

탄소소재와 금속입자로 구성된 복합재료의 형성과 열적 특성분석

이원규[†], 이지성
강원대학교 화학생물공학부
(wglee@kangwon.ac.kr[†])

팽창흑연(Expanded graphite)와 금속 나노입자로 은 입자와 복합 재료를 합성하였다. 탄소와 금속재료의 복합체 합성은 은 이온의 환원공정을 통하여 은 나노입자를 먼저 형성하고, 은 나노입자들이 함유된 용액에 팽창흑연을 함침하는 공정을 사용하였다. 다양한 농도의 은 나노입자가 함유된 용액을 준비하였으며 이를 통하여 탄소재료와 표면에 함침되는 은 입자의 농도 비율을 조절하였다. 제조된 복합재료들은 분석장치를 통하여 균일하게 은 입자가 분산되어 있음을 확인 할 수 있었다. 탄소와 은 나노입자로 구성된 복합재료의 열적 특성의 분석을 바탕으로 다양한 열전소자 재료로 응용 가능성을 분석하였다. 복합재료로 구성된 열전 박막의 특성으로 막 두께 방향의 열 전도율이 순수한 팽창흑연으로 구성된 박막보다 크게 향상되었음을 보여 주었다. 탄소와 금속입자로 구성된 복합재료는 열 확산 재료로 유망함을 확인할 수 있었다.