

AC-PDP에서 MgO 증착 시 산소 분압에 따른 Sputtering yield 측정

정승준, 조석호, 송기백, 오현주, 조광섭, 강승언, 최은하

광운대학교 전자물리학과 대전입자빔 연구실/PDP 연구센터

AC-PDP에서 MgO보호막은 방전 시 이온의 충격으로부터 패널 상판의 유전체를 보호해 주는 보호막의 역할을 할 뿐 아니라, 높은 이차전자 방출을 통해 방전전압을 낮추는 역할을 한다. 이러한 MgO 보호막은 PDP의 매우 중요한 비중을 차지하고 있으나, MgO를 박막으로 형성하는데 있어서 문제점이 발생한다. 그 중에서 전자빔을 이용해 MgO 증착 시 산소의 비율이 더 적게 증착이 되는데, 이는 MgO 보호막의 특성을 저하 시키는 요인이 된다. 이러한 사실을 바탕으로 MgO 증착 시에 인위적으로 산소 분위기를 만들어 증착 후의 MgO의 산소의 비율을 증가시키고자 하였다. 실험의 결과는 산소 분압이 증가 할수록 이차전자방출 계수는 증가하였으며, 일함수는 낮아졌다.

이러한 연구 결과를 바탕으로 MgO 박막에 대한 보호막으로서의 기능을 평가하기 위해 sputtering yield를 측정하였다. 실험은 다양한 산소 분위기에서 MgO를 증착하여 시료를 제작하였다. FIB(Focused Ion Beam)를 이용하여 sputtering yield를 측정하였고, MgO 보호막의 erosion rate 예측하였다.