

# 태양 광기전성 지붕

자료제공/영국대사관

최근 영국에서는 태양 광전지의 전기출력을 증가시키고 내구성을 향상시키는 방법을 연구하고 있다.

건물 지붕에서 태양광을 이용한 온수장치는 요즘도 흔히 볼 수 있지만 태양 광기전성(光起電性) 모듈은 아직 일반화되지 못한 실정이다.

이 장치를 하게 되면 냉각 및 환기시스템 운용 비용을 상당히 절감할 수 있다. 더구나 현재 전기없이 지내는 개발도상국 인구의 70%에게 있어서 광전지는 가장 환경오염이 적은 전기를 일으키는 방법이 될 수 있다.

태양 광기전성 에너지장치의 세계시장은 연간 20%씩 증가하고 있는 것으로 추정된다.

런던에 있는 임페리얼 대학교의 과학자들은 새로운 디자인을 개발하고 더 넓은 파장으로

확대될 자료를 찾아내어 태양 전지의 효율성을 높이는 길을 찾고 있다.

태양 에너지의 대부분은 적외선의 형태를 띠고 있다. 그러나 현재 사용되고 있는 광기전성 태양전지는 적외선을 흡수하지 못한다.

임페리얼 대학교에서 설계한 장치는 보통 9%의 효율성을 지니는 반도체재료를 사용하여 받아 들인 태양빛의 14%를 전기로 전환한다. 이 장치의 열쇠는 양자골(quantum well)이라 불리는 반도체 구조의 사용에 놓여있다. 반도체 안에 또 다른 반도체를 얇게 깔아서 이 골을 형성시킨다. 이 골로 인해서 태양전지가 태양빛의 더 광범위한 파장을 포착할 수 있는 것이다.

임페리얼 대학교의 연구팀은 여분의 빛을 전류로 전환시킬때 손실되는 전압이 소량이라는 사실을 밝혀 내었다.





# 맨체스터 이웃 선창을 멤형(型)으로 건설

자료제공/영국대사관

서북 잉글랜드의 셸포드는 37ha나 되는 부두로서 사무실, 주거단지 및 공원시설 등으로 재개발되어 매체스터 십 캐널사에서도 가장 큰 항구로 자리잡게 되었다. 특히 이곳은 2000년에 올림픽경기를 유치코자 했던 맨체스터와 인접하고 있다.

셸포드 부두는 1894년에 개항되어 1970년대까지 계속 개조와 성장을 거듭했으며 지금은 영국에서 가장 중요한 항구중의 하나가 되었고 3,000여명의 인력이 고용되어 있다.

셸포드 부두 개발계획은 1985년에 입안되었고

3가지 주요 특징을 가지고 있다. 즉, 공공지역과의 인접성과 주변 경관을 생각한 수로, 도로 및 서비스이다. 새로운 수로와 도로 확보를 위해서는 우선 옛 철도와 하수도 및 기초골조 등을 고려했으며 사무실 등과 긴밀한 연결을 위해 보도망을 확충했고 공원시설로 벤치와 나무들을 공간마다 심었다. 또한 도로, 수로망을 맨체스터의 메트로링크 고속 수송시스템과 신속히 연결되도록 건설되어 있다.

선박에서 흘러나온 폐유등으로 수질오염이 심각해지자 셸포드 시위원회에서는 영국정부의 도움을 얻어 선창을 댐식으로 건설하는 것을 포함한 재개발계획을 세워 오염물질들을 감소시키기로 했다. 이 계획은 갑문이 깊기 때문에 상대적으로 물의 흐름이 없어 물이 썩기 쉽다. 이 문제를 극복하고 산소가 풍부한 물을 유지하기 위해 인공혼합 시스템을 설치하였다.

에어 리프트 펌프가 육지에 설치된 캠프레서로부터 압축공기를 제공한다. 헬릭서 바닥으로 펌프질 된 압축공기는 갑문 밑바닥에서 물과 혼합되며 혼합된 물을 위로 상승시켜 준다. 바닥에서 표면으로 떠오른 물은 산소를 흡수하여 다시 밑으로 순환하게 된다. 이런 식으로 깊은 갑문에 갇힌 물이 썩는 것을 피할 수 있다.

이렇게 물이 오염되지 않자 갑문으로 막은 부둣가는 하나의 거대한 수족관이 되어 바다생물들이 대량으로 서식하게 되었다. 또 깨끗해진 물에서는 카누와 조정 및 수중활동도 활발해졌다.

차터 그룹사는 이 부둣가에 많은 사무실을 건설했으며 이곳에 최초로 컴퓨터로 컨트롤되는 유압식 적재리그를 설치했다. 이 리그는 직경 60mm, 750mm 및 900mm의 각종 크기의 적재물을 빠르고 정확하고 조용히 처리해 준다.

이곳은 1991년에는 2억3천만파운드의 공공투자액과 약 23억 파운드에 달하는 민간투자액으로 주거단지, 사무실, 호텔, 영화관, 바, 레스토랑 및 공공시설들이 건축되었다. 또 주거단지 내에 5백여세대가 거주하고 있고 7만㎡의 고급사무실이 들어서 있으며 새로운 공원부지도 조성되어 있다.