 문제의 극복, 북한의 개방화, 국가간 에너지교역 및 이 지역의 자립적 에너지시스템 구축과 에너지자원의 최적 배분 등에 기여할 것으로 판단된다.

자. 미래의 에너지 기술개발 실용화 기반 확충

환경파괴 및 화석에너지 고갈에 대한 궁극적 해결책으로 에너지 기술개발의 중요성이 부각되며, 에너지관련 신기술 확보는 미래 21세기 에너지 안보 및 경제자립 여부를 결정할 것이다. 또한 선진국을 중심으로 에너지·환경과 관련하여 기술개발 경쟁 및 기술보호주의 추세가 심화될 것으로 예상되어 미래에는 기술의 資源化 추세가 크게 부각될 것으로 예상된다. 따라서 미래 에너지기술 개발 및 실용화를 적극적으로 추진하기 위한 정부주도의 기초 연구와 실용화 및 상품화 연구에 민간의 참여와 이에 대한 지원 등이 요구되고 있다.

장기 에너지 수급계획과 연계하여 에너지절약기술, 대체에너지기술, 에너지·환경기술, 에너지시스템 기술, 에너지 산업기술 등을 중심으로 중점 추진 분야를 선정하고, 국가 에너지 기술개발 기본계획을 수립하여 실천해야 한다. 에너지 생산기술, 기초 과학기술 및 대체 에너지, 에너지 이용기기 및 관련제품의 고효율화, 다기능화, 자동화, 규격화 등 기술개발을 통하여 에너지부문의 근원적인 기술적 해결책 기반을 마련해야 한다. ㉔