

**Pt 상부 전극 증착 조건이 Pt/PZT/Pt Capacitor의 전기적 특성에 미치는 영향**

**(The Effects of Deposition Conditions of Pt Top Electrodes on Pt/PZT/Pt Capacitors)**

한국과학기술원 재료공학과 이강운 이원종

PZT 박막은 유전성, 강유전성 등의 여러 가지 고유한 특성을 지니고 있어 DRAM의 신호 저장용 capacitor, 자발 분극을 가지고 있음을 이용한 비휘발성 기억소자 (FRAM) 등으로의 응용 가능성이 매우 높은 것으로 평가되고 있다.

본 연구의 목적은 Pt/Ti/SiO<sub>2</sub>/Si 기판위에 DC multi-target sputtering법을 이용하여 PZT 박막을 증착 한 뒤 Pt 상부 전극을 여러 가지 조건에서 RF sputtering법으로 증착 하여 전기적 특성후의 변화를 살펴보아 상부 전극 증착 공정의 최적 조건을 찾고자 하는 것이다.

이를 위하여 순수한 perovskite상의 PZT 박막을 증착한 뒤 Pt 상부 전극의 온도, rf power, 압력 등을 바꾸어 가면서 C-V, I-V, P-E 등의 전기적 특성 변화를 살펴보고, XRD, WDS, AES등의 분석 방법으로 원인을 분석하고자 하였다. 한편, Pt 상부 전극 증착 후의 RTA처리를 하였을 때 변화도 살펴보았다.

우선 증착온도 변화 실험에서는 Pt를 상온, 100℃, 200℃, 300℃등으로 변화시켜 증착 하였다. Pt 증착 온도가 증가하면 유전 상수 값이 저하되며, 강유전 특성도 사라짐을 알 수 있었다. 반면, 누설 전류 특성은 약간 향상됨을 알 수 있었다. 반면 Pt증착시 rf power 및 압력은 전기적 특성에 영향을 안 끼침을 알 수 있었다.