

<10-1>

Diol sol-gel 법에 의해 제조한 PZT(52/48) 박막 두께에 따른 특성

Characterization of PZT(52/48) Thin Films Prepared by Diol based Sol-Gel Process

이정훈, 윤기현, 정형진*, 김태송**

연세대학교 세라믹공학과, 한국과학기술연구원 박막기술연구센터*

한국과학기술연구원 마이크로시스템연구센터**

일반적으로 PZT 박막은 비휘발성 메모리에 응용하기 위하여 낮은 동작 전압을 필요로 하는 $0.2\mu\text{m}$ 내외의 막제조에 중점적인 연구가 이루어졌으나, 최근에는 큰 변형에 의한 힘을 필요로 하는 MEMS device용 actuator에 응용하기 위하여 수 μm 의 두꺼운 막을 제조하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 통상의 졸 솔루션 보다 한번의 증착에 상대적으로 두꺼운 막을 입힐 수 있다고 알려진 diol을 사용하여 후막을 증착하였으며, Pt/Ti/SiO₂/Si 기판 위에 0.5M 및 0.7M의 솔루션으로 제작한 박막은 한번 코팅시 두께가 각각 $0.2\mu\text{m}$ 및 $0.33\mu\text{m}$ 였으며, 각각 두께가 $3.8\mu\text{m}$ 및 $6.5\mu\text{m}$ 까지인 박막 및 후막을 제조하였다. 증착된 막은 XRD, SEM, AFM등을 통해 미세구조를 확인하였으며, P-E 이력곡선, 유전상수, 손실 그리고 압전상수 등을 측정하여 막의 전기적 특성 및 압전 특성을 평가하였다.

<10-2>

Sol-Gel법으로 제조한 PZT 박막의 두께에 따른 특성변화 Dependence of Electric and Piezoelectric properties on film thickness in sol-gel derived PZT thin films

박근태, 김현이

서울대학교 재료공학부

Pt coating된 Si wafer에 sol-gel법으로 PZT(52/48)박막을 $0.35\mu\text{m}$ 에서 $3.6\mu\text{m}$ 까지 여러번의 preannealing 방법을 이용하여 성장시키고 각각의 두께의 박막의 결정성과 방향성을 확인하고 미세구조를 관찰하여 보았다. 또한 이에 대한 유전율과 같은 전기적 특성과 박막의 압전상수를 두께에 따라 측정하여 보았다.

두께가 두꺼워 짐에 따라서 박막이 randomly oriented되는 경향을 보이며 이에 따라 유전율과 같은 전기적 특성과 압전특성이 급격히 증가하게 되는데 이는 약 $2.7\mu\text{m}$ 에서 포화가 됨을 관찰하였다.