용접연구실 탐방

현대모비스(주) 기술연구소 재료시험 연구실

Materials Testing & Evaluation Laboratory

449-910 경기도 용인시 구성읍 마북리 80-10 기술연구소 재료평가팀
TEL : (031) 288-3537/ FAX : (031) 280-2537
E-Mail:aeupkim@mobis.co.kr

1. 연구실 개요

본 연구실은 현대모비스 기술연구소에서 자동차 부품 관련한 연구개발을 수행함에 있어 재료분야의 필요성을 인식하여 신소재 및 신공법 연구 개발을 통하여 고객만족과 고부가가치의 부품개발을 하는 것을 목적으로 2001년 1월초에 신설되었다. 연구인원은 현재 팀장 이하 팀원 11명으로 구성되어 있으며, 2005년까지 23명으로 증원할 계획이다.

본 연구실에서는 주로 자동차 부품 모듈화를 위한 재료시험/평가 관련 연구개발을 수행하고 있으며, 우주로켓 부품개발 및 환경사업을 위한 재료 및 용접/접합 관련 연구도 병행하고 있다. 기존 개발품이나 양산품에 대한 검증, 클레임 부품의 원인분석을 시작으로 신소재 및 신공법 개발을 위한 선진부품의 벤치마킹, 재료의 분석/평가, 신공정에 맞는 제조기술 최적화 등 업무를 수행함과 동시에 산학연 공동연구를 통한 응용개발 연구도 수행하고 있다. 또한, 시험데이터의 대내외적인 신뢰도를 구축하기 위하여 국제공인시험기관(KOLAS)을 금년내에 운영할 예정으로 준비중이다. 모든 팀원들은 최근 신기술과 미래에 대한 기술개발에 대한 대응능력 향상을 위하여 다양한 교육 프로그램을 접하고 있으며, 재료 및 용접/접합에 관한 연구를 수행하여 국내외에 수십 편의 논문을 발표하였다.

2. 연구실 구성

재료시험 연구실은 연구원들이 근무하는 연구실과 별도로 1개의 사무실과 4개의 시험실로 구성된 재료시험센터를 운영하고 있다. 사무실에서는 KOLAS 관련 업무를 행하고 있고, 시험실은 시험특성별로 시편준비실, 물성시험실, 정밀분석실 및 신뢰성 시험실으로 전문화되어 시험장비가 설치되어 운영되고 있다. 시험장비는 현재 약 40여종이 설치되어 운영되고 있으며, 추가적으로 필요한 장비는 지속적으로 도입하여 운영할 계획이다. 시편준비실에서 각종 재료의 시험편을 준비하여 물성시험실에서 금속재료 및 고분자, 플라스틱 재료의 기초 물성인 비중, 성분분석, 경도, 인장특성 등을 분석할 수 있고, 정밀분석실에서 각종 재료의 미세조직 및 성분의 정량/정성분석 및 열 특성 분석 등을 행한다. 신뢰성 시험실에서는 재료의 열처리 및 열노화 특성 등을 평가할 수 있는 장비로 구성되어 이들 특성을 평가할 수 있다. 또한, 용접 및 접합특성에 대한 평가에 있어서는, 용접/접합 장비는 외부업체나 시험기관에 의뢰하여 행하며, 이들의 특성분석은 당사의 재료시험실의 각종 장비를 활용하여 행하고 있다.

3. 연구 분야

본 연구실에서 행하고 있는 연구개발은 자동차의 의장부품, 샷시부품, 에어백 부품, 제동부품의 모듈화를 위한 재료평가 및 개발 업무이며, 크게 금속재료와 고분자 및 플라스틱 재료로 대별된다. 개발부품에 대한 각종 신뢰성 평가를 통한 검증과 향후 자동차 부품에 적용할 신소재 및 신공정에 대한 선행연구로 나눌 수 있다. 또한, 로켓엔진 부품 제작을 위한 재료 및 용접/접합특성에 대한 연구도 행해지고 있다.

현재 행해지고 있는 선행 연구개발은 아래와 같이 크게 세 부분으로 나눌 수 있으며, 주로 개발업체 및 대학, 정부출연연구소와 공동연구로 행하고 있다.

(1) 자동차 금속재료 분야
- 고강도 Al 반응고 기술개발
- 고강도 Al Back Beam 소재 및 공정개발
- Front End Module용 일체화 Mg 소재 개발
- 샷시부품 일체화 용접기술 개발

(2) 자동차 비금속재료 분야
- Instrument Panel용 TPU소재 국산화 개발

- 저밀도 PU Foam 개발
- PU Spray Skin재 개발
- 자동차 부품용 나노복합소재 개발
- Instrument Panel Core용 복합소재 개발

(3) 로켓 엔진부품 개발 분야

- 엔진부품 소재 국산화 개발
- 고효율 로켓엔진 브레이징 기술개발
- 로켓엔진 EBW 및 TIG용접 기술개발

이와 같이, 자동차 부품 모듈화를 위한 연구에서는 차량을 경량화 시키면서 환경 친화적이고 감성품질을 향상시킬 수 있는 방향으로 연구개발이 진행되고 있으며, 로켓엔진 부품은 고효율, 고능률적이면서 신뢰도를 향상시킬 수 있는 가공 및 용접/접합에 관한 연구에 초점을 맞추고 있다. 당사의 재료연구 시험실은 역사는 짧지만, 창의에 대한 열정과 추진력으로 기술개발의 중추적 역할을 다하고자 끊임없이 노력하고 있다.