

리튬 2차전지용 양극활물질 국산화

전기연구원, 지르코늄 도핑 4성분계 개발 ... 세계시장 6700억원 수준

차세대 리튬 2차전지의 핵심소재인 고용량 나노 양극활물질과 새로운 제조방법이 국내 연구진에 의해 개발됐다.

한국전기연구원 김현수 박사 연구팀은 최근 전지의 특성을 크게 향상시킬 수 있는 차세대 리튬 2차전지용 양극활물질과 새로운 제조법을 개발하는데 성공했다고 12월15일 발표했다.

전지의 양극에 사용되는 소재인 양극활물질은 음극활물질과 전해액, 격리막과 함께 리튬 2차전지의 4대 핵심재료로 전지의 충·방전에 필수적인 기능을 담당한다.

김현수 박사팀은 고전압, 고용량 3성분계 양극화물질에 지르코늄을 미량 도핑함으로써 4성분계 리튬 2차전지용 양극활물질을 개발했다.

개발된 양극활물질은 입자크기 200-300nm의 나노소재로 4.5V의 고전압 구현이 가능하고 성능이 우수한 반면 가격은 저렴해 상당수준의 수입대체 및 수출확대 효과가 발생할 것으로 기대되고 있다.

아울러 휴대전화와 PDA, 노트북, 캠코더 등 정보통신기기와 하이브리드 전기자동차용 중대형 리튬 2차 전지에도 광범위하게 응용될 수 있을 것으로 보고 있다.

특히, 연구팀은 기존의 복잡한 제조공정을 대폭 줄인 새로운 제조법을 최초로 개발해 제조 공정비와 재료비를 크게 낮추었다.

현재 리튬 2차전지용 양극활물질의 세계시장은 약 1만4000톤, 6700억원 수준으로 추산되며 국내 양극활물질 수요는 세계시장의 약 20%에 달하는 것으로 추산된다.

양극활물질 연구성과는 에너지소재 분야 저명 학술지인 Journal of Power Source 인터넷판 9월호를 비롯해 6편의 SCI(과학논문 인용색인) 논문에 게재됐으며, 국내와 일본에 각각 5건과 1건의 특허를 출원했다.

<화학저널 2005/12/16>