

Sn/Zn 비율 및 소결 분위기에 따른 $\text{In}_8\text{Sn}_{2-x}\text{Zn}_x\text{O}_{16-x}$ 세라믹스의 소결거동Sintering Behavior of $\text{In}_8\text{Sn}_{2-x}\text{Zn}_x\text{O}_{16-x}$ Ceramics with Different Sn/Zn Ratio and Atmosphere

박동혁, 이준형, 김정주
경북대학교 무기재료공학과

투명전도성 세라믹스인 ITO는 Sn의 고용영역이 약 8at%에 지나지 않아 고가의 In_2O_3 가 전체의 90% 이상을 차지한다는 단점이 있다 이를 해결하기 위한 방법으로 In_2O_3 에 Sn Zn=1의 비율로 첨가할 경우 원자가 보상효과에 의해 (Sn+Zn)의 고용영역이 40%까지 확대되는 것으로 보고된 바 있다 그러나 Sn/Zn의 비율이 다른 조성에 대한 연구는 이루어지지 않은 상태이며, 소결시 발생할 수 있는 이차상 변화나 치밀화 양상에 대한 보고 또한 없는 실정이다

따라서 본 실험에서는 In함량은 80 at%로 고정한 채, Sn/Zn 비율을 체계적으로 변화시키고 각각의 경우에 대한 고용영역 확장성 및 제2상 변화에 대하여 조사하였다 또한 다양한 소결 변수(온도, 시간, 소결분위기, 소결압력, 소결시 가열/냉각속도 등)중 온도 및 소결 분위기를 조절하였으며, 이들 공정 변수가 상발달 및 치밀화에 미치는 영향을 조사하였다 소결방법은 하소를 거치지 않는 반응소결법을 도입하였다

Glass 첨가에 의한 BaTi_4O_9 세라믹스의 상분해The Effect of Glass Addition on the Phase Decomposition of BaTi_4O_9 -based Ceramics

최영진***, 박정현***, 신동순*, 박재환*, 남산**, 박재관*
*한국과학기술연구원 복합기능세라믹스연구센터
**고려대학교 재료공학과

BaTi_4O_9 계 세라믹스에 저온 소결 조제로 첨가된 lithium-borosilicate계 유리 프리트의 첨가에 따른 상분해 현상을 XRD, TEM에 의하여 분석하였다 저온 소결 조제로 사용된 유리 프리트가 10 wt% 첨가시 BaTi_4O_9 계 세라믹스는 700°C 전후에서 $\text{BaTi}_5\text{O}_{11}$ 상과 $\text{Ba}_4\text{T}_{13}\text{O}_{30}$ 상으로 분해되기 시작하였으며, 875°C에서는 BaTi_4O_9 상이 완전히 분해되어 $\text{BaTi}_5\text{O}_{11}$ 상이 주상으로 $\text{Ba}_4\text{T}_{13}\text{O}_{30}$ 상은 이차상으로 존재하는 것을 확인하였다