

標準物質協議会

会 報

1986・10

第 4 号

Japan Association of Standard Substances

標準物質とは

標準物質とは、測定器の校正、測定方法の評価、あるいは物質の値付けの標準として用いられる素材又は物質で、その一つ又はそれ以上の特性値がこれらの目的に使用されるのに十分な程度で確定されているものを言い、これを使用することによって、物理的、化学的、生物学的又は工学的量の測定又は付与された値が、異った2箇所間で共用することを可能とするものである。

—REMCOの定義—

中国における標準物質事情

財団法人 化学品検査協会
化学標準センター
所長 栗 原 力

1. はじめに

中国の環境汚染が話題になっている昨今であるが、一方標準物質の整備にも非常に力を入れており、すでにISOのREMCO（標準物質委員会）にも代表者を派遣している。更に、この度、中国は標準物質研究センターを設立することになり、たまたまそのコンサルタントを財団法人化学品検査協会が引受けることになったので、その設立の経緯、規模ならびに完成期日などを主に紹介する。

2. 設立の経緯

中国では、国家計量局に中国計量科学研究院がありその所属機関として、標準物質研究所が設置されている。（図－1）そして環境保護、食品衛生などの問題から、分析、測定を行い、規制基準を満足しているかどうかの観

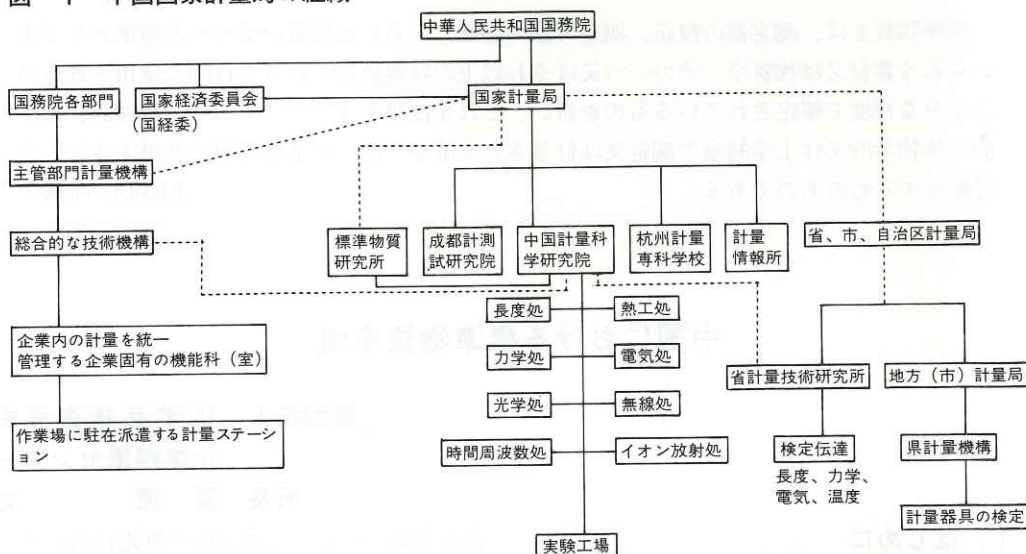
測も始めている。この分析や測定に当っては、分析値や測定値の信頼性を担保する目的から基準となる標準物質が必要であるとして、標準物質の種類に応じて各単産部門の事業所で開発製造し、中央機関である標準物質研究所によって特性値の認定を行う制度を確立するようになった。

中国の標準物質の開発は1950年代に鉄鋼標準試料をはじめセメント、鉱石、鉱物など鉱工業生産部門で独自に標準物質が製造されたことに始まるが、特定の分野に限定され、種類も少なく、標準物質に対する認識不足や概念の混乱とあいまって、それらの精度は必ずしも高いとはいえるものではなかった。1970年代になり、生産の拡大、貿易の発展に伴って、政府の標準物質に対する経済的社会的影響及

び科学的価値についての認識が高まり、この分野の研究・開発・応用に関し、先進国との格差是正を図るため、国務院は、鉱工業、化学、医療など各部門に標準物質の開発を指示するようになった。しかしこのようにして開発が進められた標準物質も、その特性値は国家標準への結び付きの欠如によって、混乱が生じてしまうことになった。このような状況に対処するため1978年から1985年までの計量科学発展8ヶ年計画の中に標準物質の研究開

発を重点項目の一つとして定め、1979年国務院は標準物質に関する国家機関として標準物質研究所を設立することとした。その後標準物質に関する国際会議や米国NBSに専門家を派遣する一方、中国へも海外専門家を招へいして、知識を広めるほか国際交流を図るようになった。さらに、標準物質研究所を拡充発展させた標準物質研究センターの設立計画を立案し、1983年5月に国務院で承認されるに至った。

図 - 1 中国国家計量局の組織



3. 中国における主な計量・分析機関の概要

国家計量局は、中国の全国計量業務を管理する政府機関で、1958年にいくつかの計量科学の実験室を設置しはじめ、その基礎の上に中国計量科学研究院が設立された。国レベルの計量科学研究及び計量検定機関としての基本任務は、各種の物理単位为国家計量基準・標準を研究し定めることにあり、併せて基準値標準値を各省各市及び中央各部門の計量部門に伝達し、計量値の統一を図ることとしている。中国計量科学研究院は、現在従業員数約1600名、内技術者は840名、この中に8つの専門処、1研究所及び1実験工場が設置さ

れている。

- (1) 長度処：長さ・角度の計量基準を定める処、レーザー波長の研究を行っている処。
- (2) 熱工処：温度・圧力・流量・真空の計量基準と標準を設定する処。
- (3) 力学処：質量・密度・力・硬度・振動・衝撃・加速度の各種基準標準を設定する処。キログラム原器 (No.60, 精度 $\pm 0.0009\text{mg}$) が保存されている。硬度は、日本の計量研究所と比較検討している。
- (4) 電気処：電気・磁気の基準・標準を設定する処。
- (5) 光学処：光度・色度の基準・標準を設定する処。

- (6)無線処：各種無線に関する計量の研究を行っている処。
- (7)時間周波数処：原子時間基準を定め、セシウム原子の発振基準を定めている処。
- (8)イオン放射処：電離輻射の計量基準を設定する処。
- (9)標準物質研究所：前身は計量科学研究所の科学実験室で1960年代以来化学計量の研究を行っており、基本単位、誘導単位から、pH粘度、電導、微量水分等の基準の設定の研究を行ってきた。1970年代以降、公害の防止と環境保護の重視に伴い、化学計量業務に一層力を入れることになり、このための標準物質の必要性を認識し、1980年設立された。

4. 各種計量研究機関のなかにおける標準物質研究センターの地位

このセンターが落成した後、国家計量局の指導の下に独立した国レベルの専門計量科学研究機関となり、化学分野で国レベルの標準物質の研究を行うことにより計量値の統一を図ることになっている。又、全国的な学術活

動、技術訓練、技術的仲裁等の標準物質技術の管理活動を通じて、中国の標準物質研究業務の発展と技術レベルの向上を指導促進させる。ただ、すべての分野における標準物質を手がけるわけではなく、例えば、鉄鋼標準については、冶金工業部がすでに組織的に研究し供給済みの標準物質もある。(表-1、表-2)地質鉱産部は、測試センターを設置し、資源開発と地質評価に使用する標準物質を開発計画している。セメント、ガラス等の標準物質については、国家建材科学院が研究開発を予定している。しかし、環境保護、医療衛生など社会公益事業に関する標準物質や計量の発展に必要な標準物質については、他部門は研究開発を殆んど行っていないので、国家科学委員会と国家計量局は標準物質研究所に、これらの業務を担当させることになった。現在標準物質研究所は、大気汚染観測用と水質汚濁観測用の標準物質についていくつかの成果をあげているが、更に農薬残留毒物関係の研究開発も始めている。

表 - 1 標準物質の分類及编号

序号	標準物質種類	標準物質编号
1	钢铁標準物質	G B W01101~01999
2	有色金属標準物質	G B W02101~02999
3	建筑材料標準物質	G B W03101~03999
4	核材料和放射性標準物質	G B W04101~04999
5	高分子材料標準物質	G B W05101~05999
6	化工標準物質	G B W06101~06999
7	地质標準物質	G B W07101~07999
8	环境標準物質	G B W08101~08999
9	临床化学和医药標準物質	G B W09101~09999
10	食品標準物質	G B W10101~10999
11	能源標準物質	G B W11101~11999
12	工程技术標準物質	G B W12101~12999
13	物理学与物理化学標準物質	G B W13101~13999

表 -2 中国標準物質目錄 (国家計量局1985年)

1. 钢铁标准物质
 - 1.1 生铁、铸铁标准物质 冶金工業部本溪鋼鐵公司鋼鐵研究所/江蘇省鑄造熱處理研究所/機械工業部鄭州機械研究所
 - 1.2 碳素钢、普碳钢标准物质 冶金工業部鋼鐵研究本院/冶金工業部上海第1鋼鐵厂
 - 1.3 低合金钢、合金工具钢标准物质 冶金工業部鞍山鋼鐵公司鋼鐵研究所/冶金工業部本溪鋼鐵公司一鋼厂
 - 1.4 纯铁标准物质 冶金工業部鋼鐵本院
2. 有色金属标准物质
 - 2.1 铜合金标准物质 中国有色金属工業總公司沈阳有色金属加工厂
 - 2.2 铝合金标准物质 中国有色金属工業總公司東北輕合金加工厂
 - 2.3 金属中气体标准物质 航空工業部621所
3. 建筑材料标准物质
4. 核材料与放射性标准物质
 - 4.1 铀矿石标准物质 核工業部北京第5研究所国营272厂/核工業部地質局
5. 高分子材料标准物质
6. 化工标准物质
7. 地质标准物质
 - 7.1 岩石标准物质 地質部西安地質部研究所
 - 7.2 矿石标准物质 地質部西安地質部研究所
 - 7.3 水系沉积物标准物质 地質部地質部地球物理地球化学調查研究所/地質部地質部岩矿測試技術研究所
8. 环境标准物质
 - 8.1 气体混合物标准物质 中国計量科学研究院標準物質研究所
 - 8.2 渗透管标准物质 中国計量科学研究院標準物質研究所
9. 临床化学与医药标准物质
10. 食品标准物质
11. 能源标准物质
12. 工程技术标准物质
13. 物理学与物理化学标准物质
 - 13.1 pH标准物质 中国計量科学研究院標準物質研究所

13.2 燃烧热标准物质 中国計量科学研究院標準物質研究所

13.3 光学标准物质 中国計量科学研究院標準物質研究所

13.3.1 标准白板及标准色板

13.3.2 视觉漫透射密度片

5. 中国におけるトレーサビリティと 認証システム

すでに述べたように、中国の標準物質は、1950年代鉄鋼標準をはじめとして開発されてきたが、その体制は独断的なものでありこのための混乱があった。そこで、1980年に標準物質研究所が中心となって認証制度及びトレーサビリティ体系を確立することになった。(図-2)1982年に、国家計量局は、一級標準物質の値づけ、製造方法を定めた国家計量局文件「一級標準物質の審査決定及び生産権授与に係る法」(1983年1月施行)を全国的に公布した。これは、それぞれの事業所が製造し、部門単位、標準物質研究所、標準物質作業委員会各段階において試験・評価を行い最終的には国家計量局における批准、決定に到る標準物質の認証体系を定めたものである。そして、標準値の統一を図るため一級標準物質は可能な限り絶対法によって値ざめし、二級標準物質は相対法で値をきめることとしている。一級標準物質はIOS/REMCOで定義されているCRMならびに米国NBSのSRMに相当する。二級標準物質はいわゆる作業標準物質で、図から一級標準物質製造のライセンスが与えられている部門の認定のみで認定される。

6. 標準物質研究センター

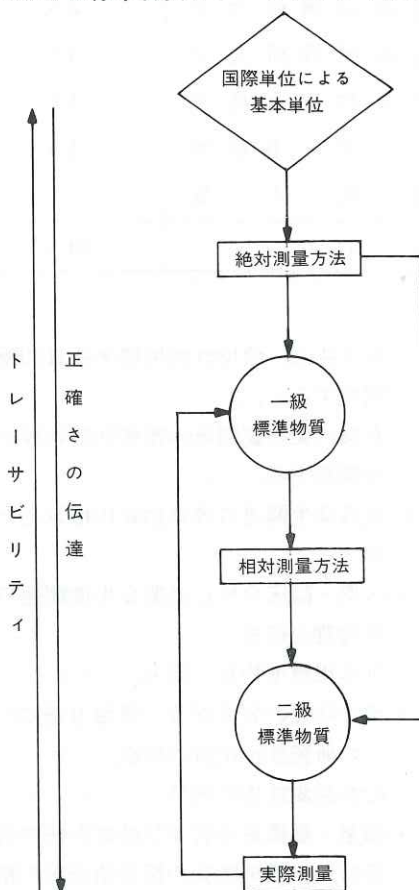
標準物質研究所を発展拡充し標準物質研究センターを設立するのであるが、その組織や人員、研究計画及び主要任務などについては次の通りである。

(1)組織と人員

現標準物質研究所80名を150名に増員し、研

図-2

中国における標準物質トレーサビリティ体系



究員及び保守要員等全体的に増強する。(表-3)

(2)研究計画

基本的には研究テーマは、例えば環境計測用の標準物質の開発、医療、食品衛生、臨床関係の開発など国から与えられ、年次計画が策定される。

(i)標準物質の研究開発

(a)既存物質の項目の充実、水準向上を図

表 - 3 標準物質研究センター組織と予定職員数

実 験 室 名	高・中級研究員数	職 員 数
無 機 化 学 研 究 室	22人	30人
有 機 化 学 研 究 室	19人	28人
気 体 分 析 研 究 室	18人	28人
物 理 化 学 研 究 室	20人	29人
機 器 設 備 研 究 室	5人	9人
製 造 配 備 研 究 室	4人	9人
標 準 物 質 事 務 室	5人	9人
セ ン タ ー 事 務 室	1人	3人
補 助 人 員		2人
合 計	94人*	147人*

* 正副所長(3名)を除く
 注) 高・中級研究員
 高級研究員：大学卒経験
 15年以上
 中級研究員：大学卒経験
 15年未満
 その他は技術者として扱
 われる。

ると共に、環境計測用標準物質30種を
 開発する。

- (b)有機汚染物質関連の標準物質10種以上
 を開発する。
- (c)食品衛生関連の標準物質10種以上を開
 発する。
- (d)医薬・臨床分析に必要な生体関連の標
 準物質の研究。
- (e)計量用標準物質の研究。
- (f)標準物質の製造保存、使用方法につい
 ての研究技術指針の作成。
- (ii) 分析計測技術の開発
 - (a)微量・超微量分析及び計測方法の研究
 を行い、標準物質の標準値決定の精度
 向上を図る。
 - (b)分析・計測の標準方法の策定を図り、
 国内関連部門に提供する。
 - (c)関係する標準物質の技術的裁定機関と
 なる。
- (iii) 標準物質に関する情報及び技術管理・
 広報・普及活動
 - (a)標準物質データライブラリの設置。
 - (b)実物サンプルライブラリの設置。
 - (c)標準物質に関する資料を編集し、国内

外へ提供するほか、学術交流を図り、
 国際協力に資する。

(3)主要任務

前述の与えられた研究計画を実現化する
 ことと共に、次の事項を果す。

- (i)標準物質に係る共通の問題を研究し、各
 部門の標準物質の研究に対する技術指導
 を行う。
- (ii)国家レベルでの微量・超微量の化学分析
 の分析技術及び物理化学特性の研究を行
 う。
- (iii)標準物質の応用に関する技術情報の提供
 と指導を行う。
- (iv)標準物質に係る技術文書の作成を行う。
- (v)測定方法と標準データの提供を行う。
- (vi)計測サービスと技術裁定を行う。

(4)将来計画

標準物質研究センターの設立は、1987年
 であるが、現在の組織で進められている
 研究計画は次の通りである。(表-4)

(5)建設予定地及び建屋並びに完成予定

- (i)所在地
 北京市街地の北東部、北京市和平里で中
 国計量科学研究院の敷地内。

表 -4 将来計画

	1985	1986	1987～1988以降
環境計測用標準物質の開発	———→	→	→
環境測定用大気標準ガスの開発	———→	→	→
農薬標準物質の開発	———→	→	→
物理化学分野の標準物質の開発			→
医薬、臨床用標準物質の開発			→
高分子材料標準物質の開発			→

(注) ——— 研究中
 本計画の実施によって可能となる

(ii)建物仕様

階 級：地上6階（一部1階）
 地下なし

建築面積：約1400m²

延床面積：約6300m²

構 造：柱・梁・床は鉄筋コンクリー
 ト造、壁は穴明きレンガ壁

(iii)完成期日：1987年3月末日

(6)新設する主要機材

大型機材14種14台、中型機材50種72台、小型機材73種395台で、主な機材は次の通りである。

(i)大型機材の主なもの

質量分析装置 4機種
 蛍光X線 1台
 ICP 1台
 電子スペクトル分析装置 1台
 FT-IR 1台
 NMR 1台
 X線回折装置 1台
 大質量超精密天秤（30kg, 1mg減量）
 1台
 ゲルパーミューションクロマトグラフ
 1台

(ii)中型機材の主なもの

紫外・可視・近赤外分光光度計 3台

赤外分光光度計、蛍光分光光度計、原子吸
 光分光光度計、イオンクロマトグラフ、
 液体クロマトグラフ、クーロメーター

各1台

ガスクロマトグラフ 10台

その他ガス分析装置、示差熱測定装置、電
 気泳動分析装置、粒子分布測定装置、水分
 計、など

(iii)小型機材の主なもの

pH計、屈折計、各種天秤、密度計、超純水
 製造装置など

7. おわりに

日本の標準物質が、鉄鋼に始まりそれらが民間で研究開発され、一向に国の支援が得られぬ(?)ままに現在に至っている。しかも、米国NBSのような国策によるあらゆる種類の標準物質（地質関係は別）を一標準局で行なっているのとは異ったわびしい限りの話である。そこに「東洋のNBS」をと隣国の中国が立派な標準物質研究センターを設立し充実させようとしている（国際協力事業団無償資金による）工業技術の発展が標準化に大いに依存している今日、日本はこれでよいのだろうかと思案させられる。中国の標準物質の発展を念じる一方、複雑な気持ちをいさぐ次第である。

NBSにおける標準物質の供給活動－II

通商産業省工業技術院
計量研究所物質計測研究室
室長 西 端 健

4. 標準物質の種類と販売量

NBSの標準物質は、NBS Special Publication 260として出版されているSRMカタログ(1986－1987版も既刊)に見られるように、900余种国内外に頒布されている。年間約40,000ユニット(ユニットは最小販売単位)に及ぶSRMが10,000件以上販売され、うち約2,500件は国外からといわれる。OSRMが扱う標準物質

はSRM、Reference Materials (RM) 及び Special Reference Materials (GM) に分けられる。SRMは認証書の発行されるものであり、RMは認証書はないが、開発担当者の研究報告書を添付するもの、GMはNBS以外の政府機関または団体によって生産あるいは保証され、NBSがその販売を代行するものである。

表1 SRMの種類の変移－1969～1984

SRMの分類	SRMの種類の数		
	1969	1979	1984
化学組成標準物質			
鉄鋼、製鋼用合金	141	161	159
铸铁、白铸铁、延性鉄、高炉鉄	16	23	25
非鉄金属、非鉄合金	75	130	120
金属中ガス	9	29	13
高純度金属	1	8	8
電子プローブ微量分析	0	6	12
高純度化学物質、微量化学物質	16	26	18
臨床分析	1	22	28
生物、植物	0	9	9
環境分析(気体、液体、固体)	3	72	109
法化学分析	0	3	2
油中金属有機化合物	24	24	22
肥料	0	3	3
鉱石	10	22	21
セメント	5	7	9
鉱物、耐火物、カーバイト、ガラス	17	22	29
ガラス中微量元素	0	13	8
特殊核物質	18	33	30
同位元素標準	9	15	14
小計	345	628	639

物性標準物質

イオン活量	6	17	13
ガラス物性	7	13	15
弾 性	0	1	1
密 度	4	3	2
ポリマー分子量	2	7	10
ポリマーレオロジー	0	1	1
温度定点	5	12	14
熱量測定	3	13	8
温度計、熱電対	0	4	4
蒸気圧	0	4	3
熱伝導率、熱膨張	0	29	16
熱抵抗	0	1	10
磁気的性質	0	11	10
光学的性質	4	20	24
放射能	40	156	118
誘電率	6	7	6
電気抵抗率	0	14	15
小計	177	333	270

工業特性標準物質

標準ゴム	20	14	12
計算機用テープ	0	3	4
光学的文字認識	0	4	1
粒子径	3	5	4
濁度用セメント、粉末度	1	1	1
色	36	2	2
退色標準	4	4	1
可燃度、煙濃度	1	3	3
X線及び写真用ステップタブレット	1	4	4
耐引裂性テープ接着	1	1	1
金属被覆厚さ	35	32	10
オクタン価	0	2	0
小計	102	76	43
合 計	544	1037	952

表1は標準物質の販売目録数の1969～1984における推移を示す。表の左欄は分野別分類の細目である。表から標準物質の分野別需要の大小と年代によるその変遷が読み取れる。

生産工程における品質管理に多く用いられる分析用標準物質は、鉄鋼、金属、化学物質、有機物、鉱石等、以前からの変らない需要をもつ。これに反し、臨床、環境、生体関連の

ものは1970年代後半から急増しており、またガラス物性、ポリマー分子量、熱伝導率、光学的性質等の材料関係の標準物質が増加するなど、社会的要請や技術開発の波に呼応している。一方、工業特性標準物質では、全体の数は減少しているものの、多様化した工業的ニーズに対応して非常に種類の富んだものとなっている。

新標準物質の採択と同時に、需要の少ない種類の供給停止もあり、近年では両者がほぼ均衡して900余種の供給となっている。取扱量は莫大なユニット数であるから、いうまでもなく在庫量、使用量、販売量、生産コスト、収入等は全てコンピュータシステムによる管理がなされており、管理レポートとして報告される。財政管理、在庫管理、将来計画の立案等にこのレポートが大いに役立つ。

5. 予算制度

標準物質に関わる全ての業務の総予算は年間約500万ドル強（1983年）といわれ、NBS特有の制度で運営されている。収入源は大別して、WCF(Working Capital Fund)と呼ばれる標準物質の販売収入と、STRS(Scientific, Technical and Research Service、略称Research Money)と呼ばれる政府予算とであり、通常総予算の約85%がWCF、すなわち販売収入に依存している。WCFが運営費(約44%)と生産費(約54%)に当てられ、このうち生産費はメーカーに支払われる材料費と研究部に支払われる委託費が主である。STRSは主として新標準物質の研究開発費に当てられるもので、これは政府に要求される。受益者負担の原則によるものであろうが、こうして標準物質の販売価格は生産費と運営費を基礎に決定される。

OSRMと研究部の間には、同じNBS内の組織であっても委託契約(Contract)が交わされ、OSRMより委託費が支払われる。この委託契約に基づき、研究部は標準物質の作成、特性値の決定、装置の維持や購入、新標準物

質の研究開発等を担当する。

以上の費用は全て人件費も含めた総経費であり、その多くが標準物質の販売収入で賄なわれていることになる。このため、OSRMも宣伝活動には力を入れていると聞く。

6. 標準物質の認証と国家標準へのトレーサビリティ

標準物質の使用目的はいろいろな測定の実合性を要所精度に応じて確保することにあり、いつ、そしてどこで測定が行われ、いかなる方式の測定技術に対しても測定データの適度の一致を保証するために用いられる。このため標準物質の特性評価と特性値の決定が計量標準とのトレーサビリティの保証のもとに行われる必要があり、こうした認証業務は関連する約25の研究部で先述の委託契約のもとでなされる。認証業務は年間約175種類であり、そのうち150種は追加生産バッチの再認証で、25種が新しく開発された標準物質の認証といわれる。

標準物質の信頼性と絶対測定標準へのトレーサビリティを確保するには、標準物質の製造法や化学的または物理的特性評価のほか、その物質性、安定性、特性値の精度等の評価や精密測定技術の開発がなされねばならない。こうした研究の成果は標準物質に関するNBS Special Publication 260 Seriesとして、現時点で260-1～260-100の100編に及ぶ研究論文にまとめられ、またNBS Monographs等にも報告されている。これらの研究成果に基づいて標準物質の認証行為が実現され、認証書にもその成績値とともに技術的事項が要約されている。これらの出版物は書店を通じても容易に入手することができる。

ただ、トレーサビリティの長期的確保には研究部における標準測定機器の精度管理や維持が必要で、予算及び研究者の研究姿勢の両面からかなり難しい問題を抱えている模様である。

7. 需要の動向と将来計画

第4節の表1が示すように、標準物質の供給はその時代の要請に対応して変遷している。OSRMは需要の動向を調査しつつ標準物質の採否を判断し、最近の技術進歩に応じた需要の変化に 대응しようとしている。このため、米国材料試験協会(ASTM)、米国機械学会(ASME)環境保護庁(EPA)などを含む大小数百の協会、工業団体、政府機関等の協力を得て、これらの団体から開発すべき標準物質の優先順位リスト(priority list)の提出を受ける。これらのニーズ調査に基づき、OSRMのproject Managerにより将来計画が検討され、年1回のEvaluation Panelに諮ったうえで、OSRMの権限のもとに

新しい標準物質の開発計画が決定される。

表2は1984-1989年における新標準物質の主な需要予想分野を示す。食品、血清、新材料中の微量有機又は無機物質やリサイクル材料、微粒子、電子顕微鏡倍率、非破壊試験等、社会や工業の最新のニーズ動向を見ることができる。

このようなニーズ志向の計画策定が事業の実績を確保するうえからも優先されるが、一方で、需要はそれほどでもないが科学的あるいは社会的な基礎分野で必要とされるものに対して十分に答えることができないという反省もある。例えばデオキシシン、EDBなどがそれである。

表2 新標準物質の1984-1989年における需要予測

●微量有機分析	●電圧標準(ジョセフソン接合素子)
天然母材中の有機物質	●光学的性質
食品及び農産物中の栄養剤及び有害物質	蛍光
酵素、個体蛋白質及び人の血清中の治療薬品	反射率
プラスチック中の添加物	波長
●微量元素分析	●電気的性質
高機能合金	広がり及び面積抵抗
プラスチック	ガラス誘電体
ガラス及びセラミックス材料	●非破壊検査標準
半導体材料	放射線写真鮮明度
繊維	視力
●バルク組成分析	染料浸透検査用き裂板
再生材料	●核廃棄物処理
ウランウム及びプルトニウム核燃料	ろ過率試験
繊維	廃棄成形物の熱膨張と伝導率
●無機化学種の定量化	●ポリマー分子量
●密度標準	星形分枝ポリスチレン
●寸法標準	エチレン-プロピレン共重合体
電子顕微鏡倍率	
粒子径	
感光マスク線幅	

8. おわりに

年間に販売される標準物質約40,000ユニットのうち、約80%は一般工業分野で用いられ、環境用に9%、保健・臨床用にほぼ同じ9%、残りの2%が科学・計量標準用といわれる。この統計からも分るように、NBSは生活環境保全や工業並びに科学技術の基盤に対する標準物質供給を含めた技術サービスや技術情報サービスを重要視する政策を採っている。一方で先端的技术開発や基礎研究の分野でも世界的成果を博していることは周知であろう。

参考文献

1. Standard Reference Materials; NBS (1982)
2. R. Alvarez, S.D. Rasberry, G.A. Uriano; NBS Standard Reference Materials update 1982, Anal. Chem. Vol. 54, No. 12 (1982) 1226A
3. G.A. Uriano, S.D. Rasberry; Standard Reference Materials—Long-range Plan 1982~86 (1980)
4. Jonn. K. Taylor; Handbook for SRM Users, NBS Spec. Publ. 260-100 (1985)
5. National Bureau of Standards; NBS Spec. Publ. 679 (1984)



〈昭和61年度第2回役員会〉

- 日時 昭和61年9月22日(月)
15時00分~17時00分
- 場所 飯田橋会館 高砂の間
- 議題 見学会開催の件
講演会開催の件
会報発行の件
- 会報第2号(ISO指針30)増刷しましたので実費でおわけします。

見学会開催について

下記のとおり見学会を開催します。参加希望の方は事務局までお申し込み下さい。

- 日時 昭和61年11月13日(木)
- 見学先 農林水産省食品総合研究所(10時~12時)
建設省土木研究所(13時45分~16時)
- 参加費 3,000円(昼食代を含む)
- 集合場所 上野駅公園口 8時20分集合
- その他 東武観光バスを使用しますので集合時間を厳守して下さい。

—編集後記—

第3号に引続いて、「NBSにおける標準物質の供給活動」が完結しました。過去15年間に於いて社会が要求した標準物質の推移と、将来計画に見られる社会が今後必要とする標準物質など、興味ある内容が紹介されています。

第4号には、奇しくも中国、アメリカという洋東西の大国の標準物質事情が紹介されています。それぞれのお国柄の違いはとにかくとして、標準物質の重要性に立脚した国としての心構えが感じられます。標準物質協議会の会員数は、現在正会員会社21社です。もっと多くの企業、団体に加入してもらいたいものです。

会員各位も、機会があるごとに会員勧誘に御協力下さるようお願いいたします。

(M. K. 記)

—編集後記—