

Characterization of single-walled carbon nanotube / silver metal nanoparticle composite materials

오현석^{1,2}, 명재민², 김선민¹, 신권우¹, 장세홍¹, 한종훈^{1,*}

¹전자부품연구원; ²연세대학교 신소재공학과

(jhhan@keti.re.kr*)

SWCNT 표면에 Au를 도입하여 접촉 저항을 줄이고 p-doping 효과로 면 저항을 크게 낮추는 방법이 보고된 적 있다. 이에 본 연구에서는 전이금속인 Ag를 이용하여 CNT-metal 복합체를 형성하여 낮은 면 저항을 구현하였다.

SWCNT를 초음파 처리하여 분산한 뒤, 세척된 sodalime glass위에 스프레이 코팅 방식을 이용하여 투명전극 필름을 제작하였다. 그 후, 필름 위에 스핀 코팅 방법으로 Ag metal 나노입자를 도입하였고, UV-vis-NIR 및 Raman의 분석을 통해 p-doping이 거의 일어나지 않음을 예상할 수 있었다. 또한, 면 저항과 투과율 특성을 보았을 때, Ag의 경우 10~50nm에서 초기대비 면 저항 감소율 30~50%를 보였고, 투과도 변화율은 $\pm 1\%$ 범위 이내의 결과를 보였다.