

計量行政審議会計量標準部会（令和元年度第1回）議事録

日時：令和2年1月20日（月） 13時30分～14時30分

場所：経済産業省別館3階310各省庁共用会議室

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、勝田委員、金澤委員、黒田委員、中川委員、野口委員、花土委員、本多委員、深海氏（松村委員代理）

議題：

○審議事項

- （1）特定標準器による校正の取りやめについて
  - ・レーザ干渉式振動測定装置
- （2）標準物質（有機標準液）の値付けの実施について
  - ・ヘプタオキシエチレンドデシルエーテル標準液

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 特定標準器による校正の取りやめについて
- 参考資料2 標準物質の値付けの実施について（ヘプタオキシエチレンドデシルエーテル標準液）
- 参考資料3 諮問事項に係る新旧対照表
- 参考資料4 計量標準供給体制の整備状況
- 参考資料5 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）特定標準器による校正の取りやめについて

- ・レーザ干渉式振動測定装置

参考資料1に基づき、国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）工学計測標準研究部門 強度振動標準研究グループ 野里主任研究員から説明があった。

主な質疑は以下のとおり。

勝田委員：今回、レーザ干渉式振動測定装置を取りやめるとのことだが、産総

研の中では、取りやめることを決める時の明確な基準等があるのか。  
どの様に決めるのか。

野里主任研究員：校正周期プラス3年程度の期間で、一度も校正依頼がない場合を一つの目安としている。

勝田委員：校正を取りやめることは、どの様にして事業者伝えていくのか。  
自動車業界等、関係の深い事業者には事前の相談などは行われているのか。

野里主任研究員：今回、直接的な影響のある事業者は1社のみで、この事業者には事前に相談し、了解をいただいている。

勝田委員：計測クラブ等でのアナウンスというのはあるのか。

野里主任研究員：直接的な影響のある事業者には事前に了承を頂いたが、それ以外の事業者へは、今後、計測クラブを通じて周知していく。

本多委員：トレーサビリティ体系に関わる話であるが、不確かさについての説明が無かった。どのくらいの不確かさで値付けがされているのか教えていただきたい。校正範囲に制限があるが、特定標準器はどのくらいの性能なのか。

野里主任研究員：特定標準器の性能については、低い周波数では0.2%程度。  
周波数が上がってくるにつれて0.3%、10キロヘルツ付近では0.5%程度になる。

本多委員：実力的には、それ以上の周波数まで値付けすることが可能か。自動車は、衝撃に対して、周波数としてはいくらでも上まである。10キロヘルツで範囲が制限されているのは、ニーズによるものか、技術の制約によるものか。

野里主任研究員：技術的には、振動加振器の限界により30～40キロヘルツ辺りまで評価することは可能だと考えている。現在の校正範囲を広げるかについて、今のところ、時々そういったご要望をいただくことはあるが、それほど強くはないという認識。

本多委員：その場合は、jcssで対応するのか。

野里主任研究員：jcssではなく、産総研で個別対応をしている。

臼田委員：今回の取りやめの背景について確認。20年ほど前、2つの装置（レーザ干渉式振動測定装置と振動加速度計）をjcssの校正対象としてスタートした。その当時、民間事業者がレーザ干渉式振動測定装置を持っていたので現地校正する手法で校正を始めたが、それを校正対象とするケースはかなりレアで、世界的相場観でいくと、現地

校正でそれをするという事は、ある種、過剰なことであるとなってきたので、今回、その様な国際相場に合わせるという理解でよいのか。

野里主任研究員：そのとおり。

高増部会長：校正事業者としては、2種類の校正方法を選べるわけだが、比率的には、どちらが主流なのか。

野里主任研究員：振動加速度計を用いた校正方法が主流。校正証明書の発行枚数から、その様に認識している。

## (2) 標準物質（有機標準液）の値付けの実施について

### ・ヘプタオキシエチレンドデシルエーテル標準液

参考資料2に基づき、産総研物質計測標準研究部門 有機標準物質研究グループ 沼田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：水道水質基準に関連する標準物質については、これまでも色々やってきたかと思うが、あと幾つくらいあるのか。

沼田グループ長：整備しなければいけないものとして44項目あり、重金属・陰イオンなどの無機成分、トリハロメタン・臭気原因物質等の有機化合物の標準物質開発をこれまで順次進めてきた。2種類の界面活性剤が、化学的に構造が少し複雑ということもあってこれまで残っていた。今回の非イオン界面活性剤のほか、あと1つ陰イオン界面活性剤が残っており、現在開発中である。

本多委員：不確かさのバジェット表について。一番大きな不確かさ要因が保存安定性に伴う不確かさとなっているが、特定二次標準物質の測定の標準不確かさと二重でカウントされることにならないか。

沼田グループ長：安定性の不確かさに測定の日間差も含まれるので、若干、過大評価になっている可能性あり。ただし、安定性に起因する不確かさは必ずしも支配的な要因ではない。

本多委員：そうであれば、包含係数を2で計算しているが、これを2.3にしてはだめなのか。

沼田グループ長：ご指摘の通り有効自由度を正確に評価して包含係数を出すのが望ましいが、先に述べたように既に過大評価気味となっており、更に不確かさを大きくする必要もないと思うので、これで問題ないと考

える。

中川委員：クロマトではなく定量 NMR を使うのは新しい手法か。

沼田グループ長：原理自体は多少前からあったものだが、標準物質の開発に活用したのは産総研が初めてであり、どこにでも使われている一般的な方法ではない。

中川委員：定量 NMR を使わないとすると、どの様に値付けをするものなのか。

沼田グループ長：液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィーだけで定量する場合、計量したい物質と全く同一の標準物質が必要となり、それら標準物質の SI へのトレーサビリティを確保する手法が別途必要となる。そのため原料の純度評価に凝固点降下法や定量 NMR 等を使用することが必要になる。また、定量 NMR を用いることで溶液試料に直接トレーサビリティが取れるというメリットがある。

高増部会長：この定量 NMR/クロマトグラフィー技術を使えば、多種類の物質について1つの標準物質で値を付けられるようになるということか。

沼田グループ長：今回はたまたま1種類の成分の標準液が対象なのであるが、参考資料4の10ページ中程にあるフェノール類6種混合、ハロ酢酸4種混合などは、定量 NMR とクロマトグラフィーを組み合わせた方法で値付けしている。このように、単に複数の物質が対象となるというだけでなく、混合物に対して一度に値が付けられるという方法である。

中川委員：RMS（相対モル感度：添付資料2の3ページ）は安定しているものなのか。安定していないとマズいと思うが。

沼田グループ長：今回の場合、NMR の測定を毎回実施しているので問題ないが、本来、RMS が安定していれば、NMR の測定は最初の1度で済むはずなので、RMS が安定する様な条件を我々も見つけたいと考えている。今のところ RMS が安定かどうか分からないため、毎回 NMR で測定し、都度 RMS を求めている。なお、RMS は対象物質を定量するのに用いる検量線の傾きであり、それを求めるために定量 NMR が必要であるが、RMS が決まった値となればクロマトグラフィーの測定だけでも定量が出来るようになる。

大高委員：安定な物質だとは思いますが、仮に分解すると仮定した場合、液体クロマトグラフィーであればリテンションタイムが変化することで分解生成物が検出できるが、定量 NMR では見えないのではないかと。

沼田グループ長：加水分解などにより構造に大きな変化があれば定量 NMR でも分解生成物が見えると思うが、単に炭素数が変わったなどの場合は NMR では分解が起こったことは感知しにくい。

## 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