

<11-6>

공기와 습식 수소분위기에서 BaTiO₃ 의 비정상 입성장 거동에 관한 연구
Abnormal Grain Growth Behavior of BaTiO₃ in Air and Wet H₂

전 재 선, 김 도 연
서울대학교 재료공학부

공기중에서 BaTiO₃ 를 소결하면, 표면에서부터 입방정 입자의 비정상 입성장이 일어나고, 습식 수소분위기(Wet H₂)에서 소결하게 되면 육방정 입자의 비정상 입성장이 일어남을 관찰하였다 이 때의 육방정 입자는 이방성을 가지고 길이방향으로의 성장이 우세하였다

본 연구에서는 소결 시간에 따른 미세조직 변화를 관찰하고 EPMA와 EBSD 분석을 하였다. 공기중 실험시 표면부터 비정상 입성장이 일어난 시편을 EPMA분석한 결과, 표면부에 Ba보다 Ti가 과량으로 존재하였다. 또한 Embedding 실험과 기지상을 분리하여 재열처리하는 실험을 수행하였을 때는 비정상 입성장이 억제되는 양상을 관찰하였다

<11-7>

화학적 기상 반응법에 의한 탄화규소 피복 흑연의 시뮬레이션
A Simulation of Silicon Carbide Converted Graphite
by the Chemical Vapor Reaction Method

이 준 성, 이 상 훈*, 최 성 철
한양대학교 세라믹공학과, *대한광업진흥공사

고온구조재료로서 내열충격성과 가공성이 우수한 흑연의 표면에 탄화규소를 피복하여 내산화성과 내마모성을 증진시키는 연구가 이루어져 왔다 그러나 탄화규소 피복층과 흑연 기판의 열팽창계수 차이에 의한 잔류응력 형성으로 내산화저항성 및 기계적 물성이 감소하는 등의 문제점이 있었다. 이 때문에 탄화규소 피복 흑연의 제조공정시 발생하는 열팽창계수 차이에 의한 잔류응력 분포의 예측과 측정이 요구되었다 화학적 기상 반응법은 실리카의 열탄화환원법(carbothermal reduction)에 근거하며, 흑연과 반응기체의 상호반응으로 이루어지기 때문에 반응기체의 종류와 분압이 탄화규소 피복층 생성에 미치는 영향이 매우 크다. 본 연구에서는 반응 기체의 확산 및 반응에 대하여 실리카의 열탄화환원법에 의한 탄화규소의 생성을 몬테칼로 방법 (Monte Carlo Method) 으로써 시뮬레이션하였다