

SMC 타입에 따른 경량 테일게이트의 구조 강성 연구

이평찬[†], 고윤기, 엄찬혁, 이상락¹, 이재용¹, 김광섭¹, 김용호², 김영민², 윤성현³
자동차부품연구원; ¹덕양산업; ²한국ACM; ³주은테크
(pchee@katech.re.kr[†])

국제 환경 및 연비 규제 강화는 차량 경량화 기술 개발을 촉진하는 기폭제가 되고 있다. 자동차 경량화는 궁극적으로 금속 소재를 가벼운 복합소재로 대체하기 위한 연구 방향으로 추진되고 있으며, 이를 위해서는 기존 금속소재 대비 동등 이상의 물성을 구현해야 한다. 복합소재 적용 고강성 초경량 소재의 경우, 크게 열가소성 섬유 강화 복합소재와 열경화성 섬유 강화 복합소재로 나뉠 수 있으며, 이 중 현 시점에서 금속을 대체할 수준의 연구가 진행된 소재는 열경화성 섬유 강화 복합소재라 할 수 있다. 이 중 sheet molding compound의 압축성형은 널리 사용되고 보급된 성형공정이다. SMC는 열경화성 수지의 두층 사이에 함침된 강화 섬유로 구성되어 있는 전구체이다. 본 연구에서는 금속 소재의 자동차 테일게이트를 경량화하기 위해 고강성 SMC 소재를 적용하는 연구를 진행하였다. SMC의 열경화수지 및 강화섬유에 따른 테일게이트 비틀림 및 굽힘 강성 해석을 진행하였으며, 최적 소재 및 최적 두께를 도출하였다.

사의 : 본 연구는 산업부에서 지원하는 2018년도 경제협력권산업육성사업(과제번호: P0002292)의 연구 수행으로 인한 결과물임을 밝힙니다.