

소형 2차전지 “기술고도화 시급”

LG경제연구원, 휴대기기 소형화로 리튬이온전지로 빠르게 전환

휴대용 정보기기의 발달에 따라 소형 2차전지 기술이 빠르게 변화하고 있어 기존 2차전지 기술 고도화와 아울러 차세대 전지 기술의 조기 확보가 시급한 것으로 지적됐다.

LG경제연구원에 따르면, 휴대폰을 비롯해 노트북컴퓨터, PDA(Personal Digital Assistant), 개인용 스마트 기기 등 휴대용 정보기기들이 일반화되고 있는데, 에너지를 공급하는 소형 2차전지(Secondary Battery)의 발달도 가속화하고 있다.

2차전지는 수요기기, 특히 소형 휴대용 기기의 급속한 발달과 함께 기술변화 또한 빠르게 이루어지고 있다.

1980년대 말까지 워크맨과 같은 휴대용 플레이어, 전동공구 등에 쓰이는 소형 2차전지 시장을 장악했던 니켈-카드뮴전지는 1990년대 들어 니켈-수소전지와 리튬이온전지의 등장으로 말미암아 시장 점유율이 감소하고 있는 추세이다.

1990년대 초 등장한 니켈-수소 전지도 2-3년 늦게 시장에 나온 리튬이온전지의 공세에 밀려 시장확대에 어려움을 겪고 있으며 소형 어플리케이션에 있어서는 입지가 더욱 약해지고 있다.

반면, 리튬이온전지는 1990년대 후반 휴대용 기기의 급속한 발달에 힘입어 성능과 디자인 유연성 측면의 이점을 발판으로 높은 가격에도 불구하고 빠르게 시장을 넓혀가고 있다.

현재 리튬이온전지 가격은 1995년의 절반 수준 아래로 떨어졌지만 아직까지는 니켈-카드뮴이나 니켈-수소 전지보다 3-4배 비싸나, 최근 등장한 리튬이온폴리머전지는 리튬이온전지의 특성을 최대한 발휘하는 전지로 인식되면서 다양한 용도로 빠르게 확산되고 있다.

리튬이온전지는 전기화학적 특성이 매우 우수한 리튬(Lithium)을 이용한 전지 시스템으로 리튬이온 2차전지는 리튬이온을 이용함으로써 리튬금속 자체를 응용하는 것보다는 전력과 에너지밀도는 다소 떨어지지만, 기존 니켈-카드뮴이나 니켈-수소전지에 비해서는 그 성능이 우수하고 안전한 것으로 나타나고 있다.

리튬이온 2차전지는 현재까지 상용화된 2차전지 시스템 중 최고의 성능과 디자인 우수성을 인정받고 있는데, 원통형은 노트북컴퓨터에 주로 쓰이며, 각형은 크기와 두께를 비교적 자유로이 할 수 있는 특성 때문에 휴대폰을 중심으로 한 휴대용 전자기기에 널리 사용되고 있다.

리튬이온폴리머전지는 기존 리튬이온전지와 동일한 화학적 특성을 가지지만, 보다 얇아 부피당 에너지밀도를 증가시킬 수 있을 뿐만 아니라 자유롭게 성형할 수 있어 디자인 유연성을 크게 향상시킨 제품으로 가격이 리튬이온전지에 비해 10-20% 비싸나 생산규모의 확대와 양산공정의 지속적 개선으로 2-3년 후에는 리튬이온 전지 수준으로 떨어질 전망이다.

<Chemical Daily News 2003/ 01/ 02>