특집 2

'97년도 전기소비절약 정책방향

글/ 박 순 기(통상산업부 전력정책과 행정사무관)

1. 서 론

금년도 통상산업부의 3대 과제는 무역수지적자의 획기적 개선, 산업경쟁력 10% 이상 높이기의 강력한 추진, 그리고 에너지소비의 과감한 절약과 수급안정이다. 종래 에너지분야의 주요과제는 수급안정과 안전사고 예방이었으나 이번에는 에너지 절약이 선정되었다.

이는 세계화시대에 지구촌 경쟁을 이겨 나가기 위해서는 국민경제의 고비용·저효율구조의 해소가 선결과제이며, 에너지다소비형 사회구조야 말로 고비용·저효율의 주요한 원인이기 때문이다.

에너지소비는 '90년이후 매년 GDP 증가율을 초과하여 증가하고 있다. 전기소비도 10% 수준씩 증가하여 '96년은 182,427GWh로서 전년대비 11.7% 증가하였다. 그 결과 인구는 세계 25위, GDP 규모는 세계 11위인 우리나라가 에너지 소비량은 세계 11위, 전기소비는 세계 15위, 석유소비는 세계 6위, 석유수입은 세계 4위를 기록하고 있다(표 1).

몇가지 지표를 통해 에너지소비실태를 살펴보면 첫째, 에너지원단위로서 이는 GDP 생산에 투입된 에너지양을 의미한다. '95년의 우리나라의 에너지 원단위는 0.41TOE/천$('90년 불변가격 기준)으로 일본의 0.15, 프랑스의 0.19, 그리고 독일의 0.20과 비교하면 같은 부가가치를 생산하면서 2~3배의 에너지를 투입하고 있는 실정이다.

둘째, 에너지소비량으로 보면 '95년도 우리나라의 1인당 에너지소비량은 3.35TOE/인으로 일본의 3.90에 근접하고 있다(표 2).

<표 1> 에너지소비증가율과 GDP증가율 비교

(단위 : %)

구 분	'92년	'93년	'94년	'95년	'96년 (잠정)
에너지소비증가율	12.0	9.4	8.2	9.6	9.8
전기소비증가율	10.4	10.8	14.7	11.4	11.7
GDP증가율	5.1	5.8	8.6	9.0	7.0

<표 2> 1인당 에너지소비('95)

(단위 : TOE/인)

구 분	한 국	미 국	일 본	프랑스
1인당 에너지소비 (1인당 GNP 1만불시)	3.35 (3.35)	7.86 (8.50)	3.90 (3.00)	4.06 (3.60)

2. 전기절약의 필요성

가. 무역수지의 안정

석유 한방울 나지않는 우리나라는 에너지자원을 수입하기 위해 막대한 외화를 외국에 지불하고 있다. 지난해에는 에너지수입(원유, 석유제품, LNG)을 위해 244억불을 지불하여 총수입의 16.2%를 차지하였으며 이는 무역수지의 안정을 심각히 위협하고 있다(표 3).

나. 에너지자립

또한 우리나라는 소요에너지의 96% 이상을 외

<표 3> 에너지 수출입 동향 및 전망

(단위 : 억불, %)

구분	'94년	'95년	'96년 (잠정)	'97년 (전망)
총수입	1,024 (22.1)	1,351 (32.0)	1,502 (11.2)	1,560 (3.9)
에너지수입	152.7 (1.1)	186.5 (22.1)	244.0 (30.8)	291.1 (19.3)
에너지수입비중	14.9	13.8	16.2	18.7

※ ( )는 전년대비 증가율

국에 의존함으로써 걸프전과 같은 위기요소에 대단히 취약한 경제구조를 갖고 있다. 외국산 식량이 싸다고 전량 수입에 의존해서는 안되듯이 현재 에너지 수입선이 확보되어 있다고 해서 안심할 수는 없는 것이다. 에너지자립을 위해 에너지수입선 다변화와 함께 대체에너지 개발, 에너지 소비절약이 강력히 요구되고 있다(표 4).

다. 환경보호

지구 온난화를 야기하는 온실가스의 대종을 이루는 CO^2 배출량의 90% 이상이 화석연료의 연소에서 발생하고 있다. 깨끗한 환경에 대한 국민적 욕구에 부응하기 위해서 에너지소비를 줄여야 할 것이다. 또한 지구 온난화문제는 그 영향의 광범위성과 불가역성 때문에 국제적인 차원에서 그 대책이 논의되고 있으며 에너지절약 여부가 세계시장에서 우리나라 상품의 경쟁력과 직결되는 상황이 곧 닥칠 것으로 예상되고 있다.

라. 에너지공급의 애로

보다 현실적인 문제로서 매년 급증하는 에너지 수요에 맞추어 이를 공급하는 것이 현실적으로 곤란하다는 점을 들 수 있다. 특히 매년 10% 이상 증가하고 있는 전기수요에 대응하기 위해서는 매년 많은 수의 발전소·송전탑·변전소·전주·폐기물 처리장을 건설하여야 하나 그 자금조달과 입지확보에 많은 애로를 겪고 있다.

1백만kW급 원자력발전소 1기 건설에 약 1조 5,000억원이 소요될 정도로 발전소 건설에는 막대한 자금이 소요된다. 전력공급부문에 대한 투자비는 '94년 경우 제조업전체 고정자본형성의 약 16.3

<표 4> 에너지 해외의존도('94)

(단위 : %)

구 분	한국('95)	미 국	일 본	프랑스
에너지 해외의존도	96.8	26.5	85.6	58.6
석유 수입의존도	100	51.6	100	97.8

<표 5> 에너지 가격지수 비교

구 분	한 국	미 국	일 본	프랑스
전 기[1]	100	88	237	123
휘발유[2]	100	33	90	122
경 유[2]	100	81	151	207

※ 1. '95년말 기준
2. 한국('97. 1), 외국('96. 10) 기준

%를 차지하고 있다. 또한 NIMBY현상의 확대에 따라 입지확보의 문제는 더욱 심각하여 '95년 현재의 총발전설비용량 32백만kW에 추가하여 2010년까지 신규로 57백만kW 발전소를 건설하여야 하나 이에 필요한 입지 44개소중 19개소가 미확보된 상태이다.

마. 낮은 전기요금수준

에너지가격이 원가요인 뿐만 아니라 위에서 언급한 사회적 비용도 반영하여 결정된다면 에너지는 사회적으로 필요한 만큼만 소비될 것이다. 그러나 우리나라는 물가안정과 산업생산활동의 지원을 위해 저에너지가격을 유지하고 있는 실정으로 우리나라의 에너지가격은 주요 외국과 비교하여 낮은 수준이다. 또한 에너지경제연구원에서 전기요금수준을 검토한 결과 금년도에 22%의 가격인상 요인이 있는 것으로 나타났으나 현재 경제여건상 이를 전부 반영하는 것은 곤란한 실정이다(표 5).

바. 절전에 대한 오해

일단 생산된 전기는 소비하지 않으면 버려지므로 이를 써야 한다는 주장이 있다. 에어컨을 사용하다 꺼버리면 한전이 이를 어떻게 알고 발전량을 줄일 수 있을까? 원자력발전소는 일단 가동하면 장기간 운전해야 한다고 하는데 밤에는 전기수요가 크게 떨어져 원자력발전소에서 생산된 전기가 남아돌아 버리는 것은 아닌가?

물론 각 소비자가 에어컨을 켜고 끄는 것은 한

전이 알 수 없다. 그러나 짐을 내리면 자동차가 빨라지듯이 전기수요가 감소하면 발전기의 회전이 빨라지고 이에 따라 생산되는 전기의 주파수가 상승한다. 이러한 주파수의 변동이 한전 중앙급전소에서 확인되며 이를 보고 한전은 전기생산량을 조절하고 있다. 또한 밤에는 물론 원자력발전소를 계속 운전하고 있다. 그러나 밤의 전기수요가 주간의 75% 수준에 달하고 있어 원자력발전소 외에도 유연탄발전소와 일부 중유발전소를 추가로 가동하고 있다. 따라서 밤에도 전기를 절약한다면 외국에서 수입되는 연료를 덜 사용할 수 있는 것이다.

3. 주요 절전시책

가. 에너지 가격정책의 기조전환

시장경제의 보이지 않는 손을 활용하는 것은 최적의 자원배분을 위해 가장 바람직하다. 정부는 에너지가격에 장기한계비용과 환경오염 등 사회적 비용을 반영하여 장기적으로 현실화할 계획이다.

전기요금은 그동안의 원가상승요인을 반영하여 금년중 전기요금을 인상할 계획으로 전기요금을 10% 인상할 경우 전기소비가 1.32% 줄어들 것으로 추정된다.

나. 고효율기기의 개발·보급 촉진

고효율기기를 개발·보급해서 전기소비를 절감하는 것은 소비자의 불편이 없는 가장 좋은 절약방법이다.

정부는 조세감면규제법상 에너지절약시설 투자세액공제(5%) 대상에 최대전력관리장치, 고효율 전동기, 고효율 조명시스템 등을 추가할 계획이고, 자동차, 전기냉장고, 전기냉방기, 백열전구, 형광램프, 형광램프용 안정기 등 6개품목에 실시하고 있는 에너지효율등급표시제도를 대형에어컨('97. 9월), 전자레인지 등으로 단계적으로 확대할 계획이다.

소비자가 전자식 안정기, 고효율 형광등을 설치할 경우 한전이 기존제품과의 가격 차이를 보조하는 제도를 고효율 자동판매기('97년), 고효율 전동기 등으로 확대할 계획이다.

다. 전기절약 홍보추진

전기절약 홍보는 홍보효과가 높은 TV 캠페인과 광고를 더욱 강화하고, 홍보내용도 소비자의 특성에 따라 차별화하는 등 수준을 높여나갈 계획이다. 청소년들의 사회봉사제도를 활용한 에너지 청소년 봉사단을 운영하고 에너지절약 우수업체, 가정 또는 건물을 선정하여 발표하는 등 새로운 홍보활동을 추진할 계획이다.

특히 금년에는 전기요금 고지서에 개인의 사용량 외에 과거의 사용량, 타인의 평균사용량을 함께 수록하여 소비자로 하여금 절전의식을 높이고자 한다. 이는 산업용 고압수용가에 대하여 실시하던 것을 모든 수용가로 확대하는 것이다.

라. 전기사용에 대한 규제

정부는 70년대 후반 석유파동을 계기로 전력공급이 부족하였을 때와 걸프전 발발 등 위기시에 네온사인과 전자식 전광판 등의 사용을 제한하였으나 '95년 1월부터 국민들의 불편을 해소하기 위해 이를 해제한 바 있다.

그러나 정부는 최근의 에너지과소비 분위기를 쇄신하기 위해 이를 부활하여 일반 유흥업소의 네온사인과 주유소의 전등사용을 제한하는 내용을 현재 검토중이다.

마. 전기 다소비수용가에 대한 특별대책

전기 다소비수용가는 전기절약의 잠재량이 큰 부분이다. 에너지절약 전문기관인 에너지관리공단의 전기 다소비수용가에 대한 진단 및 지도를 더욱 확대할 계획이며, 연간 전력사용량 400만kWh 이상인 건물이 전년도 전력사용량 대비 10% 이상 절전할 경우 전기요금을 감면하는 제도를 부활할 계획이다.

바. 한국전력공사의 수요관리사업 확대

에너지이용합리화법에 의하면 한국전력공사, 한국가스공사, 지역난방공사 등 에너지공급사는 매년 수요관리를 위한 투자계획을 수립하도록 되어 있으며 이에 따라 한국전력공사에서는 고효율 조

명기기 보급에 대한 할인율 적용, 에너지절약기술 개발, 빙축열냉방기기 보급지원제도 등을 실시하고 있다.

정부는 한전이 수요관리사업에 보다 적극적으로 나서도록 하기 위해 금년에는 540억원을, '98년 이후는 매출액의 일정비율을 수요관리사업에 투자하도록 할 계획이다. 이와 함께 에너지공급사가 공급확충 못지않게 수요관리에도 적극적으로 나서도록 수요관리 투자비를 보전해주는 방안도 검토중이다.

4. 결 어

정부는 그동안 급증하는 에너지수요에 대응하기 위한 공급확대 위주의 에너지정책을 추진하여 왔다. 지난 4년간 발전설비는 1.5배, 도시가스 보급가구는 2.4배, 원유정제시설은 1.5배로 증가하였고 정부의 장기전력수급계획은 전력공급 확대계획을 중심으로 수립되었다.

그러나 이제는 발상의 대전환이 이루어져야 할 시점이다 현재의 에너지다소비 구조를 계속해서는 고비용 구조를 견딜 수 없고 사회적 비용도 심각한 수준에 도달할 전망이며 더 이상의 에너지공급 확대도 사회적으로 곤란한 실정이다.

정부는 소비절약과 수요관리에 적극 나설 계획이다. 각 에너지원별로 에너지절약시책을 강력히 추진하고, 기존의 에너지공급사가 주도하던 소비절약과 수요관리에서 벗어나 국가가 이를 주도할 계획이다. 장기전력수급계획도 공급확대 측면과 함께 소비절약·수요관리 측면을 중요하게 취급하는 통합자원계획(IRP)으로 발전시켜 나갈 계획이다. 궁극적으로 에너지 저소비형 사회구조를 만들어나가는 것이 우리의 목표이다.

그러나 이제는 민간주도의 경제시대로 정부의 노력만으로는 한계가 있어 국민의 협조가 절대적으로 요구된다. 에너지절약은 국가적 과제일 뿐만 아니라 경제·환경·건강 등 개인에게도 많은 도움이 된다. 국민 모두가 에너지절약 운동에 적극 동참하여 금년이 전기소비가 획기적으로 줄어드는 한 해가 되었으면 하는 바램이다.

IMFORMATION

전력기술에 관한 상담코너 개설 안내

우리협회에서는 전력기술문화의 창달과 전력기술의 선진화를 위하여 여러 방면으로 심혈을 기울이고 있습니다. 이러한 전력기술문화의 창달과 선진화를 위하여 우리회원들께서는 전기가 이용되는 곳이면 어느 곳이든 가리지 않고 전력기술인으로서의 긍지와 사명감으로 맡은 바 책임 완수에 최선을 다하고 있었습니다.

이에 우리협회 회지 3월호부터 전력기술에 관한 "상담코너" 지면을 개설하여 회원 여러분들께서 경험한 전력기술 체험사례와 의문 사항을 널리 수집하여 홍보 또는 답변을 통하여 똑같은 사고 및 실수 등의 재발방지와 의문해소에 목적을 두고 협회지의 "상담코너"를 개설하였습니다.

회원 여러분들의 체험사례와 의문사항을 많이 보내주십시오.

채택된 원고에 대하여 소정의 원고료를 지급하며 의문사항은 전문가의 답변과 의견을 구하여 검토 후 최적방안을 협회지에 게재하겠습니다.

회원 여러분들의 참여와 성원을 기다리면서 상담 사례의 종류는 아래와 같습니다.

1) 전력기술에 관한 설계·공사·감리 및 안전관리에 관한 사례와 의문사항
2) 전력기기의 선정 및 방법 등에 관한 기술적 사항
3) 전력시설물의 불시고장으로 인한 응급조치 기법 등 중점 사례사항
4) 보호계전기의 오, 부동작에 의한 전력설비의 소손 및 정전사고의 파급 등 계통 검토 사항
4) 기타 전력기술에 관한 사항

❀ 보내실 곳과 방법 ❀

보내실 곳 : 강남구 삼성동 168 - 22 상민B/D 4층
한국전력기술인협회 출판홍보과
방 법 : FAX (02 - 561 - 1574) 또는 우편