

## P-15

### 산소 분압 열처리 조건이 $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$ 박막의 강유전특성에 미치는 영향 (Effect of partial oxygen pressure in low temperature processing on ferroelectric properties $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$ thin film)

이 관, 최훈상, 이종한, 최인훈  
고려대학교 재료공학과

Bi 조성이 다른  $\text{Sr}_{0.8}\text{Bi}_{2+x}\text{Ta}_2\text{O}_9$  용액 ( $X=0.1\sim 0.7$ ) 을 사용하여 Metal Organic Decomposition (MOD) 법에 의해 SBT 박막을 metal/ferroelectric/semiconductor 구조인 Pt/SBT/Si 구조의 산소 분압의 차이에 따른 Rapid Thermal Annealing (RTA) 법으로 성장시킨 강유전체의 결정성과 전기적 특성을 조사하였다. 그리고 산소 분압의 조건에 의한 열처리 방법을 통해 기존의 열처리 온도인  $800^\circ\text{C}$  보다 낮은  $650^\circ\text{C}$ 에서의 결정성과 전기적 특성을 비교하였다. Bi 조성이 2.4 인 용액을 사용하여 증착시킨 박막을 30torr의 산소 분압 RTA 열처리 조건에서 가장 전형적인 C-V 특성을 얻었다. 30torr에서 열처리한 메모리 윈도우 값은 일반적인 MOD 방법을 통해 산소분위기에서  $800^\circ\text{C}$  에서 열처리한  $0.3\sim 0.6$  V 값보다 큰  $1.2\sim 2.2$  V 값을 나타내었다. 또한 130torr 의 산소 분압 RTA 열처리 조건에서는 가장 좋은 결정성을 나타내었다.

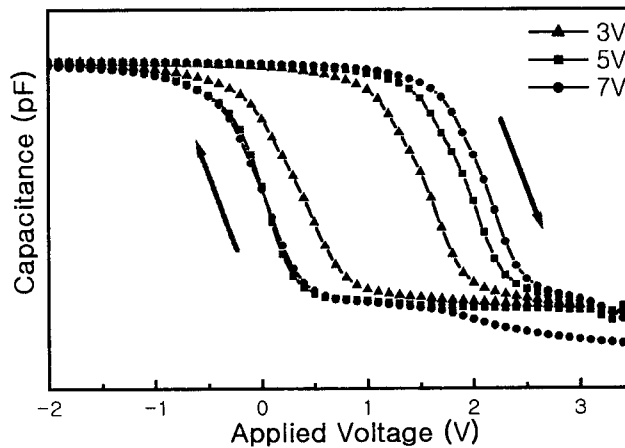


Figure. C-V characteristics of Pt/ $\text{Sr}_{0.8}\text{Bi}_{2+x}\text{Ta}_2\text{O}_9$ /Si ( $X=0.4$ ) structure annealed at  $650^\circ\text{C}$  for 3 min in 30torr oxygen pressure.