

에너지절약 5개년 계획

— 동력자원부 —

I. 최근의 에너지동향 및 절약의 필요성

1. 최근의 우리나라 에너지소비동향

○ '80년대 후반들어 특히 최근 3년간 에너지소비가 급증함으로써 국민경제에 큰 부담을 주고 있음.

〈에너지소비증가율, 연평균증가율%〉

	1981-'87	1988-'90	1991(暫定)
에너지소비	6.4	11.1	10.9
· 石油	2.1	19.2	19.1
· 電力	10.1	13.7	10.6
· 천연가스	-	12.8	16.9

○ 특히 석유소비증가율은 '88년 이후 세계에서 최고수준을 기록하여 연평균 19.2%로서 泰國의 14.7%, 臺灣 11.3%, 日本 5.4%, 美國 0.5%, 세계전체평균 1.5%를 훨씬 초과하고 있음.

〈석유 소비증가율, %〉

	1988	1989	1990	平均(1988-'90)
韓國	19.0	14.6	24.1	19.2
泰國	13.3	18.6	12.2	14.7
臺灣	20.5	9.2	4.8	11.3
日本	7.4	3.6	5.2	5.4
美國	3.4	0.2	△2.0	0.5
세계전체	(3.0)	(1.7)	(△0.2)	(1.5)

2. 국제 에너지환경 여건

○ 국제석유시장은 구조적인 불안요인 상존

- 분쟁과 혼돈지역인 中東과 蘇聯에 석유의 매장량 편재

※ 석유 매장량('91) : 7,200億배럴(전세계의 72.1%)

- 석유수출 카르텔인 OPEC의 시장점유율 계속 상승

	1979	1985	1989	1990
· OPEC점유율(%)	48.1	30.0	31.7	46.4

○ 중장기적으로 국제 유가는 수급상만의 요인으로도 점진적 상승 전망

- 세계 석유수요는 개발도상국의 수요 급증, 低油價의 영향등으로 증가추세가 지속될 전망이다

- 장기적인 석유공급 능력은 수요증가율에 못미칠 것으로 전망되어 향후 石油 수급상 압박요인이 증가될 것임.

3. 그간의 에너지절약 추진상의 문제점

○ 에너지소비구조는 경제사회 구조와 직결되는 것임에도 불구하고 개별소비주체의 공동체 의식에 일방적으로 의존하였음.

- 소비패턴의 거시적인 안목에서의 에너지소비 영향 평가 소홀하였음

○ 에너지가격정책이 低物價 정책에만 매달려 수요관리 측면이 무시됨으로서 가격이 소비구조의 선도수단으로 활용되지 못하였음

○ 에너지소비증가율을 경제성장률 이하로 유지하고 국민경제 운영의 큰 부담을 줄이기 위하여

○올해를 에너지절약 강화의 전기로 삼아

- 단기적으로는 다소 불편하더라도 규제와 유인시책을 병행하여 절약을 유도하고
- 중장기적으로는 에너지低消費型 경제사회 구조로의 전환과 이용효율 증대를 위한 기술개발에 주력하여야 하겠음

〈참고〉 국내 에너지수급 동향

(1) 원별소비 및 수요전망(1차에너지)

	1981	1986	1991	1992	비고
석유(천배럴)	180,053	200,591	424,390	503,151	
LNG(천톤)	-	53	2,681	3,390	
무연탄(천톤)	21,413	27,588	17,298	14,883	
유연탄(천톤)	7,434	15,290	24,703	26,584	
원자력(GWH)	2,897	28,311	56,311	51,510	
수력(GWH)	2,709	4,019	5,051	5,403	
신탄(천톤)	8,900	5,287	2,250	2,000	
합(천TOE)	45,718	61,462	103,378	114,153	*8.7%

* 년평균 증가율('81~'92)

(2) 부문별 소비 및 수요전망 (단위: 千TOE)

	1981	1986	1991	1992	비고
산업	17,506	21,865	42,049	48,203	
수송	3,721	7,699	16,544	18,824	
가정·상업	15,837	18,605	21,652	22,446	
공공·기타	1,888	2,355	2,790	2,961	
합	38,952	50,524	83,035	92,434	*8.2%

* 년평균 증가율('81~'92)

II. 추진목표 및 방향

1. 목표

- 우리의 경제·사회구조를 에너지節約型으로 개편
- 각 에너지사용부문에 있어서 절약분위기 지속 유도

2. 추진방향

- 우리의 경제·사회발전 단계상 앞으로도 상당기간동안 에너지소비의 증가는 불가피하나 그 증가율을 최소로 억제할 수 있도록 하기 위하여
 - 源泉의으로 에너지수요를 줄일 수 있도록 함으로써 소비자들이 불편을 느끼지 않고도 절약이 실현될 수 있도록 하되,
 - 적절한 수요관리 및 규제를 병행함으로써 절약에 대한 국민적 공감 분위기를 유지
- 점증하고 있는 국내 에너지소비의 석유의존도를 최대한

억제

※'91. 현재 : 57.7% → '96. 目標 : 62.0%
('92년도 석유의존도 전망 수준으로 동결)

III. 부문별 추진계획

1. 공통부문

개요

- 각 부문별로 최소의 에너지 투입으로 최대의 효과를 나타낼 수 있는 시스템을 구성하며
- 각 시스템의 구성요소인 에너지사용기기의 효율을 극대화해 나가도록 함
- 아울러 범국민적으로 에너지절약의식의 생활화를 통해 불필요한 에너지소비를 최소화할 수 있는 분위기를 조성해 나가는 한편, 이를 지원하기 위한 가격정책 유지

가. 에너지影響評價制度의 도입

《추진방향》

- 대규모 에너지사용이 예상되는 시설의 건설시 사전에 그 시설이 에너지수급에 미치는 영향을 평가하고 에너지의 최적사용을 유도함으로써 에너지사용 효율의 극대화 추진

《추진과제》

- 에너지영향평가제도의 착실한 수행 및 필요시 제도 보완
 - 공공부문의 대규모 에너지사용시설 건설시 에너지사용 계획 협의제도 도입('92)
 - 민간부문에 대하여는 에너지사용계획 신고제도 운영중

시스템의 구축

《추진방향》

- 지역단위로 가용한 에너지源(電氣, 石油, 가스, 石炭, 代替에너지)을 최대 활용하여 적정 배분 공급하고, 사용측면에서도 효율의 극대화 도모

- Total Energy System의 구축

《추진과제》

- 지방자치단체를 중심으로 지역별 Total Energy System의 구축방안을 강구할 수 있도록 제도 마련
 - 가용 에너지源의 파악(기존에너지, 대체에너지, 폐열 활용 가능성등)
 - 최적 사용방안 선택
- 특히 에너지효율이 높은 집단에너지 공급방식의 확대 보급
 - 주거 밀집지역 및 공업단지를 중심으로 경제성 있는 지역의 조사활동 강화
 - 경제성이 있을 경우 집단에너지사업 적극추진

다. 에너지사용기기의 효율향상 및 고효율기기의 보급확대

《추진방향》

- 원천적인 절약을 위해 에너지 사용기기의 효율을 향상시킬 수 있도록 기술개발을 강화
- 개발된 기술이 보급될 수 있도록 필요시에는 시장을 조성해 주고, 경쟁력을 가질 수 있도록 지원
- 국내기술로 단기간내에 효율향상을 기대하기 어려운 경우에는 국내기술이 개발될 때까지 선진기술 도입 활용으로 효율을 높여 나감.

《추진과제》

- 에너지절약 기술개발의 지원 강화
 - 달성가능한 실용화 목표 수립
 - 가용재원의 최대 확보
 - 효율적인 연구관리 체계 구축
- 국내 개발된 고효율기기(또는 효율을 높일수 있는 기기) 보급 확대
 - 효율표시 및 등급부여제도 활용으로 소비자들이 고효율제품을 구입토록 유도
 - 高效率製品 구입시 금융, 세제지원계속 및 보조금(또는 Rebate)지급방안 강구
 - 高效率製品에 대한 정부의 우선구매제도 강구
 - 高效率製品에 대한 생산지원
- 선진기술의 국내 시범보급 적극지원

라. 에너지절약을 추진할 수 있는 가격정책 유지

《추진방향》

- '80년대 중반이후의 저에너지가격정책이 에너지소비급증을 초래 했던 점을 거울삼아 향후로는 물가정책과의 조화속에 소비절약 의식이 이완되지 않도록 가격수준 및 구조를 개편

《추진과제》

- 소비절약의식을 이완시키지 않는 가격체계 및 수준 유지

마. 에너지절약 전문기업의 육성

《추진방향》

- 타인소유 에너지사용시설이나 건물등에 대해 에너지절약을 위한 수단 및 절약투자를 실시하고 운영함으로써 절약된 금액의 일부를 수익으로 징수하는등 에너지절약을業으로 하는 기업을 적극 발굴·육성함으로써, 선진절약기술의 국내 시범 보급추진, 절약의 경제성에 대한 인식제고등을 도모함.

《추진과제》

- 절약 전문기업의 창업지원
 - 에너지이용합리화자금 및 기금등으로 자금지원 실시
- 절약 전문기업의 활동영역보장으로 시장성 확보지원

바. 에너지절약의 생활화를 위한 교육·홍보활동 지속 《추진방향》

- 절약의 필요성을 모든 에너지사용자에게 인식시키고, 구체적인 절약방법을 전파함으로써 절약의 생활화를 실천할 수 있는 분위기 조성

《추진과제》

- 각급학교를 통한 절약교육 강화
 - 에너지절약을 자원재활용 및 환경보호와 연계하여 추진
- 각종 수단을 통한 절약정보 전파
 - 직접전파 : 가두캠페인, 상설홍보관, 국립과학관등을 활용
 - 간접전파 : TV를 중심으로 하는 대중매체 이용

2. 산업부문

개 요

- 에너지低消費型 산업구조를 실현하기위한 제도적 장치를 마련하고
- 경제성이 있을 경우 熱併合發電 또는 인근의 폐열등을 활용한 집단에너지 공급방식의 보급을 적극추진
- 각 공장의 열생산 및 수송, 사용시설에 대한 에너지관리 진단을 정기적으로 실시하여 손실요인을 도출하고 절감 가능 분야를 분석하여
 - 필요시 공정개선 및 폐열회수등을 통해 절약을 기하도록 하고
 - 각 공정을 구성하는 개개의 설비를 에너지절약형으로 교체하도록 유도
- 특히 發電의 효율향상 노력지속 및 최대 전력수요의 합리적관리로 발전소공급능력의 비능률 방지

가. 에너지多消費業種의 신·증설억제

《추진방향》

- 산업부문에 있어서 에너지多消費 산업의 경우, 同 산업이 창출하는 부가가치등을 감안하여 부가가치가 낮으면서도 에너지투입량이 높은 업종은 신·증설을 최대한 억제

〈업종별 부가가치당 에너지투입량 비교('89년 기준)〉

(단위 : TOE/百萬원)

製鐵 및 製鋼	窯業	非鐵金屬鑛物	화학	국내평균	日本평균
3.17	2.13	0.62	0.96	0.69	0.26

- 특히 에너지多消費 업종에 대하여는 업종별로 개선목표를 설정하여 집중관리

《추진과제》

- 에너지多消費業種의 신·증설 억제를 위한 방안 검토
- 에너지多消費業種에 있어서는 우수공장이나 외국의 예를 감안 업종별 개선목표를 설정하여 추진토록 유도
 - 업종별로 개선을 위한 중장기계획 수립·시행

나. 에너지관리진단의 정기적 실시

《추진방향》

- 一定規模以上の 에너지를 사용하는 업체에 대하여는 정기적으로 에너지관리진단을 실시하여 기술을 지도하고 절약가능 분야를 파악하여 절약유도
 - 대기업 : 유료진단
 - 중소기업 : 무료진단

〈에너지관리대상 기업수('91末 현재)〉

대 기 업 (熱 5,000TOE/年 또는 전기 2,000만Kwh/년이상)	중 소 기 업 (熱 250TOE/년 또는 전기 100만Kwh/년 이상)	計
489	2,037	2,526

《추진과제》

- 에너지관리진단 대상업체의 지속적인 파악 및 진단능력 확충
 - ※ '91末 현재 에너지관리진단 기관 : 에너지관리공단등 8개 업체

다. 에너지節約型 시설및 공정개제

《추진방향》

- 低에너지가격하에서는 에너지절약 투자의 우선순위가 상대적으로 낮으므로 에너지節約型 시설의 설치, 공정의 개선등에 필요한 투자금액의 상당부분을 석유사업기금등으로 지원
 - ※ '80~'91末 에너지절약 시설자금융자 추천액 : 15,913億원

《추진과제》

- 공정개선, 폐열회수, 고효율기기 구입등 절약투자자원을 위한 안정적인 자금확보 및 세제지원 지속
 - 석유사업기금, 에너지이용합리화기금등
 - ※ 현행 에너지절약 투자액에 대한 세금지원 : 투자액의 90/100 특별상각 또는 국산기자재 투자금액의 10/100 稅額 공제 (외산기자재의 경우 3/100 세액공제)
- 라. 공업단지 집단에너지공급방식의 확대보급

《추진방향》

- 공업단지등에 집단에너지 공급을 확대함으로써 개별 에너지생산 방식에 비해 에너지사용효율을 높여나감.
 - ※ '83~'91末 공업단지 열병합발전 건설지원 : 3,847억 원

《추진과제》

- 공업단지의 집단에너지 보급확대를 위한 제도 강구
 - 마. 發電部門에 있어서의 효율향상

《추진방향》

- 發電 및 송배전 분야의 효율향상을 위한 기술개발 확대 및 전력최대 수요의 억제를 통해 발전소의 효율적 운영

도모

《추진과제》

- 발전효율 향상 및 최대전력 수요감축 노력지속
 - 연구개발 지속투자
 - 전력 Peak 수요분산 및 억제조치 보완

3. 수송부문

개 요

- 원천적으로는 사람과 화물의 수송 필요성을 줄여 나가되
 - 수송이 필요하더라도 수송량 및 수송거리를 최소화 할 수 있도록 권역별로 정리하고
 - 수송의 효율을 높이기 위해 대량 수송수단을 이용토록 하며
 - 개별 수송기기의 효율향상, 공차운행 최소화 및 경제적인 운전기법 보급
- 《추진방향》
- 수송수요의 최소화를 위해 중장기적으로 소비지 부근에 생산공장건설등을 추진
 - 수송량 및 수송거리의 최소화를 위해 대도시등은 생활권 역별로 각종 상가등을 분산 배치함으로써 원거리로 나가는 일을 억제하며, 버스노선등도 직선으로 운행토록 함.
 - 보다 많은 사람이 대중교통수단을 이용토록 하고, 화물의 경우 선박·철도등 대량화물 수송수단을 활용토록 유도
 - 고속도로등에서 빈차로 다니는 차를 최소화
 - 자동차·선박등 수송수단의 효율향상 도모
 - 교육, 홍보를 통해 에너지절약을 의식하여 운전토록 유도
- 《추진과제》
- 도시기능을 소규모 생활권역으로 분산 배치 가속화
 - 시내버스 노선 조정
 - 편리하고 안락한 대중교통체계 구축 및 자가용 승용차이용의 억제
 - 자가용 이용시에도 함께 타기운동등으로 수송효율 제고
 - 자동차·선박등의 효율향상을 위한 지속적인 기술개발
 - 경제운전기법 보급

4. 가정·상업부문

개 요

- 주택단지등 에너지수요 밀집지역에 대하여는 집단에너지 공급방식을 확대함으로써 에너지효율을 높이고
- 각 주택 및 건물 자체도 원천적으로 에너지절약형이 되도록 건설
- 건물내에서의 에너지사용을 건물의 사용목적에 따라 최적화해 나감.

《추진방향》

- 아파트단지 등 주거밀집지역에 집단에너지 공급을 확대
- 모든 건물을 건설할때 그 사용목적에 따라 에너지節約型으로 건축되도록 설계시부터 준공에 이르기까지 관리
 - 건물의 부위별 규제기준 제정 시행중('79.9.5부터 건축법규에 의거)
 - 장기적으로는 건물전체로서의 에너지효율 최적화를 위한 기준을 설정하고 이를 이행토록 함.
- ※ 현재는 총 5개 종류 건물을 정하여 에너지절약계획서의 제출을 의무화하고 있으나 절약계획서 검토기준이 2개 종류만 제정고시되어 있음.
- 설계에 따라 건축이 실제로 에너지節約型으로 건축될 수 있도록 관리
 - ※ 현재 건물을 건축할 때 50% 공정진척시 중간검사를 통해 단열시공여부를 확인토록 하고 있음.

《추진과제》

- 지역난방사업의 적극 추진
- 각 건물별로 최대한 에너지절약이 가능하도록 설계기준 보완 및 제정 추진
 - 검토기준이 제정되지 않은 3개 건물 유형의 검토기준 조속 제정
 - 검토기준이 제정되어 있는 2개 종류도 실질적인 절약을 강화할 수 있도록 계속 보완
- 건축자의 품질향상 및 규격화를 통한 절약 도모
 - 건축자재 (창틀 등)의 국내규격 제정 또는 보완 추진
- 설계대로 건축이 이루어지도록 실효성 있는 제도 구축

- 부위별 단열기준에 적합여부 판단
- 에너지절약계획서대로 건축되었는지 여부 판단
- 에너지절약형 건물에 대한 인센티브 부여방안 검토

5. 공공부문

개 요

- 에너지절약을 솔선 시범하여 실천함으로써 절약의식이 전국가적으로 파급되어갈 수 있도록 하는 역할 담당
- 각 공공건물내에서의 소비 증가율을 최대로 억제
- 군사활동, 방범활동 등 공공활동에 소요되는 에너지소비 증가는 필요한 최소한의 범위내에서 인정
- 공공활동으로 인한 결과로 에너지낭비를 초래할 수 있는 경우 사전에 낭비요인 제거

《추진방향》

- 정부예산편성시 에너지관련 예산항목 증가율 최소반영
- 정부투자기관의 경영평가시 에너지절약 항목에 대한 배점을 연차적으로 높여나감으로써 공공부문에서의 절약노력 강화
- 공공건물에 대한 정기적인 에너지관리진단 실시
- 공공부문에서의 대규모 투자사업 시행시 사전에 에너지사용계획을 협의토록함.

《추진과제》

- 매년도 예산 편성지침에 절약을 위한 조치 반영
 - 에너지비용 최소반영, 절약투자 최대반영
- 공공건물에 대한 정기 에너지관리진단계획 수립 · 실시
- 에너지사용계획 협의제도 시행

알아봅시다

API度

원유의 비중을 나타내는 지표로서, 미국석유협회(API)가 제정한 화학적 석유비중표시방법인데, 일반적으로 탄소수가 많을 수록 비중이 커진다. 원유의 비중은 성분 탄화수소의 종류나 비점(沸點)에 따라 다르며 이것이 중질·경질로 구분되어 가격결정요인이 된다. 판정기준으로 미국석유협회(API)가 비중을 책정하고 이것이 OPEC원유가격의 기본이 된다.

일반적인 비중과의 상관계수는 다음과 같다.

$$API度 = 141.5 / (\text{비중}60/60^{\circ}F) - 131.5$$

침묵의 봄

1962년에 발간된 생태학자 카슨의 저서 <침묵의 봄(Silent Spring)>에서 비롯된 말.

카슨은 살충제·제초제 등 농약의 남용이 생태학적 위기를 초래하여 작은 새가 지저귀는 봄을 침묵시켜 버리고 말 것이라고 경고했다. 이는 농작물 생산량 증대와 생태계 파괴 중 어느 쪽이 더 중요한가라는 논쟁을 불러 일으켰고 잔류 농약에 관한 연구가 활발해져, 1964년 미국에서 DDT·BHC 등 9종류의 농약 사용이 금지되었다.