

## 平成22年度 第1回計量行政審議会計量標準部会 議事録

1. 日時：平成22年10月13日（水） 14：00～16：00

2. 場所：経済産業省別館11階1120共用会議室

3. 出席者：

今井部会長、江木委員、河住委員、川西委員、黒田委員、杉山委員、田所委員、田畑委員（代理出席 大島氏）、中村栄子委員、中村健一委員（代理出席 大槻氏）、奈良委員、長谷川委員、花土委員、堀場委員（代理出席 林氏）、本多委員、三木委員、柳瀬委員、米原委員

4. 議題：

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| (1) 高周波インピーダンス      | 特定標準器としての指定及びこれによる校正等の実施 |
| (2) $\gamma$ 線水吸収線量 | 特定標準器としての指定及びこれによる校正等の実施 |
| (3) 照度応答度           | 校正等の実施                   |
| (4) 中真空             | 校正等の実施                   |
| (5) 熱量              | 特定標準器としての指定の取消し          |
| その他                 |                          |

5. 配布資料

- |       |                                           |
|-------|-------------------------------------------|
| 資料1   | 平成21年度第1回計量行政審議会計量標準部会 議事録                |
| 資料2   | 計量行政審議会に対する諮問について                         |
| 参考資料1 | 特定標準器の指定及び校正等の実施について 電気（高周波）：高周波インピーダンス   |
| 参考資料2 | 特定標準器の指定及び校正等の実施について 放射線： $\gamma$ 線水吸収線量 |
| 参考資料3 | 校正等の実施について 光：照度応答度                        |
| 参考資料4 | 校正等の実施について 圧力：中真空                         |
| 参考資料5 | 特定標準器の指定の取消し 熱量                           |
| 参考資料6 | 計量標準供給体制の整備状況                             |
| 参考資料7 | 計量標準のニーズの拡がり                              |

6. 議事概要：

- (1) 前回部会で審議・決議された特定標準器の指定等について、平成22年4月6日に官報で公示した旨、事務局より説明。
- (2) 審議会長から新たに5名が本部会に属する委員、臨時委員として指名された旨、事務局より紹介。
- (3) 資料2のとおり経済産業大臣から計量行政審議会会長への諮問及び計量行政審議会会長から計量標準部会長への付託がなされたことから、事務局より概要を説明し、産総研から次のとおり補足説明し、審議が行われた。

- ① 高周波インピーダンス 特定標準器としての指定及び校正等の実施  
参考資料1に基づき、(独)産業技術総合研究所 計測標準研究部門 電磁波計測科 高周波標準研究室 堀部研究員より説明。
- ②  $\gamma$ 線水吸収線量 特定標準器としての指定及び校正等の実施  
参考資料2に基づき、(独)産業技術総合研究所 計測標準研究部門 量子放射科 放射線標準研究室 齋藤室長より説明。
- ③ 照度応答度 校正等の実施  
参考資料3に基づき、(独)産業技術総合研究所 計測標準研究部門 光放射計測科 座間科長より説明。
- ④ 中真空 校正等の実施  
参考資料4に基づき、(独)産業技術総合研究所 計測標準研究部門 力学計測科 圧力真空標準研究室 秋道室長より説明。
- ⑤ 熱量 特定標準器としての指定の取消し  
参考資料5に基づき、(独)産業技術総合研究所 計量標準管理センター 三戸センター長から説明。

主な質疑応答は以下のとおり。

- ① 高周波インピーダンス 特定標準器としての指定及び校正等の実施  
杉山委員：参考資料1のp. 2に標準終端器群というものが示されているが、それぞれの終端器の役割についてお聞きしたい。図2のものは大きな反射を得るための終端器と理解しているが、図1のものはどういう役割を果たすのか。  
また、「群」ということで、他にもあるのかどうかも併せてお聞きしたい。  
堀部研究員：図1に関しては、整合ということで反射が小さい領域の標準である。図1と図2の標準を用いて、入射波と反射波の比がほぼ0のところとほぼ1のところを校正することとなる。また、ここに記載はないが、図2のものと位相関係がちょうど180度違う標準器が存在しており、これら3つを合わせて標準終端器群としている。  
今井部会長：校正する範囲に応じてそれらの組合せを使い分けるという理解で良いか。  
堀部研究員：そのとおりである。  
今井部会長：個々の名称について、エアラインやミスマッチラインと言っている一方で、群として「終端器」という言葉を使っているが、英語では何と言うのか。  
堀部研究員：「ターミネーション」である。  
今井部会長：終端器というのが日本では一般的で分かりやすいのか。  
堀部研究員：そのとおりである。

②  $\gamma$ 線水吸収線量 特定標準器としての指定及び校正等の実施

奈良委員 : 資料2の2.(2)の「特定標準器による校正等を行う計量器」において、最初は「吸収線量又は吸収線量率を計量する」、線量計のところでは「水吸収線量用電離箱式線量計」、最後は「一定の水吸収線量を計量するもの」というように吸収線量と吸収線量率について色々な書き方をしているが、最初に「吸収線量又は吸収線量率」と書いているので、最後のところも吸収線量だけではなくて吸収線量率も測定されることを想定しているのではないか。また、「当該線量から発せられる $\gamma$ 線」というのが日本語的に良く分からないので、どういうことか説明してほしい。

齋藤室長 : 医療の分野においては吸収線量と言う方が多いが、吸収線量も吸収線量率も測定できる線量計というのがあって、吸収線量率の校正を希望する人もいる。私自身はこの表現で吸収線量率も入ると考えている。

奈良委員 : 水吸収線量を計量するものの前に「一定の」という言葉が付いているので、水吸収線量率も想定したのかと思って確認したかったのだが、吸収線量の場合も、吸収線量と吸収線量率の場合も、吸収線量率の場合も全てこの新しい校正の対象となるという理解で良いか。

事務局 : 最後のところの表現については、吸収線量率というものが吸収線量とは単位が違うのでここで両方とも並べることをせずに、あくまでも吸収線量で説明すればこういったものが校正の対象となるという限定のための説明である。この「0.1グレイ以上220グレイ以下の」という範囲の中に、計量器の測定レンジが入っていれば対象であるということを言いたかったのだが、法令的に「範囲内の」や「範囲内において」という表現を使った前例がなかったので、「一定の」という言葉を使わせてもらった。また、ご指摘のあった書き方については、「当該線量」ではなく、「当該線源」の誤記である。

今井部会長 : それでは、資料2の2.の $\gamma$ 線水吸収線量の(2)の下から3行目の「当該線量」を「当該線源」と訂正していただきたい。また、参考資料2の2頁目の下から5行目のグラフイト吸収線料率の「料」は「量」の間違いだと思うので訂正していただきたい。

三木委員 : 空気カーマ標準からの変換ということで3%ぐらいの不確かさがあったのが1~2%になることは非常に喜ばしいことだが、その1%ぐらいの改善というのはどのぐらいのインパクトを持つものなのか。

齋藤室長 : AAPM(アメリカ医学物理学会)から出されている勧告は、標準的な放射線治療での吸収線量の不確かさに関して2.5%より良くしなさいというもの。今はぎりぎりセーフというところだが、これできちんとクリ

アーできるようになるので病院関係者にとってはインパクトがあることだと思う。

三木委員：吸収線量の1%あるいは0.5%の差というのは、治療の上で非常に大きな効果があるのか。

齋藤室長：1～2%線量が少ないと治癒率が10～15%落ちるというぐらい大きく効いてくるので、非常に大事な事だと思う。

奈良委員：参考資料2の2頁目の下から4行目で「図2のファントム上」となっているが、図2で良いのか。

齋藤室長：図4の間違いである。

今井部会長：それでは、「図2」を「図4」と訂正していただきたい。

### ③ 照度応答度 校正等の実施

三木委員：標準電球による校正の方もずっと残ると考えて良いか。

座間科長：今でも標準電球で校正体系を組んでいる事業者もあり、そういう事業者にとって標準電球がなくなることは大変なデメリットになるので、当分続けるつもりである。

今井部会長：標準電球そのものを作る技術が段々なくなってきたということも聞いているが、その辺は大丈夫なのか。

座間科長：技術はまだ維持されているところだとは思いますが、技術を維持している人を雇用するモチベーションはなくなっているのかも知れない。

### ④ 中真空 校正等の実施

特に質疑なし

### ⑤ 熱量 特定標準器としての指定の取消し

特に質疑なし

上記のとおり審議が行われ、上記①から⑤までについて、異議なく承認された。今後、計量行政審議会会長より経済産業大臣に対して答申が行われる。

(4) 参考資料7に基づき、最近の計量標準の整備状況について、産総研 計量標準管理センター 三戸センター長から情報提供が行われた。その後、意見交換が行われたところ、主な発言は以下のとおり。

- ・これまでの整備してきたe-traceやワンストップ・テストングと最先端の部分をどのように整合していくべきか。

- ・計量標準を維持していくには結構お金がかかるので、いかに維持していくか、どれだけ支援できるか、理解を得るための取り組みが非常に大事。
- ・各省との協力関係やアジア・太平洋地域のポテンシャルを増強させていく必要がある。
- ・600種類の標準が今までどのように活用されているのか。
- ・どの学会でも計測関係が縮小され、大学で計測関係の学科が非常に少なくなっている状況にあり、国はもとより学界や産業界に理解を求めていくことが一番大事。
- ・計測が当たり前のものとして見過ごされてきた感がある。学会が一緒になって取り組むべきこと。
- ・日本が科学技術立国と言うのには土壌を構成し直して新しい芽を育てていかなければならないが、あまりにも教育の根本が疲弊しているのが問題。
- ・新たな技術開発の中でゼロが付いていないためゼロ調整ができない検査装置というものも次々に出来ており、最適な状態からずれても分からない計測機器について計量全般という観点から見ると、色々不足しているところがある。

#### 7. 問い合わせ先：

経済産業省産業技術環境局知的基盤課