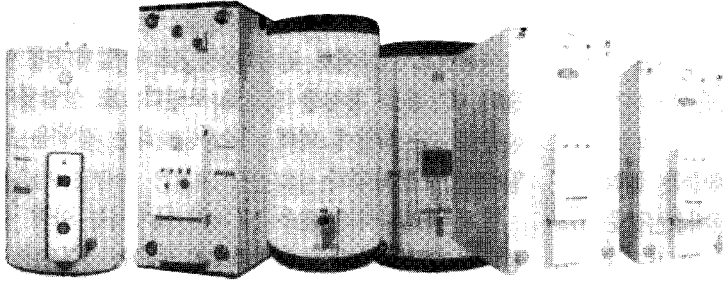


'99 축열식 심야전력기기 보급전망



한국전력공사 수요관리실
김준호 과장

I. 머리말

지난해는 '85. 11 심야전력 요금제도를 처음 실시한 이래 가장 의미있는 한해였다고 평가된다. 우리경제가 IMF 관리체제라는 사상초유의 경제위기 상황에서 극도로 불안해진 소비심리에 따른 내수위축으로 많은 기업들이 폐업하거나 사업을 축소하는 등 전디기 힘든 한 해를 보냈다.

그러나 심야전력 보급시장에 있어서 만큼은 과거 어느 때 보다도 활성화된 한해로서 연간 보급량, 신청건수, 보급업체수 증가 등에서 역대 최대치 기록을 갱신하였다. 전반적인 경기침체 속에서 심야전력의 경제적인 가격이 소비자에게 큰 호응을 받은 것으로 풀이된다.

심야전력이란 경부하 시간대의 기저부하조성과 최대부하의 심야이전을 통한 주간 부하의 경감, 계통부하율 향상, 기저발전설비의 이용율 증대 등 전력부하의 평준화를 이룩하기 위한 목적으로 특별한 공급조건을 정해 값싼 요금으로 공급하는 전기요금 제도이다.

이 요금은 일반전기요금의 약 1/4정도에 해당하는 아주 값싼 단가로 축열, 축냉 등 에너지저장기능을 가진 전기사용기기에 공급된다. 심야전력의 사용이 확대되면 전력회사 측면에서는 부하율

개선 등 공급원가 절감의 효과를 얻게 되며, 국가적인 측면에서는 가스, 석유 등 고가의 에너지를 원자력 석탄과 같은 저가의 준국산 에너지로 대체하는 효과가 있어 자원의 효율적인 이용에 기여하게 되고 요즘과 같은 IMF체제하에서는 원자력 등 기저발전설비의 이용율 증대를 통해 외화 절약에도 매우 큰 효과가 있다.

현재 국내에는 약 23만호의 고객이 용량합계 250만kW의 심야전력을 사용하고 있으며 '98년 말에는 전년대비 228% 증가한 95만kW의 심야전력이 보급될 것으로 전망된다.

II. 보급현황

지난해 심야전력 보급시장은 예년의 2배를 훨씬 넘는 보급실적과 폭발적인 업체수의 증가를 가졌던 특징으로 꼽을 수 있다.

그 중에서도 축열식 전기보일러의 보급증대를 꼽을 수 있는데, 과거 1년간을 보급해야 겨우 보급할 수 있는 양을 10월 한달동안에 보급하는 기염을 토했으며, 업체수도 '97년의 6개업체에서 '98. 11월 현재 31개로 5배의 증가를 보였다. 이는 경기침체로 내수가 위축되자 다소나마 활력을 갖고 있던 심야전력기기 보급시장에 앞다투어 진출

[표 1] 연도별 심야기기 보급현황 (단위: MW, 개)

구분	86년	90년	92년	95년	96년	97년	98년	누계
보급량	3	312	181	224	272	417	950	3,497
업체수	3	40	34	35	36	46	65	-

한 결과 빚어진 현상으로서, 전기보일러의 수요증대에 따라 제조업체가 증가하고 업체증가로 경쟁이 가열되어 다시 수요가 증가되는 현상이 반복되어 '98년도 전기보일러 보급대수는 약 19,000대를 넘을 것으로 추정되고 있다.

반면, IMF이전 보급량이 많았던 태양열 온수기의 수요는 급격히 감소하였고, 건축경기에 민감한 전기온돌과 관급수요 위주의 축열식 온풍기는 예년과 비슷하거나 약간 감소하는데 그쳤다.

이와같이 전기보일러 중심으로 보급이 확대된 데는 IMF관리체제 이후 석유, 가스 등 에너지가격 폭등으로 절약형 기기에 대한 관심이 높아지면서 기존주택에서 기름보일러를 심야전력으로 교체하는 수요가 갑자기 증대되었기 때문으로 '98년 3/4분기중에 판매된 전기보일러가 전년도 동기중의 보급량에 버금가는 수요폭발현상까지 보이고 있다.

III. 보급전망

전술한 것처럼 '98년도 축열기기 보급시장은 대단히 활성화된 채 마감될 전망이다. 그러나 '99년도에도 이와같은 보급시장의 기조가 유지될 것인가 여부에 대해서는 다소 의견이 엇갈리고 있다. 우선 긍정적인 측면으로 심야전력 요금이 고객에게 아직 충분한 설득력을 갖고 있고, 한전 및 업계의 적극적인 보급노력으로 심야전력에 대한 일반인식이 계속 호전되고 있다는 점에서 보급시장의 급격한 감소는 없을 것으로 예측된다.

하지만 위와 같은 낙관론은 보급시장 전체를 보는 관점일 뿐 각 기기별 또는 보급업체 개별로 볼 때는 상당한 진통이 예상되는 한 해이기도 하다.

예를 들어 축열식 전기보일러의 경우 '98년 한해동안 폭발적인 양을 보급할 만큼 그 반작용도 크게 나타날 것으로 예상되며 이를 어떻게 극복

하느냐에 따라 앞으로 심야전력 보급시장의 지속 성장여부가 결정될 것으로 보인다.

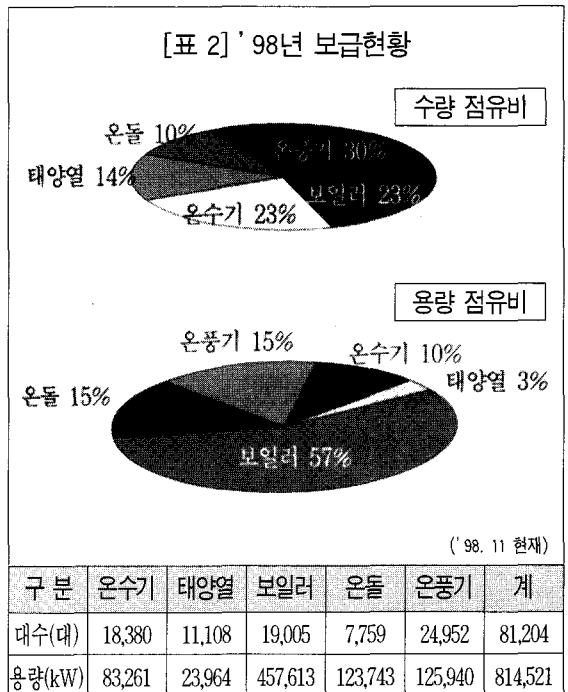
전기뿐 아니라 가스, 기름보일러 등 모든 보일러는 물을 배관속으로 순환시키면서 난방열을 전달하는 장치이므로 기기본체와 배관 시스템 등에서 항상 고장요인을 갖고있어 기본적으로 A/S를 수반하는 상품이다. 때문에 보일러는 A/S의 보장여부가 지속보급의 성패를 좌우한다.

난방기기는 TV나 에어컨 등과는 달리 겨울철에는 단 한시간도 없으면 안되는 필수용품이다. 때문에 겨울철 4~5개월간의 기간동안 하루나 이틀동안만 기기고장으로 고생하게 되면 그 고객은 겨울내내 난방이 안되어 고생한 것으로 인식하게 되는 것이다.

따라서 금년 겨울 소비자는 난방성능, A/S수준 등에서 심야 난방기기에 대한 재평가를 하게 될 것이고 그 결과에 따라 '99년의 보급량이 크게 달라질 것으로 보는 것은 당연한 이치로서 보급업체는 소비자에 대한 사후관리에 더욱 더 만전을 기해야 할 것이다.

[축열식 전기보일러]

축열식 전기보일러는 현재 축열기기 시장의 중



[부정 연도별 보급수]		[단위: 세]			
구분	94년	95년	96년	97년	98. 11
보일러	46	29	19	28	458
온돌	65	67	93	150	124
온수기	50	57	73	109	107
온풍기	43	69	87	129	126
계	205	224	272	417	815

심에 있는 상품이다. '98년 보급증대의 주역이었으며, 보급에 참여한 보급업체들에게는 어려운 IMF시대에 유일하게 수익을 창출해낸 효도상품이기도 하였다.

때문에 신규 제조업체의 진출도 폭발적으로 늘어나 97년말 6개밖에 없었던 제조업체수가 5배 증가한 31개 업체로 늘게되고 그에 따른 과열경쟁으로 제품의 품질저하가 크게 우려되기도 하였다.

전기보일러의 이와같은 시장기조는 '99년 상반기까지는 이어질 것으로 보이나 더 이상의 시장확대는 어려울 것이며 오히려 점진적인 축소가 예상된다.

그 이유는 현재 전기보일러 수요가 기름보일러를 심야전기 보일러로 교체하는 단독주택을 중심으로 형성되고 있는데 유류가격이 점진적으로 하락하고 있기 때문에 심야전기와 보일러 등유의 연료비 차액으로 기존보일러의 교체비용까지 보전하기에는 경제성이 취약해질 것이기 때문이다.

따라서 지금부터는 전기보일러 생산 보급업체로의 신규진출은 자제할 필요가 있다고 판단되며, 기존 생산업체들도 시장위축에 대비하여 고객관리를 철저히 하여야 할 것으로 보인다.

시장이 확대되고 있을 때는 불현상으로 누구나 신규수요 창출이 용이하였지만 일단 보급량이 어느 정도 포화상태에 이른 지금은 기존 사용고객들의 만족도에 따라 업체간 보급량이 차별화될 것으로 보인다. 또 품질 및 A/S 등에서 고객의 신뢰를 받는 경우에 계속하여 수요를 창출할 수 있을 것이고, 그렇지 못한 업체는 시장원리에 따라 도태되게 될 것이다.

[온돌, 온풍기]

신축경기 부진 및 관공서 등의 건축예산 운영에

따라 지난해 보급이 부진하였던 전기온돌과 전기온풍기 등은 '99년에도 현상태를 유지할 가능성이 높다. 그러나 정부의 부동산 경기부양 등으로 '98년보다는 주택신축이 다소 활발해질 것으로 예상되며 이 경우 하반기부터는 점차 전기온돌 수요도 늘어날 것으로 전망된다.

축열식온풍기는 일반주택보다 학교, 병원, 관공서 등 계획투자에 의한 수요가 대부분이어서 전망을 예측하기가 매우 곤란하다. 그러나 분명한 것은 장기적인 경기침체로 시설투자가 위축되어 있는 만큼 각 보급업체는 현행보다 더욱 기술적인 마케팅 능력을 보강하고 장기적인 수요침체에 대비하여야 할 것이다.

간혹, 학교와 같이 관공공사의 규모를 보고 신규로 제조업에 진출하고자 하는 업체들이 많은데, 자세히 보면 관공공사 이외에는 일반 수요가 거의 없다는 점을 염두에 둘 필요가 또한, 전기보일러와 달리 건축물 설비설계에 이해가 높고 경험이 풍부해야 수요를 창출할 수 있는 기기라는 점을 충분히 알고 시장에 접근하여야 할 것이다.

그밖에 축열식 전기온수기와 태양열 온수기가 있는데 전기온수기의 경우 항상 수요가 일정하므로 큰 변화가 없을 것이나 원화강세 현상으로 환율이 하락함에 따라 국내 제조사와 수입업체간에 치열한 경쟁이 예상되며, 태양열 온수기는 건축경기 호전시 다소 수요가 늘어날 전망이나 그 이전까지 보급침체 현상은 지속될 것으로 보인다.

IV. '99년 축열기기 보급추진 계획

1. 보급지원제도 확대시행

금년 1. 1부터는 우선 설치보조금 지원제도를 확대시행한다. 종전에는 100kW 미만고객에 대해서만 설치보조금을 지급하였으나 금년부터는 전 고객을 대상으로 지원하게 된다.

지난해에는 과거에 비하여 현저히 많은 축열기기를 보급하였고 장기계획 수준이상의 성과를 거두었다. 그럼에도 불구하고 보급지원제도를 확대하게 된 배경은 장기적으로 시장전망이 밝지 않다는데 기인한다.

[표 4] '98년 축열식 난방·온수·기 지원제도

구 분		종 전		개 선
지원내용		설치보조금		좌동
지원대상		100kW미만 고객		전고객
지원 수준	개별 고객	5kW까지	3만원/kW	좌동
		5kW초과	1만원/kW	"
		100kW이상	없음	7천원/kW
	집단 고객	5kW까지	5~8만원/호	개별고객과 동일
5kW초과		3만원/kW		

단기적으로는 석유류에 비하여 저렴한 심야전력이 경쟁력을 유지하기에 충분하지만 원유도입 단가 하락추세 즉, '97년 20.34\$/Bbl이었던 석유가격이 '98년에는 16~18\$/Bbl로 크게 낮아지고 있어 장기적으로는 국내 판매가격도 안정되거나 하락할 것으로 예상되며 기존주택의 기름보일러 교체(改替)수요가 줄어들게 되면 축열기기 보급시장도 크게 위축을 받을 것으로 염려된다.

또한 축열기기의 기본적인 특성상 설치비가 많이 들고 축열조 설치공간 확보 등에 따른 어려움과 신축경기부진, 소득감소 등 경제위기가 계속되는 경우 심야수요개발에 영향이 있을 것이므로 개발시장의 안정화를 위하여 기간에 저압고객 위주로 시행하던 지원제도를 고압 고객에게까지 확대 시행함으로써 장기적으로 수요기복을 최소화하고 안정적인 수요개발을 도모하고자 하는데 그 목적이 있다.

또한, 금번 지원제도 개선시에는 그동안 개별고객의 1/2수준으로 운영하던 집단고객에 대한 지원 단가를 개별고객과 동일하게 통일함으로써 고객간의 차별화를 폐지하여 그간의 수요자의 모든 요구사항을 수렴하고자 노력하였다.

이밖에도 심야전력기기 보급활성화를 유도하기 위하여 심야전력 난방온수기를 권유한 직원들에게도 장려금을 지급토록 함으로써 심야전력기기 보급확대를 위해 적극적인 노력을 기울일 계획이다.

2. 품질유지를 위한 노력 지속

안정적인 심야수요개발을 위해서는 기기의 품

질확보가 무엇보다도 중요하다. 사실, 각종 지원제도를 통해 수요확대를 도모하고자 하는 노력도 기기의 품질안정 없이는 불가능한 것이므로 기기 품질 향상에 대한 한전의 역할이 가장 큰 지원제도인 셈이다.

심야전력기기는 보급초기부터 각종 제도와 인정시의 품질검사를 통해 수요확대를 도모하고자 하는 노력도 기기의 품질안정 없이는 불가능한 것이므로 기기품질 향상에 대한 한전의 역할이 가장 큰 지원제도인 셈이다. 심야전력기기는 보급초기부터 각종 제도와 인정시의 품질검사를 통해 우수한 기기가 보급되도록 최선을 다해왔다.

주요 추진내용은 '92년 축열식 전기보일러의 형식승인('열'자 마크) 대상기기로 지정, '95년 축열식 전기온돌의 성능평가기준 제정 및 품질인정제도 실시 등을 들 수 있으며 '97년에는 축열식 전기보일러와 태양열온수기의 형식승인 제도가 폐지됨에 따라 이 기기에 대하여도 아래와 같이 새로운 품질평가 기준 및 관리방안을 마련하여 현재 시행중에 있다.

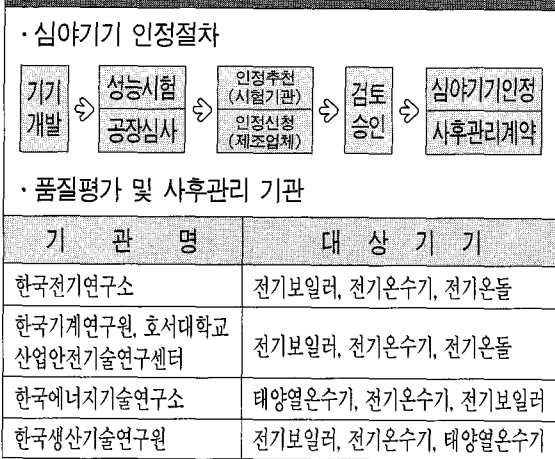
이와같은 품질관리 노력은 지난해에 큰 결실을 거두었다고 평가할 수 있는데 축열식 전기보일러의 경우 수요폭발과 보급업체의 급격한 증가에도 불구하고 안정적인 품질을 유지하고 있는 데에는 위 제도의 힘입은 바 크다고 할 수 있다. 사실 지난해에는 너무 많은 보일러 업체의 신규진출로 과잉보급에 따른 부작용이 크게 우려되었으며 그에 따른 품질저하가 가장 큰 고민이었다.

그러나 '98. 10. 12일부터 16일까지 실시한 축열

[표 5] '98년 축열식 전기보일러 특별시정관리 결과

· 행정조치					
구 분	해지	중지	경고	시정	계
조치내용	1	2	3	12	13
· 평가내용					
평가내용	업체수	비 고			
A	3	제품, 장비 및 관리상태가 우수한 경우			
B	15	부품의 변경 등 경미한 사항으로 즉시 시정 가능한 경우			
C	3	성능, 안전도 등 중대한 변화가 있는 경우			

[표 6] 심야전력기의 인정 및 품질관리 체계



식 전기보일러 특별사후관리는 시장의 과열·덤핑경쟁을 방지하고 전기보일러 품질저하를 일시에 바로 잡는 큰 성과를 거두었다고 평가할 수 있는데 한국전기연구소 등 4개 연구소와 한국전력이 합동으로 실시한 특별사후관리에서 총 21개 업체중 15개 업체에 대하여 시정조치, 그중 변형이 심각한 3개 업체에 대해서는 품질개선후 재시험 등 신규인정에 준하는 품질검사를 다시 실시토록 하였으며 2개업체에 대하여 약 1개월간의 보급중지, 1개 업체는 사후에 협약해지 등의 조치를 취하였다.

금년에는 지난해보다 「심야기기 특별사후관리」를 보다 강화할 계획이다. 축열식 전기보일러 뿐만 아니라 축열식 난방온수기 전품목에 대하여 수시로 설치할 예정인데 지난해에는 가을에 일시에 전업체를 대상으로 실시하였으나 사후관리 효과를 높이기 위해 일부분씩 분할하여 연중 실시함으로써 항상 긴장속에서 품질을 유지할 수 있도록 유도할 방침이다.

또 한가지는 금년 1년동안 실시한 축열식 전기보일러, 온수기 등의 기술규격을 보완하여 성능향상을 위해 부품의 표준화, 성능기준의 상향조정과 기기의 삼상제작 범위 확대여부 등을 집중 검토할 계획으로 있다.

3. 기타 보급촉진을 위한 지속 시행

'99년도에는 각종 제도의 개선이 필요한 부분에

대하여 집중적으로 검토 개선할 계획으로 있다. 이미 지난해에는 대학교 구내 등과 같이 광범위한 구내를 갖는 장소에서 추가적으로 심야전력 난방기기를 사용하고자 하는 고객에 대하여 각 동별로 설치된 구내 2차 변압기별로 심야계량장치를 설치하여 1고객으로 합산 계량하는 방식으로 전력공급 방안을 개선한 바 있다.

예를들어 구내가 매우 광범위하여 기존 상시전력을 고압이상의 전압으로 배전하고 있는 대학교 구내 또는 산업체 연수원 등에서 새로이 심야전력을 사용하고자 한다면 본부 건물에 심야전력수전설비를 설치하고 다시 각 동별로 고압으로 배전하여 심야전력을 공급하여야 하기 때문에 전기설치비가 과다하게 사용된다. 이 경우 기존의 상시공급설비를 최대한 활용하여 심야전력을 활용할 수 있도록 개선한 것이 <그림 1>의 방법이다.

심야전력기기는 전열기기이기 때문에 일반 전기기기에 비해서 계약전력이 커지는 특징이 있다. 때문에 차단기, 전선 등 전기수전장치에 들어가는 비용도 커질 뿐만 아니라 각종 법규에 따른 제약도 많이 따르게 된다. 대표적인 것이 자가용 전기설비 분류 및 안전관리자 선임에 관한 법규에 들 수 있는데 이 기준은 전기사업법 시행규칙에 정하여진 것으로 기준을 알지 못하고 심야기기를 설치한 후에 추가적인 비용부담 등으로 민원을 제기하는 경우가 많이 발생하고 있다.

심야전력기기 공급을 위해서는 기기자체의 기술적인 요소 이외에 한국전력의 공급규정, 관계법규 등 제반 조건들을 충분히 알고 있어야 하나 보급업체들이 이에 대한 지식이 매우 부족한 것으로 사료된다. 따라서 기술적인 또는 제반 제약요소에 대하여 충분한 자료를 제공할 예정으로 있으며 관련법규의 개정을 관계부처에 적극적으로 건의하고 있다.

위와같은 제도개선이 필요한 각종 사항 등은 계속해서 현장 의견을 수렴하여 건설적인 방향으로 개선되도록 노력할 것이며, 매년 가을에 시행하는 특별무상점검 활동 또한 봄, 가을로 확대 시행하고 홍보간행물, 현장 마케팅을 위한 기술자료 등도 보다 체계적으로 정리하여 현장에 활용할 수

있도록 할 계획이다.

5. 맺음말

'99년도에는 우리 경제가 IMF관리체제라는 충격에서 벗어나 회복국면으로 접어들 것으로 기대하는 이들이 많다. 지난 1년동안 우리 사회는 경기침체 속에서 소득의 감소 및 구조조정과 같은 시련을 겪으며 보냈다. 이와같은 어려운 경제여건 속에서도 축열기기 보급시장은 오히려 대폭적인 보급신장을 보였다. 유가인상 등 외적인 요인이 보급여건을 호전시킨 것도 있었지만 연료비에서의 상대적인 경쟁력 우위가 축열기기와 같이 어려운 상품을 예년의 3배 가까이 보급하였다고 보기는 어렵다.

그만큼 관련업계 및 담당자들의 노력이 있었기에 가능한 것이었다.

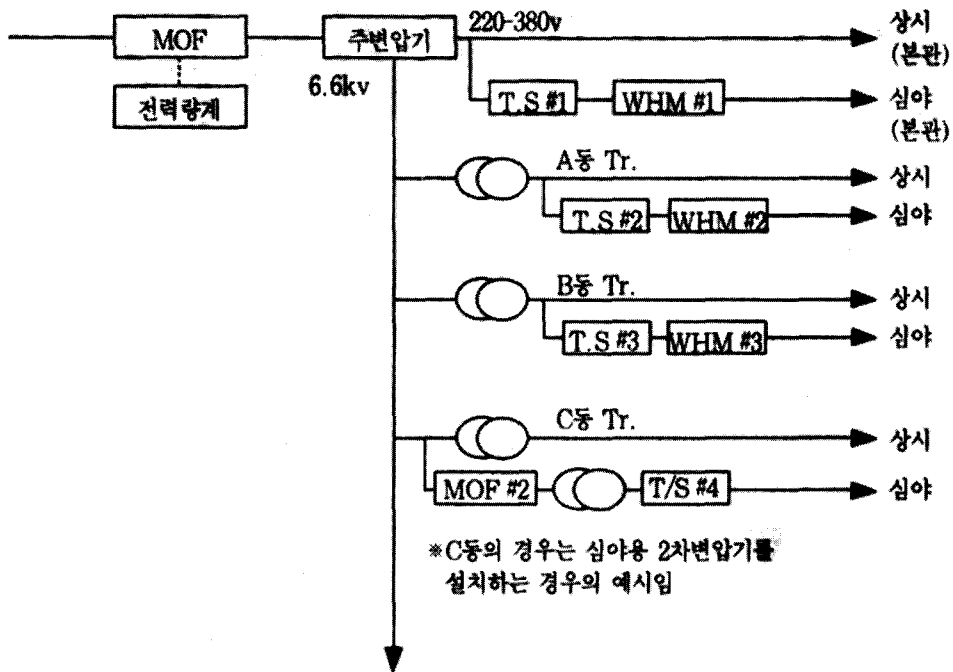
그러나 시장은 개척하기 보다 지키기가 더 어렵다. 현재 축열기기 보급시장이 보급업체들의 관리

능력 이상으로 커져 있지는 않은가 냉정히 관찰해볼 필요가 있다.

혹시 소비자의 요청에 대해서 충분히 응대하고 있는가, 우리회사의 A/S수준은 과연 만족할만한가, 제품의 불량은 없는가 이런 것들을 뒤돌아보며 보급하고 있는 업체는 얼마나 될 것인가? 앞서 성실한 A/S와 과학적이고 체계적인 품질관리가 향후 축열기기 시장의 지속성을 좌우할 것이라고 분명히 말한 바 있다.

이는 80년대부터 축열기기 보급에 참여한 사람이라면 충분히 이해할 수 있을 것으로 본다. '90년 보급량이 정점을 이룬 후 3년간 급격한 수요감소는 분명 품질과 A/S의 불량으로 소비자 이미지가 악화된 때문일 것이다.

지난해 보급량에서 축열기기 시장이 큰 성장을 이룬것처럼 '99년 한해는 제품의 품질과 고객 서비스면에서 그 이상으로 성장해 주기를 기대하며 심야전력기기 보급시장의 발전을 기원한다.



[그림 1] 대학교 등 구내가 광범위한 경우의 전력공급방안