

<10-23>

초음파 분무액적을 이용한 PbTiO₃ 박막의 합성 및 전기적 특성

Preparation and electrical properties of PbTiO₃ thin films using mist generated by ultrasonic atomizer

송영득, 김복희, 좌용호, *M Higuchi, *N Mizutani
전북대학교 공과대학 신소재공학부, 신소재개발연구소

*Department of Inorganic Materials Tokyo Institute of Technology, Japan

초음파 분무액적을 이용하여 기판의 종류, 증착온도 및 출발물질의 농도를 변화시켜 PbTiO₃ 박막을 합성하였다.

합성된 박막의 결정성, 미세구조 및 전기적 특성을 조사하였다.

출발물질은 Pb(DPM)₂와 Titanium tetra isopropoxide(TTIP)을, 용매는 2-Methoxy-ethanol을 사용하였으며, 분무 액적의 수송가스는 Ar, 반응가스는 O₂를 사용하였다. 기판온도는 400~700℃로, 출발용액의 농도는 0.05~0.02mole로 하여 실험을 하였다. X-ray diffraction(XRD) 분석결과 Si(100)에서는 PbTiO₃(200)으로 배향되었으며 MgO(100)에서는 epitaxial PbTiO₃(101)박막이 형성되었다.

박막의 유전특성은 100kHz에서 유전상수 1007, 유전손실 0.068의 값을 나타냈으며 잔류분극은 1.96 μC/cm²이었다.

<10-24>

기판 배향성 및 열처리 온도에 따른 ErMnO₃ 박막의 전기전 특성 연구

Electrical Properties of ErMnO₃ Thin Films with substrate orientation and annealing temperature

김유택, 류재호, 김용수
경기대학교 재료공학과

ErMnO₃는 분극 축이 하나이며 PZT나 SBT와는 달리 비휘발성 원소를 포함하고 있지 않고 또한 낮은 유전상수를 갖고 있어 MFSFET 구조의 비휘발성 강유전체 메모리 소자에 응용될 수 있는 재료이다.

Sol-Gel 공정을 이용하여 Si(100), (110), (111) 기판 위에 ErMnO₃ 박막을 직접 증착하고 기판 배향성 및 열처리 온도에 따른 박막의 결정성, 미세구조, 강유전 특성 변화를 조사하였다. 열처리 온도에 따른 ErMnO₃ 박막의 결정 거동을 관찰하기 위하여 750~900℃ 온도범위에서 열처리 공정을 행하였다. 기판 배향성에 무관하게 (001)로 우선 배향된 ErMnO₃ 박막을 800℃에서 1시간 열처리하여 얻을 수 있었고 전기적 특성에서는 Si(100) 기판이 나머지 기판에 비해 P-E hysteresis loop 특성이 우수하였다.