

방전플라즈마 소결법으로 제조된 $Mg_{0.93}Ca_{0.07}TiO_3$ 세라믹스의
마이크로파 유전특성

Microwave Dielectric Properties of Spark Plasma Sintered
 $Mg_{0.93}Ca_{0.07}TiO_3$ Ceramics

권오성, 심승환, 김세훈, 조준엽*, 윤기현*, 심광보
한양대학교 세라믹 공학과 세라믹공정연구센터
*연세대학교 세라믹공학과

본 연구에서는 방전 플라즈마 소결법을 이용하여, 우수한 유전특성을 갖는 고밀도의 $Mg_{0.93}Ca_{0.07}TiO_3$ (이하 MCT) 소결체를 제조하였으며, 이들의 미세구조 및 유전특성을 조사하였다. 유전상수에 영향을 주는 소결체의 밀도는 $1100^{\circ}C$ 이상에서는 10분 이내의 짧은 유지 시간에서 이론밀도에 가까운 치밀화를 보였고, SEM 이미지에서 관찰된 미세구조로부터 이들 시편들은 입자의 과대성장 없이 균일한 결정립들이 존재함을 알 수 있었다.

방전플라즈마 소결법으로 소결한 MCT 시편은 $1150^{\circ}C$ 에서 10분동안 유지하며 소결한 시편에서 Qf 값이 70,454로 가장 높은 품질계수를 나타냈으며, 유전상수도 23.18로 상압에서 소결한 MCT 시편에 비하여 더 낮은 온도와 짧은 소결 시간에서 더 높은 품질계수를 나타냈다.

방전플라즈마 소결법을 이용 제어된 미세구조를 통해서 고 유전율과 저 유전손실을 갖는, 즉 고품질 계수를 갖는 우수한 마이크로파 유전체를 제조할 수 있었다.

PLD법으로 제조된 Ti Doped ZnO 투명전도막의 특성

Ti Doped ZnO Transparent Conductive Thin Films Prepared by PLD Method

이현우*, 오영제*, 심광보
한양대학교 세라믹공학과
*한국과학기술연구원 박막재료연구센터

ZnO는 적외선 및 가시광선 영역에서 투광성 및 전기전도성이 우수하고 플라즈마 처리시 열에 의한 특성변화가 적으며 비교적 낮은 온도에서 제조가 가능하고 원료가격이 저렴하여 대면적 디스플레이의 투명전극이나 윈도우용 재료로 적합하다. 그러나 순수한 ZnO 박막의 경우 장시간 노출되었을 때 산소의 영향으로 Zn과 O의 정량비가 변함에 따라 전기적성질의 변화가 발생하고 고온 분위기에서 불안정한 단점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는 PLD(Pulsed Laser Deposition)법을 이용하여 기판온도, Ti doping량, 산소유량 등을 조절하여 유리기판 위에 일정한 전기전도도를 갖으면서 높은 투광도를 갖는 ZnO 박막을 제작하였다. Ti doped ZnO 박막은 UV/VIS/spectrophotometer와 4-Point probe를 통하여 투과율 및 면저항을 측정하고 SEM 및 XRD를 통해 표면 및 구조분석을 행하였다.