Polypropylene 수지의 분자량이 강화섬유와의 Interface Shear Strength에 미치는 영향

이현욱†
한국자동차연구원
(hwlee@katech.re.kr†)

자동차의 경량화 추세는 기존의 연비 향상 목적을 넘어 전기차의 보급 및 주행거리 확대, 안전 및 편의 장치 증대 대응 등의 이유로 지속적으로 추진되고 있다. 경량화의 일환으로 플라스틱 사용 범위 확대 및 금속 소재 대체 등이 활발히 진행되고 있다. 자동차에 적용되는 플라스틱 소재 중 가장 많이 활용되고 있는 폴리프로필렌은 낮은 비중과 높은 성형 가공성 등의 이유로 내장, 외장 부품에 적용되고 있다. 이러한 폴리플로필렌 계열의 소재의 충돌 관련 부품으로의 적용 확대를 위해 기계적 물성 향상을 위해 초고분자량 폴리프로필렌 소재 개발이 진행되고 있다. 이와 관련해 본 연구에서는 폴리프로필렌 소재의 분자량 향상이 강화섬유와의 계면전단강도에 미치는 영향을 분석하였다. IFSS 평가 방법을 이요하여 수지와 섬유 간 계면전단 강도를 측정하였으며, 분자량의 변화에 따라 강화 섬유와의 전단응력 변화를 분석하여 초고분자량 폴리프로필렌 소재의 기계적 물성 향상 가능성을 파악하고자 하였다.