

마그네슘 이차전지 기술동향

김점수*

전자부품연구원 차세대전지연구센터

(js_energy@keti.re.kr*)

글로벌 환경규제 강화로 인한 신재생 에너지 발전에 대한 필요성이 확대되고 있으며, 환경친화적 에너지 저장기술인 이차전지를 활용한 녹색 기술개발에 대한 관심이 증가하고 있다. 이차전지를 이용한 에너지 저장은 신재생 에너지 발전이 가지는 불규칙성을 조정해 줄 뿐 아니라 최적의 발전 효율을 제공해 줄 수 있는 장점이 있으며, 가장 진보한 이차전지 시스템으로 리튬이온전지 (LIB)가 있다. 이동 전자기기 분야를 선도하는 LIB는 전기자동차에 대한 관심 증가로 중대형 분야로 영역을 확장, 일부 가정용 전력저장 시스템으로도 가능성을 타진하고 있다. 우수한 성능에도 불구하고 중대형 분야 (특히 전력저장) 적용이 빠르게 진행되지 않는 원인으로는 가격 경쟁력과 대형화에 따른 안전성 부분이 있다. 마그네슘 이차전지는 LIB와는 달리 금속 마그네슘을 직접 전극 (음극)으로 사용하므로 에너지를 극대화 할 수 있으며, 가격 경쟁력 또한 현재 납축전지 수준이 예상되어 향후 전력저장 분야 LIB의 경쟁 시스템으로 기대된다. 이제 막 본격적으로 연구가 시작된 마그네슘 이차전지는 상용화로 가기 위해선 양극, 전해질, 음극, 분리막 등 핵심요소들 마다 아직 해결해야 할 기술적 이슈들이 남아있다. 본 연구에서는 마그네슘 이차전지의 작동원리와 기술수준, 해결해야 할 문제점 및 최근 기술동향에 대해 정리하여 보고 한다.