

<6-5>

열처리에 따른 CeO₂ 박막의 미세구조와 전기적 특성 The Microstructures and Electrical Characteristics of CeO₂ Thin Film upon Annealing

유정호, 남석우, 고대홍
연세대학교 세라믹공학과

p형 Si (100) 기판 위에 reactive DC magnetron sputtering으로 증착한 CeO₂ 박막의 열처리 조건에 따른 미세구조와 Al/CeO₂/Si의 MOSCAP 구조를 이용한 전기적 특성을 관찰하였다. 300℃, 30W에서 증착된 CeO₂ 박막은 결정질이며, 열처리 온도 및 열처리 시간의 증가에 따라 결정성은 점차 향상된다. Ar 열처리에 비해 O₂ 열처리의 경우 surface morphology는 거칠어지고 O₂ 열처리의 온도와 시간의 증가에 따라 CeO₂와 Si 계면 산화막이 증가하는 것을 관찰하였다. O₂ 분위기에서 600℃의 열처리는 CeO₂ 박막의 치밀화로 capacitance를 증가시키고, 700℃이상의 열처리는 CeO₂와 Si의 계면 산화막을 증가시켜 capacitance를 감소시켰다. O₂ 열처리의 온도와 시간의 증가에 따라 CeO₂ 박막의 누설 전류는 점차 향상되었다.

<6-6>

(Ba_{1-x}Pb_x)TiO₃계에 있어서 소결조건에 따른 전기적 특성 The Electric Properties for Sintering Condition of (Ba_{1-x}Pb_x)TiO₃ System

이미재, 최병현
요업기술원 전자재료팀

PTC 써미스터인 (BaPb)TiO₃계에 있어서 높은 curie point를 갖는 조성의 경우 과량의 Pb에 의한 휘발로 인하여 PTCR 특성에 많은 문제가 대두되고 있다. 따라서 본 연구에서는 (Ba_{1-a}Pb_x)TiO₃계에 있어서 Pb의 함량이 40mol% 이상 첨가된 조성을 선택하여 dopant를 첨가한 후 소결조건을 변화시켜 PTC 써미스터를 제조하였다. 공기 중에서 소결시 (Ba_{1-x}Pb_x)TiO₃계의 경우 Pb의 일부를 Sr로 대체하여 설계한 조성의 경우가 (Ba_{1-x}Pb_x)TiO₃ 단독 소결의 경우보다 Pb의 휘발을 억제할 수 있었으며, (BaPbSr)TiO₃를 질소분위기에서 소결한 경우 공기 중에서 소결한 경우보다 PTCR 특성이 우수하여 Pb의 양이 60mol.%로 일 때 curie point는 350℃, 상온저항은 2kΩ·cm 정도이었다. 또한 질소분위기와 공기분위기를 혼합하여 소결한 경우 질소분위기에서만 소결한 경우보다 양호한 PTCR 특성을 얻을 수 있었다.