

자원회수시설에서 발생하는 비산재 및 이산화탄소 배출 저감 통합 연구

손주희, 강동우, 유윤성, 박진원†

연세대학교

(jwpark@yonsei.ac.kr†)

자원회수시설에서 발생하는 부산물에는 비산재와 배기가스 등이 있다. 이 중 비산재는 대부분 매립처리를 거치지만, 매립지 토양의 수분에 비산재 내 중금속이 유출될 수 있으며, 매립지 주변의 수질 및 토양오염을 유래할 수 있다. 또한, 자원회수시설에서 배출되는 이산화탄소는 온실가스로써 지구온난화와 이상기후를 일으킬 수 있다. 산업의 발전과 제품 소비량 증가에 따라 생활폐기물이 증가하는 흐름을 볼 때, 이에 비례하여 비산재 매립과 이산화탄소 배출에 따른 환경문제의 심각성도 증가할 것이다. 문제의 동시 해결을 위해 비산재에서 중금속 이온을 추출 후 이산화탄소와 반응시켜 안정된 탄산염 형태로 전환하는 연구를 진행하였다. 이온 추출과 탄산화를 동시에 하기 위해 알칼리성 용액(수산화암모늄, NaOH, KOH)을 사용하여 양이온 종류에 따라 추출 및 탄산화 특성을 비교하였다. XRF, ICP-OES, SEM, XRD, TGA 등의 장비를 이용하여 비산재 성분 변화, 탄산염 및 수산화염의 표면, 결정구조, 성분비를 조사했다. 해당 연구로 이산화탄소 포집을 통한 안전한 중금속 처리 방안을 제시하고자 하였다.