

SBT 박막에서의 상부전극 어닐링에 의한 전기적 특성의 시간의존성

최광표, 김동국, 박정호, 김일두, 이치현, 김호기
한국과학기술원 재료공학과

본 연구에서는 SBT박막을 상부전극의 열처리에 의한 전기적 특성의 변화를 고찰하기 위하여 MOD법으로 제조된 박막을 Pt 상부전극을 상온에서 도포한 후 어닐링 온도를 변화시키면서 특성을 평가하였다. 상부전극 어닐링 직후에 측정된 결과, 누설전류가 크게 관찰되었으며 시간이 지남에 따라 점진적으로 누설전류 특성이 향상되는 안정화 현상이 확인되었다. 이러한 현상은 상부전극 어닐링에 의한 박막내부에 존재하는 metallic Bi의 계면으로의 확산에 기인하는 것으로 추정된다. 이를 확인하기 위하여 안정화 시간의 분위기를 변화시킨 결과, 공기분위기에 비해 진공 분위기에서 안정화가 지연되는 것을 알 수 있었다. 따라서 이러한 안정화 현상은 산소분압에 영향을 받는 것으로 판단된다. 어닐링 온도에 따라 700℃까지는 어닐링 직후에 측정된 누설전류는 증가하였으며 800℃에서는 급격한 향상이 관찰되었다. 이러한 결과는 어닐링 온도가 800℃일 때 상부전극의 미세구조의 변화에 의해 나타난 것으로 이해할 수 있다.