

전력수요관리와 수요개발기기 보급지원제도 ②

글/한국전력공사 영업처 수요관리팀 과장
봉 수 근

목 차

- I. 전력수요관리의 의의
 1. 수요관리(DSM)의 개념
 2. 수요관리 유형
- II. 전력수요관리 추진 현황
 1. 전력수요 추세
 2. 수요관리 현황
 3. 수요관리 추진실적 및 계획
- III. 수요개발기기 보급개요
 1. 고효율기기 보급
 2. 고효율 조명기기 보급지원제도
 3. 고효율 자동판매기 보급지원제도
 4. 지원제도(한전)
 5. 정부지원제도

III. 수요개발기기 보급개요

1. 고효율기기 보급

에너지자원이 없는 우리나라는 과거부터 전기소비절약이 강조되어 왔으나, 생활수준이 크게 향상된 오늘날 이러한 내핍위주 형태의 소비절약은 한계가 있고 문화의 발달로 쾌적하고 편리한 생활을 위한 전력수요가 지속적으로 증가되고 있는 실정이다. 한전에서는 국가의 전기에너지를 책임지고 있는 국민기업으로서 책임을 다하고 시대의 변화에 따라 증가되는 국민욕구를 만족시키기 위하여 많은 노력을 기울이고 있다.

전기이용효율 향상을 통한 에너지절약은 단기적으로 고객과 국가의 경쟁력을 향상시키고, 장기적으로는 전력회사의 설비이용률 향상을 통한 전기요금안정에 기여하게 되는 바람직한 수요관리(DSM)방안으로서 미국 등 선진국을 중심으로 활발하게 시행하고 있다.

따라서 한전에서는 적극적인 수요관리(DSM)방안의 하나로, 전기이용효율 향상을 통하여 전력수급안정을 도모하기 위하여 성능과 효율이 우수한 고효율조명기기와 고효율자동판매기에 대하여 무상 지원제도를 시행하고 있다.

고효율기기의 보급을 활성화하기 위해서는 기기 성능을 개선하고 품질의 신뢰성을 확보하는 것이 가장 중요하다고 판단되어 한전에서는 고효율기기 품질인정제도를 마련하여, 지정시험기관의 성능시험을 거쳐 합격한 제품에 대하여 그 인정표시로

<표 1> 지원대상기기

기 기 명	용 량	절전량(kW/개)		최소설치수량(개)
전자식안정기	220V 40W	2등용	0.026	231
		1등용	0.013	462
	220V 32W	2등용	0.036	167
		1등용	0.018	334
전구형형광등	220V용(15~25W)		0.045	134

* 최소설치수량은 절전용량 6kW를 수량으로 환산한 것임

“고마크”를 부여하고 있다. 고마크는 공인시험기관으로부터 엄격한 성능시험을 거쳐 한전에서 고효율기기임을 인정하는 표시로서 현재 고효율조명기기와 고효율자동판매기 『고』마크로 인정받아 보급중에 있다.

기 18만원/kW, 전구형형광등 6만원/kW 을 현금으로 지원하고 있다. 또한 고효율조명기기 설치수량에 대한 지급상한액은 없으며, 동제도는 '98. 12월 말까지 시행기한으로 되어 있다.

고효율조명기기 보급지원제도

가. 보급지원제도

전기사용 목적을 충족하면서 전력수요 수준을 낮추는 효율개선 인센티브제도로서 일정한 조건에 따라 고효율조명기기를 설치하는 고객에게 장려금을 지급하여 보급을 촉진시키는 무상지원제도이다.

(1) 지원대상

한전에서 인정하는 “고”마크가 부착된 고효율조명기기를 절전용량 6kW 이상 설치하는 고객

* 품목별 구분없이 절전용량 합계가 6kW 이상이면 지원함(표 1)

(2) 지원금액

지원금액은 절전용량(kW) 기준으로 전자식안정

*지원금액 산출예

220V 40W 2등용 전자식안정기 500개, 전구형형광등 200개 설치하였을 경우 지원금액은?

① 절전용량산출(총절전용량 : 22kW)

전자식안정기(220V 40W 2등용)

: 500개 × 0.026kW/개 = 13kW

전구형형광등(220V용)

: 200개 × 0.045kW/개 = 9kW

② 지원금액산출(총지원액 : 2,880,000원)

전자식안정기

: 13kW × 180,000원/kW = 2,340,000원

전구형형광등

: 9kW × 60,000원/kW = 540,000원

(3) 지원절차 (그림 2)

① 신청서 접수 : 조명기기 설치전에 관한 한전 지사(점)에 신청

- 제출서류 : 고효율조명기기 설치계획서 1부(지정양식)

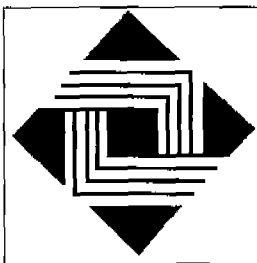
② 지원예정통보(한전→신청고객)

- 신청서류 검토후 지원기준 적합시 지원 예정금액을 고객에게 통보

③ 지원금 지급신청 : 조명기기 설치 완료후 관한 한전지사(점)에 신청

- 제출서류 : 고효율조명기기 특별부담금 지급요청서 1부(지정양식)

④ 지원금 지급 : 한전에서 설치현장 확인 후 지급



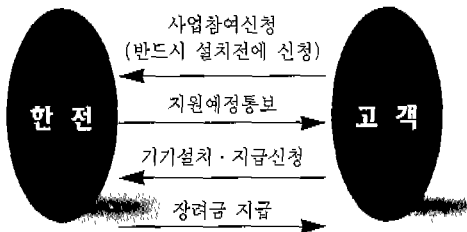
<그림 1> 고마크 품질인정 표시

<표 2> 정부용자 내용

사업명	지원비율	이자율	대출기간	지원한도액
고효율조명기기	설치비전액	연리 7%	3년거치 5년 분할상환	동일호당 50억 이내

<표 3> 고효율조명기기 보급실적

구분	보급량(개)	지원금(억원)	피크억제(천kW)	연간전력절감(천KWh)
'94	122,566	6	3	14,163
'95	486,703	22	12	52,487
'96	1,191,149	53	29	125,584
'97	1,492,330	61	38	162,906
합계	3,292,748	142	82	355,140



*신청 및 문의 : 관할 한전지사(점) 영업부

<그림 2> 고효율조명기기 신청 절차도

(4) 공사방법 및 제품선정

설치고객이 직접 고효율조명기기 제조업체 제품을 선정·구매하여 고객이 직영설치 또는 전기공사업체를 선정하여 시행한다.

나. 정부의 금융지원 (표 2)

정부에서는 고효율조명기기 설치를 장려하기 위해서 설치비 전액을 저렴한 이자율로 융자해주고 있다.

다. 고효율조명기기 설치효과 (그림 3)

고효율조명기기 설치효과는 절전효과가 우수함에 따라 전자식안정기는 일반 자기식안정기에 비해 26~36%, 전구형형광등은 일반백열전등에 비해 75%의 소비전력량 절감효과를 기대할 수 있다.

라. 보급실적 (표 3)

고효율조명기기는 '94년부터 보급을 시작한 이래 '97년말 기준 보급량은 329만개, 지원금은 142억원을 지원하였으며, 연간전력절감량은 3억5천5백 만 kWh의 절감효과를 달성하였다.

다. 고효율조명기기 제조업체

고효율조명기기 제조업체는 '98 3월말 기준 전자식안정기 17개업체, 전구형형광등 5개업체 총 22개업체가 보급을 하고 있다.

○ 전자식 안정기

- 두영전자 (02) 3473-0362
- 화승전기 (032) 674-9061
- 성 일 (032) 654-2473
- 중앙전자 (032) 666-5566
- 선 광 (0431) 212-6371
- 혜 성 (032) 676-8067
- 엘바산업 (032) 529-9233
- 루멘전광 (032) 583-0511
- 유일산업 (0333) 63-0518
- 삼의전자 (0343) 53-2915
- 큐테크 (032) 678-4050
- 동호전자 (0417) 552-7464
- 엘레코전자 (02) 854-2059
- LG산전 (02) 3777-4654
- 삼보코리아 (032) 812-9027
- 무 한 (032) 553-2140
- 서 풍 (0417) 567-6106

○ 전구형 형광등

- 극제조명 (02) 544 - 8401
- 금호전기 (02) 707 - 4000
- 신광기업 (02) 3443 - 1100
- 효성전기공업 (0348) 941 - 5311
- 대동전품공업 (02) 686 - 6700

제어방법을 개선하여 냉기방출을 조정하면 하계 피크시간대 전력수요억제는 물론 전기에너지 절감을 도모할 수 있다.

나. 주요성능

고효율자동판매기의 주요성능은 하계 피크시간대에 냉각장치 가동을 정지하여 대당 약 492W의 전력을 억제할 수 있으며 단열보강 및 기기구조개선에 의해 기존자동판매기에 비해 47.2%의 에너지 효율향상을 가지는 우수한 냉음료 자동판매기로서 세부적인 성능은 다음과 같다.

고효율자동판매기 보급지원제도

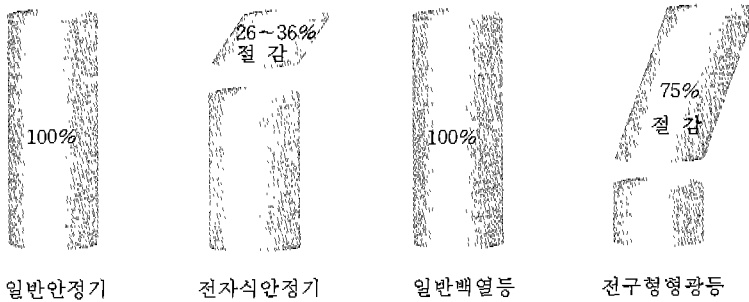
가. 목 적

냉음료용 자동판매기는 기기내부에 냉각장치가 부착되어 있어 그 특성상 하절기 기온이 높을수록 음료수 판매량이 늘어나고 냉각장치 운전율이 높아지게 된다. 자동판매기의 단열성능을 강화하고

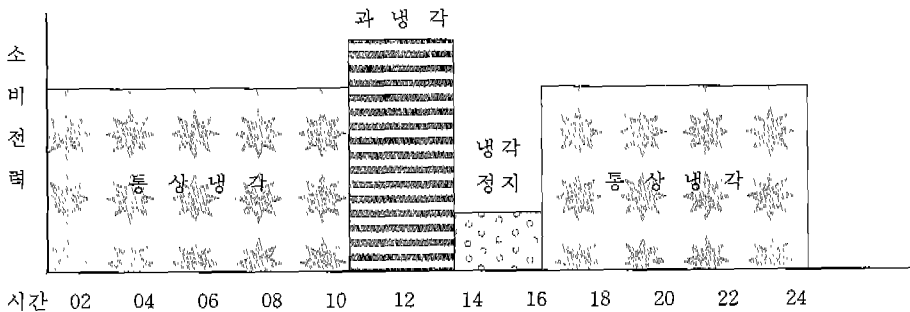
○ 냉각장치 제어

- 하계 평일(토, 일, 국경일 제외) 피크시간대에 냉각장치 가동 정지

소 비 전 력 량 절 감



<그림 3> 소비전력량 비교



- ◆ 과냉각 : 상품(캔음료)을 3시간(10시 30분~13시 30분) 동안 과냉각하여 저온상태(2~3℃) 유지
- ◆ 냉각정지 : 냉각장치를 3시간(13시 30분~16시 30분) 동안 정지하여 사용전력을 억제하며, 이때 컨트롤 전원은 정상적으로 공급되므로 상품을 이용하는데 불편이 없음.

<그림 4> 시간대별 제어도

<표 4> 피크억제 전력 및 효율향상

- 피크억제 전력

자 동 판 매 기 소 비 전 력			피크억제 전력
냉각장치 용량	컨트롤용량	계	
703W	42W	745W	492W

※ 피크억제전력 = 703W(냉각장치 용량) × 70%(운전율)

- 에너지 효율향상 : 47.2%

기존 자동판매기	고효율 자동판매기	효율향상 (기존대비)
12.9kWh/일	6.8kWh/일	47.2%

※ 고효율자동판매기는 냉각장치 정지기간 동안에 상품의 온도를 일정하게 유지하도록 하기 위해서 단열보강 및 기구구조를 개선하여 소비전력량을 기존의 자동판매기보다 대폭적으로 절감.

<표 5> 정부융자 내용

사 업 명	지 원 비 율	이 자 율	대 출 기 간	지 원 한 도 액
고효율자동판매기	설치비전액	연리 7%	3년거치 5년 분할상환	동일호당 50억이내

· 제어기간 : 6월 20일 ~ 9월 20일(3개월간)
 · 제어시간(냉각장치) : 13시 30분 ~ 16시 30분(3시간)

- 초기 2년('97. 12. 1~'99. 11. 30) : 16만원/대
- 이후 3년간('99. 12. 1~2002. 11. 30) : 10만원/대

라. 정부의 금융지원 (표 5)

정부에서는 고효율자동판매기 설치를 장려하기 위해서 설치비 전액을 저렴한 이자율로 융자해주고 있다

마. 보급계획

고효율자동판매기 보급계획은 '98년 14,400대, 2002년까지 114,400대를 보급할 예정으로 있으며 이에 소요되는 지원금액은 135억원 이른다.

바. 고효율자동판매기 제조업체

고효율자동판매기 제조업체는 (주)롯데기공과 엘지산전(주)의 2개업체가 보급 중에 있으며 앞으로 몇개 업체가 더 참여할 예정이다.

- 시간대별 제어도(그림 4)

○ 피크억제 전력 및 효율향상(표 4)

다. 보급지원제도

한전에서는 고효율자동판매기 보급을 활성화하기 위하여 제조업체에게 무상으로 보급장려금을 지원하고 있는데 지원에 대한 세부내용은 다음과 같다.

○대상기기

: 한전에서 품질인정한 캔(병)음료 고효율자동판매기

○지원대상 : 고효율자동판매기 제조업체

○지원금액

▶ 다음호에 계속됩니다