

Formamide를 사용한 Sol-gel법에 의한 PZT(40/60) 막의 두께 변화가
배향성 및 전기적 특성에 미치는 영향

Influence of the Thickness on Texture and Electrical Properties of PZT(40/60)
Film Deposited by Sol-gel Method with Formamide

김태희, 박경봉, 이진규
안동대학교 신소재공학부

Sol-gel 법에 의하여 PZT(40/60) 막을 제조하였다. 출발 물질로는 lead acetate trihydrate, zirconium propoxide, titanium isopropoxide를 사용하였고, 용매로는 2-methoxyethanol를 이용하여 sol을 제조하였다. DCCA (Drying Control Chemical Additives) 로서 formamide를 사용하였으며 spin coating 방법으로 막을 제조하였다. Formamide의 첨가량과 코팅 횟수를 조절하여 다양한 두께의 PZT(40/60) 막을 제조 하였으며, 두께에 따른 배향성과 전기적 특성을 관찰하였다.

Sol-gel법으로 제조된 $0.5\text{Pb}(\text{Sc}_{1/2}\text{Ta}_{1/2})\text{O}_3$ - $0.5\text{Pb}(\text{Sc}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$ 박막의 유전 특성

Dielectric Properties of $0.5\text{Pb}(\text{Sc}_{1/2}\text{Ta}_{1/2})\text{O}_3$ - $0.5\text{Pb}(\text{Sc}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$
Thin Films Prepared by Sol-gel Method

박경봉, 김태희, 안종득
안동대학교 재료공학과

Pb계 완화형 강유전 재료(relaxor ferroelectrics)는 높은 유전율, 낮은 소결 온도, 유전율의 완만한 온도 의존성 그리고 인가 전계에 대한 높은 유도변위 특성으로 인하여 MLCC(Multi-Layer Ceramic Capacitor), MLA(Multi-Layer Actuator)에 적용 가능하여 관심이 높은 분야이다.

본 실험에서는 $\text{Pb}(\text{Sc}_{1/2}\text{Ta}_{1/2})\text{O}_3$ 에 $\text{Pb}(\text{Sc}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$ 을 고용시킨 sol을 Pt/Ti/SiO₂/Si 기판위에 증착하여 두께 600 nm의 균일한 막을 제조한 후, 유전 물성을 조사하였다. 후속열처리 온도가 750°C 10분인 경우에 가장 높은 유전특성을 나타냈으며, 중간열처리 온도를 변화시켜 (100)과 (111) 우선배향성을 제어하였다.