

<10-14>

ECRPECVD법으로 증착한 SiOF박막의 잔류응력 안정화에 관한 연구
A study on the stabilization of residual stress in SiOF thin films deposited
by electron cyclotron resonance plasma enhanced chemical vapor deposition

김석필, 박영수^{a)}, 정일섭^{a)}, 최시경

한국과학기술원 재료공학과

^{a)}삼성종합기술원

SiOF박막은 SiO₂에 F가 첨가된 물질로서, SiO₂에 비해 유전율은 낮고, 공정이 유사해 고집적소자용 저유전을 박막으로서 적용 가능성이 높은 물질이다 그러나, 수분과 쉽게 반응하여 특성이 저하되는 단점을 가지고 있다.

ECRPECVD법으로 Ar(5sccm), SiF₄(1~5sccm), N₂O(30sccm)를 이용하여 상온에서 SiOF박막을 제조하였다 수분흡수시, 박막의 잔류응력, 유전특성의 변화를 조사하였다

증착한 박막은 압축응력을 보였다. SiF₄를 1sccm 사용한 경우, 수분흡수에 따라서 잔류응력의 변화는 거의 없었으나, SiF₄양을 증가함에 따라 압축응력의 증가가 크게 나타났다 그러나, 같은 조건에서 증착 후, N₂O플라즈마처리한 박막은 SiF₄ 1sccm의 경우와 마찬가지로 안정한 응력특성을 나타내었다 수분 흡수에 따른 잔류응력의 변화와 플라즈마 처리시 안정화의 원인을 FTIR과 P-etch rate 측정을 통하여 해석하였다

<10-35>

TiO₂ 박막의 결정화도가 친수성에 미치는 영향

Effect of TiO₂ thin film crystallinity on the hydrophilicity

김종국, 이영철, 이하용, 홍영표, 박용환, 고경현

아주대학교 재료공학과 박막공학연구실

TiO₂는 광촉매로써 많이 연구되어 왔으며, TiO₂의 또 다른 특성인 친수성을 이용한 연구보고도 현재 활발히 진행되고 있다. TiO₂ 박막을 제조하는 방법으로는 sputtering, CVD 및 E-beam evaporation 등의 방법이 있다. 본 연구에서는 티타늄 알콕사이드, HNO₃, H₂O, 에탄올을 혼합하여 sol을 제조하였으며 dip-coating 법으로 유리 기판에 TiO₂ 박막을 코팅하였다 TiO₂ 코팅된 유리를 열처리 후 암실 처리를 통해 친수성 성질을 비교 분석하였다 제조된 박막은 coating 회수 및 열처리조건에 의해 TiO₂ 박막의 표면 morphology, 두께 및 결정화도의 차이가 있었다. 결정상과 비정질이 혼합된 정도에 따라 암실에서 친수성 특성이 달라진 것을 확인하였다 즉, 완전한 결정상일 경우는 UV에서의 친수성 activation과 암실에서의 de-activation 이 매우 민감하게 일어났지만 비정질이 포함될수록 이러한 경향은 감소하며 이 원인은 결정질, 비정질 계면의 결합과 연관되어 있는 것으로 생각된다