

호스트 광물의 CO<sub>2</sub> 흡착성능 비교이시영<sup>1,2</sup>, 양희철<sup>1</sup>, 양인환<sup>1</sup>, 류준형<sup>2,†</sup><sup>1</sup>한국원자력연구원; <sup>2</sup>동국대학교(jhryu@dongguk.ac.kr<sup>†</sup>)

유기 방사성 폐기물의 분해 시 발생하는 방사성 탄소(C-14)를 함유하는 CO<sub>2</sub>를 안정화하기 위한 고온 고압 광물화 시험을 비 방사능 CO<sub>2</sub>를 이용하여 수행하였다. CaCO<sub>3</sub>와 MgCO<sub>3</sub>가 주성분인 Mg/Ca 몰비가 0.017, 0.019, 0.037, 0.922인 4종의 석회석을 하소하여 호스트 광물로 사용했다. 호스트 광물을 CO<sub>2</sub>와 함께 회분식 반응기에서 고온 고압 조건(CO<sub>2</sub> 100bar, 100°C)하에서 2주, 5주, 10주 동안 반응시킨 후 각 호스트 광물의 CO<sub>2</sub> 전화율을 비교분석 하였다. CaO와 MgO는 반응기내의 고온 고압의 CO<sub>2</sub>와 반응하여 CaCO<sub>3</sub>와 MgCO<sub>3</sub>가 전환됨을 확인하기 위하여 XRD Pattern 분석을 수행하였다. XRD 분석에서는 반응에 의해 생성된 CaCO<sub>3</sub>와 MgCO<sub>3</sub>의 특성피크들을 확인할 수 있었으며, 반면 호스트 광물내 반응물인 CaO/MgO의 특성 피크들은 크게 감소하였다. 열 중량 분석 시험 결과, MgO/CaO 몰비에 따른 고정화율이 CaO의 함유량이 MgO보다 많을 수록 CO<sub>2</sub> 흡착이 더 잘된다는 것을 확인하였다.