

Co doping effect on optical properties of  $\text{Ca}_2\text{MnO}_4$  black pigments prepared by spray pyrolysis

최우석, 정경열<sup>†</sup>, 황진수  
공주대학교  
(kyjung@kongju.ac.kr<sup>†</sup>)

LiDAR 광 반사율이 우수한 안료는 자율주행자동차의 중요한 소재로 인식된다. 자율주행 자동차에 사용되는 LiDAR 센서의 핵심 파장은 905 nm 이다. 검정색 자동차는 가장 수요가 많은데, 905 nm LiDAR 광 반사율이 낮아 주행인식 장애를 일으킬 수 있는 문제를 안고 있다. 따라서 LiDAR 반사율이 뛰어난 흑색 도료 개발은 많은 관심을 받고 있다. 최근  $\text{Ca}_2\text{MnO}_4$ 가 흑색 안료로 우수한 근적외선 반사특성을 가진다는 보고가 있다. 그러나 흑색도가 좋지 않다는 단점이 있다. 본 연구에서는 분무열분해법으로  $\text{Ca}_2\text{MnO}_4$ 를 제조하고 코발트 도핑에 따른 광학적 특성을 조사하였다. 코발트의 도핑은 채도(C\*) 수치를 낮추는 효과를 보여  $\text{Ca}_2\text{MnO}_4$ 의 흑색도 개선에 효과적이었다. 코발트 함량과 후 열처리 온도를 변화시켜 샘플을 제조하였고 XRD, UV-Vis-NIR 반사율,  $L^*a^*b^*$  색좌표 분석을 통해 흑색 도료로서 가장 적절한 조성과 합성조건을 탐색하였다.