

이산화탄소 저감 및 탄산칼슘 생산을 위한
제철슬래그 내 Ca 용출 특성 연구박두영, 이민우[†]

계명대학교

본 연구에서는 Ca 함량이 높은 제철슬래그를 이용하여 이산화탄소 저감과 동시에 탄산칼슘을 생산하는 광물탄산화 기술을 개발하기 위하여 다양한 운전조건 하에서 제철슬래그 내 Ca의 용출 특성을 연구하였다. 2 M의 NH_4Cl 을 용출제로 사용하여 300 rpm의 교반 속도로 상온에서 90분간 용출 실험을 진행하였으며, 주요 운전변수인 solid/liquid ratio와 슬래그의 particle size를 각각 1/10 ~ 1/100 g-slag/g-water의 범위와 45 ~ 1,180 μm 의 범위에서 변화시켜가면서 ICP-AES를 이용하여 Ca의 용출 효율을 조사하였다. 실험결과 solid/liquid ratio가 낮을수록 Ca 용출 효율이 증가하였으나 1/20 g-slag/g-water 이하에서는 용출 효율의 증가가 크지 않은 것으로 나타나 용출 공정의 경제성을 고려할 때 1/20 g-slag/g-water 정도의 solid/liquid ratio가 적정 조건이라 판단되었다. 한편, 슬래그 particle size의 경우는 크기가 작을수록 Ca 용출 효율이 지속적으로 증가하는 것으로 밝혀져 향후 공정 적용 시 슬래그 분쇄 등의 전처리 과정이 필요할 것으로 사료된다. 최대 Ca 용출 효율은 solid/liquid ratio가 1/100 g-slag/g-water, 슬래그 particle size가 45 μm 이하 일 때 46.83%로 나타났다.