

Ti(C,N)계 세라믹의 표면이질현상에 관한 연구
A Study on the Microstructural Change
at the Surface in Ti(C,N)-based Cermet System

서울대학교 무기재료 공학과

김성원, 강 신 후

Ti(C,N)계 세라믹에서 물성향상을 위해 첨가되는 질화물은 평형 질소분압 이하의 소결분위에서 탈질현상을 초래하게 된다. 이는 질소기공 생성에 의한 치밀화 방해와 재료 표면부가 내부와는 다른 미세구조를 보이는 이질층을 형성시키는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 Ti(C,N)-Ni-Co의 기본계에 WC, Mo₂C, TaC, NbC가 단독으로 첨가될 때 탈질에 의한 표면이질층 형성에 대해 고찰하였다. 이를 위해 진공, 6 torr, 200 torr의 질소분위기, 10 torr의 메탄분위기와 흑연분말에 묻어 진공으로 1510°C에서 1시간동안 소결을 행하였다. 그 실험결과 진공 또는 메탄분위기 소결시에는 시편의 표면부에 Ti이 풍부한 유심구조가 사라지고 고용상입자의 밴드가 형성되거나 주변조직이 내부에 비해서 풍부한 미세구조가 형성되었다. 특히 모든 조성에서 메탄분위기 소결시에 이러한 양상이 두드러졌다. 또한, VI족 탄화물(WC, Mo₂C)과 V족 탄화물(TaC, NbC) 중에서 질소와 화학적으로 더 안정된 V족 탄화물이 첨가된 경우에 표면이질층이 더 두꺼워지는 현상이 나타났다.