

부품·소재 신뢰성향상 기본계획

2001. 6

이 태 용
산업자원부 자본재 총괄과장

I. 기본계획 수립배경

1. 信賴性의 개념

□ 信賴性의 정의

- “부품이나 시스템이 주어진 환경에서 **고장 없이** 일정기간 동안 원래의 성능을 유지하는 특성”
 - 信賴性기술은 선진국과 후진국의 기술수준 비교의 주요 척도

□ 信賴性和 품질의 차이

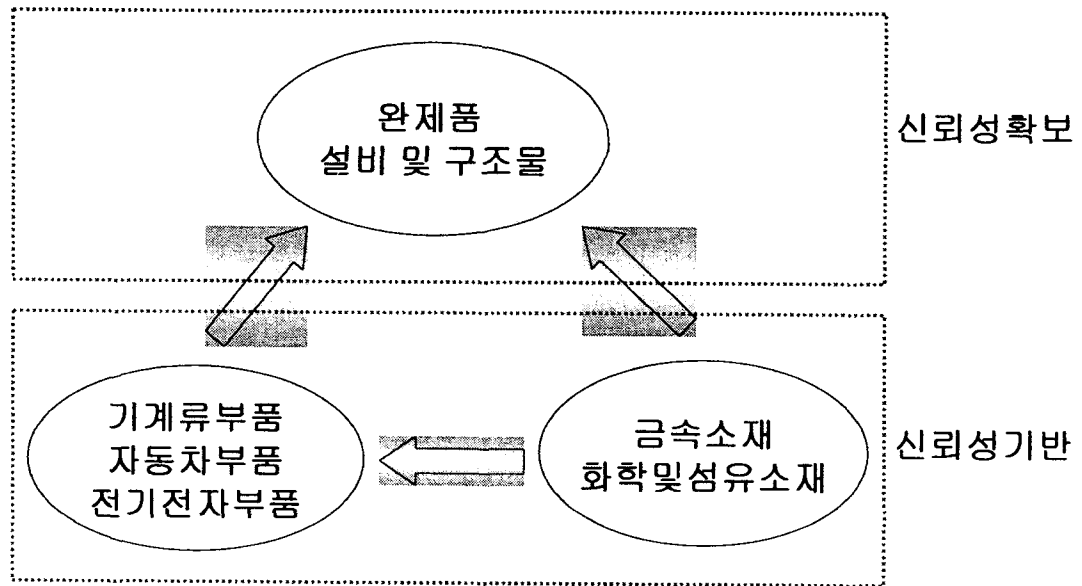
- 품질향상은 공정상의 불량을 감소를 위한 공정개선활동인 반면, 信賴性 확보는 사용시의 **고장발생율을 줄이는** 설계개선활동임

구 분	품질	신뢰성
정 의	규격에 일치하는 적합성 (現在 品質)	부품·소재등이 주어진 조건하에서 규정된 기간 중, 요구되는 기능을 수행하는 성질 (未來 品質)
인 증	품질에 대한 인증	수명 또는 고장률에 대한 인증
시 간	t=0	요구된 시간 t 까지 품질유지
결함 유형	불량(Defect)	고장(Failure)
결함의 단위	불량율(%)	고장율(%/년)
관련 부문	제조, 검사	설계 및 재료기술
개선 Tool	통계적공정관리(SPC), TQC, 6시그마등	신뢰성평가, FMEA, FTA, 고장해석, Design Review 등
시험방법	규정된 시간동안 시험 후 합부판정	고장이 발생할 때까지 계속 실험 (수명산출)
시험평가결과	Pass or Fail	고장률 또는 수명
특 징	비교적 빠른 시일에 체제구축이 가능	전문적 요소가 많고, 체제구축에 장기간 소요

□ 部品·素材의 信賴性이 완제품의 信賴性을 결정

- 완제품은 수많은 부품·소재로 구성되며, 각각의 부품·소재의 신뢰성 미흡은 해당 완제품의 신뢰성 미흡으로 연계
 - TV : 00개, 자동차 : 2만개, 항공기 : 10만개
- 部品·素材의 信賴性 확보를 위해서는 전문적인 信賴性評價가 요구되나, 국산 部品·素材에 대한 信賴性데이터는 거의 전무

< 완제품의 信賴性향상 체계도 >



□ 信賴性기술의 확보는 설계기술력 향상 촉진

- 信賴性기술은 모든 기술분야의 지식을 필요로 하는 종합적인 기술 (Interdisciplinary Technology)로서 제품설계기술 확보를 위한 필수 요소
- 우리나라와 같은 설계기술의 대외의존형 산업구조에서 신뢰성기술은 선진국 대비 대표적인 낙후 기술분야

2. 선진국의 신뢰성 확보 동향

- 미국, 프랑스등 선진국들은 50여년 전부터 제조물의 신뢰성향상을 위한 다각적인 노력을 추진중
 - 미국은 군사 및 우주항공분야를 위주로 Reliability 개념이 일찍부터 도입되어 세계 최고의 신뢰성 관련 평가기법을 보유
 - 프랑스, 독일 등 유럽국가들은 신뢰성보다는 Safety와 Quality 위주로 평가기법이 발전

가. 미 국

- 미국은 군사부문과 우주항공분야에 적용되고 있는 많은 장비들의 신뢰성을 향상시키고자 하는 노력에서 신뢰성개념이 도입(일찍부터 신뢰성향상 필요성을 인식)
 - 1954년 방산품의 신뢰성을 향상시키기 위해 미국국방부내에

AGREE(Advisory Group on Reliability of Electronic Equipment)를 설치

- 특히, 1950년대 말에 우주선 및 인공위성의 발사실패로 인하여 제품에 대한 신뢰성 확보의 중요성이 더욱 제고

□ **Wyle Laboratory**

- 1949년에 설립되어 기업이나 정부의 의뢰에 따라 신뢰성평가를 수행하는 미국 내에서 가장 큰 시험평가 전문기관,
 - 헌츠빌 등에 8개의 시험장을 보유
- 특히, 약 20여년간의 신뢰성평가 경험을 바탕으로 시험방법, 재료물성에 대한 DB 구축 및 분야별 전문가를 보유하고 업체의 요구에 즉각 대응 체제를 구축

□ **NASA Headquarters Code Q** (Office of Safety and Mission Assurance)

- NASA는 국방부문과 함께 미국의 신뢰성기술을 발전시킨 신뢰성분야의 중심적인 위치를 점유
 - 현재 2-stage **QFD**(Quality Function Deployment), 고장물리(Physics of Failure) 등의 최신 신뢰성평가기술을 개발하여 신뢰성평가지 적용
 - 축적된 DB는 대부분 웹 상에 자료를 공개하거나 NASA Technical Report 로 판매
- NASA는 안전에 대하여 "Zero Mishap"을 목표로 하고 있으며 이를 위해 첨단 신뢰성평가기술의 개발에 전력을 경주

□ **SRI**(Stanford Research Institute) **International**

- 스탠포드 대학에서 1946년에 설립한 미국 최대의 민간연구기관
- 정보과학 및 소프트웨어 개발, 센서 및 측정 시스템, 자동화 및 로보틱스, 제품설계 및 엔지니어링, 화학, 에너지 및 재료, 신약 및 생약개발, 의료기기 분야등 광범위한 분야에서 연구개발 수행

나. 프랑스

- 프랑스의 신뢰성기술은 주로 원자력 및 군사부문과 항공분야의 안전성을 확보하기 위한 개념에서 시작
 - 최근에는 군수 및 항공산업계가 보유한 높은 고장분석기술을 민수산업 분야로 이전해 가고 있는 추세
 - 민간에서도 신뢰성평가분석자료 등 신뢰성공학을 바탕으로 한 수명예측기술 등은 최근에 와서 확대 적용되는 추세

□ DCE(European Technological Expertise Center) : CEAT

- 프랑스 국방부 산하기관으로 방산제품과 항공기에 대한 신뢰성 및 품질 평가를 수행
 - 군용 및 민간항공기의 동체를 통째로 시험하는 Full-Scale Test 실시
- DCE는 20개의 시험평가센터에 약 10,000여명의 연구인력이 종사하며, 구조재료, 전장품, 안전 및 환경, 교정, 평가인력 교육등을 수행

□ CEA(원자력연구소)

- 프랑스 과학부, 국방부, 경제제정산업부의 지원을 바탕으로 1945년에 설립된 원자력 연구기관
- 방위산업, 원자력, 에너지관련 분야에서 약 1,200개의 프랑스 중소기업과 협력하여 연구개발을 진행중

다. 독 일

- 철도, 항공분야 및 전자부품을 중심으로 최첨단평가·분석장비 및 평가규격 등 인프라에 대한 투자가 오래전부터 이루어져 특히 고장분석기술에 대한 연구개발이 활발히 진행중

□ TUV

- 130년전 스팀보일러에 대한 안전법규 제정을 시작으로 설립된 유럽 최대의 민간 인증기관으로 안전성(Safety) 및 품질(Quality)평가에 중점
 - ①장난감, ②의료기기, ③직업관련 안전도, ④환경친화적요소(소음, 자원재활용, 전자기파, 에너지절감 등) 등에 따라 각각의 마크를 부여
- 제품에 대한 평가를 연구기관과 소비자가 함께 실시

* TUV 의 평가 · 인증체계

제품생산 → 연구기관 평가 → 공동평가 → 인증 → 판매
소비자 평가

□ Fraunhofer IZM in Berlin

- Fraunhofer IZM 기관은 정부와 민간이 공동으로 투자하여 설립한 전자부품 전문 연구기관으로서 Fraunhofer 산하 약 200개 기관중 유일하게 Reliability라는 용어를 사용
- 동 기관은 1989년 정부에서 3억DM(약 1,500억원)를 투자하여 평가인프라 구축후 매년 운영자금의 30%를 지원받고 있으며, 나머지는 기업의 R&D자금

으로 운영

라. 일본

□ 일본전자부품신뢰성센터 : 1974년 설립

- 전자부품의 품질인증, 기업의 품질시스템 심사 및 전자부품, 전자기기의 시험·검사 업무 수행을 위해 '74년 설립
- 주요기능
 - 전자부품의 신뢰성 인증 시험 및 데이터 교환
 - 신뢰성에 관한 조사·연구 및 규격·기준의 작성
 - 전자부품 및 기기의 시험 및 정밀측정 등

□ 기계진흥협회 기술연구소

- 기계산업체의 경영개선, 기술개발 및 기타 기계공업 발전을 목적으로 '64년 설립
- 기계류 부품에 대한 신뢰성평가, 고장해석 업무 수행

□ 통상산업성 제품평가기술센터

- 제품사고, 고장사례 D/B 구축 및 제품의 신뢰성-안전성 향상을 위한 기반 구축 사업 수행 (정부기관으로서 모든 예산은 정부로부터 지원)

□ 도레이 리서치 센터

- 시험분석 능력은 세계 최고 수준, 해외유명시험기관과 제휴

3. 信賴性 확보의 시급성·필요성

- 개발된 部品·素材의 시장 진입시 최대 걸림돌인 信賴性 문제를 원천적으로 해소할 수 있는 관련제도 및 인프라 구축이 시급

<개발품 시장진출시 진입장벽> (단위 : %)
 자료 : 산업연구원('97)

기존수입품 가격인하	수요기업의 사용기피	기타(기술수준차이 등)
28.2	52.6	19.2

- 제조물책임법(PL법)의 2002년 7월 시행으로 제품의 안전성 확보 및 제조업체의 위험분산 확보대책이 시급한 현안으로 대두

- 안전성 및 信賴性이 확보되지 않은 部品·素材는 조립업체의 사용기피로 핵심 部品·素材의 수입의존도 심화 우려
 - 예상되는 PL보험료는 매출액의 5% 수준으로서 제조업체의 평균 경상이익률이 7%인 점을 감안하면 信賴性 미확보 部品·素材의 경우 매출자체가 어려워질 것으로 예상
 - ※ 제3조(제조물책임) : 제조업자는 제조물의 결함으로 인하여 생명, 신체 또는 재산에 손해(당해 제조물에 대해서만 발생한 손해는 제외한다)를 입은 자에게 그 손해를 배상하여야 한다.
- 중소 벤처기업의 部品·素材의 세계시장 진출 및 CALS/EC 등 전자상거래 활성화 기반 확충에 기여
 - 信賴性評價·認證제도는 벤처기업 部品·素材의 국내 대기업 및 해외기업에 납품을 촉진하는 계기로 작용
 - 인터넷을 통한 전자상거래 활성화 추세에 대비, 경쟁력있는 部品·素材의 Global Sourcing 촉진을 위해 信賴性 확보가 필수

II. 現況 및 問題點

1. 現況

- 국산 부품·소재의 신뢰성이 선진국 제품 대비 크게 낮은 수준
 - 각 분야별 신뢰성평가기관에서 해당분야 부품·소재에 대한 신뢰성수준에 대해 분석해 본 결과 국내 부품·소재의 신뢰성이 선진국 대비 62% 수준에 불과한 것으로 파악
 - 부품보다는 소재분야의 신뢰성이 낮은 수준이며, 특히, 섬유소재(산업용)의 경우는 선진국대비 40% 수준에 불과

< 국산 부품·소재의 신뢰성 지수 비교 >

(선진국 : 100)

구분	부 품				소 재				평균
	기계류	자동차	전자	전기	기초금속	가공금속	화학	섬유	
지수	70	70	63	60	75	64	60	40	62

* 신뢰성비교항목 : 설계능력, DB자료, 전문인력, Infra정도 등

- 信賴性을 객관적으로 확인할 수 있는 평가기술 및 Infra 부족으로 개발된 部品·素材의 신규 시장 진입이 곤란
 - 우리나라는 90년대 중반 이후 일부 대기업을 중심으로 신뢰성평가 개념이 도입되기 시작한 도입 초기단계로 신뢰성관련 전문평가기술이 미흡

<주요제품별 국내외 신뢰성 비교>

제 품 명	비교지수	미 국	일 본	한 국
P C	고장율	9	11	15
T V	고장율	2	2	4
휴 대 폰	고장율	2	-	6
중 장 비	고장발생시간	1,000	800	500

2. 문제점

- 우리나라는 90년대 중반 이후 일부 대기업을 중심으로 신뢰성평가개념이 도입되기 시작한 초기단계로서 부품·소재의 信賴性을 평가할 수 있는 평가장비 및 평가기술이 크게 부족
 - 신뢰성 평가기술은 첨단기술과 수많은 평가 Data를 기초로 하고 있어 선진국 협조 없이 독자적인 평가기법 개발에 한계
 - 특히, 신뢰성평가 Infra (평가장비, 인력)의 경우 90년대 중반 이후 일부 대기업 및 연구소를 중심으로 구축중에 있으나, 투자 초기단계

< 신뢰성 Infra 구축현황 >

기 관 명		착수년도	투자액(억원)	평가품목
기 업	대우중공업	'96	120	중장비
	LG전자	'95	35	가전제품
연구소	기계연구원	'97	12	유압기기
	전자부품연구원	'95	25	전자부품

- 부품·소재의 신뢰성설계를 수행할 전문인력이 크게 부족하고 교육과정도 미비
 - 부품·소재의 체계적·전문적 신뢰성평가를 위해서는 가속수명시험, 고장해석, 통계분석, 신뢰성관리, S/W활용 등 전문적인 지식이 필수요소
 - 특히, 평가대상품목에 대한 고도의 전문지식, 평가기법 개발능력 및 평가장비 운용능력 등 전문성을 요구
 - 선진국 신뢰성평가기관들은 50년대부터 축적된 평가 관련 정보·자료 DB를 토대로 숙련된 전문인력들이 신뢰성평가를 실시
 - 다양한 평가기법의 개발 및 평가장비의 가동 등을 위해서는 평가장비의 구축과 함께 전문인력 확보대책 수립 필요
- 선진국 신뢰성평가기관과의 국제교류 활성화
 - 미국, 일본 등 선진국들은 군사분야 및 우주항공분야 등을 중심으로 50년대

부터 신뢰성개념이 도입

- 미국의 NASA, Wyle lab, 일본의 일본전자부품신뢰성센터 등은 세계적인 신뢰성평가기관으로 정착

- 우리나라는 90년대 중반 이후 일부 대기업을 중심으로 신뢰성평가개념이 도입되기 시작하여 이의 조기정착을 위해서는 해외 선진 신뢰성평가기법의 벤치마킹을 적극 추진 필요

※ NASA, Wyle Lab 등 외국 신뢰성평가기관들은 국내 기관들의 현지연수 또는 교육계획 추진시 적극 협조하겠다는 입장

□ 전문적인 신뢰성 평가를 위해 필요한 국산 部品·素材에 대한 축적된 信賴性 데이터가 거의 전무

- 부품·소재에 대한 객관적 평가데이터가 없고, 각 기업들도 자사의 부품·소재 평가데이터의 대외공개를 기피
- 최근 신뢰성기술이 후발 개도국과의 차별화 및 선진국 진입 교두보로 인식되면서 경쟁기업에 대해 선진국 협력업체의 시험평가 기술제공 거부

※ 참고 : 국산제품과 선진국제품과의 信賴性 비교

- '93~'98년간 5대 가전제품(TV, VCR, 냉장고, 세탁기, 전자렌지)의 고장율을 A/S 데이터에 의거 분석한 결과

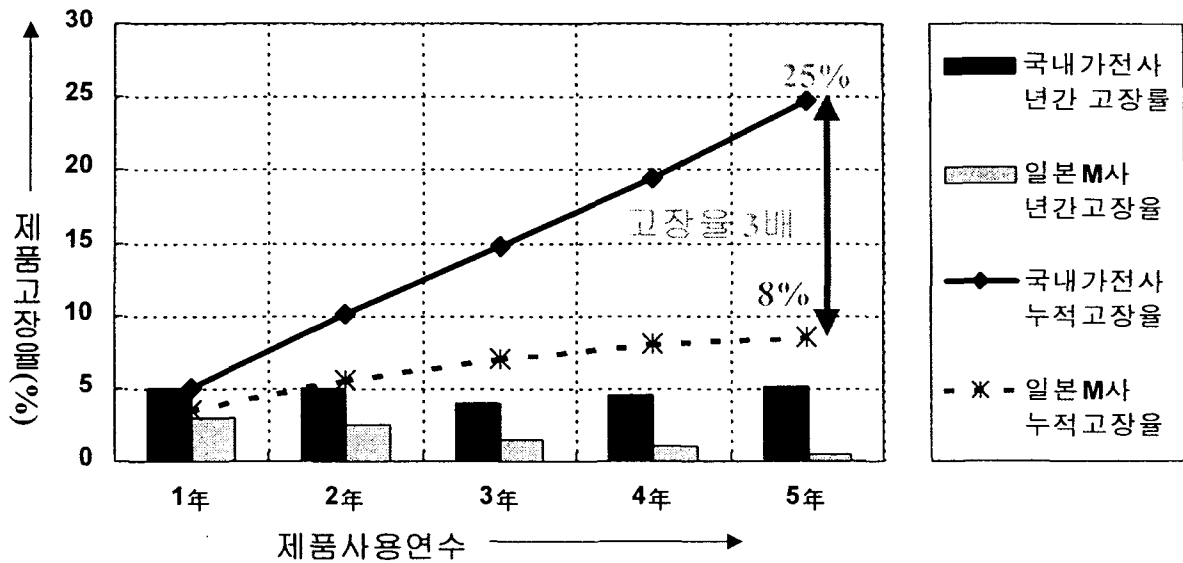
* 전자부품연구원, 국내가전3사 기준

- 信賴性이 확보된 선진국 제품의 경우 초기사용기간이 지나면 시간에 따라 고장율이 감소하나, 국산제품은 초기사용기간이 지나도 고장율이 감소하지 않는 것으로 조사

· 국산제품은 5년간 100대중 평균 25대가 고장을 일으키는 반면, 일본 M사의 경우 5년간 100대중 평균 8대가 고장발생

* 국내개발 부품·소재의 시장진입시 수요기업의 사용기피: 52.6%(산업연구원)

국산과 일본 가전제품의 신뢰성 비교



○ 국산제품이 세계일류제품으로 도약하기 위해서는 신뢰성확보를 통해 5년 누적고장율을 선진국 수준인 10%이하로 저감이 시급

□ 製造物責任法(PL법) 시행(2002년 7월)에 대비한 제조업체들의 危險分散 對策 未洽

○ PL법 시행으로 모든 제조물에 대한 사고원인 입증책임이 제조업자에게 부과 (無過失責任 導入)되면서 제조업체들의 危險度가 크게 증가

- 기업의 경우 품질관리시스템 개발, 제품안전대책 수립 등 전사적 대응체계가 미흡하고, 정부의 경우 제품안전기준, 제조물책임 중재기관등 제도정비 시급

○ PL법 시행에 따른 손해보험사들의 제조물 관련 일반 손해보험상품들은 '제조물책임보험' 유형으로 통합개발될 것으로 전망

- 미국의 경우 '영업배상책임보험'으로 포괄운영되고 있고, 보험요율도 제조물의 위험도에 따라 매출액의 4%에서 14%까지 차등화

※ PL법 시행으로 인한 기업부담 예시

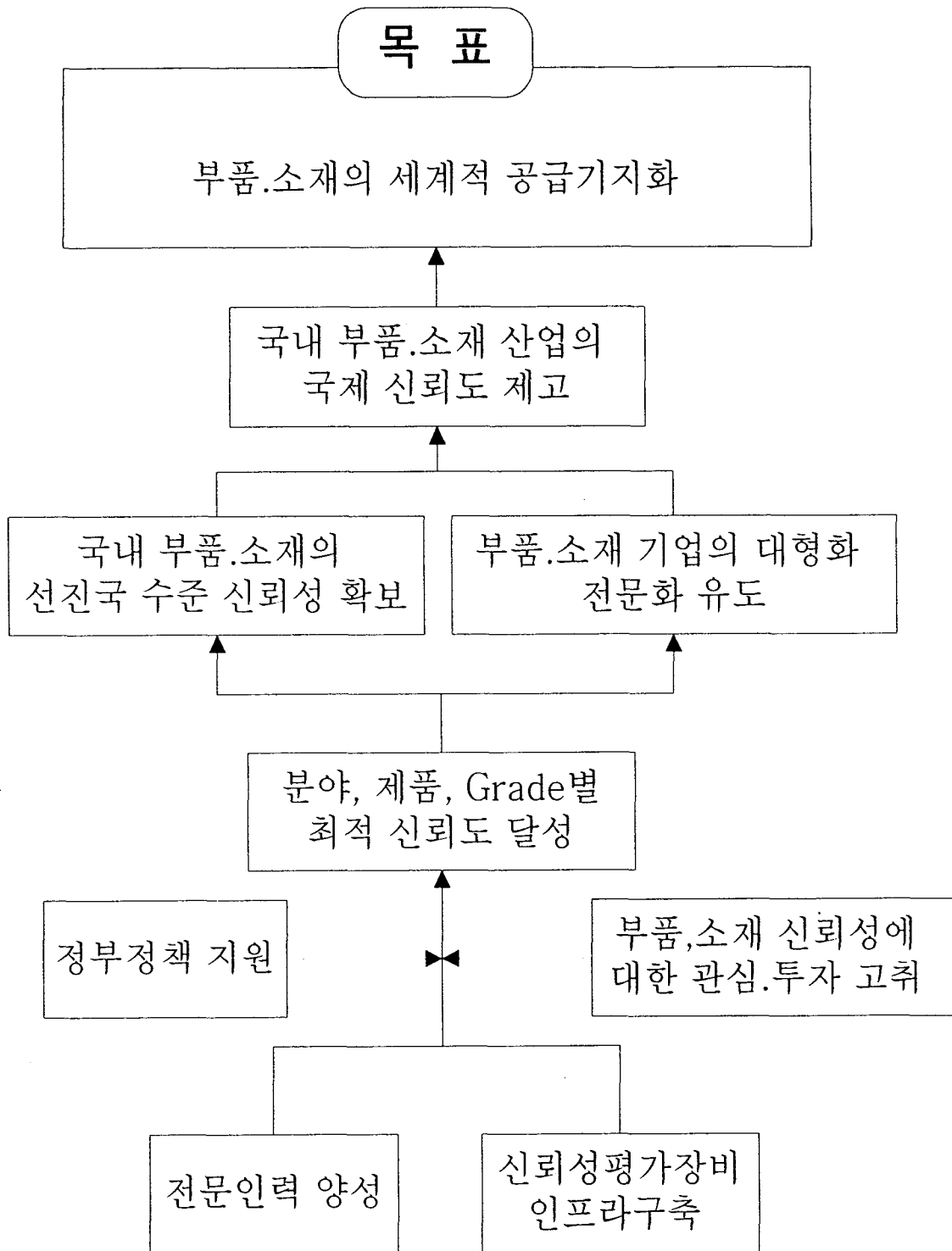
· 안전점검설비 및 기자재구입비(플라스틱류의 난연성재질로 변경) 등에서 20%이상 원가상승요인 발생

<산출내역 예시(S전자 기준, 냉장고)>

(단위 : 억원, %)

구 분	PL도입전	PL도입후 (난연성재질로 변경)	상승율
총 재료비 (플라스틱류 재료비)	526,000 (263,000)	631,000 (368,200)	19.9 (40.0)
임금 및 기타경비	697,000	836,900	20.1
판매가격	1,223,000	1,467,900	20.0

Ⅲ. 部品・素材 信賴性向上政策의 最終目標



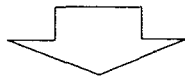
IV. 推進戰略 및 重點 推進課題

1. 推進戰略

기반조성단계(1단계)

(2002-2005)

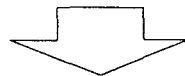
- 평가장비·전문인력 등 인프라 축적에 중점
- 부품·소재 신뢰성 향상대책의 안정적 추진기반 조성
- 신뢰성평가·인증의 산업체 확산 프로그램 운영



확산·성숙단계(2단계)

(2006-2008)

- 각 분야별 축적 인프라의 적극 활용체제로 전환
- 국내개발부품·소재에 대한 선진국수준의 신뢰성확보
(산업체에 경쟁적 신뢰성확보 분위기조성)
- 민간 신뢰성 전문 컨설팅 기업 육성



핵심부품·소재의 세계적 공급기지화 달성

2. 중점 추진과제

요 약

가. 범 국가적 信賴性評價 인프라 구축

- 부품·소재 분야별 종합적·체계적 신뢰성평가인프라 구축
 - 평가장비 구축, 평가기준 제정 등
 - 인프라구축을 기반구축단계, 확산·성숙단계로 구분 추진
- 신뢰성평가·인증의 산업체 확산 및 전문인력 양성을 위한 교육·훈련계획 강화

나. 신뢰성인증체계구축

- 각부처간 신뢰성인증체계 구축·운영 및 평가기준의 국가표준화, 국제표준화 추진
- 신뢰성인증품목에 대한 우선구매, 입고검사 폐지등 지원책 강구

다. 관계중앙행정기관간 상호 연계된 신뢰성정보센터 설치

- 신뢰성관련 정보·자료의 관계부처간 통합DB 구축
 - 평가장비 구축상황, 평가기준제정, 평가진행사항 등
- * 신뢰성정보센터는 기술표준원에 설치하되, 관계부처간 자율 활용시스템 구축

라. 신뢰성보장사업 적극 추진

- 신뢰성평가기관 - 신뢰성보험공제운영기관(기계공제조합) - 재보험기관(손해보험사)간 연계 체계 구축
- 부품·소재 고장원인분석 및 재발방지 System 구축을 통한 품질향상 촉진

2. 重點 推進課題

가. 범 국가적 信賴性評價 인프라의 조기구축에 주력

- 국내 개발 부품·소재의 신뢰성향상 촉진에 필수조건인 평가인프라의 조기 구축에 주력
 - 우리나라가 신뢰성개념이 도입 초기단계로서 평가장비 및 전문인력 등 인프라가 열악한 현실을 감안, 단계적(기반구축단계, 확산·성숙단계)인 구축계획을 수립하되
 - 신뢰성평가인프라 구축사업을 과학기술부, 정보통신부 등 부품·소재 관련부처와 긴밀히 협력하여 범 국가적 사업으로 추진

<기반구축단계(2002-2005)> : 평가인프라 축적단계

- 평가대상품목을 선정하고 품목별 평가소요장비 및 전문인력등 평가인프라를 축적
- 신뢰성평가인프라의 집중화 및 중복투자 방지를 위해 7개 부품·소재분야별로 신뢰성평가센터를 지정·운영
 - 기 보유장비를 최대한 활용하고 부족장비를 보완투자
- ※ 정부는 평가인프라 구축 소요자금의 100% 를 지원

<확산·성숙단계(2006-2008)> : 축적인프라 활용단계

- 인프라 구축체계를 품목별 지원체계에서 기능별지원체제로 전환하여 축적인프라를 적극 활용하고, 각 기능별 부족인프라를 보완 투자
- 민간인증시스템에 맞는 평가체계 구축
 - ※ 소요자금의 50% 범위내에서 Matching Fund 지원

※ 분야별 신뢰성평가센터의 기능

- 해당분야의 평가대상품목 발굴, 평가기준 개발, 장비·인력현황 조사 및 확보 계획 수립 업무 등을 담당

- 각 센터는 전담조직 및 전용공간을 의무적으로 확보

□ 선진국 수준의 신뢰성평가기준을 제정·보급

- 신뢰성평가대상품목으로 선정된 부품·소재는 선진국수준의 평가기준을 개발·제정하여 국내 개발 부품·소재의 신뢰성향상을 유도하는 한편,
- 여타 신뢰성향상이 시급한 다수의 부품·소재에 대하여도 대학, 연구기관, 신뢰성평가기관등을 활용하여 신뢰성평가기준을 적극 개발·보급함으로써 국산 부품·소재의 신뢰성 향상을 촉진

□ 평가대상품목의 발굴체계 다양화

- 평가대상품목의 발굴체계를 다양화하고, 신규 개발품 또는 신뢰성평가가 시급한 품목의 적시 평가를 유도
- 신뢰성인증을 받지 않고 신뢰성평가만을 받기를 원하는 경우에도 해당 실시기관은 평가기준을 개발하여 신뢰성분과위원회 심의를 거쳐 평가를 실시할 수 있도록 유도

※ 평가대상품목 선정기준

- 시장규모(매출액, 단위수량)가 커서 과급효과가 큰 품목
- Global sourcing 가능품목
- 신뢰성평가가 시급한 품목 등

나. 신뢰성 향상 전문인력 양성

□ 부품·소재의 체계적·전문적 신뢰성평가를 위해서는 가속수명시험, 고장해석, 통계분석, 신뢰성관리, S/W활용 등 각 분야별 전문가 양성계획을 수립 시행

- 신뢰성평가기관의 평가전담인력 확보는 물론, 산업현장의 신뢰성 설계 전문인력 양성 등을 위한 안정적인 인력수급계획을 수립
- 특히, 산업계 적정수요인력 충당 및 배출 전문인력의 안정적인 활동을 위해 고등인력 및 산업체 재교육 수요에 대한 정밀 재조사를 실시
< 신뢰성 전문인력 및 산업체 인력 수요(예측) >

(단위 : 명)

구 분		'02	'03	'04	'05	계
신뢰성전문가	박사	15	20	20	20	75
	석사	35	50	50	50	185
산업현장 교육 (재교육수요)		300	500	500	500	1,800
계		350	570	570	570	2,050

* 자료 : KAIST('01)

※ 전문 인력 양성

- 신뢰성공학 학제간 교육과정 신설 등을 통한 신뢰성 전문가 양성
- 산업계와 연계된 신뢰성 향상 프로젝트를 수행

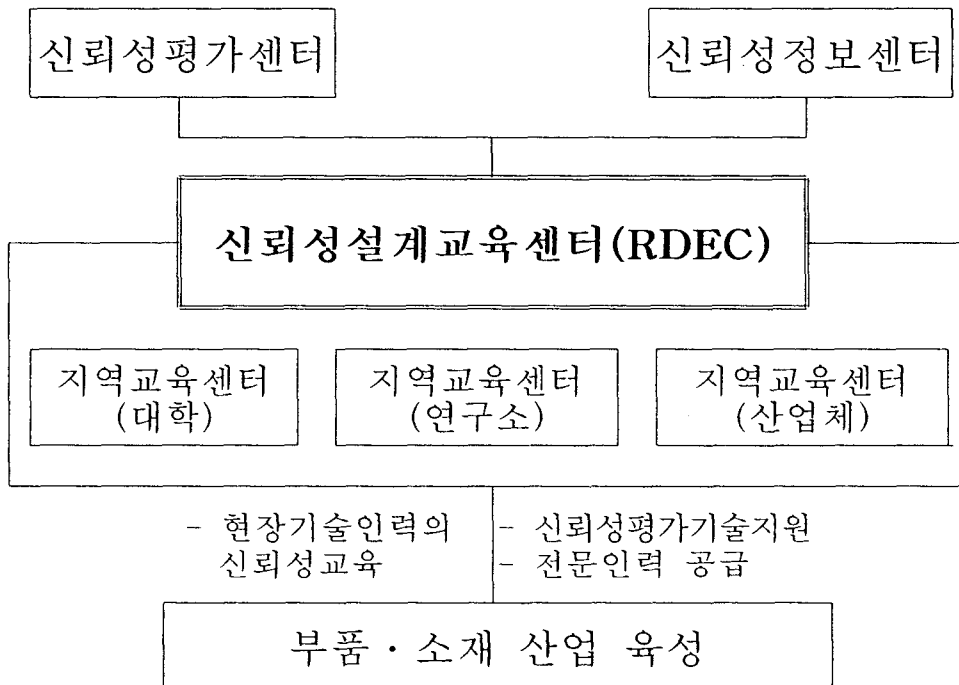
※ 현장 기술인력 교육

- 산업계에서 요구하는 신뢰성 기술에 대한 교육과정 개발
- Network망을 활용한 원격 강좌
- 실습과 프로젝트를 위주로 한 실무형 교육·훈련 실시 등

□ 추진체계

- 가칭 신뢰성설계교육센터(RDEC)를 KAIST 등에 설치하고, 네트워크를 활용한 원격강의 등 다양한 신뢰성 향상 관련 교육프로그램을 개발

<신뢰성설계교육센터의 체계도>



□ 소요예산(추정)

(단위 : 백만원)

구 분	'02	'03	'04	'05	계
예산규모	500	1,000	1,000	1,000	3,500

□ 기대 효과

- 신뢰성 관련 인적 인프라 구축
- 독자적인 신뢰성 설계 기술 확보

다. 신뢰성인증 기반 구축

- 정부인증이 실시되는 초기 3년 동안에는 산업자원부, 과학기술부 정보통신부 등 관계부처간 통합 또는 독립적인 신뢰성인증체제를 구축 운영
 - 信賴性認證 획득제품에 대해 KS, UL(美, 전기제품) CE(EU, 기계류)등과 같은 認證마크를 부여하되 마크제와 등급제의 혼합형태로 추진
 - 認證마크는 산자부에서 기 개발한 마크를 정부 및 민간 공동으로 사용하고, Grade별 등급은 각 부처별로 품목특성을 반영하여 제정·운영
 - 신뢰성분과위원회에서 적합성이 확인된 評價기준은 국가 표준화 및 국제표준화를 추진하여 國家間 相互認證에 대비
 - ※ 향후 민간인증의 본격 시행에 대비한 대책도 검토

라. 신뢰성 정보센터 설치·운영

- 부품·소재 신뢰성향상을 위한 평가기준 및 결과, 고장사례 및 해결방법 등 信賴性데이터 및 시험측정 기술에 관한 DB구축 및 보급을 위해 신뢰성정보센터를 설치·운영
 - 부품·소재 신뢰성향상사업 실시기관, 지정인증기관, 지정평가기관 등과 Network을 구축하여 신뢰성정보의 실시간 보급체계 확립
 - 信賴性評價·認證 관련정보의 무분별한 공개로 예상되는 문제점 예방을 위해 (가칭)"정보공개범위 등에 관한 운영기준"을 관계부처 공동으로 제정·시행

마. 신뢰성인증 제품의 시장진입 활성화대책 추진

- 공공기관 우선구매 및 정책자금 지원시 우대
 - 조달청 등 정부 및 공공 투자기관에 대해 신뢰성인증 획득제품 우선구매를 요청하고, 기술신용보증기금의 기술우대보증 지원 및 정부지원 각종 정책자금 지원

시 우대(가점부여)

※ 신뢰성인증기관(기술표준원)에서 조달청등 관련기관에 협조요청

- 완성품 조립대기업들이 실시하는 기술성검사를 신뢰성평가로 대체 유도
 - 완성품 조립대기업들은 국산 부품·소재에 대해 막대한 투자를 감수하면서도 원가 및 기술성분석(수입검사, 승인검사)을 실시
 - 전경련, 대한상의 등과 협력하여 신뢰성평가·인증기관의 신뢰성인증서가 수요대기업의 기술성분석을 전면대체 또는 필요 최소한의 범위내에서 실시토록 유도
 - 신뢰성인증에 대한 인지도 제고 및 대체를 촉진시키기 위해 7개 분야별 수요대기업 CEO와의 간담회 등을 실시하여 분위기확산을 도모
 - ※ 7개 분야 : 기계류부품, 자동차부품, 전자부품, 전기부품, 금속소재, 화학소재, 섬유소재 등

- 신뢰성보험공제 적극 홍보
 - 신뢰성인증을 획득한 부품·소재 생산기업과 수요대기업 등에 신뢰성보험공제제도의 활용을 적극 홍보

바. 민간주도의 “부품·소재 신뢰성평가원”(가칭) 설치 추진

1) 설치 필요성

- 부품·소재 신뢰성향상사업 종합추진기구의 확보
 - 부품·소재 신뢰성향상정책의 종합적·체계적 추진과 사후관리 체제 보강을 위해서는 신뢰성향상사업의 전담기획·관리기능을 총괄수행하는 종합추진기구(Control Tower)의 설치가 필요
 - 현재는 품목발굴(산자부), 평가기준개발 및 평가(8개 평가센터), 인력양성(교육기관), DB구축 및 인증(기술표준원) 등으로 기능이 분산
 - 특히, 기술의 융합화·복합화 추세에 따라 단위부품의 신뢰성평가에는 다양한 분야(기계, 전자, 소재 등)의 평가를 동시에 요구
 - 따라서, 7대 부품·소재분야를 총괄하는 신뢰성평가기구를 설치하여 분야별 평가기반 구축에 따른 장비활용의 효율성 저하 및 고가 분석장비의 기관간 중복투자를 방지하고, 정부 투자자원의 집중화·효율화를 도모할 필요

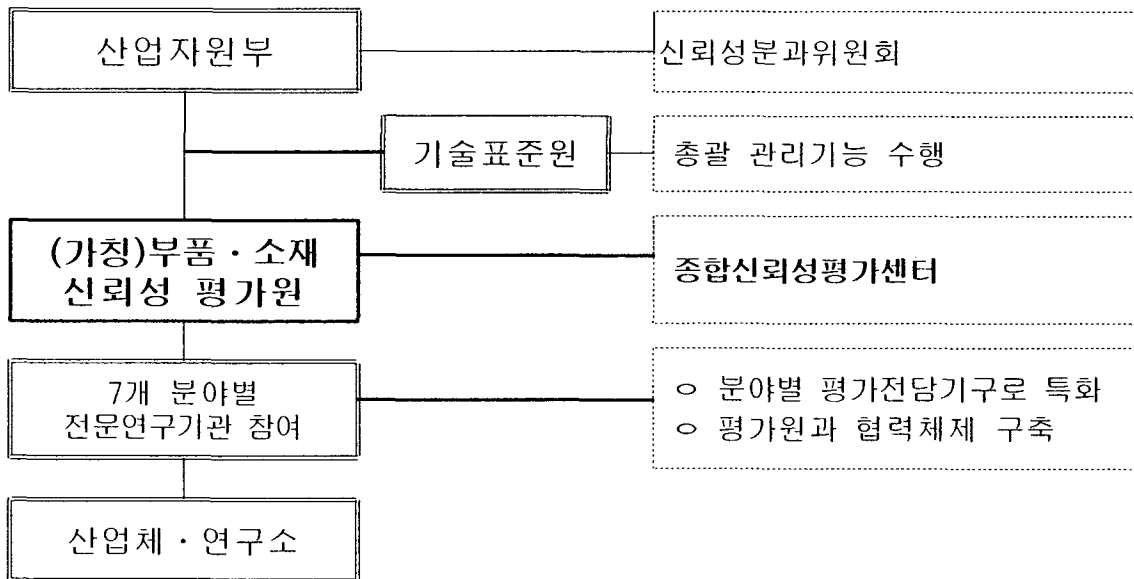
- 정부인증 종료후를 대비한 민간인증 전문기관 양성
 - 신뢰성평가·인증제도의 원활한 추진을 위해서는 고도의 전문성과 축적된 경험을 요구하고 있어 기존의 국내인증기관들이 용이하게 접근하기에는 애로
 - 특히, 3년후 민간인증이 부담없이 도입되게 하기 위하여는 전문성과 경험을 축적해 나갈 전문기관을 지금부터 양성해 나갈 필요

- 아울러, 신뢰정보장사업 실시기관과의 긴밀한 연계하에 인증획득 부품·소재에 대한 고장원인분석 및 재발방지시스템 구축도 필요

2) 신뢰성향상 종합추진기구 설치계획

UL(미), CE마크(EU) 등으로 대변되는 국가 신뢰성평가기구를 확보

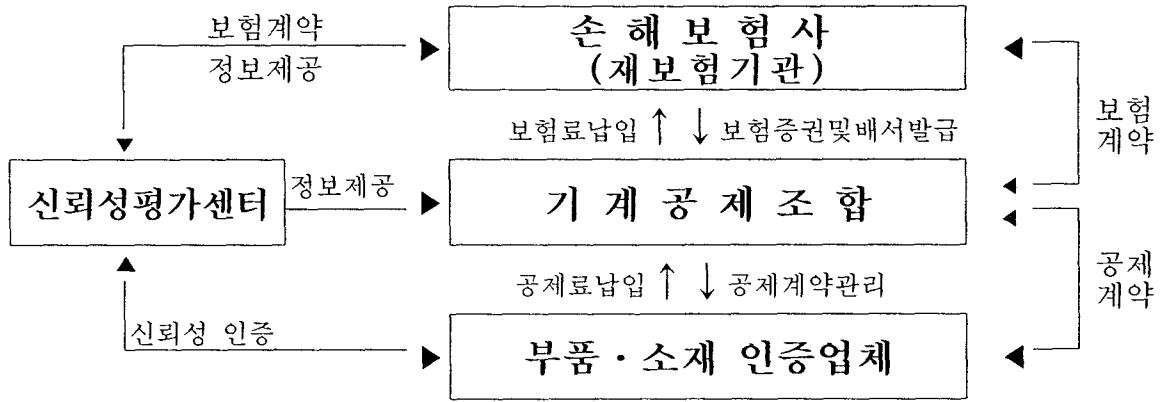
- 향후 정부지원 중단후에도 국가 부품·소재 신뢰성향상사업을 독립적·전문적으로 수행할 수 있는 국가 신뢰성평가기구를 설치하여 국제적인 신뢰성평가기관으로 육성
 - 현재 기계류, 전자, 금속소재 등 7개 부품·소재 분야별로 분산·구축중인 기반구축사업을 통합·집중체제로 전환
 - 2000, 2001년의 시범 실시기간을 거쳐 제1차 기본계획이 추진되는 2002년 중 통합추진 체제의 도입방안을 마련
 - ※ 가능한 기존의 평가기관중 확대·개편을 검토
 - 향후 신뢰성평가원을 민간인증기관으로 지정하고, 산업자원부, 기술표준원과는 업무상 독립
 - 신뢰성평가원이 향후 부품·소재의 신뢰성향상사업을 종합적·체계적으로 추진해 나갈 수 있도록 기반을 구축
- < 참고 : 신뢰성향상사업의 추진체계 >



사. 신뢰성보험공제사업 추진

- 신뢰성보험공제제도를 신뢰성인증을 획득한 부품·소재에 대한 실효성 있는 시장진입 촉진 대책으로 발전
 - 사업 초기 신뢰성평가기관의 평가·인증결과를 토대로 기계류공제업무를 수행

- 중인 기계공제조합에서 신뢰정보험공제사업을 개발·운영
- 신뢰성평가기관 - 하자보증보험운영기관(기계공제조합) - 손해보험사(재보험기관)간 연계체계를 구축
- 손해보험사의 기술력·손해사고 처리망·담보력과 기계공제조합 등의 조직력을 상호 보완하여 시너지효과를 창출



- 부품·소재 고장원인분석 및 재발방지시스템 구축으로 설계기술력 확보 및 품질향상 촉진
 - 신뢰성평가기준 제정시 보험운영기관의 전문가도 참여
- 향후, 삼성화재, 현대해상화재 등 11개 민간 손해보험사 들의 자율적 참여기반 구축
- 국내 개발 부품·소재에 대한 신뢰성평가기관들의 평가결과 및 기계공제조합의 신뢰정보험공제 운영관련 자료의 DB화로 민간 보험사들의 신뢰정보장사업 참여활성화를 유도
- 신뢰성분쟁조정기구 설치
- 신뢰정보장사업의 실시와 관련하여 신뢰정보장사업자·피보험자·지정인증기관·지정평가기관 그밖에 이해관계자 사이에 발생한 분쟁의 해결을 위한 분쟁조정기구를 설치·운영
 - 금융감독기구의설치등에관한법률 제51조의 규정에 의한 금융분쟁조정위원회 또는 중재법 제40조의 규정에 의한 대한상사중재원을 분쟁조정기구로 활용

V. 기대효과

- 부품·소재의 신뢰성 향상을 통한 완제품의 신뢰도 제고 및 PL法 시행에 능동적 대응
- 국내 개발 부품·소재의 세계적 공급기지화 달성