

# 새 측정기술 개발로 국家標準화립에 抱車

韓國標準연구소



1986년은 한국표준연구소가 설립된지 10주년을 맞이하는 해이므로 이를 기념하기 위하여 국제학술회의, 논문집발간, 10년사편찬 등 여러 가지 기념행사를 준비중에 있으나 이들 행사보다도 2000년대를 향한 우리나라의 경제발전과 과학기술의 선진화에 중요한 일익을 담당 할 수 있도록 한다는 데 사업의 기본방향을 설정하고 있다. 첨단기술의 정착을 위해 없어서는 안될 기술적인 요소 중에 정밀측정기술을 밑바탕으로 한 품질 및 공정의 관리기술과 시장개발에서 제품의 신뢰성을 보장하기 위한 시험기술을 원천기술(InfraTechnology)이라고 한다.

표준연구소는 이 원천기술을 전담한다는 점에서 제품이나 공정기술(Proprietary Technology, 독점기술)을 개발하여 바로 상품화하는 타 연구기관과 그 성격이 본질적으로 상이하다.

원천기술은 독점기술과는 달리 특정 개인 기업체에만 이익을 줄 수 없는 산업기반 기술이기 때문에 국가가 전적으로 지원해야 하며 그 결과가 신속하고도 광범위하게 파급될수록 좋은 결과를 가지고 온다. 또 원천기술이라는 표현자체가 말해 주듯이 기반이 되는 이 기술의 뒷받침 없이는 어떤 연구개발의 결과도 상업화 될 수 없다.

모든 측정은 그 측정장치가 참값임을 보증 받기위한 객관적인 기준을 필요로 하며 국가가 가진 최고의 측정기준을 국가표준이라 한다. 또 국제교역이나 기술이양, 그리고 부품의 호환성 등을 위하여는 모든 국가표준은 국제적으로 상호일치 되어야한다. 즉, 국가표준은 국제표준에 소급될 수 있어야 한다. 측정의 참값(국가표준)을

보유한다는 것은 기술자립의 필수조건이며 국가표준의 정밀정확도가 높다는 것은 첨단기술정착에 불가결한 것이다.

따라서 표준연구소는 86년도에도 (1) 이미 확립된 국가표준의 정밀정확도를 첨단기술 수준으로 제고하고, (2) 첨단기술로 말미암아 요구되는 새로운 측정기술을 개발하며, (3) 이들 새측정분야에서의 국가표준을 확립하는 연구소 본래의 기능에 한층 박차를 가할 계획이다.

이들 과제들은 제6차 경제개발5개년 계획에도 대응할 수 있는 연구소 장기 계획의 일환으로 이미 85년도부터 착수된바 있다. 즉 앞으로 매3년마다 새로이 국가표준을 확립한 측정분야를 10개 분야씩 확대하여 95년도 까지에는 현재의 70여개 분야에서 100여개 분야로 국가표준 확립 범위를 넓혀가며, 기획된 국가표준의 정밀정확도도 1995년도 까지에는 분야에 따라 5배 내지 100배로 향상시키는 것을 추진중이다.

## 国家標準정확도 첨단수준으로 제고

국가표준의 정밀정확도 제고에는 현재 측정표준 확립에 사용되고 있는 자연물리법칙을 더욱 깊이 연구 관찰하거나 더욱 정밀한 조건하에서 측정하는 기초과학연구가 요구된다. 즉 길이, 전자파, 광학 분야 등의 표준의 정밀정확도제고를 위하여는 현재 레이저에 관한 기초연구가 진행 중이며, 전압·온도·재료물성 등 표준의 정밀정확도를 올리기 위하여는 극저온에 관한 기초연구가, 그리고 재료물성 표준을 위하여는 파손방

지에 관한 기초연구가 진행중에 있다. 또 국가표준의 확립이 시급히 요구되는 측정분야로서는 전공, 유체질량유량, 전자기장의 세기, 수분, 와류탐상시험 등 10개 분야가 있는데, 이들 분야에서의 국가표준을 위한 연구 및 표준기의 개발도 활발히 진행중이다.

### 戰略 尖端測定技術 中점개발

정밀측정기술에 관한 연구개발은 국책연구사업계획을 중심으로 수행되고 있는바, 새해부터는 이를 첨단측정기술개발, 시험·검사기술개발 및 계측기기 개발부문으로 구분하여 중점적으로 수행하되 각 부문별로 두뇌집약도와 산업요구도가 큰 기술부터 연차적으로 연구·개발하여 산업체에 해당 기술을 이전할 계획이다. 더우기 지난해는 적은 금액의 특정연구비로 2종의 발명특허(시료의 색측정용 분광광도계 시스템, 적외선 복사온도계)와 2종의 실용신안특허(밸로우즈와 결합된 가변 인덕턴스형 압력 변환기, 로드셀)를 출원하였으므로 금년에는 더욱 활발한 연구개발이 기대되고 있다.

### 精密器機수리센터 기능확대

이밖에 뺄 수 없는 중요사업으로는 그간 고장난 고가 정밀기기의 수리를 통하여 고가장비의 가동률 향상에 막대한 공헌을 해오던 정밀기기 수리센터가 새해에는 그 기능을 확대하여 이공계 대학의 실험실습장비와 산하 기술을 개발하게 될 것이다. 이 사업은 정부의 외채절감운동의 일환으로 그간 과학기술진흥심의회에서 관계부처간의 협의를 거친 것으로 86년도부터 약 5년간에 걸쳐 100여개의 실험장비를 연차적으로 20여개 항목씩 개발해 나가는 사업에着手하게 될 것이다. 이 사업의 성공적인 수행은 앞으로 수년내에 필요해지는 약 4억불 가까운 실험실습장비의 차관 도입을 대체하는 큰 효과를 가져오는 것이다.

### 國際協力의 확대강화

1986년도에는 국제협력분야에서도 많은 발전

이 기대되고 있다. 콘크리트 구조물의 비파괴실험법의 개발(미국 NBS), 인공위성을 통한 국제표준시의 비교(일본 RRL) 등 국제공동연구를 계속 추진하는 동시에 한·중 국제심포지움, 창립 10주년기념 국제학술대회 등 학술회의를 개최할 예정이다. 또 동남아, 아프리카 개발도상국을 대상으로 과기처 국제협력사업의 일환으로 측정표준에 관한 국제 워크숍을 통하여 83년도부터 매년 이들 나라의 표준기관원들을 교육시켜온 바 있는데 이것도 86년도에는 더욱 확대해 나갈 계획이다.

이러한 일련의 중요한 사업을 효과적으로 추진해 나가기 위하여 인력활용을 극대화 할 수 있는 인사고과제도를 이미 준비 하였으며, 연구실의 행정업무량도 대폭 간소화 하였으므로 그 성과가 더욱 기대된다. 또한 연구원은 오직 연구에만 매진 할 수 있도록 연구원의 내집 마련 등 복리후생 증진 사업에도 계속하여 노력할 것이며, 지금까지 보여주었던 화합된 직장 분위기를 더욱 승화시켜 나갈 것이다.

### 주요 측정표준과 현대산업

측정 분야	기 술 内 容	관련 산업	비 고
시간·주파수	시간 및 주파수를 $10^{-6}$ 이상의 정확도로 유지하고, 동기시킬 수 있는 장비 및 기술	○ 종합정보통신망(ISDN) 형성의 기반인 한국기준주파수(KRF) 보급에 필수적 ○ 인공위성 이용기술 및 전자항해 기술 개발의 바탕	기본능력보유 정확도 및 안정도 상상 중
진 이	1㎒ 이하의 신뢰성을 확정하고, 관련 기기를 교정할 수 있는 기술	OLS1, VLS1 등의 고령도 칙정회로 체작에 필수	
진 공	고전공을 생성하고, 진공측정기를 교정할 수 있는 기술	○ 반도체 저작기술에 필수 ○ 나오비올, 디티늄 등 순수금속소재 제조에 필수 OTV Brown관 저작	현재 확립중
우 체 유팔	국내 사용하고 있는 유량계를 교정할 수 있는 유량측정장비시스템의 개발 및 유팔 기술	○ 절류 및 석유화학 산업에서 에너지 관리 및 공정 관리에 필수 ○ 프랜드 수출산업체의 기술합성에 필수	"
장 외 세 기	10kHz~18GHz 주파수 범위의 전기장, 전기장 세기 표준 및 전화기간섭(EMI) 현상 측정 기술	○ 고급 전자제품의 수출시 국제규격(FCC·FTZ 등) 조건에 만족하기 위한 기본이 필수	"
수 분	각종 물질의 합성분별 측정 및 국내 수분계를 교정할 수 있는 기술	○ 무색, 희석, 성유제품의 풍질 고급화에 필수 ○ 육류, 식료품, 석탄, 석유 등의 풍질 판별 및 관리에 필수	현재 확립 중
O. T. F.	O. T. F. (Optical Transfer Function) 측정능력 확보 및 이미지를 강화해 상승장비 사용 기술	○ 사진기, 광학현미경 등 고급 수율 확장기 기의 풍질향상 및 성능증가에 필수	"
표 면 미 세	○ 표면미세조직 시진 저작기술 ○ 미세조직 측정 및 조정기술	○ 열처리 방법 및 합금재벌에 기본적인 기술로서 소재의 풍질향상에 필수	"
레이저	○ 레이저 점수 철강 및 폭죽정기술 ○ 레이저의 건강성 및 이동 측정기술	○ 광통신, 의기기술, 틱을합기술, 반도체 제조, 고온도 신소재, 고온강화기기 산업 등에 필수	"