

In-situ TEM을 이용한 MgO-공용혼합물의
이산화탄소 포집 메커니즘 관찰

황순하, 이한영, 서정길†

명지대학교

(jgseo@mju.ac.kr†)

지구온난화의 주범인 이산화탄소 가스의 증가가 세계적으로 우리 사회의 이슈로 자리잡고 있으며, 이에 따라서 CCS기술을 이용한 이산화탄소 포집에 관한 연구가 지속적으로 이뤄지고 있다. MgO-공용혼합물을 이용한 건식 흡착법은 빠른 탈착속도, 낮은 재생에너지, 조절가능한 흡수온도조건 등을 특성때문에 실현가능한 CO₂ 흡착법 중 하나로 여겨진다. 하지만 정확히 어떤 메커니즘에 따라 이 반응이 일어나는지는 아직 규명된 바가 없다. CO₂ 흡수과정에서의 표면 변화는 고체(MgO)-액체(공용혼합물)-기체(CO₂) 간의 보이지 않는 상호작용에 기초하며 흡수성능의 향상과 함께 최종적으로는 표면변화를 이끌어내고 이는 직·간접적으로 반응기 작을 설명할 수 있는 중요한 정보를 제공한다. 따라서 이 연구에서는 In-situ TEM (Heating/Gas injection)을 이용해 실시간 표면변화를 관찰하고 구조/형태학적 특성변화에 기초하여 MgO-공용혼합물의 이산화탄소 흡수 반응 메커니즘을 제안하였다. 본 연구는 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2013R1A1A2060638)