

CaMgSi₂O₆:Eu 구형 청색 형광체의 제조 및 발광특성 개선

한국현, 정경열*, 정하균

한국화학연구원

(kyjung@kriect.re.kr*)

CaMgSi₂O₆:Eu (CMS)는 진공자외선 및 자외선 영역에서 우수한 발광특성을 가지는 청색형광체이다. 현재 대표적인 평판디스플레이인 PDP나 FED에서 가장 문제시 되는 것이 청색이다. 특히 PDP용 청색 형광체는 열화 특성의 개선이 절실히 요구된다. FED의 경우 저전압용 형광체는 상용화되지 못하여 2-10kV 정도에서 구동시키고 기존의 황화합물계로 CRT용 형광체의 특성을 개선시켜 사용하고 있다. 이는 고휘도의 산화물계 형광체가 개발되지 못하고 있기 때문이다. 고정세 및 고휘도의 디스플레이 제품을 생산하기 위해서는 형광체의 높은 휘도뿐만 아니라 형태면에서도 구형을 가지는 것을 요구한다. 구형의 형광체를 제조하는 측면에서 기존의 고상법보다는 기상법의 하나인 분무열분해 공정이 유리하다. 본 연구에서는 CMS 형광체를 분무열분해 공정을 통하여 제조하고, 휘도를 유지하면서 구형 및 휘도를 개선할 수 있는 방법을 탐색하였다. 또한 제조된 형광체를 음극선 발광 특성을 기존의 Y₂SiO₅:Ce 과 비교 평가하여 저전압 FED용 청색 형광체로서 그 가능성을 검토하였다.