

<P27>

입계상 조성이 탄화규소의 미세구조와 파괴인성에 미치는 영향
Effect of sintering-additive composition on microstructure and
fracture toughness of SiC ceramics

이성구, 김영욱

서울시립대학교 재료공학과

액상소결 탄화규소에서 파괴인성은 미세조직과 입계상조성의 영향을 받는다. 본 연구에서는 입계상 조성에 영향을 미치는 소결조제의 종류를 달리하여 입계상조성이 액상소결 탄화규소에 미치는 영향을 조사하였다. Y-Mg-Si-Al-O-N oxynitride glass, Y-Mg-Si-Al-O-N oxynitride glass-Al₂O₃, Al₂O₃-Y₂O₃, YAG-SiO₂, 및 Al₂O₃-Y₂O₃-CaO를 소결조제로 첨가하였고 미세조직과 기계적 특성을 고찰하였다. 본 연구에서는 Al₂O₃-Y₂O₃-CaO계 소결조제를 사용하였을 때 가장 좋은 파괴인성(~8.4 MPa·m^{1/2})을 얻을 수 있었는데, 이런 결과는 길게 자란 형태의 결정립과 적절한 입계상 강도가 균열회절과 균열가교를 촉진하여 파괴인성을 증진시켰기 때문이다.

<P28>

Thermal Shock Behavior of Silicon Carbide-Based Ceramics

심완희, 김영욱

서울시립대학교 재료공학과

The application of ceramics often requires resistance to tensile stress developed by steep thermal gradients. Four kinds of SiC based ceramics and a reference ceramics were prepared for thermal shock test. The thermal shock behavior of those ceramic was investigated by down quench test. The remaining strength after quenching was measured in 4-point bending as a function of the quench temperature. The influence of the composition and microstructure on the strength decrease and the ultimate strength are discussed.