

Microporous fiber를 이용한 전기화학 캐패시터 제조 및 특성

이종규, 김제영, 김종휘¹, 김성현^{2,*}

포항산업과학연구원; ¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교
(kimsh@korea.ac.kr*)

전기 이중층 캐패시터는 전기화학을 이용한 시스템으로 전해질내에서 전극에 전압이 인가되었을대, 표면에 형성되는 전기이중층을 이용한다. 화학반응이 개입되지 않기 때문에, 2차전지에 비해 충전시간이 짧고, 수명이 길며 고출력이 가능하다. 일반적으로 캐패시터성능은 탄소재료의 비표면적, 마이크로포어와 메조포어의 기공크기분포에 의하여 결정된다고 알려져있다. 몇몇 연구자들은 비표면적 및 기공크기가 캐패시터 축전용량에 미치는 영향을 보고하고 있다. 최근에는 전해질이 카본전극을 형성하는 기공의 접근성을 증대하기 위하여 micropore보다는 mesopore를 증대하는데 많은 연구가 행하여 지고 있다. 한편, KOH에 의한 화학적인 활성화법을 이용하여 제조한 microporous carbon 을 캐패시터 전극으로 사용하여 micropore가 캐패시터의 에너지저장에 기여할 수도 있을 것이라고 밝히고 있다. 그러므로, 본 연구에서는 micropore에서의 분포를 조절하기 위하여 PAN 섬유 안정화시장력을 이용하여 안정화섬유의 출발물질구조를 변형시킨후 KOH활성화방법을 이용하여 제조한 활성탄소섬유분말의 micropore 기공분포에 따른 전기화학 캐패시터의 특성을 알아보고자 한다.