

## 폐 포장 완충재 기반 다공성 탄소 소재 제조 및 이산화탄소 포집에의 적용

이기봉<sup>†</sup>, 윤형진, 최예지, 홍석민<sup>1</sup>

고려대학교; <sup>1</sup>한국원자력연구원

(kibonglee@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

산업의 발달 및 화석연료 사용의 증가로 인하여 지구온난화의 주원인으로 생각되고 있는 온실가스인 이산화탄소의 농도가 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 다양한 이산화탄소 저감 노력 중 이산화탄소 포집 및 저장 (carbon dioxide capture and storage) 기술이 여러가지 형태로 개발되고 적용되고 있다. 이산화탄소 포집 및 저장 기술을 분석해 보면 포집 단계에서 70~80% 이상의 비용이 소요되어 적용 가능한 이산화탄소 포집 및 저장 기술을 위해서는 효율적인 포집 기술의 개발이 필요하다. 여러가지 이산화탄소 포집 방법 중 흡착은 에너지 소비가 적고, 유연한 공정 운영이 가능하며, 스케일 업이 용이하다는 장점을 가지고 있다. 제올라이트, 활성탄, metal organic framework 등의 소재가 이산화탄소 포집을 위한 흡착제로 고려되고 있는데, 다공성 탄소소재는 가격이 저렴하고 열적/화학적 안정성이 우수하며, 처리조건을 달리하여 기공구조를 조절할 수 있다는 장점이 있다. 본 발표에서는 지속가능한 사회를 위하여 사용 후 버려지고 있는 폐 포장 완충재 탄소 전구체로부터 탄화 및 활성화 과정을 거쳐 미세기공이 발달된 다공성 탄소 소재를 합성하고, 이를 이산화탄소 흡착에 적용한 연구에 대하여 소개하겠다. 활성화 과정에서 물리적 방법과 화학적 방법을 각각 사용하여 소재의 기공구조와 이산화탄소 흡착능에 미치는 영향을 살펴보았다.