

자동차 산업에서의 방열소재 응용

최치훈*, 곽진우
현대자동차 중앙연구소
(chchoil@hyundai.com*)

최근 자동차업체에서 선진국을 중심으로 온실 가스 감축을 위한 연비향상 신기술 개발이 활발하게 진행 중이다. 이들 기술로서는 파워트레인 효율 증대, 마찰 저감, 공력특성 향상 및 경량화 등 다양한 것들이 있다. 또한 최근 연비를 혁신적으로 향상시킬 수 있는 전기자동차, 하이브리드자동차, 플러그인 하이브리드자동차 등이 출시되면서 에너지 효율을 증대시킬 수 있는 소재 개발에 대한 요구가 점점 증가 추세이다. 방열소재도 그 중의 하나로 자동차 산업에서 전기, 전자 부품이 차지하는 비중이 점점 높아지고 아울러 고성능 고출력 친환경차 개발이 본격화되면서 신소재에 대한 요구가 증가하고 있다. 구리, 알루미늄, 스테인레스 등 금속소재의 경우 열전도성이 우수하여 방열 소재로 많이 사용되어 왔으나 비중이 높아 부품 중량이 높고 디자인 자유도가 줄어드는 단점이 있다. 그러므로 최근 고분자 기재에 금속 또는 세라믹 등 열전도도가 높은 소재를 필러로 사용하는 복합재료를 적용하여 금속을 대체하려는 연구가 많이 시도되고 있다. 현재 자동차에서 적용될 수 있는 부품으로서는 LED 헤드램프 및 리어 콤비네이션 램프, 구동용 모터 및 펌프류, 파워 컨트롤 유닛, 인버터, 배터리 시스템 등이 있으며, 고효율 방열 소재 개발과 더불어 성형성 향상 및 설계 최적화 기술이 함께 필요하다.