

새로운 졸겔 용액을 이용한 BLT박막의 배향성 조절 및 전기적 특성  
 (Texture control and electrical properties of BLT thin films prepared by modified sol-gel solution)

류상욱, 이원재\*, 이남열, 최규정, 조성목, 유인규, 윤성민, 신웅철, 유병곤, 구진근,  
 김진동\*\*, 김명운\*\*  
 한국전자통신연구원 반도체원천기술연구소, \*동의대학교 신소재공학과, \*\*㈜디엔에프솔루션

강유전체 메모리 소자(FRAM)에 가장 널리 사용되고 있었던 PZT계와 SBT박막 외에 최근 BLT박막이 등장하면서 많은 주목을 받아 왔다. BLT박막 소재는 PZT박막의 피로현상과 SBT박막의 낮은 잔류분극 값, 높은 결정화 온도 등의 문제점을 동시에 해결할 수 있는 소재로 인식되어 초기에 많은 가능성을 받은 것이 사실이나 아직까지는 배향성 조절의 문제점, 안정화된 소스의 부재, 광범위한 공정 조건의 이해 부족 등 해결되어야 할 문제점이 많이 남아있다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 안정화제를 적절히 사용한 새로운 졸겔 소스를 이용하여 박막 제조 시 우수한 재현성을 확보하였고, 우수한 wetability 특성을 구현하여 기존 소스들보다 우수한 특성을 얻을 수 있었다. BLT박막은 다양한 기판 상에 spin-coating법으로 제조하였는데, 특히 건조온도, 건조시간, 중간 RTA처리 온도, 시간, 결정화 온도 등의 다양한 공정 변수 변화 실험을 통해 최적의 공정 조건을 관찰하였다. 공정변수의 변화에 따라 박막의 배향성이 (117)에서 (001)로 변함을 관찰하였고, 이에 따른 전기적 특성의 변화도 고찰하였다. 마지막으로 BLT박막의 다양한 응용분야 가능성에 대한 결과 등도 제시하였다.

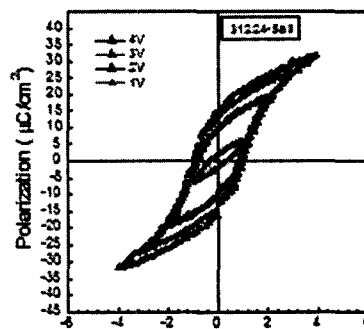


Fig.1. The P-E hysteresis curve of BLT thin films annealed at 650°C.