

<P63>

알루미나가 분산된 지르코니아 세라믹스의 소결 특성 Sintered Properties of Alumina-dispersed Zirconia Ceramics

김민정, 이종국, 김 환*

조선대학교 재료공학과, *서울대학교 재료공학부

2mol% 이트리아로 안정된 지르코니아에 알루미나를 10~30mol% 분산시켜 알루미나/지르코니아 복합재료를 제조한 다음 알루미나의 양 및 입자크기가 알루미나/지르코니아 복합재료의 미세구조, 상변태 및 파괴인성에 미치는 영향을 살펴보았다 SEM 및 화상처리기로 미세구조를 분석한 결과 첨가된 알루미나 입자크기에 따라 복합재료 내 지르코니아 및 알루미나의 입자크기가 달리 나타났으며, 알루미나의 입자크기가 작을수록 입계보다는 지르코니아 입자내에 더 많이 존재하였다. 이러한 특성은 파괴인성에 큰 영향을 미쳤는데, 이는 분산 알루미나 입자크기가 균열전파시 응력유기상전이에 의한 지르코니아 상변태에 영향을 끼치기 때문이다.

<P64>

Al_2TiO_5 - $ZrTiO_4$ 복합체의 저열팽창 거동

Low Thermal Expansion Behavior of Al_2TiO_5 - $ZrTiO_4$ Composites

서동남, 곽효섭*, 김익진

한서대학교 재료공학과 PAIM

* 대불대학교 화학환경공학과

The composites in the system Al_2TiO_5 - $ZrTiO_4$ were synthesized by oxide process Ratio between 10/90 mol% and 50/50 mol% $ZrTiO_4/Al_2TiO_5$ were prepared to receive composite ceramics with adjustable relation between mechanical strength and thermal expansion The specimens were reaction sintered at different temperatures below 1600°C To prevent the decomposition of aluminium titanate, small amounts of Fe_2O_3 were added as a stabilizer The samples showed increasing thermal expansion coefficients with a higher $ZrTiO_4/Al_2TiO_4$ ratios The microstructure observed, showed a regular dispersion of Al_2TiO_5 and $ZrTiO_4$ grains, in combination with a complex microcracking system The thermal expansion coefficient lies between $0.3 \times 10^{-6} K^{-1}$ for ZAT 9 and $1.3 \times 10^{-6} K^{-1}$ for ZAT 5 from 20 to 1000°C