순환골재를 이용한 액상 촉진탄산화 반응연구

정철진, 홍범의*, 최창식
고등기술연구원
(buhong@iae.re.kr*)

CCS 기술 중 탄산염 광물화 공정은 CO2를 특정 금속 또는 금속화합물과 반응시켜 열역학적으로 안정한 탄산염 형태로 저장하여 CO2를 고정화하는 기술로 많은 연구가 진행되고 있다. 산업 부산물은 알칼리성 금속들을 상당량 포함하고 수급이 용이하여 경제적으로 상당히 유리하게 탄산염 광물화의 원료로 이용할 수 있다. 본 연구에서는 산업 부산물 중 순환골재를 이용한 액상 촉진탄산화 반응에 대하여 알아보고자 하였다. CO2 흡수제로는 5~30wt%의 아민계 흡수제를 이용하여 CO2 흡수량을 분석하였고 여기에 15vol% 농도의 CO2가 사용되었다. 순환잔골재, 굵은골재 등 다양한 반응원료로 활용하여 시간에 따른 무기양이온 용출농도를 분석하였으며, 탄산화 반응에 따른 탄산화율을 알아보았다. 이를 통하여 순환골재의 탄산화를 이용한 활용과 CO2 저감 가능성을 확인하고자 하였다. 그리고 개질된 골재를 활용하여 건자재를 제작하기 위한 기초 데이터를 수립하고자 하였다.