

2003년도 에너지이용합리화 시책

본 고에서는 에너지이용합리화 추진 및 기후변화협약 대응기반의 확립을 위해 추진 중인 산업, 가정·상업분야, 집단에너지, 수송에너지, 대체에너지 등 주요 정책의 추진 실적 및 개요에 대해서 설명하고자 한다.

김덕호
 산업자원부 자원기술과
 (duk4402@mocie.go.kr)

최근 에너지소비 및 국제유가 동향

최근 우리나라의 에너지소비는, 그 증가율이 경제성장률을 하회하는 수준으로 둔화되는 등 안정적인 모습을 보이고 있으며 에너지소비증가율의 저하는 각 부문별 에너지이용합리화시책의 지속적인 추진, 에너지다소비산업비중 감소 등 전반적인 에너지이용효율 제고에 기인한 것이라고 볼 수 있다. 한편, 최근 국제유가는 이라크 전쟁에 대한 위협과 베네주엘라 파업 사태 지속으로 상승세를 보이고 있으며 정부는 이에 대응하여, 산유국과의 협력체제를 공고히 하고 에너지수급의 불확실성을 제거하는데 주력하고 있다.

정부의 대응노력으로 에너지소비증가세는 둔화되고 있으나, 전반적인 에너지 소비수준은 여전히 높은 수준을 유지하고 있으며, 금년도 에너지 소비는 전년 대비 4.5% 증가할 것으로 전망되고 있다. 우리나라의 에너지 소비 총량은 세계 10위, 석유소비 세계 6위이며 에너지 수입량은 4위 수준에 이르고 있다. 특히, 소비수준 향상과 차량이용의 증가 등으로 가정·상업 등 생활에너지 및 수송에너지소비가 꾸준히 증가하고 있음에 따라 에너지효율화 시책의 중요성은 에너지증가율의 감소에도 불구하고 그 중요성을 더하고 있는 실정이다.

또한, 우리나라의 대외의존형 에너지수급구조(97%)를 감안할 때, 국제수지 개선 측면에서도 지속

〈표 1〉 최근 국제유가동향 (단위 : US\$/bbl)

	1999	2001	2002	최근 3개월			
				2002. 11	2002. 12	2003. 1.2	2003. 1.17
Dubai	17.20	22.82	23.81	23.31	25.74	~1.17	1.17
Brent	18.15	24.79	25.15	24.25	28.25	27.21	28.26
WTI	19.25	25.89	26.09	26.29	29.46	32.37	34.10

적인 에너지절약 노력이 필요하다. 총수입에서 에너지수입이 차지하는 비중은 2002년도 기준으로 21.3%이며 에너지수입액은 323억불에 이르고 있다.

2001년 제7차 당사국총회에서 교토의정서 이행에 대한 최종합의가 도출되고 금년도에 동 의정서 발효가 예상됨에 따라, 향후 개도국에 대한 온실가스 배출감소 의무부담 압력이 보다 가중될 전망이다. 이에 대한 효과적인 대응방안으로서도 에너지절약은 중요성을 더하고 있다. 이러한 대외적인 여건변화에 흔들리지 않는 국가경쟁력 확립을 위하여는, 유가동향에 관계없이 에너지저소비형 경제·사회구조로의 이행을 위한 지속적이고 꾸준한 범국민적 노력이 필요하다.

2002년 에너지이용합리화시책 추진실적

산업부문 에너지이용효율의 지속 향상 추진

자발적협약(VA) 제도를 지속 추진하여 1998년 이후 2002년까지 총 535개 사업장(산업부문 에너지사용량의 53.2%)에 시설개체 및 공정개선 등을 통한 에너지절약을 도모하였다.

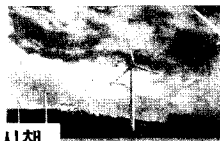
에너지이용합리화법을 개정하여 에너지사용계획협의제도 범위 및 규모를 확대하였다. 당초의 공공사업

〈표 2〉 수송 및 가정·상업 부문의 에너지 소비 추세

구분	1999	2000	2001	2002
수송용 석유 소비량(백만Bbl/년)	206	223	231	243.5
승용차 등록대수(천대)	7,837	8,064	8,889	9,737
1인당 가정·상업에너지소비량(TOE/년)	0.681	0.689	0.695	0.719

〈표 3〉 연도별 자발적협약 참여기업현황

연도	1998	1999	2000	2001	2002	계
기업수	15개	52개	145개	162개	161개	535개



주관자에서 민간사업주관자까지 범위를 확대하였으며 공공사업주관 사업인 경우에도 제출대상 규모를 연간 연료 및 열사용량 10,000TOE에서 5,000TOE 이상으로 규모를 확대하여 시행하고 있다.

한편, 업종별로 주요 절감기술·방법 및 기준을 제시함으로써, 기업의 관심과 참여를 유도하기 위하여 『산업체 에너지 관리기준』을 개정 고시한 바 있으며, 에너지절약전문기업(ESCO)의 투자 활성화를 지원하기 위하여 1993년부터 10년간 총 1,999건의 투자를 통해 연간 1,649억원의 에너지절감을 도모하였다. 2002년도 현재 ESCO업체는 162개, 투자규모는 491건, 1,400억원으로 2001년 대비 약 2배 신장을 보이고 있다. 또한 산업체의 에너지효율화 기술력 제고 대상도 초기 조명설비개체 위주에서 산업체 공정개선, 폐열회수, 열병합 발전 등으로 사업영역을 다각화하였다.

각 부문에 걸친 고효율 기기·시스템 보급의 확대

고효율기기의 개발·보급확대를 위한 제도로는 효율관리제도, 고효율에너지기자재인증제도, 절전형기기보급제도 등 3개 제도를 운영하고 있다. 고효율인증 대상 품목을 확대하여 2001년도 22개 품목에서 2002년도에는 복합기능형 수배전 시스템 등을 추가하여 총 23개 품목으로 확장하였다. 절전형기기에서는 2002년 위성방송수신기를 추가형 총 15개 품목이 운용되고 있다. 한편, 에너지절약형 건물의 건축 활성화를 추진하기 위하여 2001년 8월에 건물에너지효율인증제도를 도입하였으며 2002년 12월 기준으로 3개 공동주택을 인증하였다(서초동 아크로비스타, 등촌동 주공아파트, 서초동 트라펠리스).

수송분야에서는 경차에 대한 지속적인 인센티브 부여를 통한 수송에너지절감을 도모하고 있으며 특소세 전액면제, 등록세 및 자동차세 감면, 고속도로 및 일부 유료도로 통행료 50%할인, 공공기관 신차 구입시 경차 우선 구입 및 전용주차면 설치(2002년 경차보급률 : 7.6%) 등이 시행되고 있다.

집단에너지사업의 지속적인 확대

집단에너지에 의해 열공급을 받는 세대는 2001년말 108만세대에서 2002년말 116.6만 세대로 증가하였다. 또한 매립가스, 공정폐열 활용 CES(구역형 집단에너지)사업을 추진하였으며 상암월드컵경기

장, 고양 국제 전시장 등에 적용 또는 적용될 예정에 있다. 한편 한국지역난방공사의 민영화 추진을 통한 경쟁여건의 조성과 효율성 제고를 위하여 현재 상장을 추진 중에 있다.

범국민적인 에너지절약분위기의 확산

「에너지시민연대」와 「소비자단체」등 20여개 민간단체와 에너지절약협력사업을 추진하였다. TV, 라디오, 신문, 잡지를 활용한 적극적인 홍보를 통하여 범국민적인 에너지절약의식을 제고하고 있으며 정책연구학교와 재량활동학교를 운영하여 미래세대인 어린이·청소년의 에너지절약교육에 힘쓰고 있다. 종전의 에너지절약시범학교를 에너지절약 일반화 방법·내용 등을 연구하는 정책연구학교로 발전·운영하고 있으며 현재 초등학교 16개교, 중학교 16개교가 지정되어 있다. 또한 에너지절약 재량활동학교로 417개교에 대해 운영을 지원하고 있다.

기타 에너지절약기술개발·보급 및 대체에너지 개발 보급

2001년에는 에너지절약효과가 큰 중·대형과제 프로그램을 도입하여 산업, 전기 등 74개 과제에 158억원 지원하였다. 또한 대체에너지개발및이용·보급촉진법의 개정을 추진하여(2002년 3월) 대체에너지사업의 경제성 확보 방안을 마련 중에 있다. 대체에너지기술개발을 위해 2002년도 총 246억원(2001년 196.7억원) 지원하였으며 3대 중점개발분야(태양광, 풍력, 연료전지)를 선정하여 집중지원함으로써, 기술개발 투자효과의 극대화를 도모하고 있다.

대체에너지 성능평가센터 지정 운영 및 실증연구단지 조성으로 개발된 대체에너지기술의 실증연구를 통해 기술신뢰성 확보하는 방안을 시행하고 있으며 이를 위하여 2002년도 11월에는 태양에너지 실증연구단지를 준공한 바 있다. 한편, 대체에너지만으로 에너지를 공급하는 환경친화적인 Green Village 조성 사업을 추진하고 있으며 광주는 2003년까지 지원 조성 완료, 대구는 2004년부터 지원할 예정에 있다.

2003년 에너지이용합리화 추진계획

2003년도 에너지이용합리화 관련 추진계획은 산업부문 절약시설투자확대 등 기존시책의 지속적인

추진을 통한 에너지저소비형 산업구조기반의 정착을 목표로 하고 있다. 주요 내용은 민생 및 수송부문의 에너지절약 강화를 통한 에너지저소비형 경제·사회구조 구축, 기후변화협약 대응기반의 조기 확립, 대체에너지기술개발 및 기술개발과 연계한 보급의 지속적인 확대에 요약할 수 있다.

에너지저소비형 산업구조 기반의 정착

에너지절약시설투자·공정개선을 지속적으로 추진할 계획이다. 이를 위하여 산업체 자발적협약(VA) 체결 확대 및 2차 자발적협약제도 개선안에 건물부문을 포함하는 것을 검토 중에 있다. 2003년 중 산업부문 110개 사업장과 협약체결을 추진하고 건물부문 5개 사업장에 시범적용할 계획을 갖고 있다. 또한 에너지사용계획협의체도의 지속적인 추진을 통하여 2003년 중 80여개 사업장과 협의를 추진할 예정이다. 에너지절약전문기업(ESCO)의 활성화를 위해 2003년 중 약 1,500억원 정부 융자지원을 추진하고 있다. 한편 ESCO사업을 지열, 태양열 등 대체에너지 시설로 확대 추진할 것이며 우수 ESCO 인증제를 도입·시행할 예정이다.

가정·상업부문에 대한 선진형 에너지저소비시스템 구축

고효율기기·제품의 개발 보급을 지속적으로 확대 시행할 계획이다. 에너지 절약 잠재량이 높은 제품을 중심으로 효율관리 대상품목을 확대 시행할 예정이다. 효율관리기자재 4개 품목, 고효율기자재 8개 품목, 절전형기자재 1개 품목이 추가될 예정이다. 고효율에너지기자재 보급촉진 지원을 위하여 고효율기자재 인증품목에 대한 리베이트 지원 확대, 효율기자재에 대한 세제 및 금융지원 강화, 공공기관 우선 구매 독려 및 의무사용을 강화할 예정이다. 에너지소비효율등급표시 대상품목의 점진적인 확대를 통하여 2003년에 콤팩트형광램프 추가로 총 14개 품목으로 확대하며 또한 기술개발 동향 등을 감안, 효율등급기준을 상향조정하고 등급간 효율의 변별력이 약해진 품목(전기냉장고, 전기냉방기, 가정용가스보일러 등)은 최저효율기준제도로 전환을 검토할 예정이다.

집단에너지사업의 지속적인 확대 추진

2003년도 집단에너지 공급대상지역이 되는 신규

택지개발지구는 6개 지구, 약 9만호에 이르며 이를 통하여 집단에너지 공급대상 규모는 2002년 116.6만세대에서 2003년도 126만 세대에 달할 전망이다. 기존 중앙난방 등의 에너지 공급방식에 비해 효율과 경제성이 높은 구역형 집단에너지(CES) 사업보급 추진을 위한 제도개선을 추진할 예정이며 또한 집단에너지사업의 공정한 경쟁과 소비자의 권익향상을 위하여 집단에너지 사업법 개정을 검토 중에 있다. 한편, 지역난방의 지역적 특성과 공익적 성격을 감안하여 한국지역난방공사의 민영화가 추진되고 있다.

수송에너지절감 강화

차량의 제작단계에서 연비가 좋은 자동차를 생산·보급을 유도하기 위해 자동차평균에너지소비효율제도(CAFE : Corporate Average Fuel Economy)의 시행 방안을 마련할 예정이다. 또한 자동차의 연비규정 개정을 추진 중에 있으며 경차보급을 감소 추세에 대응하여 경차보급 인센티브를 확대할 예정이다. 이를 위하여 관계부처 및 유관기관과 협의하여 전국 유료도로 및 서울 도심진입 혼잡통행료 할인 또는 면제를 추진하고 경차관련 특별법 제정을 준비할 예정이다.

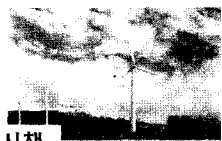
대체에너지 개발·보급의 지속적인 확대

대체에너지 개발의 투자효과 극대화 및 기술신뢰성 확보

3대 중점개발분야(태양광, 풍력, 연료전지)에 대한 집중지원을 통해 기술개발 투자효과의 극대화를 도모하고 있으며 2003년에는 100억원을 지원하여 태양광에서는 3kW급 주택용 보급형 발전시스템, 풍력에서는 750kW급 풍력발전시스템, 연료전지에서는 100kW급 용융탄산염형 연료전지발전 시스템 및 3kW급 가정용 고분자전해질 연료전지발전 시스템 개발을 목표로 하고 있다. 한편, 대체에너지설비의 효율적인 개발·보급과 신뢰성 제고를 위하여 대체에너지설비에 대한 인증제도를 도입·실시할 예정이다.

대체에너지 보급 인프라 기반 구축

대체에너지설비 A/S센터 설립·운영방안 마련 및 전국 권역별 A/S센터를 설립·운영하여 대체에너지시스템의 유지관리를 강화할 예정이며 지열보급 확



대를 위한 시설별 모델 개발 및 시범 적용을 확대하고 수영장, 학교, 농업용 비닐하우스 등 시설별 표준 모델 개발을 추진할 예정이다. 이러한 사업은 대체에너지 개발 및 보급촉진을 전문적·효율적으로 추진하기 위하여 설립된 『대체에너지개발 보급센터』를 중심으로 시행될 예정이다.

공공기관을 중심으로한 대체에너지 보급 촉진 사업 추진

대체에너지로 자급자족하는 Green Village 조성이 확대 추진될 예정이다. 2003년에는 풍력, 태양광 등 복합기술이 적용된 Green Village 3개소를 추가 지정하여 총 5개소 지정·조성할 예정이다. Green Village의 확대에 따른 중장기 추진계획 수립을 위한 정책연구 추진 및 협의기구 구성·운영되고 있다. 또한 태양광주택 3만호 보급 세부추진계획을 수립과 함께 공공기관의 대체에너지시설 설치 의무화를 추진할 것이다. 2003년 상반기까지 대체에너지이용의무화 추진방안을 마련, 계획대로 2004년부터 시행할 예정이다.

대체에너지 시장기능 활성화

대체에너지 발전전력에 대한 우선구매 및 일반 전력거래가격과의 발전차액 지원제도 검토 중에 있으며 기존 지원 대상별 지원규모의 적정성 검토 및 연료전지, 바이오메스 등 자원대상 확대할 예정이다. 지역특성에 적합한 대체에너지 보급사업의 활성화를 위하여 지역적 특성에 맞는 대체에너지 보급사업을 2003년도는 257.5억원 지원할 예정이다.

대체에너지 국제공동기술협력사업 추진

한국의 태양광 및 풍력발전기술을 몽골의 극한지역에 적용하는 사업으로 한·몽골 국제공동연구사업이 수행되고 있으며, 중국 후난성(Hunan Province)에 공동으로 바이오디젤 실증공정설비 건설하는 한·중 바이오디젤 관련 협력사업이 추진되고 있다.

에너지·자원기술개발의 획기적인 제도 개선

에너지·자원기술개발 10개년 보완 계획 수립 및 기술개발지원제도를 개선하여 현재 프로그램위주의

기술개발지원시스템에 프로젝트형 시스템을 도입하고, 기술개발-상품화-보급을 종합적으로 수행할 것이다. 중·대형과제는 Top-down 방법에 의해 과제를 선정하여 전략적으로 수행하는 것을 검토하고 있다. 선택과 집중에 의한 에너지절약·자원기술개발 사업 추진하기 위하여 중·대형과제 위주의 에너지절약기술개발사업을 추진하여 선진국과 기술경쟁력 제고 및 에너지 수급에 기여하도록 하며 프로젝트형 과제로 CNT(Carbon Nano Tube)를 이용한 신광원 개발사업이 추진될 것이다. 한편 에너지전문인력을 양성하여 에너지분야의 경쟁력을 제고하고 고급 전문인력을 확보하기 위하여 학술진흥사업, 인력양성센터, 기후변화특성화대학원 등에 2003년에는 56억원을 지원할 계획을 갖고 있다.

기후변화협약 대응기반의 확립

선진국의 온실가스 의무부담 압력에는 적극적으로 대처해 나가되, 미리 국내의 이행기반 준비를 병행하는 것을 기본적인 전략으로 잡고 있다. 경제주체별 미시적 온실가스 배출 저감량 도출을 위한 에너지 설비·기술 인벤토리 구축과 동시에 산업, 가정·상업, 수송, 발전부문 등의 에너지다소비설비 및 제품에 대한 보급현황 및 기술특성 조사를 실시 중에 있다(2002~2004년). 2002년도에는 정유, 석유화학(NCC, BTX공정), 자동차 등을 완료하였고 「EnTiDex Service」DB 실시간 정보 서비스를 2003년 6월에 실시한 바 있다. 또한 청정개발체제(CDM : Clean Development Mechanism) 활용기반 마련을 위하여 CDM사업 승인가구인 OE(Operational Entity)기구 지정을 추진하고 있다. 한편 ESCO, 기술이전 시범사업 등을 대상으로 CDM 시범사업 발굴을 추진하고 있다.

2002년 구축된 국가온실가스등록시스템을 활용, 온실가스 감축실적 평가·인증 시범사업 추진 및 감축실적에 대한 정부구매제도 도입을 검토하고 있으며 산업계의 조기 감축노력을 유도하고, 향후 대외협상과정에서 조기 온실가스 감축실적을 반영 추진할 예정이다. 또한 배출권거래제 시범사업 방안 설계 및 발전회사간 모의거래 실시를 준비 중에 있다. ㉔