

보도자료



보도 희망 일시	즉시
문의	차세대융합기술연구원
	안웅섭, 전화: 031-888-9055, 이메일: aws6912@snu.ac.kr

배포일: 2023.5.19.(금)

차세대융합기술연구원-경기대학교 공동연구팀, 차세대 이차전지 성능 극대화 기술 개발

- 경기도·서울대학교 공동출연법인 차세대융합기술연구원(원장 차석원, 이하 융기원)은 경기도반도체혁신센터 전옥성 박사와 경기대학교의 박상윤 교수 연구팀이 저습 및 저온 환경에서도 우수한 성능을 유지하고 구동할 수 있는 이차전지 기술을 개발했다고 밝혔다.
- 이번 연구 결과는 권위 있는 국제학술지인 ‘어드밴스드 에너지 머티리얼즈 (Advanced Energy Materials, 인용지수 29.698)’ 에 표지 논문으로 게재됐다.
- 이차전지는 전기 에너지를 화학 에너지로 변환하여 저장하고, 필요할 때는 다시 전기 에너지로 변환해 사용할 수 있는 충전 가능한 전지를 말하며 휴대전화, 노트북, 전기 자동차 등 다양한 기기와 시스템에서 사용되고 있다.
- 전지는 양극, 음극, 전해질, 격리판의 4대 구성요소로 이루어져 있는데, 액상 전해질을 사용하는 경우 전해질 건조 문제와 누액 문제 등의 한계가 있고, 고상 전해질을 사용하는 경우에는 성능과 내구성에 문제가 발생할 수 있다.

- 특히 아연-공기 전지는 대기 중의 산소를 연료로 활용하여 안정성, 경제성, 친환경성을 갖춘 차세대 에너지저장 장치로 주목받고 있으나, 공기극 부분이 외부 공기와 직접적으로 접촉되고 산소를 자유롭게 공급받을 수 있는 개방형 구조로 되어 있어 전해질 내의 수분이 증발하고 전지의 수명을 감소시키는 문제가 있다.
- 용기원 전옥성 박사와 경기대학교 박상윤 교수 연구팀은 이 문제를 해결하기 위해 고체에서 액체로 변형이 가능한 반죽 형태의 고체 전해질을 단순한 혼합을 통해 제조하는 데 성공했다.
- 이 새로운 전해질은 저습 환경에서 대기 중의 수분을 흡수해 반죽 형태로 변형할 수 있으며, 이를 통해 건조 문제와 이온전도도가 낮은 문제를 동시에 해결할 수 있다. 또한, 상대습도가 20% 이하인 극한의 건조 환경에서도 안정적인 에너지를 유지할 만큼 수분 보존 능력이 매우 뛰어나다.
- 한편 이번 연구는 경기도의 지원으로 용기원이 수행한 소재부품장비산업 자립화 연구지원사업을 기반으로 개발됐다.