

고상-기상 반응으로 합성된 물라이트 휘스커의 특성 평가
(Characterization of Mullite Whiskers synthesized by solid-gas reaction)

경남대학교 공동기기센터 이홍립, 고철호, 김봉섭
경남대학교 대학원 재료공학과 심일용, 강종봉, 윤준도

휘스커상 물라이트를 제조함으로써 기계적, 화학적 특성을 이용한 복합체의 강화재 또는 프리폼으로의 응용뿐 아니라, 단결정상, 유전특성을 이용한 광학적·전기·전자부품 등으로서의 응용성을 확대할 수 있을 것으로 판단된다.

휘스커상의 물라이트 합성은 출발원료로서 $\text{Al}(\text{OH})_3$, 비정질 SiO_2 , AlF_3 분말을 사용하였고 이 분말들을 일정 비율로 혼합 분쇄한 다음 열처리하였다. 열처리 중 생성물질을 관찰하기 위하여 몇 개의 열처리 구간을 두었고 최고 1300°C 까지 열처리하였다. 합성된 시료들을 XRD, TEM, SEM, NI-SPM(나노인덴테이션-주사탐침현미경)으로 특성평가 하였다.

XRD결과로 800°C 에서 중간 생성물인 토파즈가 생성되었고 1100°C 에서 물라이트가 생성되었음을 확인할 수 있었다. SEM, TEM분석으로 휘스커상의 물라이트 임을 확인하였고 NI-SPM을 이용하여 기계적 특성을 조사하였다.