

Heatsink 소재 변화에 대한 실측과 전산모사 결과의 방열특성 비교에 관한 연구

문동준, 오미혜[†], 윤여성, 이승영¹, 박윤수¹

자동차부품연구원; ¹비츠로밀텍

(mhoh@katech.re.kr[†])

일반적으로 사용되어 온 고천장등의 heatsink는 die casing용 알루미늄이 사용되어 왔다. 그러나, 최근 경량화 요구가 커지면서 소재가 변화되고 있다. 기능성 고분자 복합재료는 성형성과 기계적 물성에 대한 문제가 제기되고 있고, 부품화 과정에서 구조 디자인과 wall 두께가 큰 변수로 작용하기 때문에 이에대한 자료가 필요하다. 따라서 복합소재의 개발 및 부품화는 개발 초기단계에서부터 소재의 적합성과 부품의 디자인 개발이 함께 연구되어야 한다. 제품화를 위한 사출성형성은 용융지수 및 spiral 금형 테스트의 진행으로 성형조건을 예측하게 된다. 그런데 복합소재 특성과 부품 특성을 모두 확인할 필요가 있고 이에따라 경우의 수가 급격하게 많아진다. 이러한 실험적인 경우의 수를 줄이고 각 소재에 대한 부품 디자인을 효과적으로 연구하기 위해 소재 및 부품에 대한 전산모사를 수행하였다. 고천장등의 알루미늄 소재 실측 자료를 기반으로 소재변화에 대한 modeling 결과를 비교 분석하였다. 각 적용 소재의 열전도도, 밀도, 열용량을 기초 data로 리브의 위치, 두께 등을 최적화할 수 있는 결과를 도출하였으며, 이러한 결과로부터 방열특성이 우수한 복합소재의 방열 부품 적용성을 예측할 수 있었다.