

計量行政審議会計量標準部会(令和4年度第1回)議事録

日 時：令和4年6月2日(水) 14時00分～16時00分

場 所：経済産業省別館6階628産業技術環境局第1会議室 および オンライン

出席者：

高増部会長、岩淵委員、上野委員、臼田委員、大高委員、片桐委員、金澤委員、上東委員、小西委員、田原委員、中川委員、野口委員、花土委員、保倉委員、本多委員、美濃島委員、山崎委員（18名中17名出席）

議 題：

審議事項

- (1) 特定副標準器の指定の取消しについて
 - ・ ジョセフソン効果電圧測定装置
- (2) 標準物質の値付けの実施について
 - ・ 揮発性有機化合物14種混合標準ガス
 - ・ チタン標準液
- (3) 特定標準器による校正等の実施について
 - ・ 高エネルギー電子線水吸収線量

配付資料：

- 資料1 計量行政審議会に対する諮問について
- 参考資料1 特定副標準器の指定の取消しについて
- 参考資料2 標準物質の値付けの実施について（揮発性有機化合物14種混合標準ガス）
- 参考資料3 標準物質の値付けの実施について（チタン標準液）
- 参考資料4 特定標準器による校正等の実施について
- 参考資料5 諮問事項に係る新旧対照表
- 参考資料6 計量標準供給体制の整備状況
- 参考資料7 計量行政審議会計量標準部会委員名簿

議事内容：

1. 審議事項の説明と質疑

(1) 特定副標準器の指定の取消しについて

・ジョセフソン効果電圧測定装置

参考資料1に基づき、日本電気計器検定所標準部 田所グループマネージャー (GM) から説明があった。主な質疑は以下のとおり。

高増部会長：資料のトレーサビリティ体系図では、ジョセフソン効果電圧測定装置と電圧発生装置による2段の校正をする格好になっているところ、実際には、長らく、電圧発生装置のみで校正を実施していたということになるのか。

田所GM：ご理解のとおり。指定を受けた平成5年以降、平成8年までの間、データが十分に蓄積されたことにより、日電検自ら保管のジョセフソン効果電圧測定装置を電圧発生装置にて校正せずとも、十分な信頼性が確保できることが明らかになったため、平成8年以降は電圧発生装置による jcss 校正を行っている。

本多委員：平成8年当時から、使われていないのにそのまま保持していたというのは、もう1つの副標準器（電圧発生装置）の故障等で jcss 校正が実施できなくなった時の備えとして持っていたということになるか。

また、そうだとした場合、ジョセフソン効果電圧測定装置を今回廃棄すれば、その備えが無くなることになるが、それでも問題なく円滑に jcss サービスができるのかという点に不安が残る。jcss として、現状、年間何件の校正を実施しているかお聞きしたい。

田所GM：ジョセフソン効果電圧測定装置は、基準器検査や特定標準器等による校正のために2つの方法を維持し続けていた。日電検の jcss 校正実績は、2021年度からはなくなった。それ以前は年間2件から3件であったが、お客様が jcss 校正から JCSS の校正に移行されているとのことである。

高増部会長：jcss 校正に用いる副標準器としては、もう1つ電圧比測定装置があるかと思うが、これが体系図に入っていないのはどうしてか。

田所GM：現行と改正後で変更がないため、記載を省略させていただいた。

保倉委員：ご説明によれば、平成8年から2つのやり方が共存していたとのことで、そうであれば、資料中体系図の「現行」の部分について、産業界から電圧発生装置に直接パスが出ていたのが分かるように矢印を加えるべきではないか。そうすれば、2つのやり方のうち、2段階になって手間のかかっているやり方の方をやめることにしただけで、もともと存在していたもう1つのやり方（電圧発生装置のみの校正）については何ら変わらない、というのが一目で理解できる。

高増部会長：資料の修正について、事務局でご検討いただきたい。

(2) 標準物質の値付けの実施について

・揮発性有機化合物 14種混合標準ガス

参考資料2に基づき、産業技術総合研究所（以下、「産総研」）物質計測標準研究部門 ガス・湿度標準研究グループ 下坂グループ長から説明があった。主な質疑は以下のとおり。

高増部会長：12種の混合標準ガスが既に存在しているところ、今回、それに2種類増やして14種にするということだが、技術的に変わった点は何かあるか。

下坂グループ長：技術的には変わった点は特にないが、保存安定性の観点から、如何に良いボンベを選ぶかという点で、必要な操作が少し変わった。

中川委員：3段希釈をする上で、気体が完璧に混合されていることが大事と考えるが、気体は均一に混合することが難しい。均一に混合されているということ、どの様に担保するのか。また、安定性については容器が非常に重要だが、一般的な（普通の）混合ガスの容器に保存した場合、安定性は保てるか。

下坂グループ長：ご指摘のとおりで、気体は均一に混合することが難しい。このため、容器（ボンベ）に気体を入れた後、容器をグルグル回すといった操作をする。原始的にも思えるが、国際的にも実際に用いられている方法。

安定性については、今後、経験を積んでいく中で最善の方法を見つけていこうということになっている。

本多委員：調製用精密天秤を使うとのことだが、質量の国家標準が変更になったかと思うがそれに伴い天秤の校正等で何か変わった点はあるか。

また、不確かさのところ、特性要因図は日本オリジナルなので、フィッシュボーンダイヤグラムと言わずに、敢えてイシカワダイヤグラムと言ってもらえると嬉しい。

下坂グループ長：キログラム原器の変更による影響はない。

白田委員：質量の定義については、2019年に変更となっており、その現示のところの変更されているが、トレーサビリティチェーンについては、特に変更はない。標準分銅を校正した段階でその担保はなされている。

・チタン標準液

参考資料3に基づき、産総研物質計測標準研究部門無機標準研究グループ

大畑グループ長から説明があった。主な質疑は以下のとおり。

高増部会長：去年、似たような金属標準液（ベリリウム標準液、けい素標準液、ジルコニウム標準液）について審議したかと思うが、今回のチタン標準液はそれらと何か違う点はあるか。

大畑グループ長：基本的には同じ。計測手法として、誘導結合プラズマ発光分光分析法を用いるのかイオンクロマトグラフィーを用いるのか等、それぞれの物質の特性により、より精度の高い方法を用いるという違いがあるが、それ以

外に大きな違いはない。

保倉委員：先ほどの混合標準ガスの話のような、調製をするという工程がない様に思うが、本件は、調製そのものではなく、調製後の分析・値付けのところの技術が確立できたため、今回 jcss に追加することが可能になったということか。

大畑グループ長：NMIJ CRM を基準物質として用い誘導結合プラズマ発光分光分析法で特定標準物質の値付けを行うが、特定標準物質についても濃度 1 g/L に調製するという操作が必要。国際単位系にトレーサブルな基準物質の開発、値付けの技術が確立できたことで、jcss の値付けが開始できる準備が整った。

高増部会長：チタンは、溶けるイメージがないが、どの様にして液体にするのか。

大畑グループ長：ふっ化水素酸を用いる。

(3) 特定標準器による校正等の実施について

・高エネルギー電子線水吸収線量

参考資料 4 に基づき、産総研分析計測標準研究部門 放射線標準研究グループ 黒澤グループ長から説明があった。主な質疑は以下のとおり。

高増部会長：光子線は既に jcss になっているという理解でよいか。

黒澤グループ長：はい、そのとおり。医療用リニアックは、光子線も電子線も出せるというものなので、両方まとめて校正ができるようになるとユーザーの利便性が向上する。

保倉委員：図 4 の (a) (b) について。これらの違いは何か。

黒澤グループ長：(a) は特定標準器のグラフアイトカロリメータが設置されている写真、(b) は校正を受ける側（このケースでは特定二次標準器）の計量器が設置されている写真。

片桐委員：トレーサビリティ体系図を見ると、かなり複雑になっている様にも思うが、水吸収線以外の電荷の部分は、別途 JCSS 校正をするということか。

黒澤グループ長：そのとおり。

2. 議決

諮問事項の全てについて、異議なく承認された。

その他：

事務局から、本日決議いただいた諮問事項について、大臣への答申を経て、公示等を行う予定であることを説明した。また、次回の計量標準部会については、概ね 1 年後の開催を予定している旨説明があった。

お問合せ先：

産業技術環境局 計量行政室

電話：03-3501-1688 FAX：03-3501-7851