

화력발전소 바닥재를 이용한 제올라이트의 합성특성과 중금속 흡착 성능

전소연*, 한기천, 유광석, 김 환¹, 안지환
한국지질자원연구원; ¹서울대학교
(kara8858@naver.com*)

고부가가치 물질로의 전환방법 중의 하나인 석탄회로부터 제올라이트를 합성하는 방법은 석탄회의 주요 성분인 SiO₂와 Al₂O₃가 제올라이트의 기본 구조와 유사하다는 점과 합성된 제올라이트가 흡착제, 흡수제, 촉매, 이온교환제, 생활폐수의 처리와 악취제거 등의 다양한 용도로 활용된다는 점에서 연구되어지고 있다. 그러나 현재까지는 석탄회의 제올라이트화에 대한 연구는 비산재에만 국한되어 있었다. 본 연구에서는 현재 국내에서 전량 매립되고 있는 바닥재도 제올라이트 합성이 가능하다고 판단되는 바, 바닥재를 이용하여 알칼리 농도(1 ~ 5M), 반응온도(80 ~ 150°C)를 변화시켜 제올라이트를 합성하였고, 표면적과 양이온 교환능력을 측정하였다. 또한 합성된 저급의 제올라이트를 토질 개량제나 수질 정화제 등에 대한 이용 가능성을 위하여 중금속 흡착능력과 함께 환경유해성을 알아보았다.