

리튬금속전지 및 이의 제조방법

보유기관 단국대학교

연구자 신소재공학과 박희정 교수

▶ 기술개요

2차원 구조의 판상형 금속산화물 나노시트 보호층이 포함되어 덴드라이트 구조 형성 및 성장 억제를 통해 **안정적이고 고효율의 리튬금속전지 제조기술**

▶ 기술의 특성 및 차별성

특성	차별성
<ul style="list-style-type: none"> 리튬 친화 사이트가 2차원으로 고르게 분포되어 리튬 이온이 균일한 농도로 표면에 존재하여 수지상 리튬 성장을 원천적으로 억제 리튬 이온의 유량을 제어하므로 균일 리튬 핵성장에 기인한 조밀 리튬층 형성으로 덴드라이트 원천 억제 2차원 구조의 판상형 금속산화물 나노시트가 분산되어 있는 고안정 콜로이드 구현 	<ul style="list-style-type: none"> (기능성 향상) 리튬 이온 유량을 제어하는 기능을 제공하는 것으로, 리튬 자체를 저장하는 기존 Li-metal 음극과 다르게 매우 적은 양으로 조밀 리튬 성장 → 무음극을 구현할 수 있는 원천기술 (활용가치) 조밀 리튬 성장 가능한 소재 기술로, Li-metal을 활용하는 모든 전지에 적용 가능

▶ 기술 활용 분야

소형 전자제품



스마트폰 의료기기 등

대용량 전력저장 시스템



전기자동차 및 에너지 저장매체

▶ 기술동향

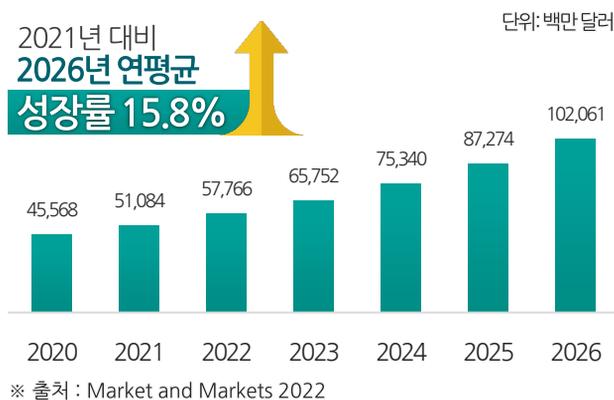
세계 이차전지 기술개발 동향

- 이차전지 수요 중 가장 큰 부문을 차지하는 전기자동차용 이차전지 요구 성능에 따라 에너지밀도 향상과 가격 저감을 중심으로 기술개발이 이루어졌으나, 현재 기술적 진화의 한계에 도달한 상황으로 소재의 변화를 통한 차세대 이차전지 개발이 진행되고 있음
- 현재 주력제품인 리튬이온 이차전지는 에너지밀도를 무리하게 증가시키면 폭발의 위험성이 있어 미래의 애플리케이션을 모두 감당하기에는 한계점이 존재하여 기존 리튬이온전지보다 에너지밀도와 안전성이 높고, 빠른 충전과 장수명이 가능하며, 가격이 저렴한 차세대 전지 관련 연구가 진행되고 있음

▶ 시장 동향

세계 이차전지 시장

- 세계적인 탄소중립 정책에 따라 전기차 보급 확대 정책을 시행 중이며, 이에 전기차에 사용되는 이차전지 시장은 2030년까지 고성장이 예상
- 세계 이차전지 시장 총 규모는 2021년 510억 8,400만 달러에서 2026년까지 1,020억 6,100만 달러로 예측 기간 동안 **CAGR 15.8% 성장** 전망



<사업화 대상기술의 시장규모>

▶ 기술 성숙도

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

▶ 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	특허번호
1	리튬금속전지 및 이의 제조방법	2021-0072289

▶ 기술이전 문의처



기술사업화센터 이대용



ldy@dankook.ac.kr



041-550-1429