



## 떠오르는 태양광산업, 대대적 뒷받침 절실

### 세계 미래 주도할 5대산업 중 하나, 선진기술 따라잡아야

**태양광 발전** 이 대체에너지로서 관심 집중되고 있다. 대체에너지에 대한 중요성이 날로 커지고 있는 가운데 태양광발전시스템에 대한 연구개발이 국내외적으로 활발하게 전개되고 있고, 효율을 극대화하고 적용성을 다양하게 향상시킨 제품들이 잇따라 속출, 향후 적절한 신재생에너지로서 크게 각광받을 전망이다.

특히 이번달부터 시행되는 전기사업법 개정과 맞물려 보급이 크게 늘 것으로 예견되고 있다.

태양광발전시스템은 썬라셀을 이용하여 전기를 생산하는 대중적 방식

에서 나노기술, 유기염료기술 등 효율을 크게 향상시키는 첨단방식들이 속속 개발되고, 국내에서도 다양한 제품들이 등장, 에너지판도를 크게 변모시킬 조짐이다.

에너지기술연구원의 유권중박사팀은 최근 투명유리로서 태양광발전시스템의 모듈을 대신하는 반투과성 태양광발전시스템을 개발, 건물 유리창을 대신하고 건물 외벽에 간편하게 장착할 수 있도록 개선하여 크게 주목받고 있다.

이 제품은 태양광 셀을 저철분 강화유리 속에 장착하여 셀과 셀 사이로 투시할 수 있도록 하는 한편 한 면만

강화유리로 처리 외벽이나 발코니 등에도 설치하면서 외관도 미려하게 보이도록 한 것이 특징.

유권중박사팀은 이를 위해 지난 3년간 각고의 노력 끝에 성공, 상용화만 남겨 두고 있다.

**국내 연구진 세계적기술 잇따라 성공 기업  
현실산업구조는 외제일색 제도적 보완 절실**

한편 한국전자통신연구원의 박남규박사팀은 세계적으로 상용화가 한



창 진행 중인 염료감응 태양전지 개발에 착수하고 있다.

한편 중앙대 물리학과 최인환교수와 화학과 심일은교수는 반도체 제조 공정에서 이용되는 증기증착방식을 이용해 박막형 태양전지를 대량생산하는 기술을 세계최초로 최근 개발했다.

이 태양전지는 얇은 금속기판에 구리와 인듐, 갈륨, 셀레늄 등 네가지 물질을 가장 효율성을 높일 수 있는 비율로 섞어 얇은 막 형태로 입힌 것이다.

미국에서도 진공상태에서 각각의 물질을 녹여 유리판에 입히는 정도의 기술만 개발돼 있어 대량생산에는 한계가 있었는데 이번에 국내 기술진에 의해 개발돼 제작공정은 생각보다 단순해 기존비용의 절반정도면 태양전지를 만들 수 있을 것으로 추정된다.

이 태양전지는 가벼운데다 형태를 자유롭게 변형할 수 있어 필지않은 미래에 가정에서 사용하고 있는 알루미늄포일과 같은 형태의 태양전지를 구입해 적당한 크기로 잘라 사용하는 시대가 올 것이라고 내다보인다.

한국전자통신연구원의 박남규박사팀은 10cm~20cm크기의 산화물표면에 유기염료를 흡착해 수십나노필름을 만들고 전극화에 몰두한다. 즉 최근 세계적으로 상용화에 박차가 가해지고 있는 유기염료감응 태양전지 제작기술을 국내에서는 처음으로 성공시킨다는 계획이다.

염료감응태양전지는 기존의 실리콘방식에서 더 나아가 투명하고 제작이 간단하며, 빌딩의 유리창이나 자동차 선루프 등 어느 곳에도 적용할 수 있고 실제 호주나 일본 등에서는 일부 이기는 하지만 이미 상용화가 이루어지고 있다.

염료감응태양전지는 실리콘에 비해 가격도 5분지 1에 불과할 정도로 경쟁력을 갖추고 있는 것으로 알려져 있다.

이같이 국내연구진이 태양광분야에서 세계적기술을 잇따라 성공시키는 등 기업을 토하고 있지만 국내 태양광산업의 현실은 아직도 해결해야 할 과제가 많다.

아직은 국내 원가가 외제보다 비싸다보니 수많은 태양광시설들이 거의 외제 일색으로 뒤덮이고 있다.

국내에서는 네스코솔라, 포톤반도체 등 대표적인 솔라셀 업체들이 열악한 시장환경에도 불구하고, 국산 태양전지의 핵심인 셀을 꾸준히 개발, 기술진전시켜오고 있으나 모듈업체의 지나친 경쟁으로 값싼 셀 도입우선책으로 일관, 외제가 거의 판친다는 것이다.

국내에는 LG산전, S에너지, 솔라택, 경동솔라, 현대중공업 등 모듈업체들이 태양광공급 일선에 나서고 있는데, 입찰 등에서 지나친 경합으로 가격위주의 공급에만 치중하여 우선 값싼 외제 셀을 갖다 붙이고 있어 국내 셀 업체들의 경영여건 악화와 기술개발 투자여력 말살 등 악순환을 쳤바

퀴돌리고 있다.

한국에너지기술연구원의 유권종박사는 “보급과 국산화기술발전이 발맞추어 행진해야 하나 보급에만 너무 치중되어 외제일색으로 도입되니 유망산업인 국내 태양광발전사업의 활성화와 제대로 된 발전을 위해서는 당국의 절대적인 기술지원투자, 제도적 뒷받침 등이 강구되어야 한다”고 강조한다.

태양광산업은 일본과 유럽, 미국 등지의 경우 이미 지난 70년대부터 대규모적인 투자가 꾸준히 진행되어와 대량생산체제, 자동화체제 등이 구축되어 재료의 수율을 높이고 대량생산에 의한 원가절감 등으로 경쟁력에 초점이 맞추어져 있는 상태다.

우리나라의 경우 겨우 90년대부터 태양광에 대한 관심이 높아져 연구, 생산투자가 진행되었으나 집중적이지 못하고 산발적인데다 한계적 규모에 머물러 자동화나 대량생산, 수율을 높이는 생산노하우 등이 일천한 상태다.

태양광은 미국에서도 미래를 주도할 5대산업 중 하나로 보고 있을 만큼 전도가 양양한 분야이만큼 지금부터라도 대대적인 관심과 투자, 법과 제도적 뒷받침 속에 성장해 갈 수 있도록 민관산학연의 분발이 요망된다.

| 전기저널 편집실 |