

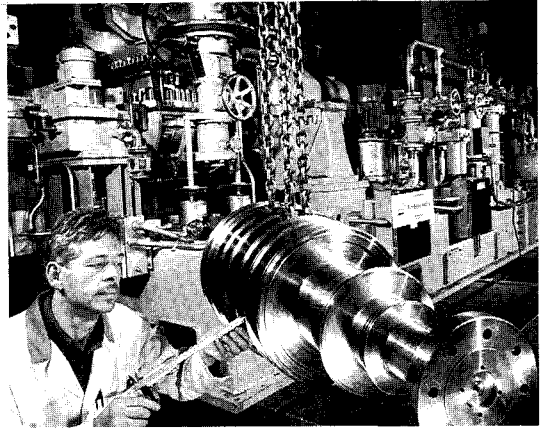
쓰레기를 에너지원으로 전환

에너지절약에 대한 인식이 전세계적으로 커지고있다. 또한 동시에 많은 나라들이 유해가스 배출을 제한하는 엄격한 법령을 채택하기 시작했다.

이 두가지 문제를 해결하기 위한 수많은 연구와 개발프로젝트들이 한창 진행중이다. 이 중에서 최근 완성된 프로젝트로 지구의 천연자원을 보존하면서 유해가스의 배출을 줄여주는 기계가 있다.

증기터빈의 설계 및 제작 전문업체인 영국의 피터브라더후드社는 부패하는 쓰레기가 처치곤란한 폐기물이 아니라 이득을 주는 에너지원으로 바꿔줄 뿐만 아니라 유해가스도 줄여주는 터빈을 특수제작해냈다.

유해가스는 쓰레기가 부패하는 과정의 결과물로 생겨난다. 이러한 가스 중 중대량이 온실효과의 주범인 메탄이다. 이 가스를 대기권으로 내보내는 대신 파이프라인을 통해 발전소로 보내



쓰레기를 에너지원으로 전환시키는 증기터빈

연소시키면 여기서 발생하는 증기는 터빈에 이용하고 에너지는 전력으로 전환시킬 수 있게 된다. 이러한 종류의 증기터빈은 영국의 여러 탄생에도 설치되어 탄광에서 나오는 가스를 연소시키는 데에도 이용되고 있다.

스피커로 대신하는 화장실 물소리

대부분의 사람들은 화장실에서 나는 소리에 민감한 반응을 보여 대개의 경우 일부러 두 세 번씩 화장실의 물을 내려보내게 된다. 이것을 에너지 낭비라고 판단한 일본의 음성합성전문회사인 상남오도메이션에서는 물소리를 대신하여 스피커를 통해서 시냇물소리를 나게 하는 상품을 발명하여 새로운 비즈니스로 정착시켰다.

이 시설이 처음 개발되었던 87년에는 1백대에 불과했지만 편리함과 경비를 절감하려는 일본 기업들로 부터 각광을 받아 올해는 1천5백대를 넘어설 전망이다.

또 다른 개발품인 「샤워로보」는 화장실에 사람이 들어서면 우선 1분가량 스피커를 통하여

물소리를 내보낸다. 그런 다음 입실자가 2분 이내에 나가면 8ℓ만 흘러 보내고 2분이 초과하게 되면 14ℓ의 물을 흘러 보내는 방법으로 대,소변을 식별한다.

하루에 7백여명이상 사용하는 신주쿠의 공중 화장실 한칸에 이 시설을 설치한 결과 「샤워로보」 한대가 연간 상하수도요금 3백만엔가량 절약되는 것으로 집계되어 실제로 하루 물 사용량 50~60%나 절약할 수 있다는 통계가 나왔다.

또한 이 방법은 변기에 손을 대지 않아도 전자동으로 이런 과정이 진행되기때문에 결벽증이 심한 사람들에게도 환영받고 있다고 한다.

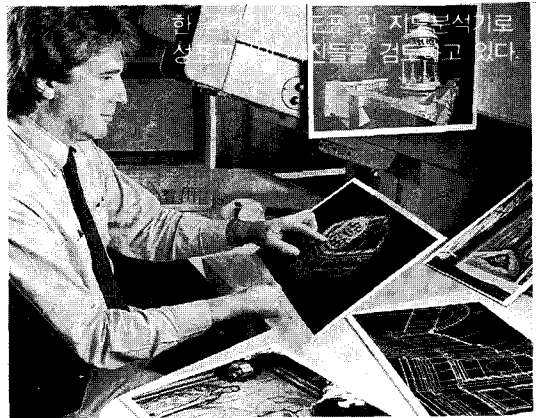
옛건축물의 구조분석

자료제공/영국대사관

예루살렘의 성묘(聖墓)교회 안에 소재한 그리스도의 무덤은 보수를 필요로 한다. 그러나 보수작업을 하면서 어떻게 이 건축물의 원형을 보존할 수 있을까? 런던 시립대학교가 진행하고 있는 연구가 이 작업을 도와줄 수 있을 것이다. 특수 카메라와 첨단 3차원 프로그램 작성 기술을 이용하여, 이 대학교는 이 성묘의 컴퓨터 모델을 구성하여 공학자들이 그 구조를 모든 각도에서 검토할 수 있게 하였다.

이 교회에는 콘스탄틴대제 때부터 있었던 돌들도 있다. 공학자들은 이 컴퓨터 모델을 보고 이 돌들과 전체 구조물과의 관련을 검토할 수 있다. 어느 각도나 방향에서라도 이 건물을 3차원적으로 조사할 수 있다. 사진은 한 공학자도표(圖表) 및 지도분석기로 성묘교회의 사진 몇장을 검토하는 모습이다. 막달라 마리아와 야고보와 살로메의 어머니인 마리아가 그리스도의 부활을 발견한 이야기는 마가복음 16장에 간단히 서술되어 있다. “그들이 무덤에 들어갔을 때 그들은 길고 흰 옷을 입은 젊은 남자가 오른 쪽에 앉아있는 것을 보았다. 그들은 겁에 질렸다. 그러자 그 남자가 그들에게 말했다. 놀라지 마시오, 당신들은 십자가에 못박힌 나사렛 사람 예수를 찾고 있지만 그분은 부활하셨소. 그분은 여기 계시지 않소. 저기 그분을 누웠던 곳을 보시오.”

성서의 이야기는 이렇게 간단하지만, 예루살렘에 위치한 성묘성당의 역사는 매우 복잡하다. 서기 135년 이곳은 하드리아안 황제의 아프로디테 신전이 되었다. 그후 326년에는 콘스탄틴대제가 이곳에 바실리카 교회당을 세웠다. 1009년 파티미드 칼리프 알-하킴의 명에 따라 이 교회당은 파괴되었다. 1048년 비잔틴 황제인 콘스탄틴 노마코스가 이 교회당을 재건하였고, 그후 1099



년 십자군 전사들이 약간의 변화를 가하였다. 1555년 프란치스코회의 라구사의 보니파시오가 최초의 토대에 따라 교회당을 재건축하였고 1728년에는 내부도 복원되었다. 그러다가 1808년 화재가 일어나 현재의 교회당을 건축하기에 이르렀다.

현재의 교회당의 기울어진 벽 안에는 초기의 구조물이 남아있음이 명백해졌다. 1555년, 1728년, 1809~10년 재건축시 목격자들의 증언을 믿는다면, 바위를 깎아만든 원래의 무덤의 형체가 남아있어야 하고, 326년 콘스탄틴대제가 재조한 구조물이나 그후의 재건축시의 구조물의 잔재가 틀림없이 남아있어야 한다.

이러한 건축사를 해명하는 일이 시립대학교의 공학조사 연구소가 당면한 매우 특이한 과제이다. 이 연구소의 주요 업적은, 도형작성을 위해 전통적으로 사용되어 왔던 수직 항공촬영법을 대체할 최신 분석방법을 개발한 일이다.

이 연구소는 현재 발전소와 환경분야를 포함하여 다양한 영역에 관한 연구계획들을 수행하고 있다.

건축에도 창의와 조화... 디자인 시대

자료제공/영국대사관

영국의 왕립 영국건축연구소(RIBA)회원들은 영국 내·외적으로 주택에서 다층 자동차 주차장 및 그밖의 건축물 등 다양한 건물에 이르기까지, 그들의 창의성과 실용적인 디자인으로 인정을 받고 있다.

RIBA는 「건축공학의 일반적인 발전 및 이와 관련된 각종 예술과 과학의 지식을 증진시키고 촉진시키며, 또한 이러한 목적을 위해 모든 문명국가의 예술을 존경하고 고무시키는 물론 시민들의 생활편의를 도모하고 공공의 증진 및 마을과 도시미관을 증진시키기 위해」 1834년 설립되었다.

현재 이들은 2만8천명 이상의 회원을 가지고 있으며 5천여명은 해외 가입자들이다.

1992년에는 29개의 디자인이 주택에서 다층 주차장에 이르기까지 RIBA의 지역상을 수상했다.

다층의 자동차 주차장은 가장 세속적인 건물 형태의 하나로 간주되며 가장 흥미없는 것 중의 하나이지만 잉글랜드 남부 치체스터에 있는 이러한 예는 건축가 버드 포드마우스 루섬이 도시의 벽을 확장하여 건물과 도시가 조화를 이루도록 함으로써 이루어진 것이다. 나무리가 된 건물은 이 자연경관의 특징을 보충하며 현대적 건물로서 뚜렷한 개인적 특징을 가지고 있다. 또한 동시에 부드러운 곡선의 기하학은 이웃의 구조와 상충되는 것을 피하게 해준다.

계획의 多樣性

1992년 지역 RIBA상에서 가장 성공적인 건물 형태는 사무실 개발이었다. 10개의 수상작들이 이러한 형태였으며, 크기와 규모도 다양하고 잉글랜드 미들랜드의 메리던에 있는 버려진 농장을

전환시켜 광고국으로 만든 것을 비롯하여, 런던의 도크랜드재개발사업, 리처드 로저스 파트너십이 설계한 로이드 본사에 이르기까지 여러가지 형태이다.

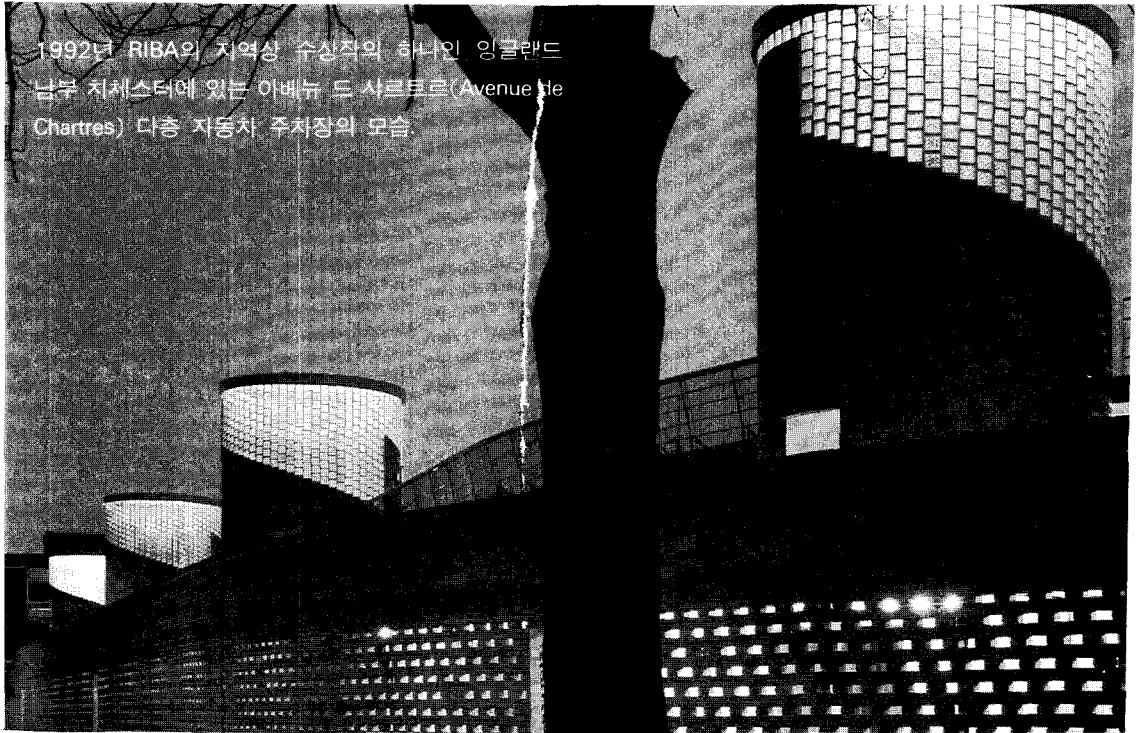
계획의 다양성을 강조하여 선택된 다른 수상작들은 오바야시사를 위해 마이클 홉킨스 & 파트너스사가 설계한 런던시의 건물인 브래큰 하우스가 있으며, 그밖에도 노만 포스터 & 파트너스사의 스탠스테드 공항 터미널, 1991년 세계학생대회를 위한 잉글랜드 북부 세필드에 건설한 2개의 주요 스포츠시설 그리고 북아일랜드 벨 파스트에 있는 한 버스터미널 등이 있다.

RIBA의 영향을 통해 회원사들은, 도시계획과 같은 더 폭넓은 분야에 점점 더 포함되고 있으며, 이 단체는 영국 연료산업의 지원을 받아 건물의 에너지 보존 향상을 위한 계획도 시작했다.

많은 회원사들은 해외에서 주요한 성공을 이룩하였다. 가장 흥미있는 것 중에는 1991년 런던에 본부를 둔 니콜라스 그림쇼 & 파트너스를 위한 국제적인 대회에서 우승한 베를린 증권거래 통신센터 신사옥 디자인이다.

이 흥미로운 계획의 총면적인 2만5,000㎡이며, 수용시설에는 디자인센터, 에너지 자문센터, 전시관과 회의장 그리고 상공회의소와 무역협회용 사무실 공간 등이 포함된다. 이 개발은 기존의 증권거래를 유지시키기 위해 건축이 이루어지는 동안 단계적으로 실시된다. 목록이 작성된 건물은 그 자리에 남게 된다.

8단계 디자인의 중앙에는 아치형의 ‘뼈대(spine)’ 구조가 있다. 이것으로부터 뼈대와 같은 아치가 뻗어나와 증권거래소와 회의실 중앙의 공간을 기둥이 없이도 지탱하도록 해준다. 에너지 자문기관, 디자인센터 그리고 보증은행 등을



1992년 RIBA의 지역상 수상작의 하나인 잉글랜드 남부 지체스터에 있는 아베뉴 드 샤프트르(Avenue de Chartres) 다층 자동차 주차장의 모습.

수용하고 있는 앞줄의 사무실들은 편으로 연결된 지주인 안마당(atrium) 구조에 의해 지지되고 있다.

빠대는 또한 증권거래소, 대회장, 회의실, 식당 등으로 가는 입구가 있는 공공장소로 연결되는 내부 통로의 역할도 한다. 건물 정면의 바닥은 여러가지 활동과 시설을 볼 수 있도록 “진열장 (shop window)”을 형성하고 있다. 윗층의 마루 바닥은 증권거래소 방문객, 강의실 그리고 광장 등으로 가는 통로가 되며, 실외의 만남의 공간으로 활용된다. 3개의 후미날개는 기존의 건물을 포함하며, 은행과 상업서비스 지역으로 사용될 수 있다. 이러한 날개 구조는 다리로 연결이 되어 있다.

遠距離 디자인

이 개발은 건강상의 위험요소와 공해를 최소화시키기 위해 마루바닥에 냉방 및 온방 시스템이 갖추어져 있으며, 내부에 신선한 공기가 공급되도록 되어 있고 환경적으로 친숙하게 설계되었다. 이 건물은 아직도 디자인 단계에 있

으며, 완성을 하기까지는 아직도 수년이 더 걸릴 것이다.

재래식이 아닌 계획을 하고 있는 RIBA회원 이안 리치는 런던에 본부를 두고 있으며, 멀리 떨어진 곳에 위치한 프랑스의 한 마을을 위해 사전준비된 약국의 설계 및 공사계획을 수립하고 있다. 제작자와 처음 대화를 한 후, 이 지역을 단지 전화와 팩스를 통해 설명을 들었고 현장은 단지 4번 방문하였다.

아미엔즈 근처 보브스에 있는 이 약국은 이례적이고 우아한 디자인으로 설계되었다. 공간을 최대한 활용하고 비용을 최소화하기 위해, 이곳은 진열장이나 재래식 카운터를 갖지 않았으며, 도시보다는 시골에 더 적합하도록 설계되었다.

활 모양의 형구(桁構)는 뒷쪽으로 뺀어 있어 아랫쪽에는 공공용이 아닌 작업공간을 가지고 있고 사무실 지역을 윗쪽에 가지고 있다. 거리에서 다리를 통해 진입할 수 있는 2배 높이의 전면부는 공공장소이며, 친근감이 가는 공동의 공간으로 설계되었다.