

PBT 복합소재의 전기적 특성과 전자기파 영향성에 관한 연구

윤여성[†], 오미혜, 문동준, 장은진, 이승영¹, 박윤수¹

자동차부품연구원; ¹비즈로밀텍

(ysyoon@katech.re.kr[†])

전자기파 차폐와 흡수를 위한 복합소재의 필요성이 높아지고 있다. 전자기기 소재로 많이 사용되고 있는 PBT 소재를 이용하여 탄소계의 다양한 필러들을 적용하여 복합소재의 성능을 고찰하였다.

필러는 흑연, 탄소섬유, 탄소나노튜브를 사용하였으며, 마이크로와 나노 입자의 조합으로 각 필러의 특성에 따라 전자기파 차폐와 흡수 특성으로 각 주파수에서의 영향성을 분석하였으며, 고분자 매트릭스 내에서의 필러의 역할을 검토하였다. 일반적으로 금속의 대체소재로서 복합소재가 연구되고 있으므로 복합소재의 밀도를 최소화하면서 전기저항을 낮추고 전자기파 영향성 높이기 위한 다중필러 시스템을 연구하였다.

전자기파 영향성은 반사효율과 투과효율을 측정 후 흡수율과 반사율로 계산하였다. 탄소계 필러와 금속 표면처리된 탄소계 필러의 주파수대역별 전자기파 영향성을 검토한 결과 1GHz 이상의 고주파 대역에서 흡수율 차이가 현저하게 나타났다. 이러한 결과로부터 반사/흡수율이 전체적인 전자기파 차폐 특성에 미치는 영향성과 전기적 특성을 비교분석하였다.