

Gas Evolution by Thermal Process and Discharge in Plasma Display Panel

황지희, 박정호, 김준환, 이진재, 김영채*

한양대학교

(yckimy@hanyang.ac.kr*)

벽걸이 TV로 알려진 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel, PDP)은 대형화 평판표시 소자로 기체를 방전시켜 형성된 빛을 이용하여 문자나 그래픽을 표시하는 장치이다. 두 장의 서로 다른 유리면에 전극을 만들고 이 사이에 방전가스를 주입한 PDP는 방전된 자외선이 하판에 있는 형광물질과 충돌하여 가시광선의 빛을 화면에 나타내는 방식으로 현재 산업발전이 가속화되면서 국가적으로 중요한 분야로 부각되고 있다. 그러나 진정한 차세대 TV로 상품화되기 위해서는 휘도, 효율 그리고 수명 향상 등의 많은 개선점을 가지고 있다. 또한 PDP 방전시 발생하는 불순물들이 휘도와 방전 효율에 악 영향을 끼치는데, PDP 구조상 상판의 MgO 보호막과 하판의 형광체, 실링제는 방전 가스 와 직접 접하여 방전의 영향을 받게 되므로, 불순물을 제공하는 주요 인자가 될 수 있다. 이러한 불순물에 의한 표면 변화를 막기 위하여 PDP 제조에서는 방전 가스를 주입한 후, 상당 시간 방전시켜 표면을 안정화시키는 에이징 공정과 상판과 하판을 봉착시 진행하는 Getter 공정을 행하고 있다.

본 연구에서는 PDP 방전시 내부에 발생하는 기상물질들은 PDP 성능에 크게 영향을 끼치므로, 대기와의 노출없이 패널분석이 가능하도록 새롭게 구성한 *In-situ* 분석시스템에서 기상물질들의 종류와 패널내부에 흡착특성을 파악하여 표면분석을 XPS로, 기상화합물을 Mass spectroscopy로 분석하고 발생된 기상물질들을 흡착성능 향상으로 제거하여 PDP성능을 개선하고자 한다.