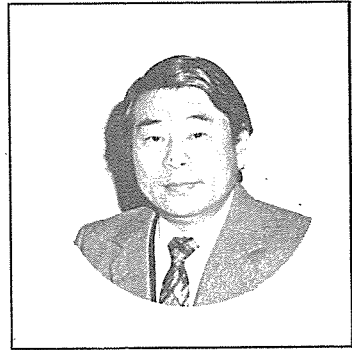


■ 韓國工業표준제도의 현황과 전망

先進国모방 탈피하여 우리 標準制定・施行을

李 忠 熙

(韓國標準研究所 標準 1 部長)



◇ 우리나라 공업표준화의 과제

공업표준화란 재료나 제품 및 설비등의 형태, 크기, 품질등이나 또는 수행되어야만 할 검사 및 작업방법이나 업무처리방법등의 상세한 내용에 대하여 일정한 표준을 합리적으로 설정하고, 그것들이 이 표준에 맞게 생산되거나 처리, 수행 되도록 하는 조직적인 활동을 말한다. 공업표준화가 현대사회에서 특히 강조되고 있는 것은 공업표준화를 효율적으로 추진함으로써 소요생산원자재의 감소, 설비투자액의 절감, 검사과정의 단순화 및 저렴화, 사무 및 작업절차의 간소화등을 통한 생산성의 증대로 생산원가가 인하될 수 있고, 판매가 증대될 수 있다는 이점을 가져

다 주며, 소비자에게는 품질과 성능이 보증된 제품을 보다 싼 가격으로 구매할 수 있도록 하여 소비자보호를 받을 수 있게하며, 대량생산으로 제품구입이 용이하여 지고, 서비스의 개선과 소비자지원체제가 용이하게 된다는 이점이 있기 때문이다.

선진산업국에서는 이러한 공업표준화를 수백 년이라는 장구한 세월동안 시행착오를 거쳐 자기나라 특성에 맞는 표준화제도를 확립, 정착시켜 오늘날 고도의 산업복지국가를 이룩하게된 것이다. 그러나 우리나라와 같은 개발도상국의 경우에는 선진국과는 달리 이러한 장기간의 시행착오를 통한 개선이 허용되지 않는 시급한 실정임으로 선진공업국으로의 도약을 위하여는 우리나라 실정에 맞는 공업표준화를 추진할 필요성이 있다고 본다. 따라서 우리나라의 공업표준화

의 과제는 공업표준화를 가급적 빠른 방향으로 또 가급적 시행착오가 없는 방향으로 추진하여야 하며 선진국 공업표준의 모방에서 탈피하여 우리나라 실정에 맞는 공업표준의 제정과 시행이라 할 수 있다.

우리나라 헌법 제128조 제2항에 명시되어 있는 『국가는 국가표준제도를 확립한다』는 조항은 바로 이러한 의지의 국가적 표현이라 할 수 있는 것이다.

◇ 효율적 추진방향

국가표준제도를 확립하기 위하여는 먼저 국가표준을 확립하고 이를 효율적으로 보급하여 모든 국민이 이를 준용할 수 있도록 하여야 한다. 오늘날과 같은 산업화시대에 있어서 국가표준은 크게 ① 측정표준(measurement standards) ② 성문표준(documentary standards) ③ 참조표준(reference standards) 등 세가지로 나눌 수 있다. 측정표준이란 물리적 양의 크기를 나타내기 위해 국제공통으로 사용하고 있는 국제단위계(SI)의 기본단위(표-1 참조) 및 이들의 조합으로 이루어진 유도단위와 기타 특수단위를 현시하기 위한 방법, 절차, 장비에 대한 기준을 말하며 성문표준은 공업, 경제, 교통통신, 입법, 행정, 교육, 사회의 모든 활동의 기준으로서 문서화된 규격, 사양, 용어, 부호, 방법등을 의미한다.

〈표-1〉SI 기본단위

양	명칭	기호
길	이 미터(meter)	m
질	량 킬로그램(kilogram)	kg
시	간 초(second)	s
전	류 암페어(ampere)	A
열역학적온도	켈빈(kelvin)	K
물 질	량 몰(mole)	mol
광	도 칸델라(candela)	cd

공업표준화와 관련된 국가표준은 측정표준과

성문표준의 일부인 공업표준(industrial standards)으로서 이들 표준의 정확한(또는 합리적인) 설정과 효율적인 보급 및 준용이 공업표준화의 기본이 된다고 말할 수 있다. 따라서 선진국에서는 공업표준화의 효율적 추진을 위하여 공업표준의 제정과 보급을 전담하는 표준협회가 있고 국가측정표준의 확립 및 유지와 보급을 위한 국가표준기관을 100여년전부터 설립·운영하여 오고 있는데, 대표적인 기관으로서는 미국의 국립표준국(NBS), 서독의 연방물리기술청(PTB), 영국의 국립물리연구소(NPL), 일본의 국립계량연구소(NRLM) 등이 있다.

우리나라에서도 1975년에 국가측정표준의 유지와 보급을 위하여 국가표준기관인 한국표준연구소가 설립되었고 측정표준의 효율적 보급을 위한 41개의 국가교정검사기관(86년 2월 현재)이 있고, 공업표준의 제정과 보급을 위하여 공업표준진흥청장이 위촉하는 위원으로 구성된 공업표준심의회와 한국공업표준협회가 있다. 이들 기관은 설립이래(공업진흥청: 1973년, 한국표준연구소: 1975년, 공업표준심의회: 1962년, 한국공업표준협회: 1962년) 우리나라의 공업표준화의 효율적인 추진을 위하여 측정표준의 유지와 보급, 공업표준의 제정과 보급에 많은 활동을 하여 왔으나 선진제국에 비하여 워낙 너무 늦게 시작하였기 때문에 선진국 수준에는 아직 이르지 못하고 있는 것이 사실이다. 우리나라 공업표준화의 수준을 선진국수준으로 향상시키기 위한 효율적 추진방향으로서 측정표준의 유지와 보급, 공업표준의 제정과 보급의 측면에서 우리나라 공업표준화의 현황과 문제점 및 앞으로의 전망을 살펴보기로 한다.

◇ 측정표준의 유지와 보급

공업표준화와 관련된 측정표준의 유지와 보급은 국가측정표준의 정확도, 국가측정표준 유지분야, 국가교정검사체계, 측정기술의 표준화 등 4개부문에서 고려될 수 있다.

◎ 국가측정표준의 정확도 향상

공업표준화가 진행이 되면서 분업체제가 확립이 되어 부품의 호환성이 필요하게 되었고, 이에 따라 공업제품의 요구 정밀정확도는 급격히 높아지고 있는 추세이다. 증기기관이 등장하였던 1800년대 초에는 0.25mm의 정밀도가 필요하였던 것이 자동차가 실용화되기 시작한 1900년대 초에는 0.01mm로 높아졌고, 트랜지스터가 실용화된 1950년대에는 0.25 μ m로, VLSI(초대규모 집적회로)가 실용화된 오늘날에는 대형컴퓨터나 항공기등을 제작하기 위해서는 0.1 μ m의 정밀도가 필요하게 되었다. 이와같은 초정밀산업의 공업표준화를 지원하기 위해서는 국가측정표준의 정확도도 꾸준히 향상될 필요가 있는 것이다. 현재 한국표준연구소에서는 첨단기술개발 및 산업고도화에 필요한 자주적 국가측정표준을 확립하기 위하여 노력하고 있으며 국가측정표준의 현재의 수준과 1986년까지의 향상목표는(표-2)와 같다.

〈표-2〉국가측정표준의 현황과 전망

구 분	1985	1986
● 국가측정표준의 정확도 수준		
길이(m)	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
질량(kg)	10 ⁻⁸	10 ⁻⁸
시간(s)	10 ⁻¹¹	10 ⁻¹²
전기(V)	10 ⁻⁶	5 × 10 ⁻⁷
온도(K)	5 × 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵
광도(cd)	10 ⁻¹²	5 × 10 ⁻³
물질량(mol)	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷

그러나 이것은 단기적인 향상목표이며 국가측정표준의 정확도는 과학기술과 산업의 발전에 따라 지속적으로 향상되어야 하며 한국표준연구소는 이와같은 방향으로 지속적인 노력을 경주할 것이다.

◎ 측정표준유지분야의 확대

과거 농상시대에 있어서와 같이 공업표준화가

진행이 되지 않았던 시대에서는 국민의 일상생활이나 정부의 세금징수와 관련된 길이, 질량등 한정된 분야의 표준만 유지하면 되었으나 산업의 발전에 따라 필요한 측정 분야의 수는 계속 증가하고 있다. 예를들어 레이저는 10여년전 부터 재료가공, 광통신, 방위산업 등 각 분야에서 광범위하게 사용되기 시작하였으나 아직 우리나라에서는 레이저 출력을 정확하게 측정할 수 있는 국가표준이 확립되어 있지 않아 레이저 관련 산업의 공동표준화 추진에 장애요소가 되고 있는 실정이다. 이에따라 한국표준연구소에서는 현재 70개분야에 머무르고 있는 국가측정표준 유지분야를 1987년까지 80개분야로 확대하고 1990년대 중반까지는 선진국수준인 100개분야로 확대할 계획이다.

◎ 국가교정검사체계

국가교정검사체계는 국가표준기관에서 유지하고 있는 국가측정표준을 일선 생산현장에 까지 효율적으로 보급하기 위해 1978년 12월 국가검정관리규정(공업진흥청고시 13762호)에 의해 확립되기 시작하였다. 1978년 국가교정검사체도가 수립된 이래 국가교정검사기관의 수와 교정검사수량은 매년 대폭적으로 증가하여 우리나라 공업표준화수준 향상에 커다란 기여를 하여왔다(표-3 참조).

〈표-3〉연도별 교정검사 실적

구분 \ 연도	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
기관수(개)	5	10	13	14	25	29	36	42
수량(건)	-	19,473	51,703	73,101	93,863	110,026	174,107	226,683

그러나 85년 현재 전국적으로 지정된 교정검사기관의 지역적 분포를 살펴보면 서울, 경기, 경남지역에 분포되어 있는 교정검사기관의 수가 31개에 달하고 있음에 비하여 강원, 충북, 전남, 전북지역에는 5개에 불과하여 심한 지역적 편중을 나타내고 있어 이들 지역의 공업표준화 추진에 문제점을 야기하고 있다. 정부에서는 취약

지역에 대한 교정 검사기관의 지정 확대를 위해 여러가지 노력을 하고 있으므로 조만간 이 문제는 해결될 것으로 전망되고 있다.

◎ 측정기술의 표준화

측정방법의 차이에 따른 오차를 방지하여 전국 어느곳에서든지, 언제 측정하든지 간에 동일한 측정결과를 얻기 위해서는 교정절차의 표준화가 필요하다. 국가교정검사검사기관으로 구성된 국가교정검사기관협의회에서는 1980년부터 표준교정 절차서를 제정하기 시작하여 1985년까지 30종의 기기에 대한 표준교정절차서 제정작업을 완료하였으나 앞으로 약 100종에 달하는 주요기기에 대한 표준교정절차서 제정작업이 필요할 것으로 사료된다.

◇ 공업표준의 제정과 보급

국가수준의 공업표준은 넓은 의미로 보아 공업표준화법에 의한 KS규격 뿐 아니라 수출검사법, 공산품품질관리법, 전기용품안전관리법 등 여타 법령이나 시책에 의한 제품규격 또는 검사기준, 형식승인기준 등 여러가지가 있을 수 있으나 본고에서는 KS규격의 제정과 보급에 있어서의 현황, 문제점 및 앞으로의 전망을 살펴보기로 한다.

◎ KS규격의 제정

1961년 공업표준화법이 제정되어 1962년 처음 300종의 KS규격이 제정이 된 이후, 매년 그 제정건수는 급격히 증가하여 1971년에는 2000종, 1976년에는 5000종, 1980년에는 7000종을 넘어서게 되었으며 1985년말 현재에는 7475종의 KS규격을 보유하게 되었다. 이는 일본 등 선진 외국과 비슷한 수준으로 우리나라도 이제 현대산업사회에서 필요한 대부분의 규격들을 보유하게 되었다고 할 수 있다. 그러나 우리나라의 공업표준화는 선진 외국에 비하여 상당히 늦게 시작된 반면 시급한 근대화 목표달성의욕으로 기

초적인 단계부터 자생적으로 발생하여 사내규격, 단체규격, 국가규격으로 이행하는 정상적인 과정을 밟지 못하여 규격내용의 상향조정등 질적 내실화를 도모하여야 할 과제를 안게 되었다. 이를 위하여서는 먼저 KS규격을 국제표준화기구(ISO), 국제전기기술위원회(IEC), 국제법정계량기구(OIML) 등과 같은 국제규격 수준으로 그 내용과 기술수준을 整飭시키는 노력이 필요하다고 할 수 있다. 정부에서도 KS규격의 상향조정을 위하여 노력하여 온 결과 1983년말 현재 총보유규격 1416종중 1205종의 규격을 국제기구의 규격에 정합화 하였으며 앞으로도 지속적으로 규격의 정합화를 위해 노력할 것으로 보인다. 이를 위해서는 3년마다 개최되는 ISO총회나, 매년 개최되는 IEC총회 및 총회기간중의 기술위원회의, PASC(태평양지역표준회의) 등에 해당규격의 전문가가 계속 참여할 수 있도록 하여야 할 것이다. 또한 규격의 질적 내실화를 위하여 현재의 규격심의체제를 점차 부회중심에서 관련 민간단체나 생산공장의 전문가가 모두 참여하는 전문위원회 중심으로 운영되도록 하여 나가야 할 것이다.

◎ KS규격의 보급

1963년 처음으로 2개의 품목이 KS표시허가된 것을 효시로 하여 매년 그 수는 증가하여 1985년말 현재 KS표시허가 건수는 3,450건에 이르르게 되었다. 그러나 이를 이웃 일본과 비교하여 보면 일본의 1/5에도 못 미치는 실정으로 우리나라가 일본에 비하여 뒤늦게 공업표준화를 추진하여 온데에 따른 불가피한 현상이라 할 수 있으나 우리나라 산업의 국제경쟁력 강화를 위하여서도 정부차원의 대책과 산업계의 공업표준화 노력이 필요하다고 볼 수 있다. 산업계의 공업표준화를 위한 자발적인 노력과 정부차원의 KS제품 우선구매제도의 확대, KS제품 인식제고를 위한 홍보활동의 강화등 KS표시허가업체에 대한 지원대책이 효율적으로 수행된다면 KS규격의 보급도 머지않아 선진국수준에 도달할 것으로 전망된다.