

標準物質協議会

会 報

1990・1

第 13 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。

伸銅品・分析用標準試料の調製

日本伸銅協会 相馬南海雄

1. はじめに

銅及び銅合金の標準試料には、現在、国内では、通商産業検査所認証の容量分析用標準試薬の銅と、日本伸銅協会分析委員会（以下、分析委員会という。）調製の化学分析用標準試料12種類及び機器分析用試料1セット（9種類）がある。

分析委員会では、1958年以来、伸銅品の化学分析用標準試料を調製頒布して来たが、当初は、日本伸銅協会会員会社の分析技術の普及及び向上を目的として調製されたが、近年、機器分析の普及に伴って一般からの需要も盛んになって来た。

標準試料の調製方法については、作成当初から現在まで、数回の更新が行われてきたが、その間に作製作業、表示値の決め方などについて標準化の必要性が生じて来たため、

昭和58年、標準試料作製手順を立案し、日本伸銅協会技術標準(JBMA T602 1986 分析用標準試料調製手順)として制定、以降、伸銅品の標準試料の調製は、同技術標準に従っている。

立案に当たっては、ISO/REMCO Guide 35(標準物質の認証、一般的及び統計的原理及び JIS Z 8402 (分析試験の許容差通則)を参考にした。

2. 分析用標準試料調製手順

日本伸銅協会が技術標準として制定している調製手順は、別紙の通りである。

3. 素材の調製

化学分析用の試料は、一般に削り試料が便利であり、かつ比較的多量の場合もこれを十

分に混ぜ合わせ均一な分析試料を手軽に調製出来るので、鑄塊における偏析の問題もある程度解消される。しかしながら、10kg以上の削り試料の調製を工場に一任することは、現場操業とにらみ合わせてかなり困難な事情があり、さらに切削工程中に生じる試料の汚染や表面の酸化などを考慮に入れると必ずしも有利といえない。

伸銅工場では、長期にわたる製品の品質管理の実施によって、製造工程における鑄塊の偏析状態や、中間品及び仕上り品の化学成分の分布に関し多くの技術的知識と経験を蓄積して来た。従って、特殊な品種を除いては標準試料に適した均質な試料を得る見通しがあったので、素材の調製については、製造工程途中にある伸銅品の中から原則として選ぶように規定している。

なお、ここでいう伸銅品とは、銅及び銅合金を板、条、管、棒及び線などに圧延加工した製品の総称である。

4. 標準試料の形状

化学分析用の試料は、前述の如く伸銅品の中から選んでいるのと、使用する際にはさみなどで容易に切断出来るように、厚さ約0.3mmの板材を製造し、最後に50×100mmの長方形に打ち抜いて試料を形成してある。

板材が製造されていないものについては、棒材を用いてチップ状の削り試料とし、また、機器分析用の試料は、棒材を輪切りにしてディスク状の形状に成形してある。

試料は、板材についてはポリエチレンの袋に一枚ずつ入れ、原則として100g1組として紙製の箱に入れてある。チップ状試料については、100gを原則としてガラス瓶に、ディスク状試料については1個ずつポリエチレンで包み紙製の箱に入れてある。

5. 標準試料の種類

現在、日本伸銅協会分析委員会が調製している試料は、表1の通りである。

参考文献

古矢元佑：伸銅技術研究会誌 27(1988)77

試料番号	種類	旧名称	形状	成分分析用										微量元素			
				Cu	P	Fe	Sn	Al	Ni	Mn	Be						
		りん酸銅1種	板8枚入 (100g)	99.939	0.0211	0.0071	0.00202										
		黄銅1種	板8枚入 (100g)	70.614		0.009	0.015										
		黄銅2種	板8枚入 (100g)	60.483		0.0093	0.0114										
		黄銅3種	チップ (120g)	58.680		3.122	0.234										
		黄銅4種	板8枚入 (100g)	62.163		0.00664	0.0101										
		黄銅5種	チップ (100g)	58.835		0.287	0.576										
		黄銅6種	板8枚入 (100g)	59.632		1.211	0.024										
		黄銅7種	板8枚入 (100g)	78.081		0.0011	0.0077										
		黄銅8種	板8枚入 (100g)	83.472		0.00295	4.113										
		黄銅9種	板8枚入 (100g)	55.010		0.0033	0.0106										
		黄銅10種	板8枚入 (100g)	93.267	0.202	0.0343	6.473										
		黄銅11種	板8枚入 (100g)	97.712		0.0022	0.0032										
		黄銅12種	板8枚入 (100g)	69.170		0.00165	0.00667										
		黄銅13種	板8枚入 (100g)	70.725		0.0048	0.0063										
		黄銅14種	板8枚入 (100g)	65.388		0.0072	0.0096										
		黄銅15種	板8枚入 (100g)	65.034		0.00331	0.00141										
		黄銅16種	板8枚入 (100g)	65.631		0.0142	0.0101										
		黄銅17種	板8枚入 (100g)	63.483		0.0179	0.0191										
		黄銅18種	板8枚入 (100g)	62.190		0.01749	0.00137										
		黄銅19種	板8枚入 (100g)	61.066		0.00722	0.00022										
		黄銅20種	板8枚入 (100g)	59.684		0.00343	0.00037										
		黄銅21種	板8枚入 (100g)														
		黄銅22種	板8枚入 (100g)														
		黄銅23種	板8枚入 (100g)														
		黄銅24種	板8枚入 (100g)														
		黄銅25種	板8枚入 (100g)														
		黄銅26種	板8枚入 (100g)														
		黄銅27種	板8枚入 (100g)														
		黄銅28種	板8枚入 (100g)														
		黄銅29種	板8枚入 (100g)														
		黄銅30種	板8枚入 (100g)														
		黄銅31種	板8枚入 (100g)														
		黄銅32種	板8枚入 (100g)														
		黄銅33種	板8枚入 (100g)														
		黄銅34種	板8枚入 (100g)														
		黄銅35種	板8枚入 (100g)														
		黄銅36種	板8枚入 (100g)														
		黄銅37種	板8枚入 (100g)														
		黄銅38種	板8枚入 (100g)														
		黄銅39種	板8枚入 (100g)														
		黄銅40種	板8枚入 (100g)														
		黄銅41種	板8枚入 (100g)														
		黄銅42種	板8枚入 (100g)														
		黄銅43種	板8枚入 (100g)														
		黄銅44種	板8枚入 (100g)														
		黄銅45種	板8枚入 (100g)														
		黄銅46種	板8枚入 (100g)														
		黄銅47種	板8枚入 (100g)														
		黄銅48種	板8枚入 (100g)														
		黄銅49種	板8枚入 (100g)														
		黄銅50種	板8枚入 (100g)														
		黄銅51種	板8枚入 (100g)														
		黄銅52種	板8枚入 (100g)														
		黄銅53種	板8枚入 (100g)														
		黄銅54種	板8枚入 (100g)														
		黄銅55種	板8枚入 (100g)														
		黄銅56種	板8枚入 (100g)														
		黄銅57種	板8枚入 (100g)														
		黄銅58種	板8枚入 (100g)														
		黄銅59種	板8枚入 (100g)														
		黄銅60種	板8枚入 (100g)														
		黄銅61種	板8枚入 (100g)														
		黄銅62種	板8枚入 (100g)														
		黄銅63種	板8枚入 (100g)														
		黄銅64種	板8枚入 (100g)														
		黄銅65種	板8枚入 (100g)														
		黄銅66種	板8枚入 (100g)														
		黄銅67種	板8枚入 (100g)														
		黄銅68種	板8枚入 (100g)														
		黄銅69種	板8枚入 (100g)														
		黄銅70種	板8枚入 (100g)														
		黄銅71種	板8枚入 (100g)														
		黄銅72種	板8枚入 (100g)														
		黄銅73種	板8枚入 (100g)														
		黄銅74種	板8枚入 (100g)														
		黄銅75種	板8枚入 (100g)														
		黄銅76種	板8枚入 (100g)														
		黄銅77種	板8枚入 (100g)														
		黄銅78種	板8枚入 (100g)														
		黄銅79種	板8枚入 (100g)														
		黄銅80種	板8枚入 (100g)														
		黄銅81種	板8枚入 (100g)														
		黄銅82種	板8枚入 (100g)														
		黄銅83種	板8枚入 (100g)														
		黄銅84種	板8枚入 (100g)														
		黄銅85種	板8枚入 (100g)														
		黄銅86種	板8枚入 (100g)														
		黄銅87種	板8枚入 (100g)														
		黄銅88種	板8枚入 (100g)														
		黄銅89種	板8枚入 (100g)														
		黄銅90種	板8枚入 (100g)														
		黄銅91種	板8枚入 (100g)														
		黄銅92種	板8枚入 (100g)														
		黄銅93種	板8枚入 (100g)														
		黄銅94種	板8枚入 (100g)														
		黄銅95種	板8枚入 (100g)														
		黄銅96種	板8枚入 (100g)														
		黄銅97種	板8枚入 (100g)														
		黄銅98種	板8枚入 (100g)														
		黄銅99種	板8枚入 (100g)														
		黄銅100種	板8枚入 (100g)														

日本伸銅協会技術標準

分析用標準試料調製手順

この手順は、銅及び銅合金展伸材の化学分析用及び機器分析用標準試料の調製に適用する。

1. 標準試料用素材の調製

- (1) 調製しようとする試料の組成に合わせて鋳塊を作製し、組成が均一と考えられる部分を取り出し、鍛造、展伸等を行って最終的な標準試料の形状を得るに適した形状（板、条、棒、線など）に成形する。
- (2) 調製しようとする標準試料の組成が商用材種と同じ場合には、製造工程途中にある適当な形状のもの（板、条、棒、線など）から組成が均一と考えられる部分を採取する。
- (3) 調製すべき素材の形状、寸法及び量は、調製の都度、日本伸銅協会分析委員会（以下、分析委員会という）で決める。

2. 偏析試験

- (1) 1で調製した素材について、標準値を決定しようとする成分の偏析の有無を調べる。
- (2) 素材が条、棒、線などの長尺材の場合には長手方向について、また、板、条などの幅広材の場合には縦横両方向について、偏析の有無を調べる。
- (3) 試験片は偏析を調べるのに最も適当と考えられる10以上の箇所から採取する。採取した試験片には採取した位置がわかるようにナンバーを付ける。
- (4) 試験片の分析は原則として素材提供会社が

行う。

- (5) 試験片の分析に当たっては、定量しようとする成分に最も適した定量方法を一つ選定し、採取した全試験片の分析を同時に並行実験数2 ($N_p = 2$)で行う（蛍光X線法、発光分光分析法などの機器分析法を用いる場合には、測定時の系統誤差をさけるため、試験片の採取箇所と測定順序の関係はランダムになるようにして測定する）。
- なお、試験片の分析に用いる分析方法の選定は、分析委員会が行う。
- (6) 分析結果は一元配置の分散分析を行い、偏析の有無を調べる（並行実験間のバラツキで試験片間のバラツキをF検定する）。

3. 偏析試験結果の報告と偏析の有無の判定

- (1) 素材提供会社は2で行った偏析試験結果(1で調製した素材の形状、試験片採取位置、試験片のナンバー、定量方法、分散分析の結果)を分析委員会に報告する。但し、成分の定量値（含有率）は6の共同実験終了後までは報告せず、成分のおおよその含有率がわかるようにある幅をもった範囲で示すものとする。
- (2) 分析委員会は3(1)の報告にもとづき、偏析の有無、及び1で調製した素材が標準試料用素材として適当かどうかを判定する。

- (3) 標準試料用素材として適当と判定された場合には、4以降の作業を行い、標準試料用素材として不適当と判定された場合には、1(1)～3(2)の作業を繰り返す。

4. 標準試料の成形と混合

- (1) 1で調製した素材の切削、切断、等を行って、標準試料として頒布する時の形状に成形し、縮分法、その他適当な方法を用いてよく混合する(形状がチップ状のものは、切削時の粉はできるかぎり除去する)。但し、デスク試料の場合には、混合せずに採取位置がわかるようにナンバーを付ける。
- (2) 頒布する標準試料の形状、寸法及び量は、調製の都度、分析委員会で決める。

5. 均質性試験

- (1) 4(1)で得られた標準試料を分析して均質性を調べる。但し、分析委員会が認めた場合は偏析試験の結果を均質性の判定に用いることができる。(この場合、偏析試験における試験片は均質性が調べられる位置より採取する。)
- (2) 均質性試験は原則として素材提供会社が行う。
- (3) 均質性試験のための試料は、4(1)で成形した標準試料がチップ状の場合には縮分法により、また、板(箔)状、線状などの場合にはランダムに、いずれも10以上の試料を採取する。
- (4) 均質性試験は2(5)～(6)と同様に行う。
- (5) 均質性試験結果の報告と均質性の判定は3と同様に行う。

6. 標準値決定のための分析と分析値の統計的処理

- (1) 4(1)で得られた標準試料を共同実験参加各分析所(素材提供会社も含む)で分析する。

- (2) 分析試料は4(1)で成形した標準試料からランダムに採取する。

- (3) 分析は、各成分ごとにあらかじめ分析委員会で決定した2以上の方法(適当な方法が2以上ない場合には1方法でもやむをえない)により、並行実験数2($N_p = 2$)で行う。

- (4) 分析結果は定められた書式にしたがい、日本伸銅協会事務局(以下、事務局という)に送付する(素材提供会社は、3(1)で報告を保留していた定量値を同時に送付する)。

事務局は共同実験参加全事業所の全分析値が集計された時点で集計結果を分析委員会に提出する。

7. 標準値の決定

- (1) 6(4)で集計された分析値について、異常値の有無、分析方法間の偏りの有無、などの統計的検定を行う。
- (2) 分析委員会は、統計的検定結果、均質試験結果等をもとに審議を行い、最も妥当と考えられる標準値を決定する。
- (3) 標準値の決定にあたり必要と判断された場合には、再分析を行う。
- (4) 審議の結果、標準値を決定するのは不適当と判断された場合には、参考値などによる表示を考慮する。

制 定：昭和61年6月5日

審議機関：日本伸銅協会 技術常任委員会

規格委員会

原案作成：分析委員会

第14回標準物質委員会出席報告

計量研究所 今井 秀孝

1. まえがき

標準物質委員会 (REMCO) は、国際標準化機構 (ISO) の理事会諮問委員会の一つとして、1975年に設置されてから、ジュネーブの ISO 中央事務局を中心にほぼ毎年会議を開いてきた。そして、これまでに標準物質生産者要覧や ISO ガイドの作成をはじめ、標準物質データベース (COMAR) の構築に積極的に取り組んできている。

さて、第14回の ISO/REMCO 会議は、中国の2年越しの強い要請が実現して、1989年5月19日から3日間、北京で開かれた。この開催に至るまでには、中国が国をあげて国家標準物質研究中心を計量科学研究院と同格のレベルにまで上げ、建物、人員並びに設備を充実させるとともに、認証標準物質に関する国際シンポジウム (ISCRM '89) を ISO/REMCO 会議の直前に企画する (5月15日~18日) など綿密な計画のもとに誘致したといえる。

それだけに中国の歓迎ぶりも開会式をはじめ Reception 等に気配りが感じられ、極めて友好的な雰囲気の中で会議は進められた。

筆者は、第12回 (1986年)、13回 (1987年) に引き続いて今回もこの会議に参加する機会を得たので、その概要を報告させていただく。

2. 会議の概要

会議は19日の午前9時から、中国国家技術監督局標準化司の金光司長の開会並びに歓迎のあいさつの後、定例のごとく議案の採択を行った後、議事に入った。

参加者は、フランス 3 (委員長含む)、スイス 1 (事務局)、西ドイツ 2、ハンガリー 1、ポーランド 1、IAEA 1、日本 1、中国 5、イギリス 2、アメリカ 1、カナダ 1、

の合計19名と前回より若干名少なかった。

2.1 ISO/REMCO 事務局からの報告

前回の第13回会議 (1987年10月、ジュネーブで開催) 以降に配布された ISO/REMCO 文書約80件についての報告があった。この中には1989年4月1日現在のPメンバー15ヶ国 (韓国が新たに加わっている)、Oメンバー29ヶ国がリストアップされている。また、REMCO と連携をとっている国際機関としては9機関があげられている。その他注目すべき主な文書としては、ILAC 会議の報告 (文書178) [REMCO との連携や uncertainty of measurement についてふれている] 及び、VIM の改訂について (文書179) [これまで寄せられた意見が列記されており、その中には、以前に日本から提出したものも含まれている] があげられる。なお、前回から今回までの会議の間に ISO 事務局から刊行された印刷物は次のとおりである。

○ Guide33 (1st ed.) : 標準物質の使い方

○ Guide35 (2nd ed.) : 標準物質の認証

——一般と統計的原則——

○ INFORMATION OF REMCO [この文書には、REMCO の現在の活動状況が簡潔に記されており、分かりやすい資料である]

2.2 前回の会議からの継続審議事項

前回の会議において、今後の委員会活動を活発化するために三つの作業グループ (TG) を設置して、それぞれ5名前後のメンバーが登録された。そして、今回の会合までに各TG内で検討課題を文書審議した後に全体会議に提案することになっていた。以下に各TG内の審議状況を記す。

1) TG1—Hierarchy (主査代行 Dr. Head : イギリス)

(主査の Dr. Juhasz が病気のため、急きょ Dr. Head が作成した文書181が会議の直前に送付されてきていた。) Hierarchy (階層) と Traceability は密接な関係にあり、また、分析化学の分野の仕事と接近してきていることから、今の時期に十分考えておく必要があることが強調された。さらに、Dr. Head の文書に関しては、詳しく事例をあげて問題点の指摘がなされているが、全体の考え方 (Philosophy) をどう統一するかが大きな問題であること、また、標準物質の場合には物理標準とは異なり安定性 (stability) の問題を特に考慮しておく必要があることなどが指摘された。

2) TG2—Calibration (主査 Mr. Caliste : フランス)

この TG は ISO TC69/TAG4 (ISO, IEC, OIML 及び BIPM の合同作業グループ) との関連もあって文書作りが遅れていたが、会議の当日にフランス語の文書182(約15頁) が主査から配布されて、その概要についての説明があった。文書作成に当たって考慮した点は「校正をするための回帰直線(曲線)の式をいかに作るか」ということと、「校正を行った後に校正式をいかに使うか」であることが強調された。

このような考え方に基づいて、文書には一般の回帰式のみを書いて、その公式の説明は付録とし、さらに、これを使うときの便を考えて例を入れて記述してある。

3) TG3—Promotion (主査 Dr. Raspberry : アメリカ)

この TG は、メンバー間の連絡が密にとられており、主査のまとめた文書166がすでに配布されていたので、会議の参加者にはその内容がよく理解されていた。提案の主な内容は次のとおりである。

○認証標準物質 (CRM) に関する要求を明らかにして、それを CRM の生産者に伝えるために、ISO や IEC などの国際機関との連携を密にすること。

○ ISO の Technical Committee に標準物質の必要性と規格における認証標準物質の役目を強調しておくこと。

○ DEVCO (発展途上国対策委員会) 等と協力し、ワークショップやセミナーの開催を援助して標準物質の使用者を教育すること。

○ REMCO の将来計画を立案すること。

会議初日の午後からはTGごとに分かれて、現在出されている文書に対する意見の交換と今後の方向づけについて検討を行った。筆者はTG2 (Calibration) のメンバーになっているので、正規のメンバー5人に中国側のオブザーバー数名を加えてブレインストーミングのような形態で議論を進めた。[他のTGも同様の形態で議論をしたものと思われる]

まず、主査から、午前中の説明に加えて、ここで利用する統計的手法は、相関分析ではなく、回帰分析であることを十分に考えてモデルの正当性を確認する必要があることと、参照値の変動性を認識しておくべきであることが述べられた。続いて5人のメンバーがそれぞれに文書作りについての基本的な考え方を述べた。その中の主な事項は次のとおりである。

○よい標準物質を得る必要性と、校正自体の重要性について強調しておくべきである。

○多くの異なる分野から事例を示しておき、どれが使えるのかを分かりやすくしておくことよい。文書の書き方もマニュアル的(手順集)な方がよいのではないかな。

○ ISO/TC69/WG4 との関連も考慮してお互いに協力する必要がある。

2.3 各作業グループ (TG) の報告と 会議のまとめ

1) TG1(Hierarchy)

Dr. Head が作成した文書181をもとに議論した結果が報告された。その中で、トレーサビリティの内容が広がってきていることを考えて、標準物質に関する用語を見直す必要があることが示された。

例えば Guide30 (標準物質に関する用語と定義)を見直すことと VIM (国際計量基本用語集)との整合性を図っていくことや、ISO/TC69 (統計的方法の適用)との連携も密にする必要がある。具体的には、Guide 30の改訂と文書181に対する意見を今年中にとりまとめて、181の改訂版を次回の会議に提出する方向が示された。

2) TG2 (Calibration)

現在は文書 182 のフランス語版しかないので、これの英語版を早く作ることが第一の仕事である (1989年 9 月まで)。この文書の内容は、CRM を校正に使うことの必要性を書き、校正方法を手順集のように記述して、よい例と悪い例を含めて、なるべく多くの実例を種々の分野から集めて書き込むことが方針として報告された。また、この中に Uncertainty (不確かさ)に影響する因子としてマトリックスの効果を入れることにした。

この方針に従って、REMCO メンバーには実例の提出による寄与が求められた。さらに、ISO/TC69 にも見解を示してもらうように要求することにした。

3) TG3(Promotion)

このTGの提案に関しては比較的進んだ議論が展開されたが、扱う分野が広く、REMCO の今後の全体の活動方向にも深く関係することになると思われる。半日の議論の主たる内容は次のとおりである。

○ REMCO に関するいくつかの広報文書 (印刷物)が作成されたので、これらを WHO (世界保健機関)、FAO (国連食糧農業機関)等関係の深い国際機関に配布すること。

○ セミナーやワークショップの開催を企画すること。特に DEVCO との連携をとるために、DEVCO の会議に REMCO の関係者が出席するとよいとの意見が出された。

○ COMAR Database の仕事は非常に重要なのでこれを今後も支援する。

○ 技術者や産業界にも深く理解を求めるために、教育プログラムを考えるとよい。特に学校教育の中で採用できるようなテキスト作りが必要であろう。

○ 標準物質に関して、Micro analysis, Clinical chemistry などの新しい分野が広がりつつあるので、必要に応じて Sub Task Group を作るようにするとよい。

上記のTGの報告以外の内容で重要な課題に関してはそれぞれ次のように検討を進めた。

4) 標準物質の要覧については、定期的に確認をして、追録・修正版を出せるようにした方がよいとの結論を得て、今後、その方針で検討することとした。

5) COMAR Database の経過報告 (Mr. Caliste)

新しい標準物質の作製や新たな製造者の出現を考えて、年 2 回は更新する方向で動いている。また、Database そのものは、常に Software の変動があり得るので、いつ終了するとは言えないが、終わりに近づいており、現在4000種のデータ (そのうち標準物質は約3000)が入っている。入手についての価格などは検討中であると報告された。

6) VIM (REMCO 文書 179) について

179には、今まで REMCO に提出された VIM に対する意見 (日本の意見も含まれている)が list up されているが、VIM そのものの改訂作業のペースが遅いので、意見はいつでも送っておくとよいと事務局からのコメントがあった。現在改訂中のものの中で、変更点や新しく加わった用語の紹介も同時に事務局よりなされた。

7) 他の国際機関との連携について

ISO/TC69/SC6 はもとより、IUPAC, ILAC などとの連携については従来から、その必要性が認められていたが、OIML からの文書は従来から細かい問題が多く、この会議では、集中的に議論する機会がなかった。今後はメンバーからのコメントを直接 OIML に送り、その写しを REMCO 事務局 (Dr. Parkany) にも送ることとし、他のメンバーへの配布は事務局に一任することとした。

8) 今後の活動について

当面は、TG1~TG3 の活動内容が多くあるので、それに集中していくことが確認されるときともに計測 (分析化学だけでなく) の分野とも大いに接触を持つべき (例えば、ISO/TC69) であるとの意見が出され、Dr. Sutarno (カナダ) がこの役に当たることとなった。

9) 次回の会議について

1990年の9月中旬~下旬の間 (第3週あたり) にジュネーブの中央事務局で開催する予定にした。

3. あとがき

最近の標準物質委員会の活動に関しては、TGごとの対応が求められており、意見を提出する場合にも的を絞りやすくなったと考えることができる。一方、国内における最近の動きとしては、標準物質委員会の国内事務局である (財) 日本規格協会内で、これまでに刊行された三つのガイドの翻訳作業が昨年度までに終了しており、今年度は新しい Guide 33 の翻訳を行う予定になっているので、これらをまとめて日本語版を刊行すると同時に標準物質に関する普及・啓蒙活動が一層望まれるところである。

また、国際的には標準物質の作製、情報収集に関して、従来より各国の分担体制を図っていくべきであるとの思想のもとにその活動が進められているので、我が国としても応分の

負担を要求されている。すなわち、国としての体制の整備が必須の課題となってきたことを十分認識しておく必要があり、そのための組織作りが早急に求められている。この件については、当標準物質協議会が早くから問題の重要性を認識して、幅広い活動と情報の蓄積を行っているので、今後とも国内のまとめ役として積極的に動いていただきたいと思っている。

しかしながら標準物質に関しては、いくつかの省庁間にまたがる事項もあり、一行政機関のみでは解決できない問題もある。本年度より日本学術会議の標準研究連絡委員会の中に標準物質小委員会が設置されたことは時機を得ており、大局的な観点からの方向づけに大きな期待が寄せられていることを付記しておきたい。

終わりに、今回の会議出席に際してご支援いただいた多くの方々へ心より謝意を表する次第である。



北京での「認証標準物質に関する国際シンポジウム」 に参加して

計量研究所 今井 秀孝



1. はじめに

本年5月15日から18日までの4日間、中国北京市郊外の香山飯店で開催された「認証標準物質に関する国際シンポジウム」(ISCRM'89)の発端は一昨年の秋にさかのぼる。すなわち、1987年10月のISO/REMCO(国際標準化機構の理事会諮問委員会である標準物質委員会)の第13回会議の席上、次回のREMCOの会議の日程を決める際に中国の代表(オブザーバーを含めて4名が出席)が、是非とも北京で開催したい旨の提案をして、併せてその前か後に国際シンポジウムを開くと同時に新たに開設した研究所(標準物質研究中心)の公開を行いたいとの強い意向を示したのである。

一昨年のREMCOの会議の席上では、開催時期(季節)の問題や、今までヨーロッパ中心に開いていたものをアジア地区で開くことに対応可能かどうかなどいくつかの議論がな

されたが、詳細は後日事務局と中国側とで検討を進めるということで終わっていた。結果的に、このシンポジウムも第14回のREMCOの会議ともども開催されたということの背景に中国の並々な熱意と努力があったことは想像に難くない。

このような事情から、ISCRM'89の組織委員会はREMCOのメンバーを中心に構成されており、日本からはREMCOの国内対策委員会の委員長である川瀬 晃氏(化学技術研究所化学標準部長)が国際プログラム委員として協力・出席された。

2. シンポジウムの概要

今回のシンポジウムは標準物質に関するアジア地区での初めての国際会議であり論文の集まり具合が懸念されたが、REMCOとの連携ということもあり、欧米からの参加も多くまた、標準物質そのものの利用範囲の広さ

を反映して非常に多くの学術領域からの論文発表が行われた。参加者は約150名で、参加国数は15（ソ連、フランス、スイス、西ドイツ、ベルギー、イギリス、アメリカ、カナダ、ハンガリー、オーストリア、チェコスロバキア、ポーランド、インド、中国、日本）に及んだ。

日本からは12名（化学技術研究所2、日本原子力研究所2、化学品検査協会3、新日本製鉄1、計量研究所4）と、地元中国に次ぐ人数が参加した。

シンポジウムは、REMCOの開催される週の前半に4日間にわたって開かれ、そのスケジュールは次に示すとおりであった。

第1日目： 開会式並びに基調講演
(夕刻：レセプション)

第2日目： 一般講演及びテクニカル・ツアー

第3日目： 一般講演（夕刻：閉会の宴）

第4日目： ツアー

表1 ISCRM'89 講演論文の分類 (46件)

国 名	中国	日本	その他
内 容			
総 論	3		4
医 療	3	1	
食 品	2		
環 境	3		
金 属	1	1	1
鉱 物	5		1
放射性物質	2	1	2
化学分析	5	3	3
物理測定	1	3	1
合 計	25	9	12

表1は基調講演並びに一般講演で発表された論文の内容を筆者の判断で大きく分類して示したものであるが、それらの内容は資源、材料から食品、医療に至るまで幅広く分布していることがわかる。特に、中国からの発表は満遍なく分布しており、まさに国をあげてこのシンポジウムに精力を注いだ様子が窺える。なお、表1はFinal Program及び実際に講演されたものに基づいてまとめたものであるが、シンポジウムの論文集（会議の時にすでに立派に製本されたものが配られていた）には合計61件の論文が集録されており、論文集に掲載されていても講演はなされなかったものや論文集になくても講演されたものがあつたため、若干の曖昧さがあることをお許し願いたい。

第1日目は格調の高い開会式（写真参照）の後、基調講演では、認証標準物質開発の将来動向（Dr. Marschal：フランス）、中国における標準物質の開発（Prof. pan：中国）COMAR Databaseの現状（Dr. Klich：西ドイツ）、計測品質保証における標準物質の役割（Dr. Raspberry：アメリカ）、計量基本用語（VIM）の概念とその標準物質への適用（Dr. Courtier：フランス）、分析機器の校正における認証標準物質の使い方（Dr. Deak：ハンガリー）などの総論的な内容のものが、それぞれ現在考えられる最適の講演者によって紹介された。一方各論的なものとしては、粉ミルクの放射性核種に関する標準の比較、地質学における標準物質の作製など、バラエティに富んだ内容があり、日本からは、化学技術研究所の西末雄氏が臨床化学の精度向上を目指した血清成分のため液体クロマトグラフィ及び質量分光分析法を、また化学品検査協会の栗原力氏が日本における標準ガスと金属標準液の精度とトレーサビリティ体系について、このセッションで報告された。

一般講演においては、二つのセッションが並行する形式で論文発表が行われたが、各セ

セッションは、1)臨床及び環境における認証標準物質、2)金属及び地質学における認証標準物質、3)物理的及び物理化学的特性のための認証標準物質、4)放射性物質のための認証標準物質に大別されていた。これらの中で、化学分析は当然のこととしても鉱物資源や環境・医療に関する報告が中国から多くなされたことが注目を集めた。また、中国だけでなく他の国からのそれぞれの分野での現状の紹介的なものも多かったが、アジア地区での最初の会議という意味では現状把握に十分な話題が提供されたといえよう。

わが国からの一般講演の内容は、標準ガスの安定性(本橋勝紀氏:化学検)、日本における高純度鉄標準試料の製造と認証(稲本勇氏:新日鉄)、Zr及びZr合金標準試料の製造・均一性試験及び認証(高島教一郎氏:原研)金属標準液の安定性(四角目広氏:化学検)、SEMによる標準微粒子径の直接測定(斉藤紘史氏:計量研)、NRLM粘度標準液の動粘度-温度関係の測定と推定(倉野恭充氏:計量研)、飽和塩による湿度定点の実現方法(北野寛氏:計量研)であり、化学分析と物理測定に関するものが多かった。

第2日目の午後に実施されたテクニカル・ツアーでは、昨年(1987)の6月に落成した中国標準物質研究中心(当協議会会報第4号:1986.10及び第10号:1988.7参照)を訪問したが、その設備・機器の充実ぶりと日本製品の多さ(日本の国際協力事業団の無償資金によるため当然のことであるが)に改めて感心した次第である。研究者は百余名ということで、見学した研究室でも彼らが熱心に説明し、質問にも丁寧に答えてくれていた。今後の標準物質研究中心の発展を見守っていきたい。

3. 会議の印象(結びに代えて)

標準物質に関するアジアで初めてのシンポジウムは、各国のREMC Oメンバーの協力と

中国の努力によって盛況のうちに終えることができ、研究者間の交流にも大きな成果をもたらしたといえる。中国は短期間のうちに標準物質への関心を高め、その研究並びに供給体制を充実させつつある。たまたま中国の国内情勢に変化が起きかけた時期と重なって、市街での懇親会が出来ずに急きょ講演会場でのパーティとなったり、セッションの直前に講演内容の変更が知られるということなどもあって、会議の準備や進め方などについては、日本人の目から見るとのんびりムードを感じざるを得なかったが、彼らなりに努力していたことも事実であり、その熱心さには敬意を表したい。

さて、我が国の標準物質事情はと考えると、分野ごとに状況が異なっていて国際的にみても充実している分野も多いが、必ずしもそうではない分野もある。一番の問題は各分野間の連携が極めて弱く、国全体としての体系が未熟な点である。いま、日本で今回のような国際シンポジウムを企画できるかと想像するとはなはだ疑問である。技術先進国たる我が国において、標準物質への関心の高まりと認証制度面での国の対応策に期待したい。

◎お知らせ

●総会開催について

平成元年7月21日(火)11時から総会を開催しました。例年の通り事業計画として、会員の勧誘・見学会講演会の開催、会報の発行を主な事業としました。

●標準物質(RM)の国際会議について

当協議会で最も関係が深い ISO/REMCO の国際会議とRMのシンポジウムが中国で開催された('89.5.19-21, '89.5.15-18)ことはすでに御承知のことと思いますが、これらについて計量研究所今井部長がこの13号に寄稿して下さいました。

先進国日本も標準物質に関する限り、発展途上国と云わざるを得ません。

●見学会について

12月初旬に見学会を予定していましたが、諸般の事情から平成2年に開催することとしましたので御了承下さい。

●日本学術会議・標準物質小委員会について

今年、日本学術会議に標準研究連絡委員会標準物質小委員会が設置され活動を始めたことについては、福地副会長から総会で説明がありましたが、RMの必要性、重要性の中で認証問題について討議されました。また、平成2年1月に第3回が開催されますが、外国のRMセンターの組織と機能について検討する予定です。

◎編集あとがき

●今年は、地球環境保護に関する国際会議が日本で開催され、地球温室効果ガス等の問題が討議されました。何時も気になるのですが分析機器で測定する際の標準物質をどうしているのでしょうか。

●13号でアルミニウム関係の標準物質について掲載する予定でしたが、銅関係の標準物質に致しました。寄稿して下さいました相馬氏に御礼申し上げます。

●13号の発行が事務局の不幸で大変遅れてしまいました。深くお詫び申し上げます。
(CK)

東京都墨田区東向島4-1-1
(財) 化学検査協会内
標準物質協議会