

# 출력특성이 향상된 양극복합소재 및 그를 포함하는 전고체 리튬이차전지

기술분류: 섬유/화학

거래유형: 라이선스

기술가격: 별도 협의

기술구분: 기초원천기술

## 기술개요

- 본 발명은 출력특성이 향상된 양극복합소재 및 그를 포함하는 전고체 리튬이차전지에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 고출력특성을 나타내는 양극활물질을 복합함으로써 출력특성이 향상된 양극복합소재 및 그를 포함하는 전고체 리튬이차전지에 관한 것임

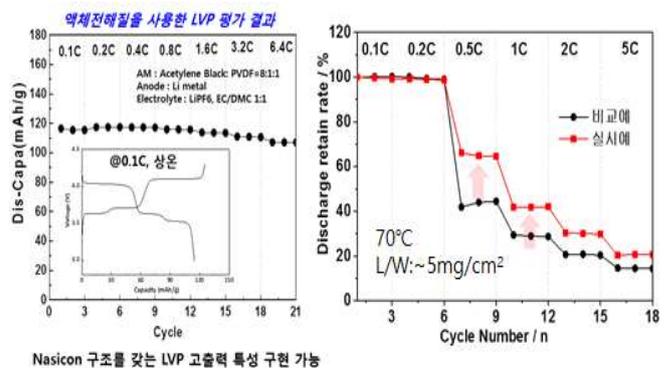
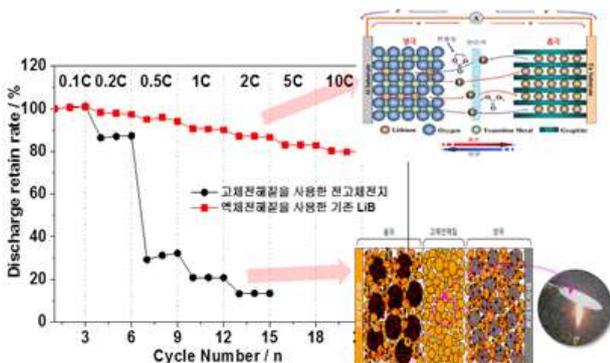
## 기술의 특징 및 장점

### 기존기술 한계

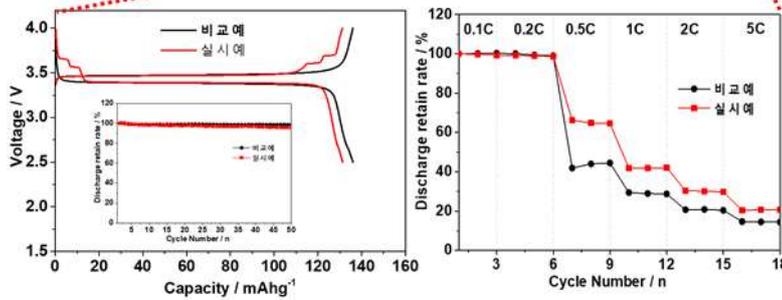
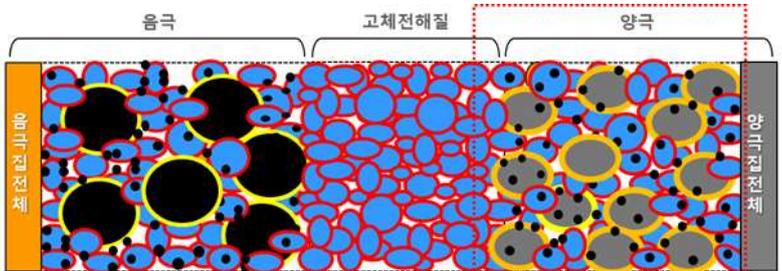
- 기존 액체 전해질을 사용하는 LiB와는 달리 상대적으로 이온전도도가 낮은 고체 전해질을 사용하는 전고체 리튬이온 전지에서는 출력특성 저하가 심각한 문제임
- 전고체 전지의 출력특성이 개선된 양극소재의 개발이 필요한 실정임

### 개발기술 특성

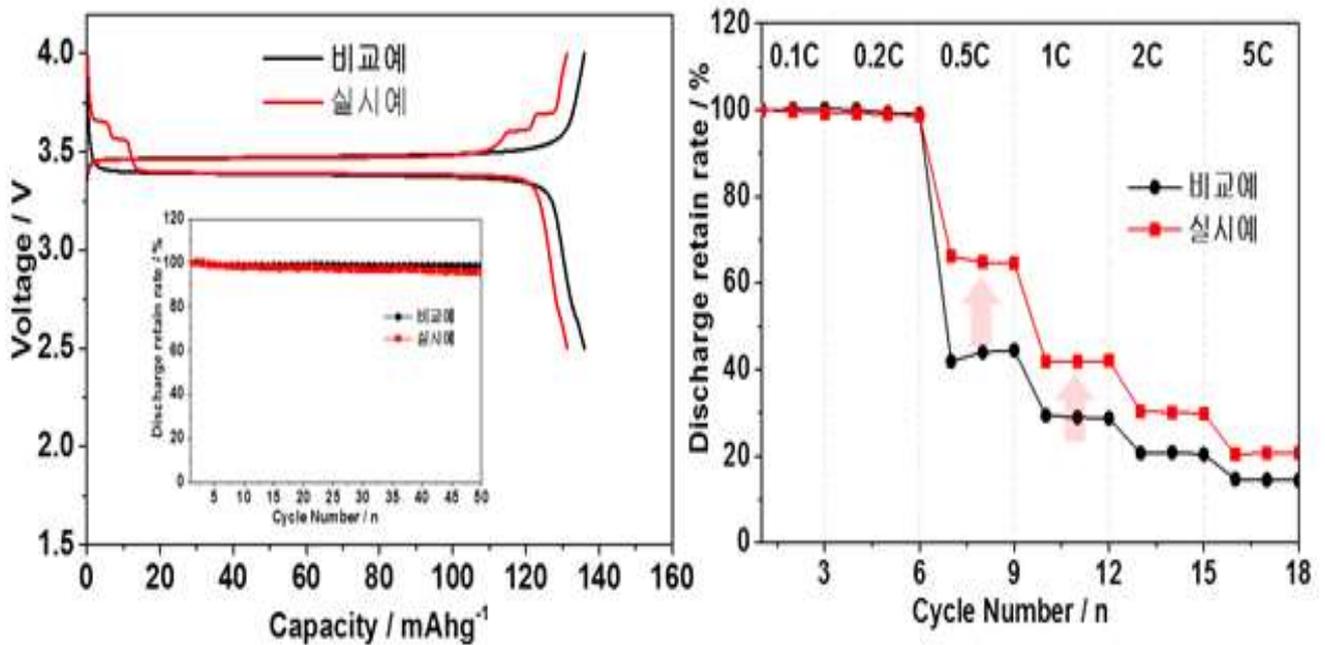
- 전고체 전지의 출력향상을 위해 3.0~4.3V 전압범위에서 우수한 고출력특성을 보이는 소재인 Nasicon 구조의  $\text{Li}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$  (이하 LVP로 명명)를 복합화함으로써 출력특성이 향상된 양극복합전극을 제안
- 동일 L/W (~5mg/cm<sup>2</sup>)의 전극을 사용한 Coin cell 출력특성 비교결과 고출력 LVP 소재를 복합화한 경우 훨씬 향상된 고출력 특성을 보임



기술활용분야 전기자동차용 및 ESS를 위한 중대형 리튬이차전지



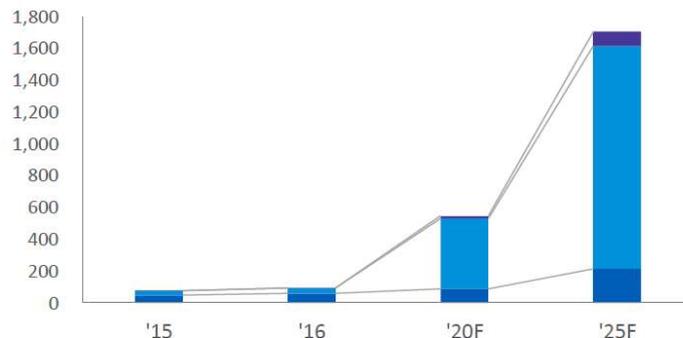
주요도면 / 사진



## 시장동향

- 2016년 기준 세계 리튬이차전지 시장 규모는 94GWh이며, 현재까지 주사용분야는 스마트폰 등 소형IT 기기용으로써 시장규모는 59.2GWh, 전체시장의 63.0%를 차지하고 있음
- 스마트폰 및 소형IT 기기 수요가 증가함에 따라 IT기기용 리튬이차전지 수요도 연평균 15.4% 성장하여 2025년에는 215GWh 시장을 형성할 전망이다
- 세계 리튬이차전지 시장의 새로운 성장동력으로 주목 받고 있는 전기자동차용 리튬이차전지 시장규모는 2016년 32.8GWh를 기록하였고, 2025년까지 연평균 50%를 상회하는 폭발적인 성장세에 힘입어 2025년 1,399GWh에 달할 것으로 전망함
- 즉, 미래의 이차전지 수요 확대는 전기자동차 성장속도에 달려있다고 볼 수 있는 것임
- 에너지저장용 리튬이차전지시장규모는 2016년 2.0GWh를 기록하며 현재 초기시장단계임. 하지만 신재생에너지 보급 확대에 의해 전력망 안정을 위한 ESS에 대한 필요성이 높아질 것이고, 각국 정부의 보급지원 정책에 힘입어 2020년 이후에는 본격적인 성장단계에 진입할 것으로 전망함

(단위: GWh)



	'15	'16	'20F	'25F
ESS용 배터리	1.6	2.0	16.4	90.3
전기차용 배터리	26.9	32.8	441.2	1,399.0
IT기기용 배터리	48.5	59.2	88.5	214.7

[ 전세계 리튬이차전지 수요전망 ]

## 기술완성도



TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	공침법을 이용한 전고체 리튬이차전지용 양극복합소재 및 그의 제조방법	2016.02.19	10-1848677	H01M
2	양극복합소재 및 그를 포함하는 전고체 리튬이차전지	2016.10.07	10-1876826	H01M
3	전고체리튬이차전지용 양극복합소재 및 그의 제조방법	2015.09.25	10-1754788	H01M
4	출력특성이 향상된 양극복합소재 및 그를 포함하는 전고체 리튬이차전지	2018.10.04	10-2018-0118134	H01M