

JCSS란 무엇인가?

(Japan Calibration Service System)

— 計量標準 공급제도와 大洗연구소 —

鈴木英伸

일본(株)千代田テクノ 大洗연구소

1. 머리말

우리가 산업·문화·사회를 발전시켜 그 은혜를 누리기 위해서는 계량제도(정확한 계량을 확보하기 위한 사회경제시스템)는 필수 불가결한 것입니다.

계량법은 이 계량제도의 골격을 이루는 것으로 거래·증명에 사용하는 계량단위, 계량기의 精度를 확보하기 위한 처리 등이 정해져 있습니다.

계량법(1951년 법률 207호)은 제정된 이래 몇번의 개정을 거쳐 오늘까지 이르게 되었지만, 최근에 있어서의 국제화와 기술혁신의 진전 등에 대응하기 위해 법의 전면개정이 이루어졌습니다.

개정계량법(1991년 5월 20일 공포, 법률 제51호) 중에서 계량표준의 공급제도, 즉 트레이서빌리티 제도가 창설되었습니다(법의 시행: 1992년 1월 1일).

계량법의 체계는 Fig. 1과 같으며, 법개정으로 신설된 것은 그림 중의 ■와 같습니다.

창설된 트레이서빌리티 제도로 공급된 계량표준은 Table 1과 같으며, 표 안의 ◎마크가 있는 구분이 초년도(법시행시)에 정비된 것입니다.

그 중의 방사선관계에 관하여 초년도에 정비된 계량표준의 범위와 공급에 대해 설명하겠습니다. 아울러 大洗연구소의 계량표준의 취득상황을 소개하고자 합니다.

2. 트레이서빌리티 제도란

트레이서빌리티 제도란 「기업 등이 가지고 있는 표준기(계량·계측의 바탕이 되는 계량기) 또는 표준물질의 값이나 계량·계측機器의 지시치가 어느 정도의 精度로 국가 계량표준(국제표준)과 연관이 있는가 하는 것을 명확하게 하는 제도를 말하며, 실제상은 교정의 과장이 기업 등에서의 계량결과에서 국가 계량표준까지 단절없이 이어지고 있는 시스템이 이루어지고 유지되어, 개개의 계량결과가 통일이 된 신뢰성이 있는 것이 되는 제도」라 할 수 있습니다.

일본에서는 국제적인 결정에 따라 국립연구소가 설정한 각종 양의 국가 계량표준을 기준으로 하여 의뢰시험에 의해 국립연구소가 일반 사용자(기업, 대학, 연구소 등)에게 직접 계량표준을 공급할 뿐 아니라, 국립연구소는 의뢰시험에 응하여 민간구성 기관 등에 공급한 계량표준을 중계로 하여 민간의 교정

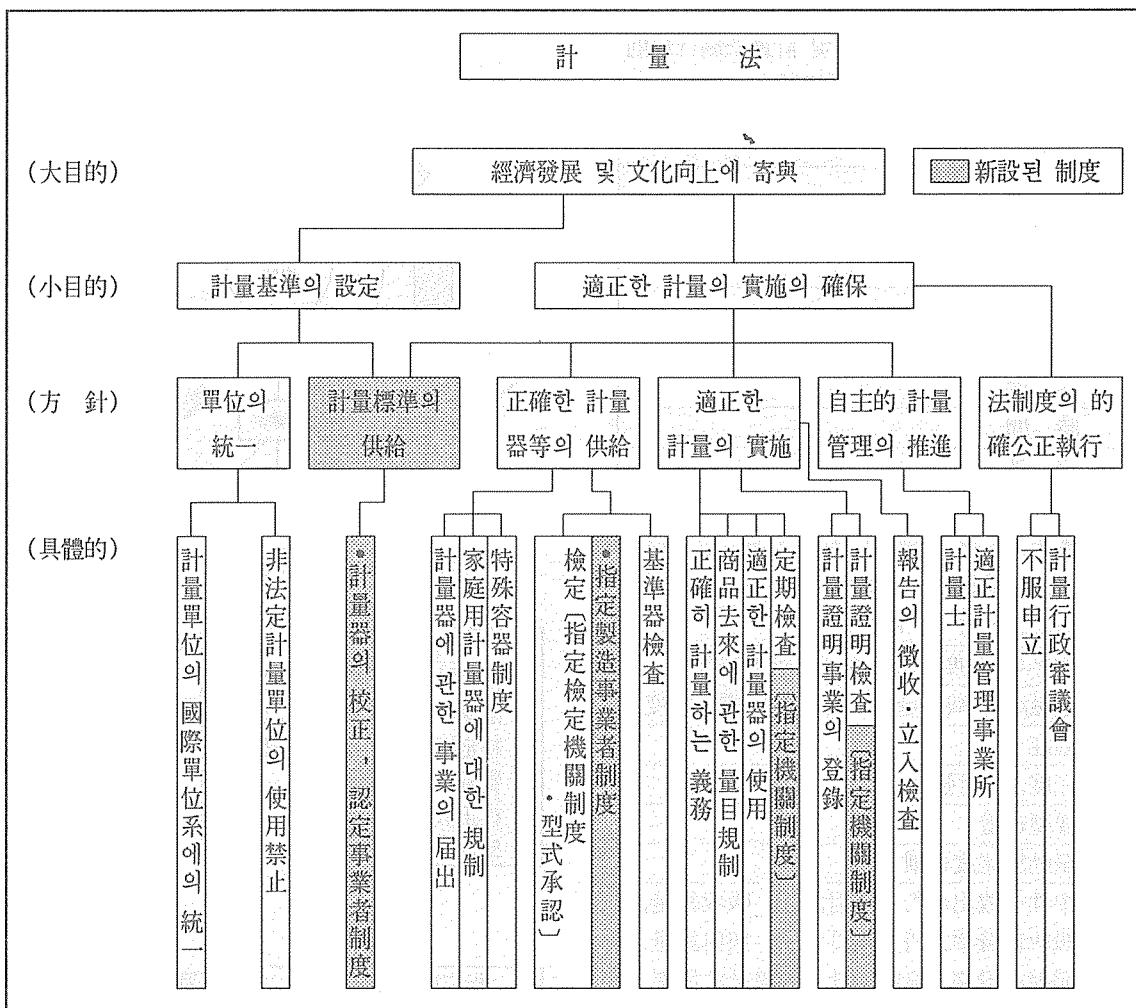


Fig. 1 計量法의 體系

기관 등이 일반 사용자에게 계량표준을 공급해 왔습니다.

금번 창설된 계량법 제8장(계량기의 교정 등)은 법률로서 일본에 있어서의 계량표준 공급의 기본을 정한 것입니다.

Fig. 2의 트레이서빌리티의 개념도에 의해 설명하면, 중심의 국가표준을 공급하는 나라의 표준기관은 통상산업대신, 즉 계량연구소, 전자기술 종합연구소 등의 국립연구소이며, 그것과 관련된 표준실은 기업으로 생산 또는

취급하는 계량기의 교정 등의 업무를 수행하고 있는 기업 등의 조직에 해당됩니다. 인정사업소는 또한 각 기업 등의 표준실로서의 업무를 수행할 수도 있습니다. 계량법 트레이서빌리티 제도의 조직을 Fig. 3에 제시합니다.

3. 인정구분이란

인정사업자가 되기 위한 인정신청은 교정

Table 1 供給된 計量標準 및 計量法施行規則
第90條의 事業區分

事業区分	
◎ 길이	
體積	
◎ 質量	
力	
壓力	
粘度	
時間	
流量	
熱量	
◎ 電流, 電壓, 起電力, 靜電容量, 인덕턴스, 電氣抵抗, 電氣의 콘덴턴스, 임피던스, 電力 및 電力量	
磁界의 強度, 起磁力 및 磁束密度	
◎ 電磁波의 減衰量 및 電磁波의 電力密度	
◎ 溫度	
◎ 光度, 放射強度, 光束, 輻度 및 照度	
音壓레벨	
振動加速度레벨	
◎ 中性子放出率*, 放射能*, 吸收線量, 吸收線量率, 카마, 카마率, 照射線量, 照射線量率, 線量當量 및 線量當量率	
硬度	
衝擊值	
濕度	
◎ 標準物質	
◎ 初年度에 標準供給된 것(放射線의 中性子放出率, 放射能을 제외함)	

사업을 하는 사업소마다 또한 Table 1에 나타난 사업의 구분마다 행하는 것으로 되어 있습니다. 현재 인정신청을 할 수 있는 사업구분은 표 안의 ◎마크가 있는 구분이며, 초년도에 정비된 계량표준의 범위입니다.

계량에는 계량표준기가 필요하지만, 초년도에 정비된 방사선 관계의 계량표준기는 Table

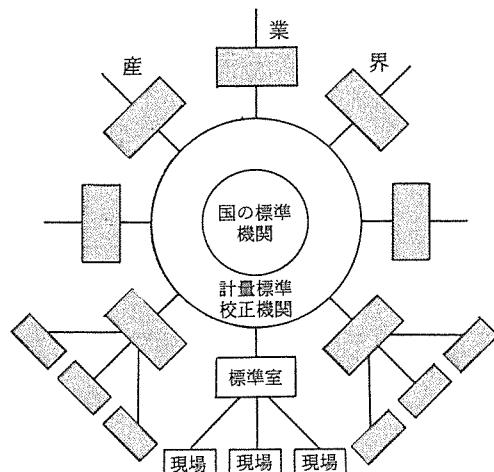


Fig. 2 트레이서빌리티의 概念圖

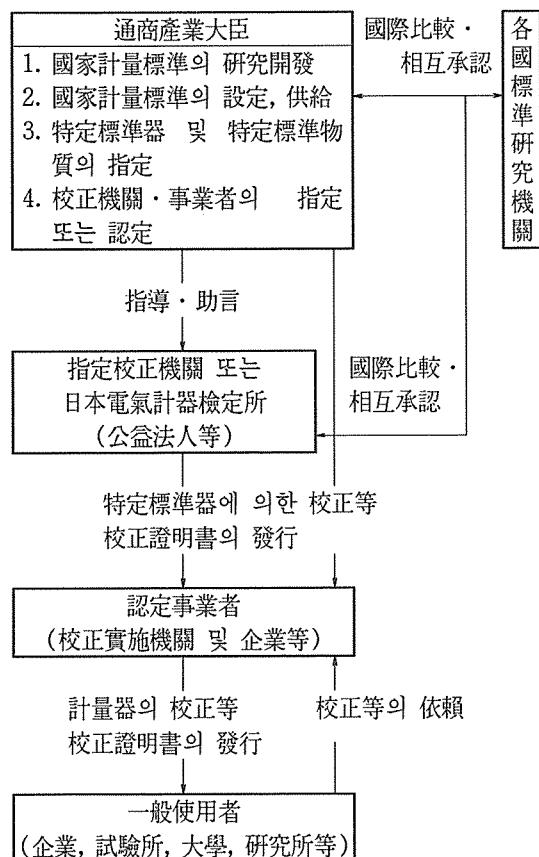


Fig. 3 計量法 트레이서빌리티制度의 組織

2와 같으며, 표 안의 특정표준기에 의해 교정이 이루어지는 것이 특정2차표준기입니다.

선량율의 범위는, Table 2의 각각의 범위에

대해 시간(h^{-1})으로 그대로 적용할 수 있게 되어 있습니다.

Table 2 計量法第135條第二項의 規定에 의거한 特定標準器에 의해 校正等을 행하는 者等의 告示

特定標準器에 의해 校正等을 행하는 者	特定標準器에 의한 校正等을 행하는 計量器 또는 標準物質	特定標準器에 의해 校正等에 사용하는 特定標準器等 또는 特定標準物質
通商產業大臣	照射線量, 照射線量率, 吸收線量, 吸收線量率, 線量當量, 線量當量率, 카마 또는 카마率, 校正用의 軟 X線用電離箱式照射線量計이며, X線의 實効에너지 範圍가 10킬로볼트 以上 40킬로볼트 未滿의 電壓으로 가속된 電壓에 의해 발생하는 에너지 범위의 경우 校正範圍가 照射線量에 있어 放射線의 양이 1마이크로크론/킬로그램 以上 0.1크론/킬로그램 以下의 것	平行平板型自由空氣電離箱式照射線量設定裝置이고 電子技術總合研究所가保管하는 것
	照射線量, 照射線量率, 吸收線量, 吸收線量率, 線量當量, 線量當量率, 카마 또는 카마率, 校正用의 中硬 X線用電離箱式照射線量計이고 X線의 實効에너지 範圍가 40킬로볼트 以上 250킬로볼트 以下의 電壓으로 가속된 電子에 의해 발생하는 에너지의 경우, 校正範圍가 照射線量에 있어 放射線의 양이 1마이크로크론/킬로그램 以上 0.1크론/킬로그램 以下의 것	
	照射線量, 照射線量率, 吸收線量, 吸收線量率, 線量當量, 線量當量率, 카마 또는 카마率 校正用의 감마線用電離箱式 照射線量計이고, 감마선원의 핵종이 세슘 137 및 코발트 60의 경우, 校正範圍가 照射線量에 있어 放射線의 양이 100나노크론/킬로그램 以上 0.1크론/킬로그램 以下의 것	그라파이트壁空洞電離箱式照射線量設定裝置이고, 電子技術總合研究所가保管하는 것

4. 認定事業이란

「인정사업자의 인정 등의 운용에 관하여」(5機局 제763호 1992년 12월 1일)에 의하면 방사선 관계사업은 「粒子 플루엔스 측정기 (측정장치 포함. 이하 같음) 粒子 플루엔스 率 측정기, 방사능 측정기, 방사능 試料, 흡수선량 측정기, 카마측정기, 카마率 측정기, 조사선량 측정기, 조사선량率 측정기, 선량당량 측정기, 선량당량率 측정기, 선량계측 素子, γ 선 조사장치 등을 교정하는 사업」이라 되어 있습니다. 밑줄로 표시한 계정기 등이 초년도 지정된 계량기입니다.

5. 認定事業의 신청에 관하여

인정사업자가 되기 위한 요건은 교정사업을 위한 설비를 보유하여 교정 등에 종사하는 자가 현재 교정을 실시하고 있고, 인정신청을 하는 범위의 교정능력을 가지고 있으면 능히 민간기업, 공익법인, 개인 등을 막론하고 누구라도 인정신청을 할 수 있습니다.

인정사업자가 되기 위해서는 인정신청을 위한 신청서류를 작성하여 통상산업대신에 제출하는 것이 필요합니다.

이 신청에 의거하여 서류심사, 현지검사를 거쳐 인정가부의 결정이 통고됩니다.

사전준비에서 인정까지 수순의概略은 다음과 같습니다.

【사전준비】

[특정표준기에 의한 교정 등의 실시]

- 법 제136조의 교정증명서의 취득

[교정 등의 기술적 능력의 증명]

- 평가결과를 표시한 서면 등의 취득 또는 작성

[규정類의 정비]

- 계량기의 교정 등의 실시방법을 정한

서명 등의 작성

【신청】

• 신청서의 제출

(사업소마다 또한 사업구분마다 교정 사업의 범위를 정하여 신청)

• 첨부서류

① 사업개황서 등

② 법 제136조의 교정증명서

③ 계량기의 교정방법 등의 실시방법을 정한 서면

④ 교정사업과 유사한 사업의 실적

⑤ 교정사업에 사용하는 器具, 기계 또는 장치의 數, 성능, 소재장소 등

⑥ 교정사업을 실시하는 시설개요

⑦ 교정사업을 실시하는 조직에 관한 사항

⑧ 교정사업에 종사하는 자의 성명 및 교정사업의 경험실적

【심사】

〈서류심사〉

〈현지검사〉

• 교정의 실시능력, 교정사업의 관리능력 등의 심사

〈심사결과의 심의〉

〈인정증 교부수속〉

【인정】

〈인정증의 취득〉

〈공시〉

6. 인정사업자의 표준공급에 관하여

특정표준기(1차표준)에 의한 특정2차표준기(2차표준)의 교정은 조사선량, 조사선량을에 대해 실시됩니다.

인정사업자는 특정2차표준기를 사용하여 흡수선량, 흡수선량을, 카마, 카마율, 선량당량, 선량당량율의 계량기 교정을 실시할 수

있습니다만, 그것은 인정을 받는 범위(교정수순 등을 포함)가 됩니다.

인정을 취득한 범위내에 4.에 기술한 측정기에 대해 통산성령으로 정한 교정증명서(로고마크 부착)를 발행할 수 있습니다.

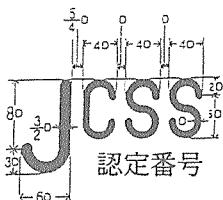
또한 초년도에 정비된 방사선의 양, 에너지의 범위내에서 고객에의 표준공급이 이루어지게 됩니다.

이밖의 계량표준에 있어서는 종래의 의뢰시험제도 등에 의해 공급되지만, 금후 점차 정비되어 트레이서빌리티 제도하에 이관될 예정으로 되어 있습니다.

7. 로고마크 부착의 교정증명서란

로고마크 부착의 교정증명서는 인정사업자 또는 사업소가 계량법의 규정에 의거, 통상산업대신에 의해 인정을 받은 범위의 교정 등을 실시한 경우, 국가표준에 트레이서블이라는(연관을 가지고 있다는) 것을 증명하고 있습니다.

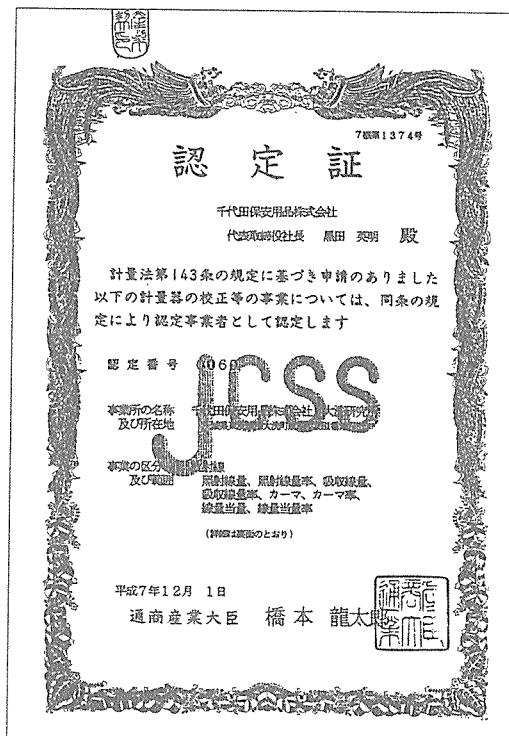
다음과 같이 로고가 결정되어 있습니다.



이 로고마크는 통산성령으로 정해진 것으로 교정증명서 이외로 사용되는 것은 금지되어 있고 또한 혼돈하기 쉬운 로고마크의 사용도 금지되어 있습니다. 이것은 법 제144조에 규정되어 위반하여 사용하면 벌을 받게 됩니다.

8. 인정의 취득

대洗연구소는 인정사업소로서 인정을 취득할 수 있도록 5.에 기술한대로 사전준비를 하고 신청서를 제출하여, 서류심사를 거쳐 현지검사를 1994년 9월 26일에 받을 수가 있었고 같은 해 12월 1일에 인정을 받아, 다음과 같은 인정증을 교부받게 되었습니다.



9. 대洗연구소의 표준공급

본사가 인정을 취득하여 고객의 요청에 따라 교정을 실시하여, JCSS로고마크가 있는 교정증명서를 발행할 수 있는 것은 다음과 같습니다.

- 인정을 취득한 방사선(γ 선) 계량표준조 사선량, 조사선량을, 흡수선량(공기), 흡

수선량을(공기), 카마(공기), 카마울(공기), 1cm선량당량, 1cm선량당량을

- 교정대상 계량기

인정을 받아 교정가능한 계량기는 다음과 같습니다.

흡수선량 측정기, 흡수선량을 측정기, 카마 측정기, 카마울 측정기, 조사선량 측정기, 조사선량을 측정기, 선량당량 측정기, 선량당량을 측정기, 선량계측 素子, γ 선 조사선량

10. 개인선량 측정서비스의 트레이서빌리티에 대하여

선량계측 素子(펄름뱃지, TLD, 유리선량계 등을 말합니다)의 교정(조사)을 실시하는 것으로, 본사 개인선량 측정서비스에 사용하는 선량표준 素子의 공급이 이루어집니다.

종래는 JIS에 의거하여 트레이서빌리티 체계를 구축하여 계측선량의 품질을 담보해왔지만, 인정취득 후에는 계량법 트레이서빌리티 제도를 기본으로 하는 계량표준을 개인선량 측정서비스에 반영하게 됩니다.

11. 맷음말

개량법의 개정으로 계량표준 공급제도(트레이서빌리티 제도)가 창설되어, (주)千代田テク놀 大洗연구소는 인정사업소로서 통산대신으로부터 인정을 받았습니다.

인정을 받은 범위에 있어서는 공적표준 공급기관과 동등한 권위가 있고, 공적표준 공급기관에 대신하여 고객에 대해 교정업무를 수행하여, 국가 계량표준과 맥을 같이 한다는 증명으로 JCSS 로고마크가 있는 교정증명서를 발행할 수 있게 되었습니다.

고객의 의뢰접수 창구로서 본사의 영업소가 인정받았으므로, 교정의 受理體制가 마련 되는대로 본사 영업소에서 안내할 계획에 있습니다.

이번에 참고한 자료 등은 다음과 같습니다.

- 계량법 트레이서빌리티 제도의 창설(인정사업자 관계제도 설명자료)

1992년 11월

통상산업성 통상산업검사소

통상산업성 계량행정실

- 인정사업자의 지침 1993년 7월 발행

발행소 사단법인 계량관리협회

전화 : (03)3260-2419

