

입자 크기와 열처리 온도가 지르콘의 소결에 미치는 영향  
(Effect of Particle Size and Temperature  
on the Properties of Sintered Zircon)

경남대학교 정재욱, 배경만, 홍경표, 문종수, 강종봉

지르콘은 내침식성, 내마모성, 열충격 저항성 및 기계적 물성이 우수하여 내화재료, 연마재료 등으로 다양하게 활용된다. 이러한 지르콘의 물성은 출발원료의 입도와 순도, 첨가제, 열처리 온도 등에 크게 의존한다.

본 연구에서는 출발 물질의 평균 입도를 각각  $5\mu\text{m}$ 와  $3\mu\text{m}$ ,  $1\mu\text{m}$  이하로 제어하였고, 시료의 열처리 온도를  $1350^\circ\text{C}$ ,  $1400^\circ\text{C}$ ,  $1450^\circ\text{C}$ ,  $1500^\circ\text{C}$ ,  $1550^\circ\text{C}$ 로 소결하였다. 각각의 지르콘 소결체는 미세경도 측정, 결정상 분석, 밀도 측정, 미세구조 관찰을 통하여 특성 평가하였다.

미세경도 값은  $1400^\circ\text{C}$ 에서 소결된 지르콘의 가장 높았으며, 밀도는  $1500^\circ\text{C}$ 에서 소결된 지르콘이 가장 높으며,  $1550^\circ\text{C}$ 에서 소결된 지르콘은 과소결되어 전체적으로 물성이 저하되는 것을 관찰하였다.