

침단을 가는 에너지 절감형 건물

취재/정 유 근 <홍보부>

북한산 능선쯤에 올라 서울시내를 바라다보면 도심 중심이므로해서 어지간한 변두리 지역까지 10층 이상 우뚝 솟아오른 고층건물 일색임을 쉽게 발견하게 된다.

건축기법의 발달과 당국의 재개발사업으로 인해 근래에 부쩍 늘어나고 있는 고층건물 가운데는 종래의 기능성만을 추구한 상사식 건물개념을 탈피해 개성적인 아름다움과 최첨단의 기능성을 동시에 수용하고 있는 건물들도 적지않이 있다.

한강변에 알루미늄외벽으로 말끔히 단장하고 금속성의 차가움을 발산하며 서있는 국제센타빌딩이 바로 그 전형적인 건물이다.

■ 건물개요

서울 용산구 한강로2가 191에 위치한 국제센타빌딩은 주식회사 국제상사가 지난 82년 1월에 사옥용도로 착공해 85년 5월에 준공한 건물로서 13,347㎡(4,038평)의 대지위에 지상 30층, 지하 4층, 연면적 105,529㎡(31,923평) 규모의 대형건물이다.

건물구조는 철골과 철근 콘크리트조 스텔라브룸 병용 구조이며 외장은 프랑스에서 수입한 알루미늄재질을 사용, 국내제작된 프레임으로 시공해 독특한 질감으로 시각적인 효과를 얻은 외에 빠른 시공과 보수유지관리에 용이한 실제적인 이점도 취하고 있다.

■ 건물구조의 특징

국제센타빌딩의 특징이라면 무엇보다도 고층건물 외관에 대해 고정관념으로 돼있는 4각형 개념에서 크게 벗어난 설계상의 특징을 꼽지 않을 수 없다.

미국의 설계회사인 CRS가 기본설계한 것을 동해 건축이 다시 시공설계한 이 건물은 전체적으로 좌우 양변이 긴 5각형의 기본형태로 지상 15층까지는 밀변의 길이가 같은 동일형태를 이루다가 16층부터 3개층씩 조금씩 좁아지는 독특한 기하학적 구조로 되어있다.

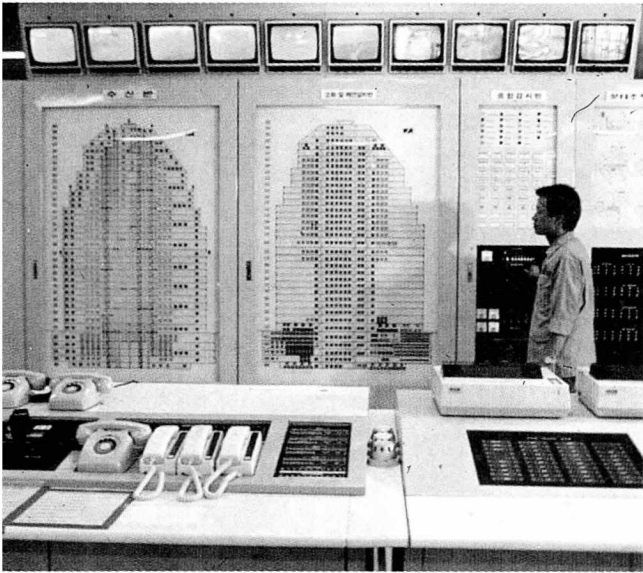
이에 따라 건물의 외형이 보는 사람의 시각에 따라 다양하게 바뀌면서 확일성을 벗어난 신선함을 느끼게 한다.

특히 이러한 설계상의 특징으로 생긴 계단식 옥상 부분에는 아담한 테라스를 조성하여 쾌적함과 정서적 안정감을 제공토록 배려하고 있다.

■ 에너지 관리상의 특징

다른 특징으로는 태양열과 태양광선을 최대한 이용하고 한강변이라는 위치를 이용한 지하수 사용등을 통한 에너지 절감 시스템을 들 수 있다.

Active Solar System이라는 제목아래 설계된 일련의 시설중 가장 중요한 것은 22층과 28층사이 남향반면에 설치한 1백50매의 대형 태양열 집열판



(Solar Panel)의 이용이라고 보인다.

이 시설은 태양열을 10층이상에 대한 급탕과 옥상 부분에 대한 급탕 및 난방의 열원으로 이용하도록 설계했는데 건물이 전부 사용될 경우 연간 약 1천만원의 비용을 절감할 수 있을 것으로 보고 있다.

에너지 관리시설중 그 외에 큰 비중을 차지하는 것은 Daylight Control System으로 태양광을 건물 전체에 대한 조명조절에 이용토록 한 것이다. 건물 남측 3열에 태양광선을 받는 85세트의 접점을 설치해 태양광이 밝은 날은 흐리게, 흐린 날은 밝게 조도를 자동조절, 전기 사용량을 절약하도록 되어있다.

이를 위해서 기계는 미국에서 수입하고 램프는 국내업체 제품을 사용했다. 램프의 경우는 수입하는 기계와 가장 잘 맞고 성능과 전력 절감폭이 큰 제품을 선정하기 위해 여러회사의 제품을 미국까지 가져가 철저히 시험해 본 후 제품을 선정했다고 한다.

이밖에도 외부의 빛을 받아들이는 위치에 따라 각각 색깔과 재질이 다른 이중유리를 사용하고 고효율의 형광등을 사용하는등 에너지 절감노력이 다각적으로 시도되고 있다.

한강변에 위치한 지리적 이점을 살려 유입량이 많은 지하수를 화장실 및 세면용수로 사용토록 한것도 건물관리비 절감에 큰 보탬이 될 것으로 보인다.

태양열과 태양광선을 이용하는 이러한 시스템의 특성을 최대한 살리기 위해 도로변에서 45° 비스듬

히 돌아앉게 되는 결과에도 불구하고 건물을 정남향으로 배치, 일년내내 햇빛을 충분히 받을 수 있도록 고려했다.

이처럼 최신설비와 여러가지 노력을 통해 절감되는 전체 비용은 건물이 100% 사용될 경우 연간 약 5억원에 이를 것으로 기대되고 있다.

■ 첨단 기술의 공법사용

국제센터빌딩은 외양에서 뿐만 아니라 최신 공법을 도입했다는 점에서도 한발 앞서 나가고 있다고 건물 건축에 시종 관여한 한 관계자는 지적했다.

우선 공법상 눈에 띄는 점은 Cellular Duct System을 도입, 철근을 일체 사용치 않아 건물무게를 최대한 경량화시켰고 공사기간을 4개월 단축시켜 16억원에 이르는 공사비 절감효과를 거두었다는 점이다. Cellular Duct System은 특수모양의 Deck Plate를 국내에선 처음 개발해 구조적으로 철근의 역할을 감당해낼 수 있도록한 것으로 각종 통신선 및 전기배선 등을 Deck Plate의 간격을 이용해 시설함으로써 시공상의 용이함과 각종 배선의 수용능력 배가등 파이프배선시의 단점도 해소할 수 있도록 한 것이다.

또 관을 연결하는 방법중 최신공법인 No-hub System을 채용, 건물 전체에 시설한 스텐레스관의 연결을 압축방식으로 처리하여 관의 연결부위가 일체 없도록 했으며 건축과정 전반에 걸쳐 습식을 지양, 건식을 선택함으로써 고정하중을 크게 줄였다고 한다.

서울은 우리 역사 변천의 터전이 되어왔다. 이조 5백년을 통해 수도로서 한반도 역사의 무대가 되어왔고 구한말의 쓰라린 역사와 일제시대, 6.25동란을 겪으며 참담하게 파괴되었었다. 그러나 해방 후 40여년이 흐르는 동안 서울은 또다시 몰라보게 변모했다.

불행했던 역사를 뒤로하고 변명을 향해 나아가고자 하는 우리의 의지를 표상하는 것처럼 곳곳에서 솟아오르는 고층건물들.

첨단의 기술과 기능을 지향하는 새로운 고층건물 문화의 제1세기에 접어들고 있음을 느끼게 한다. ☐