

**ECR Plasma Enhanced DC magnetron Multi-target  
Sputtering 법을 이용한 Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> 박막  
제조 및 특성 평가**

(Preparation and characterization of Pb(Zr,Ti)O<sub>3</sub> thin films by  
ECR plasma enhanced DC magnetron multi-target sputtering)

김 성태, 김 현호, 이 원종  
한국과학기술원 재료공학과

Electron cyctron resonance (ECR) plasma enhanced DC magnetron mutli-target sputtering 방법을 이용하여 perovskite phase lead zirconate titanate (PZT) 박막을 Pt/Ti/SiO<sub>2</sub>/Si 기판 위에 성공적으로 증착하였다. 본 증착 방법은 기존 sputtering이 가지고 있는 공정 단순화라는 장점을 이용하며, ECR plasma를 사용하여 반응 가스인 oxygen의 활성화를 증대시켜 박막의 조성 안정화와 박막의 치밀화, 결정화를 향상시키고자 하였다.

ECR plasma에 의해 반응 gas인 oxygen이 활성화됨으로써 PbO의 박막 내로의 incorporation 이 향상되어 PZT 박막의 Pb 조성이 안정화되며, 또한 박막 증착 초기에 perovskite 구조를 형성하기 위한 nucleation site 형성을 향상시켜 안정된 perovskite 구조와 조밀하고 치밀한 perovskite 결정 입자를 가지는 PZT 박막을 얻을 수 있었다. 이와 같은 방법으로 얻은 PZT 박막의 leakage current, capacitance를 측정하여 oxygen ECR plasma가 PZT 박막의 전기적 특성에 미치는 영향을 고찰하였다.