

特集 海外の法定計量制度の動向

# 海外の法定計量制度の動向

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 計量標準総合センター  
計量標準普及センター 国際計量室

総括主幹 松 本 毅



写真1：アジア太平洋地域からAPLMF総会へ集まった代表团(2016年 東京)

## 1 はじめに

幸いにも長年の間、産業技術総合研究所（産総研）において計量の国際活動に携わることができ、アジア太平洋地域を中心に多くの国を訪問し、多くの人々との貴重な出会いを経験することができました（例えば写真1）。また7回のJICAやAOTSの研修において来日した研修生にはほぼ全日程に渡って同行し、直接に交流する機会も得ました。

そこで、これらの限られた経験の中で関わりが深かった一部の国や地域の計量制度について、筆者の経験に基づく主観的な印象を述べさせていただきます。ただ分野や地域によって内容にばらつきも大きいので、ご容赦願います。また筆者の担当業務により、科学的な計量標準の制度よりも、むしろ社会生活に密着した

法定計量制度<sup>注1)</sup>に重点を置いています。最後には、異文化交流に関する所感についても触れています。

またアルファベットの略称が多く使われていますが、それらの説明については第7章をご覧ください。

## 2 計量制度を支える国際機関

各地域の制度について述べる前に、計量制度の国際的な枠組みについて簡単に説明しておきます。近代の科学的な計量標準の枠組みは、1875年のメートル条約の締結に始まります。一方で法定計量制度は、長い歴史の中で人々の生活と共にありました。例えば、2000年以上前の中国の秦の時代に使われていた升が今でも残っています。法定計量は多くの国において、安全保障及び商取引と消費者保護のために欠かせない国家基盤であると位置づけられており、そのため法律と技術

注1) 正確計量や消費者保護を主な目的として、取引・証明に用いられる一部の測定機器（計量器）や計量標準を法律と技術基準（日本では計量法とJIS）に基づいて管理するための枠組み。

基準に基づいた管理体制が敷かれています。以前は各国が独自にその制度を管理していましたが、法定計量制度の国際的な調和を図るために、メートル条約から80年後にOIMLが発足しました。

計量に関わる基準認証分野の国際機関や地域機関の相関関係を図1に示します。これらは、国家や地域の安定と健全な発展に欠かせない品質基盤（QI/Quality Infrastructure）とも呼ばれています。その中で計量制度に深く関わるのは計量標準と法定計量ですが、工業標準、試験所認定、適合性評価の分野も密接に関わっています。アジア地域では、APECがこれらの機関をまとめて地域専門家機関（SRB）と呼んでいます。

これらの国際機関の中でも法定計量制度を語るのに欠かせないOIML、そしてアジア地域に深く関わるAPLMFについて、以下に紹介します。

### 2.1 OIML（国際法定計量機関）

OIMLはメートル条約を母体とし、法定計量分野の規制や技術基準の国際統合化を促進することを目的として、1955年に設立されました。加盟国は61カ国、準加盟国は63カ国で、年次会合であるCIML委員会には150名程度が参加しています。OIML代表（CIML委員長）はドイツのシュワルツ氏、BIML局長はオーストラリア出身のドネラン氏が担当しています。最近の

CIML委員会の報告は、参考文献1と2を参照してください。

OIMLは分野毎にTC（技術委員会）/SC（小委員会）を構成し、150以上もの多くの国際文書（R、D、B、G、V、E、S文書）を作成・改訂し、ホームページで公開しています。中でもOIML国際勧告（R文書）は型式承認<sup>注2）</sup>のための技術基準の雛形として用いられています。そして加盟国は、OIMLの決定や発行される文書の内容を国内規制に取り入れる努力義務を有しています。

OIMLの役割の一つは、生産される計量器の基本設計に対する適合性評価である型式承認について、国際的な相互承認制度を提供することです。これは各国が製造事業者に対して独自に要求していた型式承認試験について、加盟国がその結果を相互に認め合うことを意味します。これは製造事業者にワンストップ・テスト（一度だけの試験）の機会を提供し、型式承認に必要な時間と費用を大幅に節約し、計量器の輸出入に関する障壁を撤廃することを可能にします。かつてOIMLには基本証明書制度とMAA制度（型式評価国際相互受入れ取決めの枠組み）が存在しましたが、特にMAAは普及しませんでした。そこで2018年に統一されたOIML-CS（証明書制度）が発足しました。ここではMAAと基本証明書はそれぞれ、実質的にスキームA及びスキームBとして残りましたが、2021年ま

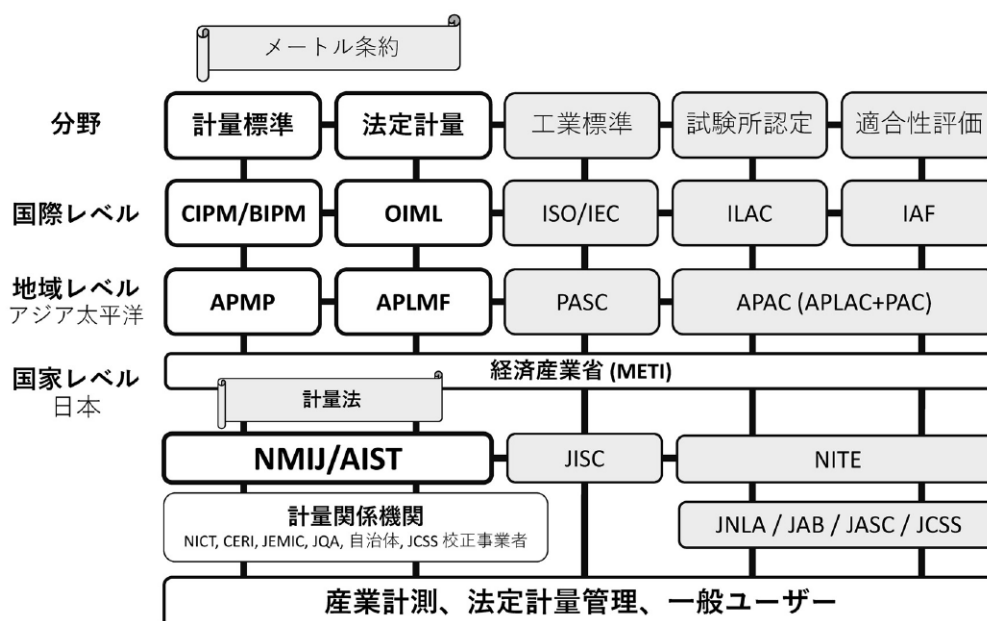


図1：基準認証分野の国際機関と地域機関

注2）法定計量制度の下で管理され、新たに生産開始される計量器について、その設計・性能が技術基準へ適合していることを確認するための事前の試験と評価。

でスキームAへ統一される見込みです。過去に発行された型式証明書と試験結果に有効期限はなく、これらを総称して「OIML 証明書」と呼んでいます。この制度のための技術基準がOIML国際勧告であり、多くの国で技術基準として受け入れられています。

### 2.2 APLMF (アジア太平洋法定計量フォーラム)

APLMFはAPECを母体とし、法定計量を担当する政府機関により構成されたRLMOの一つで、APECと連携した27の経済圏が参加しています。APLMFは1994年にオーストラリアにおいて設立され、その後、議長・事務局は日本(産総研)、中国(SAMR)、ニュージーランド(MBIE)を経て、2021年にはマレーシアへ移行する予定です。APLMFの総会は、加盟経済圏において毎年開催されています(写真1と写真2)。また、分野ごとに6つのWG(作業部会)を設置しています。

APLMFは加盟経済圏の法定計量制度の整備を支援するために研修活動に重点を置いており、特定の分野で実施される研修やセミナーの形で実施されています。2015年にAPLMFは、ドイツPTB(物理工学研究所)が提供するMEDEA(計量分野のアジア途上国支援)プロジェクトに参加し、APMP(アジア太平洋計量計画)とも連携して多くの研修を実施しています。

これらの中で我が国は、議長の担当期間(2002~2007年)に合計26の研修・セミナー等を開催し(参考文献3)、それ以降も農産物品質測定WGを通して研修を運営しました。筆者も、これらの多くに事務局または講師として関与し、1,500人以上の人々に出会っています。またAPLMFは加盟経済圏の計量制度、総会や研修の資料、分野毎のガイド文書や試験手法をホ



写真2: APLMF総会におけるパネル・ディスカッション(2017年)

ームページで公開しています。これらの研修活動における人々との出会いと資料も、この記事の情報源となっています。

### 2.3 国際法定計量に対する我が国の対応

国際活動への我が国の対応としては、経済産業省(METI)がメートル条約とOIML条約を所管し、産総研(NMIJ)がOIMLにおける日本代表に相当するCIML委員を提供し、APLMFでは経済産業省と産総研の両方が加盟時の覚書(MoU)に署名しています。OIMLとAPLMFの国際会議には、経済産業省と産総研、そして場合によって製造事業者の専門家を加えた代表団を派遣しています。OIMLへの国内対応については、経済産業省が所管する国際法定計量調査研究委員会(国法調委)が担当しています。その事務局は(一社)日本計量機器工業連合会へ委託され、そこには経済産業省、産総研、公的機関、製造事業者、地方検定所等から約350名の委員が参加し、年間約30件のOIML案件について審議しています。

## 3 各技術分野の状況

ここでは法定計量制度を構成する主要な分野について、国際的な状況をご説明します。

### 3.1 質量計

商取引の多くは質量であるため、質量計そして大型はかりの主要部品として用いられるロードセルは、多くの国で法定計量制度に欠かせない基本的な計量器として位置づけられています。OIML R 76(非自動はかり:2006年)は、多くの国で技術基準として導入され、この分野はOIMLの中でも国際的な整合化が進んでいます。各国の型式承認と検定の制度も充実し、検定の有効期間は2年が主流です。R 76の改定作業は2016年に再開され、検定に関する付属書の追加も検討されています。またTC 9(米国NIST)はR 60(ロードセル)を担当し、最近では2017年版の改定作業が始まるという情報もあります。

自動はかり(AWI)については、OIMLのTC 9/SC 2(英国)がR 50(コンベヤスケール)、R 51(自動捕捉式はかり)、R 61(充てん用自動はかり)、R 106(貨車用自動はかり)、R 107(積算式ホッパー)、R 134(走行中の自動車及び軸荷重の自動はかり)を担当しています。



我が国でも自動はかりは計量法の特定計量器に指定され、2019年より検定と型式承認の制度が導入されつつあります。そのためOIML国際勧告の改定作業に対しても、多くの意見を提出してきました。また自動はかりは、生産される包装商品の管理制度(3.4参照)とも密接に関係しており、それは計量制度の上流と下流の関係にあります。

計量器の電子化に伴い、EMC(電磁両立性)や組み込みソフトウェアの認証への対応も今後の重要な課題であり、これは他の電子計量器にも共通した傾向です。非自動・自動はかりとも国内メーカーの競争力は高く、多くの計量器を輸出しています。OIML-CSでもR 60とR 76に関するOIML証明書の発行件数は多く、現時点の総数はそれぞれ約1,280と2,010で、これらは全ての発行数の70%を占めています。

### 3.2 石油などの体積・流量

取引において体積は質量に次いで多く用いられる物理量であり、その主な対象は水と石油です。ガソリンスタンド等で用いられる燃料油メーターに対するOIML国際勧告であるR 117はTC 8/SC 3(米国・ドイツ)が担当し、その2019年版が発行されました。この版では石油だけではなくLNG(液化天然ガス)、液体酸素・窒素、食品など、水以外の全ての液体を対象とすべく、多くの付属書が追加されました。またAPLMFでも、燃料油メーターに関する研修を行っています(写真3)。

世界的には代替燃料としてCNG(圧縮天然ガス)やオイルシェール(有機物を含む堆積岩)の利用が増大しており、有限だと言われていた石油資源も、当面の間は使うことができそうです。一方で電気自動車や水素自動車の普及によりエネルギー源の多様化も進んでいるので、燃料油に関する将来の動向は不透明です。シンガポールなどでは、石油取引用の大流量流量計も法定計量の対象となっています。

諸外国での燃料油メーターの検定有効期間は0.5~2年ですが、それに比べて日本の7年は長いため、よく海外の研修生から理由を聞かれます。これについては、高い品質管理とメーターの意図的な悪用が少ないという点を挙げて説明しています。

ちなみに産総研はOIML TC 8(流体量の測定)の事務局を担当し、2020年にはR 63(石油計量表)とR



写真3：ベトナムにおける燃料油メーター研修(2003年)

119(基準体積管)の改定作業が終わりました。また過去に産総研は、水素自動車の普及に備えて、R 139(圧縮天然ガス計量システム：2018年版)の改定作業に合同世話人として積極的に協力しました。

### 3.3 ユーティリティー・メーター

法定計量制度では、各家庭や事業所に供給される電気、水道、ガスに対する計量器を、まとめてユーティリティー・メーターと呼んでいます。OIMLでは電力量計をTC 12(オーストラリア)が担当しており、R 46(有効電力量計：2012年)の改定作業が既に始まっています。計量機関とは別のエネルギー省や電力会社が電力量計を管理する国もあります。多くの国で電子式、特に通信機能を持つスマートメーターの導入が進んでおり、そのための計量器ソフトウェアも含む管理体制が課題になっています。電力量計の国際規格については、むしろIEC規格の方が認知されているようです。我が国では日本電気計器検定所(JEMIC)が電力量計の型式承認を担当し、更に全数を定期的に検定しています。このような体制は国際的にも厳しいもので、海外からの視察の要望も多いようです。

水道メーターについては、OIMLのTC 8/SC 5(英国)が担当しています。R 49(水道メーター：2013年)の改訂作業はISOと合同で行われ、この過程で我が国も多くの意見を提出しました。近く、再びOIMLがISOと連携して、R 49の改定作業が再開される可能性があります。ガスメーターはTC 8/SC 7(オランダ)が担当し、R 137(2012年)が発行されています。ただソフトウェアに関する要求事項などについて懸案があり、改定作業を再開するための議論が続いています。

一般にユーティリティー・メーターについては、そ

の数が多く使用場所も分散しているために、各国ともその管理、特に後続検定には苦勞しているようです。そのため計量管理が十分に行われていない場合も多く、壊れるまで使うケースや、全数ではなくサンプリングによる検査も多いようです。

### 3.4 包装商品（商品量目制度）

これは事前に包装された商品の内容量を保証するための重要な制度で、多くの国において経済省や消費者保護省の管轄下にあり、我が国では商品量目制度と呼ばれています。OIMLではTC 6（南アフリカ）がR 87やR 79（包装商品用ラベル表記に対する要請）の改定作業を担当しています。

ただ歴史ある国ほど独自の包装商品制度を維持しており、欧州も含めてOIML 勧告（R 79とR 87）への国際的な整合化は進んでいません。かつてTC 6は輸出入の障壁を低減するため、新しい国際的な包装商品の相互認証システムを提唱しました。これはOIML-CSと同様に、包装商品の製造事業者の品質システムに対する認証制度を構築しようとするものでした。しかしTC 6は2013年に、多くの加盟国の反対意見に押されて、それを断念しました。その代わりに強制力のないガイド文書であるG 21（包装商品認証システムの手引き）が作成され、2017年に発行されました。

その一方で、欧州（Eマーク）、中国（Cマーク）、韓国（Kマーク）など、既に一部の国や地域は独自の相互認証制度を運用しています。Eマーク制度は日本でもよく知られていますが、その考え方はR 87に近く、その制度のために欧州連合（EU）が欧州指令（76/211/EEC）を公布し、WELMECが複数のガイドを公開しています。

R 87（包装商品の内容量：2016年）については、我が国ではあまり知られていませんが、これは包装商品の検査のための統計的な平均値手法に関する唯一の国際的な文書です。この勧告は、検査官が製造事業者の工場や倉庫において商品を抜き取り検査する際の手順や判定基準を与えています。ここで検査官はまず、検査対象となる最大で10万個の様な特性をもった商品群、即ち検査ロットを指定します。そしてこのロットから検査対象となるサンプル（10～100個の商品群）を無作為に抽出し、これらの商品の内容量を測定します。ここで商品を開封してしまうと商品価値が失われ

るので、包装材料の質量は別の方法で求めておきます。そしてこのサンプルに対する測定結果を統計処理し、以下の三つの要件の全てに当てはまれば検査ロット全体が合格したと見なし、それ以外の場合には検査ロット全体を棄却します。

- (1) 平均要件：実内容量の平均値が公称値以上（公称値からの超過分については制限なし）。
- (2) T 1誤差要件：R 87に規定された正の公差をTとすると、実内容量が「公称値-T」より少なく「公称値-2 T」以上である商品が、全体の2.5%以下である。
- (3) T 2誤差要件：サンプル中に実内容量が「公称値-2 T」より少ない商品があってはならない。

これらの要件は商品群の内容量の平均値とばらつきを制限しており、それ自体は分かりやすいものです。しかしR 87の理解を困難にしているのは、検査ロットの全数を測定することは不可能であるという事実です。そのため限られた数のサンプルに対する測定結果から母集団である検査ロットに対する合否判定を下すことになり、そこには常に誤判定のリスクが伴います。そのリスクを最小限にするために、R 87には上記の要件とは別の統計的な要求事項が付け加えられており、ここが解りにくい部分となっています。

最小値手法とも呼ばれる我が国の商品量目制度はR 87の平均値手法とは異なりますが、加盟国としてOIMLと連携する必要はあるため、筆者を含む我が国の代表はR 79やR 87の改訂作業に参加しました（写真4）。その結果、R 87（2016年）の付属書には我が国が提案した段階的サンプリング手法が追加され、各国が任意に採用できるようになりました。これは少ないサンプルの測定により早期に合否判定を下し、検定官の労力を軽減することを目的としています。



写真4：東京におけるTC 6会議（2012年）



### 3.5 農産物の品質

農業国を中心に、商取引の信頼性と消費者保護のために一部の農産物の水分含有量、蛋白質含有量、糖度などが法定計量制度において管理されています。OIMLではTC 17/SC 1（米国・中国）がR 59（穀物及び油脂種子の水分計）、TC 17/SC 2（ロシア）がR 14、R 108、R 124、R 142（複数の異なる糖度計）、TC 17/SC 8（オーストラリア）がR 146（穀物及び油脂種子の蛋白質計）を担当しています。

この中でも水分計は、農産物の取引価格や保存性に密接に関わるため、多くの国家計量標準機関が重要な計量器として管理しています。ここで難しいのは農産物の水分含有量が対象物や測定条件に大きく依存し、再現性に乏しいこと、かつ標準物質としての農産物は長期安定性に欠けることです。そのため一部の国家計量標準機関は水分含有量の一次標準を維持するために、オープン加熱法による校正作業を行っていますが、それには手間と時間がかかります。

我が国では農産物の品質は計量法の対象外ですが、農林水産省が農産物検査法により一部の計量器の性能を管理しています。一方で日本の製造事業者は高い技術力を有しており、多くの測定機器を輸出しています。そこで国法調委（2.3参照）は農産物の品質に関する分科会を組織し、OIMLの文書案に対して多くのコメントを作成し、その技術委員会にも代表団を送ってきました。更に2001～2017年の期間に筆者を含む産総研メンバーはAPLMFの農産物品質測定WGを担当し、大手の水分計メーカーであるケット科学研究所（株）と共に合計13件の穀物水分計研修や農産物ワークショップを実施しました（写真5）。現在、このWG活動はタイとマレーシアに引き継がれています。

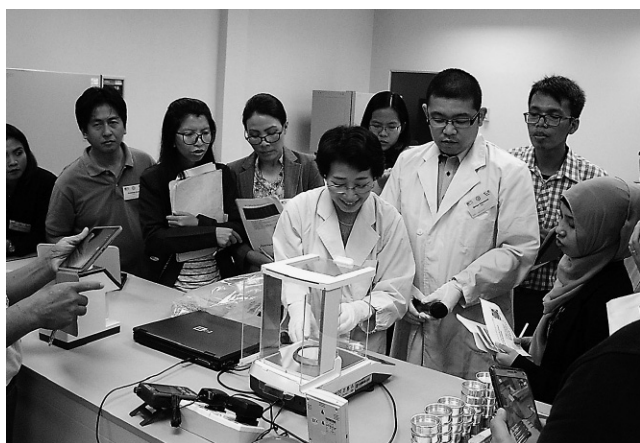


写真5：マレーシアにおける穀物水分計研修(2017年)

### 3.6 医療機器

体温計と血圧計が法定計量の対象となる主な計量器で、これらは計量法の対象でもあります。OIMLではTC 18（ドイツ）とその小委員会が医療機器を担当しています。ただ多くの国において医療を担当する複数の省庁による二重規制があり、管理体制は複雑です。我が国でも別途、薬事法とも呼ばれる「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」によって医療機器が管理されています。

そこで多くの国や地域において、経済や科学技術を管轄する省庁に属する国家計量標準機関は、物理量（温度、圧力）の測定のみを管理しています。そして臨床試験や生物実験は医療を担当する省庁に委ね、必要に応じて助言を与えているようです。また国際規格としては、OIML勧告だけではなくISO規格やCENが発行するEN（欧州規格）も多く用いられています。

### 3.7 交通安全

TC 17/SC 7（フランス・ドイツ）がR 126（証拠用呼気分析計：2012年）の改定作業を進めていますが、各国の意見が異なり、その作業は難航しています。呼気試験機において難しいのは、取り締まりの現場においてアルコールと他の擾乱物質を含んだ呼気を測定する分析計について、計量のトレーサビリティを確保して誤判定、即ち冤罪を生むリスクを最小限に留めることです。R 126はOIML-CSの対象となっており、一部の国で行われる型式承認試験への対応も主な課題です。

交通安全についても各国の管理体制は複雑で、一部の国では警察または交通・運輸を管轄する省庁の管理下にあり、我が国では呼気分析計は計量法の対象外です。しかし飲酒運転や航空機パイロットの飲酒に対する社会的な関心は高まりつつあり、2011年からは輸送事業者に呼気点検が義務づけられ、更に呼気分析計を輸出する製造事業者も多数存在します。そこで国法調委でも分科会を組織し、R 126へ日本のコメントを提出しています。

それ以外の交通安全に関する計量器については、自動車の速度違反取り締まり用のスピードメーターであるR 91をTC 7/SC 4（米国NIST）が担当しています。過積載を取り締まるための軸重計であるR 134については、自動はかりとしてTC 9/SC 2（英国）が担当しています。

4 世界各地域の計量事情

ここでは、一部の地域や国や地域における法定計量制度の概要を紹介します。対象は筆者の APLMF にお

ける経験を基にしているもので、アジア太平洋地域が大半を占めています。紹介した国や経済圏の一覧を表 1 に示します。

表 1：この記事で紹介した国と経済圏

章	国と経済圏	人口 (百万人)	面積 (百万km <sup>2</sup> )	計量標準 機関	法定計量 機関	国際・地域機関への参加 <sup>*1,2</sup>						
						メートル 条約	OIML	OIML- CS	APLMF	APMP	APEC	ASEAN
4.1	中国	1,441	9.6	NIM/SAMR	SAMR	●	●	●	●	●	●	△
4.2	台湾	23	0.04	NML/ITRI	BSMI	○	○		●	●	●	
4.3	韓国	51	0.10	KRISS/ MSIT	KATS/ MOTIE	●	●	○	●	●	●	△
4.4	タイ	69	0.51	NIMT	CBWM/DIT	●	●		●	●	●	●
4.5	インドネシア	270	2.1	RCM-LIPI	DoM	●	●		●	●	●	●
4.6	マレーシア	32	0.33	NMIM/ SIRIM	MDTCA & NMIM	●	○		●	●	●	●
4.7	シンガポール	5.8	0.07	A*STAR	ESG	●	○		●	●	●	●
4.8	フィリピン	108	0.30	NML/ITDI	NML & NMB	○	○		●	●	●	●
4.9	ベトナム	96	0.33	VMI/ STAMEQ	STAMEQ & QUATEST	○	●		●	●	●	●
4.10	カンボジア	16	0.18	NMC/MISTI	同じ		●	○	●	●		●
4.11	インド	1,366	3.3	NPLI/CSIR	消費者省	●	●	○		●		
4.12	オーストラリア	25	7.7	NMIA	同じ	●	●	●	●	●	●	
4.13	ニュージーランド	4.8	0.27	MSL	MBIE	●	●	○	●	●	●	
4.14	カナダ	37	10	NRC	カナダ計量	●	●	○	●		●	
4.15	アメリカ	332	9.6	NIST	NIST & NCWM	●	●	○	●	○	●	
4.16	欧州(EU)	447	4.2	EURAMET	WELMEC	◎	◎	◎				
	日本(参考)	124	0.38	NMIJ/AIST	METI & NMIJ	●	●	●	●	●	●	△

\*1 国際機関への参加：● 正加盟／○ 準加盟／◎ 混在／△ ASEAN+3 協力国

\*2 OIML-CS：● 証明書の発行と利用／○ 証明書の利用のみ／◎ 混在

4.1 中国 (中華人民共和国)

国务院直属の政府機関である国家市場監督管理総局 (SAMR) の計量部門が計量標準及び法定計量を含む計量制度の全てを管理しています。SAMRは計量制度だけではなく、品質管理、市場管理、製品安全、検疫、検査機関の監督、認定制度や標準化活動も管轄しています。国家計量標準はSAMR傘下の中国計量科学研

究院 (NIM) が担当しています。約 60 品目、120 種もの特定計量器に対する管理体制を強めるため、計量法の改定が長い期間、数次に渡って進行中です。地方の計量制度はSAMRの出張所および地方自治体の計量検定所が担当しています。

一般に共産主義国家 (又は元共産国) は国家の安全保障上、計量制度を重要視し、中央集権的な管理体制

を取る場合が多く、この傾向はベトナムやロシアも同様です。また中国では計量器の販売許可も必要で、更に実際の管理体制や手続きは地域により異なるという話も聞きます。全ての輸入品も、国内品と同様に規制されています。

中国はOIML活動に協力的で、OIML文書を積極的に国内規制へ取り入れています。OIML-CSにも積極的に参加しており、R 50、R 51、R 60、R 61、R 76、R 107、R 134のOIML証明書を発行しています。証明書の発行機関はNIMが担当し、試験機関としてはNIM自身に加えて北京市計量科学研究院（BJIM）、上海計測試験技術研究院（SIMT）、浙江省計量科学研究院（ZJIM）も参加しています。SAMRは2019年までOIMLのCEEMS諮問部会の議長を務め、OIML研修センター（OTC）の名称のもとにNIMやSIMTなどの試験機関とも連携しながら、多くの国際的な研修やセミナーを実施しました。

北京のNIMと上海のSIMT（写真6）を訪問したことがあります。敷地面積は産総研では最大の「つくば中央」と同じかそれ以上で、その規模と充実した施設には驚きました。また杭州には、SAMRが運営する計量学を専門とした中国計量大学もあるそうです。



写真6：上海のSIMT(2010年)

#### 4.2 台湾（中華民国）

台湾經濟部（MOEA）の標準試験局（BSMI）とその地方支所が、計量標準と法定計量を含む全ての標準化活動を担当しています。主な国家計測標準はMOEAが管轄する工業技術研究院（ITRI）の国家計量研究所（NML）が維持しています。他に台湾核能研究所（INER）が放射線、そして中華電信が運営する国立時間周波数基準研究所が時間・周波数の標準を維持して

います。

MOEAは、度量衡法（2009年改定）に基づいて法定計量の対象となる計量器を定めています。型式承認については、BSMIが国内証明書の発行機関となっており、主な対象は、非自動はかり、水道メーター、ガスメーター、タクシー・メーターです。型式承認試験についてはBSMIに加えて、台湾電子試験センター（ETC）と国立成功大学が一部の計量器を担当しています。計量器の検定や定期検査についてはBSMIとITRIに加えて、台湾大電力研究試験センター（TERTEC）が電力量計を、ETCが呼気分析計、スピードメーター、騒音計、排ガス分析器、照度計、穀物水分計を担当しています。更に指定された製造事業者による自己検定制度を導入し、BSMIがその能力を監視しています。

OIML-CSには参加していませんが、OIML証明書は任意で受け入れているようです。APLMFにおいて、BSMIは2017年まで医療計測器WGを担当してセミナーを実施していました（写真7）。ただ現在は活動を縮小し、一部の研修に専門家を派遣するのみです。

台湾は、おそらく世界でも最も親日的かもしれません。多くの面で日本の計量制度を導入しています。コンピュータや医療機器など電子機器メーカーが多く、日本にも輸出しているため、我が国の計量規制やJIS規格に対する関心も高いようです。その一方でコストを理由に、多くの台湾企業の生産拠点が中国本土へ移転しています。



写真7：台湾における血圧計セミナー(2004年)

#### 4.3 韓国（大韓民国）

計量制度の法的な枠組みとしては、計量標準制度に関する法律（2009年）、及び法定計量制度に関する計



量法（2014年）が存在します。法定計量制度を管轄するのは、産業通商資源部（MOTIE）傘下の韓国技術標準局（KATS）です。KATSには約300名の職員がおり、主な業務は計量に関する法律の作成・改定、計量器の技術基準の作成、SI単位の普及、包装商品の管理、計量に関する普及活動です。

更に韓国機械電気電子試験研究院（KTC）が多くの計量器について型式承認試験と検定のための業務を担当し、更に韓国産業技術試験院（KTL）が電力量計について型式承認試験を行っています。行政面では、韓国計量測定協会（KASTO）がKATSと計量や認証に携わる機関との間に入って、連携を促進する役割を果たしています。

国家計量標準については、科学技術情報通信部（MSIT）の傘下にある韓国標準科学研究院（KRISS）が維持しています。MSITはKATSを管轄するMOTIEとは別の省庁ですが、KRISSは計量標準や一部の法定計量業務についてKATSとも連携しているようです。法定計量の国際活動については、KATSが代表を派遣しています。OIML-CSでは証明書の利用機関です。

歴史的な経緯から韓国の法定計量制度は日本の制度に似ており、改正前の計量法は日本のものによく似ていたそうです。最近ではスマートメーターに代表される電子化された計量器や電気自動車の充電施設の管理、そしてIT（情報技術）を活用した次世代の計量制度に熱心です。なお産総研は、KATSとKRISSとの間で、それぞれ二国間の定期協議の機会をもっています。

#### 4.4 タイ王国

タイ商務省（MOC）、国内商取引局（DIT）の中央度量衡局（CBWM）が、法定計量制度を管轄しています。CBWMの職員は約230人で、タイ北部、東北部、東部、南部に4つの地域検定所があり、検定のための制度を維持しています。

国家計量標準は科学技術省（MOST）傘下のタイ国家計量標準機関（NIMT）が担当しており、NIMTは計量標準についてCBWMとも連携しています。産総研（NMIJ）は2008年までNIMTに対してJICAを通して技術支援を行い、今でも密接な協力関係があります。NIMTは民間の校正機関と共に校正サービスも提供し、現地の日本企業も恩恵を受けています。

型式承認制度は構築中らしく、OIML-CSにも参加していません。ただ外国で発行されたOIML証明書は任意で受け入れているようです。APLMFにおいてCBWMは農産物品質測定WG主査を担当し、それ以外の多くの研修も支援しています（例えば写真8）。またASEAN-ACCSQ（標準品質諮問委員会）に対しても活発に貢献しています。

農業国であり輸出額も大きいため、米やタピオカなどの農産物の品質測定に関心があります。特に穀物水分計に関しては、日本の指導をもとに充実したトレーサビリティと検定の制度を確立し、そのための型式承認制度も構築中です。



写真8：タイにおけるAPLMF燃料油メーター研修（2005年）

#### 4.5 インドネシア共和国

アジアでは中国に次ぐ人口を有する大国です。ASEANの主要メンバーとして、計量分野の研修を含めた連携活動を主導しています。法的な枠組みとしては法定計量法（No. 2, 1981年）が存在し、さらに計量標準と計量単位については標準化・適合性評価法（No. 20, 2004年）と政令（No. 10, 1987年）がその枠組みを規定しています。

法定計量制度は商業省傘下の国家計量局（DoM）が担当しており、その本部はジャワ島のバンドン市にあります。一方で、大部分の計量標準は科学技術省傘下の計測標準研究センター（RCM-LIPI）が維持し、校正機関の認定はインドネシア国家認定機関（KAN）が担当しています。ただキログラム原器については、長い歴史を有するDoMが維持しています。

地方における検定制度については、かつてDoM直轄の地方支所が担当していましたが、その業務を2014年に各自治体の検定所（LVO）へ移行させました。ただLVO職員の教育には苦勞していて、DoMと連携した

計量研修センター（PPSDK）において、研修を行っています（写真9）。また一部では、計量士制度も導入しているようです。最近では、東ティモールに対する法定計量分野の支援活動も行っているそうです。

この国は国際活動にも積極的で、DoMは2020年にOIMLのCEEMS表彰を受けました。OIML-CSには参加していませんが、他国のOIML証明書を任意で受け入れています。国内の型式承認については、15種類の計量器についてDoMが証明書を発行しています。



写真9：インドネシア・バンドン市の計量研修センターにおいて（2012年）

#### 4.6 マレーシア

国内貿易・消費者省（MDTCA）が、計量行政と消費者保護を担当しています。そして計量に関する二つの基本法の下で、政府が所有する企業であるSIRIMの国家計量標準研究所（NMIM）が、計量標準の維持、校正、型式承認を担当しています。なおSIRIMは1975年に科学技術省（MOSTI）の下に設立されましたが、現在は通商産業省（MITI）の管理下にあります。

検定制度については、2005年に大部分の計量器に対する業務を政府が出資するマレーシア計測株式会社（MCM）へ移転しました。地方自治体に所属していた検定官も、その際に全てMCMへ移りました。電力や水道メーターなどの一部の計量器は、他の国家機関であるエネルギー委員会（EC）や水資源管理機構（NWMC）等が管理していますが、NMIMが技術面で支援を行っています。また最近では、計量器ソフトウェアの規制にも関心があるようです。

この国はAPLMFやASEAN-ACCSQにおいて活発に貢献しており、数多くの研修・セミナーを支援しています（例えば写真10）。その成果が評価され、2017年にはNMIM、MDTCA、MCMの3機関がCEEMS

表彰を受けています。更に2021年には、APLMFの議長・事務局を引き継ぐ予定です。

国民性としてコミュニケーション能力に長けていて国際的でもあり、国内・国外の異なる機関との良好な連携関係を維持しています。外国から見た文化・社会的な壁が低い国の一つでもあります。その背景として英国による植民地支配を経験し、国民がマレー系、中華系、インド系などの多くの民族で構成されているという複雑な事情が考えられます。この国は、異文化交流（6章参照）のお手本かもしれません。



写真10：マレーシアにおける包装商品研修の後に研修生と共に（2006年）

#### 4.7 シンガポール

急速に発展するアジアの先進国です。シンガポール通商産業省（MTI）傘下の標準・生産性・イノベーション庁（SPRING）が法定計量を担当していましたが、SPRINGは2018年にシンガポール企業庁（ESG）へ統合されました。そしてESGの消費者保護グループが、国土全体の法定計量制度を担当しています。計量標準を維持する国家計量標準センター（NMC）もSPRINGに所属していましたが、2008年よりMTI傘下の科学技術研究庁（A\*STAR）の管理下となりました。

認定を受けた民間の試験機関、及び日本とよく似た認定検定士の制度を2006年に導入し、非自動はかりを中心とした検定業務を維持しています。その美しい都市景観に象徴されるように、この国は計量についても高いレベルの制度を構築しています。マレーシアと並んで国際的で、外国に対して開かれた国でもあります。またジュロン島に石油化学工場が多いため、企業間の管理された商取引（Custodian Transfer）に関わ



る石油の流量や体積測定に対する関心が高く、筆者もよく問合せを受けます。

### 4.8 フィリピン

科学技術省（DOST）傘下の産業技術開発研究所（ITDI）に所属する国家計量研究所（NML）が、国家計測標準を維持し、校正サービスを提供しています。

法定計量制度に関するこの国の大きな特徴は、計量器の分野ごとに複数の省庁が独立に管理するという分散した体制をとっていることです。例えば非自動はかりは内務自治省（DILG）傘下の地方自治体、電力量計はエネルギー規制委員会（ERC）、タクシー・メーターは陸上運輸規制委員会（LTFRB）、燃料油メーターは地方自治体、水道メーターは首都圏上下水道供給公社（MWSS）が管理しています。そこで省庁間の連携を維持するために、国家計量委員会（NMB）を組織しています。ただNMBは組織や職員をもたない委員会に過ぎず、NMLがその事務局を代行しています。そこには関係省庁であるDILG、貿易産業省（DTI）、国土交通省（DOTC）、保健省（DOH）、法務省（DOJ）、環境天然資源省（DENR）が参加しています。

計量の国際機関に対する連絡窓口も、NMLが担当しています。型式承認制度は構築されていませんが、外国のOIML証明書はNMLが任意で受け入れているようです。またタイと同様に農業国でもあるので、農産物の品質計測に対する関心も高いようです。

### 4.9 ベトナム社会主義共和国

科学技術省（MOST）傘下のベトナム政府規格・品質局（STAMEQ）が計量行政、計量標準、法定計量、標準化政策、認定制度を担当しています。他の共産国と同様に、一貫した計量制度の管理体制を維持しています。STAMEQ傘下のベトナム計量研究所（VMI）が国家計量標準を維持し、一部の計量器に対する試験業務も担当しています。

法定計量分野の検定業務はSTAMEQ傘下の検査機関である品質保証試験機関（QUATEST）が担当し、その4つの拠点であるQUATEST 1（ハノイ）、QUATEST 2（ダナン）、QUATEST 3（ホーチミン）、QUATEST 4（ダクラク省：新設）が地域別に担当しています。更に63の地方自治体も検定業務を支援しています。また300余りの民間機関を含む指定検定ユ

ニット（AVU）が非自動はかり、分銅、水道メーター、電力量計、体温計、血圧計などの検定業務を支援し、STAMEQがその能力を監視しています。

型式承認については一部の計量器について国内証明書を発行していますが、OIML-CSには参加していません。法定計量に関する国際的な窓口は、STAMEQが担当しています。

この国も親日的で、人件費の低さと国民の勤勉さのため、日本も含む多くの海外企業が生産拠点を移転しつつあります。またベトナムからも、多くの技能実習生が来日しています。

### 4.10 カンボジア王国

2020年1月にカンボジア産業・手工業省（MIH）が産業科学イノベーション省（MISTI）に名称変更され、この傘下にある国家計量センター（NMC）が国家計量標準と法定計量制度を管轄しています。計量器の検定については、MISTIの25カ所の地方支所（DISTI）がNMCとも連携しながら、非自動はかり、燃料油メーター、水道メーター、電力量計、タンクローリー、包装商品について行っています。

型式承認制度は整備途上にあり、他国の証明書の受け入れも含めた外国からの問合せ窓口はNMCが担当しています。ドイツ、中国、韓国、UNIDOなどの支援により施設整備は進んでいますが、技術的な知識や職員の教育に問題を抱えており、外国からの支援や助言を期待しています。最近では国際集会の誘致などの国際活動に積極的で、計量分野の複数の国際機関にも正加盟国として参加しました（表1）。

### 4.11 インド

中国と並ぶ人口を有する大国で、経済的にも急速な成長を続けています。法定計量制度は、インド消費者・食料・公共配給省の消費者局が担当しています（消費者省と略称）。29の州と7つの連邦直轄領における地方の計量行政については、広い国土と多様な民族に起因して地方自治が強く、実際の計量規制も地域によって異なるようです。政府直轄の地域参照標準試験所（RRSL）が5カ所にあり、標準供給や試験業務を担当しています。RRSLは型式承認試験も担当しますが、国内型式証明書の発行は消費者省が行います。

計量器の検定業務は各州の自治体が実施しており、



それにはインド全土で2,000名以上の職員が関わっています。検定は22種類の計量器を対象に実施しており、初期検定は担当官が工場で実施することが多いようです。ただ質量計や燃料油メーター以外のユーティリティー・メーターについては、後続検定は十分に実施できていないようです。2013年には政府認定試験センター（GATC）が導入され、認定を受けた製造事業者を含む民間の試験機関が、水道メーター、血圧計、体温計、自動貨車はかり、巻尺、非自動はかり、ロードセル、さおばかり、計数器、分銅の検定を代行できるようになりました。包装商品の管理についても消費者省と地方自治体が担当しており、部分的にOIML R 87に基づいた平均値手法を採用しているようです。

国家計量標準については、科学・産業学術協会（CSIR）傘下の国立物理学研究所（NPLI）が維持しており、民間機関及び消費者庁が担う法定計量業務のために標準を供給しています。校正機関を含む主に民間の試験機関に対しては、国家認定委員会（NABL）が認定制度を提供しています。研修活動については、ジャールカンド州に計量研修センター（IILM）があり、全国の計量関係者を対象とした教育を行っています。英語を使うことから、ここでは外国からの研修生も受け入れているようです。

国際活動については、特にOIMLとAPMPにおいて積極的に活動しています。OIMLでは最近TC 9/SC 2（自動はかり）の合同世話人を担当し、OIML-CSにも利用機関として参加しています。

筆者は日本で実施されたインドに対する2年間のJICA研修（写真11）に関与し、多くの研修生に同行しました。基本的に彼らは親日的で、日本による支援を期待しています。国民性として直接の対話と交渉を重視し自己主張も強いので、日本人は何かと戸惑うこと



写真11：インドから来日したJICA研修生と日本のスタッフ（2015年 横浜の株式会社タツノにおいて）

が多いようです。その一方で誠意を持って説明すればこちらの意見も聞いてもらえるし、人情味があって、一旦培った人間関係をいつまでも大切にしてくれます。

#### 4.12 オーストラリア

計量機関はかつて、計量標準を担当する連邦科学産業研究機構（NML-CSIRO）と法定計量を担当する国家標準機構（NSC）に分かれていましたが、2004年に産業・科学・エネルギー・資源省の管轄下にあるオーストラリア国家計量標準機関（NMIA）に統合されました。NMIAは国家計量標準の維持を担当し、メートル条約とAPMP、そしてOIMLとAPLMPへ代表を提供しています。

法定計量において、NMIAは型式承認を担当しており、OIML-CSの発行機関でもあります。計量器の検定は15のカテゴリーを対象としますが、広い国土に対して検定官の数が限られており、困難を抱えています。そのため2010年には、地方自治体が担っていた法定計量業務の管理をNMIAへ統合しました。そのため、オンライン教材を用いた検査官の教育（Eラーニング）に熱心です。また計量器のほとんどが輸入されているので、外国で型式評価を受けた計量器の信頼性を確保するための型式適合性（CTT）に積極的です。そこで2012年にはOIMLの新しい小委員会であるTC 3/SC 6を提案し、2019年には新しい国際文書D 34（型式適合性－計量器販売前の適合性評価）を発行しました。

この国は民間活力の利用にも熱心で、ニュージーランドと連携して、製品等の認証のためのオーストラリア・ニュージーランド合同認定システム（JAS-ANZ）を運用しています。英国連邦でもあることから国際機関の活動には積極的で、OIMLでは過去のCIML副委員長や現在のBIML局長を提供し、APLMPの創設国でもあります。また東南アジアや南太平洋の国々に対して積極的に支援を行っており、それらの国々からも頼りにされているようです。

#### 4.13 ニュージーランド

この国も英国連邦の一つですが、色々な意味でオーストラリアと似ており、お互いに連携しています。国家計量標準はニュージーランド・イノベーション省（Callaghan Innovation）の計量標準研究所（MSL）が担当しています。法定計量については、地方における

検定業務も含めて、産業・イノベーション・労働省 消費者保護局 (MBIE) の取引標準グループ (TS) が担当しています。

法定計量業務については、MBIE の限られた検定官で国土をカバーするため、政府の認定を受けた民間の検定機関と検査官を採用しています。また、オーストラリアと同様に、オンライン教材の活用に熱心です。型式承認については OIML-CS の利用機関となっており、輸入された計量器を使うケースが多いので CTT 活動にも熱心です。包装商品制度 (3.4 参照) については、OIML R 87 を積極的に導入しており、多くの APLMF 研修において講師の役割を担当しています。

### 4.14 カナダ

イノベーション・科学・経済開発省の傘下にあるカナダ計量 (Measurement Canada) が法定計量制度を担当しています。国家計量標準についても、同省が管轄するカナダ国立研究評議会 (NRC) が維持しています。法定計量制度については、外国で型式承認を受けた計量器を使うケースが多いため、OIML-CS の利用機関となっています。地方における検定もカナダ計量の地方支所が担当していますが、広大な国土と冬期の厳しい気候のために苦勞しているようです。そのため民間機関を活用し、特にユーティリティー・メーターについては全数検査ではなく、サンプリングによる検査結果に基づいた有効期間の見直しを行っています。

ユーティリティー・メーターに関する経験を生かしてカナダ計量は長い間 APLMF においてこの分野の WG を担当し、特に電力量計について研修を実施していましたが、最近その役割を中国に譲りました。OIML においてカナダのアラン・ジョンストン氏は、2005~2010 年の期間に CIML 委員長を務めました。

### 4.15 アメリカ合衆国

この大国において特徴的なことは、憲法で地方自治が保証されているために連邦レベルの体系化された計量法がないことです。法定計量制度の管轄は各州に委ねられており、各州が独自の法規制 (州法) をもっています。もちろん計量標準のトレーサビリティは確保されていますが、多くの州法においてヤード・ポンド法が SI (国際単位系) と同様に認められており、実生活でも幅広く用いられています。

米国標準技術研究所 (NIST) は商務省 (DOC) 傘下の国家計量標準機関で、計量標準の維持、標準物質の供給、計測技術や国内産業を支援するための基礎研究、そして一部の法定計量業務を担当しています (写真12)。法定計量については NIST 内の法定計量部門 (OWM) が、国際機関に対する窓口と国内研修も含めて担当しています。NIST は SI の普及促進も含めて計量制度について全ての州を連携させる役割を担っていますが、法的な力はありません。

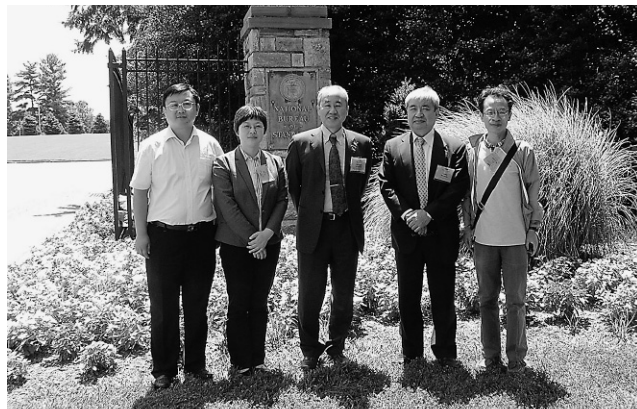


写真12：NIST における OIML 技術委員会で中国代表団と共に (2013年)

法定計量分野では全米計量会議 (NCWM) が全ての州の連携を保つ役割を果たしています。これは 2,000 以上の会員により構成される法定計量分野の非営利団体で、NIST と密接に連携しています。国内の型式承認の相互承認制度としては、NCWM は全米型式評価プログラム (NTEP) を運用しています。そのため技術基準はオンラインで公開された一連の NIST ハンドブックで、その多くが OIML 勧告の内容を取り入れています。

米国の法定計量制度は縦割りの要素も大きく、商務省以外にも、計量器の分野に応じて農務省 (USDA)、エネルギー省 (DOE)、運輸省 (DOT)、国土安全保障省 (DHS) などが独自に異なる計量器のカテゴリーを管轄しています。地方の計量制度は各州、更に郡・市・町が個別に管轄しています。商取引の多くが農産物に関わるため、州政府の農業部門が法定計量制度を管轄することが多く、これは他の国にはあまり見られない特徴です。

米国は APLMF のメンバーではありますが、むしろ全アメリカ大陸の地域計量機関 (RMO/RLMO) である SIM において重要な役割を果たしています。



大国（人口が多い、国土が広い）に共通した問題として、全国で統一された管理体制を構築するのに苦労しているようです。これは中国、ロシア、インドなどにも当てはまります。

#### 4.16 欧州

欧州はOIMLでは中心的な存在でその意見も大きいのですが、OIMLが則ち欧州ではないことに注意する必要があります。欧州の計量機関は、あえてOIMLとは距離を置きながら、欧州指令に基づいて計量制度を含めた市場管理制度の整合化を図ろうとしているように見えます。

欧州連合（EU）は1985年に、製品の安全と信頼性のためのCEマーク制度と統一された市場管理制度のために、一連のニュー・アプローチ指令を提案しました。これは製品カテゴリーに分かれた複数の欧州指令で構成されていますが、その中で法定計量制度に深く関わるのが、1990年に公布された非自動はかり指令（NAWID：最新版2014/31/EU）及び2004年に公布された欧州計量器指令（MID：最新版2014/32/EU）です。これらのうちNAWIDは非自動はかりのみを対象とし、MIDはその他の10種類、即ち水道メーター、ガスメーター、電力量計、熱量計、燃料油メーター、自動はかり、タクシー・メーター、長さ計・体積容器、寸法測定機、排ガス分析器を対象としています。

これらの指令は新しい計量器の市場投入と供用開始までの管理手法（型式承認と初期検定）の手続きを規定しています。型式承認と初期検定について、NAWIDとMIDは計量器のカテゴリーや生産規模に応じた複数のモジュールと呼ばれる適合性評価の手法（A、B、C、D、E、F、G、H1の記号で識別）を用意しており、各国がそれらを自由に組み合わせて用いることができます。

欧州指令の基本的な考え方として、加盟国に対する強制力はなく、各国は必要に応じて指令の全て又は一部を国内法へ導入する義務を負っています。またNAWIDとMIDには技術的要求事項はなく、その代わりに該当するOIML勧告又はENを参照することになっています。欧州連合と連携した地域法定計量機関（RLMO）としてWELMECが存在し、OIML文書を欧州で具体的な運用するためのガイド文書を作成して公開しています。

型式証明書の相互利用にはEU証明書制度を運用しており、そこではOIML証明書も受け入れられています。計量制度だけに留まらず、欧州において製品の適合性評価を行う民間を含む試験機関は一般に通知機関（NB）と呼ばれており、それらは国境を越えて活動し、その一部は型式承認や検定の役割も果たしています。PTBなどの一部の国家計量標準機関もまた、通知機関としての役割もっています。型式承認試験では製造事業者の試験所（MTL）も利用されており、その仕組みはOIML-CSにも取り入れられています。

しかし依然としてEU域内には計量制度の大きな相違があり、この章のように欧州制度として一つにまとめるには無理があります。特に計量器の後続検定や使用中検査は、依然として各国の制度に委ねられています。例えばフランスでは、認定を受けた民間事業者による検定制度が広く普及しています。一方でドイツは後続検定の多くを自治体が担当しており、日本の体制に似ています。英国（写真13）は既にEUを離脱していますが、特徴的なことは、定期的な後続検定制度が一切ないことです。実際には、製造事業者や配給事業者が負担するコストと消費者に与えるリスクのバランスを考えながら、使用中の計量器に対する検査を臨機応変に行っているようです。



写真13：国法調委の訪問団と共にロンドンにて（2013年）

計量標準については、国家計量標準機関の連携のためにEURAMETが存在します。またロシアを中心とする東ヨーロッパ諸国は、別の地域計量機関（RMO/RLMO）であるCOOMETにも所属しています。

計量器の製造事業者については、欧州各国の業界団体で構成される欧州はかり製造事業者協同組合



(CECIP) が欧州代表としての役割を果たしており、OIMLでも大きな発言力を有しています。CECIPは他の業界団体である日本計量機器工業連合会 (JMIF)、中国衡機協会 (CWIA)、米国はかり協会 (SMA) とともに連携しています。

なおフランスの認定制度については**参考文献 4**、欧州(特に英国とフランス)の制度については**参考文献 5**も参照してください。

### 5 計量器の輸出入と相互受入れ

日頃、国内外の皆様から頂くご質問のうち、最も多いのが計量器の輸出入に関するものです。型式承認の相互受入制度である OIML-CS の存在にも関わらず、その実態は様々です。CS への参加国が条件付きで OIML 証明書を受け入れ、非参加国が OIML 証明書を求め、たとえ日本の証明書 (型式承認通知書) であっても受け入れる国もあります。また独自の要求事項や仕様を求める国もあります。

日本の計量法における特定計量器の対象外であっても、相手国で OIML 証明書を要求される場合もあります。また現時点で産総研は、OIML-CS において R 60 (ロードセル) と R 76 (非自動はかり) に関する証明書のみを発行しています。従って製造事業者は、必要に応じて外国の発行機関に型式承認を申請する必要があります。そもそも、OIML-CS において自国の発行機関に型式承認を申請する義務はなく、発行機関は国際的な自由競争のもとに動いています。

諸外国の計量法についても多くのご質問を受けていますが、その多くは公開されていても自国語のみの場合が多いようです。また具体的な計量器の受入れの手続きや技術基準は法律には記載されておらず、相手国の担当機関に問い合わせることが必要です。その代表連絡先は OIML や APLMF のホームページに記載されていますが、問合せに対して十分な回答が得られない場合も多いようです。ちなみに WELMEC と APLMF は、加盟する国や経済圏の制度をホームページで簡単に紹介しています。

### 6 おわりに：異文化交流に関する所感

おかげさまで、海外経験を通して改めて日本の価値を再認識することができました。2千年以上も安定した独立を保ち続けている国は、あまりないと思います。

多くの国において日本に対する憧れや信頼感は驚くほど高く、我々にとっては自信を持ってよいと思います。一方で植民地化された経緯のある国も多く、複雑な歴史と緊張関係を背景に、ある地域にモザイクのように国が存在する地域もあります。米国、中国、インド等の大国には国内にも多様性があり、それ自体が世界の縮図となっています。ASEAN や欧州には事実上国境がなく、彼らは自由に往来しているように見えますが、距離を保ちつつ大人の付き合いをしていると感じます。計量制度も含めた日本の制度は性善説に基づいていますが、多くの国ではその逆であることが多く、研修生に日本の制度について説明しても理解してもらえないこともよくあります。

異文化交流について感じることは、語学は本質的ではないということです。それ以前に心の姿勢が大切で、個人の視点や利害を離れた国際的な視点を持ち、外国人との間に心の壁を作らず、同じ高さの目線で接することです。みな同じ地球人であり、人として共通な側面の方が多いと思っています。特にアジアには何かと共通要素が多く、初めて訪問したのに懐かしい国もあります。

彼らの方でも言葉だけではなく、我々の心づかいをよく見ています。JICA 研修でお世話になった日本人に、語学に関係なく研修生から感謝され、いつまでも覚えられている方がおられます。何とか研修生を喜ばせたいという熱意のある方でした。外国にも内向的な人は多く、英語のネイティブであっても我々と話すときは緊張しています。口下手な人は聞き上手になれば、かえって人と情報が集まります。一般に事前情報と現地の実情は違い、予想外の展開とその場での交渉は避けられません。ここでもまず相手の事情を聞き、ギブ・アンド・テイクで妥協点を見つけましょう。

近代日本は欧州と米国ばかりに目を向けてきましたが、これからはアジアの時代だと思っています。彼らには「我々は日本が好きなのに、日本はこちらを見てくれない」という、もどかしさがあります。他の先進国の存在にも関わらず、それでも日本の支援を期待する国は多いです。

また、これは我々には解りにくいことですが、宗教も含めた強い価値観を持ち、それが食事も含めて譲ることのできない生活様式となっている地域は多いです。価値観に関わる話題は要注意で、決して相手を否定し

ないことです。強い価値観を持たない日本人は、意外にも国際的な仲介役に適しているかも知れません。とにかく外国人との出会いは一期一会となる可能性が高いので、出会いを大切し、いつも「これが最後かも知れない」と思って、お付き合いしましょう。

## 7 略称：日本語名／英語名

AOTS：	一般財団法人 海外産業人材育成協会／ Association for Overseas Technical Scholarship
APAC：	アジア太平洋認定協力機構 (APLAC と PAC の統合)／ Asia Pacific Accreditation Cooperation
APEC：	アジア太平洋経済協力／ Asia-Pacific Economic Cooperation
APLMF：	アジア太平洋法定計量フォーラム (RLMO の一つ)／ Asia-Pacific Legal Metrology Forum
APMP：	アジア太平洋計量計画 (RMO の一つ)／ Asia-Pacific Metrology Programme
ASEAN：	東南アジア諸国連合／ Association of South-East Asian Nations
ASEAN ACCSQ：	アセアン標準品質諮問委員会／ ASEAN Consultative Committee for Standards & Quality
A*STAR：	(シンガポールの)科学技術研究庁／ Agency for Science, Technology and Research
BIML：	(OIML の)国際法定計量事務局／ International Bureau of Legal Metrology
BIPM：	(メートル条約の)国際度量衡局／ International Bureau of Weights and Measures
BSMI：	(台湾の)經濟部標準試験局／ Bureau of Standards, Metrology and Inspection
CBWM：	タイ商務省 国内商取引局 中央度量衡局／ Central Bureau of Weights and Measures, Department of Internal Trade (DIT), Ministry of Commerce (Thailand)
CECIP：	欧州はかり製造事業者協同組合／ European Association for National Trade Organisations representing the European Manufacturers of Weighing Instruments
CEEMS：	計量制度の整備途上にある国及び経済圏 (OIML 用語)／ Countries and Economies with Emerging Metrology Systems
CEN：	欧州標準化委員／ European Committee for Standardization
CIML：	(OIML の)国際法定計量委員会／ International Committee of Legal Metrology
COOMET：	欧州・アジア国家計量標準機関協力機構 (RMO/RLMO の一つ)／ Euro-Asian Cooperation of National Metrological Institutions
CTT：	(生産される計量器に対する)型式適合性／ Conformity to Type
EN：	(CEN が発行する)欧州規格／ European Standard
EURAMET：	欧州国家計量標準機関協会／ European Association of National Metrology Institutes
DoM：	(インドネシアの)商業省 計量局／ Directorate of Metrology, Ministry of Trade (マレー語：Direktorat Metrologi)
EMC：	電磁両立性 (特にノイズ耐性が問題となる)／ Electromagnetic Compatibility
ESG：	シンガポール企業庁／ Enterprise Singapore
IAF：	国際認定フォーラム／ International Accreditation Forum
IEC：	国際電気標準会議／ International Electrotechnical Commission
ILAC：	国際試験所認定会議／ International Laboratory Accreditation Conference
ISO：	国際標準化機構／ International Organization for Standardization
JICA：	国際協力機構／ Japan International Cooperation Agency
KATS：	韓国技術標準局／ Korean Agency for Technology and Standards
MBIE：	(ニュージーランドの)産業・イノベーション・労働省 消費者保護局／ Ministry of Business, Innovation and Employment

MDTCA :	(マレーシアの)国内貿易・消費者省／ Ministry of Domestic Trade and Consumer Affairs(マレー語略：KPDNHEP)
MEDEA :	計量分野のアジア途上国支援プロジェクト(ドイツPTBの研修プロジェクト)／ Metrology : Enabling Developing Economies within Asia
MID :	(欧州の)計量器指令／Measuring Instruments Directive
NAWI & AWI :	非自動はかり及び自動はかり／ Nonautomatic Weighing Instruments & Automatic Weighing Instruments
NAWID :	(欧州の)非自動はかり指令／Nonautomatic Weighing Instruments Directive
NB :	通知機関(主に欧州において政府の認可を受け、適合性評価を行う機関)／Notified Body
NCWM :	全米計量会議／National Conference on Weights and Measures
NIM :	中国計量科学研究院／National Institute of Metrology, China
NIMT :	タイ国家計量標準機関／National Institute of Metrology, Thailand
NIST :	(米国の)国家標準技術研究所／National Institute of Standards and Technology
NMIA :	オーストラリア国家計量標準機関／National Metrology Institute, Australia
NMIJ :	日本の計量標準総合センター／National Metrology Institute of Japan
NMIM :	SIRIMのマレーシア国家計量標準機関／ National Metrology Institute of Malaysia of SIRIM
OIML :	国際法定計量機関／International Organization for Legal Metrology
OIML-CS :	OIML 証明書制度／OIML Certification System
PASC :	太平洋地域標準会議／Pacific Area Standards Congress
PTB :	ドイツ物理工学研究所／Physikalisch Technische Bundesanstalt
RLMO :	地域法定計量機関／Regional Legal Metrology Organization
RMO :	地域計量機関／Regional Metrology Organization
SAMR :	中国の国家市場監督管理総局(旧名：AQSIQ)／ State Administration for Market Regulation of PR China
SI :	国際単位系／International System of Units
SIM :	アメリカ全大陸計量システム(RLMO/RMOの一つ)／Inter-American System of Metrology
SIRIM Berhad :	マレーシア標準・産業技術研究所／Standards and Industrial Research Institute of Malaysia
SRB :	APECと連携するアジア地域の地域専門家機関(APMP, APLMF, APAC, PASC)／ Specialist Regional Body of APEC
STAMEQ :	(ベトナムの)規格・計量・品質局／Directorate for Standards, Metrology and Quality
UNIDO :	国連工業開発機関／UN Industrial Development Organization
WELMEC :	欧州法定計量協力機構(RLMOの一つ)／European Cooperation in Legal Metrology

参考文献

振興協会発行

- 1) 松本毅：「第53回CIML委員会、及び第25回APLMF総会の報告」, 計測標準と計量管理 Vol.69, No.1(2019), (一社)日本計量振興協会発行
- 2) 松本毅：「第54回CIML委員会、及び第26回APLMF総会の報告」, 計測標準と計量管理 Vol.69, No.4(2020), (一社)日本計量振興協会発行
- 3) 松本毅：「APLMF 法定計量研修からみた海外計量事情」, 計測標準と計量管理 Vol.58, No.1(2008), (一社)日本計量
- 4) ジェラルド・ラゴーター、ジル・ベッキオリ：「認定と法定計量」, OIML 機関誌 (Apr.2011) の国際計量室による和訳, 計測標準と計量管理 Vol.62, No.2(2012), (一社)日本計量振興協会発行
- 5) 松本毅：「自動はかりに関するイギリスとフランスの状況及び欧州の法定計量制度」, 計測標準と計量管理 Vol.63, No.1(2013), (一社)日本計量振興協会発行