

# JCSS 導入 20 周年記念事業



一般社団法人 日本電気計測器工業会  
校正事業推進委員会

本書は、JEMIMA 校正事業推進委員会が平成 25 年度事業として、JCSS 導入 20 周年を記念して、JEMIMA 会報に連載した記事をまとめたものです。

**【連載期間】**

第 1 回 JCSS の概要

平成 25 年 4 月 (JEMIMA 会報 Vol.50 No.2/2013)

第 2 回 計測器管理とトレーサビリティ

平成 25 年 7 月 (JEMIMA 会報 Vol.50 No.3/2013)

第 3 回 JCSS 校正サービスを受けるには

平成 25 年 10 月 (JEMIMA 会報 Vol.50 No.4/2013)

第 4 回 JCSS これからの 10 年、20 年

平成 26 年 1 月 (JEMIMA 会報 Vol.51 No.1/2014)

本書が JCSS に関わる方や JCSS をご存知ではない方など、多くの方々の役立つことができれば幸いです。

平成 26 年 8 月

## JCSS の概要

### はじめに

校正事業推進委員会では、JCSS が導入されてから今年で 20 周年を迎えることを記念して JEMIMA 会報 4 月号～翌年 1 月号までの 1 年間、JCSS 校正の普及と推進のために記事を連載することになりました。

本連載を通じて、計測器ユーザの皆様をはじめ、計測に関わる多くの皆様に JCSS 校正サービスをご理解いただき、ご利用いただけるよう努めてまいります。

### 1. JCSS は計量法に基づく認定スキーム

ISO9000 シリーズ等の要求事項として「国際又は国家計量標準へのトレーサビリティが確保されていること」がありますが、その要求を満足させる方法として、日本では平成 5 年 11 月に改正された計量法により、JCSS（正式名称：計量法校正事業者認定制度）が導入されました。

その後、平成 13 年 4 月の計量法の改正により「階層化」が導入され、更には平成 15 年の「公益法人に係る改革を推進するための経済産業省関係法律の整備に関する法律」（公益法人一括法）により、計量法の改正が行われ、JCSS は国が校正事業者を「認定」するものではなく、行政の裁量の余地のないものとして、校正事業者が国に「登録」するものとなりました。これにより従来「認定事業者」と呼ばれていた JCSS の校正事業者は計量法の上では「登録事業者」と呼ばれることになりました。また、JCSS の認定は永久ライセンスでしたが、更新制の導入により、JCSS 校正事業を行う場合には、4 年ごとの「登録の更新」（審査）を受けることになりました。

JCSS は計量法でトレーサビリティを確保するための「国家計量標準供給制度」（計量法第 134 条）と校正事業者を登録するための「校正事業者登録制度」（計量法第 143 条）の二つを柱として JCSS の制度運用をしています。

#### (1) トレーサビリティの確保（国家計量標準供給制度）

計量法では、トレーサビリティの源となるものを「特定標準器」（国家計量標準）として定めています。多くの場合は独立行政法人産業技術総合研究所（以下、産総研）が特定標準器を保有しています。JCSS 登録事業者は、特定標準器によって校正された標準器（特定二次標準器）又は特定二次標準器に連鎖して段階的に校正された標準器（常用参照標準）を保有することが義務づけられており、その標準器（特定二次標準器又は常用参照標準）で校正対象となる計測器に校正を行います。すなわち、JCSS は、国家計量標準が定められなければ成り立たない制度ということになります（図 1 参照）。また、先に述べた階層化という制度を利用する場合は、特定二次標準器で校正された標準器（常用参照標準）で校正対象となる計測器に校正を行います。

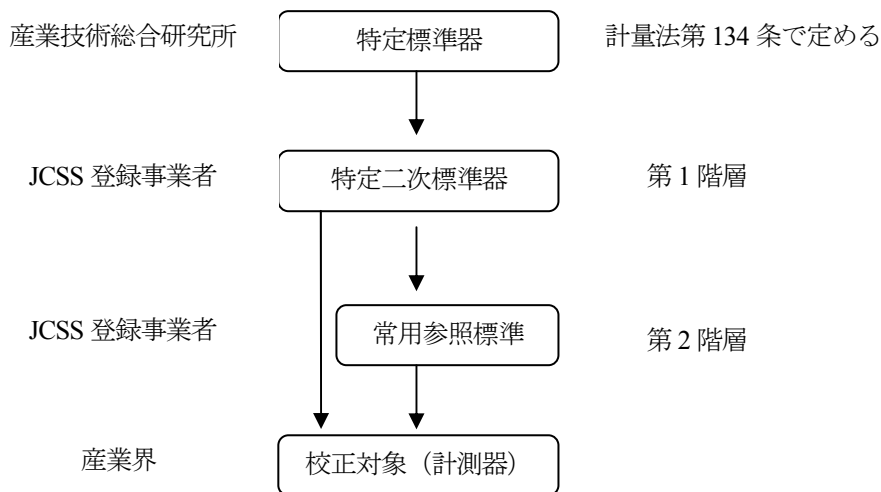


図 1—国家計量標準供給制度（国家計量標準の流れ）

(2) ISO/IEC 17025 認定（校正事業者登録制度）

この数年「17025 のラボ」であるかが、計測器メーカーに問われています。JCSS は登録申請の要件として、ISO/IEC 17025（試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項）に適合することが定められていますので、JCSS 登録事業者は「17025 のラボ」ということとなります。登録されるには経済産業大臣から登録機関として定められた独立行政法人製品評価技術基盤機構・認定センター（以下、NITE 認定センター）の審査を受けなければなりません。JCSS の運用の仕組みを図 2 に示します。

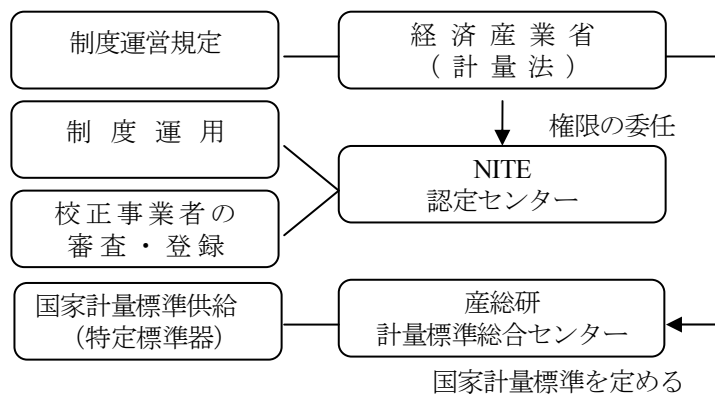


図 2—JCSS 運用の仕組み

2. JCSS は海外で活用できる

(1) JCSS 認定シンボル付きの校正証明書

先に述べているように JCSS は計量法に基づく制度（認定スキーム）ですので、JCSS 登録事業者が発行する JCSS 校正証明書は、国内で活用できます。しかし、計量法は国内法ですので、海外では JCSS 登録審査の他に国際認定スキームによって認定された「国際 MRA 対応認定事業者」が発行する JCSS 認定シンボル付きの校正証明書が必要になります。

(2) MRA (国際相互承認協定) One Stop Testing

JCSS は、次の二つの機関で署名をしておき、校正証明書を活用したい国の認定機関が同様に署名をしている場合は、校正証明書の結果が受け入れられ、相手国であらためて校正をする必要はありません。

- ① ILAC (国際試験所認定協力機構) 署名状況  
2013年1月現在: 65カ国・地域 66機関 (校正分野)
- ② APLAC (アジア太平洋試験所認定協力) 署名状況  
2013年1月現在: 23カ国・地域 26機関 (校正分野)

(3) 国際 MRA 対応認定事業者とは

JCSS は、4年ごとに登録の更新を行い、校正事業者の技術能力や品質システムを確認します。国際認定基準では加えて2年ごとに定期審査を受け、最低4年に一度は技術能力の確認のために技能試験への参加が義務づけられています。国際 MRA 対応認定事業者が発行する校正証明書の例を図3に示します。

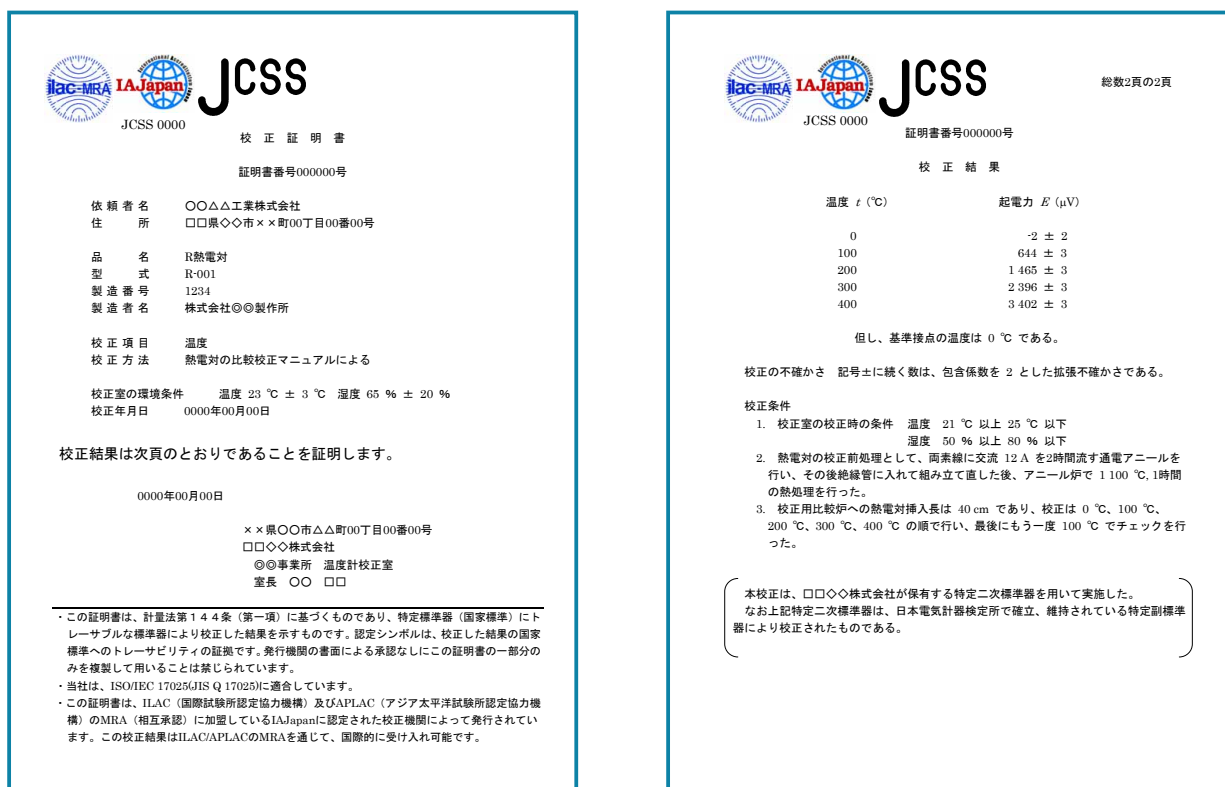


図3—接触式温度計の校正証明書例

### 3. JCSS 校正と一般校正（従来の校正）の相違点

JCSS 校正と一般校正の大きな違いは、JCSS 校正が計量法によって定められている校正事業者が提供するもので、一般校正は校正能力などが自己適合宣言（国などの権威ある機関による認定などを受けていない）による校正事業者が提供するものであるということです。一般校正より JCSS 校正の料金が高いといわれていますが、その理由は図 4 のとおりです。

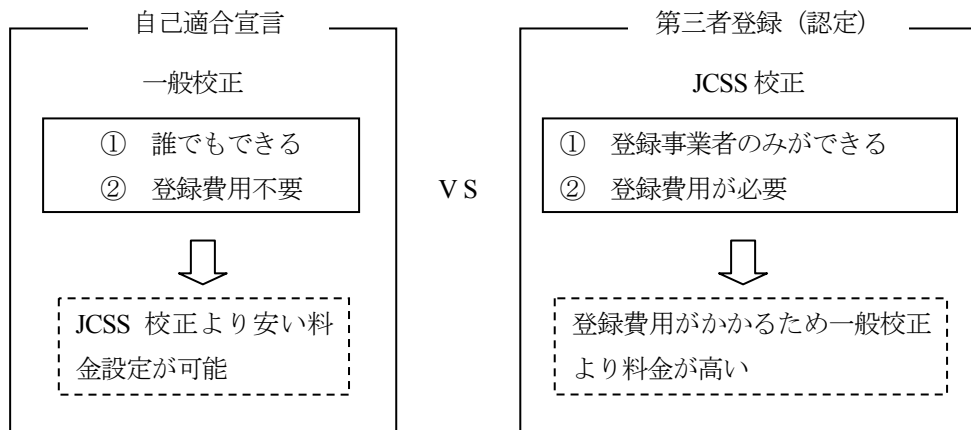


図 4—一般校正と JCSS 校正の違い

「17025 のラボ」であるかが計測メーカーに問われていることを考えると、従来の一般校正の料金に第三者登録（認定）という信頼性に対しての料金が加算されることも計測器ユーザの皆様には受け入れられているのだと思います。また、JCSS は国が定めるものとして、さらに信頼性の高いものであることを理解いただきたいと思います。

## 計測器管理とトレーサビリティ

### 1. 計測器管理はなぜ必要か？

#### (1) 計測器管理とは

ISO9000 シリーズ等の要求事項として「国際又は国家計量標準へのトレーサビリティが確保されていること」がありますが、その要求を満足させる方法として、日本では平成 5 年 11 月に改正された計量法により、JCSS（正式名称：計量法校正事業者認定制度）が導入されたことを前回（4 月号）でご紹介しました。

多くの方がご存じのように ISO9000 シリーズやそのセクター規格は品質マネジメントシステムを規定している規格です。ものづくりにおける品質管理は顧客からの要望に対しては必須事項であるとともに、品質管理では計測器の管理も同様に必須です。

例えば、ビールが出来るまでには様々な工程がありますが、熱を加えたり、冷却したり、各工程で決められた温度があります。その温度は、温度計によって示されますが、温度計が正しい値を示していなければ、味を損なうだけではなく、完成品として出荷することができなくなります。安定した品質の製品を供給するためには、計測器の管理が重要です。

使用している計測器の外観が使用当初より損なわれていたり、動かなかったりすれば、その計測器の使用を中止して、まず確認することでしょう。しかし、製造ラインの監視用機器などであれば、そのような突発的な状況で製造ラインを止めることは、非常に大変なことだと思います。そのような事態になる前に定期的に校正を行い、値の信頼性を確保することをお勧めします。

#### (2) 校正とは

校正は、検査や検定とは違い、計測器（校正対象品）に対して良い、悪いといった判断そのものを行うものではありません。計測器（校正対象品）と標準との差を測定し、計測器（校正対象品）がどのような状態であるのかを数値で示すもので、その数値は計測器の使用を継続するのか、使用を中止するのかの判断材料として役立つことができます。定期的な校正によって、数値を管理すれば、計測器の交換時期の目安としても利用できます。

#### (3) 校正の頻度（校正周期）

「どのくらいの間隔で校正すればよいのか？」「校正周期や校正の頻度は決められているのか？」というような問い合わせをいただくことがあります。JCSS では、計測器に対して校正周期や校正の頻度を定めてはいません。それは、JCSS の登録（認定）基準である ISO/IEC 17025 で登録事業者が発行する校正証明書には「依頼者との合意がある場合を除き、校正証明書（又は校正ラベル）は校正周期に関する推奨を含んではならない。この要求事項は法令の規定によって置き換えられることがある。」と規定されているからです。

このような理由により、校正周期や校正の頻度については計測器の使用者側で決めていただくことになっております。

#### (4) 標準器の信頼性

JCSS 登録事業者が校正に使用する標準器は、事業者自らが校正周期を定めるのではなく、「登録事業者が計量器の校正等に用いる特定標準器による校正等をされた計量器若しくは標準物質又はこれらの計量器若しくは標準物質に連鎖して段階的に計量器の校正等をされた計量器若しくは

標準物質の校正等（以下この条において「校正等」という。）の期間は、校正等を行った日の翌月の一日から一年とする。ただし、機構が定めるものにあつては、それぞれ別に定める期間とする。」（計量法施行規則第93条）と定められています。

ここでいう機構とは JCSS の登録機関である独立行政法人製品評価技術基盤機構（以下、NITE・認定センターという）のことで、標準の性質や技術的な根拠などを考慮し、特定二次標準器と常用参照標準に分けて、規定しています。特に期間を規定していないものは、1年を校正周期としています。（NITE・認定センター公開文書「計量法に基づく登録事業者の登録等に係る規程」）また、標準器の精度が疑われる場合は校正周期内であっても必ず校正を行い、標準器の信頼性を確保しなければなりません。

## 2. トレーサビリティ

トレーサビリティというと食品に関するトレーサビリティが一般的には知られています。ここでは、校正に関わるものとして計量計測トレーサビリティとして説明します。

### (1) 計量計測トレーサビリティとは

「個々の校正が測定不確かさに寄与する、文書化された切れ目のない校正の連鎖を通して、測定結果を計量参照に関連付けることができる測定結果の性質」と VIM（International Vocabulary of Metrology ISO/IEC Guide 99:2007 国際計量計測用語-基本及び一般概念並びに関連用語）で規定しています。参照とするものは国家計量標準である特定標準器や下位の標準であり、JCSS では多くの場合、トレーサビリティは図1のようになります。

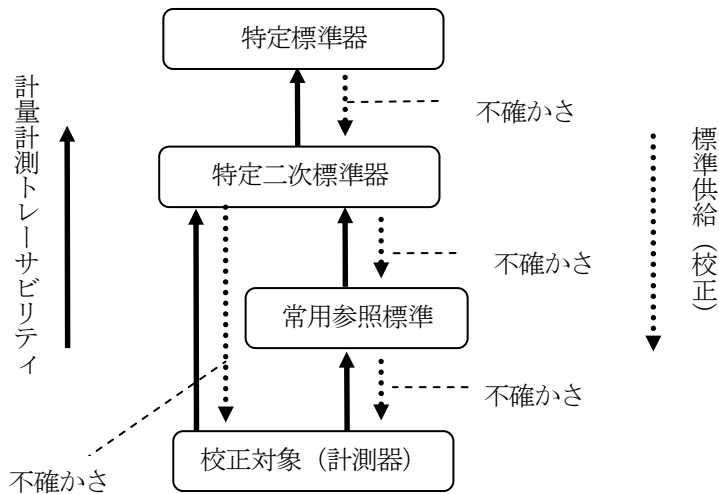


図1-JCSSのトレーサビリティ例

校正は、先に述べたように校正に使用する標準器の信頼性の確保が必要ですが、その標準器から国家計量標準までの流れと不確かさの程度を知ることによって、国家計量標準と校正対象品との差が明らかになります。



(2) なぜ、JCSS 校正サービスがよいのか？

なぜ、JCSS 校正サービスがトレーサビリティの確保に役立つのでしょうか？

それは、前号で示しているように JCSS では、標準は校正をする者が勝手に決めているのではなく、計量法によって特定標準器（国家計量標準）を定めて、校正はそのトレーサビリティの流れの一つとして行われているところによります。そのため、JCSS 校正証明書はトレーサビリティ確保の証明として利用することが可能ですので、最近ではトレーサビリティ体系図の必要性は薄れています。

ただし、どうしてもトレーサビリティ体系図が必要な場合は、一般的なものについては NITE・認定センターのホームページ <http://www.iajapan.nite.go.jp/iajapan/prbox.html> から入手可能ですので、ご利用ください。

## JCSS 校正サービスを受けるには

JCSS 校正サービスを受けるには、校正を依頼する計測器のメーカーに問い合わせ、そのメーカーが JCSS 登録事業者である場合には、依頼することが可能です。

しかし、登録事業者によって JCSS 校正サービスが提供できる範囲等が決められていますので、事前に確認をしておくことが大切です。

### 1. 区分

#### (1) JCSS 登録の区分

JCSS は計量法に基づいて校正を行う事業者を登録する制度ですので、その法によって登録される区分が設けられ、計量器（計測器）の種類が定められています（計量法施行規則第 90 条第 2 項の規定に基づく計量器等の種類を定める規程）。どのようなものに JCSS 校正サービスが提供されているかは、それを確認することによってわかります。温度の例を表に示します。

表一計量法施行規則第 90 条第 2 項の規定に基づく計量器等の種類を定める規程（抜粋）

| 登録に係る区分 | 区分の名称 | 校正手法の区分の呼称 | 計量器等の種類         |
|---------|-------|------------|-----------------|
| 温度      | 温度    | 接触式温度計     | 定点実現装置          |
|         |       |            | 抵抗温度計（定点校正法）    |
|         |       |            | 抵抗温度計（比較校正法）    |
|         |       |            | ガラス製温度計         |
|         |       |            | 熱電対（定点校正法）      |
|         |       |            | 熱電対（比較校正法）      |
|         |       |            | 指示計器付温度計（定点校正法） |
|         |       |            | 指示計器付温度計（比較校正法） |
|         |       |            | 温度計校正装置         |
|         |       | 放射温度計      | 定点実現装置          |
|         |       |            | 放射温度計（定点校正法）    |
|         |       |            | 放射温度計（比較校正法）    |

#### (2) 登録区分からの検索

独立行政法人製品評価技術基盤機構のホームページに「登録区分別事業者検索」がありますので、これを利用して検索することも可能です。現在の登録に係る区分は 24 区分あります。各区分の名称は次のとおりです。

#### 【区分の名称】

長さ、質量、時間、温度、光、角度、体積、流量・流速、振動加速度  
電気（直流・低周波）、電気（高周波）、密度・屈折率（標準物質）  
力、トルク、圧力、粘度、熱量、熱伝導率、音響・超音波、濃度（標準物質）  
放射線・放射能・中性子、硬さ、衝撃値、湿度

※熱量、衝撃値は、登録事業者がありません

## 2. 登録範囲（校正範囲）

JCSS 登録事業者には、登録の区分の他に登録範囲があり、登録事業者によって異なる場合がありますので、その登録範囲は必ず確認する必要があります。

### (1) JCSS 校正サービスの例

温度計の JCSS 校正サービスを依頼する場合を例にして説明します。

- ・校正対象品：熱電対（R 熱電対）
- ・校正を依頼する温度：1500 °C

この場合、どのように登録事業者を選択すればよいのかは、次のとおりです。

- ① 「温度」の登録事業者であるか確認する
- ② 熱電対は接触式温度計なので、校正手法は「接触式温度計」であるか確認する
- ③ 種類は「熱電対（比較校正法）」であるか確認する
- ④ 登録されている校正範囲は 1500 °C 以上であるか確認する

熱電対の校正方法は、定点校正法と比較校正法に分かれています。定点校正法とは ITS-90（国際温度目盛）で定められている温度定点（金属の凝固点など）を実現し、その定点温度で校正を行うものです。1500 °C という定点温度はありませんので、この場合は標準用の熱電対との比較を行う、比較校正法で行う登録事業者を選択します。しかし、すべての登録事業者が同じ校正範囲ではありません。熱電対（比較校正法）でも登録されている校正範囲が 1500 °C 以上でなければ、1500 °C の JCSS 校正を行うことができません。仮に 1100 °C までの校正範囲の登録事業者が熱電対の 1500 °C の校正を行ったとしても、1100 °C～1500 °C までは JCSS 校正にはなりませんので、ご注意ください。

### (2) 海外への対応

JCSS には、国際認定スキームによって認定された国際 MRA 対応認定事業者が発行する JCSS 認定シンボル付きの校正証明書が海外でも有効であることは、以前、説明いたしましたが、海外への対応が必要な場合には国際 MRA 対応認定事業者でなければ、登録範囲を満足していても発行された JCSS 校正証明書は利用できません。

どの登録業者に JCSS 校正サービスを依頼する場合にも、「登録区分別事業者検索」で各登録事業者の登録範囲（校正範囲）と国際 MRA 対応認定事業者であるかを確認してから、依頼先とよく相談することをお勧めします。

※計量法施行規則第 90 条第 2 項の規定に基づく計量器等の種類を定める規程

公開文書一覧：<http://www.iajapan.nite.go.jp/jcss/docs/index.html>

※登録区分別事業者検索：<http://www.iajapan.nite.go.jp/jcss/lab/index.html>

## JCSS これからの 10 年、20 年

JCSS が日本に導入されてから、11 月 1 日で 20 周年になりました。計量標準供給という観点から JCSS について見た場合、計測器の種類によって事情は異なりますが、基本的な標準に関しては、ほぼ供給されていると言っても過言ではないと思われます。

しかし、校正事業者を登録する制度という点、JCSS に携わる人々の間では、未だに満足のいくものではないという認識があります。

JCSS が校正サービスとして発展し、成熟するためにはいくつかの課題や問題点を解決していく必要があります。

### 1. トレーサビリティの普及

#### (1) 規格への導入

JCSS の普及には、JCSS による計測器管理を規格に直接取り入れることが一番の近道です。しかし、JIS 規格などは国際対応規格がある場合、JCSS と明記することが、国際整合の障害になることも考えられますので、すべての JIS 規格に導入することは難しいと言えるでしょう。国際整合に影響を及ぼさない程度で、業界団体において改正素案を作成する段階でトレーサビリティの導入を検討するようにしていくことが良いと思います。

例えば、計測器の製品 JIS 規格に「製品の試験や検査には、トレーサビリティが確保されたものを用いること」。このような文章が追加されることによって、試験や検査の結果が信頼性の高いものになり、計測器ユーザにとってはよりよい製品を選択することが可能になります。

計測器メーカー自らがトレーサビリティを確保することによって、ものづくりには計測器のトレーサビリティが必要であり、それは重要であることを認識されるのではないかと思います。

#### (2) 正しく理解する

「水道メータの基準器検査成績書はトレーサビリティの証明にはならない」

このことは独立行政法人産業技術総合研究所・計量標準総合センター（以下、NMIJ という）のホームページに掲載されており、また一部の地方自治体のホームページでも見ることができます。基準器検査成績書には、不確かさが明記されておりませんので、トレーサビリティの証明として利用することはできません。

トレーサビリティの証明について正しく理解することが大切です。

### 2. 登録審査

JCSS の登録審査（登録の更新を含む）に対して、20 年経っても、不満を感じている登録事業者は少なくありません。審査側と審査を受ける側との間に溝がある、審査をつらいと感じているようです。審査のシステムに対しての不満というよりも、審査がその時々によってばらばらなところや、過剰とも思える要求を審査側が行っている、それらが多く聞こえてくる問題です。これらの問題を解決するには、審査を受ける側が審査に対して不満を持っているという現状を審査側が受け止め理解することです。そして、審査を受ける側も審査側と共に解決する方法を模索することをはじめなければ、両者の間の溝は埋まることもなく、広がる一方です。

JCSS の登録審査がづらいと感じているようでは、計測器ユーザに対して、笑顔で JCSS 校正サービスを勧めることは難しいと思います。

### 3. 情報発信の強化

JCSS についての情報発信は、独立行政法人製品評価技術基盤機構（以下、NITE という）や NMIJ のホームページなどで行われておりますが、地方自治体においては、対応がまちまちのようです。JCSS 校正サービスは、まずその存在を多くの人々に知ってもらうことが大切ですが、実際に校正を依頼する計測器ユーザが NITE や NMIJ のホームページを見ることは少ないと思われまます。また、見ている書かれている内容は JCSS 登録事業者や登録を目指している潜在的登録事業者向けになっております。それでは、どのようにすれば計測器ユーザに伝わるのでしょうか？

#### (1) 自治体を利用する

JCSS についての情報は NITE や産総研といった中央からの情報発信だけではなく、日本各地の自治体で運営するホームページなどを利用することも良いでしょう。JCSS についての情報を掲載し、地域内の JCSS 登録事業者の紹介をすることも一案かと思えます。計測器ユーザにとって一番身近な存在である機関が積極的に情報発信してもらうことが必要と考えます。

#### (2) 内容の統一

各地や各機関での JCSS についての情報量や表現の仕方がまちまちでは、ホームページを見る側の受け取り方が変わってしまう恐れがあるため、内容の統一が必要です。そのためには、ホームページに掲載される内容について、NITE や NMIJ と連携をとって行くことが必要でしょう。

### 4. JEMIMA の対応

JEMIMA では、校正事業推進委員会の平成 25 年度事業として、JCSS 創設 20 周年を記念した取り組みを行ってまいりました。

① JCSS コーナーのリニューアル (<http://www.jemima.or.jp/activity/jcss.html>)

② 計測展 2013 TOKYO への出展及び委員会セミナー「広がる校正サービス 2013」

これらは、平成 25 年度に限定した事業にとどまらず、計測展への出展や委員会セミナーのように毎年、継続して行っていく JEMIMA の JCSS に関する情報発信です。

JEMIMA は、今後も計測器メーカーが提供する JCSS 校正サービスを多くの方に利用いただけるよう、活動を続けてまいります。

完