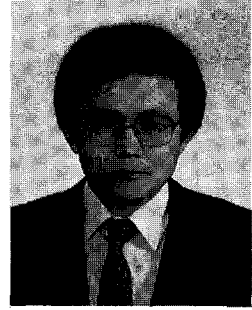


효율적인 에너지 설비이용과 건축규제 완화



우태성 <한양기술시스템 소장>

1. 서언

금년부터 시작된 건축규제조치로 인하여 건설관련 업계가 몸살을 앓고있다. 특히 우리 설계업계는 중세가 매우 심각하여 휴·폐업이 속출하고 있고 내년부터 건축규제가 완화된다 해도 그 후유증이 매우 클 것으로 예상된다. 따라서 우리는 이러한 어려운 상황을 극복할 무언가 대책을 세워야 할 것이다. 그러나 대책이라고하여 정부에 건축규제조치 해제를 요구하는 탄원서를 제출하는등의 단순한 대책은 별로 의미가 없을 것이다. 그것은 현재 정부가 취하고있는 규제 이유가

(1) 건설경기 과열로 인하여 인건비가 상승하고 이것이 구조적으로 매우 취약한 제조업체에까지 영향을 미쳐 결과적으로 국내 모든 산업체가 생산성 하락과 인력부족의 이중고에 시달리고 있는 한가지 요인으로 작용하고 있기 때문에 조금이라도 이를 해소시키고자 하는 것이며

(2) 200만호 주택건설도 초과달성되었으므로 어느 일정기간은 건설경기를 진정시킴으로써 시멘트를 비롯한 각종 건축자재 수급의 안정을 꾀할 필요가 있으며

(3) 현재의 전력 공급량으로서는 폭발적으로 증가하는 주택 및 업무용 빌딩의 전력수요를 감당할 수 없기 때문에 당연한 조치라고 판단되기 때문이다. 그렇다면 우리는 대책수립 보다는 규제조치 시행 당사자인 정부와 동참하여 인식을 같이하되 하루빨리 규제조치 완화에 도움이 될 수 있는 방안을 적극적으로 검토하여 이를 관련 부처에 건의하는 것이 바람직하며 특히 (3)항의 전력수급 사정을 개선시킬 수 있는 방법을

찾아 시행하는 것이 가장 효과적인 상황극복 방안이라고 생각된다.

2. 최근의 우리나라 전력수급 사정

논지의 이해를 돕기 위하여 최근의 우리나라 전력수급 사정을 동자부 자료를 인용, 소개하고자 한다.

가. 전력수요의 지속적인 증가

1) 전력소비 증가추이

'82~'86년평균 '87~'90년평균 ('90년)

— 전력소비 증가율 (%)	9.7	13.8	(14.8)
— 최대수요 증가율 (%)	10.0	14.9	(14.6)

2) 전력수요 증가요인

* 소득증대와 과소비 풍조가 복합작용하여 비생산부분의 전력소비 증가

— 주택 및 업무용 빌딩의 신축 증가

(85~90년간 신축허가 면적 10배 증가)

— 가전기기의 보급확대 특히 에어컨 사용증가로 하계 냉방수요 급증

('90년말 현재 1,597천대의 에어컨 보급

→냉방수요 3,732 천KW)

* 설비의 자동화 및 업무의 정보화 등에 따라 회사의 전력화 경향 가속

* '86년 이후 전기요금의 지속적인 인하로 소비 절약 의식 이완

	'85	'87	'89	'90
— 전기요금 지수	100	89.6	77.2	74.3

— 전기요금이 외국에 비하여 저렴

	한국	대만	일본	영국	프랑스	미국
전기요금 (원/KWH)	52.89	57.55	102.28	68.18	68.23	45.99
지 수	(100)	(109)	(193)	(129)	(129)	(87)

나. '80년대 후반 발전설비 투자의 부진

1) 당시 사회적·경제적 여건

- * 전력공급 예비율이 30%를 상회하는 매우 높은 수준임.
- * 경제 안정기조 회복을 위한 총 수요관리 시책 방향에 따라 재정금융 긴축과 투자 억제를 추진
- * 6차 5개년 계획기간('87~'91) 경제성장 전망에 따라 전력수요를 낮게 전망

〈'87~'90간 GNP, 최대전력 증가 대비〉

		전망	실적
GNP 연평균 성장률 (%)		7.4	10.3
최대전력 성장률 (%)		8.3	14.9

2) 전력부분의 설비투자 부진

- * '84년도 이후 발전설비 투자가 현저히 감소

〈연도별 설비투자 실적(억원)〉

	'84	'85	'86	'87	'88	'89
투자액	10,942	9,972	7,287	5,222	4,016	4,818

- * 그결과 '87년 이후 '92년까지 신규 준공 발전소가 적었음.

— 발전소 건설에는 5~10년이 소요됨.

다. 최근 전력수급사정의 악화

- * 최근 5년간 ('87~'91) 최대수요는 9,256 천 KW가 증가한 반면, 신규발전소는 3,310 천 KW 증가에 불과함.
- * 발전설비 증가가 최대수요 증가에 크게 못미치게 되어 '90년 부터는 전력수급 사정이 악화되기 시작, '93년까지 전력수급 불안예상

우리나라와 같은 에너지자원 빈국의 입장에서는 전력예비율의 극대화 및 주간전력의 안정공급 면에서 효율적인 에너지 설비방법인 빙축열 시스템, 가스냉·난방 설비 및 비상발전기의 활용이 효과적

〈최대수요전력 대 발전설비 증가, 천KW〉

	'87	'88	'89	'90	'91
최대수요 증가	1,124	2,619	1,400	2,194	2,377
발전설비 증가	960	923	1,053	24	118
과부족	-164	-1,693	-347	-2,170	-2,259
공급예비율 (%)	51.2	18.7	18.7	8.3	4.5

3. 효율적인 에너지 설비 이용

전항의 동자부 자료에서 나타나는 바와 같이 현재의 우리나라 전력수급 사정은 매우 심각하며 신축건물의 증가에 비례하여 사정은 더욱 악화될 것으로 보인다. 따라서 필요로하는 건물신축에 걸림돌이 되고있는 하절기 냉방설비의 전기사용량을 줄이는 방안 검토와 그에 적합한 시설을 적극 활용하는 것이 우리의 최대과제라고 판단된다. 건설부는 이미 오래전부터 건물의 단열공사비 지원, 태양에너지 이용 시설비 지원, 집단에너지 시설비 지원 등 각종 에너지 절약시책을 펴고 있고 동자부에서는 야간에 남아도는 전력이용률을 극대화시키기 위하여 심야전력 요금제도를 시행하고있고 최근에는 한전을 주축으로하여 빙축열 SYSTEM 보급확대에도 전력을 기울이고 있다. 빙축열 SYSTEM이란 냉방을 필요로 하지않는 야간에 주간 요금의 약 1/3 밖에 되지않는 전력요금으로 냉동기를 가동시켜 얼음을 생산시켰다가 주간에 냉수로 변환시켜 냉방에 이용하는 것으로서 전력수요가 많은 주간에 냉동기를 가동하지 않아도 되기 때문에 전력예비율의 극대화 및 주간전력의 안정공급 면에서 매우 바람직한 SYSTEM으로 우리나라와 같이 에너지자원 빈국에서

는 이를 적극 활용하여야 할 것이다.

이외에도 전력수요를 줄이는 방안으로 가스 냉·난방 설비를 이용하는 것이 있다. 가스 냉·난방 설비는 전기냉방 설비에 비하여 초기 투자비가 다소 높으나 운전비면에서는 매우 유리하며 더욱 중요한 것은 연료가 가스 혹은 오일이므로 부속기기를 제외한 냉동기본체 운전에는 전기를 전혀 사용하지 않아도 된다는 것으로 이 또한 하절기 전력수급 안정에 매우 도움이 되는 설비이며 이미 수백대의 가스 냉·난방기기가 각종 건물에 설치되어 있다.

4. 비상발전기와 상시발전기

3항에서 우리는 심야전력을 이용할 수 있는 빙축열 SYSTEM과 전력소비를 대폭 줄일 수 있는 가스 냉·난방 설비를 논하였으나 이 외에도 그사용을 적극 활용화시킴으로써 전력수급 사정에 큰 도움을 줄 수 있는 설비가 또 있다. 그것은 다름아닌 비상발전기이다. 일정규모 이상의 건물에는 모두 비상발전기가 설치되어 있다. 본래 비상발전기는 소방법상 비상시 비상조명설비 및 소화펌프 전원공급용으로 설치하도록 되어 있으며 비상시가 아닌 평상시에는 운전휴지 상태에 있게 된다. 63빌딩, 롯데월드 등 열병합발전 SYSTEM

을 갖추고있는 건물은 별개로하고 일반적으로 거의 모든 상업용 건물은 값비싼 발전기가 평상에는 쉬고 있는 것이다. 물론 발전기는 종류에 따라 장시간 연속가동용과 단기가동용이 있어 단기가동용 발전기가 설치되어있는 건물에서는 비상발전기를 평시 전력공급용으로 장시간 연속적으로 사용할 수가 없다. 따라서 앞으로 신축되는 모든 건물의 발전기는 연속가동용을 선택하여 설치하는 것이 바람직하다고 하겠다. 또한 정부차원에서는 법제화를 하여서라도 건물의 발전기를 당해건물에서 필요로하는 전력의 상당부분(최소 냉방용 전력용량과 소화용 비상전력용량을 합친용량)을 공급할 수 있는 용량으로 갖추도록 할 필요가 있다고 본다.

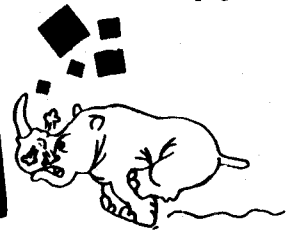
5. 결론

이상과 같이 전력수급사정과 건설활동은 대단히 깊은 관계가 있음을 알 수 있다. 전력수급이 안정되지 않는다면 건설규제로 인한 문제에 비할 수 없는 더 큰 문제가 닥칠지도 모른다. 따라서 우리는 전기를 비롯하여 모든 에너지의 절약과 함께 에너지 설비의 합리적인 이용을 위하여 배전의 노력을 기울여야 할 것이다.

廣告

설비 기자재 광고라면

광고효과만점!



月刊

設備工事



문의

461-4167~9

최근 인텔리전트빌딩이 본격화되면서 건물의 쾌적한 환경조성을 위한 노력이 활발해지고 있다.

건축물 내에 향기를 발산, 방문자 및 객실자에게 적당한 상쾌감이나 긴장감을 부여해 주는 「향공조 시스템」이 삼성종합건설에 의해 국내 최초로 개발돼 향기있는 실내 분위기가 조성될 것으로 보여진다.

삼성종합건설은 지난 90년 초 향후 선진국의 인텔리전트 빌딩 추세에 있어 향공조 시스템이 적용될 것으로 판단, 이 시스템을 개발기로 결정하고 연구한 결과 91년 11월 국산화 개발 완료에 이어 동년 12월에는 개발 시스템에 대한 설명회를 가진 바 있으며, 92년부터 삼성의 건물등에 시범적으로 설치기로 했다.

삼성에는 또한 이 시스템의 보호를 위해 지난해 11월 특허, 실용신안 및 의장권 출원을 실시했다.

삼성은 이 시스템으로 인텔리전트 빌딩화를 적극 추진하는 한편 근무자의 작업능률 향상 및 고객에 대한 서비스 향상 차원에서 21세기를 향한 삼성의 기업 이미지 구현에 앞장설 계획이다.

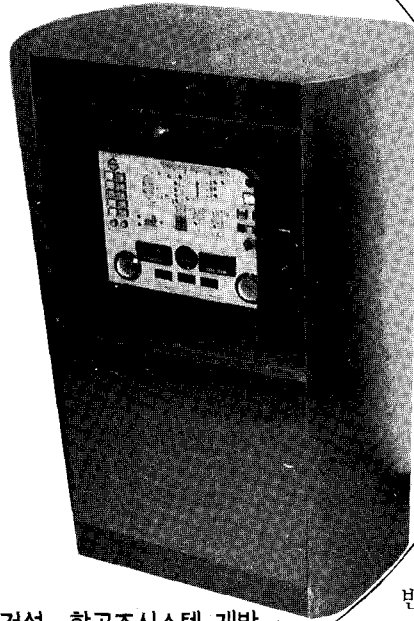
향공조 시스템은 중앙공급 방식으로서 중앙기계실에 설치, 향료를 자동으로 분무하여 건물내에 확산, 분무되고 향료도 Morning Calm, Relaxia, Floria 등 세종류의 향을 사용, 시간대에 따라 분무하여 분위기에 맞게 공급한다.

이 시스템은 현재의 일본제품에 비해 성능 및 안전성이 우수하고 온도 및 압력 등에 의해 적정 분사량이 자동 분무되도록 했으며 특수 탈취 Air Filter등을 설치, 탈취능력이 부가되어 있고 PLC의 내장으로 프로그램에 의해 작동될 수 있도록 했으며 이상시 램프 점등 및 경보로 빠른 시간 내에 조치를 취할 수 있도록 하는 등 안전장치도 보완되어 있다.

특히 이 시스템에 있어서 중요한 역할을 하는 향은 지난 90년 국내 최대의 화장품 메이커인 태평양화학

기술정보 / 국내

향기있는 쾌적한 실내공간



—삼성종합건설, 향공조시스템 개발—

(주)에 향료 개발을 의뢰, 천연향인 Morning Calm (불안 해소, 상쾌한 기분), Relaxia (설악산 오색약수-백담사의 삼림욕에서 채취한 것으로 정신집중, 능률 향상 효과), Floria (활력과 편안한 느낌을 준다) 등의 향을 개발했다.

삼성은 앞으로 대형 오피스 빌딩은 물론 국소공간에 적용될 수 있도록 Slim화 및 제품 다종화를 추진할 예정이며 성능향상을 위해서도 탈취기능 필터를 개발하여 92년 중반에는 완벽한 향발생 장치를 공급할 계획이다.

일본제품과 삼성제품의 비교표

구 분	일본 제품	삼성의 개발품
구 조	NAFA의 안전규정을 미준수하여 시스템적으로 불안전함.	NAFA의 안전규정을 준수하여 시스템적으로 안전함.
분무방법	덕트의 풍량에 관계하지 않고 일정량의 향이 분무	온도 및 압력등에 의하여 적정분사량이 자동분무
사용향 종류	1종류	3종류
향료용기	개폐식	밀폐식
안 전 성	안전성 결핍	안전함
응급조치	원인규명이 늦다.	원인규명이 빠르다.
운용	스케줄관리 불가능	스케줄관리 가능
기기의 설치	TIMER, RELAY 등의 전기기기가 노출되어 있음	TIMER, RELAY 및 PLC가 내장됨
관리	자체만 관리	8대까지 통합관리
LEVEL GAGE	미부착	부착
AIR FILTER	미부착	부착
이상시	LAMP에 점등	LAMP점등 및 부차 울림
내부등	미부착	부착
향료교체	1개월 1회	2-3개월에 1회
기기조작	비관리자 가능	PASS WORD 숙지관리자
SIZE (DXWXH)	500×450×1,000	1,000×600×1,400