

간접탄산화법에 의한 생활폐기물 비산재의 재활용에 관한 연구

조호용, 박진원[†], 이민구, 강동우
연세대학교
(jwpark@yonsei.ac.kr[†])

2013년을 기준으로 소각시설에서 발생하는 바닥재는 약 51만톤, 비산재는 약 12만톤이 발생하였다. 우리나라의 경우 비산재는 전량 매립 처리가 되어 이에 따라 매립 부지 확보의 한계, 2차 환경 문제 등이 발생하기 때문에 재이용 등의 대책 마련이 필요하다. 비산재는 소각 설비에 따라 차이가 있으나 산성 가스 제거 공정으로 인하여 알칼리 토금속인 칼슘 성분을 다량으로 함유하고 있기 때문에 이산화탄소와의 반응으로 탄산칼슘으로 전환이 가능하다. 본 연구에서는 HCl을 이용하여 비산재 내 칼슘을 용출하고 NaOH 및 이산화탄소를 이용하여 탄산화를 진행하여 탄산칼슘을 제조하는 연구를 수행하였다. 100 μ m이하의 비산재를 선별하여 고액비에 따라 비산재로부터 HCl로 칼슘을 용출하였으며, 고액비가 증가할수록 용출되는 칼슘의 양이 증가하였다. 고액비에 따라 제조된 용출 용액에 NaOH를 첨가하고 이산화탄소 기체를 주입하여 탄산화 반응을 진행하였으며 생성된 탄산칼슘은 SEM 및 TGA 분석을 실시하였다. 그 결과 94%이상 순도, 1 μ m 이하의 입도를 가진 탄산칼슘이 생성됨을 확인하였다.