TT1-004

펄스레이저 증착법으로 성장한 $Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO_3$ 박막의 산소 분압에 따른 유전특성

강대원[1,3], 곽민환[1], 김성일[1], 정세영[1,2], 류한철[1], 강승범[1], 최상국[1], 백문철[1], 강광용[1], 이병영[3]

1한국전자통신연구원(신소재/소자연구부 테라전자연구팀), [2]충남대학교 나노기술학과,
[3]한밭대학교 재료공학과

대면적 스캔 펄스레이저 증착장치를 이용하여 MgO(001) 단결정 기판위에 c-축 에피택셜 성장된 $Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO_3$ (BSTO) 박막의 제작을 위하여 실험을 진행하였다. 기판은 할로겐 히터를 이용하여 비접촉 가열 방식으로 800 ℃까지 승온하고, 산소분압을 100 mTorr 에서 200 mTorr 까지 20 mTorr 간격으로 변화시켜 산소 분위기가 BSTO박막의 특성에 미치는 영향을 관찰하였다. BSTO박막의 결정성과 표면의 상태는 XRD와 주사전자현미경을 통하여 관찰하였다. XRD 측정결과 (*00l*) 방향의 피크만 관찰되어 제작된 박막이 c-축 배향으로 잘 성장된 BSTO 박막임을 알 수 있었다. BSTO 박막의 결정성은 산소 분압 140 mTorr일 때 (002) 피크의 반치폭이 0.9로 가장 뛰어난 결과를 보였다. BSTO 박막들의 전기적인 특성을 측정하기 위해 DC 마그네트론 스퍼터링으로 Au/Cr전극을 형성하고 사진식각공정을 거쳐 시편을 제작하였다. 전극의 형태는 인터디지탈 형태의 캐패시터(Inter Digital Capacitor:IDC)로 제작되었으며 임피던스 분석기를 이용하여 전기적 특성을 관찰하였다.