

기판온도에 따른 PLZT박막의 결정성과 전기적 특성

이인석, 윤지연, 김상지, 손영국*
부산대학교 공과대학 재료공학부*

Effects of substrate temperatures on the properties of PLZT thin films deposited by RF magnetron sputtering

In-Seok Lee, Ji-Eun Yoon, Sang-Jih Kim and Young-Guk Son*
School of Materials Science and Engineering, Pusan National University.*

Abstract : PLZT 박막을 Pt/Ti/SiO₂/Si 기판 위에 RF-마그네트론 스퍼터링방법으로 형성할 때 기판온도에 따른 PLZT 박막의 결정성과 전기적 특성 및 강유전 특성에 미치는 영향에 관하여 연구하였다. 하부전극 Pt와 PLZT 박막 사이에는 완충층으로 TiO₂를 사용하여 계면에서의 상호확산을 제어하면서 우수한 물성의 PLZT 박막을 얻고자 하였으며, 여러 기판온도에서 PLZT 박막을 증착한 후, 박막의 결정화를 위해 급속열처리법으로 700 °C로 후열처리하였다. 그 결과 기판온도 400 °C에서 증착한 PLZT 박막이 가장 우수한 특성을 나타내었으며, 이때의 잔류분극과 누설전류밀도는 각각 15.8 $\mu\text{C}/\text{cm}^2$, $5.4 \times 10^{-9} \text{ A}/\text{cm}^2$ 이었다. 그러나 500 °C에서는 결정립 조대화현상이 나타나면서 잔류분극과 누설전류밀도는 9 $\mu\text{C}/\text{cm}^2$, $3.09 \times 10^{-7} \text{ A}/\text{cm}^2$ 로 특성이 저하되었다.