박막형 알루미늄 전극 기술 개발

재료연구소 이혜문 박사팀 세계 최초 ... OLED · 태양전지에 활용

재료연구소가 습식공정으로 박막형 알루미늄 전극 제조기술을 개발했다.

재료연구소는 기능재료연구본부 이혜문 박사팀이 세계 최초로 습식공정으로 박막형 알루미늄 전극 제조 기술을 개발했으며, 90-150℃에서 1분 이내에 높은 전기전도성을 보유한 약 50-100nm 두께의 알루미늄 전극을 제조할 수 있는 신기술이라고 12월26일 발표했다.

연구팀은 “알루미늄 입자가 만들어지기 전 단계인 알루미늄 하이드라이드(AIH₃)가 보통의 기압에서 수소로 쉽게 분해되는 특성을 이용했다”며 “액체 상태의 알루미늄 잉크(하이드라이드가 에테르에 녹아 있는 것)를 유리 기판에 얇게 코팅해 건조시킨 후 가열해 둔 다른 기판에 도장을 찍듯이 접촉시키는 방법”이라고 밝혔다.

이혜문 박사는 “기술을 적용하면 기존의 진공증착 공정에 비해 공정비용 50%, 원료소재 비용 70%를 절감할 수 있다”며 “알루미늄 전극이 핵심소재로 사용되는 OLED(유기발광 다이오드), 태양전지 등의 세계 시장규모는 최근 급성장해 7000억원에 달하며 전자소자 회로기판까지 포함하면 1조원에 달할 것으로 예상돼 관련산업의 발전에 도움이 될 것”이라고 기대했다.

얇은 막 형태의 알루미늄 전극은 전기·전자, 에너지, 통신 분야의 전자회로에 쓰이는 금·은·구리 등 비싼 소재를 대체할 수 있을 뿐만 아니라 <입는 컴퓨터>와 같이 유연성이 높은 전자회로에도 활용될 수 있을 것으로 예상된다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2011/12/26>