

## 에너지 저장소재 최적의 기공 구조를 찾는다

- 공저자 : 이상문, 홍원기, 김해진(환경·소재)
- 교신저자 : 진형준(인하대)교수, 윤영수(강원대)교수
- *Advanced Energy Materials* / 2017. 6.

### 연구지원내용

KBSI가 연구지원을 통해 대량 생산 가능한 고효율 에너지 저장용 전극 소재 개발에 기여함

연구진은 폴리아닐린 나노튜브에 수산화칼륨을 투입한 후 간단한 가열을 통해 계층형 나노기공 구조를 가지는 파이로폴리머를 제작하는데 성공했으며 수산화칼륨의 양을 조절함으로써 기공의 구조를 조절할 수 있음을 확인함

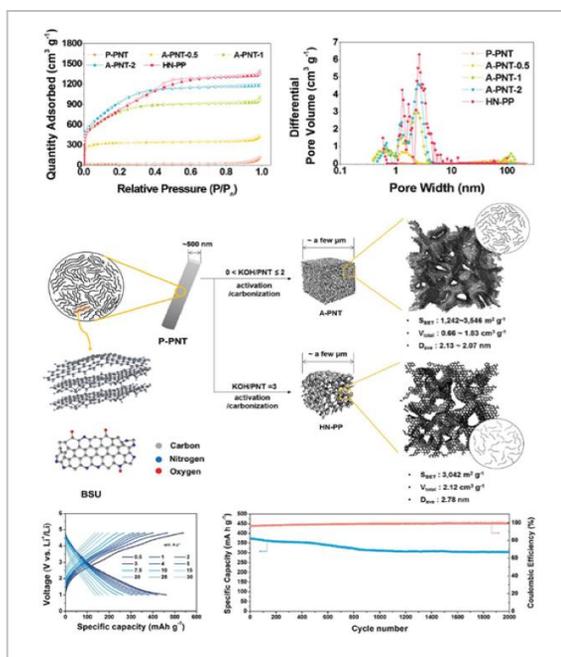
파이로폴리머는 고효율·고용량 에너지 저장용 전극 소재로 활용이 가능하며, 구동되는 전압 범위가 넓고 이온저장용량과 에너지 밀도가 높은 특성을 보임

또한 공정이 손쉽고 단순한 열처리 과정을 거치면 저렴한 전구체 물질로도 제조가 가능해 대량 생산이 가능할 것으로 보이며, 수 천 회 이상의 연속된 충방전 실험을 거친 후에도 성능이 안정적으로 유지되는 장점을 가짐

KBSI가 보유한 기공분석법을 활용해 파이로폴리머의 계층적 기공구조를 분석하여 에너지저장 소재로서 최상의 조건을 갖는 기공구조를 결정할 수 있었음

### 기대효과

다공성 소재의 기공분석 기술을 통해 에너지저장 소재의 최적화된 기공 구조 또는 제조 조건을 확립하는데 활용될 수 있을 것으로 기대됨



[그림 1] HN-PPs의 합성 과정, 기공 구조 분석 및 에너지 저장 특성

### 활용장비

입자 및 동공 크기 분석장치

