

【PP-02】

다양한 플라즈마 처리 방법에 의존하는 PDP 패널 내 MgO layer의 outgassing 특성에 관한 연구

황현기, 송병관, 이영준, 엄근영
성균관대학교 재료공학과

MgO layer는 PDP 패널 내 유전층을 이온의 스퍼터링으로부터 보호하여 주며, 또한 높은 이차 전자 방출 계수의 특성을 가지고 있어 구동 및 유지 전압을 낮춰 주는 역할을 한다. 그러나, MgO layer는 H₂O, CO₂, N₂, O₂ 그리고 H₂와 같은 불순물 들을 쉽게 흡착하여, PDP의 특성 및 수명 단축에 영향을 줄 수 있다.

따라서, 본 연구에서는 atmospheric pressure plasma system과 inductively coupled plasma(ICP) system을 이용한 post-plasma 처리에 의하여, 보호층으로 사용이 되는 MgO layer의 outgassing 특성을 조사하고자 한다. 플라즈마 처리에 의한 MgO layer 표면의 roughness와 불순물의 변화를 알아보기 위하여 atomic force microscopy(AFM)과 x-ray photoelectron spectroscopy(XPS)를 이용하여 측정 하였다. 또한, outgassing의 특성을 분석 하기 위하여 MgO layer를 400℃ 까지 온도를 가하여 온도에 따른 outgassing의 특성을 quadrupole mass spectrometer(QMS)를 이용하여 알아보았다. atmospheric pressure plasma 처리 에서는 He/O₂/Ar/N₂의 gas를 사용하였으며, ICP 처리 에서는 O₂/Ar의 gas를 사용하였다. atmospheric pressure plasma와 ICP 처리에 의해 250℃~400℃ 부근에서 처리하지 않은 MgO layer보다 적은 양의 outgassing이 발생되는 것을 알 수 있었으며, 또한 SEEC의 증가를 알 수 있었다.