

2, 3성분계 금속산화물 소재를 사용한 에너지 저장 특성

윤홍진, 방기창, 신윤성¹, 이종대*
충북대학교; ¹(주)휘닉스PDE
(jdlee@chungbuk.ac.kr*)

고성능, 저비용, 긴 수명이 요구되는 에너지 시스템의 필요성으로 인해 2차전지의 높은 에너지 밀도와 슈퍼커패시터의 높은 출력밀도의 장점을 이용한 하이브리드 커패시터 연구가 주목을 받고 있다. 고에너지 밀도와 출력밀도 특성을 겸비한 신뢰성과 안전성이 높은 차세대 하이브리드 커패시터의 개발이 진행되고 에너지의 지속성과 효율성에 있어서 에너지 밀도와 출력밀도의 두 측면을 만족시킬 수 있는 에너지 저장 시스템이 요구 되어 지고 있다. 최근 하이브리드 커패시터의 한쪽 전극을 리튬염이 포함 되어 있는 금속산화물을 전극 물질로 이용하는 연구가 보고 되고 있으며 2성분계, 3성분계를 이용한 복합소재를 제조하여 각각의 소재가 가지고 있는 장점을 높이고 단점을 최소화하려는 연구가 진행되고 있다.

본 연구는 금속산화물 소재를 전극에 사용하여 하이브리드 커패시터의 전기화학적 성능을 조사하는 것으로 $\text{Li}_2\text{Mn}_3\text{NiO}_8$, $\text{Li}[\text{Ni}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}]\text{O}_2$ 등의 금속산화물을 커패시터의 양극으로 사용하여 단위전지를 제작하고 이에 대한 하이브리드 커패시터 전기화학 특성을 조사하였다.