

ZnO-Bi₂O₃-TiO₂계에서의 비정상 입성장Abnormal Grain Growth in ZnO-Bi₂O₃-TiO₂ Ceramics

이장욱, 조 욱, 이재욱, 김도연
서울대학교 재료공학부

액상 소결 중 비정상 입성장은 계면이 원자적으로 매끈한 경우 이차원 핵생성 기구에 의해서 일어나고, 특히 쌍정 등과 같은 결함이 요각을 제공할 경우 핵생성이 용이하여 입성장이 촉진되는 것으로 알려져 있다 ZnO-Bi₂O₃-TiO₂계의 경우 소결 중 Bi₂O₃ rich 액상과 TiO₂가 반응하여 Bi₄Ti₃O₁₂상을 형성하며 이 상은 다시 ZnO 입자와 반응함으로써 Zn₂TiO₄ spinel 입자를 만든다 이 때 관찰된 모든 비정상 입자들 내부에는 serpentine shape의 입계가 관찰된다 본 연구에서는 이 입계가 비정상입자성장에 미치는 영향에 대하여 알아보았다

VC의 첨가가 WC-Co계의 미세조직에 미치는 영향

Effect of VC addition on the Microstructure Evolution in WC-Co System

오동명, 조 욱, 김도연
서울대학교 재료공학부

경도 및 강도 등의 기계적 물성이 우수하여 절삭 공구 등에 응용되고 있는 WC-Co cermet은 통상 입자 크기가 작을수록 물성이 더 우수한 것으로 알려져 있다 WC의 입성장은 소량의 VC, TiC, Cr₂C₃ 및 NbC 등의 첨가제를 통해 억제할 수 있고, 특히 VC가 가장 효과적인 것으로 알려져 있다 하지만, 현재 까지도 VC의 정확한 역할에 대해서는 알려져 있지 않다 VC의 첨가는 온도와 첨가량에 무관하게 WC-Co계의 소결 거동 및 WC 입자의 형상 변화에 큰 영향을 주는 것으로 확인되었다 본 연구에서는 이러한 미세조직 상의 변화를 일으키는 VC의 역할에 대하여 논의하고자 한다