

<P79>

Ferroelectric SrBi₂Ta₂O₉ Thin Films Deposited by Liquid Injection MOCVD Using Novel Bimetallic Alkoxide Precursor
Woong-Chul Shin, Kyu-Jeong Choi, Eun-Suck Choi, Chong-Man Park
and Soon-Gil Yoon

Department of Materials Engineering, Chungnam National University

The ferroelectric SBT films were deposited on Pt/Ti/SiO₂/Si substrates by liquid injection metalorganic chemical vapor deposition (MOCVD) with single-mixture solution of Sr[Ta(OEt)₅(dmae)]₂ and Bi(C₆H₅)₃. The Sr/Ta and Bi/Ta ratio in SBT films depended on deposition temperature and mol ratio of precursor in the single-mixture solution. At the substrate temperature of 400°C, Sr/Ta and Bi/Ta ratio were close to 0.4 and 1 at precursor mol ratio of 0.5~1.0. The crystalline state of as-deposited film was amorphous. However, after annealing at 750°C for 30min in oxygen atmosphere, the diffraction patterns indicated polycrystalline SBT phase. The remanent polarization (P_r) and coercive field(E_c) of SBT film annealed at 750°C were 4.7 μC/cm² and 1157 kV/cm at an applied voltage of 5 V, respectively. The SBT films annealed at 750°C showed practically no polarization fatigue up to 10¹⁰ switching cycles.

<P80>

PECVD법에 의해 증착된 a-SiC:H 박막의 annealing 효과
Annealing effect of a-SiC:H thin films deposited by PECVD

김용탁, 박문기*, 홍병유*, 윤대호
성균관대학교 금속·재료공학부

성균관대학교 전기·전자·컴퓨터공학부*

SiC 박막은 넓은 band gap을 가지며, 화학적으로도 안정된 특성을 가지고 있다. 또한 원자의 성분비 변화로 band gap을 조절할 수 있으므로 재료자체의 물성(상태밀도 분포)의 조절이 가능하므로 태양전지 및 박막 다이오드와 트랜지스터 등에 응용되고 있다.

본 실험에서는 Silane(SiH₄), Methane(CH₄), Hydrogen(H₂) 가스를 혼합하여 PECVD(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition)법에 의해 a-SiC:H 박막을 증착되었다. 증착된 a-SiC:H 박막은 annealing 온도가 증가(300~600°C)함에 따라 band gap이 감소(2.85~2.1eV)함을 UV-VIS spectrophotometer로 관찰하였으며, 증착된 a-SiC:H 박막 표면에 부분적으로 미세결정이 생성됨을 XRD(X-Ray Diffraction)법으로 확인하였다. 또한 Raman spectrophotometer를 이용하여 비정질에서 미세결정으로의 조직 변화를 관찰하였으며, 박막의 표면조도는 AFM(Atomic Force Microscope)을 이용하여 관찰하였다.