

천연 고무 기반 에너지 저장 시스템 기술 개발

보유기관

아주대학교

연구자

응용화학과 윤태광 교수

▶ 기술개요

다양한 극성 작용기를 포함하고 있는 천연고무는 바인딩 능력과 접착 능력이 우수하여 다른 재료와의 네트워킹을 촉진하며 활성 물질과 같은 에너지 저장에 필요한 재료를 기판 없이 안정하고 유연한 독립적인 전극을 제조하는 기술

▶ 기술의 특성 및 차별성

특성	차별성
<ul style="list-style-type: none"> 전해질의 이온 전도도를 향상시켜 전기화학적 성능을 향상시킬 수 있는 3차원 다공성-경량화 구조 천연고무 전해질 첨가제를 제조하는 기술 전극 표면에 보호층을 형성하여 충/방전 시 생성되는 부반응 물질을 억제할 수 있는 3차원 다공성-경량화 구조 천연고무 전해질 첨가제를 제조하는 기술 	<ul style="list-style-type: none"> (기술성) 간단한 제조 공정으로 대면적으로 제작이 가능하며 매우 유연한 독립적인 전극을 제조할 수 있는 기술 낮은 밀도를 갖는 천연고무 기반 스폰지 타입의 전해질 첨가제를 제조할 수 있는 기술 개발한 전해질 첨가제로 향상된 전기화학적 성능 및 장기간 충/방전에도 우수한 수명 특성을 가짐

▶ 기술 활용 분야

배터리 관련 분야



전력 에너지 저장 ESS



차량용 배터리

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729

▶ 기술동향

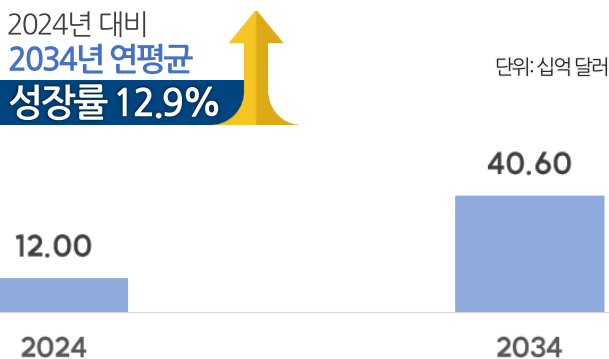
수처리 기술개발 동향

- 최근에는 천연고무를 매트릭스로 한 고체/겔 전해질을 사용한 슈퍼커패시터 연구가 많이 나오고 있고, 메틸화 천연고무 + 염(salt) 전해질, 천연고무/알지네이트/아크릴아마이드 하이드로겔 전해질 등에서 높은 이온 전도도와 기계적 유연성을 동시에 확보한 사례가 있음
- 천연고무를 리튬·나트륨·아연 이온 배터리용 고체/겔 폴리머 전해질(SPE/GPE) 매트릭스로 쓰려는 연구도 꾸준히 진행되고 있음

▶ 시장 동향

세계 배터리 전해질시장

- 세계 배터리 전해질 시장은 2024년 약 120억 8,000만 달러에서 **연평균 성장률 12.9%로 성장**하여 2034년에는 약 406억 6,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 주요 성장 요인으로는 고체전해질·고분자전해질 이 차세대 전고체 배터리·고안전 ESS-EV 배터리의 핵심 소재로 지목되고 있음



※ 출처 : Market and Markets

[세계 배터리 전해질 시장규모 및 전망]

▶ 기술 성숙도

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

▶ 지식재산권 현황

No	발명의 명칭	특허번호
1	이온 전도도가 향상된 전해질 첨가제, 이의 제조 방법 및 이를 포함하는 천연 고무 기반 에너지 저장 시스템	10-2024-0121051

▶ 기술이전 문의처



기술사업화팀 서정민



visker@ajou.ac.kr



031-219-3729