

Polyimide-graphene 복합재료의 구조 및 특성연구

구민수, 심성은, 석민광¹, 이강우¹, 오원태*, 김정수²
동의대학교; ¹(주)유성; ²한국생산기술연구원
(wtoh2005@deu.ac.kr*)

Polyimide는 열적 안정성과, 기계적 특성이 뛰어나고, 낮은 유전률을 가지고 있어 초소형 전자공학, 절연막 그리고 flexible 기판의 film으로 적용 가능하다. 본 연구에서는 graphene 첨가에 따른 polyimide 복합재료의 열적, 기계적 특성변화를 분석한다.

Polyimide/graphene 복합체에서 graphene에 의한 열적 특성의 변화를 확인 하기 위해 graphene의 농도를 변화시켰다. Graphene과 polyimide 복합체의 미세구조를 SEM (Scanning Electron Microscope)와 Raman spectroscopy을 통해 확인 하였다. Polyimide의 열전도도는 graphene 양의 증가에 따라 함께 상승함을 확인하였고, graphene 농도에 따른 in plane과 out of plane의 열팽창 계수를 thermal mechanical analyzer로 분석 하였다. Si wafer 위에 polyimide/graphene composite 박막을 준비하여 stress analyzer를 통해 graphene의 농도와 온도 따른 잔류응력의 차이를 확인 하였다.