

# 중소기업을 위한 국립공업기술원의 기술지원제도

## I. 연구·개발

### 1. 산업기술연구·개발

#### 가. 개 요

중소기업이 단독으로 개발하기 어려운 산업기술, 에너지 및 자원절약, 환경분야와 산업현장에서 도출된 과제를 기술원 또는 산·학·연 공동으로 연구·개발을 하여 생산업체에 기술 이전

#### 나. 연구개발분야

- 기업이 단독으로 수행하기 어려운 분야
- 에너지 및 자원절약, 환경개발 산업기술 등 공공적 성격 연구
- 관련산업의 파급효과가 큰 산업의 핵심기반기술분야

#### 다. 선정 방법

- 학계 및 산업계에 종사하는 전문가로 구성된 『시험·연구심의위원회』에서 심의 선정

#### 라. 추진 업계

- 시험·분석·평가 및 정밀측정 기술과 산업현장에서 공정개선 기술등 업체연구가 가능한 과제는 원내 연구관 중심

으로 연구팀 구성

- 자체연구가 어려운 중·장기적 과제는 대학, 산업계와 공동연구팀 구성
- 선진국에서도 초기 연구단계에 있는 장기과제는 국제공동연구로 추진

#### 마. 재원의 조달

- 자체연구개발 과제 : 기술원 예산
- 산·학·연 공동연구과제 : 공업기반기술개발자금 또는 특정연구개발자금
- 국제 공동연구 과제 : 한·일 산업기술협력재단 또는 일본공업기술원의 국제산업기술 이전연구자금 등 활용

#### 바. 연구·개발 실적

(단위 : 과제수)

구 분	'81-'91	'92	'93	비고
○ 경상 연구과제	240	51	56	
○ 공업기반기술개발과제	45	14	11	
○ 국제 공동 연구과제	15	10	10	
계	300	75	77	

## 2. 수탁연구

#### 가. 개 요

전문연구 인력과 시험·연구시설이 부족한 중소기업에서 단독으로 수행하기 어려운

신제품 개발·개량에 필요한 기술이나 생산현장 애로기술의 해결을 위한 연구를 기술원에서 의뢰하면 수탁연구 계약을 체결하고 연구대행

**나. 수탁연구의 특징**

- 수탁연구는 단기적 연구과제로 생산현장의 애로기술 해결 등이 주종을 이루고 있으며 품질개량·개선, 신제품 개발과 공정기술로서 생산현장에 즉시 적용할 수 있을 뿐만 아니라 의뢰업체에서는 연구에 소요되는 최소한의 경비인 출장비와 재료비 실비만을 부담

**다. 수탁연구 분야**

- 기업에서 의뢰하는 과제를 대상으로 하되 신제품·신공정 개발, 공업제품의 혁신적 개량 및 시험·분석·평가 기술 개발
- 중소기업이 단독으로 수행하기 어려운 분야, 에너지 및 자원절약, 환경개발 산업기술 등 공동적 성격 연구와 관련 산업에 파급효과가 큰 산업의 핵심 기반 기술 등

**라. '93 수행 과제**

- 서울 연마공업사에서 의뢰한 『복합 연마구의 제조개발』등 31과제('93. 11 현재)

높은 중소기업 1-2업체를 담당하여 제품의 시험·분석, 공정개선 등의 기술지원과 각종 행정지원을 통하여 업종별 선도업체가 될 때까지 계속 지원하여 제품의 품질향상을 통한 제조업경쟁력 강화에 기여

**나. 대상 업체**

- 고급인력의 확보가 곤란한 업체, 시험설비와 제품개발능력이 부족한 기업, 취약품목 관련업체, 농공단지 입주업체, 기술원 보유의 기술이전을 희망하는 업체 등

**다. 지원 내용**

- 현장어로 기술지도를 통한 공정기술 메뉴얼 작성
- 제품설계·개발을 위한 기술적 방문·상담
- 품질향상을 위한 품질 인·허가 행정업무 대행
- 지원 과정에서 도출된 애로기술은 연구·개발 사업에 연계

**라. 책임지도 담당관 지정현황 및 선정업체 수('93년도)**

(단위 : 명, 업체수)

기술원 구분	분원		부인산	경강기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	제주	경제계	
	원	업											
책임지도담당관	75	21	21	32	9	13	20	13	20	22	13	7	261
선정업체수	137	21	39	68	20	32	40	28	40	44	28	20	507

**II. 중소기업을 위한 기술지원**

**1. 흙닥터식 책임지원**

**가. 개요**

기술원 전문 연구관별로 성장 가능성이

**2. 지방농공단지 입주업체 지원을 위한 『이동기술원』운영**

**가. 개요**

농공단지 및 오지에 위치한 중소기업을

직접 찾아가서 기술 방문, 설비검·교정 등을 처리하고 시험·분석 의뢰 현지접수

#### 나. 지원방법

- 본원을 중심으로 학제, 연구계의 분야별 전문가 4-6명으로 지원팀을 구성(금형, 열처리, 용접, 주·단조, 염색, 표면처리, 요업, 공정개선, 자동화, 계측기 검·교정)
- 기술지원팀 명단을 입주업체에 통보하여 지원시기와 지원수요를 사전조사한 후 지원요청 내용이 적합한 지원팀을 파견하여 기술 지원 실시
- 기계·금속·화공·전기분야의 직원 각 1명씩 4명으로 Team을 구성
- 지방기술원 보유 6인용 승합차 이동 가능장비를 운반, 현지에서 설치운영

#### 다. 지원내용

- 현장 기술애로의 파악과 지도실시
- 제량기기 교정접수처리
- KS등급, 형식승인 등 인·허가업무지도 등

### 3. 연구·개발기술의 이전을 위한 실험공장 (Pilot Plant)운영

#### 가. 개 요

중소기업은 기술력의 취약과 영세성으로 인하여 시험실에서 개발한 기술의 상업화에 실패할 경우의 손실을 예방하기 위하여 기술원에서 실험공장을 설치 운영하여 실용화된 기술을 관련 업체에 이전 및 교육·훈련에 활용

#### 나. 실험공장 설치분야

- 실험공장을 설치 운영함으로써 제품 기술력을 향상시키는데 가장 효과적인 분야

- 실험공장을 운영함으로써 해당업종의 기술자 양성이 시급한 분야
- 실험공장을 통한 산·학·연 연구에 효과적인 분야
- 염색가공, 도금, 고무배합, 플라스틱사출성형 등 4개분야('82년 설치)
- 요업원료 정제 및 배합, 도자기 성형 및 디자인, 열처리, 기계부품 정밀가공 등 4개분야 추가설치('93년도)

#### 다. 실험공장 운영

- 실험공장을 통한 애로기술 원인 규명
- 기술자 및 기능공 집단 현장 훈련실시
- 현장실험을 통한 신기술·신공법 개발
- 실험공정을 통한 품질혁신 추진

### 4. 개발기술의 사업화 촉진

#### 가. 개 요

국내에서 최초로 개발된 기술의 사업화를 촉진시키고 새로 개발된 상품의 시장확보가 용이하도록 지원하기 위하여 공업발전법 제14조의 규정에 의거『개발기술의 사업화 촉진요령』을 제정 운용

#### 나. 대상제품 및 평가 절차

- 사업화를 위한 기술평가 대상기술은 시제품(시험실에서 합성된 물질을 포함) 형태로 형상화된 기술(컴퓨터 조작 및 프로그램을 포함)로서 다음과 같으며 다만, 개념적 기술 또는 당해 기업 생산라인에만 사용되는 범용성이 없는
  - 공업기반기술개발 사업을 개발된 제품
  - 기계류부품, 소재 국산화 제품으로 지정되어 개발된 품목

- 창업기업이 생산하고자 하는 품목
- 기타 공업진흥청장이 정한 품목
- 기업이 국내에서 최초로 개발한 기술을 중소기업진흥공단 등 관련기관의 지원을 받아 사업화 하고자할 때 개발기술의 사업화 가능성에 대한 평가를 받기 위하여 기술평가를 신청하면, 공정기술원을 중심으로 학계, 연구계 등 관련 전문가로 구성되 기술평가위원회의 심의를 거쳐 기술평가를 실시하고 우수기술로 평가된 경우 이를 중소기업진흥공단 등 지원기관에 통보하여 사업화 자금이 우선적으로 지원되도록 하므로써 개발기술의 사업화를 촉진

**다. 호 과**

- 국산 신기술의 조기 발굴을 통하여 수요자의 신뢰도 제고 및 구매촉진
- 국산 신기술제품의 시장진출 지원을 통한 경쟁력 제고 등

**5. 중소기업을 위한 교육·훈련**

**가. 개 요**

중소기업 기술인력난 극복을 위한 현장 및 예비기술자에 대한 기술훈련과 고급기술자의 응용기술 및 자동화기계 조작기능훈련 등 실시

**나. 교육 대상**

- 기술인력난 극복을 위한 공장기술자 및 예비기술자에 대한 기술훈련
- 고급기술자에 대한 응용기술교육, 자동화기계 조작기능 훈련
- 대학원 및 대학생 연수 등

**다.교육 방법**

구 분	교육방법	비 고
○ 공장기술자훈련	○ 단기 및 집중 (업체요구)	○ 국립공업기술원
○ 고급기술자 훈련		○ 지업기술원
○ 대학원생 기술연구	○ 단기 및 집합 (수시)	○ 지방공업기술원
○ 대학생 현장실습 및 연수	○ 기술세미나 개최 ○ 매년 3월~12월 ○ 하·동계 방학기간 이용	

**라. 교육내용**

- 당원 보유 고도계측 및 첨단활용기술
- 기업 공통 애로기술
- 부족 기능공 단기 훈련
  - CNC공작기계, 용접, 금형제작 및 용해, 도자기 등 기능공 훈련
- 기술행정 공무원에 대한 교육
- 예비기술자에 대한 교육
  - 공업기술연구생 및 대학생

**6. 중소기업 기술혁신상 시상**

**가. 개 요**

- 연구 분위기를 확조하고 제품의 고부가가치화와 기술선진화를 조기실현하기 위하여 기술개발과 품질개선에 성공한 우수 중소기업을 발탁포상

**나. 현 행**

- 포상 신청 및 수상업체 선정
  - 지방기술원, 조합, 단체 등 유관기관의 추천을 받아 본원에 신청
  - 『중소기업 기술혁신상 포상심의 위원회』에서 선정
- 실 시
  - 분기말 기술혁신상 : 2개업체에

- 공업진흥청장의 상장 수여
- 연말 기술혁신상
    - 대상(상공부장관상) : 1개업체 상패와 상금 500만원
    - 금상(공업진흥청장상) : 1개업체 상패와 상금 300만원
    - 은상(중앙경제사장상) : 1개업체 상패와 상금 300만원

다. 개선방안

- 중소기업 기술혁신상의 격상 및 수상업체 확대
  - 대상 : 상공부장관상 → 대통령상 (1업체)
  - 금상 : 공업진흥청장 → 상공부장관상 (1업체)
  - 은상 : [공업진흥청장관(1업체)  
중앙경제사장상(1업체)]
- 수업체 지원
  - KS 및 등급표시허가 업체의 경우에는 사후관리 면제

7. 시험설비 이용 알선

가. 개요

국립공업기술원, 지방공업기술원이 보유하고 있는 각종 시험·분석 설비를 일반 중소기업에서 이용케하여 중소기업의 기술 개발에 활용

나. 대상설비

- 3차원 측정기(정밀 치수측정 0.1 $\mu$ m)
- 전자현미경(SEM : 고분자, 무기물 등의 표면 조직관찰×300,000)
- 대형인장강도 시험기(300t, 인장·압축 시험 : 실물측정 가능)
- 유도 결합 플라즈마 질량분석기(ICP

Mass 극미량 분석)

- 대형환경시험설비(자동차, 피아노, 냉장고, 대형 기기의 환경시험)
  - 만능재료 시험기(금속재료의 기계적 성질측정)
  - 엔진 다이아모메타(출력, 연료소비율, 배기가스(HC,COx,NOx)의 측정분석) 등
- 다. 국내시험·연구기관 설비

- 국내 시험·연구기관 설비의 종합적 활용을 통한 시험설비의 체계적관리와 활용도 제고

- 설비주요현황 실태조사 및 Data Base화

- 1단계('93-'94) : 국·공립연구기관 및 대학, 일부기업연구소의 보유설비 전산입력(454기관, 9,020대)
- 2단계('95-'98) : 민간연구소 보유설비 조사 실시

- 설비이용 활용도 제고를 위한 대책수립
- 홍보강화 및 범용설비 이용계약체결 또는 무료 개발추진

- 시험·연구기관 설비이용계약을 체결한 중소기업에 대하여는 KS등 인·허가시 설비보유 의무면제

III. 시험·분석·평가

1. 개요

일반 시험·분석 및 측정은 지방기술원과 민간검사소에서 수행하고 본원에서는 초정밀·고기능·고난도 위주의 시험·분석과 시험·분석·평가기준의 제정 및 시험방법 개발·보급 업무를 전담

## 2. 공진청 소관업무 관련시험

- 법정 시험
  - 산업표준화법에 의한 KS허가 및 사후관리 시험
  - 공산품 품질관리법에 의한 사전·사후검사
  - 전기용품 안전관리법에 의한 형식승인 및 사후관리 시험
  - 계량 및 측정에 관한 법률에 의한 형식승인, 검정 및 교정과 사후관리제도
- 기술수준, 품질비교평가
  - 기술수준평가: 국산기계, 부품, 소재류의 성능 품질취약요인을 파악하여 품질향상 대책수립 및 기술지도자료로 활용을 위한제도
  - 품질비교평가: 소비자 상품선택 정보제공 및 제조업체 상호간 품질향상촉진을 위한 제도

## 3. 의뢰 시험·분석

- 일반의뢰
  - 사 제품의 품질관리, 신개발품의 품질확인 및 납품을 위한 공인시험제도로서
    - 화학분야: 유기, 무기, 고분자, 요업, 섬유류의 물리적·화학적 특성시험
    - 기계금속분야: 소재의 물리적 특성, 기계의 정밀도, 내구성등의 시험
    - 계량계측분야: 계량기의 검정, 시험기기교정 등의 정밀측정시험
    - 전기전자분야: 전기전자부품 및 제품의 성능, 내구성 전기적 특성에 관한 시험
    - 재료분야: 소재분석, 플라스틱제품의 물성시험 및 환경시험분석등을 실시
- 국가기관 의뢰

- 국가기관에서 필요에 의해 화학분야, 기계금속분야, 계량계측분야, 전기전자분야 등 품질확인 및 품질분석 시험

## 4. 신청에 의한 품질비교평가

- 제도의 목적
  - 우수국산기계류, 소재부품 및 기타생산재 제품을 생산하는 국내제조업체 또는 관련 기관의 신청을 받아 수입품과 비교평가하여 품질을 공인하고 우선 사용을 촉진시키기 위한 제도
- 대상품목
  - 수입품과 비교하여 국산품의 우수성을 공인받고자하는 모든 기계류, 소재, 부품 및 기타 생산재 부품
- 신청자
  - 자사 생산제품의 수입품과 대등한 수준 또는 그 이상의 품질수준에 있다고 하는 것을 공인받고자 하는 국내 제조업체
  - 우수국산품의 생산 또는 사용에 관련되는 각종 생산자단체, 시험·검사기관 각 급연구소 기타 공공기관
- 신청접수 기관
  - 국립공업기술원 및 11개 지방공업기술원
- 평가후 지원조치
  - 평가결과 우수한 제품으로 판명될 경우에는 당해 제품의 사용에 관련되는 기관 또는 업체에 우선 사용을 권장함.
  - 평가결과 우수한 제품으로 판명될 경우에는 평가완료후 6월을 경과하지 않는 범위내에서 공산품 품질관리법 및 산업표준화법에서 규정한 인·허가를 위한 제품시험을 생략함.
  - 평가실시 과정에서 외국제품에 비하여

취약점으로 밝혀진 사항에 대하여는 개선지도를 실시함.

### 5. 정밀도 향상을 위한 계량계측기구의 교정 검사

○ 개요

생산현장이나 실험실 등에서 사용하는 정밀계측기구 및 시험설비의 초정밀취득 관리를 위한 교정검사 실시

○ 지원대상 분야

- 지원내용 : 계량계측기의 교정검사
- 기관별 지정 교정분야

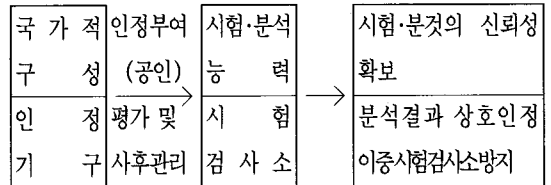
기관명	지정 교정 분야
국립공업기술원 (24분야)	길이, 평면각, 질량 및 무게, 부피, 밀도, 힘, 압력, 진공, 시간 및 주파수, 속도 및 회전수, 직류, 교류, 용량, 저항, 인덕턴스, 전력, 감쇠량, 임피던스, 전압, 전력, 자기, 음량 및 소음, 중온, 고온
강원지방공업기술원	길이, 질량 및 무게, 밀도, 중온, 힘
충북지방공업기술원	길이, 질량 및 무게, 밀도, 압력, 직류, 교류, 중온, 재료물성, 힘
충남지방공업기술원	길이, 질량 및 무게, 밀도, 압력, 직류, 교류, 중온, 재료물성
전북지방공업기술원	길이, 질량 및 무게, 밀도, 압력, 직류, 교류, 중온, 힘, 직류, 교류
전남지방공업기술원	길이, 질량 및 무게, 밀도, 압력, 중온, 힘
경북지방공업기술원	길이, 질량 및 무게, 힘, 압력, 재료물성
부산지방공업기술원	길이, 질량 및 무게, 밀도, 압력, 중온
제주지방공업기술원	질량 및 무게

### IV. 시험검사기관 인정을 위한 평가

#### 1. 개요

시험검사기관의 시험검사결과에 대한 신뢰성 확보와 국내·외 시험·검사 기관의 시험·검사 결과에 대한 상호인정제도를 확보하기 위함. 『계량 및 측정에 관한 법률 제4529호(1992. 12. 8)』

#### 2. 인정의 개요



- ISO Guide 25
- ISO 9000시리즈
  - 평가기준제도
  - 평가위원 선임
  - 부합성평가
- 시험·검사소를 표준화
  - 인력, 조직, 시설, 시험 환경, 제품관리 체계등
- 인정부여 및 등록
  - Logo 사용
- 시험·검사소 상호 인정
  - 무역상 기술장벽 해소 (시간, 경비, 노력절감)
- 품질의 국제표준화

#### 3. 인정제도도입의 필요성

미국, 영국, 프랑스, 호주 등 선진 30개국 이상이 시험·분석·검사기관 인정제도를 실시

하고 있으며, 각국 인정기관간의 상호 인정 협정을 체결하고 있어 우리나라도 인정제도 도입 단계가 되었음.

#### 4. 추진 내용

- 계량 및 측정에 관한 법률 제4529호 (1992. 12. 8)
- 계량 및 측정에 관한 법률 시행중 대통령령 제13929호(1993. 7. 13)
- 계량 및 시행규칙 상공자원부령 제13호 (1993. 8. 6)
- 시험검사기관 인정제도 운영 규정 공업진흥청고시 제도(진행중)

#### 5. 추진 실적

- 시험검사기관 인정을 위한 비금속(금·은) 분야 기술훈련 실시
  - 각 지방공업기술원, 공진청 산하 검사소 시험분야 담당자 13명
- 화스너 시험검사기관 인정을 비교시험 실시
  - 국립공업기술원 기계금속부 등 24개 기관 26개시험실 참여
- 시험검사기관 인정 관련 국제회의 참석
  - ILAC분과위원회 및 APLAC회의 참석
  - CASCO회의 및 화스너 품질법 설명회 참석
  - EC상품 품질 통합성 평가 세미나 참석

### 전기용품 표시에 관한 규정 안내

전기용품안전관리법 시행규칙 제18조에 의한 1종 및 2종 전기용품 제조 및 수입판매업자는 전기용품의 표시에 관한 규정(공업진흥청고시 제92-254호, 개정 '92. 6. 4)에 의한 표시사항을 제품에 표시하도록 되어 있습니다.

그러나 전기용품 사후관리결과 일부 전기용품의 표시사항이 동 규정에 부적합한 사례가 있어서 소비자의 불만이 발생하고 있습니다.

따라서 전기용품 제조 및 수입판매업체는 전기용품안전관리법에 의한 표시사항을 준수하여 불이익을 당하지 않도록 하시기 바랍니다.

- 주요표시위반사례 :
- |              |               |
|--------------|---------------|
| - 제조년월일 미표시  | - 옥내외용 구분 미표시 |
| - 정격소비전력 미표시 | - 한글 미표기      |
| - 상 미표시      | - 접지 미표시 등    |
- (정격전압 110V초과 제품)