

## Global 리튬이차 전지 산업의 현황과 전지 소재중 Cu foil 방향

배준성, 구창완\*

\*LG화학 대전 기술원 배터리연구소(E-mail:bluechem@lgchem.com)

Global 2차 전지는 에너지 밀도 증가를 통해서 market share가 증가를 하고 있으며, 2차 전지는 Li ion polymer 및 Li ion battery가 기존의 lead-acid대비 10배의 부피당 에너지 밀도가 높다. 그런 이유로 2020년 까지 모바일, 자동차, Energy storage system(이하 ESS)등의 시장으로 확대가 될 것으로 예상된다. 모바일 전지는 매년 4%의 증가를 하고 한국의 전지 maker가 크게 차지하고 있다. 하지만, 중국의 신흥 전지 메이커의 증가로 경쟁이 될것으로 예상되고 있다. 자동차용 전지는 현재 HEV와PHEV, EV로 나누어져 있으며 특히 CO2 감소 등의 환경적인 제한 정책으로 더 증가하고 있다. 또한 새로운 적용 분야로 ESS 전지가 성장할 가능성이 있다. 현재 ESS 용 리튬 이온 전지 시장은 3% 이하로 시장 점유율을 차지 하나, 2020년말에는 전체 저장 시스템의 17%로 증가하여 성장률이 70% 이상 증가 될 가능성이 높다.

Li ion battery의 구조 셀 구조는 원형, 각형, 폴리머로 구분을 한다. 리튬이온 전지의 핵심 물질은 크게 5가지로 분류할수 있다. 즉 양극재, 음극재, 전해액, 분리막, 도전재, 바인더, foil등으로 구분 하고 있으며, 각각의 핵심물질을 유기적으로 만드는 것이 가장 중요하다고 볼수 있다. LG화학의 리튬 이온 폴리머 전지의 구조는 laminated stacking cell의 구조를 갖음으로 경쟁사 대비 에너지 밀도가 높고 셀 구조가 자유로운 구조를 갖고 있다. 대표적인 예로 stepped battery이며, 모바일 스마트폰에서 에너지 밀도가 10~20% 높은 형태를 갖고 있다. 에너지 밀도를 증가 시키는 여러 가지 방법 중에서 여러 소재중에서 Cu foil 박막화가 에너지 밀도 증가에 도움이 되며, 현재 6um Cu foil을 4um로 박막화를 함으로써 에너지 밀도 증가에 도움이 되는 효과가 예상된다.

현재 global 경제 침체로 전지 시장은 정체되어 있을 것으로 보인다. 하지만 리튬 이차 전지 시장에서는 한국 전지 메이커는 1,2위를 차지하고 있을 것으로 보인다. 특히 자동차용 전지는 2016년 이후 재도약을 하는 방향으로 PHEV, EV의 강세가 예상되며, ESS용은 자동차 전지용 대비 3~5년 늦게 성장할것으로 보이지만 성장률이 매우 클것으로 예상된다. 전지 type으로는 원형과 각형이 주를 이루었으나, polymer 전지가 저가 고용량, 고출력 측면에서 유리하여 소형, 중대형에서 수요가 증가할 것으로 보여진다.