

**[T-25]**

## 기판에 따른 BST 박막의 전기적 특성에 관한 연구

이태일, 최명률, 박인철, 김홍배\*

청주대학교 전자공학과 대학원

\* 청주대학교 전자·정보통신·반도체 공학부

본 논문에서는 기존의 강유전체 박막 증착을 위한 완충층으로 사용되고 있는 Pt/Ti/SiO<sub>2</sub>/Si를 포함한 다층 구조의 완충층이 가지는 많은 공정수와 Pt와 같은 novel metal의 문제점을 대안하여 제안되고 있는 MgO, LaAlO<sub>3</sub>, SrTiO<sub>3</sub>와 같은 산화물 단결정 기판과 단일 완충층을 이용한 강유전체 박막 성장을 bare Si 기판위에 증착된 강유전체 박막과 비교하고자 한다. 실험에 사용된 기판으로는 p-type (100)Si, MgO/Si, (100)MgO이 사용되었고, 이들 기판위에 RF Magnetron Sputtering 방법으로 Ba<sub>0.5</sub>Sr<sub>0.5</sub>TiO<sub>3</sub> 박막을 증착하였다. BST 박막 증착 조건은 Ar:O<sub>2</sub>=80:20의 작업 가스비, RF Power 50W, 300℃의 기판온도로 설정해주었다. 그리고 증착된 BST 박막 구조(BST/Si, BST/MgO/Si, BST/MgO)에 대한 열처리 효과를 조사하기 위해 RTA(Rapid Thermal Anneal)를 이용하여 600℃에서 O<sub>2</sub> 분위기로 1분간 열처리를 해주었다. Si기판에 증착한 MgO 박막또한 RF magnetron sputtering 법을 이용하였고, 약 50nm의 두께를 가졌다. XRD 측정 결과 모든 기판에서 열처리 후 피크 값의 증가를 확인할 수 있었다. 1MHz의 spot frequency에서 C-V 측정결과 강유전성을 나타내었고, 히스테리시스 특성 측정 결과 0.3μC/cm<sup>2</sup>의 잔류 분극 값을 확인하였다.