

플라즈마를 이용한 유기금속 화학증착법에 의한
강 유전체 $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$ 박막의 제조

Preparation of ferroelectric $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$ thin films deposited
by plasma-enhanced metalorganic chemical vapor deposition

성낙진, 윤순길*

충남대학교 공과대학 재료공학과

초 록

플라즈마를 이용한 유기금속 화학증착법에 의해 Pt./Ti/SiO₂/Si 기판위에 $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$ 박막이 제조되었다.

증착에 사용된 각각의 source는 $\text{Sr}(\text{hfa})_2(\text{tet})$, triphenylbismuth($\text{Bi}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$), tantalum ethoxide($\text{Ta}(\text{OC}_2\text{H}_5)_5$) 이었으며, X-ray 회절패턴, 미세구조 및 조성분석으로부터 Sr과 Ta 의 bubbling 온도는 120°C로 고정되었으며 Bi bubbling 온도가 변화되었다. Bi bubbling 온도 130°C에서 얻어진 SBT 박막의 유전상수 및 유전손실은 100kHz에서 각각 180 과 0.02 이며 누설전류 밀도는 20kV/cm에서 약 $1.0 \times 10^{-8} \text{ A/cm}^2$ 이었다. 이 조건에서 얻어진 SBT 박막의 누설전류 특성은 Poole-Frenkel 기구에 의해서 지배된다. 550 °C 에서 annealing된 SBT 박막의 잔류분극(2Pr)은 $9 \mu\text{C/cm}^2$ 이며 항전계는 70kV/cm 이었다.