리튬 이온 이차전지용 탄소-금속 복합 음극 활물질 제조

박세민, 임재석[1,*], 이성영
포항산업과학연구원; [1]명지대학교
(randylim@mju.ac.kr*)

리튬이온 이차전지용 음극 활물질로서 현재 탄소계 특히, 흑연계 재료가 상화용되고 있으나, 탄소계 활물질만으로는 차세대 전지개발에 한계가 있을 것으로 생각되고 있으며, 이들 차세대 휴대용 전원이나 전기자동차에 적용될 것으로 기대되고 있는 고용량, 고출력 리튬 이온전지용 음극 활물질로서는 금속계, 탄소-금속 복합계 등이 거론되고 있다. 금속계의 경우, 초기 용량의 측면에서 유리할 것으로 판단되지만, 충전시 리튬의 삽입에 의한 전극의 부피 팽창, 사이클 특성의 열화 등의 문제점이 지적되고 있으며, 금속분말의 나노화에 의한 특성 개선연구가 진행되고 있으나, 아직 상용화에는 이르지 못하고 있는 실정이다.
본 연구에서는 화학, 물리 복합화에 의해서 고용량, 고출력 리튬 이온전지용 탄소-금속 복합계 음극 활물질 재료를 제조하였으며, 그 재료의 활물질로서의 적용 가능성에 대해서 살펴보았다.