

수직로 온도 분포 시뮬레이션

CFD Simulation of Temperature Distribution for the Vertical Furnace

김성순, 박성은*, 이홍림
연세대학교 세라믹공학과
*주 새빛

수직로의 온도 제어는로의 크기와 형상에 따라 다르지만 대부분의 경우 로 중심부에 설치한 하나의 열전대를 통해 이루어지게 된다. 즉 실험자가 신뢰할 수 있는 온도 영역은 열전대가 위치한 부분이며 그 위치에서 조금이라도 벗어날 경우 시편이 열처리 과정 중에 겪게 되는 정확한 온도 이력을 알 수 없게 된다 또한 분위기 소결시 내부 유입 기체에 따라 각 기체가 가지는 고유한 열역학적 특성 때문에 로 내의 온도분포가 변화하게 된다 수직로가 가지는 장점인 다양한 온도 영역을 실제 실험에 이용하고, 소결 온도의 신뢰성을 확보하기 위해서는 다양한 변수하에서 수직로의 온도분포에 대한 데이터의 확보가 절실히 요구된다

본 연구에서는 전산유체역학을 이용하여 발열부의 수, 내부 기체의 종류 및 유속에 따른 온도 분포 모델을 구축하였다 또한 시뮬레이션 모델의 신뢰성 확보를 위하여 실측 실험을 병행하였다 최종적으로 획득된 데이터와 시뮬레이션 모델과의 비교 분석을 통하여 모델의 검증을 하였다

Nanoscale Multilayers by Pulsed Vacuum Arc and Computer Simulation

Sung-Yong Chun
Mokpo National University

A new technology for generating metal plasma using vacuum arc was developed to fabricate nano-scale metallic thin films and multilayers of a wide variety of materials. Nanoscale multilayers have been fabricated by pulsed vacuum arc with varying thickness of each layer from a few to tens of angstroms and examined by cross-sectional TEM Computer simulations were also performed for a better understanding of ballistic processes during the deposition