

計量協会報

2021年1月：No.16

第16号

- ◆ 自動はかりの規制及び技術研修会
- ◆ 器差検定を中心とする指定検定機関の指定
- ◆ リスクベースアプローチによるキャリブレーション
- ◆ ウイルスのふしぎ ◆ 会報のルーツと今後



一般社団法人 埼玉県計量協会

計量協会報 第16号 CONTENTS

会長挨拶

埼玉県計量協会会長・金井 一榮
基本方針の進捗状況について 2

部会だより

..... 4

1) 計量工業部会...4 2) 計量証明事業部会...5 3) 計量器販売部会...6
4) 流通部会...7 5) 計量管理部会...8 6) 計量士部会...9

研修会報告

計量士部会・寺田 三郎
自動はかりの規制及び技術研修会 10

ガイドライン

計量士部会・寺田 三郎
リスクベースアプローチによるキャリブレーション 16

標準器知識

計量士部会・栗原 良一
特定標準器と特定二次標準器 22

功労者表彰

計量士部会・栗原 良一
産業技術環境局長表彰を受賞して 24

検定所コーナー

埼玉県計量検定所・鈴木 勝美
器差検定を中心とする指定検定機関の指定について 25

計量検査 業務紹介

所沢市市民相談課消費生活センター
所沢市の計量業務について 29

特別寄稿

日本環境測定分析協会・室田 知里
ウイルスのふしぎ 30

特別企画

会報のルーツを知り 今後の方向性を考える 32

顧問・吉川 輝征

1) 計量士会から現在の計量協会報までの足跡と思い入れ 32

編集委員長・寺田 三郎

2) 会報の役割を模索して 21 年 35

計量クイズ

..... 40

本号の表紙*

..... 41

理事会だより

..... 43

令和 2 年度の関東甲信越地区計量協会連絡協議会の運営状況 44

会 告

協会関連行事予定・お知らせ 45

編集後記

..... 47

本号の表紙

たまには Go To トラベルも必要とのことで、掲載しました（詳細は 41 ページ参照）。近郊の比較的密が避けられそうなところを選びましたが、すべて家族が撮影したものです。

スカイツリーは昨年の 11 月頃の撮影ですが、雲隠れる月と、ちょうど屋形船が通過する瞬間となりました。早く、いつでも、どこでも行けるようにしたいものです（S.T.）。

昨年の漢字

2020 年の世相を表す「漢字」に選ばれた「密」ですが、ご存知のとおり新型コロナウイルスのリスク回避のための留意点、「断蜜」「3 密」などとして繁用されましたが、人と人の関わりの大切さ、「密接な関係」を再確認する機会でもあったので「密」が選ばれたようです。





年頭挨拶

基本方針の進捗状況について

一般社団法人埼玉県計量協会 会長 金井 一榮



明けましておめでとうございます。

会員の皆様方におかれましては、お元気で新しい年を迎えられましたことと思います。

例年であれば年が明けるとひときは清々しい気が感じられ、希望に満ちた感がするのですが、本年は先行きの不透明と不安が交差し、いつもの年と少し異なる気がします。

昨年の初めから続くパンデミックは、年を越しても依然として収束する気配を見せず、長期に渡るこの状況は、世界中の人々の心と社会経済に大きな打撃を与えています。日本においても例外ではなく、会員の皆様方におかれましても、事業活動や日常生活等に様々な影響を受けていることと推察いたします。

初詣はいつものとおり近所の神社に行きました。小さいけれども密にならない所です。皆様方のご健勝とご安全、協会の継続的発展を祈願しました。その後、新型コロナウイルス感染症の一日でも早い収束を切に祈りました。

◆ 小惑星探査機「はやぶさ 2」の仕事

さて、昨年（2020 年）は、自粛や感染に対する自己防衛などで 1 年があっという間に過ぎました。春の桜も、秋の紅葉もゆっくり見た記憶がありません。このような中で明るい話題として探査機「はやぶさ 2」のミッション達成がありました。

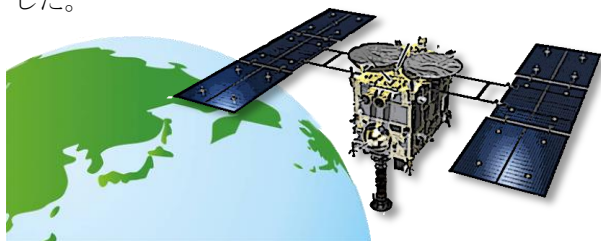
師走の 6 日に「はやぶさ 2」が小惑星「りゅうぐう」の砂などが入ったカプセルをオーストラリアの砂漠に投下し、無事回収されました。この小惑星のサンプルを分析することで、太陽系の起源や人間を含めた地球生命の起源の解明が進むとのこと。

また、日本の宇宙探査技術の発展は、社会経済の多くの分野に波及し、新しい科学技術を創造して科学技術のイノベーションや新たな技術の挑戦に繋がることになるということです。「はやぶさ 2」の仕事は、日本の国際的プレゼンスを高めるとともに、日本の

科学技術レベルを再認識し、未来への希望を抱かせるニュースでした。

「はやぶさ 2」はこの後、再び広大な宇宙の別な小惑星（1998KY26）に向かって長い旅に出たそうです。自分の一つの使命を果たしてまた黙々と次の使命に臨む。後ろ姿に日本人の期待を背負った意気を感じます。このミッション成功の一端を担ったのが中小企業の「ものづくり技術」であることもうれしいことです。中小のものづくり企業の高い技術と技能、そして熱意がプロジェクトを支えていることは大変誇らしいと思います。

「はやぶさ 2」の成功とそれを支えるたくさんの人々と営みを見ると、日本の将来は、「科学技術立国」にあることは明白です。表面上の賑わいだけに投資するのではなく、「科学技術立国」の基礎となる人材を育てるための教育に資源を集中して先ず「教育立国」を再構築する必要があるということを確認しました。



◆ 新型コロナウイルス感染症対策に一言

明るい話題の一方で、新型コロナウイルス感染症の対策は、場当たり的対応に終始している気がします。昨年の第 1 波の後、民間機関が検証を行いました。その検証において場当たり対応であったが「結果良し」であったとの報告がなされています。

寒くなると感染が拡大すると警鐘が鳴らされていたにもかかわらず、なぜ第 1 波の後の半年の間に、医療現場の強化拡充を行わなかったのでしょうか。一部の声の大きいグループに付度して、異論を唱えることを躊躇しているのかも知れません。

また、データの解釈も手前味噌です。明確な責任者が不在です。今後の状況がどのように推移するか





不安が募ります。日本の優秀であった組織が、組織的欠陥を露呈し、危機対応能力を著しく低下させているのかも知れません。

組織の大小と機能の違いありますが、協会という組織にも当てはまることです。協会に関わる身として時代の変化と危機に対応できる協会運営をして行かなければならないと思っております。

◆ 協会の基本方針の取組み状況

協会の組織運営を時代の変化と危機に対応し、柔軟性のあるものとするため、2019 年度（令和元年度）から 5 つの基本方針を提示して、その具現化に向けた取組みを始めました。このうち、②、③、⑤の 3 つの取組みについて現段階の進捗状況について触れます。

(1) 情報受発信能力の強化拡充（右上図②）

まず、「情報受発信能力の強化拡充」です。今年度（2020 年度）中に、情報受発信の中核となる協会のホームページの更新を行う予定となっていました。事務当局の努力により昨年（2020 年）12 月初旬に更新になりました。協会の身の丈に合った簡素で定型的なものです。更新前より見易く、使い易いものになっています。ぜひご覧いただき、ご意見等をお寄せいただくようお願いします。

デジタル化の推進では、現下の状況に対応して理事会をオンライン併用で開催しました。会議のオンライン活用や講習会等のオンライン化は、今後も継続的に活用し、拡大を検討して行く予定です。

また、メールの活用による諸連絡の迅速化のために、会員に皆様方にアドレスの登録をお願いすることになると思いますのでご協力をお願いします。

(2) 計量制度の改正に関わる対応（右上図③）

次に、「計量制度の改正に関わる対応」です。これは、ご承知のとおり自動はかりの検定及び指定検定機関に関わる対応です。指定検定機関の指定については、昨年（2020 年）の 9 月に示された指定に関するガイドラインにより、一定期間経過後は、全国的に検定業務を展開することが求められようになり、これにより各地区の計量協会は対応が困難になりました。

現在、協会関係は対応と動きを中断している状態です。当協会も例外ではなく、引き続き状況の推移を見守りながら、関係機関などとの連携を含めて、

《基本方針》

令和元年提示



自動はかりの検定及び指定検定機関について中長期的観点で取り組んで行きたいと考えています。

(3) 時代の変化と危機に対応した組織体制強化

（上図⑤）

本件については、検討委員会を設けて取り組んで行くことになりました。これについては、昨年（2020 年）8 月に検討する場を設け取組みを開始しました。検討する場合は、定款に規定されている運営委員会（各副会長がメンバー）としました。2022 年を目途に最終的具体策を提示することになっています。

なお、最終的な対策提示の前においても、必要なものについては具体策が固まった段階で所定の手続きを踏み、順次実施して行くことになります。

◆ 結びに

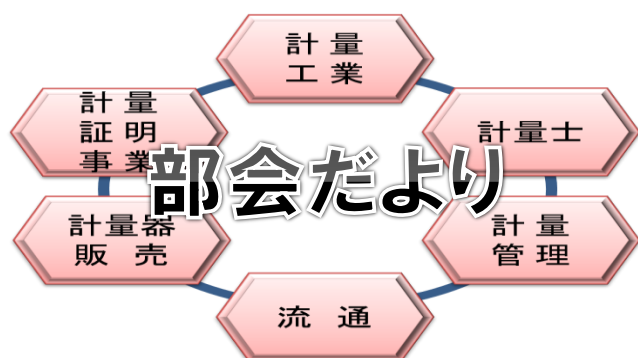
新型コロナウイルスの収束が見通せない中ですが、感染予防対策を施しながら、本年も引き続いて課題解決に向けた取組みを順次進めて行きます。

また、本年も予期しない状況により、協会の運営や事業に影響が出ることがあるかも知れません。その際は、迅速かつ臨機応変に対応することが求められます。

会員の皆様方の一層のご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

かない かずえい（金井計量管理事務所）





埼玉県計量協会には 6 つの部会があり、それぞれの部会の特殊性、専門性に特化した部会活動を展開しています。

お互いの部会で共通する部分、相互補完できる部分があるかと思しますので、各部会の活動状況を一読のうえ、部会間の情報交流などを図っていただければと思います。

また、入会を検討されている方、企業にとりましても、どの部会活動に加わるべきかの判断材料になれば幸いです。

1. 計量工業部会

部会長 村田 豊

事業目標：計量工業に関する新たなる技術基準に対応した技術情報講習・研修会の開催



◆ 新型コロナウイルス、計量器業界にインパクト

あけましておめでとうございます。本年もよろしくお願いいたします。

昨年は、新型コロナウイルスに振り回された一年になりました。昨年4月の緊急事態宣言により、比較的景気変動の影響が少ない計量器業界にも大きなインパクトが生じました。計量機器を使用するユーザー層は産業用から家庭用までとても幅広く、裾野の広いマーケットです。今回の新型コロナウイルスの影響で、このマーケットに大きな変化が生じました。

大型設備投資が控えられたため、産業用機器の販売は落ち込みました。これに比べ、民生機器はあまり影響を受けず、特に健康機器である、体温計血圧計、それに自粛の影響でキッチンスケール等の売り上げは好調に推移しました。

下半期には、徐々に産業機器も回復してきましたが、新型コロナウイルス流行以前の状態に戻るにはまだまだ時間が必要と思われます。

◆ 指定検定機関の認証、遅延傾向

話は変わりますが、一昨年からスタートした指定検定機関の認証は、各社の申請が始まっています。指定検定機関は「非自動はかり」、「自動はかり」、ともに同じようなシステムが要求されますが、どうも今回は「自動はかり」に焦点が当たっており、「非自

動はかり」の指定検定機関は後回しにされているようです。

その「自動はかり」の指定検定機関の認証も、昨年度はまだ一社も認証されておらず、具体的な話になっていません。どうも制度設計の詳細部分は、法律の条文解釈と現実を摺り合わせしながら進んでいるように見え、まだまだ認証への時間がかかりそうな雰囲気です。

これとほぼ同時に制度が導入された「自動捕捉式はかり」の形式承認制度ですが、こちらは順調に進んでおり申請受け付けから実際の試験まで行われています。こちらの方が指定検査機関制度の進行よりは先行しています。実際に形式承認が取れた機種が必要になる頃には製造メーカー各社より、ある程度の機種が取り揃えられるのではないかと思います。

◆ 待たれるウイルスワクチンの実用化

さて、本年の景気見通しはあまり透明ではなく、新型コロナウイルス次第と言われている不安を抱えてのスタートとなりました。朗報としては、コロナワクチンの実用化が始まっており、遠くない日にコロナ禍の収束が期待できることではないかと思われます。

昨年度は新型コロナウイルスにより各種イベントが開催不能になりました。本年度は無事開催出来る事を願って良い年にしていきたいと思います。部会の皆様よろしくお願い致します

むらた ゆたか（㈱エー・アンド・デイ）



2. 計量証明事業部会

部会長 矢島 廣一



事業目標：計量証明事業に関する技術情報の提供と主任計量者の育成指導に関する講習会の開催

会員の皆様、明けましておめでとうございます。
会員の皆様には部会の運営に対しましていつも大変ご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

◇ 2020年初頭から続く新型コロナウイルスは、いつまで続く？

世界中に感染したコロナウイルスは、世界経済を停滞させ、人の移動を制限し、私達の生活を一変させ、人の健康を蝕む最悪のウイルスだと思われます。
この感染がいつ終息するか先が見えない現状ですが、早くワクチンができウイルスを撲滅してもらいたいものです。

2020年に行われる予定だったオリンピック、パラリンピックが今年開催予定ですが、安心して人が集まれるよう、願うばかりです。

◇ 計量証明事業部会の活動を振り返って～コロナ感染防止対策の下 講習会開催～

計量証明事業に必要な、主任計量者の資格取得のための講習会及び試験の実施は、年2回の開催予定で令和元年度は昨年2月19日（水）に第2回を開催し、15名の参加者でした（計量協会報第15号にて報告済）。

令和2年度に入ってから第1回講習会は、7月15日（水）開催で、参加者は18名でしたが、これは埼玉県計量検定所から「令和2年度第1回主任計量者試験（質量）は、新型コロナウイルス感染防止対策により定員を18名としたい。」旨の案内があり、講習会の方もこの人数で開催したものです。

講習会開催にあたり、新型コロナウイルス感染対策として会場へ来場される前に各自検温を実施していただき、発熱・体調不良等により感



▲ 検温の様子

染が疑われる場合は来場を控えていただき、当日は受験者のマスク着用、試験会場の換気及び座席の離隔距離の確保など、必要な措置を講じた上で

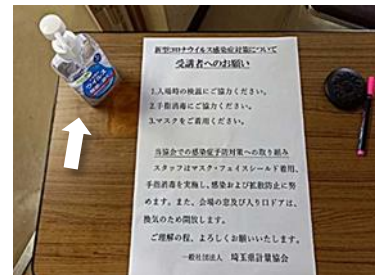
会場入口では検温を実施、さらに消毒用アルコールを準備し、手指消毒の協力をお願いしました。

また、講師もマスク、フェイスシールドを着用して講義を行うなど、万全を期しての開催となりましたが、講師の平田・神田両計量士のお骨折により、参加者は熱心に受講され資格を取得されています。

◇ 資格取得後のフォローアップについて

主任計量者の資格取得後も、計量証明事業に関する技術、情報の提供など、主任計量者の育成指導のための講習会の開催を計画して参ります。

以上、計量証明事業部会は、これからも事業目標に取り組んで参りますので部会員の皆様のご協力をお願いいたします。



▲ 消毒用アルコールと受講上の注意事項

やじま こういち（埼玉自動車工業 株）



▲ 主任計量者講習風景



3. 計量器販売部会

部会長 松村 卓

事業目標：計量器販売事業に係る計量法遵守規定（コンプライアンス）に関する講習会の開催



今回は、ViBRA ブランドでおなじみな、計量器メーカーの新光電子株式会社を紹介させていただきます。

◆ 音叉振動式ロードセルで世界を席卷

ブランド名 ViBRA の由来は、Libra（てんびん座）と、Vibration（音叉による振動）の合成語であり、新光電子が独自に考案したブランド名ようです。

製品の特長としては、搭載されたセンサーが音叉式センサーで、世界発の特許を取った新光電子だけが販売しているセンサーで、搭載された計量器を作っているメーカーです。

音叉式、ストレインゲージ式およびフォースバランス式の、3つのセンサーを使い分け特性を生かしているのも、新光電子の強みとなっています。

搭載センサーのそれぞれの具体的な特徴は下表・下図の通りですが、音叉式センサーは、高精度は元より、消費電力がロードセルなどに比べて、特別に少なく済むため、高精度の防爆仕様の計量器には、おのずと搭載されております。

◆ 水素燃料自動車への貢献

水素 H_2 は無尽蔵にある水 H_2O の電気分解で得られ、それを同じく無尽蔵にある大気中の酸素 O_2 と反応させて、再び燃料電池中で水に戻す際のエネル

ギーを利用することで水素自動車があります。しかし、水素は極めて爆発性の気体であるため、この計量に当たっては従来のロードセルなどでは防爆性が確保できないが、この音叉式センサーの利用により、水素ディスペンサーによる質量の計量が可能となったようです。水素用流量計の校正には、350kg を 1g の単位で計量する高精度な電子はかりが必要です。

◆ すばる望遠鏡の主鏡制御センサーに利用

新光電子と音叉センサーが注目されたのは、8年の歳月をかけて 1999 年（平成 11 年）1 月に観測が始まった、ハワイマウナケア山頂に建設された、日本の国立天文台が運営する“すばる望遠鏡”の部品についてです。

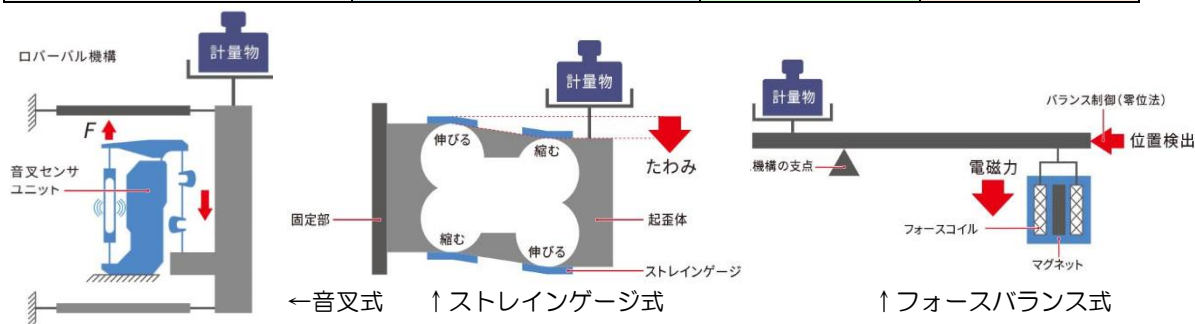
23 t ある反射鏡が、向きを変える際、ひずまないために、261 本の音叉センサーが使われていることから、技術の高さが伺えます。

以上、新光電子株式会社の音叉センサーについて説明しましたが、本会報 No.9 号に「音叉式ロードセルの性能」と題しての 6 ページの技術レポートがありますので、こちらもご一読ください。

まつむら たかし（株式会社松定）

表・図：3つのセンサーの特長と構造

	音叉式	ストレインゲージ式	フォースバランス式
ひょう量	60g～300kg	数百 g～数 t	数 g～数 kg
実用分解能	～1/300 万	～約 1/2 万	～1/6,000 万
長期安定性（年単位のスパン変化例）	高い（1/20 万）	低い（1/1 万）	普通（1/5 万）
AD 変換（アナログ/デジタル）	不要（デジタル出力）	要（アナログ出力）	要（アナログ出力）
センサの消費電力	極小（集約ストレインゲージ式の数十分の 1）	小	大
耐ノイズ性	強い	弱い	普通
ウォーミングアップ	不要 （製品および使用環境によって異なる）	要	要



4. 流通部会

事業目標：流通関係事業に係る適正計量管理
及び商品量目に関する講習会の開催



流通部会会員の皆様におかれましては、年末年始の慌ただしい状況に加え、コロナ禍という未曾有の感染症の脅威にさらされながらの営業継続にあたり、例年の状況からは経験したことのない、感染症対策と健康管理に気を付けながら仕事をしておられることと思います。

◆ 対面販売とネット通販で業績二極化

本来ならば、新たな年を迎え、新年のご挨拶とともに、気持ちも晴れやかにスタートを切れる状況であるはずですが、見えないウイルスとの戦いは想定外の対応を迫られており、流通業界の中でも、対面販売を積極的に取り入れている百貨店や GMS（総合スーパー）については、業績の悪化が避けられない状況に置かれている一方で、ネット通販や食品を中心とした商品展開をしている、食品スーパーは、コロナ禍の中でも家庭にこもる機会が増えたことによる、巣籠^{ごもり}需要が増加して増収増益を果たしている企業もあり、流通業界としては、悲喜こもごもといった感があります。

◆ コロナ禍あっても正しい計量・確かな管理で消費者への計量の安心安全を

その様な中でも、日々の計量管理は休みなく推進され、正しい計量、確かな管理を実施することで、

コロナ禍という厳しい時代においても、消費者に対し、揺るがぬ信頼と安心安全をお届けすることは、大変大事な仕事であることはいまでもありません。

◆ 適正計量管理講習会などは開催方向で準備を進めたい

流通部会の運営に関しましては、例年の予定の通りに行事日程が進められるかについては、コロナウイルス感染症の流行状況に左右される状況ではありますが、毎年2月に実施しているところの流通部会と計量士部会が協働事業である適正計量管理主任者向けの計量管理に関する講習会については、開催することを想定しつつ準備を進めて行きたいと思えます（下の写真類：昨年2月実施の講習会の模様）。

つきましては、当協会事務局から状況に応じてご案内いたしますので、会員各店のご担当者におかれましては、何かと大変でご多忙のところ恐れ入りますが、ご対応よろしくお願いいたします。

なお、コロナ禍の中、流通部会会員店の皆様におかれましては、個々人のレベルで感染症対策と健康に留意され、日々の業務にお励みくださいます様お願いいたします。

えだ ゆたか（計量士部会長・元流通部会長）



昨年2月実施 適正計量管理講習会の模様

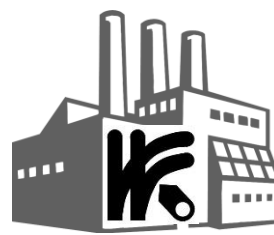
- ◀ 講 義：1時間45分
 - ・流通部門の計量管理、商品量目の管理
- ▼ 実 習：1時間10分
 - ・商品量目の検査
- 修了書の授与 ▼





5. 計量管理部会

部会長 松山 修二



事業目標：生産事業所等の計量管理の推進・支援を図るための
適正計量管理等に関する講習会及び研修見学会の
開催

計量管理部会員の皆さま、明けましておめでとうございます。日ごろから部会の運営に関しましてご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

◆ コロナ感染拡大に対して埼玉県の大規模 繁華街等で規制強化

この原稿を作成している時点で日本中が第三波の真っ只中にあり、埼玉県では11月30日に、大規模な繁華街を抱えるさいたま市大宮区や川口市、越谷市で酒類を提供する飲食店に対して、営業時間の短縮を要請する方針を固め、12月7～17日の期間中は午後10時で営業を終えるよう求めています。

東京都での第三波の感染拡大を受け、日常的に東京都との往来がある埼玉県でも感染者が増加しているため、規制強化が必要だと県は判断しました。

昨年1月後半から新型コロナウイルスの感染がじわじわと世界中に広がり続け、4月には日本でも緊急事態宣言が発せられ、経済・社会活動に多くの制限を受けて、多くの企業は通期予想が赤字に転落したり、最悪廃業を選択せざるを得ないなど、ポストコロナへの対応と企業の構造改革、発想の転換を迫られ、対策に追われ続けた1年ではなかったかと思っています。

◆ 適正計量管理主任者講習会もやむなく中止

そんな中でも昨年11月に適正計量管理主任者講習会を計量士部会と共同で企画しましたが、新型コロナウイルス感染の第三波の傾向がみられ、人々との接触や機材の共用が避けられないため中止させていただきました。研修見学会についても検討を断念せざるを得ませんでした。

今年も技術力向上に必要な研修会等を計画していきたいのですが、現状のままでは難しい状況にあります。しかしご要望がありましたら、部会に直接でも計量協会を通してでも結構ですのでご意見をいただければ幸いです。新型コロナウイルス感染が収束しましたらぜひ計画していきたいと思っています。

◆ 丑年は我慢や発展の前振れを表す年！

最後に、本年は「うしどし」干支の「丑」は中国で生まれた漢字で、本来の意味は「からむ」で、芽が種子の中で伸びることができない状態を表しているそうです。これをのちに覚えやすくするために動物の「牛」の意味が与えられたとのこと。

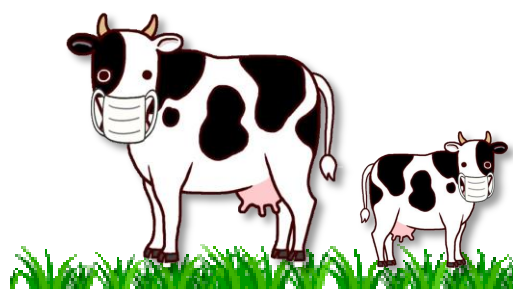
「牛」は古くから、耕牛と呼ばれ農業で人々を助けてくれる存在として重要な生き物でした。昨今では酪農において生乳の生産や食用として活躍をしています。昔は大変な農業を地道に最後まで手伝ってくれる様子から、丑年は「我慢（耐える）」や「発展の前振れ（芽が出る）」を表す年になると言われています。まさに今の世の状況を表していると思いますがいかがでしょうか。

今年は、新型コロナウイルスの蔓延で我慢の年となるのでしょうか、否、特効薬やワクチンの研究開発、量産に成功して新型コロナウイルスを克服し、経済を再生出来る年となるのでしょうか。

◆ ポストコロナを見据えて活動を！

計量管理部会としては、下ばかりを向かずには部会員皆様の企業活動が円滑に発展するように、必要な情報発信とニーズの把握に努め、これからのポストコロナを見据えて手探りではありますが、皆様ののお力添えをいただきながら活動を進めていきたいと思っています。本年もよろしくお願い申し上げます。

まつやま しゅうじ（東日本旅客鉄道 ㈱）



モ〜、マスクは苦しいよ〜



6. 計量士部会

部会長 恵田 豊

事業目標：計量士として必要な知識及び技能に対する
講習会・研修会等の開催並びに計量計測に
関する調査・研究、並びに他部会との連携事業



◆ かつて経験のないコロナ禍の中、 計量の安心安全確保のため検査は続く

コロナ禍の中、皆様にはいかがお過ごしでしょうか。今年については世界的なコロナウイルスワクチン開発の進捗状況と、各国での承認、接種開始などにより、今までの様な日常生活を取り戻せるかが、キーポイントになるのではないかと思います。

昨年の状況は、世界的な規模でこれほど感染症の脅威にさらされた経験は、過去の話としてスペイン風邪の話は聞いてはいたものの、首都圏や全国の大都市圏でコロナウイルスという未知の感染症の脅威に、これほどの規模でさらされる状況は予想だにしませんでした。

昨年の年の初めは穏やかに迎え、オリンピック・イヤーということもあり、例年になく期待感のある年となるはずでしたが、当協会の計量士部会の運営にとどまらず、各種業界については、接客業、旅行業を中心に営業自粛の影響を受けており、働き方についても変革を余儀なくされ、国家規模においても残念ながら予定されていた様々な行事が、中止または延期や形式を変えての開催に変更せざるを得ない状況になってしまいました。

そのような中でも経済活動を継続せざるを得ない状況は、テレワークの普及や業務改善の効果をもたらした半面、人の動きに左右される業界については、甚大かつ深刻な経営状況の悪化や、いろいろな面で被害をもたらしている状況です。

計量士の皆様におかれましても、仕事上で各地に移動し、事業所にある計量器の検査を推進するうえで、多大な困難に直面していることと思います。とはいえ正しい計量器を確保するための検査を、コロナ禍という厳しい時代にあっても実施することは、消費活動の安心安全をも確保するという意味においても、消費者の揺るぎない信頼を得る重要な仕事です。

つきましては、今後とも是非にマスクや手洗い等、基本原則を守り、健康に留意しつつ、正しい計量を推進していただきたいと思います。

◆ 早期の日常回復を期待するが、 意見・提案・要望はメールでの連絡を

新年を迎えたものの、計量士部会の会議や研修会の運営において、まだまだ難しい局面ではありますが、コロナウイルスの感染症対策が促進されることにより、感染症の脅威から解放され、日常生活が普通に過ごせる様になり、ひいては計量士部会の運営も、滞りなく実施できることを期待したいと思います。

今年も想定外のことが起こるかもしれませんが、直接お会いしての会議体に関わらず、ご意見やご提案、ご要望がありましたら、メール等にて協会事務局にお寄せいただけたら幸いです。

何かと行き届かない点があるかと思いますが、今年も皆様のご指導ご鞭撻を賜ります様よろしくお願いいたします。

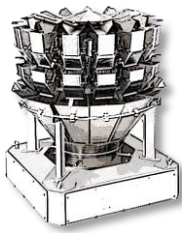
えだ ゆたか（計量士）



一昨年7月実施の計量士部会全体会議の様様。この日は懇親会も開催されました。



会員事業所・自動はかり使用事業所向け



自動はかりの規制及び技術研修会

講師：(株) イシダ開発統括一課技術専門職 田尻 祥子氏

特定計量器になった自動はかり ～今後の自動はかりはどうなる?!

コロナ禍で講習会開催も停滞気味の世の中ですが、自動はかりの特定計量器化については移行準備段階の重要な時期であり、喫緊のテーマとして以下のとおり、当協会主催で技術研修会が開催されました。

講師は2年半前に「自動はかりと改正 JIS」¹というテーマで当協会主催の講習会で講演いただいた講師と同じ(株)イシダの田尻祥子氏でした。

金井会長からは、田尻氏は自動はかりについて国内随一の権威である旨の紹介があり講演がスタートしました。



講師：田尻祥子氏

コロナ禍の影響で参加数を制限したため17名と少なかったのですが、内容的には本制度のモヤモヤした不確定な部分について説明いただいたり、“よくある質問集”を配布されたりで、もっと多くの方が参加できれば良かったように思いましたが、以下その概要を報告します。

講習会名：自動はかりの規制及び技術研修会

日 時：令和2年11月10日(火)

13:30～15:30

場 所：埼玉県計量検定所 3F 会議室

講 師：(株)イシダ・開発統括一課 技術専門職
田尻 祥子氏

内 容：自動はかり使用事業所の対応、充填用
自動はかりの技術基準と検査方法

■ 自動はかり検定に関する直近の状況

初めに、自動はかりの検定についての直近の状況について以下のような Q&A 形式で説明が行われた。

Q 検定の開始時期は既に過ぎているが、もう既に始まっていて、実際に行われているのか？

自動捕捉式はかり：2019年4月1日検定開始

上記以外のはかり：2020年4月1日検定開始

A 実際には、どの自動はかりも検定は次の3つの理由により行われていない。

☞ 現在は検定制度導入期間であり、検定が必須ではない。検定は2年に1回受検する必要があるが、必須ではない時期に早めに受検するメリットはない。

☞ 新たに使用する自動はかりについて検定受検するためには、実質上型式承認を受ける必要があるが、型式承認制度がまだ始まったばかりで、現時点で対応できている自動はかりがない（自動捕捉式はかり）。

☞ 新制度の指定検定機関がまだ指定されていない。

以上のようにまだ不確定な部分が多々あるが、本講習会の目的は、自動はかりの検定はどのように行われ、これからどのように進んで行き、さらにいつまでに何をしなければならないのか、などのモヤモヤを解消させるようにしたいとの心強いスタートとなりました。

1. 自動はかり使用事業所の対応

取引又は証明に使用する特定計量器の中に、新たに追加された下記4種の自動はかりが追加され、これらについては検定対象となるとともに、製造事業者、修理事業者は届出が必要となる（販売は届出不要）。

- ホッパースケール
- 充填用自動はかり
- コンベヤスケール
- 自動捕捉式はかり

自動はかりの定義

自動はかりの定義は、「計量結果を得るために計量過程で操作者の介入を必要としないはかり」である。それゆえ「非自動はかりは静止状態で計量し、動計量するのが自動はかりである」と思われがちであるが、ホッパースケールや充填用はかりは、被計量物

¹ 埼玉県計量協会報, No.11, p26-28 (2018)



を一旦容器にプールして静止状態で計量し、その後排出するという工程を取っており、動的に計量しなくても自動はかりに分類される。

自動はかりの種類

図1の4種以外は検定対象外の「その他の自動はかり」になる。

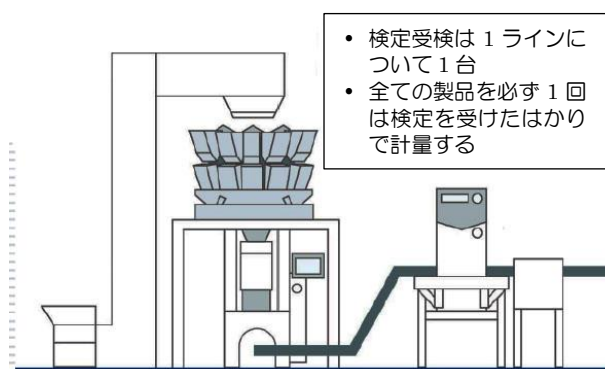
名称	ホッパースケール	充填用自動はかり	コンベヤスケール	自動捕捉式はかり
主な計量対象	穀物類、配合飼料等	食品、粉体、飼料、薬品等（小容量）	鉱物類、穀物類、飼料等	加工食品、飲料、薬品等
特徴	各種原料等をホッパーに流入している状態で質量を計量し、一定量（設定値）に達すると、ホッパーから下流へ排出	各種原材料及び製品を、一定の質量に分割して袋、缶、箱などの容器に充填（ランダムな質量を取捨選択して目的の質量にするタイプもある）	ベルトコンベヤで連続輸送される原料及び製品の受渡しの際に計量	箱、袋、缶などの形態で計量を行う。欠品等の判別や異物混入を選別する機能も備えている
具体例	JIS B 7603:2019 	JIS B 7604:2019 	JIS B 7606:2019 	JIS B 7607:2018 

図1：特定計量器に指定された4つの自動はかり

取引又は証明への該当性

検定の対象となるのは「取引又は証明」に用いるはかりのみであり、質量による取引、例えば「○○kg で△円」のような場合は、取引に用いる質量を計量、保証しているはかりが対象になる。取引に該当するのは以下のような事例である。

- 内容量を設定値として製品を計量し、容器に充填する充填用自動はかり
- 包装製品の軽荷重を排除することで、製品の内容量を保証する自動重量選別機
- 不定貫の製品を計量し、計量結果をラベル印字して自動貼布する質量ラベル貼付機
- 充填用自動はかりで製品を計量後袋詰めし、自動重量選別機で内容量をチェック（下図）⇒両方の自動はかりが取引に使用していることになる。
⇒検定受験はどちらか1台でよい（どちらを受験するかは使用者が選択可）。



自動はかりの検定

- 検定の実施主体：産業技術総合研究所、指定検定機関であるが、自治体の検定所は実施せず、本

制度で新設された民間の指定検定機関が検定に対応する。

しかし、はかりメーカーや計量協会などが指定申請を行っているが、まだ指定されたところは1箇所もないとのことである。

- 検定の対象：新規に導入する自動はかりと既に使用されている自動はかりだが、後者の場合は緩やかな条件で検定が行われるようである。

新規導入するはかりは、型式承認を取得すれば構造の大部分は免除となるが、型式承認を取得していない場合は、実質的に検定を受けることができない。一方、既に使用されているはかりは、型式承認に関わらず構造検定の大部分は免除となる。

- 器差検定：個々のはかりの計量誤差を調べる検査
- 構造検定：はかりの構造に関する性能を調べる検査。

時間的制約により全数検査は物理的に無理なので、偏置荷重検査を除き、同一構造のはかりは代表例のみ実施でよいことになっている。

計量性能に影響を及ぼす修理（ロードセルの交換など）の場合には修理検定を受ける必要がある。

型式承認や検定の技術要件の改正予定

型式承認などの技術要件は自動はかりの種類ごとにJISに規定されているが、この中で自動捕捉式はかりと充填用自動はかりは3月頃に再改正予定であり、検定法がはかりの種類に応じて複数になるとのことである。



検定前の事前調整

非自動はかりは検定に有効期限はなく、検定後は2年毎の定期検査で対応するが、自動はかりは検定の有効期限は2年間(適正計量管理事業所は6年間)であり、期限が来れば再度検定なる。前者は事前調整不可だが、後者は事前調整可となっている。

有効期限と検定受検の期限

有効期限は、検定証印を付した年度の翌年度の4月1日から起算するため、実質1年の間に受検すればよいので、定期的なメンテナンスと合わせた計画的な受検が可能である。

検定制度の導入スケジュール

図2に示す4つのパターンがあり、6年のスパンの中ですべての検定を受けることでスケジュールを

組むことが求められる。この導入スケジュール期間中に検定を受けずに導入した場合は、次のような取扱いになるとのことである。

検定制度導入期間中に検定を受けずに導入した自動はかりの取扱い

- 型式承認のないもの
⇒技術要件：既に使用されているはかりに同じ
⇒受検期限：既に使用されているはかりに同じ
- 型式承認のあるもの
⇒技術要件：新たに使用するはかりに同じ
⇒受検期限：既に使用されているはかりに同じ

1回でも使用すれば「既に使用」になり、「既に使用」についても(使用記録など)根拠が必要である。

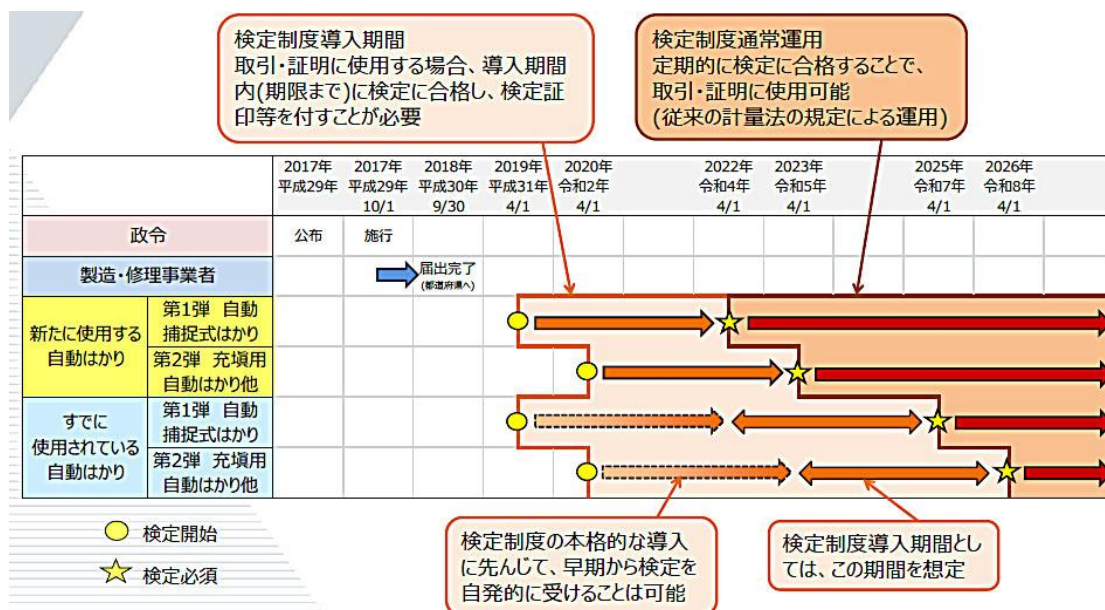


図2：自動はかりの検定制度導入スケジュール

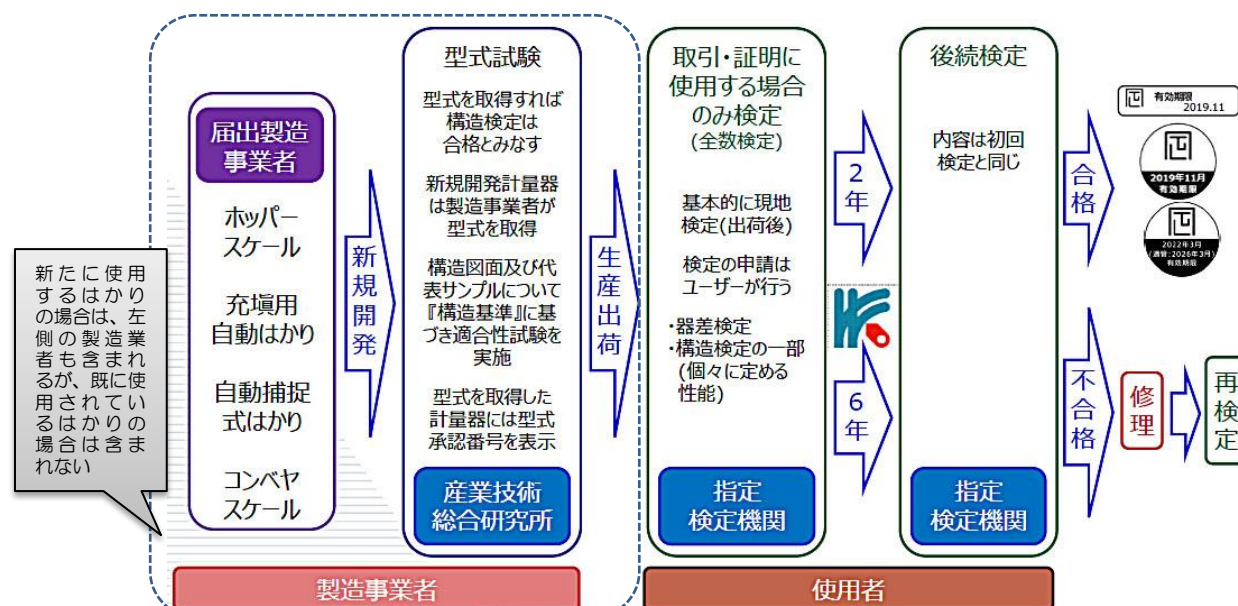


図3：型式承認・検定の手順・スケジュールなど

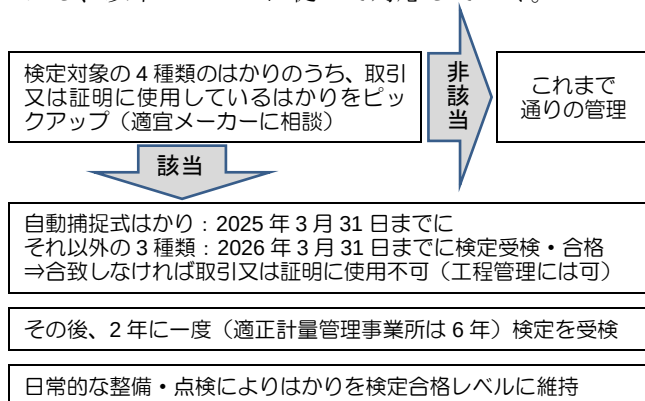




今後の自動はかりの運用

★ 既に使用されている自動はかり

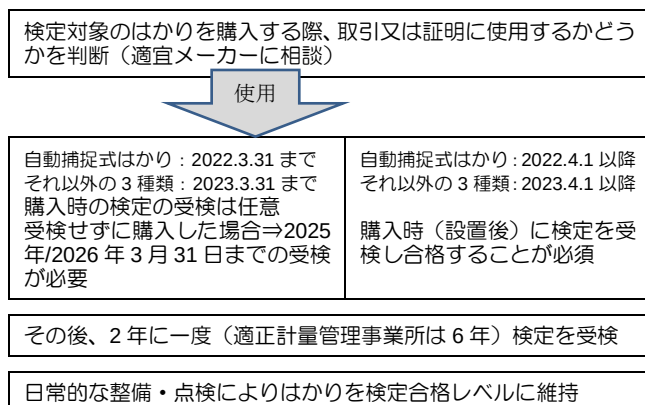
取引証明に使用している自動はかりをピックアップし、以下のフローに従って対応していく。



ただし、新制度発足の初年度ということで、期限ギリギリまで検定が集中してしまうと、物理的に処理できなくなるし、逆に翌年度は少なくなり、検定対応に濃淡ができてしまうので、前倒しで行うなどの工夫が必要とのことである。

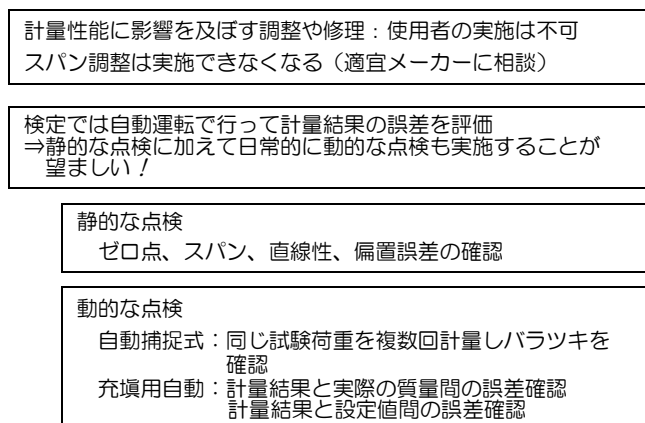
★ 新たに使用する自動はかり

以下のフローに従って対応していく。



★ 日常的な整備点検

今後の日常的な整備点検は以下のフロー図に従って行うが、スパン調整など自社でできないことが多くなるようである。



以上、自動はかり使用事業所の対応として、特定計量器になった自動はかりの種類、既に使用されているものと新たに使用するものとの検定内容、スケジュールの違い、また今後の具体的な運用など制度の概要について報告したが、これまでモヤモヤしていた部分が若干分かったのではないかなと思う。

II. 充填用自動はかりの技術基準と検査方法

JIS B 7604 : 2019

本章では充填用自動はかり JIS B 7604 の技術基準と検査方法について説明がなされたが、詳細は原文を読んでいただくとして、ここでは説明されたさわりの部分だけ報告することとする。

★ 定義

充填用自動はかり, AGFI (automatic gravimetric filling instrument) の定義について以下のように JIS に規定しているが、基本的にであり、供給装置、排出装置がないことも想定される。

定義

自動計量によって、バルク(ばら荷)又は液体材料から所定の実質的に一定な質量の製品を容器に充填することを意図した自動はかりであり、かつ、基本的に、計量部モジュール(1個又は複数個)に付属する自動供給装置(1個又は複数個)及び適切な制御装置と排出装置を含むはかり。

適用範囲

製品の個々の質量を自動計量して、所定質量ごとに充填する自動はかりのうち、一定質量の製品を袋・容器(フレキシブルコンテナに充填するものは除く)に充填することを意図したもので、供給装置・制御装置・排出装置を含むもの。

★ 精度等級の決定

型式試験段階で指定する精度等級で、そのはかりが達成しうる最高の精度等級を精度等級の基準値 $Ref(x)$ と定義し、 $X(x)$ と $Ref(x)$ ははかりに表記しなければならない。

○ 型式検査(精度等級の基準値 $Ref(x)$ の決定)

影響因子試験(静的荷重試験)を実施する。各試験荷重の MPE(最大許容誤差)と誤差の割合を求め、その中の最大誤差割合から、 $Ref(x)$ を決定する。 $Ref(x)$ は、そのはかりが達成し得る最高の精度等級であるため、**検定で決定する精度等級 $X(x)$ は、これを超えることはできない。**

○ 検定(精度等級 $X(x)$ の決定)

検定の**実量試験**により、精度等級を決定する。等級指定因子 x は、「全充填量の平均値からの各充填量の偏差と全充填量の平均値と事前設定値との間の誤差」に





よって決まる。値が小さいほど、精度が計量結果のバラツキが小さく、事前設定値に近いことを表す。

★ 検査の種類と検査項目

検査に必要な試験の項目は、次表のとおりであるが、以下のとおり一部改正が予定されているとのことである。

全てのはかり：影響因子試験

- 変更：高温高湿(定常状態)⇒高温高湿(サイクル)(結露)
- 検査項目追加：内部電池の定電圧(主電源非接続)

電気式はかり：妨害試験

- 変更：高温高湿(サイクル)(結露)⇒影響因子試験に移動
- 追加要件の「スパン安定性試験」の下に「ソフトウェア」の項目が追加される。

表 1：検査の種類と検査項目

検査項目		型式検査	検定
全てのはかりに対する要件	計量性能試験		
	ゼロ点設定装置及び風袋引き装置	○	
	静的計量試験	○	
	実量試験	○	○
	起動時間	○	
	静的温度	○	
	ゼロ点表示の温度影響	○	
	高温高湿(定常状態)	○	
	AC主電源電圧変動	○	
	DC主電源電圧変動	○	
電気式はかりに対する追加要件	傾斜	○	
	高温高湿(サイクル)(結露)	○	
	AC主電源電圧ディップ、短時間停電及び電圧低下	○	
	バースト	○	
	静電放電	○	
	電磁場に対するイミュニティ	○	
	サージ	○	
	電氣的過渡伝導	○	
	DC主電源上のリップル	○	
	車両エンジン起動時の電池電圧変動	○	
妨害試験	負荷遮断	○	
	DC主電源電圧ディップ	○	
	スパン安定性試験	○	

検定と使用中検査

検定で使用する検査(表 2)と使用中検査で実施する検査(表 3)の説明が行われたが、表現が曖昧で、やる人によってぶれるのではとの懸念もあり、こちらも一部改正の方向とのことである。

表 2：検定で実施する検査

		新たに使用する自動はかり	既に使用されている自動はかり
構造検定	表記	○	△※
	個々に定める性能(最大許容偏差)	○	○
器差検定	事前設定値誤差	○	○

※既に使用されている自動はかりに対する表記は、必須ではなく「望ましい」という規定であり、かつ、求められる表記項目も少ない。

表 3：使用中検査で実施する検査

		新たに使用する自動はかり	既に使用されている自動はかり
構造検定	最大許容偏差	○	○
器差検定	事前設定値誤差	○	○

JIS B 7604 の改正変更点の紹介

以上のように現在の JIS B 7604 充填用自動はかりには不具合が何箇所かあるとのことで、近々再改正がなされる予定とのことである。

★ 再改正予定の事例

● 試験検査法

充填用自動はかりには、様々な種類があり、使用実態も異なる。JIS B 7604:2019 に記載された試験/検査方法(実際に充填動作を行い、充填結果を評価する)では、検査が困難、負担が大きいという器種が存在する。

したがって対象器種を限定して、非自動はかりと同等の試験/検査方法を導入したり、累積はかりに関しては、負担を軽減した試験/検査方法を導入するなどの改正を行う。

● 対象器種(組合せはかりを除く)

- ① グロス計量の充填用自動はかり：被計量物を充填する袋・容器が荷重受け部に掛かった状態で充填を完了するため、計量結果と充填結果の間に差異が発生しない。

⇒ はかりとしての計量性能を評価すればよい。

- ② Max が 25kg を超える充填用自動はかり(①、③以外)(ネット計量方式で、Max が大きな、累積計量ではないはかり)：充填動作による試験を行うことの負担が大きい。

⇒ 型式承認で充填動作を確認することを前提に、検定でははかりとしての性能評価を行う。

- ③ 累積計量が可能な充填用自動はかり(①、②以外)：累積計量に対して充填動作による試験を適用すると、時間がかかる、被計量物の準備が困難、計量結果の検量作業の負担が大きい等の問題がある。

⇒ 型式承認では累積計量の充填動作による試験を行うが、検定では 1 回の充填動作のみを確認する。

■ おわりに

以上、再改正予定箇所の一部の紹介などを含め、自動はかりについて幅広く講演をいただき、演題の





サブタイトル“特定計量器になった自動はかり～今後の自動はかりはどうなる?!”のとおり、非常に詳細な内容で、モヤモヤがかなり解消されたのではないかと思います。

ただ、後半の「技術基準と検査方法」の部分は、筆者には難しく、ついていけない部分がありましたので、今後勉強しなければと思いました。

なお、配布された参考資料「よくあるご質問」も参考になるので、以下にいくつか紹介を行います。



コロナ対策のため1テーブル1名で交互に席を配列

Q&A よくあるご質問

当日配布の
参考資料より

(1) 取引又は証明

商品を箱詰めした後、欠品チェックのために自動重量選別機を使用していますが、この自動重量選別機は検定が必要ですか?

⇒ 欠品チェックのような使い方は、取引又は証明には該当せず、検定の必要はありません。

(2) 取引又は証明

取引又は証明に該当するかどうか分からないのですが?

⇒ 経済産業省の HP に『自動はかりにおける「取引」/「証明」事例集』が掲載されていますので、参考にしてください。

例えば、親会社と子会社間の取引は取引に該当しますが、同一法人内の支店同士の取引に使用するための計量は取引に該当しないなど、注意が必要です。

(3) 検定を行う機関

検定は誰に頼めばいいの?

⇒ 自動はかりの検定を実施するのは、産業技術総合研究所もしくは指定検定機関です。

指定検定機関は、経済産業大臣から指定を受けた機関で、指定基準を満たせば誰でも申請は可能です。ただし、自社の自動はかりの検定を実施するために、は

かりの使用者になることはできません。現時点では自動はかりの指定検定機関は存在せず(申請中)、これから指定を受けることになります。

自動はかりの指定検定機関としては、自動はかりメーカーや全国の計量協会等が想定されています。指定を受けた機関は、以下の経済産業省の HP に公表されます。

(4) 検定について(充填用自動はかりのみ例示)

検定の手数料はいくらですか?

⇒ 検定の手数料は、市場原理に則り、指定検定機関ごとに個別決定して国の認可を受ける形になります(価格に妥当性があれば認可されます)。したがって、指定検定機関ごとに手数料が異なることは考えられます。

産業技術総合研究所の手数料が計量法関係手数料令に規定されており、指定検定機関はこれを目安に手数料を設定します。

指定検定機関には、手数料以外に交通費や夜間・休日対応の割増料金の請求等が認められます。

● 充填用自動はかりに関して、産総研が行う検定の手数料(消費税非課税)

最大充填量 1kg 以下	81,600 円
最大充填量 10kg 以下	101,400 円
最大充填量 25kg 以下	127,800 円
最大充填量 100kg 以下	167,700 円
最大充填量 100kg 超え	167,700+α 円

α : 超える量が 100kg までを増すごとに 60,100 円

(5) 修理・調整・再検定

計量速度を変更した場合、再検定が必要ですか?

⇒ 最高速度で検定を実施していれば、速度変更しても再検定は不要ですが、検定を受けた速度よりも速くする場合には再検定が必要です。

本来の検定は最高速度でひょう量まで実施することになっているのですが、使用範囲が限定される(計量範囲や速度)場合に、限定的な検定を可能とする運用が認められており、その場合、限定範囲を外れる使い方をすることになれば、再検定が必要です。

(6) 修理・調整・再検定

ロードセルが故障して修理した場合、検定の有効期間はどのような計算になるのですか?

⇒ 修理した後検定を行った日の翌年度の 4 月 1 日を起算日として 2 年間有効です。

報告者：寺田 三郎(会報編集長)





リスクベースアプローチ によるキャリブレーション

計量士部会 寺田 三郎

キャリブレーションにおけるリスクの整理

はじめに：リスクマネジメントの進展

従来から適正な計量管理の実現のために「適正計量管理事業所制度」が計量法で定められているところであるが、最近リスクマネジメント的な観点からのアプローチが、種々散見されているので少し整理を行ってみた。

計量に関するマネジメント関連の ISO 規格については、JIS 化されているものがほとんどだが、品質管理システムの確立のための ISO 9001、環境管理システムのための ISO 14001、校正機関等の能力の維持管理のための ISO 17025、これらに加えて計測マネジメントシステムのための ISO/JIS Q 10012 がある。

特に（社）日本計量振興協会（以下「日計振」と略記）からは、この ISO/JIS Q 10012 計測管理規格に関して平成 23 年度と 26 年度、2 回にわたって調査研究報告書が発行されており、いずれも 250 ページを超える膨大なもので、現行の適正計量管理事業所制度との比較も含めて詳細な調査報告が行われている（下記はいずれもウェブから入手可能）。

- 平成 23 年度 計測管理規格 ISO/JIS Q 10012 の普及・活用のための調査研究報告書「導入書」
- 平成 26 年度 計量計測の普及及びグローバル化対応（ISO/JIS Q 10012）調査研究報告書

また、本誌においても栗原計量士から、「ISO/JIS Q 10012 技術講習会を受講して」¹⁾とのことで 2016 年（H28 年）発刊の No.7 号に概要説明が行われているところである。

一方、医薬品におけるキャリブレーションの動向については、日計振機関誌「計測標準と計量管理」に「高度化する医薬品の品質確保とキャリブレーション」²⁾として、筆者経験も踏まえて述べさせていただいたが、GMP（医薬品の製造管理・品質管理基準）ではもちろんのこと、国際的な医薬品の品質管理ガイドラインである ICH Q9 においても「品質リ

スクマネジメントに関するガイドライン」としてキャリブレーションの重要性に言及しているところである。

この筆者の報告の中では、ISPE という製薬関連設備のエンジニアリング関連団体の“リスクベースアプローチのキャリブレーション”ということで、自身にとって非常にインパクトのあるものであったので、本報告の中でも再度紹介したい。

1. 計測管理規格 ISO/JIS Q 10012 の求めるもの→グローバル化の推進

計測マネジメントシステム ISO/JIS Q10012 の意義と要点は以下のとおりである。

■ ISO 10012 規格：計量確認のマネジメント

計測マネジメントシステムの要求事項を規定した国際規格であり、このため、測定プロセス及び測定機器の計量確認のマネジメントに関する要求事項について規定し、そのための指針を示したものである。

ここでいう計量確認とは、測定機器が本来の使用目的に合致したものとなっているかを確認するために必要な一連の作業をいう。

■ ISO 10012 規格の要点

不正確な計測によるリスクを回避し、顧客優先での品質改善を主目的とした以下の計測マネジメントシステムの運用（PDCA）を規定している。

- ① 組織の経営者は、この規格を適用する範囲を明確にし、その範囲内でこの規格を遵守する
- ② 経営者は、計測管理をする機能（計量機能）の管理者を任命し資源を割り当てる
- ③ 計量機能の管理者は、顧客が製品に求める要求事項を測定可能な管理数値に置き換え、測定プロセスを設計・構築する
- ④ 用途に合った測定器の管理と適切な測定プロセスの管理を実施する
- ⑤ 適切な測定を通して品質及び生産性を向上し顧客満足を図る





栗原計量士の本会報No.7 号の概要説明では、計量確認を次のようにサマライズしている。

- ① 計量確認の校正：使用している測定器は適正な校正をしているか？
- ② 計量確認の検証：規格に対して適切な測定器を選択しているか？
- ③ 測定プロセス設計：規格に対して適切な検査仕様（合否判定基準）を適用しているか？

■ ISO 10012 規格の利用方法

具体的な利用法であるが、下記のような場合に、この国際規格を参考にすることが推奨されている。

- ① 顧客により要求される製品仕様を特定する場合
→ 自社の計測管理システムの向上
- ② 外注業者から提供される製品仕様を特定する場合
→ 外注業者の計測管理システムの評価
- ③ 法規制定官公庁また監督官庁による対応
→ 官公庁立ち入り
- ④ 計測システム管理の審査及び監査において
→ 第三者による計測管理システム監査

■ マネジメントシステムの事例

何れにしても ISO 10012 計測マネジメントシステムの要求事項は膨大な内容であり、この誌面でも説明できるボリュームではないが、日計振の 26 年度版調査報告書の「第 2 章 ISO/JIS Q 10012 規格の要求事項と要点解説」の中で国際規格『ISO/JIS Q 10012 計測マネジメントシステム—測定プロセス及び測定機器の要求事項』の構成について、下記のとおり 1～8 節まで詳細に解説がなされている。

下記は構成の目次とは言え、おおよその内容が類推できるのではと思うが、さらに付属書 A では計量確認プロセスの概要として「プロセス反応器用圧力機器の計量確認の例」が掲載されており、これをひな型にすれば、他の機器についても、計量確認のマネジメントシステムパターンを作成することができるようになっている。

<構成>

- 1 適用範囲
- 2 引用規格
- 3 用語及び定義
- 4 一般要求事項
- 5 経営者の責任
 - 5.1 計量機能
 - 5.2 顧客重視
 - 5.3 品質目標
 - 5.4 マネジメントレビュー
- 6 資源管理

- 6.1 人的資源
- 6.2 情報資源
- 6.3 物的資源
- 6.4 外部供給者
- 7 計量確認及び測定プロセスの実現
 - 7.1 計量確認
 - 7.2 測定プロセス
 - 7.3 測定の不確かさ及びトレーサビリティ
- 8 計測マネジメントシステムの分析及び改善
 - 8.1 一般
 - 8.2 監査及び監視
 - 8.3 不適合の管理
 - 8.4 改善

付属書 A（参考）計量確認プロセスの概要

■ 計量法・適正計量管理事業所への応用

また、ISO 10012 の計測マネジメントシステムは現在の適正計量管理事業所での要求事項よりさらに幅広い概念で計量管理を捉えており、国際性を確保する観点からも積極導入が求められているようである。

表 1 に ISO 10012 規格と適正計量管理事業所制度の比較を示したが、日計振の 26 年度の調査報告書においては以下のように ISO 10012 の導入を推奨している。

わが国の計量法の目的の一つ“適正な計量の実施を確保”で定められている「適正計量管理事業所制度」は、計量・計測の自主的必要性を問い、日本経済の高度成長の一翼を担ってきたと言っても過言ではない。しかし、適正計量管理事業所制度を含めた計量法で定められている計量制度は、グローバル化対応の遅れにより、製造業においては制度の必要性が危ぶまれている。

よって、本章では、適正計量管理事業所制度に国際規格 ISO/JIS 10012 計測マネジメントを導入する等、早急にグローバル化を図るために、問題提起するものである。

■ 他の ISO 関連規格との比較

～ 相互補完的に活用を期待

ISO 9001、ISO/IEC 17025、ISO 10012 の類似するマネジメントシステム規格の関係を図 1 に示す。また、マネジメントシステムの違いについて、他の ISO 関連規格との各一覧を表 2 に示した。

他の ISO 関連規格とのスタンスについては、日計振の調査報告書では以下のように記載があり、それぞれ相互補完的な位置付けであるとのことである。





ISO 10012 の適用範囲に「この国際規格は、ISO/IEC 17025 の要求事項に取って代わる物でもなければ、それを補足するように意図したものでもない」と記されている。ISO/IEC 17025 と ISO 10012 は対立する概念ではなく、それぞれ「校正・試験の品質の確保」と「製品品質の確保」を担保する産業の発展にとって相補的な規格である。

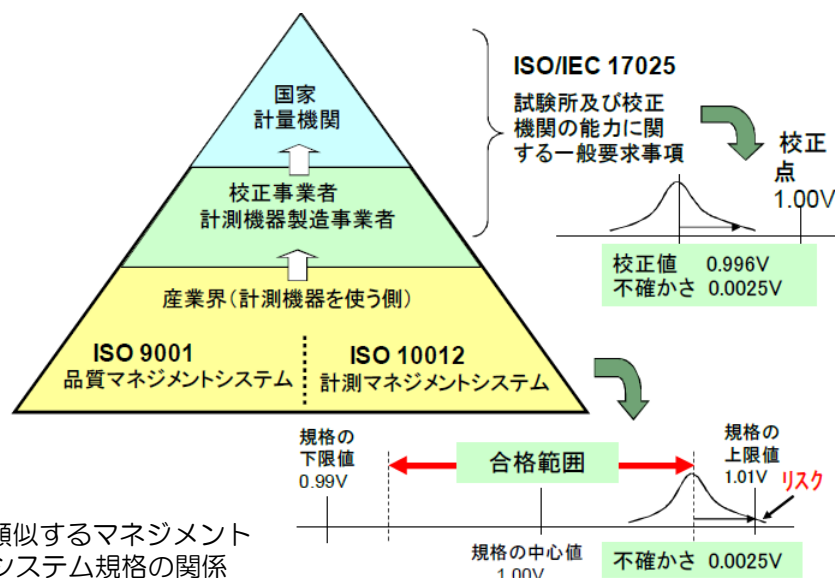


図 1：類似するマネジメントシステム規格の関係

表 1：ISO/JIS Q 10012 規格と適正計量事業所制度の比較

項目	ISO/JIS Q 10012 規格	適正計量事業所制度
目的	計測管理システムの確立	適正な計量管理の実現
適用範囲	全世界	日本国内
適用領域	製品に必要な計測全般	計量管理関係
適用する計測器	製品に必要な計測器全般	特定計量器が主であるが、使用計量器全般
計測器マネジメントレビュー	あり	あり
人的資源	力量、教育、訓練が明確	計量士が行う
認証・認定制度	第三者機関が認証	経済産業大臣又は都道府県知事が指定
トレーサビリティ	必要である	必要である
校正方法	JIS 基準	計量法の政省令・JIS
測定不確かさ表記	必要である	必要としない
計量士の活用	良い	必須
計測の専門性	高い	高い（計量士が行う）
不適合品の管理	必要である	必要である
報告義務	現状なし	1 回/年に知事（特定市町村の長を経由）に報告
監査（審査）	第三者機関が実施	1 回/5 年程度、経済産業大臣又は都道府県知事の実態調査がある
標識	現状なし	標識(右図)を掲げることが出来る 適正計量事業所の標識 →
顧客ニーズ	世界各国で自国規格化の動きがある	特定計量器以外は要求なし
計測プロセス設計	あり	なし

表 2：マネジメントシステムの比較

項目	ISO 9001	ISO 14001	ISO 17025	適正計量事業所制度	ISO 10012
目的	品質管理システムの確立	環境管理システムの確立	校正能力の維持・管理	適正な計量管理の実現	計測管理の確立
適用範囲	全世界	全世界	全世界	日本国内	全世界
適用領域	事業所内全般	事業所内全般	校正部門	計量関係	計測関係
適用する計測器	品質に影響する計測器	環境に影響する計測器	校正に関する標準器、設備	特定計量器	生産に必要な計測器全般
管理者の指定	品質管理責任者	環境管理責任者	品質管理者及び技術管理者	計量管理主管者	計量機能管理者
人的資源	力量、教育、訓練が明確	力量、教育、訓練が明確	力量、教育、訓練が明確	計量士が計量管理実施	力量、教育、訓練が明確
計測の専門性	普通、決めたことは確実実施	普通、決めたことは確実実施	高い、実技審査あり	高い（計量士が行なう）	高い
認証・認定制度	第三者機関が認証	第三者機関が認証	第三者機関が登録・認定	経産大臣又は都知事が指定	日本なし 中国他数カ国あり





監査（審査）	1回/年、第三者機関が実施	1回/年、第三者機関が実施	1回/2年、第三者機関が実施	1回/5年立ち入り検査	同上
顧客ニーズ	一部顧客から認証取得が取引条件	なし（法的義務付けはあり）	自動車業界では必須	特定計量器以外は要求なし	航空機など一部あり

2. ICH-Q9：品質リスクマネジメント³⁾

医薬品の開発や製造については、日米欧の3極によるデータの相互承認などを目的とした国際的な、いわゆる ICH ガイドラインがあり、この中で ICH Q9 品質リスクマネジメントに関するガイドラインでは、品質リスクマネジメント QRM という事で、どの工程がどの品質特性に影響を及ぼすかリスク分析を行い、リスクと考えられる工程についてはリスク回避策を検討しておくことが必要になる。この中でリスクベースアプローチという考え方が重要で、予防保全的な観点から、製造設備のメンテナンスとキャリブレーションを適正に実施する考え方について詳細な解析が行われている（下記目次参照）。

ICH Q9 品質リスクマネジメントに関するガイドライン

- 1 序 文
- 2 適用範囲
- 3 品質リスクマネジメントの原則
- 4 一般的な品質リスクマネジメントプロセス
 - 4.1 責任
 - 4.2 品質リスクマネジメントプロセスの開始
 - 4.3 リスクアセスメント
 - 4.4 リスクコントロール
 - 4.5 リスクコミュニケーション
 - 4.6 リスクレビュー
- 5 リスクマネジメントの方法論
- 6 企業及び規制当局の業務への品質リスクマネジメントの統合
- 7 定義
- 8 参考文献
- 付属書 I：リスクマネジメントの方法と手法
 - I.1 リスクマネジメントを促進する基本的な方法
 - I.2 欠陥モード影響解析（FMEA）
 - I.3 欠陥モード影響致命度解析（FMECA）
 - I.4 故障の木解析（FTA）
 - I.5 ハザード分析と重要管理点（HACCP）
 - I.6 潜在危険及び作動性の調査（HAZOP）
 - I.7 予備危険源分析（PHA）
 - I.8 リスクランキングとフィルタリング
 - I.9 支援統計手法
- 付属書 II：品質リスクマネジメントの潜在用途
 - II.1 統合された品質リスクマネジメントの一環としての品質リスクマネジメント
 - II.2 規制当局の業務活動の一環としての品質リスクマネジメント
 - II.3 開発の一環としての品質リスクマネジメント
 - II.4 施設、設備、ユーティリティのための品質リスクマネジメント
 - II.5 資材管理の一環としての品質リスクマネジメント
 - II.6 生産の一環としての品質リスクマネジメント
 - II.7 試験検査室管理及び安定性試験の一環としての品質リスクマネジメント
 - II.8 包装及び表示の一環としての品質リスクマネジメント

3. ISPE：リスクベースアプローチによるキャリブレーションを推奨

ISPE（国際製薬技術協会）という団体は、英名 International Society for Pharmaceutical Engineering の名称のとおり、医薬品関連のエンジニアリングのイノベーション“Engineers Pharmaceutical Innovation”をスローガンに活動を行っている団体であるが、業界誌 PharmTech Japan 誌（じほう社）に「医薬品製造施設のリスクベースによるメンテナンスとキャリブレーション」⁴⁾とのタイトルで8カ月間、延べ42ページにわたって連載された報文があり、Q 10012 の計測マネジメントシステムと通じる点が多々あるので、今後の計量管理に参考になるのではないかと思います、以下に紹介を行うものである。

ISPE は、世界 90 カ国に 22,000 名の会員を有する世界最大の非営利教育ボランティア団体で、会員は世界中の医薬品・医療デバイスなどヘルスケア製品の製造に関する専門技術者、規制当局、大学研究機関学生等の広範囲なメンバーで構成されている。

ISPE の活動は、COP (Communities of Practice) と呼ばれる技術者、専門家の実践的な情報知識のネットワーク組織で、それぞれの専門領域における課題に協働して取り組んでおり、今回の一連の報告は“メンテナンス（施設管理）COP”で行われた下記3つ検討成果の中からの報告のようである。

- ① メンテナンスプログラム
- ② メンテナンスにおけるリスクベースアプローチの手法
- ③ キャリブレーションにおけるリスクベースアプローチの手法

◆ 最大のリスクは人であり、未然に回避し得る対策が重要

キャリブレーションにおけるリスクとして時系列的に表3の11項目について、これらのリスク回避の対応策をあげ、さらに踏み込んだ提案も行っている。

一つには管理上のリスク低減策として、管理システムを構築し、データベースに試験結果を入力することで、自動的に判断したり、過去のデータで傾向を





把握したり、劣化などを事前に検知したりすることが可能となるということである。

もう一つは作業のリスク低減であるが、一番のリスクは「人」と考えられるため、担当者についてはそのスキルについて、定量的な評価が可能な体制の構築が必要になる。その際、計器の種類ごとの認定制度が必要とのことである。

リスク評価の目的は、リスク要因を洗い出すことのみならず、そのリスク評価を通じて大きさに応じ

て予防的措置を講じ、影響範囲を明確にし、既知の知見として整理しておくことで、リスクを最小限にとどめ、不良品の出荷を食い止めることにつながる。何よりもそのような活動によって使用している設備、機器の特性、従業員のスキルアップをもたらすことが期待できるとのことである。

などなど、リスクベースアプローチはキャリブレーションによる品質向上の招来と顧客満足度アップに寄与できるツールとして有用に思われる。

表3 キャリブレーションにおけるリスクとその対応（ISPE 報告より）

リスク	リスクの内容	リスクへの対応
(1) 実施漏れ	期限切れで使用されることのリスク （「マスターキャリブレーション機器リスト」などが作成されていないか、機器の更新、導入の届け出が行われておらず、このリストに反映されていないことがあげられる。）	管理手順書を設け、機器更新・導入時の対応法など、当該機器の使用開始時までの必要事項を規定する。また、リストの更新頻度を規定し、漏れを防止する。
(2) 標準器の手配ミス	被験器に対して適切な標準器が確保できないことのリスク	被験器と使用標準器を紐づけしリスト化する。
(3) 間違った SOP の使用	対象となる計量器と類似の異なる SOP を使用するリスク	被験器と使用 SOP を紐づけし、リスト化する。
(4) 作業者の管理	キャリブレーションについてスキルを有する作業員が確保できないリスク	作業者に対する認定制度、評価制度を構築し、OJT などとともに手技の客観評価を実施する。
(5) 日常的な計器、標準器の管理	自社所有、又は委託先での所有があるが、適正に標準器が保管管理されていないことのリスク	個々の計器、標準器についての SOP を作成する（日常点検・使用前／後の点検項目、点検記録、取扱い時の注意事項など）。
(6) キャリブレーション不合格	最大のリスクであるが、キャリブレーションは回顧的な評価であり、将来を保証するものではないので、不合格の発生は前回の合格日以降の計器の信頼性が失われたこととなるリスク。また、作業者の習熟度不足による偽不合格のリスク	計器ごとの管理値（基準値）をリスト化し、キャリブレーション結果との照合を可能にするとともに、認定を受けた作業者がキャリブレーションを実施する。新規作業者の場合は、被認定者立ち合いの下、実施する。
(7) 計器の破損、故障	キャリブレーション時には通常使用と異なる場所への移動、取り外しなどの作業がある場合があり、落下、破損など故障が発生するリスク	破損の原因の 1 つに落下があるため、2 名以上で作業を行う。また、労働安全への配慮、取り外し困難な位置に配置された計器についても複数対応で作業する。
(8) 部屋の汚染、製品への異物混入	キャリブレーション作業のため、使用時はクローズの場所が開放などによる異物混入リスク。機器の持ち込み、担当者の入室などによる汚染のリスク	更衣手順の SOP 化、作業室へ持ち込めないものの規定、これらの教育を受けた者のみが最小限の器材で作業するように管理する。
(9) パラメータの変更後の修正漏れ、作業後の復旧	キャリブレーション時のパラメータ変更のまま復旧せずに使用した場合の動作異常のリスク	計器、設備の標準の設定値を SOP に明記し、変更があっても差異が認識でき復帰できる環境を構築する。SOP に明記なき場合は、作業前に設定値をプリントしておくとか、写真を撮っておくなどの措置を取っておき、作業後照合を行う。
(10) 合格ラベル発行遅れ／発行漏れ	発行遅れにより合格したにも関わらず、旧ラベルのままで使用し、見かけ上は有効期限切れとなるリスク	結果受領からラベル発行までの期限を規定し、併せてラベルの発行管理を行い、発行の確認ルールを規定する。
(11) 合格ラベル貼付漏れ	ラベルは発行されたが、貼付漏れで、(10)と同様見かけ上は期限切れとなるリスク	合格ラベルとともに、ラベル貼付確認表を配布し、必要事項を記入した当該確認表の返却をもってラベル貼付の確認とする。

本表は文献 4) 中の表 1 の 11 項目のリスクへの対応説明を、本文から補足追記して作成したものである。





4. 製剤機械の品質リスクマネジメントにおけるハザードリストの活用事例

製剤機械について同様にリスクマネジメント・ハザードマップについての活用事例に関する冊子⁵⁾が、一社・製剤機械技術学会から発行されていることを思い出したので、以下に簡単に追記する。

発刊のきっかけは前述の ICH Q9 品質リスクマネジメント・ガイドラインを導入する際の具体的な手法についてのブリーフィング・パック、また、厚生労働科学研究「GMP、QMS、GTP 及び医薬品添加剤のガイドラインの国際整合性化に関する研究」報告などの発行が契機となって、同学会の GMP 委員会・QRM 分科会において、製剤機械・設備を中心に検討を行い、2014 年には「設備保全における品質リスクマネジメントの事例ーパンコーティング設備の例ー」を発刊し、次いで 2019 年には表題にあげた「製剤機械の品質リスクマネジメントにおけるハザードリストの活用事例ー内服固形製剤の製造工程を例としてー」を発刊したとのことである。手元にあるのは後者の冊子であるが、付録として CD が添付されている優れたものである。

ただし、キャリブレーションという観点からのハザードリストや計量確認についての記述は見当たらず、この点では残念である。

しかしながら、先の ISPE といい、この製剤機械技術学会といい、ガイドラインなどが発出されれば、自分たちの業務に当てはめての事例研究を行い、この成果を会員ほか関係者に案内を行う姿勢は、製薬関連業界は比較的一般に行われているようである。

5. まとめと方向性

ISO 10012 などの要求事項を知り、自社の計量管理のレベルアップを図ろう

ISO 10012 計測マネジメントシステムは、計測管理システムの確立を目的とした国際基準であり、最初の 1、2 ページ目に概要を紹介したように、所期の製品品質を実現するためには、正しい計量計測が重要であり、意図した用途に合った測定機器と適切な測定プロセスとを組み合わせることで、製品の品質に影響を与えるようなリスクを管理し、運用の効果として品質及び生産性の向上、並びに安全安心の確保を達成し、もって顧客満足を実現することを目的としている国際的なガイドラインである。

医薬品関連のガイドライン、ICH-9：品質リスクマネジメントも「施設、設備、ユーティリティのための品質リスクマネジメント」ということで、目的はほぼ同じように思われる。

キャリブレーションのみに特化してリスクベースアプローチを採求したのが、ISPE のメンテナンス COP の報告であり、リスクのリストと、このリスクへの対応などについての検討したものとなっている。

以上から次のような検討が必要ではないかと感じた。

基本的には同じ方向を目指しているが、いずれも内容が多岐にわたるので、理解のための講習会等を開催してはと思う。

適正計量管理事業所の指定を受けている事業所や計量管理部会などが中心となり、必要に応じ、外部講師を招聘して ISO 10012 など計量関連のマネジメントなど、関連ガイドラインについて研修を受け、リスクマネジメントの観点からの自社計量管理のレベルアップを図ることを提案したい。

てらだ さぶろう（会報編集委員長）

参考文献

- 1) 栗原良一，ISO/JIS Q 10012 技術講習会を受講して，計量協会報，第 7 号，27-28（2016），埼玉県計量協会
- 2) 寺田三郎，高度化する医薬品の品質確保とキャリブレーション，計測標準と計量管理 Vol.67，44-52（2017），日本計量振興協会
- 3) 品質リスクマネジメントに関するガイドライン，薬食審査発第 0901004 号，薬食監麻発第 0901005 号，平成 18 年 9 月 1 日
<https://www.pmda.go.jp/files/000155974.pdf>
- 4) 福崎雅英，医薬品製造施設のリスクベースアプローチによるキャリブレーション，Pharm Tech Japan，Vol.33，551-557（2017），じほう社
- 5) 製剤機械の品質リスクマネジメントにおけるハザードリストの活用事例，2019 年 2 月，一社・製剤機械技術学会





かなめ トレーサビリティの要 特定標準器と特定二次標準器

計量士部会 栗原 良一

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）として定めており、多くの場合は産業技術総合研究所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）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（右図参照）。

今般、質量 kg などの SI 基本単位の物理定数への改定が行われましたが、国家計量標準供給制度については基本的な変更はないようです。以下に特定標準器と特定二次標準器について紹介します。

■ はじめに... SI 単位定義の考え方

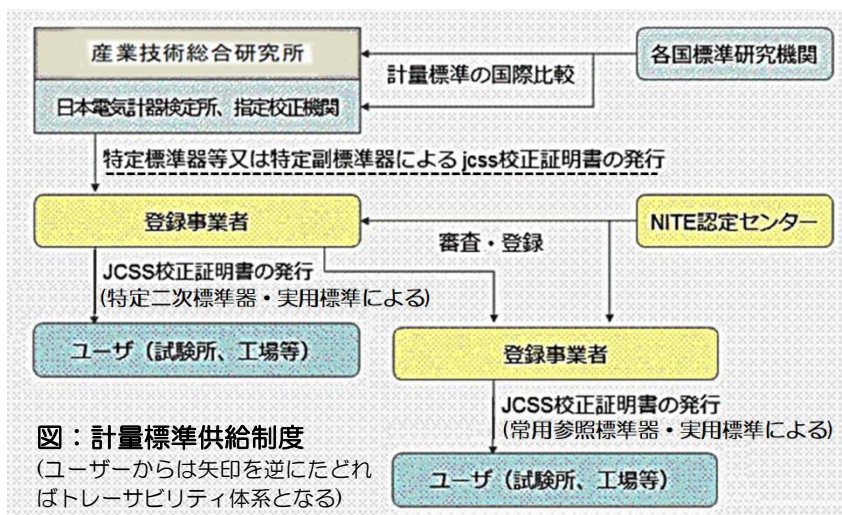
2018 年 11 月国際度量衡総会において SI 基本単位 7 つのうち kg、A、K、mol の定義の改定が決議され、2019 年 5 月に施行となりました。同時に他の 3 つの基本単位も、例えば下記のように表現が改定されています。

m について

- メートルは、1 秒の 299792458 分の 1 の時間に光が真空中を伝わる行程の長さである。
↓ 改定後
- メートル（記号は m）は長さの SI 単位であり、真空中の光の速さ c を単位 m/s で表したときに、その数値を 299792458 と定めることによって定義される。
ここで、秒はセシウム周波数 $\Delta \nu \text{ Cs}$ によって定義される。

SI 全体の構造としては、7 つの基本単位を定義する前に次の 7 つの定義定数を定義しています。

今回の改定は、基本的には上記の 7 つの定義定数の数値と、それらによって定義される単位を定めることによって SI を定義することになり、あらゆる単位はこの定義定数から直接構築できるようになりました。このため従来の基本単位と組立単位の区別



7 つの定義定数*1

具体的数値は NMIJ のホームページ等を参照

- ① セシウムの超微細遷移周波数 $\Delta \nu \text{ Cs}$ (単位 Hz) ~時間
- ② 真空中の光の速さ c (単位 m/s) ~ (長さ)
- ③ プランク定数 h (単位 J s) ~ (質量)
- ④ 電気素量 e (単位 C) ~ (電流)
- ⑤ ボルツマン定数 k (単位 J/K) ~ (熱力学温度)
- ⑥ アボガドロ定数 N_A (単位 mol^{-1}) ~ 物質質量
- ⑦ 視感効果度 K_{cd} (単位 lm/W) ~ (光度)

は原則として不要となりました。しかし基本単位と組立単位は ISO の規格に規定され社会にも定着しているので、この概念は保持されます。

今回の改定のもう一つの特徴は、単位の定義が人工物を使った標準、物質の特性、測定方法のいずれにも関連づけられないかたちで確立されたことです。これは単位の実現の精度が、定義自体によって制約されることなく、今後の技術の進展に伴って更に精度を高めることを期待したものです*2。

■ 特定標準器（国家標準）と特定二次標準器

定義と計量標準の関係は、例えば質量の単位キログラムはプランク定数による定義となりましたが、標準研究機関以外では分銅と天びんによる質量測定が今後も続きます*3。ですから定義を実現（現示）した標準分銅が必要になります。このことは他の量についても同様です。そこで日本では計量法上の JCSS による特定標準器や特定二次標準器を指定す





ることによってトレーサビリティを確保できるようになっています。表1にその一部を紹介します。この表には載せていませんが経済産業省のホームページには、体積・振動加速度・電気（低周波）・電気（高周波）及び電磁界・屈折率・トルク・粘度・熱伝導率・放射線・放射能・中性子のものもありますので参照してください。これらの計量標準はたゆまない研究によってより精度の高いものへと変更されていくことでしょう。

《注記》

*1: ①ΔνCs～時間と⑥NA～物質量以外は定義定数と量の1対1の関係はない。

*2: 7つの定義定数のうち②～⑦は基礎物理定数または常用定数であるが、①（時間）は物質定数である。時間（秒）の定義は、セシウム原子から発せられる電磁波を元としているが、より波長の短い（分解能の高い）光時計が今日開発されながら、この定義のためセシウム原子時計以上の正確さで波長を決定することが原理的にできないという状況にある。

*3: 現在実用化されている最小分銅0.1mg（メーカーによっては最小0.05mgも実用化されている）を用いた電子天びんによる測定では0.1μgの不確かさが限界となっている。このようなレベルより微小な質量測定では、分銅に依らない測定技術や質量標準が必要となる。

表1 特定標準器（国家標準）と特定二次標準器

量	特定標準器等「jcss」付校正証明書交付	特定二次標準器等「JCSS」付校正証明書交付
長さ	協定世界時に同期した原子時計及び光周波数コム装置 NICT協定世界時に同期した原子時計	633nmよう素分子吸収線波長安定化He-Neレーザ装置、周波数標準器（光周波数コム装置を用いた場合）[常]633nm実用波長安定化He-Neレーザ装置、校正用ブロックゲージ、標準尺等
質量	標準分銅群	標準分銅 [常]分銅
時間 (周波数)	協定世界時に同期した原子時計 NICT協定世界時に同期した原子時計	原子時計、セシウム周波数標準器、ルビジウム周波数標準器等
温度	温度定点群実現装置 JEMIC・[副] 温度計校正用定点実現装置（水の三重点、In点、Hg点、Sn点、Zn点）、放射温度計校正用定点実現装置（Zn点、Al点、Ag点、Cu点）、単色放射温度計（In点などは各元素の凝固点温度などをいう）	温度定点実現装置（水の三重点、In点）、白金抵抗温度計、放射温度計用定点実現装置（Zn点、Al点、Ag点、Cu点）、単色放射温度計、貴金属熱電対 [常] 温度定点実現装置（水の三重点、In点）、白金抵抗温度計、放射温度計用定点実現装置（Zn点、Al点、Ag点、Cu点）、単色放射温度計、貴金属熱電対付温度計、指示計器等（In点などは各元素の凝固点温度などをいう）
光度・ 光束・照 度・輝度	単色平行光発生装置、分光視感効率近似受光器、分光放射輝度照度測定装置等 JEMIC・[副]コイル M 字型光度標準電球、全光束標準電球、単平面型照度標準電球、分光放射照度標準電球等	光度・照度・分布温度標準電球、全光束標準電球、分光全放射束標準光源、分校放射照度標準電球、重水素ランプ、照度応答度標準受光器、分光応答度校正用フォトダイオード等
角度	角度測定装置	ロータリエンコーダ [常]ロータリエンコーダ校正装置等
流量・流速	気体流量校正設備、液体流量校正設備、石油流量校正設備、気体流速校正設備	ISO 型トロイダルスロート音速ノズル、レーザ流速計、微風速校正風洞等 [常]臨界ノズル、流量計、レーザ流速計
直流	ジョセフソン効果電圧測定装置、量子ホール効果抵抗測定装置 JEMIC・[副] ジョセフソン効果電圧測定装置、電圧発生装置、電圧比測定装置、標準分圧器、標準抵抗器等	ジョセフソン効果電圧測定装置、電圧発生装置、電圧測定装置、標準分圧器、電流発生装置、標準分流器、標準抵抗器、抵抗測定装置
電力	電力・電力量校正装置	電力変換器・電力測定装置、電力量測定装置等
密度	単結晶シリコン球体	シリコン単結晶、浮ひょう、密度標準液、振動式密度計
力	実荷重式、こうかん式、油圧式力標準機群	実荷重式、こうかん式、油圧式力基準機又はビルドアップ式力基準機 [常]ひずみゲージ式ロードセル、環状ばね型力計、容積型力計、一軸試験機校正用分銅、おもり等
圧力計・真空計	光波干渉式標準圧力計、ピストン式一次圧力標準器群、中真空標準装置	ピストン式重錘型圧力標準器、スピニングロータ真空計 [常]重錘形圧力天びん、液注形圧力計、機械式圧力計、デジタル圧力計、圧力変換装置等、真空計、液注差真空計
音響	標準マイクロホン音圧相互校正装置	I形標準マイクロホン、II形標準マイクロホン [常]標準マイクロホン
濃度	基準物質 CERI・標準ガス、標準液、標準ガス製造装置、標準液製造装置	無機標準ガス、有機標準ガス、零位調整標準ガス、pH標準液、金属標準液、イオン標準液、有機標準液等
硬さ	ロックウェル硬さ標準機、ビッカース硬さ標準機	ロックウェル硬さ基準機、ロックウェル硬さ標準片、ビッカース硬さ基準機、ビッカース硬さ標準片
湿度	標準湿度発生装置群	露点計

経済産業省のホームページ（「経済産業省 計量標準」で検索→測定のトレーサビリティ体系）より抜粋
ただし、温度についてはIn点、Zn点などが各元素の凝固点などを示していることを追記しました





- ・ 特定標準器等：特定標準器・特定副標準器及び特定標準物質（NICT，JEMIC，CERI 表示以外は産総研が保有）
小文字の JCSS「jcss」ロゴ付校正証明書を交付できる計量標準
- ・ 特定二次標準器等：特定二次標準器・特定二次標準物質及び常用参照標準・実用標準（JCSS 登録事業者が保有）
大文字の JCSS「JCSS」ロゴ付校正証明書を交付できる計量標準
- ・ 産総研：国立研究開発法人産業技術総合研究所
- ・ NICT：国立研究開発法人情報通信研究機構
- ・ CERI：一般財団法人化学物質評価研究機構
- ・ NMIJ：産総研計量標準総合センター
- ・ JEMIC：日本電気計器検定所
- ・ [副]：特定副標準器、[常]：常用参照標準

くりはら りょういち（計量士）

産業技術環境局長表彰を受賞して ～計量士資格取得後、計量街道一筋に邁進～ 計量士部会 栗原 良一



経済産業省では、計量記念日にあわせ、計量制度の発展・運営等に尽力いただいた方々に対して表彰を行います。令和 2 年度（第 13 回）は、産業技術環境局長表彰として、計量制度の運営等にその功績が顕著であると認められた者として当協会・計量士部会の栗原良一計量士を含む 15 名が受賞することになりました（末尾の表彰者の抜粋リスト参照）。

以下に栗原計量士からの受賞に当たっての感想を述べていただきました。なお、今年度はコロナ禍のため、11 月の表彰式は実施されなかったとのことです。

この度、計量制度運営等貢献者として産業技術環境局長表彰を受賞しました。誠に光栄に存じます。これも周りの方々のご支援のおかげであり深く感謝申し上げます。

私と計量との関係は、高校卒業後の勤務先で部品検査を担当したことに始まります。主に長さ計を扱っていましたが、親会社の計量管理の組織図から“計量士”という国家資格があることを知りました。勤務先では計量士の資格が必要ではないのですが気になっていました。

入社 18 年目ついに計量士の資格に挑戦することになりました。過去の問題集を手に入れさらに日本計量士会（当時）の講習会も受け試験科目を勉強しました。そしてその年度 3 月の国家試験に合格（発表は翌年度の 6 月）、一般計量士登録（10 月）となりました。直ぐに埼玉県支部を通して日本計量士会に入会し（ほぼ同時に東京支部にも入会しましたが 3 年前に退会しています）、計量士としての勉強を続け現在に至っています。

実は、私は合格発表時、滑り止め(?)として当時東村山にあった計量教習所に入所して、一般教習（3 箇月）を修了しています。結果的に資格取得には関係なくなりましたが、国家試験だけでなく教習所を経験したことは、私のその後の計量士の活動に大変役立っています。

一方勤務先の仕事では計量士登録前から計量単位の SI 化等で社内教育を担当し、その他社内計測器の管理も行うようになりました。

退職してからは埼玉県計量協会で会報への寄稿、講習会開催、日本計量振興協会の事業である「中小企業向け測定基礎研修」の講師や運営委員等で計量に携わってきました。これからも計量に携わり私の力で社会のお役に立てればと思います。

令和 2 年度（第 13 回）産業技術環境局長表彰	
【計量制度運営等貢献者表彰】	〔五十音順、敬称略〕
氏 名	所属・役職等
ぬまた まさひろ 沼田 雅彦	元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物質計測標準研究部門 総括研究主幹
ののせ なほこ 野々瀬 菜穂子	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物質計測標準研究部門総括研究主幹 (兼) 物質計測標準研究部門環境標準研究グループ
あべ たけお 安保 竹男	一般社団法人日本計量振興協会 試験・校正センター部長
かじょう せつお 加藤 節夫	神奈川県計量士会 理事
くりはら りょういち 栗原 良一	一般社団法人埼玉県計量協会 監事
ごとう しんいち 後藤 新一	三重県計量士会理事 一般計量士

くりはら りょういち（計量士）



計量検定所コーナー

器差検定を中心とする指定検定機関の指定について

埼玉県計量検定所 立入検査・登録指導担当 鈴木 勝美

器差検定を中心とする指定検定機関は、平成 29 年 9 月に省令改正により制定されました。その後 3 年が経過しましたが、指定検定機関の指定を受けたのは 1 事業者のみとなっております。また、最近では、機関等の省令も改正されております。ここでは、指定検定機関の指定制度について、思い起こしてみたいと思います。

1 指定検定機関の指定要件の見直し

今後の計量行政の在り方一次なる 10 年に向けて一答申（平成 28 年 11 月 1 日）の検定制度（指定検定機関の指定要件の見直し）には次のようにあります。

① 検定制度の今後の展望

検定・検査は、型式承認や指定製造事業者制度の指定等において組織が技術基準に照らし総合的に判断する業務とは異なり、市場流通後の計量器については営業で使用している最中の計量器の可否をその場で判断しなければならないなど、最新の技術基準や計量器への精通など個人の高い技量が要求される。したがって、地方自治体の検定官は、産総研における 5 か月の計量教習の受講を修了した一般計量士と同等の資質が求められている。

こうした中、適正な計量の実施を確保するため、検定制度は今後も将来にわたって盤石な制度とすべきであるため、地方自治体の業務を補完することを目的の一つとし、都道府県が検定を実施している特定計量器を主として、制度の信頼性は確保した上で、民間参入を促進し、実施者の拡大を図ることが望ましい。

② 見直しの方向性

また、具体的な見直しの方向性として短期的取組と中長期的取組は次のとおりです。

<短期的取組>

- 指定検定機関の指定の要件を緩和し、器差検定のみを行う指定検定機関や、全国規模ではなく一部の都道府県での業務を認めるべく、所要の見直し

を速やかに実施する。

- 指定定期検査機関についても、同様の見直しが必要であるかどうか、速やかに検討を行う。
- 計量器団体、計量士団体は、会員等に対して指定検定機関への参入を促す。また、会員等は体制を整備し、積極的に参入する。

<中長期的取組>

- 国及び地方自治体は、周知活動等を通じて指定検定機関・指定定期検査機関の普及を推進し、信頼性の確保のため、立入検査や試買調査（市場から計量器を無作為に購入し、適合性を確認）の充実に図る。
- 産総研は、計量器団体、計量士団体等とも連携し、指定検定機関・指定定期検査機関向け及び計量士の資格取得後の教習の充実に図り、指定検定機関・指定検査機関の体制強化に資する。

これら方向性により、現在、器差検定を中心とする指定検定機関の指定が進められています。

なお、「現行の指定検定機関の業務は、器差のみ検定と性質が異なる業務であり、また、相乗効果も認められないため、器差のみ検定業務に特化して見直しを実施する」とされています。

一方、この答申では、自動はかりにも言及されており、自動はかりを特定計量器へ追加し、検定・検査・型式承認の方法の整備等を速やかに行うこととし、まずは製造・修理事業者の届出の義務を課すこととしています。また、検定・検査を行う実施主体は、自治体で実施しないことを原則とすることが明文化されています。そして、器差のみ検定の特定計量器として扱われています。

2 地方自治体の業務の補完とは

答申の中に、地方自治体の業務を補完することが目的の一つとあります。この補完に期待を寄せる地方自治体もあるかと思いますが、埼玉県の場合、非自動はかりの検定と燃料油メーターの検定については、検定業務を進めるうえでの特段の問題はなく、反対に補完により、手数料収入が減り、検定の技術



継承が困難になるという中途半端な状態になると感じていました。それよりは、業務を補完するのではなく、全ての検定を指定検定機関が実施するようになれば、職員の削減にはなりますが、検定の技術継承も不要になります。

埼玉県における指定検定機関は、令和元年 7 月 16 日付で、株式会社タツノが燃料油メーターで関東・甲信越ブロックをエリアとして指定を受けています。しかし、まだ全国的な指定には至っていません。また、現時点では埼玉県内の検定実績はありません。

検定を実施するとき、自動はかりは除きますが、ユーザーが検定依頼先を都道府県にするか、指定検定機関にするか判断するときに、やはり手数料がネックとなると考えます。

今後もこの制度に大きな変更がなければ、埼玉県の検定業務に指定検定機関の影響は少なく、補完とまではいかないのではないのでしょうか。

3 自動はかりの製造・修理事業者届出状況

平成 29 年 6 月の政令改正により、既に自動はかりの製造・修理を行っている事業者は、平成 29 年 10 月 1 日から平成 30 年 9 月 30 日までの間に届出が必要になりました。

届出当初は、自動はかりでもどの区分に該当するのかが分からない事業者も多く、とりあえず複数区分に届出る事業者もありました。最近では、ご飯の自動盛り付け器をホッパースケールの区分で届出されています。

なお、埼玉県の製造・修理事業者届出数は、現在、次表のとおりです。

事業の区分の略称	製造	修理
ホッパースケール	15	4
充填用自動はかり	14	4
コンベヤスケール	12	4
自動捕捉式はかり	10	7
その他の自動はかり	10	6
計	61	25

自動はかりの製造事業所実数は 26 事業所、修理事業所実数は 8 事業所となっています。

ところで、自動はかりの指定検定機関は、いくつの事業者が指定を受けるのか、非常に気になるところですが、製造事業者の中には、取引用の自動はかりを製造する中小企業もありますので、自動はかりの検定を今後どのように受検するのが課題となっています。

4 指定検定機関の業務範囲

指定検定機関の特定計量器の種類における業務の範囲は、限定的であったり、広範囲であったりするものが見受けられます。

自動はかりは、地方自治体が検定を行わないので除きますが、例えば「燃料油メーター」は、「自動車の燃料タンク等に燃料油を充填するための機構を有するものであって、給油取扱所に設置するものに限る。」とあり、計量法施行令別表第三第二号ハ(1)に規定する検定の有効期間が 7 年のものを対象とし、大型車載燃料油メーターや小型車載燃料油メーターの検定有効期間が 5 年のものは含みません。

また、検定有効期間が 7 年のものであっても型式承認表示のないものは対象外です。しかし、型式承認表示のない計量器は、まだまだ使用されていますので、型式承認表示があるものとないものが混在するガソリンスタンドでは、地方自治体が必ず検定に伺いますから、所有者が指定検定機関に検定を依頼することは稀ではないのでしょうか。

また、小型車載燃料油メーターを使用している場合も同様です。地方自治体からは、型式承認表示のないものや小型車載燃料油メーターも対象とするよう意見が出されているところです。

そして「非自動はかり」は、車両用はかりと車両用はかり以外の 2 つの範囲となります。

まず、車両用はかりは、いわゆるトラックスケールですが、製造事業者であれば検査用分銅も所有していますし、種類は電気式と台手動くらいですから、分銅も検査方法も特段の問題はないでしょう。しかし、ほとんどの製造事業者は、指定製造事業者となっていますから、指定に係る修理検定を考えた場合、年間数台程度の現地修理検定では、地方自治体に検定を依頼するのではないのでしょうか。

一方、車両用以外となりますと、ひょう量の範囲がとても広がります。小さいものは 20 g 程度からですが、大きいものでは、コイルスケールは 5 t を超えるものもあります。

また、はかりの種類ですが、電気式はかり、指示はかり、台手動はかり、棒はかりなど広範囲になりますので、分銅の用意や検査手順書の作成が大変です。実際は検定依頼がないはかりであると想定されても、業務の範囲なので準備は必要ですが、この範囲を狭めることができれば指定検定機関の指定までの時間が短縮されるのではないのでしょうか。





5 自動包装値付け機が自動はかりになることについて

自動捕捉式はかり（JIS B 7607:2018）の適用範囲では、自動重量選別機、質量ラベル貼付機及び計量値付け機を自動捕捉式はかりと呼んでいます。計量値付け機は、現在、非自動はかりとして検定・検査が実施されており、新型式承認表示から自動はかりに分類されます。

これに反対する意見として、2019年10月24日に群馬県で開催された「関東甲信越地区計量団体連絡協議会」の提案議題として、「スーパーマーケット等のバックヤードで使用されている自動包装値付け機が新規型式承認を取得する場合は、自動はかりとして取り扱われることについて」が提案され、従来通り、非自動はかりとして扱うことを要望しています。

自動はかりになると定期検査ではなく、検定を実施しますので、同じスーパーには、非自動はかりの定期検査と自動はかりの検定が混在します。また、定期検査は告示により実施されますが、自動はかりは当該年内に実施すれば良く、検定実施日の次に到来する4月1日から2年又は6年の有効期間ですから使用者は混乱します。しかも検定手数料は高額になることが想定されます。勘ぐりますと指定検定機関にメリットを付与したような適用です。

6 政省令の改正（令和2年9月15日施行）と指定定期検査機関指定申請の考え方 第5.1版の内容について

(1) 指定検定機関講習について

指定検定機関の指定申請に当たっては、「検定管理責任者」が、国立研究開発法人産業技術総合研究所計量研修センターが行う「指定検定機関講習」を修了している必要があります。

「検定管理責任者」は、計量士である必要はありませんが、必ず常勤者から1名以上配置する必要があります。また、指定申請の日から起算して過去2年以内の終了が必要です。

しかし、指定申請の事前相談には相当な期間が必要になっており、国では、この度、この有効期間を2年以内から5年以内に延長しました。

なお、「指定検定機関講習の受講誓約書」により、講習受講後6か月以内に指定検定機関の指定の申請することを国立研究開発法人産業技術総合研究所理

事長に対し誓約しておりましたが、現在も誓約書に変更はないようです。

(2) 検定を実施する者の要件緩和

省令の別表第4で指定の区分により、器差検定を中心とした指定検定機関の検定を実施する者の条件が規定されています。

全ての区分で同じ条件ですが、次のように規定されています。

- 一 学校教育法による大学、旧大学令による大学又は旧専門学校令による専門学校において理学又は工学の課程を修めて卒業した者（当該課程を修めて同法による専門職大学の前期課程を修了した者を含む。）で、質量計の検査に一年以上従事した者
- 二 研究所の「一般計量教習」以上を修了した者で、計量の実務に一年以上従事した者
- 三 一般計量士
- 四 一又は二に掲げる者と同等以上の能力を有していると研究所理事長が認めた者

この条件で、人数は、一般計量士を3名以上含む6名が必要です。この人数は業務エリアの広さに関係はありません。関東・甲信越ブロックなら、この人数でも業務は可能かもしれませんが、全国をエリアにするともっと多くの人数が必要になります。

また、指定検定機関の検定を実施する者は、当該指定に係る特定計量器の製造・修理部門に所属することはできません。これにより検定を実施する者の条件に合う6名を集めることは大変なようです。

そこで、省令改正により、各指定の区分の条件に「検査業務に3年以上従事した者」を加えました。例えば、非自動はかりの区分とホッパースケールの区分では次のようになります。

- 非自動はかり・・・「四 質量計の検査に三年以上従事した者」
- ホッパースケール・・・「四 自動はかりの検査に三年以上従事した者」

そして、「四 一又は二に掲げる」が「五 一、二又は四に掲げる」と改正されました。

なお、「検査」とは、定期検査、検定、計量証明検査、基準器検査、立入検査の行政が行う検査業務と製造、修理、品質管理等における検査業務となっており、この指定申請条件の緩和により、一般計量士の格付けが下がったと感じる方もいるかも知れません。





また、漠然とした「検査」という用語に対しては、パブリックコメントでも反対意見があったようです。

(3) 自動はかりの経過措置の延長

少し前ですが、「指定検定機関 指定の申請の考え方」が令和 2 年 7 月に第 5 版となりました。

この中の「自動はかりの検定制度開始時における体制整備のための経過措置」が見直されています。この経過措置は自動はかりのみに適用されるものですが、経過措置の内容は、

- ① 事業所設置要件～各ブロックに 1 以上の事業所を置くという要件を課さない。
- ② 週 30 時間要件～検定管理責任者を除き、計量士/検定を実施する者の 3 名/6 名を算出する際の週 30 時間の要件は課さない。検定管理責任者を除く 5 名が週 1 日であっても人数として 3 名/6 名であれば認める。

というもので、内容の変更はありません。

そこで措置期間の延長ですが、第 1 弾自動はかり(自動捕捉式はかり)に係る指定検定機関の体制が 2025 年 3 月 31 日まで。第 2 弾自動はかり(ホッパースケール・充填用自動はかり・コンベヤスケール)に係る指定検定機関の体制が 2026 年 3 月 31 日まで。

となり、それぞれ 3 年間の延長ですので時間が不足している感じです。

なお、この経過措置の最後に「業務を行うブロックの限定」が追加され、「自動はかりについては、措置期間経過後、p7「指定検定機関の業務エリアの考え方」のただし書きは適用しない。」とありますので、自動はかりの業務は、全国エリアで行うことを原則としています。

7 終わりに

自動はかりの製造事業者は、中小企業が多いと感じています。全ての製造事業者が指定検定機関の指定を受けることは考えられませんので、指定検定機関へ検定依頼のある自動はかりは、指定検定機関が製造する自社製品以外にも沢山あるものと想像します。まずは、自動はかりの指定検定機関が指定されませんと使用者に対する指導や使用者からの相談を受けることも中々できません。また、これからのスケジュールでは、新たに使用する自動はかりの検定が始まり、次に既に使用されている自動はかりの検定へと進むのでしょうか、早期に各区分の多くの事業者が指定検定機関の指定を受けることができるよう願っております。

<研修会開催のお知らせ>

測定基礎研修

測定した人によりバラツキはありませんか？

多くの中小企業は、測定に関する知識や認識不足による品質低下の懸念や、計量管理が不十分のために設備がうまく稼働していないことが散見されるので、中小企業を対象とした測定の役割や測定方法の知識・技術をベースとした測定基礎講習会が開催されております。

埼玉県産業振興公社との共催ですが、今年度は既に以下のとおり 2 回、新型コロナウイルス感染対策を講じながら開催されました。

- 6/24(水)：受講者数 13 名
会場：草加市文化会館
講師：栗原良一、佐々木康文

講座コード:20KQI 2/5(金)【1日間】開催
研修タイプ: 座 事 ロ テ

測定基礎研修(川越)

**ノギスやマイクロメーターを使用して
使用上の注意点や誤差発生要因などを学ぶ!**

- 9/17(木) 受講者数 17 名
会場：さくらめいと(熊谷市)
講師：黒崎隆雄、杉田博之

本年 2 月にも上記の案内のとおり開催予定となっています。

- 2/5(金) 会場：ウエスタ川越

実施内容については、次号の協会報に 3 会場分をまとめて報告予定です。

担当：計量士部会・栗原 良一



計量検査業務紹介



所沢市イメージマスコット
トコロん

所沢市の計量業務について



絆, 自然, 文化 元気あふれる「よきふるさと所沢」

所沢市市民相談課消費生活センター

「所沢市」はこんなところ

所沢市は、昭和 25 年 11 月 3 日に埼玉県下で 8 番目に市制を施行しました。当時は雑木林と畑の広がる農業中心のまちでしたが、東京都心から 30 km 圏内にあり、交通の利便性や豊かな自然環境などから人口が増加し、現在では人口 34 万人を超える埼玉県南西部の中心都市として発展し、令和 2 年には市制施行 70 周年を迎えました。

本市は映画「となりのトトロ」に登場するトトロの森のモデルになるなど、豊かなみどりに囲まれています。市の中央部には、航空発祥の地を記念した所沢航空記念公園や市役所、国・県等の施設があって本市の中心的な役割を担う地区になっており、また、所沢駅周辺では再開発が行われていて、タワーマンションや商業施設の整備など日々進化を続けています（右のシンボルマークは所沢市の未来都市への飛翔をイメージしたもの）。



計量検査業務

計量業務は、消費生活センターの所管事業として平成 14 年度から開始しました。

定期検査については、市域を東西に区分して偶数年は東地区、奇数年は西地区の検査を実施し、毎年 6 月上旬に集合検査、6 月下旬から 11 月に巡回検査を行っています。

市内小中学校の検査は、夏休み中の 8 月に実施しており、体重計の検査が中心になります。ひょう量の大きな電気式はかりに買換える学校が増え、暑い最中、なかなかの重労働です。「小学生にひょう量 250 kg の体重計が必要なの？」などとぼやきながら、ひたすら載せ降ろしをする分銅には大粒の汗がしたり落ちます。

各種立入検査については、商品量目立入検査を 7 月と 12 月、ガスメーターの立入検査を 10 月、燃油メーターの立入検査を 11 月にそれぞれ実施しています。

量目検査では、普段消費者が目にするものがないスーパーのバックヤードへも出入りをしますが、

整理整頓が行届いている店舗は、総じて従業員教育がしっかりしていて、計量意識も高いように感じます。

啓発活動としては、毎年 11 月に市役所 1 階ホールで消費生活展を開催しており、その中で「計量コーナー」を設けてパネルや計量器の展示、大豆の計量ゲーム、握力や体脂肪の測定等々、恒例行事としてたくさんの来庁者に楽しんでもらっています。



▲ 消費生活展計量コーナー風景



▲ 大豆の計量ゲーム

おわりに

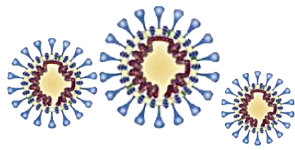
埼玉県計量協会の皆様をはじめ、関係機関の方々にはいつも大変お世話になっております。

令和 2 年は、新型コロナウイルスの感染拡大のため本市でも計量の年間計画を大幅に変更することになりましたが、消費者の安心・安全のために適正な計量管理を進めてまいりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

記事担当：所沢市消費生活センター 池田



特別寄稿



ウイルスのふしぎ

一般社団法人日本環境測定分析協会 室田 知里

新型コロナウイルス感染症の拡大が懸念される昨今ですが、ところでこの「ウイルス」というのは一体何者なのでしょう。肉眼では見えないほど小さく、そして増殖するという点から、もしかしたら細菌(バクテリア)と同じもののように思う方もいらっしゃるかもしれません。しかしながら、ウイルスは細菌とは、いえ、細菌を含んだ多くの生き物とは全く異なる特徴を持った不思議な存在です。今回はそんなウイルスについて少しお話しさせていただきたいと思います。

➤ 三つの生き物の定義

さて、先ほど細菌を引き合いに出しましたが、そもそも「生き物」とはなんのでしょうか。生物学的に挙げられている「生き物」の定義として、次の三つが知られています¹⁾。

- 一つ目は、外界と膜によって仕切られていること。
- 二つ目は、エネルギー等の代謝を行うこと。
- 三つ目は、自己複製を行うこと。

一つ目の、外界と膜によって仕切られているということはつまり、言い換えれば「細胞膜を持っている」ということです。すべての生き物は細胞からできており、この細胞が最小単位となっています。細胞は、遺伝情報が詰まった核や、エネルギーを作るミトコンドリアなどの細胞小器官をその中に持ち、それらが細胞膜といわれるリン脂質の二重膜に囲まれた構造をしています。つまり一つ目の定義は、この特徴的な構造の「脂質二重膜」を持っている、ということの意味しています。

二つ目、三つ目の定義については、言わずもがな、ご想像がつくかと思われます。われわれ人間も、動植物も細菌類も、エネルギー物質を代謝し、また、己の遺伝子を細胞内で複製することで命をつないでいます。

➤ 細胞膜を持たないウイルスは生物 ?!

ではここでウイルスはどうかというと、実はウイルスはこの細胞膜を持っておりません。細胞小器官も持たず、タンパク質の殻の中に、DNA または RNA

といった遺伝情報物質を閉じ込めただけのシンプルな作りをしています²⁾。

そのため、宿主の細胞を利用しないと、自己複製やエネルギーの代謝もできません。ウイルスは宿主の細胞表面に吸着すると、自身の遺伝情報を宿主の細胞内へと送り込みます。そして宿主の遺伝子複製機構を利用し自身の遺伝子を複製させることで、初めて増殖が可能となるのです。

つまりウイルスは、先に挙げた生き物としての三つの定義を満たしていないこととなります。そのため、ウイルスは生物なのか非生物なのか、長きにわたり専門家の間でも議論が続けられてきたのです。

では、そんなウイルスは一体どこからやってきたのでしょうか。これに関しいくつかの説が提唱されていますが、その中で最も有力とされているのが「細胞脱出起源説」です^{3), 4)}。原始生物の細胞から、遺伝情報の一部が飛び出し、それがウイルスの起源となったとする説です。

このほかにも、地球上に DNA をもつ生物が誕生する前、RNA が自己複製系の主役として栄えていたころの名残だとする説⁵⁾などもありますが、いずれの説も未だ解明に至っているわけではなく、今後の研究が期待されるところです。

➤ “コロナ” の名の由来 :

王冠や太陽の光冠に似た形状から

このように、ウイルスは未だに謎多き存在ではありますが、地球上の多くの生物と同じように、自身の遺伝子を残すために独自の進化を続けてきました。昨今話題となっているコロナウイルスも特徴的なウイルスの一つですので、最後に少しご紹介したいと思います。

コロナウイルスの一例として、図に新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の構造を示します⁶⁾。

コロナウイルスは、宿主の細胞との結合に重要なスパイク (S) タンパク質、ウイルスの粒子形成等に重要な役割を果たすエンベロープ (E) タンパク質と膜ブレン (M) タンパク質、RNA ゲノムと結



合し、複製等にも関与するヌクレオカプシド (N) タンパク質、これら 4 つのタンパク質と、ssRNA (single stranded RNA の略)、すなわち一本鎖の RNA からなります⁵⁾。

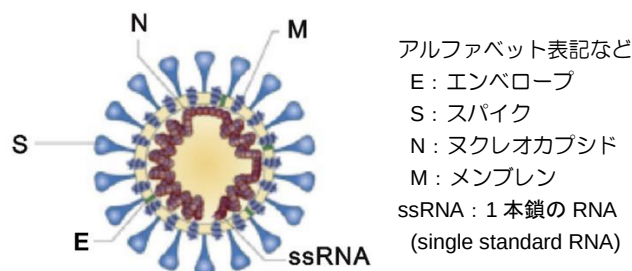


図 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の構造⁵⁾

長さ約 20 nm の突起状の S タンパク質がぐるりと取り囲む構造がとりわけ特徴的ですが、この S タンパク質の形が王冠や太陽の光冠に似ていることから「コロナ」(ラテン語で王冠の意) の名がつけられました⁶⁾。

➤ 従来のコロナウイルスより親和性が高く、強い感染力の要因の一つと考えられる

新型コロナウイルスの場合、この S タンパク質が、従来のコロナウイルス (SARS-CoV) よりもより高い親和性で宿主細胞へ結合することが明らかになっており、これもまた、強い感染力を持つ部分的要因の一つと考えられています⁷⁾。

また、コロナウイルスはその遺伝子のサイズも特徴的と言えます。生き物がもつ遺伝子のサイズ (ゲノムサイズ) を、DNA または RNA に含まれる塩基の数 (kb (キロベース) など) で表しますが、コロナウイルスのサイズは 26~32 kb です²⁾。インフルエンザウイルスが約 13~14 kb、HIV ウイルスが約 9 kb など、平均して 10 kb 程度のゲノムサイズが多い RNA ウイルスの仲間のなかでは最大のサイズを誇っています^{8), 9)}。

S タンパク質の突起状構造を除くと、直径 100~200 nm にも満たない小さな殻の中にどうやって他ウイルスの倍以上の RNA が詰め込まれているか興味深いところですが、直近の研究では、新型コロナウイルスにおいて、その殻の中で RNA を含んだタンパク質が独自のフォーメーションをとることで遺伝情報が収まっていることまで明らかとなっています¹⁰⁾。

(了)

むろた ちさと (生命科学博士)

《引用参考資料》

- 1) 若い読者に贈る美しい生物学講義, 更科 功, 48-50, 2019
- 2) 東京大学 保健・健康推進本部 保健センターHP, <http://www.hc.u-tokyo.ac.jp/covid-19/overview/>
- 3) 公益社団法人日本獣医学会 HP, <https://www.jsvetsci.jp/veterinary/zoonoses/151.php>
- 4) Multiple origins of viral capsid proteins from cellular ancestors., Krupovic, M. and Koonin E. V., PNAS, 114(12), 2017
- 5) Properties of Coronavirus and SARS-CoV-2., Malik, Y. A., Malaysian J Pathol, 42(1), 3-11, 2020
- 6) SARS コロナウイルス, 田口文広, <http://jsv.umin.jp/topics/sars/sars-1.pdf>
- 7) Molecular Mechanism of Evolution and Human Infection with SARS-CoV-2., He, J., Tao, H., Yan, Y., Huang, S. Y., and Xiao, Y., Viruses, 12, 428, 2020
- 8) Viral Mutation Rates., Sanjuan, R., Nebot, M. R., Chirico, N., Mansky, L. M., and Belshaw, R., JOURNAL OF VIROLOGY, 84(19), 9733-9748, 2010
- 9) Evolution of genome size and complexity in the rhabdoviridae, Walker, P. J., Firth, C., Widen, S. G., Blasdel, K. R., Guzman, H., Wood, T. G., Paradkar, P. N., Holmes, E. C., Tesh, R. B., Vasilakis, N., PLOS PATHOGENS, 11(2), 2015
- 10) Molecular Architecture of the SARS-CoV-2 Virus., Yao, H., Song, Y., Chen, Y., Wu, N., Xu, J., Sun, C., Zhang, J., Weng, T., Zhang, Z., Wu, Z., Cheng, L., Shi, D., Lu, X., Lei, J., Crispin, M., Shi, Y., Li, L., and Li, S., Cell, 183, 730-738, 2020

《編集委員会》

以上、「計量協会報」としては、かつてないアカデミックな記事でしたが、ここまで新型コロナウイルスについて掘り下げた内容には、驚きました。

何れにしても、100~200 nm のサイズに詰まった RNA が、人を宿主細胞と捉えてどしどし増殖し、感染症を引き起こし、さらに他の人に感染していくわけですから、マスク、手洗い、3 密の回避など、今まで以上に留意すべきと思いました。



埼玉県計量協会「会報」のルーツを知り 今後の方向性を考える

元会長の吉川顧問から埼玉県計量協会報の16号の発刊に際し、これまでの経緯をまとめた記事を寄稿したい旨提案をいただきました。本来であれば、埼玉県計量協会の創立70周年に当たる令和4年（2022年）が、計量士会会報からの通算60号にもなりますので、時期的にも適切とも思いましたが、70周年に際しての記念行事は現時点では未定であり、折しも新型コロナウイルス感染症の拡大により計量関連事業も様々な制約を受け、秋の関東甲信越地区計量団体連絡協議会の中止をはじめ、当協会関連の事業開催も影響を受けており、したがって会報への掲載記事の減少など、編集への影響が懸念される状態となりました。

このようなことから、本「計量協会報」16号が直近の前身である「計量士部会だより」4号分を加えても当協会としては10年間・20号と、まだまだ足跡を述べるには^{はばか}憚れるところですが、第15号において次号予告として“埼玉県計量協会誌「計量協会報」の歩み：ルーツを探り今後を考えよう”の予告案内のとおり、また、本第16号のコロナ禍に伴う掲載記事減少への対応も兼ねて以下のとおりまとめたものです。

第1章は当計量協会へ発展的統合する前の埼玉県計量士会も含めて、延べ50年近く計量業界活動に携わってこられ、当協会の会長経験者でもある吉川顧問から、これまでの協会報の歴史を大先輩として俯瞰する形での内容となっています。

第2章は、前身の計量士会報から含めて約20年間延べ40号、計量協会報の編集委員・編集長を担当している理事の寺田から、計量協会報16号までの掲載記事の状況と、会報としての今後の方向性について考察を行ったものとなっています。



1. 日本計量士会埼玉支部会報から、 現在の埼玉県計量協会報までの 足跡と思い入れ

顧問 吉川 輝征

■ はじめに

計量協会報も今号で第16号を発刊することができました。ひとえに会員の皆様のご協力、そして寺田編集委員長のもと編集委員の皆さんのご苦勞により、毎号充実した内容で拝読できることを感謝申し上げます。



他県のどの会報誌に比しても決して引けを取らない素晴らしい協会報が、年2回の周期で発行されておりますが、協会報の前身である（社）日本計量士会埼玉県支部会報から通算すると延べ29年間・58号（計量士会報38号+計量士部会だより4号+計量協会報16号）になります。

それぞれの時代の編集委員の皆さんが会報発行のために同じような悩みを抱え、同じような苦勞を重ねながら、途切れることなく継続的に会報を粛々と発行して来ていただいた努力には、感謝と敬服の気持ちしかありません。

継続は力なりと申しますが、今日の埼玉の計量協会報は、およそ30年前に発刊された当時の「日本計量士会埼玉県支部・会報」の創刊号以来年2回、一度も休むことなく半年ごとに発行されており、読まれていた皆さんの「糧」となり「力」となっていたのではないのでしょうか。

「計量協会報」をこれからも継続して発行していくことは、協会のステータスとして協会活動を末永く堅持するために、重要なことであると思います。会報の名称も何度か変わりその都度発刊号数も変わりましたが、創刊号から58号までの連続した会報の流れを理解いただくために、通算号数を付記して変遷をたどりたいと思います。



■ 会報のはじまり

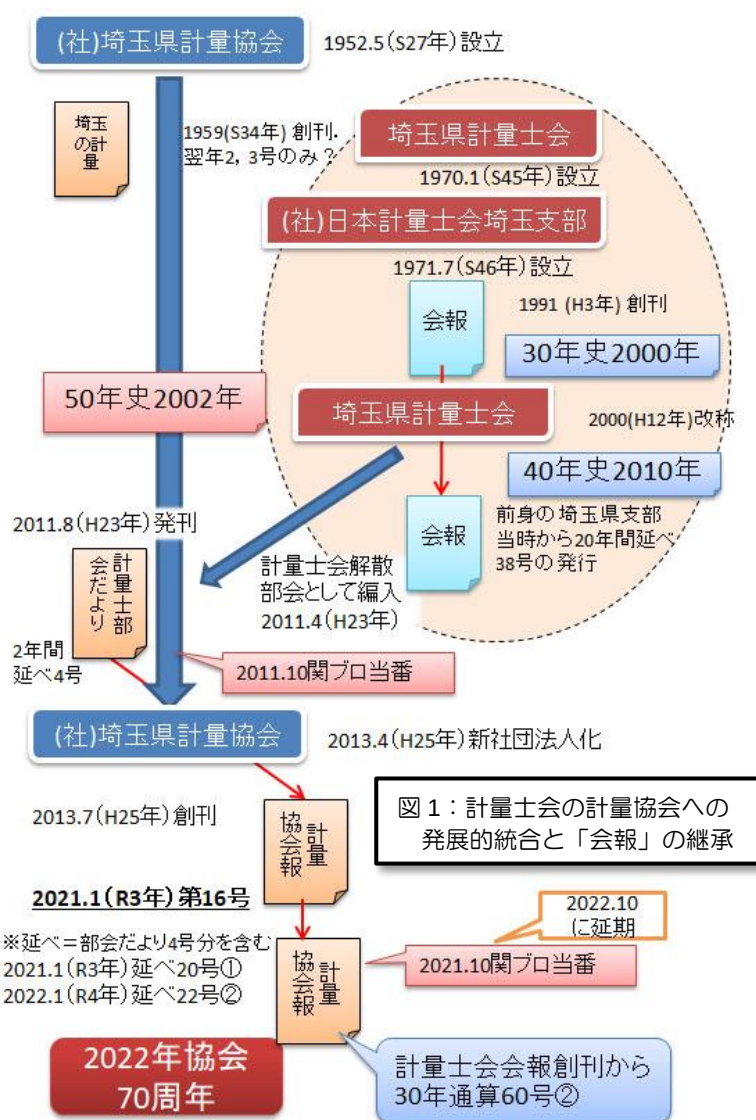
旧埼玉県計量士会が昭和 45 年 1 月、埼玉県の単会組織として発足しましたが、昭和 46 年 7 月には本部（社）日本計量士会）との連携、そして他県との情報交換を密にすることを目的に、（社）日本計量士会埼玉支部として本部傘下に入ることとなりました。更に平成 2 年 5 月には支部名を（社）日本計量士会埼玉県支部と改め、計量士の活動も年々活発になってきました。

会員同士の交流をもっと深め、情報の共有をもっと行いたいと言う会員の皆さんの要望に応じて、平成 3 年 12 月 10 日、角田支部長就任の年に支部会報の創刊号が発刊される事となりました。以来実に 29 年間の歳月が流れて、今日の通算第 58 号の発刊を迎えていることとなります。

簡単に会報の歴史を振り返ってみたいと思いますが、創刊号は B5 判で 9 頁の小冊子でありました。支部会員への業界情報の提供、会員同士のコミュニケーションの場作りをコンセプトに、編集委員の皆さんの熱い思いによって創刊された第 1 号であります。創刊当時は何部くらいの会報を作成して会員の皆さんにお配りしていたのか定かではありませんが、第 1 号を手にした時には自分達の会報が出来たんだ、と言う何となく誇らしい気持ちで目を通した記憶があります（付録として創刊号の復刻版を本号に添付）。以後第 9 号までは B5 判で発行されました。第 10 号（平成 8 年 7 月発行）からは A4 判に変更され、現在の会報の基礎になりました。

■ 計量関連団体の統廃合と会報

第 17 号（平成 12 年 1 月発行）発刊の頃は、長年の懸案でありました中央計量 3 団体（社）日本計量協会、（社）日本計量士会、（社）計量管理協会）が統合され、平成 12 年 6 月、日本計量振興協会が発足しました。平成 12 年 3 月（社）日本計量士会の解散と同時に、（社）日本計量士会埼玉県支部も埼玉県計量士会と名を改め、角田会長の下で新たな活動を開始しました。奇しくも埼玉県計量士会が創立 30 周年を



- ◆会報の観点から：2023.7が20号。部会だよりを入れたら2021.1に20号①
- ◆計量士会会報の創刊からは2022年協会70周年時に30年通算60号②となる。

迎えた年でもあり、30年史が発行され記念祝賀会が開催されました。

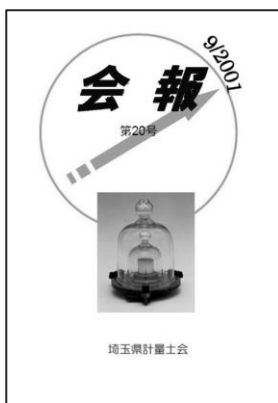
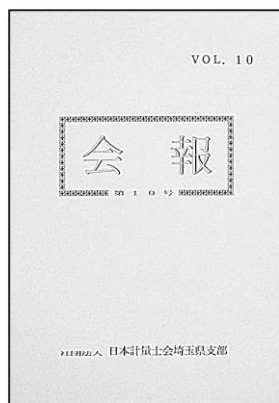
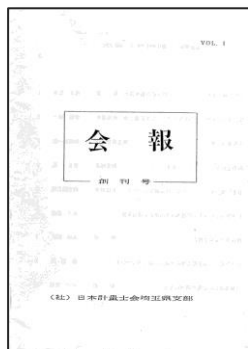
そして第 17 号が支部会報としての最終号となり、第 18 号（平成 12 年 8 月発行）からは「埼玉県計量士会会報」と名を改め新たなスタートを切りました。第 20 号（平成 13 年 9 月発行）では角田会長が退任され、佐藤新会長が就任しました。

（社）日本計量振興協会のスタートに伴い、埼玉県計量団体連合会も平成 13 年 11 月の臨時総会において解散を決議し、新たに（社）埼玉県計量協会が発足し、埼玉県計量 6 団体が傘下に加わり、日本計量振興協会と埼玉県のつなぎ役を担うこととなります。

平成 14 年 3 月埼玉県計量協会が指定定期検査機関の指定を受け、県からの定期検査業務の引継ぎを開始しました。



当初の B5 判→10 号から A4 判化▶



(社)日本計量士会埼玉県支部・創刊号と第 10 号

埼玉県計量士会となつての第 20 号・30 号



埼玉県計量士会 38 号(最終号) 計量協会編入後の部会だより (一社)埼玉県計量協会としての計量協会報第 1 号・10 号
図 2：計量士会会報から変遷を経て現在の計量協会報までのさまざまな表紙

■ 会報の装丁アップ、広告の掲載

第 22 号(平成 14 年 8 月発行)からはオフセット印刷製本が開始され、文字や写真がクリアになりホッチキスの針も消滅したので、会報としての装丁がワンランク上になり、文字通り超一流誌になりました。

計量士会の動きとしては佐藤会長が退任され木下新会長が就任しました。埼玉県計量協会が創立 50 周年を迎えました。第 24 号(平成 15 年 8 月発行)からは、表紙、裏表紙 2 面がカラー印刷になり、花シリーズがスタートしました。カラー印刷の 1 号は埼玉県の県花サクラソウが、華やかに表紙を飾りました。

第 24 号において特筆すべきは裏表紙に(株)寺岡精工様のご協力により、会報として初めて全面広告を掲載することが出来ました。第 27 号(平成 17 年 2 月発行)からは表紙、裏表紙のほか、広告など 4 面全てがカラー印刷となりました。

■ 会長の交代・去就など

第 30 号(平成 18 年 10 月発行)は会長の任期半ばにして急逝された木下会長に代わり、吉川新会長が急遽就任し、30 号は木下会長の追悼号となりました。

第 35 号(平成 27 年 1 月発行)では吉川会長が退任され、藤田新会長が就任しました。吉川会長は埼玉県計量協会の通常総会において協会会長に選任され就任しました。第 36 号(平成 22 年 1 月発行)では埼玉県計量士会創立 40 周年を迎え 30 年史以降の 10 年間をまとめた「40 年史」が発行され祝賀会が開催されました。

■ 埼玉県計量士会の埼玉県計量協会計量士部会への発展的統合

第 38 号(平成 23 年 1 月発行)では、(社)埼玉県計量協会に単会として加入していた埼玉県計量士会が、第 43 回通常総会において協会と発展的統合を行うことが承認可決され、(社)埼玉県計量協会計量士部会としてスタートすることになりました。

これにより平成 3 年の創刊から、20 年間にわたって会員同士の絆として発行されてきた「埼玉県計量士会会報」も、会報としての役目を終わり、「計量士部会だより」第 1 号(平成 23 年 8 月発行)にバトンタッチされることになりましたが、年 2 回の発行時期はそのまま踏襲されました。

計量士部会だより第 2 号(平成 24 年 1 月発行)は節目の通算 40 号になりましたが、この号には前





年の10月には埼玉県が10年ぶりに当番県であった計量協会の主催による関東甲信越地区計量団体連絡協議会が開催され、5ページにわたり特集記事を掲載しました。その後、計量士部会だよりは第4号(平成25年1月発行、通算42号)をもって最終号となりました。

■ 2年間4号の計量士部会だよりを経て、埼玉県計量協会報の創刊へ

かねてより話し合われていました部会だよりを協会の会報にしたいという希望が叶い、翌号より(社)埼玉県計量協会報として発刊することが決定しました。計量協会報第1号(平成25年7月号)は、岩渕会長の下で他部会の皆さんの参画を得て装丁も新たに、6部会の会員の皆さんにお届けする一般社団法人埼玉県計量協会報としてスタートしました。

これは通算43号に当たりますが、計量協会報第8号(平成29年1月発行、通算50号)で足掛け26年の歳月を経て通算50号となっていますので、このペースで行きますと通算60号は令和4年になるのでしょうか。奇しくもこの年は昭和27年(1952.5)に設立された社団法人埼玉県計量協会の設立70周年に当たります。

今後とも、編集委員の皆様様の益々の頑張りのご尽力と会員の皆様様の情熱により70号、80号と順調に発行を重ねて行けるよう願ってやみません。

■ 今後も独自性を生かした内容での協会報の継続を

第1号から第58号までの会報の移り変わりは、29年間の埼玉県計量士会と埼玉県計量協会の変遷と発展の記録であり歴史でもあります。創刊当時はワープロの“一太郎”でポツンポツンと打ち出した原稿を原本として必要部数をコピーして編集委員が総出で製本していた生みの苦しまの時代から、パソコンによるワード、エクセル時代、オフセット印刷製本時代へと編集のテクニックといい記事の内容といい、号毎に順調に充実発展を遂げ現在に至っています。創刊号当時はわずか40部程度の発行部数も現在では450部の発行部数となり多くの会員の皆さんに親しんでいただいています。

会報としてすっかり埼玉県オリジナル리티が出来上がっていますが時代の移り変わりとともに編集委員のメンバーも変わり編集の考え方も変わります。これからこの会報が6部会の会員皆さんに興味ある話題を提供すると同時に計量業界の発展と

変遷の軌跡をリアルに記録し報告する媒体であって欲しいと思います。編集委員の皆さんのご苦労と努力を礎として他県からのリスペクトが頂ける会報として益々充実しグレードアップした内容を誇る会報が継続する事をお祈りいたします。

よしかわ てるまさ(吉川計量士事務所)

2. 会報の役割を模索して21年より会員に寄り添った情報を 協会報編集長 寺田 三郎

第1章におきましては、吉川顧問から日本計量士会埼玉支部、その後の埼玉県計量士会を経て、さらに埼玉県計量協会への発展的統合後の「計量士部会だより」を経て「埼玉県計量協会報」の創刊、その後現在の16号までの約50年間、ご自身の埼玉県の計量関連団体での活動のうち、「会報」中心に様々な角度から俯瞰いただいたお話をいただきました。



寺田からは主に計量協会報の内容や役割などの模索状況について報告したいと思います。

私が50年近い会社業務で最もやったことは、医薬品製造承認申請業務だと思います。医薬品はすべて発売前に厚生労働省にデータを添えて申請し承認を得ますが、このデータ整理には信頼性の確保が第一で、間違いのない資料作りに配慮しました。この業務にはPCスキルも必要で、最初はワープロから入り、その後PCへと移行していった時代で、この業務で培った経験で、“年の割に”PCスキルが身につく、持ち前の“しつこさ”などから、協会報の編集は全く嫌いではなく、気が付けば20年も経ってしまいました。以下にこの20年を振り返るとともに、以前から提唱している「協会報は誰のもの」を具現化できたらと思います。

■ 「計量士会会報17号」から担当を開始—以後現在の「計量協会報16号」まで担当

計量士会報の17号は2000年1月(平成12年)発刊でしたが、初めての編集委員でいきなりPCでの編集を任されました。編集担当の16号までは、原則入稿原稿をそのままコピー原稿にしていたような感じで、フォントの大きさ、行間などもまちまちのようでしたが、17号からは1号分をMS-Wordで





1 ファイルとするとともに、行間、フォントの大きさ、上下左右の余白などをそろえるなど書式の統一を図りました。

以後計量士会報は、埼玉県計量士会が埼玉県計量協会の計量士部会として発展的統合される直前の最終号 38 号まで継続発刊されましたが、時ちょうど 2011 年 1 月(平成 23 年)、東日本大震災直前ということで、編集長として 11 年間の節目となりました。

しかし、その後、計量協会では「計量士部会だより」として 2 年間 4 号分の編集・発刊を経て、2013 年 7 月(平成 25 年)に、ついに現在の「計量協会報」の創刊に至り、現在 16 号を迎えているところです。

■ 会報の役割を意識して編集

(1) 編集委員会の開催

協会報の発行は、毎年度 7 月・翌 1 月の年 2 回ですが、編集委員会は発行 3 か月前の 4 月・10 月に開催されます。編集委員は各号の奥付に記載の 10 名(編集委員長、事務局を含む)ですが、各部会から 1 名以上委員が参画しています。

記事内容は 7 月、1 月でそれぞれ掲載できる事業、イベントなどが異なりますが、概ね下記のような記事を定番記事として 7 月号、1 月号に掲載しております。

計量協会報掲載定番記事

7 月号

- 会長あいさつ
- 6 部会だより(各部会長あいさつ)
- 5 月開催 定時総会報告(事業計画)
- 当協会及び日本計量振興協会・計量功労者表彰
- 2 月開催 全国計量士大会報告
- 研修実施報告(当協会及び関連団体事業)
中小企業向け測定基礎研修
計量証明事業主任計量者資格取得講習会
流通部会・適正計量管理講習会
- 理事会だより・行事予定など事務局お知らせ

1 月号

- 会長あいさつ
- 6 部会だより(各部会長あいさつ)
- 関東甲信越地区計量団体連絡協議会報告
- 研修実施報告(当協会及び関連団体事業)
中小企業向け測定基礎研修
製造部門向け・適正計量管理講習会
- 県民計量ひろば・計量検定所施設公開
- 理事会だより・行事予定など事務局お知らせ

このほかの記事としては、下記のような切り口で該当するものがあれば、記事への採否を検討し、その執筆者と担当者を決定します。

そのほかの計量協会報掲載候補記事

- 計量関連の話題に関する内容
自動はかり関連の動向
ISO JIS Q10012 計測リスクマネジメントの動向
その他計量制度、ガイドラインなどに関する情報
- 技術レポート
- 計量関連講習会・研修・見学会受講報告
- 経済産業省産業技術環境局長表彰・受賞
- 関連団体紹介
計量検定所・検査所
計量関連企業(主として技術情報)
計量関連団体(例:日本電気計器検定所、環境計量)
- 会員による寄稿文
- 計量クイズ

その時々で話題となっている計量関連情報に関して、さらに掘り下げた内容を特集したり、技術レポートとして既に活用されている原理、知識(例えば“不確かさ”)や、各社の製品の技術情報であったり、会員に参考になりそうなテーマを探して記事としています。

つまり会報として会員に協会・各部会の活動状況をお知らせすることが前述の「定番記事」であり、周辺の計量関連の行政情報、技術情報、知識などをより広くお伝えするのが、「その他の候補記事」ではないかと考えております。

(2) 創刊号での「会報の役割」宣言は

2013 年(H25 年)発行の創刊号では、これまでの計量士会での約 20 年間・38 号の発刊実績を踏まえて、会報の役割について以下のような“見出し”を書いております。

～部会からの情報発信ツールとして活用を期待～

① 記録書として

一つは、会議なり、講習会なり、見学会なり、部会等が中心となって進めた事業・行事などを、会報の中で報告記事として部会員に伝えておくことで、何年か後に今後の部会活動の方向性を考える場合の参考にもなるので、どうぞ会報をそのように使ってくださいということです。

② 書いたことの重み

もう一つは、書いたことの重みです。“今後はこのようにしていきたい”などと書けば、これを意識し





て“次回は、次年度は、ここまでやってみよう”と1ステップ上に進むことが求められるのでしょうか。

③ 隣は何をする人ぞ

部会からの“情報発信ツール”として活用してもらえば、他の部会からの認識も異なってきて、部会間を跨いでの異業種交流的な活動も出てくるのではと思います。また、企業目で見れば、それが新たな商談の機会などにもなるのではと思います。

(3) あれから8年...会報の役割は果たせた?!

創刊から8年経ちました。協会報は部会からの“情報発信ツール”として活用されているのでしょうか。調査してみました。

「計量協会報」1～16号の記事数など	
・記事数	310
・平均記事数	19.3
・総ページ数	656
・平均ページ数	41

8年間で発行されたこれまでの全16号の記事数、平均ページ数は上記のとおりで、平均20件の記事が掲載されているようです。

表1は執筆者と記事数を集計して、どの部会からの執筆者が多いか、また、対象記事ということでどの部会向けの記事が多いか集計したものです。

例えば計量証明事業部会の「寄稿件数：0、「対象記事数：10」の意味は、当該部会からの寄稿は0件だが、資格取得講習会などの報告が、講師などから10件掲載されているとの意味です。

表1：掲載記事の執筆者と記事対象の状況

執筆者の所属と寄稿件数		対象記事数
部会名	計量証明	0
	計量管理	1
	計量器販売	2
	流通	4
	計量工業	6
	計量士	76
役員名	会長	17
	各部会長	16
	監事	2
	顧問	3
	受賞者	17
他団体（他県協会など）		24
計量関連企業		11
協会事務局		29
編集委員会		83
全体向け		263
合 計		291
		300

これによると、計量士部会からの寄稿が圧倒的に多く、85%となっています。これは主任計量者資

格取得講習会や適正計量管理講習会などの受講者は計量証明事業部会であったり、流通部会であったりしますが、執筆者は講師担当の計量士部会の方が行っていることもあります。計量士部会からは、部会員のみなならず、他の部会に向けての計量界全体の情報も多いので、このようになっていると思われる。

「役員名」の欄ですが、毎号の会長挨拶、部会長からの部会だよりなどのほか、受賞感想文などがあります。

「他団体」としては、他県の計量協会や計量検査所などのほか、電気計器検定所、環境関連の団体などから紹介記事を寄稿いただいています。少なくとも毎号に1団体は掲載されているようです。

「計量関連企業」からは、自社製品や計量関連技術の紹介を行っていただいています。こちらは毎号掲載には至っていないようです。

「協会事務局」からは、理事会だよりや会告、その他の「お知らせ」などで毎号掲載されています。

「編集委員会」は83件ということで、総会、関係ブロ、その他の外部講習会報告、さらに喫緊の自動はかりや計量制度関連の記事の収集や編集委員自らの取りまとめなど、編集の一環として会報の内容充実に寄与しているところです。

「全体向け」は自動はかりなど計量制度の変更に関わるトピックや、計量関係者であれば知っておくべき基礎的な知識についての記事です。

以上から見る限り、会報における部会からの発信は現状ではじゅうぶんとは言えないように思います。

例えば、流通部会での適正計量管理講習会は、計量士を中心に講師を招聘して、物流業界で商品を計量する際に必要な基礎知識（風袋、自然減量、量目検査など）を実習とともに研修するものですが、協会報への掲載記事は、現在のように教える側からで記載するのではなく、例えば、部会担当者からの目線で、研修内容とともに、物流関係者に対しての研修の必要性・重要性に言及するような内容にするとか、または受講者1～2人に感想文的な内容で寄稿をお願いし、社内でこの記事が掲載された協会報を読むことにより、次の受講者に繋がるようなことも考えても良いのではと思います。

部会の観点からでは、部会特有の課題について、「我々はこうやっているが、もっと良い方法はないのだろうか」、というような観点から、部会外の人にも参画できるような記事があれば面白いですが。。





いずれにしても、内容が特定部会に偏重しては、会員にとって不公平感が否めないように思います。

(4) 会報の目指すもの

因みに会報の作り方についてネットにサジェッションがありました。

- 相手はだれか？（ターゲット意識）
- 何を伝えたいのか？（目的意識）
- どうなってほしいのか？（反応・行動）

これを事業計画に記載されている右上の当協会のミッションに照合させると、次のようになるのでしょうか。

- ターゲット：協会会員 and/or 部会員
- 目的：計量・計測についての事業拡充を図り、必要とする各種情報の提供や会員相互間の連携の拡大に努める。
- 反応・行動：これらに伴い、会員会社又は会員自身の計量技術の向上、計量管理の推進が一層図れるように動機づけを行う。

令和2年度事業計画・基本方針

計量・計測についての事業拡充を図り、計量思想の普及に一層努めるとともに、会員に対しては、必要とする各種情報の提供や会員相互間の連携の拡大に努め、計量技術の向上、計量管理の推進を図ります。

上述の(2)創刊号での「会報の役割」宣言では“部会からの情報発信ツールとして活用を期待”としておりましたが、これの具体的なサジェッションとして「相手はだれか？（ターゲット意識）」、「何を伝えたいのか？（目的意識）」、「どうなってほしいのか？（反応・行動）」の3つを意識して寄稿いただければと思います。

(5) 部会と編集委員の連携強化を

（部会長、編集委員へのお願い）

創刊号では、「部会だより」のコーナーに各部会長挨拶に続いて部会担当編集委員が挨拶を行っています。部会長と編集委員会の橋渡しの役目を期待して、部会からの情報発信を推進して行こうとのことでした。

期せずして現在の金井会長が、当時、計量士部会長としての就任挨拶がこの創刊号に掲載されていますが、「副会長、部会長の職責を定款から読み解き、協会の俯瞰図を描いてみる」とのタイトルで部会と部会長（副会長）の役割について、ご自身の勉強も兼ねて掲載されています。

「多岐にわたる業態の事業を個々に推進するため部会を設置」また、「活発な部会活動が協会事業を支える」などの見出しとともに、副会長（部会長）に対して「特に部会活動の活性化が協会の活性化に結び付くように思うので、これからも事業活動に支援と協力を」との依頼が行われています。

～部会からの情報発信ツールとして活用を期待～

ということで、部会長と部会担当の編集委員の皆様には、これまで同様、再掲になりますが、上記の「情報発信ツール」の趣旨に合致するように、これまで以上に部会からの情報発信に注力いただき、各部会長とともに、部会活動の活性化に協力いただければと思います。

■ その他の会報編集上の工夫

以下は蛇足になりますが、会報を読んでもいただくために、以下のような工夫をしているところです。

(1) 見出しで読む気を誘う

「見出し」がないと読まないと内容が判らず、折角の会報が読まれているのかとの自問がありました。そこで、見出しを工夫して書くようにしています。

例えば、会長の挨拶文にしても、話題が2つ、3つに分かれているので、新しい話題の前に、話題のテーマや読者が読みたくなるような、あるいは執筆者が言いたいことを代弁するような、そんな見出しを立てて、少なくとも見出しは読むでしょうし、興味ある見出しなら本文も読むことになるのではないかと思います。

(2) 写真・図表でわかりやすく

写真、図表はできるだけ多く取り入れ、恐らく、協会主催の事業については、総会、研修会を初め、ほぼすべての事業の様子が写真でビジュアルに掲載されているかと思います。

また、原稿の量の関係でスペースが空くことがあれば、関連する適当なカット（挿絵など）を入れるか、埋め草的に短い文を入れています。

したがって、ほぼ、空白はないかと思います。

(3) 広告掲載で会報のステータスアップ！

吉川顧問も触れられていましたが、計量士会報時から、複数の会社さんから広告をいただきまして、会報の格がアップしたように思います。その状況を我田引水すれば、下記のようにも解釈できます。





埼玉県計量協会という団体があり、計量思想の普及を目指して会員間で切磋琢磨し、計量技術の向上や計量管理の推進に努めているらしい。ここはひとつ支援してやろうではないか。

表2に示しましたように、2003年発行の「計量士会会報」から17年間にわたり、6社さんから延べ35号分について総数105件もの広告をいただいております。中でも(株)寺岡精工・東京営業所様には、掲載開始の計量士会会報24号より全35回にわたって、計量士会から計量協会への切り替わり時期の「計量士部会だより」も含めまして掲載いただいております。感謝の念に堪えません。ここに誌面をお借りしてお礼を申し上げます。

表2：計量協会報など広告掲載状況（回数）

広告スポンサー	各社計	計量士会報	計量士部会だより	計量協会報
(株)寺岡精工	35回	24-38号・15回	1-4号・4回	1-16号・16回
新光電子(株)	12回	26-37号・12回		
(株)日本製衡所	16回			1-16号・16回
(株)イシダ	16回			1-16号・16回
(株)エー・アンド・デイ	16回			1-16号・16回
埼玉自動車工業(株)	15回			2-16号・15回
合 計	110回	27回	4回	79回

■ 終わりに

以上、計量協会報のルーツを知り、今後の方向性を考えるとの趣旨で、先輩の吉川顧問と長年編集を担当させていただいている編集長の寺田から報告させていただきました。

部会間の活動内容に濃淡があるのは仕方ないと思いますが、会員として加入して良かったと思える活動なり、情報なりが得られるように今後とも部会の皆様、編集委員の皆様と協力していただけるように頑張りたいと思います。

とは言え、70数歳では若干スキルも能力も低下が否めませんので、若手の後任を切望している今日この頃です。

てらだ さぶろう（計量士）



図3：掲載広告一覧

- 上段左より
- ・(株)寺岡精工 東京営業所
 - ・新光電子(株)
 - ・(株)日本製衡所
 - ・(株)イシダ
- 下段左より
- ・(株)エー・アンド・デイ
 - ・埼玉自動車工業(株)

※ 各広告とも直近のバージョンです。





今回は「質量」「時間」「面積・体積」に関する3題です。

解答は42ページにあります。頑張ってください。



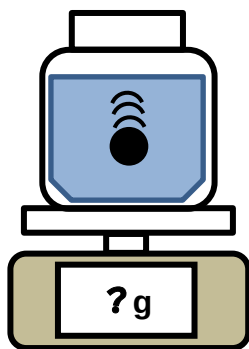
問題 16-1(水飴と鉄球)

～沈下中のはかりの表示値は何グラム？

瓶の中に粘性の大きい水飴が入っている。質量は瓶と中身の水飴で全500グラムであった。この中に100グラムの鉄球を入れたところ、鉄球は水飴の中をゆっくりと等速度で沈んでいった。

このとき瓶がはかりに載っているとして、鉄球が瓶の底に着くまでの間、はかりの表示は次の何グラムとなるでしょうか？

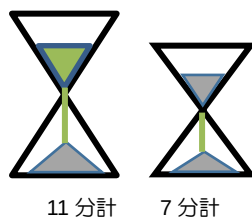
- ア. 500 g
- イ. 600 g
- ウ. 500 g から 600 g の間であるが落下速度で違う。



正解は 42 ページで確認ください

問題 16-2(砂時計)

～11 分計と 7 分計で 15 分を測るには？



ハードボイルドのゆで卵をつくりたいので15分を測りたいところです。ところが時間を測るのに砂時計の大小2つしかありません。大きい方は11分計、小さい方は7分計です。

この2つの砂時計をどのように使えば15分を測れるでしょうか(ここでは固ゆで卵は熱湯15分でできるとします)。

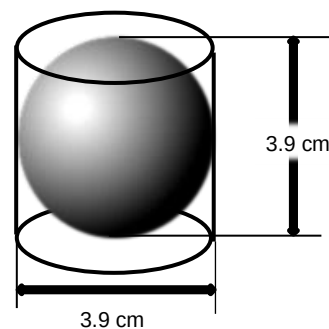
問題 16-3(キログラム原器)

～原器に内接する球の表面積・体積は？

定義としての役割を終えたキログラム原器ですが、白金とイリジウムの合金で、直径と高さが同じ3.9 cmの円柱形であることはよく知られています。

そこで、この円柱とこれに内接する球の表面積と体積のそれぞれの比はいくつになるのでしょうか。

簡単な整数比になります(現物は、角はわずかに丸みがあり、底面はゆるやかな凹面となっていますがここでは無視します)。



円柱状の原器形状に内接する球

出題者：栗原編集委員

計量クイズ番外編

問 題：さて、本会報16号中、目次、奥付の部分を除いて「コロナ」という言葉は何回出てくるのでしょうか。

正 解：94回

コロナウイルス感染症が蔓延している中、原稿依頼や編集作業などがリモートワークが可能なためでしょうか、何とか「会報」を予定どおり発行することができ、しかもそこそこのページ数を確保できました。

しかしながら、世の中口をあげれば「コロナ、コロナ」、テレビ・ラジオでも「コロナ、コロナ」で辟易することもあります。これに倣って会報16号も例外ではありません。目次を除き「コロナ」という言葉が、なんと94回も出てきていました。でも、目次と奥付を除く46ページが本文ですから1ページで当たり2回では、まだまだ少ないかも知れません。

(クイズ番外編おわり)



本号の表紙

Go To Travel !

年2回発行の本会報の表紙は、1月号には前年秋に開催された関東甲信越地区計量団体連合協議会（関ブロ）と県民計量のひろば（計量記念日）の写真としてきているが、あいにく両方とも新型コロナウイルス感染症蔓延への配慮から中止となった。

前号の昨年7月発刊の15号では、寺社頼みで直近の6回の関ブロが開催された6都県の寺社を表紙として、コロナ感染症の早期収束を祈願したものであったが、その後もご承知の状態で、国内のみならず世界的にも猛威を振るっている。

そんな中、人の動きが止まり、様々な交通機関、観光地、ホテルなどが大打撃を受け、経済的に逼迫した状態となったため、観光支援対策・Go To トラベルキャンペーンなどが行われ、旅行代金を国が補助するようなことが行われた。

本号の表紙では、埼玉から比較的近場の7箇所の屋外観光地の写真を見繕ったが、キャンペーンの対象にはならないが、比較的人が少ない所で“脱コロナ”を満喫されてはいかがでしょうか。

写真の説明

① 宮ヶ瀬ダム：神奈川県愛川町

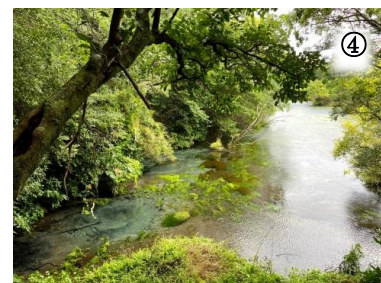
宮ヶ瀬ダムは、東京都心から約50km、横浜や川崎の市街地から約40kmという近さの場所にある、首都圏最大級のダムで、日帰り圏内にあるというロケーションから、自然公園としての機能をもった首都圏近郊の観光スポットとなっている。

② 宮沢湖・メツァビレッジ：埼玉県飯能市

北欧のライフスタイルが体験できる施設「メツァビレッジ」が宮沢湖畔に2018年に開設。「ムーミンバレーパーク」も併設されている。湖畔の椅子でゆったり北欧気分を味わえるようだ。

③ トーベ・ヤンソンあけぼの子どもの森公園：埼玉県飯能市

公園内の施設には「ムーミン屋敷」と名付けられたものや、ムーミンの作者であるトーベ・ヤンソンの資料を展示したり、ムーミン関連の書籍を所蔵したり、ムーミンの世界を再現しているようだ。同



このほかにおなじみの“スカイツリー”の夜景を表紙に使用

じ飯能市にムーミン関連の施設が2箇所って？と思ったら、ふるさと納税でもムーミングッズを返礼にするほど、市をあげてのムーミン^{びいき}のようだ。

④ 柿田川湧水：静岡県清水町

富士山に降った雨や雪が数十年の旅を経て、地上に現れる柿田川の湧水群は、「21世紀に残したい日本の自然百景」に認定されている。

⑤ 旧碓氷峠見晴台：長野県軽井沢

熊野皇大神社は、碓氷峠頂上の標高1,200メートルに位置し、自然豊かな軽井沢に鎮座する神社で、見晴台からは浅間山、妙義連峰、晴天時には南アルプス、八ヶ岳などが一望できるとのこと。

⑥ 古代蓮の里：埼玉県行田市

「古代蓮の里」は行田の「市の花」であり「市指定天然記念物」でもある「古代蓮」をシンボルとした公園で、蓮の花は夏（6月下旬～8月初旬）に見ごろを迎える。また、世界最大級の田んぼアートが秋頃までが見ごろで、高さ50mのタワーから見下ろすと2.8ヘクタールのアートが眼下に見える。

⑦ スカイツリー：東京都墨田区

2012年開業の東京新名所。武蔵国（東京、埼玉、神奈川の一部）を眺めることができるため、語呂合わせで「ムサシ＝634」メートルとなったとのこと。

記事担当：寺田三郎（編集長）



計量クイズ 解 答



40 ページの計量クイズの解答です。

16-3 での学校で教わった球の表面積などの公式は、覚えていましたでしょうか。

解答 16-1(水飴と鉄球)

正解：イ. 600 グラム

物体が瓶の中で自由落下(加速運動:約 9.8m/s^2)しているならばはかりに鉄球の負荷がかからない。しかし、鉄球が止まっていなくても加速なしの等速落下ならば、鉄球の 100 グラムがそっくり負荷として加わってしまうので $500+100=600$ グラムの表示となる。仮に半分の 4.9m/s^2 の加速度で落下ならば、50 グラムの負荷が加わり 550 グラムとなる。

解答 16-2(砂時計)

手 順 (図 1 参照)

- ① 沸騰しているお湯に卵を入れて 2 つの砂時計を同時スタートする。
- ② 小さい砂時計が終わったら (7 分経過)、直ぐにひっくり返してまたスタートする。
- ③ 大きい砂時計が終わったとき (11 分経過) 小さい砂時計は 4 分経過していることになるが、このとき小さい砂時計をひっくり返す。
- ④ さらに 4 分経って小さい砂時計が終わるとき、最初からの時間は 11 分 (大) + 4 分 (小) で 15 分となり、おいしいゆで卵のできあがり。
- ② 11 分の時点では、小さい砂時計の砂はまだ 3 分間分残っているが、ひっくり返すことで 4 分間とすることができる。
- ③

問題 16-3(キログラム原器)

正解：表面積、体積とも 3 : 2 の比率

球の半径を r とする。

■ 表面積

● 円柱の表面積

- 上面と底面の面積

円の面積 πr^2 から上下 2 面では $(\pi r^2) \times 2 = 2\pi r^2$ となる。

- 側面の面積

側面は展開すると長方形となり、横の長さは底面の円周と同じ長さ $2\pi r$ で、これに高さ h を乗じるが、 h は $2r$ なので、 $2r \times 2\pi r = 4\pi r^2$ となる。

- 表面積合計

上述の上面・底面の面積と側面の面積の合計は $2\pi r^2 + 4\pi r^2 = 6\pi r^2$ となる。

- 球の表面積： $4\pi r^2$ (公式どおり)

以上の円柱と球の表面積の計算結果から、

円柱：球 = $6 : 4 = 3 : 2$ となる。

ここで、「円柱の側面の面積」と内接する「球の表面積」が等しいことに注意。

■ 体積

- 円柱の体積： $(\pi r^2) \times 2r = 2\pi r^3$

- 球の体積： $4/3\pi r^3$

以上の円柱と球の体積算出の公式から

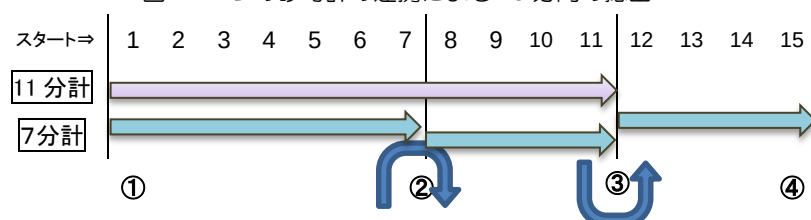
円柱：球 = $2 : (4/3) = 2 : 1.3333... = 3 : 2$ となる。

以上をまとめると下表のようになるが、表面積、体積ともいずれも同じ比率で、かつ、整数比というのはおもしろい。

	円柱	内接球
表面積 キログラム原器	$6\pi r^2$ 71.7 cm^2	$4\pi r^2$ (47.8 cm^2)
体積 キログラム原器	$2\pi r^3$ 46.6 cm^3	$(4/3)\pi r^3$ (31.1 cm^3)
比	3	2
質量 キログラム原器	1000.0 g	(666.7 g)*

*内接球の質量は、原器と同じ白金とイリジウム合金の場合である。

図 1：2 つの砂時計の連携による 15 分間の検出



理事会だより



埼玉県計量協会の理事会は、協会報第 15 号に続き令和 2 年度は第 3 回から開催されておりますので、これらの協議・報告事項について紹介致します。

令和 2 年度理事会

1 第 3 回理事会 令和 2 年 7 月 17 日（金）

- (1) 令和 2 年度の「県民計量のひろば」について
 - ⇒ 事務局が 3 月以降の埼玉県・東京都の新型コロナウイルスの新規感染者数の推移及び当該事業を開催する場合の対応策について説明。
 - ⇒ 無理に開催すべきでないという意見で一致し、中止することで了承。

(2) 協会の財務状況及び課題について

- ⇒ 事務局が、平成 26 年度以降の当協会の財務状況、計量士の年齢構成や会員数の推移について説明、併せて①計量士の育成、②会員の減少防止等の課題があることを報告。
- ⇒ 課題等を検討するためのワーキンググループを設置し、来年度の 7 月を目途に対処策を理事会に報告すること、ワーキンググループのメンバーは会長に一任することで了承。

(3) その他（報告事項）

- ① 関東甲信越地区計量団体連絡協議会の今年度の予定について
 - ⇒ すべての事業を中止（関ブロ代表者会議で決定）。
- ② 埼玉県業種別組合応援補預金の交付について
 - ⇒ 事務局が、埼玉県から定期検査時の証明書の電子化、新型コロナウイルス感染防止のための消耗品購入（マスク・消毒液等）の経費が認められ、約 370 万円の補助金が交付されることを報告。
- ③ 次回の理事会について
 - ⇒ 9 月末から 10 月上旬に開催することで了承。



▲ オンライン会議で開催された第 4 回理事会の様様

2 第 4 回理事会 令和 2 年 10 月 15 日（木）

- ※ 新型コロナ対策としてオンライン会議を併用して開催し、6 名の参加のほか、3 名の理事がオンラインで参加。

(1) 令和 2 年度の「新年賀詞交歓会」について

- ⇒ 事務局が、3 月以降の埼玉県・東京都及び全国の新型コロナウイルスの新規感染者数の推移について報告。
- ⇒ 無理して開催すべきでないという意見で一致し、中止することで了承。

(2) 協会の課題等に対する検討会について

- ⇒ 事務局が、会長が定款及び運営委員会規則で設置が認められている「運営委員会」で検討することを妥当であると判断した旨の報告を行い、了承。

(3) その他（報告事項）

① 経済産業省局長表彰の推薦結果について

- ⇒ 事務局が、栗原計量士（監事）の内定が決まったこと、並びに新型コロナの関係で計量記念日には表彰式が中止される旨を報告。

※計量行政室では新型コロナの状況を勘案しながら、何らかの形で表彰式を行うことを検討しているとのこと。

② 計量協会報 No.16 の発行について

- ⇒ 編集委員長から予定通り 1 月 15 日に発行する旨を報告。

③ 次回理事会の開催日程について

- ⇒ 令和 3 年 1 月 19 日（火）の午後に開催することで了承。

記事担当：小堀 和弘（埼玉県計量協会・事務局長）



令和 2 年度の関東甲信越地区 計量協会連絡協議会の運営状況 ～コロナウイルス感染拡大対策～

関東甲信越地区計量協会連絡協議会（清宮貞夫会長）では、例年、都内で代表者会議を開催し、秋に開催する予定の関東甲信越地区計量団体連絡協議会（以下「関ブロ」という）の開催内容等を検討しております。しかしながら今年度は新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、予定どおり開催ができない状況になりましたので、代表者会議にて今後の対応を以下のとおり決定しました。

■ 茨城開催の関ブロは延期、次年度へ

今年度は、茨城県が当番県になっており、10月22日(木)から23日(金)の日程で茨城県大洗町の「大洗ホテル」での開催が決定しておりました。しかし、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、代表者会議が開催できる状況でなくなったため、急遽7月にメールにより、今年度の関ブロの運営についての各都県の代表者の意見の取りまとめを行い、下記のとおり方針を決定しました。

- (1) 今年度の茨城県開催の連絡協議会は令和3年度に延期し、当番県は引き続き茨城県が担当
- (2) 令和2年度の代表者会議の開催は全て中止
- (3) 令和2年度の会費等の徴収の取りやめ

■ 埼玉県開催は令和4年度へ繰り下げ ～今後開催計画の再検討を進めていく

埼玉県は令和3年度の当番県となっておりますが、茨城県の当番が1年ずれ込むことになったため、令和4年度が埼玉県の当番県となりました。

《当協会の対応》

当協会では、当初令和3年度の当番県となっていたため、令和元年8月の理事会で、埼玉県での連絡協議会の開催は1泊2日で行うことを決定し、事務局で昨年の暮れから開催ホテルの選定作業を開始しておりました。

今年7月の関ブロの代表者会議の決定を受け、埼玉県での開催について、新型コロナウイルスの影響の大きさを考慮し、既に決定した開催方針や準備事務を白紙に戻すことを今年の7月の理事会で決定しております。

今後、茨城県の開催方針及び新型コロナの影響等を見極めながら、埼玉県での開催について、理事会で検討していく予定ですので、会員の皆様のご理解と引き続きのご協力をお願い致します。

報告者：小堀 和弘（埼玉県計量協会・事務局長）



令和元年度に群馬県の伊香保温泉「ホテル木暮」にて開催された関東甲信越地区計量団体協議会の模様





会告のページ

♠ 協会からのお知らせのページ

埼玉県計量協会関連行事の実施状況・予定

開催日	行事名	参加者数	開催場所
令和2年			
7月中	令和2年度計量士部会全体会議及び研修会		メール会議に変更
7月10日(金)	関東甲信越地区計量団体連絡協議会代表者会議②		文書による意見聴取に変更
15日(水)	令和2年度第1回主任計量者講習会(計量証明事業部会)	18名	検定所
17日(金)	令和2年度第3回理事会	10名	検定所
	「計量協会報」2020.7月№15発行		会員他送付
8月19日(水)	第14回計量計測管理技術研修推進事業小委員会	5名	検定所
9月17日(木)	測定基礎研修(熊谷会場)	18名	熊谷文化創造館 (さくらめいと)
10月15日(木)	令和2年度第4回理事会※オンライン併用(3名) 県民計量のひろば実行委員会(中止) 令和2年度第2回「協会報」編集委員会	5名	検定所 メール会議に変更
22日(木) 23日(金)	令和2年度関東甲信越地区計量団体連絡協議会(延期)		(茨城県大洗町 「大洗ホテル」)
10月中	主任計量者レベルアップ講習会(中止)		(検定所)
11月1日(日)	県民計量のひろば(第15回)(中止)		(DOMショッピングセンター)
10日(火)	自動はかりの規制及び技術研修会	16名	検定所
12日(木)	(一社)日本計量振興協会 理事会	1名	京都府・京都タワーホテル
19日(木)	適正計量管理主任者講習会(製造部門)(中止)		(検定所)
12月中	令和2年度計量士部会全体会議及び研修会(中止)		(検定所)
令和3年			
未定	計量団体・業界・機関合同賀詞交歓会 埼玉県商工団体等新春のつどい		
1月19日(金)	埼玉県計量協会賀詞交歓会(中止)		(ホテルプリランテ武蔵野)
1月中	「計量協会報」2021年1月№16発行予定		会員ほか送付
2月初旬	適正計量管理講習会(流通部門)予定		検定所
5日(金)	測定基礎研修(川越会場)予定		ウエスタ川越
2月中	令和2年度第2回主任計量者講習会(計量証明事業部会)予定 第19回全国計量士大会(東京)予定		検定所
3月中	関東甲信越地区計量団体連絡協議会事務担当学会議(延期) 令和2年度予算理事会予定		(茨城県) 検定所
4月中	令和3年度第1回理事会予定 令和3年度第1回「協会報」編集委員会予定 会計監査予定		検定所
5月中	埼玉県計量協会第9回定時総会予定		

※ 12月4日時点の状況です。今年度は、新型コロナウイルス感染拡大の状況によって、日程等を変更することもありますので、ご了承ください。





山茶花

◆ ホームページリニューアルのご案内

昨年 12 月よりホームページを全面リニューアルしましたのでお知らせします。

今回のリニューアルは、会員の皆様にとってより見やすく情報が探しやすい構成として各ページの内容を見直し（定期検査のページを充実）し改善しました。会長挨拶、お問い合わせのページも新設し、これからも引き続き情報の提供や内容の充実に努めて参ります。どうぞ、宜しく願いいたします。

● 埼玉県計量協会ホームページ

<http://www.saikeikyou.or.jp/>

◆ 役員会・講習会のご案内

役員・会員各位へは随時ご案内をいたします。又ホームページに掲載しますのでご覧下さい。

ご不明な点がございましたら、事務局までご連絡ください。

● ☎ 048-666-4787、e-メールアドレス：
soumu@saikeikyou.or.jp

◆ 指定期検査機関より

埼玉県および特定市の指定期検査機関、指定期計量証明検査機関として、大型はかり、電気式はかり等の定期検査を実施しています。令和 3 年度の定期検査実施区域においては、各市町村より取引・証明に使用する「はかり」についての調査があります。ご協力をお願いします。

令和 3 年度の定期検査実施区域については、埼玉県計量検定所または各特定市へご確認下さい。

特定市は、さいたま市、川越市、越谷市、熊谷市、川口市、所沢市、春日部市、草加市の 8 市です。

◆ 代検査を依頼されたい方は

当ホームページで代検査を行う計量士をご覧になれます。依頼等については、計量士に直接お問い合わせいただきますようお願いいたします。

◆ 第 15 回「県民計量のひろば」中止のお知らせ

11 月 1 日は「計量記念日」です。11 月 1 日(日) DOM ショッピングセンター（大宮駅西口）で開催予定の計量記念日事業「県民計量のひろば」は、

一般社団法人埼玉県計量協会

計量で創る未来と豊かな暮らし



▲ リニューアルホームページのトップページ

新型コロナウイルス感染防止のため中止となりました。

◆ 新年賀詞交歓会中止のお知らせ

令和 3 年 1 月 19 日に開催予定の新年賀詞交歓会は、新型コロナウイルス感染防止のため中止となりました。

◆ 適正計量管理講習会（流通部門）のご案内

2 月に開催予定です。会員様（流通部会会員）へは、事前に封書でご案内します。

詳しくはホームページをご覧ください。（1 月中旬にアップ予定です）

受講費：会員 1,000 円

◆ 主任計量者資格取得講習会のご案内

2 月に開催予定です。会員様（計量証明事業部会）へは、事前にはがきでご案内します。

詳しくはホームページをご覧ください。（1 月中旬にアップ予定です）

受講費：会員 2,000 円、非会員 4,000 円

● 新型コロナウイルス感染拡大の状況によっては、講習会を中止とする場合もありますのでご了承ください。不明な点がございましたら事務局までお問い合わせ下さい。

◆ 会費のお願い

令和 2 年度の会費納入をお願いしております。納め忘れがないか、ご確認をお願いいたします。

◆ 埼玉県収入証紙を販売しています

協会事務局では、県のさまざまな申請のための埼玉県収入証紙の販売をしています。

必要なときには、是非当協会でお求めください。

以上、行事の実施状況・予定を含め
記事担当：安田 明美（埼玉県計量協会）





編集後記

❖ 社会・経済同様に感染症もグローバル化

さて、昨年は、新型コロナウイルス感染問題に終始し、その勢いは第1波、第2波を経て今や第3波と、収まるどころか、現在も感染者数拡大の勢いはぐんぐん増している状況です。その原因は、現代社会では社会・経済のグローバル化と共に、感染症もグローバル化していることと、ウイルス自体が変化・進化しているとのことらしい。

新型コロナウイルス感染防止については、従来の病原菌対処より格段に難しい。基本的に3密を避けて感染リスクを回避することになるが、これが厄介だ。人間が生活していくうえで、最も必要なコミュニケーションを図るというスタイルに制約がかかる。このため今までの生活様式を変えざるを得ない。それにより政治・経済・教育といった万般^{ばんぱん}に悪影響が出てきている。

一方、世界情勢でも米国、ロシア、中国、EUなどなど、どの国も安定した信頼のできる政治状況ではない。我が国においても、「うその答弁、文書改ざん、説明回避」が横行して、国のリーダーの信頼は全く損なわれている。

❖ ユヴァル・ノア・ハラリ氏の緊急提言

このパンデミックへの対応には人類の連帯、国際協力が必要であるとイスラエルの歴史学者・ユヴァル・ノア・ハラリ氏（1976年生まれ）が緊急提言している。

新刊『緊急提言 パンデミック—寄稿とインタビュー』（河出書房新社）が刊行され、この中で語られた内容をまとめたもので、書には、「ウイルスが歴史の行方を決めることはない、それを決めるのは人間である」という、人類とその未来に対する真摯なメッセージが込められているとのこと、出口の見えない困難な状況にあって、私たちがなすべき選択とは何か。ハラリの発するメッセージは暗闇に差す一筋の光であると言えるとのことである。

世界的ベストセラー『サピエンス全史 文明の構造と人類の幸福』、『ホモ・デウス テクノロジーとサピエンスの未来』の著者で、著書では自由意志、意識、知能について検証しているとのことである。

❖ SDGs（エスディーズ）緊急提言

これらのことは2015年9月、国連サミットで取り決めた「SDGs」*1（貧困、教育、気候変動など17分野にわたる開発目標）に向けた方向と同じようだ。そこでの合言葉は二つ

- その1：誰一人も置き去りにしない
- その2：地球規模の協力体制

しかし今やG7やG20は、機能不全となり「Gゼロ」状態で空しいものがある。

❖ マルクス・ガブリエル氏の提言*2

さてさて、かかる状況にあって、来年にはコロナウイルス感染も下降して終息に向かって欲しいという根拠のない願望を抱いてもしょうがない。それよりドイツの哲学者・マルクス・ガブリエル氏（1980年生まれ）の言っていることを聞いてみよう。

「このパンデミックには、終わりがあるという幻想、ワクチンが開発されてウイルスの脅威がなくなるというわけではない。コロナウイルスが、ポリオや根絶された他の病原菌のように、いつの日かなくなるとは考えない方がいいでしょう。」

HIVや未だに終わりのない他のパンデミック同様、共存していくしかないのです。学校のオンライン授業を長期化させるのは、無責任すぎます。オンラインで本質的な学びをサステナブルに行うには、無理があるからです。」

❖ ともあれ、私は。。。

ハラリ氏の国際協力の必要性提言、肝心の国際協力としての国連SDGsの現状、これからガブリエル氏のコロナとの共存説など、種々ありますが、私としては難しいことは考えず、「①3密の回避、②マスク着用、③手洗い」などの基本的な感染防止策をとりつつ、これからも、正しい信頼のおける計測計量活動を継続して、新しい環境に適応し進化していきたいと思っています。

次号の発行までには、皆様と顔を合わせる機会ができますことを願っています。

担当・すぎた ひろゆき（編集委員）

*1：SDGs：Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標

*2：https://hillslife.jp/learning/2020/10/27/innovative-city-forum-2020/



広告掲載のお願い

本号ではご覧のとおり 5 社に広告をいただいております。

ご支援ありがとうございます。

今後ともこの今回の 5 社のパターンを原型にしますが、そのほかにも「埋め草」的な対応で、本文中の空スペースにモノクロの広告を挿入することも可能かと思いますので、事務局へ気軽にご相談ください。更なる皆様のご支援をお待ちしております。

➤ 広告掲載会社（50 音順）

- 株式会社 イシダ 埼玉営業所
- 株式会社 エー・アンド・デイ
- 埼玉自動車工業株式会社
- 株式会社 寺岡精工 東京営業所
- 株式会社 日本製衡所



➤ 広告料

- A4 全面カラー広告：20,000 円／1 回（原則年 2 回掲載）
- A5 カラー広告（A4 の 1/2）：10,000 円／1 回（原則年 2 回掲載）

計量協会報 — 第 16 号 —

発行日：令和 3 年 1 月 15 日（年 2 回発行）

発行者：一般社団法人 埼玉県計量協会

計量協会報編集委員会

〒331-0825 埼玉県さいたま市北区櫛引町 2 丁目 254 番地 1

埼玉県計量検定所内

TEL：048-666-4787／FAX：048-668-0330

E-mail：soumu@saikeikyou.or.jp

会 長
編集委員長
編 集 委 員

金井 一榮
寺田 三郎
佐々木幸司
眞島 悠輔
岩田 哲士

矢島 廣一
恵田 豊
栗原 良一

佐藤 哲
杉田 博之
安田 明美
（事務局）

