

Research of thermal dynamic characteristic for distributed Calcite

황대주^{1,2,*}, 유재용³, 박정호³, 이승관¹, 유영환¹, 조계홍¹,
이종대²

¹(재)한국석회석신소재연구재단; ²충북대학교;

³(주)유림이엔지

(hdj1057@limestone.re.kr*)

탄산염 광물은 석회석, 방해석, 백운석 등이 있다. 방해석의 이론적 조성은 CaO 56%, CO₂ 44% 이지만, 보통 고용체(solid solution)로서 MgCO₃, FeCO₃, MnCO₃ 등을 함유하므로 MgO, FeO, MnO 등의 불순성분을 함유한다. 또한, 점토나 갈천광 같은 광물을 수반할 때가 많은데, 이때는 SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃ 등의 불순성분을 함유한다. 방해석(Calcite)은 CaCO₃로 이론적 화학조성은 CaO 56.0%, CO₂ 44.0%로 모스 경도 3으로 비교적 쉽게 긁히거나 깨지는 물리적 특성을 갖고 있다. 이러한 물리적 특성 때문에 탄산염광물 중 소성을 하지 못하고 있다. 중질탄산칼슘(방해석을 미분처리)의 용도는 고무, 플라스틱, 도료, 제지 등에 물성개선 향상, 가공성개선 향상, 경제성 향상 때문에 이용하고 있다. 본 연구는 방해석(Calcite)의 열적동특성을 알아봄으로써 모스경도 3으로 비교적 쉽게 긁히거나 깨지는 물리적 특성에 때문에 소성 시에 쉽게 깨져 소성되지 못하고 미분처리하여 중질 탄산칼슘으로 활용하고 있다. 본 연구는 microwave furnace 설비로 분급 방해석을 소성하기 위한 열적동특성을 실행하였다. 방해석의 분쇄/분급처리를 하여 ASTM. No 20~100(20mesh~100mesh)까지 분급하였다. XRD, XRF 분석기기로 각 분급된 방해석의 성분 분석을 실행하였으며 TG/DTA 분석을 통한 열분해 온도를 실행하였다.