

## 전고체 배터리용 고이온전도도 PPC-LLZO composite polymer electrolyte 제조

임성남<sup>†</sup>, 김기영, 우주영, 송신애  
한국생산기술연구원  
(foryou@kitech.re.kr<sup>†</sup>)

최근 리튬이차전지의 폭발 및 화재 사고로 인해 안정성에 대한 문제점이 제기되고 있고, 이러한 측면에서, 불연성 고체 전해질을 사용하는 전고체 배터리가 기존 LIB의 안정성 문제를 해결해 줄 수 있는 배터리 시스템으로 주목 받고 있다. 전고체 배터리용 고체전해질은 크게 LLTO, LLZO, LGPS와 같은 무기 고체전해질과 PEO, PAN, PVCA와 같은 폴리머 고체전해질이 대표적이다. 무기 고체전해질의 경우 높은 이온전도도 특성을 보이지만, 전극과 고체 전해질 사이 계면 저항이 높아 배터리 특성 열화 문제를 발생시킨다. 폴리머 고체전해질의 경우 전극과 고체 전해질 사이 계면 저항은 낮지만, 배터리가 작동되기에는 매우 낮은 이온전도도의 문제점을 지닌다. 최근 이러한 무기 고체전해질과 폴리머 고체전해질의 문제점을 해결하기 위해 유/무기 복합 고체전해질에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그 중 PEO 기반 유/무기 복합 고체전해질의 연구가 활발한데, 아직까지 상온에서 구동될 수 있는 충분한 이온전도도를 발현시킬 수 없는 한계를 지니고 있다. 본 연구에서는 상온에서도 상대적으로 높은 이온전도도 특성을 갖는 비결정질 폴리머인 Polypropylene carbonate (PPC) 기반의 유/무기 복합 고체전해질 제조를 진행하였다. 무기 고체전해질의 함량별, 사이즈별 이온전도도에 대한 영향을 살펴보았으며, 첨가제로 투입하는 리튬염의 함량에 따른 영향 또한 살펴보았다.