

이산화탄소 활용을 위한 탄산염 제조 및 특성 분석에 대한 연구

장리부가, 김민희¹, 박영준[†]
광주과학기술원; ¹광주과학기술원 환경공학부
(young@gist.ac.kr[†])

최근 지구 온난화는 인류의 생존을 위협하는 반드시 해결해야 하는 중요한 문제로 인식되고 있으며, 이를 근본적으로 해결하기 위한 다양한 노력이 진행되고 있다. 특히, 대표적인 온실가스인 이산화탄소를 효과적으로 포집하고 이를 처리하고자 하는 '이산화탄소 처리기술(carbon capture & storage, CCS)'이 적극적인 대응 방안으로 모색되고 있다. 이산화탄소의 포집을 통해 일반적으로 발전소, 제철, 시멘트 공장 등으로부터 배출되는 배기가스로부터 분리하게 된다. 분리된 이산화탄소를 대기배출로부터 격리하여 안정적으로 저장할 수 있다면, 지구 온난화의 가속화를 효과적으로 방지할 수 있을 것으로 여겨진다. 이산화탄소의 저장기술(storage & sequestration)로 지중이나 심해저장 등의 다양한 방법이 연구되고 있으며, 그 중 탄산염 저장기술은 최종 산물인 탄산염을 다양한 용도로 활용 가능하다는 점에서 주목을 받는 기술이다. 탄산염 저장기술은 천연광물과 산업부산물에 존재하는 Ca, Mg 등의 알칼리 토금속을 이용하여 이산화탄소와 반응시키는 기술로서 이 과정을 통해 생성된 탄산염은 충전재 등으로 재이용이 가능하기 때문에 환경적, 경제적 측면에서 부가적인 이득을 기대할 수 있다. 본 연구에서는 최종 생성물인 Calcium carbonate 및 Magnesium carbonate 형태 및 특성을 제어하고자 반응조건들을 달리하여 이들 탄산염의 특성을 분석하였으며, 이를 통해 우수한 특성의 탄산염을 제조하기 위한 기초 반응 연구를 수행하였다.