

고분자 복합소재 내에서의 다양한 열전도성 필러에 대한 영향 고찰

김기훈, 윤여성*, 오미혜, 김남일, 최현주, 김아영, 문동준
자동차부품연구원
(ysyoon@katech.re.kr*)

자동차 분야에서는 오래 전부터 경량화가 큰 이슈로 제기되고 있다. 이는 환경적인 요인인 연비 개선과 동시에 자동차의 동력성능 또한 향상시킬 수 있는 두 가지의 이점을 동시에 잡을 수 있는 현안으로 국내외 적으로도 연구가 활발히 진행되고 있다.

근래에는 자동차에 적용되어 있는 금속 부품 중에 강성이 요구되지 않는 부분을 고분자 소재로 대체하여 사용하는 연구에 초점이 맞춰지고 있다.

본 연구에서는 이러한 부품 중에서도 열에 취약한 고분자 소재에 여러 가지 열전도성 필러를 첨가하여 소재에 열전도성을 부여하고자 하였다.

매트릭스 소재로는 Polyphenylene Sulfide와 Polyamide6를 사용하였고, 열전도성 필러에는 Boron Nitride, Graphite, Expanded Graphite, Hybride Filler를 사용하였다.

압출 공정을 통하여 실험을 진행하였고, Hot Press를 이용하여 시편을 제작하였다. Polyamide6 소재에서는 일반적으로 필러가 고함량일 때, 필러사이즈가 20 μ m에서 큰 열전도도 값을 나타냈다.