

장거리 주행 전기자동차를 위한
고에너지밀도 리튬이온 전지 개발 현황 및 과제

이재현[†]

LG화학 Battery연구소

(jaylee@lgchem.com[†])

전기자동차와 전기자동차용 전지의 기술이 발전하면서 갈수록 출시되는 전기자동차의 주행 거리가 늘어나고 있다. Tesla Model S와 같은 고가격 고사양 전기자동차를 제외하고 범용적인 전기자동차의 경우, 1세대에서는 100마일 수준에 머무르던 주행거리가 2016년부터 시작된 2세대에서는 GM Bolt와 같은 200마일 이상의 주행거리를 가지는 전기자동차가 출시되었으며 300마일 이상의 전기자동차가 출시를 앞두고 있다. 환경규제와 보조금 정책에 의존하던 전기자동차 시장이 독자적인 가치로 시장을 확대하기 위해서는 소비자가 불편을 느끼지 못하는 수준의 장거리 주행 범용 전기자동차가 출시되어야 하며, 이를 위해서는 고에너지밀도 전기자동차용 전지의 개발이 필수적이다.

상용화된 이차전지중 가장 높은 에너지밀도를 가지는 리튬이온전지를 적용하고 있음에도 불구하고 장거리 주행에 충분한 에너지밀도를 확보하지 못하고 있으며, 보다 가볍고 컴팩트한 구조로 연비와 공간활용성을 높이려는 요구에 따라 고에너지밀도 리튬이온전지의 개발은 지속적으로 요구되고 있다. 고에너지밀도화를 위한 소재, 전지구조, 전지형태 등 다양한 기술개발을 소개하고 남아있는 과제를 소개한다.