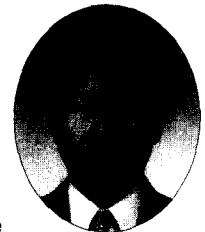


산업자원부지정

Ministry of Commerce, Industry and Energy

자동차부품 신뢰성평가센터

Reliability Assessment Center for Automotive Parts



김 유 광 · 자동차부품연구원 소장

You-Kwang Kim · Korea Automotive Technology Institute

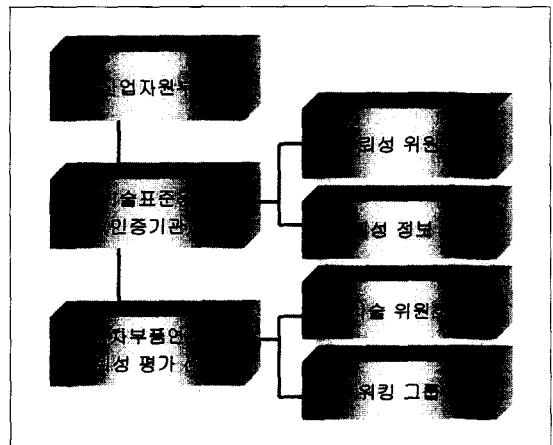
센터의 설립 배경

신뢰성이라함은 시스템이나 부품이 일정 기간동안 주어진 환경하에서 원래의 성질을 유지하는 특성으로 정의된다. 현재까지 품질의 관점이 불량률 감소나 Single Ppm 등 제품의 불량 추구에 근거하였다면 신뢰성 확보는 합리적 수명확보, 경제성 추구 및 사용의 편의성 확보를 위한 최적 품질 향상에 그 근본 목적이 있다. 이에 자동차부품연구원 신뢰성평가센터는 정부의 부품·소재산업 육성 정책의 하나인 자동차 부품의 신뢰성을 조기에 확보하여 차세대 수출 효과산업으로 육성시키고 자동차부품 분야의 우량 중견기업을 핵심 산업 조직으로 편입·정착시키기 위하여 산업자원부로부터 자동차부품 신뢰성평가센터로 공식지정 받아 신뢰성 평가 업무를 수행하고 있다.

신뢰성 시험 및 평가

본 연구 센터의 기본 업무는 신뢰성평가 기준 제정

및 시험 평가이다. 신뢰성 평가를 위한 대상 품목은 (1) 신뢰성 및 안전성에 영향이 큰 품목 (2) 수출 가능성이 높거나 수입 대체 효과가 큰 품목 (3) 기술 혁신적 품목 등으로 선정하게 된다. 이를 위하여 완성차 제작사, 자동차부품 제조업체, 관련 단체 등의 의견을 종합적으로 수렴하여 평가의 우선 순위를 결정하고 이를 신뢰성 위원회에 상정하여 승인을 받는 절차를 따르고 있다. 이와 같이 선정된 평가 품목의



▲ 신뢰성평가 네트워크 인증체계

평가기준 제정은 품질기능전개(QFD)를 통한 고객의 요구사항 분석, 국내외 관련 규격의 조사·분석 결과와 완성차 업체, 자동차부품 제조업체, 관련 단체 및 신뢰성 전문가 등으로 구성된 워킹그룹에서 평가기준을 검토·조정하고 이를 기술위원회(TC, Technical Committee)의 심의를 거쳐 신뢰성위원회에서 최종 승인을 받아 제정하게 된다.

신뢰성 평가기준 및 관련 규격, 인증 신청, 시험 데이터 및 결과 등은 기술표준원에 구축된 신뢰성정보 DB에 저장되어 관련업체 등에서 활용할 수 체계화되어 있다.

신뢰성 시험 평가를 위한 장비는 자동차부품연구원 내에 구축되어 있는 기존의 장비 외에도 산업자원의 지원을 받아 인증 품목의 평가를 위한 필수 장비, 신뢰성 분석 및 향상을 위한 장비, 신뢰성 평가를 위한 공통 필요성이 높은 장비들을 중심으로 장비 구축 작업을 전개해 나가고 있다.

품 명

- 진동·환경 복합시험기
- 고속모형 (RP) 제작기
- 3차원 측정기
- 엔진 동력계 (기술리용, 디젤용)
- 차대 동력계 (기술리용, 디젤용)
- EMC 챔버
- 다채널 유압 가진기
- 실차 주행 시험로
- DTA/TGA/SCG 분석기
- XRD, FTIR 외 다수

▲ 연구원 보유 주요 시험장비

센터 업무 분야

당 센터에서는 신뢰성 평가의 기반을 바탕으로 품질 및 신뢰성 문제로 고민하고 있는 업체들에게 실질

품 명

- 오일필터 멀티패스 시험기
- 초고속 수명시험기 (HALT)
- 초고속 스트레스시험기 (HAST)
- Ion Migration 시험기
- 비접촉 고장 분석 시스템
- 무향실 (18dB, Fc=80Hz)
- 소음 측정·분석 장비
- Walk-in 환경시험기
- 3-zone 열충격 시험기
- 초고온, 초저온 챔버 외 다수

▲ 센터 구축 예정 장비 목록

적인 도움을 주기 위하여 다음과 같은 업무를 수행하고 있다.

신뢰성 시험 및 수명 예측

부품의 실차 사용조건에 준하는 신뢰성 시험과 시험 결과에 근거하여 흔히 MTTF, MTBF로 표현되는 부품 수명예측을 실시한다. 이는 업체에서 신제품 개발시 합리적인 수명 예측을 통한 설계 개선이나 비용 절감 설계에 활용 될 수 있다.

초고속 수명 시험

고장물리를 근간으로 일반부품 및 자동차 부품의 공정검사 단축 및 내구수명시험의 초고속 조건 정립과 단 납기에 대응하기 위한 각종 방법을 지원한다. 이 방법을 통하여 현재 각 업체에서 문제가 되고 있는 과도한 내구시험시간으로 인한 불량 개선의 지연이나 비용 손실 문제를 해결할 수 있을 것이다.

신뢰성 확보를 위한 소재 분석

SEM, XRD, FTIR, TGA 등 다양한 소재 분석 설비를 갖추고 체계적인 소재 분석 결과 및 실질적인 문제점 해결 방안까지 제시한다. 이는 고장해석의 지원

과 초고속 수명시험을 위한 데이터로 이용될 수 있다.

부품·소재의 고장 메카니즘 해석

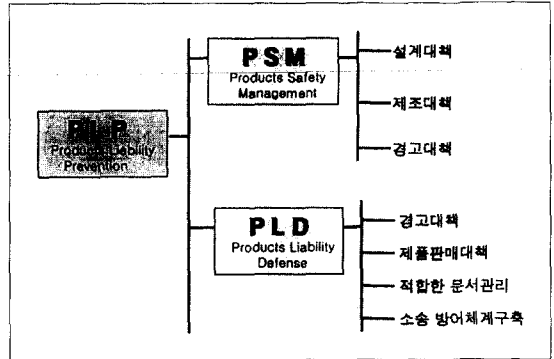
FTA, FMEA Methodology, QFD, SHA 등의 기법을 적용하여 고장 메카니즘을 논리적이고 체계적으로 해석하여 고장의 원인 및 대책을 수립·제공한다.

6-Sigma Management 체계 구축

공정분석에 수반되는 각종 통계 분석 및 교육을 통하여 공정 신뢰 확보를 위한 DCP(Dynamic Control Plan)의 분석을 지원하는 사업으로 궁극적으로 25% (Six-Sigma Level)의 품질 비용 절감을 목표로 하고 있다.

PL지도

당 센터는 2002년 7월 1일부터 시행되는 PL법에 대비하여 중소기업청으로부터 중소기업 PL지도 기관으로 정식 지정을 받아 업무를 수행하고 있다. 특히 PLP(Products Liability Prevention)에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 PSM(Product Safety Managemnt)의 실천적 실행 방법과 PLD(Products Liability Defence)의 체계적 구축 방안을 제



▲ 기업의 PL대책 수립 체계

시 하고자 한다.

자동차부품연구원 신뢰성평가센터는 함께 일하는 자동차 부품업체들로부터 신뢰성 전문가 집단이라는 평가를 받는 것을 목표로 설계상의 결함 제거, 현장의 고질적 품질 문제 해결, 적절하고 타당한 시험법 수립, 품질 비용 절감 등 현장에서의 애로사항을 언제든지 협의하고 함께 해결할 수 있는 파트너가 되고자 하는 것입니다. 부품 업체들의 많은 성원과 참여를 기다리고 있습니다.

좀더 상세한 사항은 당 센터 홈페이지(<http://www.katech.re.kr/rac/>)를 방문하여 주시기 바랍니다.

<강건용 편집위원 : kykang@mailgw.kimm.re.kr>

멋지게 꿈을 이루기 위한 10가지 방법

1. 5년 후 나의 모습을 상상해 본다.
2. "나는 특별한 사람"이라고 매일 자신에게 이야기 한다.
3. 내가 원하는 목표를 종이에 적어 눈에 잘 띄는 곳에 붙여 둔다.
4. 만만해 보이는 일부터 시작한다.
5. 나의 직감을 백 퍼센트 신뢰한다.
6. 재미있는 일과 지루한 일을 번갈아 한다.
7. 한 번에 한 걸음씩, 마라톤 전략을 활용한다.
8. 주위에 잘 나가는 사람들을 배척한다.
9. 장애물은 또 다른 기회라고 생각한다.
10. 다른 사람과의 우정을 소중하게 생각한다.