

**PLD 법으로 Si 기판위에 epi성장시킨 Pb(Zr<sub>0.52</sub>Ti<sub>0.48</sub>)O<sub>3</sub> 박막의  
구조 및 압전특성**

**(The structural and piezoelectric properties of epitaxial Pb(Zr<sub>0.52</sub>Ti<sub>0.48</sub>)O<sub>3</sub>  
thin film on Si substrate by PLD method)**

성균관대학교 재료공학과, 건국대학교 물리학과\*, 김중훈, \*박배호, 이재찬

MgO 박막을 완충막으로 사용하여 Si 기판위에 epitaxial PZT 박막을 Pulsed laser deposition(PLD) 법으로 제작하여 완충막이 PZT 의 결정성장과 압전특성에 미치는 효과에 관하여 연구하였다. X-ray  $\phi$ -scan 분석으로 PZT 박막이 MgO 완충막위에 epitaxial 하게 성장되었음을 확인하였다. Atomic force microscopy(AFM) 측정으로 epitaxial 성장된 PZT 박막의 domain image를 관찰하였으며, voltage를 인가한 후의 domain 변화를 살펴보았다. 또한 외부 응력장치를 사용하여 응력을 가했을 때 발생하는 표면 전하를 측정함으로써 polycrystalline PZT 박막과 epitaxial PZT 박막의 piezoelectric property를 비교 분석하였다. Hysteresis loop를 통하여 epitaxial 성장된 PZT 박막이 Si 기판위에 직접 성장된 polycrystalline PZt 박막보다 높은 잔류분극량( $33 \mu\text{C}/\text{cm}^2 \sim 42 \mu\text{C}/\text{cm}^2$ )을 나타내었다.