

분무열분해법으로 제조한 C/Ag/Cu 분말의 LED용
배선 전극으로 활용 및 전기적 특성 개선 연구

정제우, 조나래, 정경열*

공주대학교

(kyjung@kongju.ac.kr*)

Cu는 전도성이 우수하여 Ag를 대체할 도전성 후보 물질이다. Cu는 표면이 쉽게 산화된다는 문제점이 있어 표면을 무기물이나 Ag와 같은 도체로 코팅하여 사용할 필요가 있다. LED는 디스플레이 후면광원 및 백색 조명으로 그 수요가 급증하고 있다. 현재 LED용 기판의 배선 재료로 Ag가 사용되고 있는데 인쇄공정을 통해 전극을 형성하려는 연구가 진행되고 있다. 또한 배선 전극인 Ag를 대체할 수 있는 도전성 재료를 개발하기 위한 관련 업계의 노력이 많이 이루어지고 있다. 이에 본 연구에서는 분무열분해법으로 탄소가 코팅된 Cu, Ag/C가 코팅된 Cu 분말을 단일 공정으로 제조하고 인쇄공정으로 전극을 형성한 후 전기적 특성을 조사하였다. 인쇄공정으로 LED용 전극을 형성시 페이스트의 특성이 전기적 특성에 영향을 주는데, 본 연구에서는 바인더 함량, 에칭 시간, 건조온도에 따른 전기적 특성을 관찰하였다. 또한 flake형태의 상용 Cu와 Ag와 합성한 구형의 Ag/C/Cu를 혼합에 따른 전기적 특성을 조사하였다. 제조된 복합체 분말의 산화특성을 알아보기 위하여 Thermo Gravimetric Analysis (TGA)를 통해 분석 하였으며, Scanning Electron Microscopy (SEM), Transmission Electron Microscope (TEM)을 통해 입자의 형태와 미세구조 확인 하였고, X-ray Diffraction (XRD)을 통해 결정성을 분석하였다.