

3D 프린터 적용을 위한 PA6/Graphite 복합체 내
PP-g-MAH의 거동권영준, 황경준, 배한나¹, 김재익¹, 류승훈¹, 최원석[†](재)철원플라즈마산업기술연구원; ¹경희대학교(wschoi@cpri.re.kr[†])

현재 전기전자, 태양광 분야 등에서 제품의 성능을 높이기 위해 소재에 대한 높은 방열 성능이 요구되고 있다. 고분자를 기반으로 하는 방열 소재는 압출 공정을 통해 고분자 수지에 고열전도성 필러를 혼합하여 만들어지는 컴파운드를 사출 과정을 통해 제조된다. 방열제품을 제조함에 있어 사출성형이 힘들거나 불가능한 형상을 제조하고자 할 때 각 부분별로 분리하여 제조한 후 조립하거나 접착을 하는 방식으로 진행된다. 하지만 이런 제조방법은 제품의 기계적 물성이나 열적, 전기적 특성 등을 저하시킨다. 본 연구에서는 앞서 언급한 문제점들을 해결하기 위해 최근 이슈가 되고 있는 3D 프린팅 기술을 활용하여 방열 컴파운드 시편을 제작하고자 한다. 기본 고분자 수지는 PA6를 사용하였으며 expanded graphite를 필러로, PP-g-MAH (Polypropylene grafted maleic anhydride)를 상용화제로 사용하였다. FT-IR 분석을 통해 PP-g-MAH와 PA6간의 상용성을 확인하였고 충격강도, 굴곡강도, 인장강도 및 열전도도 분석 결과 사출 시편에 비해 급격한 물성저하를 보이지 않는 것을 확인하였다. 특히 PP-g-MAH를 첨가한 컴파운드의 경우에는 첨가하지 않은 컴파운드에 비해 전반적인 물성이 향상되었다.