

하이브리드 나노소재가 자동차용 파노라마 루프 프레임 강성에 미치는 영향

오미혜, 윤여성*, 윤필중¹, 김아영
자동차부품연구원; ¹신일화학공업(주)
(ysyoon@katech.re.kr*)

파노라마 루프의 경우 2003년 2%의 장착율을 가졌으나, 2010년에는 약 40%로 sunroof 장착 비율이 높아지고 있다. 차량의 glazing roof 장착 비율이 높아지고 안전성이 요구되며, 글레이징의 크기가 점점 커지고 있어 경량화의 요구가 높아지고 있다. Glazing의 경량화와 더불어 루프 프레임 소재의 개발도 중요한 문제로 떠오르고 있다. 본 연구에서는 다양한 복합재료를 파노라마 루프 프레임 소재로 적용하여 복합소재 매트릭스와 나노필러의 종류에 따라 강성 및 성형 특성을 고찰하였다. PBT/ASA의 경우 치수안정성, 내후성이 뛰어난 점을 활용하기 위하여 PBT/ASA 비율 선정, GF와 나노클레이, CNT에 의한 강도 향상, 충격안정성 확보를 위해 필러 및 충격 보강 연구를 진행하였고, PBT/ABS의 경우는 치수안정성이 우수하나 PBT/ASA에 비해 내열성과 강도가 떨어지며, PC/PBT는 대형 사출물 등의 복잡한 흐름과 응력에서 뒤틀림 현상이 없는 사출성을 확보할 수 있는 장점을 나타낸다. 특히 alloy의 제조의 개질에 있어 혼합비율, 상용화제 선정, 필러 시스템의 최적화가 매우 중요한 변수이다. GF, 나노클레이, CNT, 난연제, 안정제, COUPLING AGENT등의 첨가제에 대한 특성을 분석하여 각 소재의 조제 특성을 선정하여 최적의 성분으로 compound하여 물리적 특성을 제어하였다.