

【SP-08】

Gd₂O₃ : Eu³⁺ 형광체 박막의 결정성에 따른 발광특성 연구

장문형, 최윤기, 정권범, 황보상우, 장홍규, 노명근, 조만호*, 손기선**, 김창해***, 황정남
연세대학교 물리 및 응용물리 사업단, *한국표준과학연구원 물질량표준부,
순천대학교 금속/재료공학과, *한국화학연구원 형광물질연구그룹

플라즈마 디스플레이 패널(PDP)과 전계발광 표시장치(FED)에 기존의 분말형태의 형광체를 사용하는 데 있어 여러 가지 문제들이 존재한다. 이를 해결하기 위하여, 다양한 산화물 계열 형광체 박막들이 연구되고 있다. 박막 형광체들은 수명상의 이점에도 불구하고, 발광효율이 비교적 낮은 편이어서 이를 높이기 위한 연구들이 많이 필요한 실정이다. 이 연구를 통해 산화물 계열 박막 형광체의 발광 기제를 이해하기 위한 기초 자료를 제공하고자 한다. Si(111) 표면위에 Gd₂O₃ : Eu³⁺ 결정성 형광체 박막을 이온화 집단체 증착방법으로 증착하여 이온선을 주입, 결정을 파괴한 후에 열처리를 통하여 결정성을 변화시켰다. 초기 성장시의 결정성은 고에너지 전자회절(RHEED)을 통해 확인하고, X선 회절을 이용하여 시료의 결정성의 변화를 관측하였다. Photoluminescence (PL), cathodoluminescence (CL), 그리고 vacuum ultraviolet (VUV) spectrum 으로 광특성을 조사하였고, 이 결과를 적외선 분광법과 Near Edge X-ray Absorption Fine Structure (NEXAFS)를 통해 분석하였다.