

탄소 함유 표면 상 은 나노 입자의 결정구조에 따른 나노구조체 형태가 열 특성에 미치는 영향

이수민^{1,2}, 이재혁^{1,3}, 김광범², 김선민^{1,*}
¹전자부품연구원; ²연세대학교; ³고려대학교
(ksunmin@keti.re.kr*)

최근 나노 소재의 활용 가능성이 확대되어감에 따라 다양한 소재의 나노구조체에 대한 연구가 진행되어 왔다. 그 중 은(Silver)은 열전도율과 전기전도율이 가장 우수한 금속으로 다양한 형태의 은 나노 입자를 형성할 수 있고, 이를 탄소, 비석, 고분자 등의 기판에 다양한 방법으로 성장시켜 그 특성을 활용하는 연구가 진행되고 있다. 기판으로 사용되는 여러 재료 중 탄소 복합소재는 내열성, 화학적 안정성, 열전도성, 저열팽창성에 따른 치수 안정성, 유연성 등의 열적으로 우수한 물성을 지니고 있으며 이 재료를 방열 소재로 활용하여 방열특성을 극대화 하는 연구가 진행되고 있다. 본 연구는 그간 탄소함유의 표면에 금속을 도금하여 그 물성을 변화시키는 법과는 달리 photodeposition 방법으로 다양한 결정구조를 가지는 은 나노 입자를 형성함과 동시에 탄소함유의 표면에 부착하여 seed를 형성하고 폴리올 공정으로 각각의 seed의 형태에 부합되는 구조체를 성장시켜 그 형태를 FE-SEM을 통하여 확인하고, 생성된 금속입자의 형상이 탄소함유의 열 전도율에 어떠한 영향을 미치는지 확인하였다.