

수소 플라즈마로 처리한 ITO 박막의 특성
 (Properties of ITO Thin Films Treated by Hydrogen Plasma)
 영남대학교 무기재료공학과: 신용현, 김 현 태

RF-magnetron sputter를 이용하여 평면표시소자의 투명전극으로 널리 사용되고 있는 ITO박막을 산소 분압을 변화 시키면서 증착 시킨후, 서로 다른 분위기에서 열처리 한 박막 과 수소 플라즈마로 처리한 박막의 전기적 광학적 특성에 관하여 환원 및 표면효과에 중점을 두고 연구 하고자 하였다.

본 실험에서는 두가지 방법으로 제조된 ITO 박막의 전기적 광학적 특성을 비교 분석 하였다. 첫번째 방법은 기판온도 와 압력 그리고 증착속도등의 변수는 고정을 시 키고 산소분압을 변화 시키면서 증착시킨후 공기 및 H₂, 그리고 Ar 분위기에서 온도를 변화 시키면서 열처리를 수행 하였고, 두번째 방법에서는 1단계로 O₂+Ar 혼합기체의 플라즈마내에서 1차 증착을 한후 기판의 온도를 열처리 온도까지 승온시키고, H₂+Ar 혼합기체 플라즈마 내에서 열처리를 겸한 2단계 증착후 진공 상태에서 열처리 하였 다. 이렇게 하여 제조된 시편에 대하여 four-point probe, hall-effect measurement, UV-spectrophotometer, 등을 이용하여 박막의 전기적 광학적 특성을 측정하였고, SEM XRD등을 이용하여 미세 구조 및 표면 등을 분석 하였다. 이 실험에서 이용한 타겟은 In₂O₃90wt%+SnO₂10wt% 인 산화물 이었으며, 기판은 75mm x 25mm x 1mm 의 slide glass 를 이용 하였다.

대체적으로 열처리를 하지않은 시편보다는 열처리를 수행한 시편의 특성이 향상된 것으로 나타났으며, 열처리 분위기에 따라서 많은 차이가 있음을 관찰 하였다.