

## Characterization of surface modified cokes by petroleum pitch as high power anode materials for lithium ion secondary battery

박대용, 김명수\*, 최창호<sup>1</sup>, 천희봉<sup>1</sup>  
명지대학교; <sup>1</sup>명지대학교 탄소재료연구실  
(ms8357@hotmail.com\*)

차세대 동력원으로 각광받는 고출력 리튬이온 이차전지는 전기 자동차와 전동공구, 군사장비의 추진제, 의료장비용 전원 등에서 광범위 하게 활용될 것으로 예상되고 있다. 리튬이온전지의 음극은 일반적으로 집전체로서의 동박상에 카본계 재료의 분말을 유기 고분자 바인더로 고착시켜 사용하게 된다. 고출력 리튬이온 이차전지는 높은 에너지 밀도뿐만 아니라 높은 출력 밀도 또한 필요하게 된다. 본 연구에서는 흑연의 면간 거리 보다 넓어 리튬이온의 삽입과 탈리가 짧은 시간에 원활히 이루어지는 장점을 가진 코크스를 축합 방향족 화합물의 혼합물인 석유계 Pitch를 이용하여 건식, 습식 과정을 통해 코팅을 한 후 열처리 온도에 변화를 주었다. Pitch와 코크스의 함량을 여러 비율로 혼합하여 다양한 열처리를 한 후 온도 변화에 따른 출력 특성, 충·방전 용량 및 초기 효율에 대한 연구를 하였다. 건식혼합법일때 코크스의 함량과 Pitch의 비율이 (4:1) 일때 높은 용량과 안정한 사이클 특성을 보였고 습식혼합법일때 코크스와 Pitch의 함량이 (1:4) 일때 건식혼합법과 달리 용량이 높게 나왔다. 또한 열처리 온도가 증가할수록 용량은 감소하지만 출력특성과 초기효율이 증가되는 것을 볼 수 있었다.