

초음파 분무를 이용한 MOCVD에 의한 PbTiO₃ 박막의 제조

김 동 영, 이 춘 호*, 박 순 자

서울대학교 무기재료공학과, *계명대학교 재료공학과

PbTiO₃ 는 페롭스카이트 구조를 가지는 강유전성 물질로 압전성, 초전성, 강유전성 등 여러 유용한 성질을 가지고 있다. 최근에 PbTiO₃ 등 페롭스카이트계 산화물을 박막화하여 비휘발성 기억소자, 압전소자, 센서 등에 이용하려는 연구가 전세계적으로 활발히 진행되고 있다.

본 실험에서는 초음파분무를 이용한 MOCVD에 의해서 PbTiO₃박막을 제작하였다. Pb의 원료로는 lead 2-ethylhexanoate를 사용하였고 Ti의 원료로는 titanium isopropoxide와 acetylacetonate을 1:2 의 몰비로 혼합하여 diisopropoxy-titanium-bis-(acetylacetonate)를 제조하여 사용하였다. 또한 용매로는 1-butanol을 사용하였다.

위의 두 원료를 적당한 몰비로 혼합하여 butanol에 용해시킨 후 이 혼합용액을 초음파분무시켜 박막을 제조하였다. 박막증착시 기판은 실리콘 기판과 백금을 증착시킨 실리콘기판을 사용하였다.

XRD, SEM 등을 사용하여 증착된 박막의 결정구조, 표면형상등을 관찰하였으며 박막 위에 알루미늄 점전극을 증착시켜 박막의 유전특성, 전기저항 등의 전기적 물성을 측정하였다.