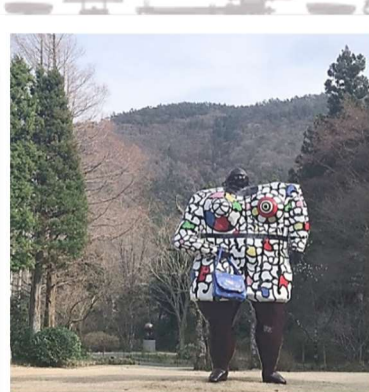
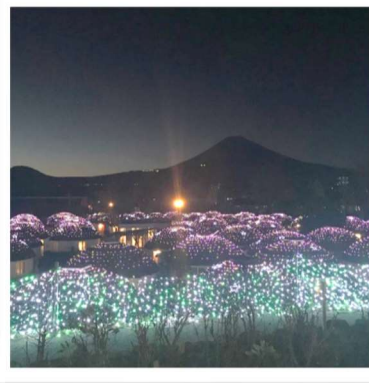


計量協会報

2021年7月：No.17

- 第17号 ◆ 部会だより関連情報の充実
食パンの内容量、血圧と血圧計、鋳物と計量 ほか
◆ 日計振・計測管理システム調査委参加報告
◆ 台手動はかりの不具合事例



一般社団法人 埼玉県計量協会



計量協会報 第17号 CONTENTS

会長挨拶	埼玉県計量協会会長・金井 一榮 計量管理受託業務の拡大と人的資源の確保・育成.....	2
会議報告	令和3年度 埼玉県計量協会第9回定時総会	4
事業計画	・ 令和3年度事業計画	6
計量功労者表彰	荒川 英樹/坂口 良行 埼玉県計量協会 令和3年度計量功労者表彰	8
	村田 豊 日本計量振興協会 第10回計量功労者表彰	10
部会だより	12
	1) 計量工業部会…12 2) 計量証明事業部会…12 3) 計量器販売部会…13 4) 流通部会…13 5) 計量管理部会…15 6) 計量士部会…16 (食パンの内容量と計量士の役割)	
計量工業部会 計量器販売部会	(株)エー・アンド・デイ・松本 祐佳 血压と血压計	17
計量証明部会	(株)永瀬留十郎工場・永瀬 重一 鋳物と計量	21
計量管理部会	計量士部会・寺田 三郎 計測管理システムの調査研究委員会参加報告	24
計量検定所 コーナー	埼玉県計量検定所・鈴木 勝美 台手動はかりの定期検査における不具合事例について	30
計量検査 業務紹介	春日部市交通防犯課 春日部市の計量業務について	34
研修実施報告	計量士部会・栗原 良一/黒崎 隆雄 1) 中小企業向け測定基礎研修会年間報告	35
流通部会	埼玉県計量協会事務局長・小堀 和弘 2) 適正計量管理講習会(出前講座)	38
国際奉仕PJ3	(株)日本製衡所・岩淵 孝男 カンボジアを終え、ベトナム支援を開始	40
コロナ情報	編集委員長・寺田 三郎 止まらない新型コロナウイルス感染拡大	44
計量クイズ	46
理事会だより	47
会告	協会関連行事予定・お知らせ	48
編集後記	51
今月の表紙	またまた、Go to Travel もどきになりました。各写真の説明は11ページを参照ください。 1 段目左から：小田原城天守閣、御殿場時之栖イルミネーション、平塚七夕まつり 2 段目左から：大前恵比寿神社、箱根彫刻の森美術館 ミス・ブラック・パワー、 鶴岡八幡宮 大祓式	





会長挨拶

計量管理受託業務の拡大と 人的資源の確保・育成

一般社団法人埼玉県計量協会 会長 金井 一榮



皆さんこんにちは。

日ごろ、当会の事業運営に多大なご協力をいただきまして、誠にありがとうございます。

◆ 新型コロナウイルスによる影響を受けながらの事業推進

新型コロナウイルス感染症が拡大してから2年目になりました。ワクチンの接種が徐々に進んで収束へ向けての明るい兆しも見えますが、まだまだ油断ができない状況にあります。

会員の皆様には事業活動や日常生活に多くの影響を受けていることと推察いたします。

会におきましてもこの影響を免れることはできず、昨年度は定例の講習会の多くを中止し、予定していた研修会も大幅に時期をずらして何とか開催することができました。一方、検査事業や計量管理受託事業は、関係者の理解と協力により、一部に日程の繰り延べはあったものの、概ね計画通り遂行することができました。

また、現下の状況に対応し、理事会をオンライン併用で開催しました。今後もオンライン併用で開催して行きたいと考えています。

◆ 第9回定時総会の開催

このような中、去る6月3日(木)に、第9回定時総会を開催いたしました。

昨年の総会と同様に書面表決と委任状を主体とし、会場では感染防止対策を講じて少人数の出席による開催となりました。

総会においては、第1号議案の令和2年度事業報告と第2号議案の令和2年度収支報告を一括審議とし、事務局から詳細説明を行って、監査報告をいただきました。その後、承認の可否を諮り、総会出席者の全員一致で承認をしていただきました。

また、今期は役員改選期であり、第3号議案として理事会で検討した役員候補者を上程しました。その結果、第1号議案及び第2号議案と同様に総会

出席者の全員一致で候補者(理事15名と監事2名)全員について承認をしていただきました。

続いて令和3年度の事業計画及び収支予算について報告をしました。

これから2年間、新役員一同、一致団結して会の発展のために頑張りたいと思います。会員の皆様の一層のご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

◆ 「基本方針」と環境の変化

さて、令和元年(2019年)から会の強化と課題解決に資するため、5つの基本方針を掲げてその具現化に向けた取り組みを進めています。しかし2年を経過した今日、周辺の環境が大きく変わっております。新型コロナウイルスの感染拡大も一つの要因となっています。よって、基本方針の具現化に向けた取り組みも、環境の変化に対応したものとして行く必要が生じています。

基本方針の具現化についての進捗状況については、本誌No.16で一部報告しました。今回は「関東甲信越地区計量団体連絡協議会開催」に関わる取組みと、「計量管理受託業務の拡大」について報告します。そして「計量制度改正に伴う対応」に関しては再度になりますが触れたいと思います。

(1) 関東甲信越地区計量団体連絡協議会開催

本協議会は2020年に茨城県で開催する予定でしたが、感染拡大により中止となり、本年(2021年)開催することになっていました。しかし感染状況の収束が見通せず、本年度の開催も未確定となっております。今後、開催方法等について、関東甲信越の10都県で協議することになりますが、次の当番県として埼玉県が開催する際は、従来にとらわれずにコロナ後の社会状況の変化に対応したものとすることが必要であると考えています。

どのような形になるにせよ、開催に当たっては会員の皆様のご協力をよろしくお願い致します。



(2) 計量管理受託業務の拡大

受託業務の拡大は、会の事業の拡充と財政基盤の確保の一助とするためのものです。しかし、その前提に人的資源の確保と充実があるということを改めて認識させられました。

したがって、会の人的資源の強化を順次図るべく、会独自での計量士の育成、確保という具体化の第一歩を踏み出したところです。これは初めての試みであり、最重要課題として取り組んでいます。なお、この人的資源の強化は、検査事業においても一体です。

また、検査業務や計量管理受託業務に関して、委託側から社会情勢の変化や、労働情勢の変化に対応した会の体制整備や文書整備を求められる事例が出てきています。これらについても早急に対応して行く必要が生じています。

(3) 計量制度改正に伴う対応

ご承知のとおり自動はかりに関する政令の改正があります。これにより、自動捕捉式はかりの使用期限の適用期日が2年程度先延ばしになる見込みです（右枠内参照）。会としても引き続き状況の推移を見守りながら、関係機関との連携を深め、また他都県の協会や使用者、業界などの状況を注視して、中長期的観点から引き続き粘り強く対応して行きたいと考えています。

◆ 結びに

新型コロナウイルス感染症については、収束へ向けての明るい兆しも見えますが、全体的収束にはもう少し時間がかかりそうです。今期も感染予防対策を十分に実施しながら事業運営を行い、また、課題解決に向けた取り組みを順次進めて行きたいと思えます。

今期も予期しない状況により会の運営や事業に影響を及ぼすことがあるかも知れません。しかし今までに培った経験と対処方法を糧にして、それを乗り越えることができると考えています。

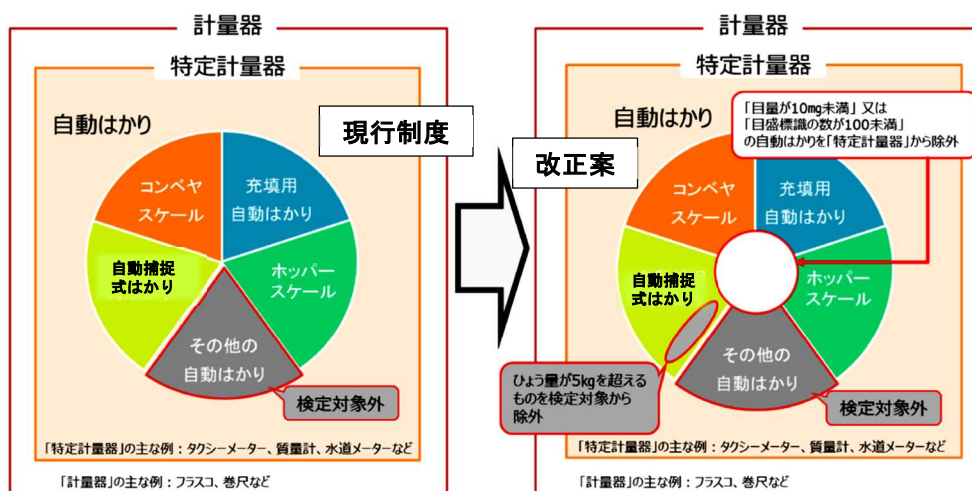
会員の皆様方の一層のご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

かない かずえい（金井計量管理事務所）

※ 参考（下図参照）

計量法施行令の一部改正の内容

- 1) 自動はかりにおける特定計量器の範囲を改正
「自動はかりのうち、目量が10mg以上であって、目盛標識の数が100以上のもの」となる。
(自動はかりについては、従来、範囲が規定されていなかった。)
- 2) 自動捕捉式はかりのうち、ひょう量が5kgを超えるものは、使用の制限の特例に係る特定計量器となる。
 - ・ ひょう量が5kg以下の自動捕捉式はかり：取引又は証明に使用するものは検定を受け合格したものであること。
 - ・ ひょう量が5kgを超える自動捕捉式はかり：検定を行わない。
- 3) 自動捕捉式はかりについての使用の制限の適用期日の延期
 - ① 新たに使用するものについての使用の期限の適用期日
令和4年(2022年)4月1日を
→ **令和6年(2024年)4月1日**に
 - ② すでに使用するものについての使用の期限の適用期日
令和7年(2025年)4月1日を
→ **令和9年(2027年)4月1日**に





会議報告

一般社団法人 埼玉県計量協会
令和3年度 第9回定時総会

昨年引き続きコロナ感染を考慮した対応で少数開催

一般社団法人埼玉県計量協会の第9回定時総会は、会場として埼玉県計量検定所・大会議室（3F）をお借りして令和3年6月3日（木）に開催となりました。

開催に当たってはコロナ感染を考慮し、書面表決又は委任状による表決を主体とすることで、参加者数を極力抑えた形とし、さらに来賓の招聘も行わないこととしましたので、最終的には17名に留まりました。

以下、総会の概要を報告致します。

1. 第9回定時総会

(1) 開会のことば～会長挨拶

小堀事務局長の開会の宣言に続き、金井会長から次のように挨拶が述べられました。

昨年について感染防止対策を講じたうえでの、少人数での総会開催となりました。この1年、研修会等の中止や延期を余儀なくされましたが、一方、検査業務や計量管理受託業務などは、関係者のご理解とご努力により、一部日程の延期はあったものの、概ね計画通りに遂行することができました。



▲ 金井会長

また、オンラインでの理事会の開催、ホームページの更新、事務局体制の拡充など、現下の状況と将来に対応する会の体質強化に向けた取組みに一步を踏み出しました。今後も会の体質強化に一層取り組んでいきたいと考えています。

感染状況の収束には、もう少し時間がかかることが予想され、今後も会の運営や事業に影響が出るかも知れませんが引き続き会員の皆様方の一層のご協力をよろしくお願い申し上げます。

(2) 議長選出～議事録署名人

次いで資料確認（総会議案書）の後、出席者数の報告があり、正会員281名中、出席者17名、議決権行使37名、委任状135名により、総数189名の

出席となり、定款第18条に定める正会員の過半数を越えることが報告され、総会の成立が宣言されました。また、定款16条により会長が議長に当たるとして金井会長を選任しました。

なお、議事録署名人は定款19条により、議長が行うこととされました。

(3) 議事内容

【決議事項】

第1号議案と第2号議案は関連があり、一括して審議するとされました。

第1号議案 令和2年度事業報告について

小堀事務局長から以下のとおり令和2年度の事業報告がありました。

- 会員の状況：現在282名（正会員281・賛助会員1）。併せて役員等の状況も報告されました。
- 第8回定時総会：令和2年6月4日（木）にさいたま市「大宮サンパレス」において開催



▲ 小堀事務局長

（出席14名、その他、議決権行使：74名、委任状188名）。令和2年度の事業報告・収支報告、令和3年度事業計画・収支予算について審議・承認。

- 理事会関連事項：理事会を6回開催したが、うち3回（第4・5・6回）はオンライン又はオンライン併用で開催した。

主な審議事項は定時総会の開催に関する事項、関東甲信越地区計量団体連絡協議会、県民計量のひろば及び計量功労者表彰などに関する事項であった。

- 県民計量のひろば：例年計量記念日（11月1日）に開催の計量のひろばは、令和2年7月に中止決定となった。





▲ 第9回定時総会の模様

- 計量管理事業：業務受託事業、計量管理・代検査事業について実施台数、件数などの概況が報告された。なお、例年5月から開始しているが、コロナ対応のため1カ月遅れでのスタートとなった。
- 研修・見学・講習会(部会活動)：計量協会主催、または部会主催による9つの研修・見学・講習会について実施内容概要などが報告されたが、うち5つはコロナ対応のため中止となったこと、また、「協会報」15号、16号が発行されたことが報告された。
- 新年賀詞交歓会：本年1月19日(火)開催予定であったが緊急事態宣言期間中のため中止としている。
- 計量関係団体活動事業：日本計量振興協会、関東甲信越地区計量団体連絡協議会など関連団体との協調、協同事業について概況が報告されたが、こちらも開催中止、規模縮小や書面表決となったこと、特に関ブロについては令和2年度の事業はすべて中止となったことが報告された。

第2号議案 令和元年度収支報告について

続いて小堀事務局長から令和2年度の収支報告が行われました。

定款35条に基づく報告で、この総会での承認事項として正味財産増減計算書と貸借対照表があると科目ごとに説明があり、さらに財産目録についても説明が行われました。

収支報告について岩淵監事から、栗原監事とともに4月15日協会事務所において監査を実施し、本報告書のとおり事業ごとに伝票、書類を照合した結果、差異なく不正行為や法令等に違反する重大な事実は認められない、また、計算関係書類等は法人の財産及び損益の状況を適正に表示していると認める旨の報告がありました。

第3号議案 令和3年度役員選任について

令和3年度理事15名、監事2名(いずれも任期2年)について紹介が行われ、併せて理事1名の退任・就任について紹介が行われました。

そのほかは、第1号議案～第3号議案について質問はなく、拍手により第1号議案、第2号議案および第3号議案が一括承認されました。

【報告事項】

① 令和3年度事業計画について

昨年度に引き続き、今年度も新型コロナウイルスの影響により、事業が円滑に推進できないことが想定されるが、感染防止対策を最優先として事業の運営を行う必要があり、指定定期検査機関、日本郵政などからの受託計量管理業務なども、委託先などとの情報交換を密にして検査を進めて行っていくこととする。また、時代の要請に応じた事業展開を課題とし、計量制度改正への対応、会員減少傾向、計量士の高齢化問題なども含め、これらの事業推進に当たっては財政の健全化に向けた取り組みを一層進めていくことなどを盛り込んだ令和3年度事業計画について、報告が行われました(次ページ以降に全文掲載)。

② 令和3年度収支予算書について

「正味財産増減予算書」が提示され、予算額5,847万円の経常収益に対して6,007万円の経常費用ということで、差し引き160万円の赤字となる予定であることが報告されました。

これは、定期検査や代検査を行う会員計量士の高齢化に対応するためのもので、協会職員として計量士を育成することとし、新たに職員を採用することを見込んだ数字となっております(令和3年6月1日に職員を1人採用)。職員増に伴う人件費の拡大により、今年度の収支は赤字になることが予想され、不足額は「計量士育成積立預金」を取り崩して対応する旨の説明がありました。

以上、令和3年度事業計画と予算書について報告事項として説明が行われましたが、特に質問はなく、すべての議案の審議報告を終了し、議長退席となりました。

2. 計量功労者表彰

定時総会に引き続き、計量功労者表彰などが行われました。なお、(2)日計振計量功労者表彰と(3)産業技術環境局長表彰については、総会後に同じ会場で開催された臨時理事会の場での表彰となりました。





(1) 埼玉県計量協会・計量功労者表彰

今年度の当協会
の計量功労者は、(株)
エー・アンド・デイ
の荒川英樹氏(元編
集委員)と(有)東京
精機工業所の坂口
良行氏(理事)のお
二人で、会長から表
彰状と副賞が授与
されました。



写真①：荒川英樹氏
②：坂口良行氏

(2) 日本計量振興協会・計量功労者表彰

今年度の当協会
からの受賞者は(株)
エー・アンド・デイ
の村田 豊氏(副会
長)ですが、新型コ
ロナ感染症対応に
より、日計振での表
彰式は行われず、代
わりに金井会長から
授与される形とな
りました。(写真③)



(3) 産業技術環境局長表彰

昨年 11 月の計量
記念日に経済産業
省より、産業技術環
境局長表彰として
当協会から監事の
栗原良一氏が受賞
されましたが、こ
の受賞者に対しまし
ては、当協会からも
記念品を授与する
こととされており、
今回も定時総会後
において記念品が
贈呈されました
(写真④)。



以上、第 9 回の総会
は参加者 17 名とい
う少人数での開催
でした。新型コロナウイルス
感染症がこの 1 年
間も収束の方向が
見えず、“懇親会
なし”というこ
とで終了となりま
した。

会場では引き続き
臨時の理事会が開
催され、会長、副
会長及び専務理事
の選任などが行わ
れました。

記事担当：寺田 三郎(編集委員長)

以下の事業計画の中に、期日・場所等が未定の場合、()などで空白となっています。

令和 3 年度 事業計画

1. 基本方針

当法人は、平成 25 年 4 月 1 日から「一般社団法人埼玉県計量協会」として新たに出発し、令和 3 年度は一般社団法人として 9 年目の事業年度を迎えます。

昨年度は、新型コロナウイルスの感染拡大の影響で、予定した事業が実施できない状況が続きました。今年度についても、新型コロナウイルスの影響は大きいものと想定され、事業に関わる者の感染防止対策を最優先に考えて会の運営を行う必要があります。

指定期検査機関としては、埼玉県、さいたま市ほか 7 特定市について、引き続き定期検査業務を受託し業務の充実を図り、適正な計量の実施の確保の一翼を担います。日本郵政株式会社をはじめ各事業者から受託している計量管理業務についても、引き続き受託し事業の充実を図ります。感染防止対策としては、感染状況に応じて委託元と情報交換を密にし、検査を行う計量士等の健康管理や感染防止対策に努めます。

また、感染拡大に伴い社会経済や私たちの生活様式も大きく変化してきている中で、その変化に対応した事業展開が必要となってきております。さらに、会員の減少、はか

りの検査を担当する計量士の高齢化など喫緊の課題と併せて、協会の運営自体も転換期を迎えております。計量制度の改正に伴う指定検査機関に関する情報収集を行うとともに、時代の要請に応じた事業運営ができるよう変革を図っていきます。

関東甲信越地区計量団体連絡協議会については、新型コロナウイルスの影響で 1 年先送りになったため、令和 4 年度の開催県としての実施に向けて改めて具体的計画を検討し準備を開始致します。

これらの事業の推進に当たり、財政強化に向けた取り組みを一層進めるとともに、事業のオンライン化の検討、事務局の体制強化に向けた改善を行ってまいります。

2. 事業内容

(1) 計量思想普及事業

① 計量記念日事業

ア 11 月 1 日の計量記念日に因み「県民計量のひろば」を開催し、広く県民に対し計量思想の意識高揚を図る。

- ・ 第 16 回「県民計量のひろば」

開催日：11 月 1 日(月) 10:00~16:00





会 場：大宮駅西口 DOM ショッピングセンター
後 援：埼玉県
協賛団体：(一社)埼玉県環境計量協議会、
日本電気計器検定所

イ 11月の全国計量強調月間統一ポスターを会員、その他関係者に配布し、計量の重要性について、一般県民並びに会員に対し意識高揚を図る。

② 計量思想の普及

埼玉県計量検定所に協力し県民の日施設公開に併せた啓発、市で開催される消費者展、計量教室等に参加・協力し計量思想の普及を図る。

③ 会員並びに県民に対しての計量思想の普及に当たって、ホームページの活用の拡大・充実を図るとともに、平成25年度から年2回発行の「協会報」を今年度も引き続き発行し、会員相互の情報交換、知識共有のツールとして一層の計量思想の普及と充実を図る。

- ・ 計量協会報 第17号：令和3年7月15日発行
- ・ 計量協会報 第18号：令和4年1月15日発行

(2) 指定定期検査機関等の業務の実施

埼玉県、特定市の指定定期検査機関として、大型はかり、電気式はかり等の定期検査を実施し適正計量の確保を図る。また、埼玉県の指定計量証明検査機関として計量証明検査を実施し、適正計量の確保を図る。

(3) 日本郵政株式会社をはじめ各事業者からの計量管理業務の実施

日本郵政株式会社をはじめ各事業者から、従前より実施していた計量管理業務について、引き続き受託し事業の強化を図る。

(4) 指定検定機関の指定に関する検討

自動はかりの検定を実施する指定検定機関に関する情報収集と、指定検定機関の指定に関する検討を中長期的観点から引き続き行う。

(5) 部会活動の推進、調査、研究

① 社会情勢に対応した計量団体のあり方を検討し、計量協会の拡充を図る。

② 部会活動を積極的に推進し、特色ある計量業界の発展を図る。

ア 計量工業部会

計量工業に関する新たな技術基準に対応した技術情報講習・研修会の開催

イ 計量証明事業部会

計量証明事業に関する技術情報の提供と計量主任者の育成指導に関する講習会の開催を行う。具体的には、計量証明事業所に必要な主任計量者の資格取得に必要な知識の習得のための講習会の実施、さらには、資格取得後についてもレベルアップのための講習を行い、適正計量の維持向上を推進する。

- ・ 主任計量者講習会
開催予定：7月、2月の2回（同一内容）
会 場：埼玉県計量検定所内会議室
- ・ 主任計量者レベルアップ講習会

開催予定：10月頃

会 場：埼玉県計量検定所内会議室

ウ 計量器販売部会

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

エ 流通部会

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を行う。具体的には、流通部門において日々商品量目の管理および検査などを実施している人を対象に、関連法規である計量法の中での位置付け、適正計量の重要性、定期的な計量器の管理と検査の方法などについて実習を交えた講習を行い、適正計量管理主任者としての資質の維持向上に資するものである。

- ・ 適正計量管理講習会

開催予定：2月

会 場：埼玉県計量検定所内会議室

オ 計量管理部会

生産事業所等の計量管理、品質管理の推進・支援を図るため、適正計量管理等に関する講習会及び研修見学会を開催する。

カ 計量士部会

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・研究を行うとともに、主任計量者講習会、適正計量管理講習会など他の部会主催事業への協力、他部会との連携による事業などを行う、また、日本計量振興協会・(公財)埼玉県産業振興公社などの各団体との共催による事業を行う。

③ 適正計量管理業務及び計量士による代検査業務に関する支援・協力を行う。

(6) 会員の親睦交流を図るため、賀詞交歓会等を開催し情報交換等を行う。

- ・ 新年賀詞交歓会：令和4年1月 予定

(7) 関係官庁及び関係計量団体との協調、協力及び交流関係行政機関をはじめ、関東甲信越地区計量協会等の団体、(一社)日本計量振興協会と連携を密にし、計量団体の前進に努める。

- ・ 関東甲信越地区計量団体連絡協議会：

令和3年10月 日()～ 日()、
茨城県大洗町「大洗ホテル」

- ・ 関東甲信越地区計量協会代表者会議：

4月、8月、12月、2月、年4回

- ・ 関東甲信越地区計量協会事務担当者会議：

令和4年3月、茨城県予定

- ・ 郵政講習会：5月（オンラインで開催予定）

- ・ 全国計量記念日大会：11月

- ・ 第20回全国計量士大会：令和4年2月
() 県) 予定

(8) 理事会を定期的に開催し、次の事項について協議及び検討を行う。

① 会の運営に関する事項





- ② 関東甲信越地区計量団体連絡協議会に関する実施計画
- ③ 会の体制強化に関する事項
 - 開催予定：4月、7月、8月、10月、12月、3月、年6回
 - 会場：埼玉県計量検定所内会議室

- (9) 定時総会を年1回開催し、前年度事業の実施状況・決算状況の報告のほか、令和3年度の事業計画及び事業の遂行に必要な予算案について審議・承認を行う。
 - 令和3年6月3日(木)
 - 開催場所：埼玉県計量検定所

—令和3年度事業計画 ここまで—

埼玉県計量協会 令和3年度 計量功労者表彰

■ 製薬会社から計量器メーカーへ (株)エー・アンド・デイ 検定室 課長 荒川 英樹

この度は、計量功労者表彰という荣誉ある賞の受賞に授かり、誠にありがとうございます。今日まで協会の皆様にも多大なるご支援ご協力頂いたことを感謝致します。

◆ 製薬会社で計量管理部門の立ち上げ

私が計量とかかわりをもつようになったのは、平成5年に一般計量士の資格を取得してからになります(折しも計量法改正の年と重なりました)。

当時、私は製薬会社に勤めており、そこは適正計量管理事業所にも指定されていました。同じ部署に計量士の資格者がいなかったことから、上司より計量士でも取ってみるか?と勧められ、計量とのつきあいが始まりました。

また、時を同じくして薬機法(当時は薬事法)改正において、GMP規則(Good Manufacturing Practice)に計量器の校正が義務付けられたことにより、社内に計量管理専門部門が立ち上がりました。資格を有していた私はもちろんその部門に引っぱられました。

最初は何から手をつけてよいのかもわからず、まずは生産部門全体で使用する計量器のリストアップから始めることにしました。そのために各部署に責任者を置きリストアップを始めたのですが、これは並大抵な作業ではありませんでした。見た目で見分りやすい質量計や携帯温度計等はいいのですが、判

埼玉県計量協会では、毎年の総会において計量思想の普及、計量技術の向上、計量管理の推進などについて功績があった会員の方について計量功労者として表彰を行っておりますが、今年度は(株)エー・アンド・デイの荒川英樹様、(有)東京精機工業所の坂口良行様が表彰されました。

また、日本計量振興協会でも同様に計量功労者として計量工業部会長の村田 豊副会長が表彰されました。

おめでとうございます。お三方に受賞のご感想をコメントしていただきましたので、ご一読願います。



▶ 会長と記念撮影(左：荒川氏、右：坂口氏)

断がつきにくいものが多々あったからです。

まずは何を計量器とするのか(温度や回転等の設定器、シーケンサーの内部タイマー、計量器ではないが精度保証が必要な分析機器等)、どこまでの範囲を確認するのか(天井裏、生産機械内部、屋外等)、どの計量器が精度保証が必要なのか(目安、安全管理上、動作確認等)、次々と問題が沸き起こってきます。各部門の責任者と連日打合せを重ね、現場に足を運んでそのような問題をひとつずつクリアしていきました。

リストアップした計量器は万を超え、校正対象とする計量器も数千を数えたため、費用面を考慮する





と共に生産体制を維持するため、自社で校正する体制を作ることとしました。

ここで次の問題としては、どんな標準器を持てばよいかです。質量、温度、圧力、回転、長さ等各物理量に1機種だけでもかなりの数になります。特に温度計はやっかいで、 $-80^{\circ}\text{C}\sim 1,200^{\circ}\text{C}$ と使用範囲が広範囲に渡り、生産機械付属の温度計はセンサ位置もわからないものがあり、標準器の選定も、測定範囲・精度・ケーブル長・センサ形状等多くのパラメータを考えなくてはなりません。

分析機器やpH計等は標準物質を使用するため、その管理まで考えることが必要です。計量協会主催で開催されていた講習会や優良企業見学会等は非常に役に立ちました。そんな苦労を重ねながらどうにか計量管理部門を立ち上げることができました。

しかし、自社校正の管理には、継続的に社員教育が必須です。また、法改正や必要精度の向上により、規定の改訂、校正方法の検討及び標準器のグレードアップ等やることは絶えませんでした。

また、計量協会との関係ですが、計量管理部会の副部会長を担当させていただくと共に、計量協会報の編集委員も担当させていただき、協会の皆さんとも少し交流を持つことができました。そんな中、計量管理業務に携わり26年が経過し、資格をもっと生かした仕事をしたいという気持ちになってきました。

◆ 計量器メーカーへ転職、ここでは指定検定機関の認可に向けて準備

平成31年について、地元の計量器メーカーである(株)エー・アンド・デイに転職を決めました。ちょうど計量法の改正により、民間でも検定を実施できる指定検定機関制度が立ち上がったところでした。入社後すぐに指定検定機関の立ち上げに向けての準備をする部門に配属され、現在、体制や規程作りに日々励んでいます。機関の認可はかなりハードルが高く、同業他社もかなり苦勞されているようですが、当社としては何とか今年度中に目処をつけたいと考えています。

部門の立ち上げに何度も携わらせていただく幸運にも恵まれ、業務のやりがいを感じて過ごしている昨今ですが、これも周囲の皆さんと協会の皆さんのご協力があったからだと思っています(特に、寺田理事、金井会長にはお世話になりました)。

今後も計量業界のお役に立てるように日々努力を

重ねたいと思いますので、ご指導の程、よろしくお願い致します。

あらかわ ひでき (株)エー・アンド・デイ

■ アスファルト、生コンプラントなどの計量管理一筋

(有) 東京精機工業所 工場長

坂口 良行

この度は、埼玉県計量協会計量功労者表彰を受賞し、身に余る光栄と感謝しております。

私の計量との関わりは、2003年に有限会社 東京精機工業所に入社したことから始まりました。弊社の仕事内容としましては、アスファルト合材工場、生コンプラントに出向き、これらの製造に使用する計量器の掃除、メンテナンス、定期検査などを行い、適正な計量管理を実施することです。

入社した当時は、機械式ばかりが数か所ありましたが、刃、刃受けを使用したロードセル一点吊りはかりが主流でした。この頃は数年に一度、刃、刃受けの交換を行い、日本道路公団(現在の東日本高速道路(株))の立会検査に合格できるように、メンテナンス、調整を行っていました。

現在はロードセル三点吊りの計量器が主流となっていますが、過去の計量器に比べて電気的な問題はありますが、格段にメンテナンス性が向上しました。

以前は分銅積みは人力で行っていましたが、現在ではフォークリフトを使用し、機械力で分銅を積む“働き方改革”をしました。これにより従業員の体力消耗が軽減され、仕事の能率も向上しました。

社長をはじめ従業員6名の小さな会社ではありますが、これからも適正な計量を行えるように努力を重ねていきたいと思っています。

最後となりますが、まだまだ未熟な私が、名誉ある賞を頂いた事は皆様方の多大なるご支援とお力添えによるものと厚く御礼申し上げます。今回の受賞を励みに、これからも適正な計量の推進に精進する所存ですので、これからもご指導・ご鞭撻のほど、よろしくお願い致します。

さかぐち よしゆき (有) 東京精機工業所





JAMP

日本計量振興協会
第10回
計量功労者表彰

創業以来44年、デジタル化
の進展と共に業容拡大

計量工業部会 部会長
(株)エー・アンド・デイ
村田 豊



➤ 金井会長と受賞記念写真

◆ デジタル化の技術で、海外に次々と
生産拠点を開拓

この度、日本計量振興協会計量功労者表彰を受賞いたしました。大変ありがとうございます。

私が計量器業界とかかわりを持ったのは、1977年に現在の株式会社エー・アンド・デイ（以下、「エーアンドデイ」と略記）を当時の仲間十数名で起業してからでございます。それまでは、行田市にありました「タケダ理研」、現在社名が変わり「アドバンテスト」で、開発課にてデジタル電圧計の開発を行っていました。起業した新会社エーアンドデイは、技術力はありましたが、無名な小企業で営業的には厳しかった時代でした。

そんな時にある計量器メーカーから「デジタル重量表示器」の注文が入りました。当時私たちが持っていた技術を応用して、注文の品物を製作し納品しました。納品した製品は性能が良く、他の計量器メーカーからも注文を受ける様になりました。

またその後、機械式天秤メーカーからも電子化の依頼を受け、電子天秤の開発も行うようになりました。丁度、機械式はかりが電子式はかりに切り替わる時代に市場のニーズを捉えた商品開発を行えたのだと思います。

1982年には、アメリカ サンノゼに支店を開設し、計量器のアメリカでの販売を開始しました。その頃からその支店をベースに海外市場情報を手に入れ、海外市場を目指して新製品開発を行いました。

1987年にはオーストラリアの秤工場を買収し、初めての計量器の海外生産を始めました。1996年に韓国の計量器会社を買収し、2番目の海外工場を立ち

上げました。2005年頃には、電子血圧計を生産していた弊社の中国工場で、計量器の生産を開始しました。2016年にはベトナム工場を立ち上げ、血圧計の生産を行うと共にひずみゲージの生産を開始しています。

今、振り返ってみますと、この44年間計量器の企画、設計、生産に関わる仕事をずっとやらせていただき、山や谷はございましたが、ここまで大きな支障なく、業容を拡大できたのは幸運だったと、共にお世話になった皆様のお陰と感謝しております。

1977年当時10名強で起業した「株式会社エーアンドデイ」ですが、現在、従業員数海外工場含め2,600名、2003年には、ジャスダックに株式上場し、2005年には、東証二部上場を実現し、翌年2006年には東証一部に指定替えし、現在に至っています。

◆ 計量を取り巻く環境変化に対応し、
業界の発展に寄与したい

計量器業界は歴史のある業界です。しかしながら業界を取り巻く社会情勢は、様々な変化が生じております。最近では「特定計量器の変更」「指定検定機関制度」とかの新しい動きがございます。微力ではございますが、これらの情勢変化に対応し、計量器業界の発展にお手伝いできれば幸せでございます。

今回の表彰、誠に有難うございました。

むらた ゆたか（株エー・アンド・デイ）





創立当時の写真

1977年創立当時のメンバーの写真。
この頃から計量器に関する業務を始めた。

北本市のレストラン跡を利用した工場にて

前列・左から二人目が森島社長、
後列・左から二人目が私(村田)です

今月の表紙

新型コロナウイルス感染症収束を祈願して！

新型コロナウイルス関連の表紙も15号から3度目になりました。以下、近場になりますが、またまた身内の写真で対応させていただきます。 S.T.

1. 難航不落の城”小田原城”

明治3年に廃城となり、ほとんどの建物は解体され、石垣も関東大震災によりことごとく崩れ落ちてしまい、昭和35年(1960)に天守閣が復興。戦国時代は難航不落だったそうです。

2. 御殿場時之栖イルミネーション

20年くらい前から実施されているようですが、毎年9月から3月までの半年間、写真にあるようなイルミネーションのほか、様々な光の祭典が行われているようです。

3. 平塚七夕祭り

終戦の年の大空襲で焦土と化した平塚は、1950年に「平塚復興祭」を開催し、仙台の七夕まつりを参考にした「平塚七夕まつり」が始まったそうです。

4. 大前恵比寿神社

栃木県真岡市にある神社ですが、大前神社には親の大黒様が、恵比寿神社には子のえびす様(高さ20m)が祭られており、親子仲良く力を合わせて産業発展のめいとを築かれたとのこと。



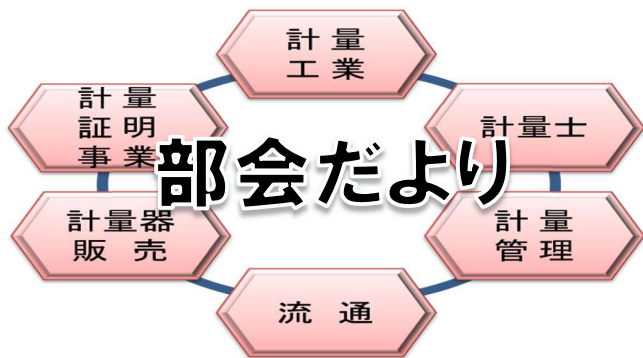
5. 箱根彫刻の森美術館 ミス・ブラック・パワー

箱根の山の中にドカンと立っている女性がいた。〈ナナ〉と言う名前で、たくましく自信に満ちた立ち姿の素敵な女性です(高さ5m)。ニキ・ド・サン・ファール作(フランス 1930-2002)。

6. 鶴岡八幡宮のおおほらえ

大祓は、701年(大宝元年)の大宝律令で宮中の年中行事として定められたのがはじまりで、茅萱で作った「茅の輪」(写真、直径およそ4m)が設けられます。この茅の輪を左回り、右回り、左回りの順で三回くぐって、正月からの半年間の罪穢(つみけがれ)を祓い、無病息災を祈るとのことです。写真では保管中で柵がありますが、儀式の時には柵を除き、神主に続いて、参拝者が順番にくぐって祈念します。

おわり



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甚です。

部会だよりの方針変更について

部会だよりにつきましては、平成25年の創刊号以来、右上に記載したような趣旨から、部会の活動状況のほか、各部会に関連した計量に関する一般的な知識・情報を、各担当部会長から毎号お伝えいただくようにしてまいりました。

しかしながら毎号にトピックスがあるわけでもないので、本17号からは、必要時に必要な内容について、また、部会長以外の方にも報告を実施していただくという形で進めることとなりました。

今回、初めての試みになりますが、ご意見等ありましたら編集部にご連絡いただければ幸甚です。

会報編集委員会

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



◆ 血圧と血圧計の最新情報

計量工業部会は主に計量関係機器・器機類の製造関連企業が多いですが、今回は「血圧と血圧計」というテーマで、高血圧の原因に始まり、正しい測り方、血圧データのモニター用のアプリも一体になった最新の血圧計の動向などの情報も含めて紹介します。

計量工業部会だけにとどまらず、計量器販売部会でも関連する内容であり、何より高齢化の進む会員の皆様にとっても興味あるテーマでないかと思ます。

17ページに弊社エー・アンド・デイのメディカル販売促進部門の担当者のまとめた、「血圧と血圧計」の記事を掲載しましたので、ご一読ください。

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



◆ 鋳物と計量について

計量証明事業部会は計量証明事業を実施している企業で編成されていますが、21ページに(株)永瀬留十

郎工場の永瀬重一社長(当協会の理事)から、「鋳物」について掘り下げたお話を寄稿いただきました。



恐らく部会員にとっても、会員の皆様にとっても初めて伺う話であるかと思しますので、鑄物の歴史

とその技術的な奥深さを、ご堪能いただければと思います。

会報編集委員会

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



◆ これまでの部会だより内容動向

日計振の計量器コンサルタント制度、計量器のネット販売での課題、食品工場における検査機の必要性、国際食品工業展 FOOMA JAPAN での各社技術動向の見学、計量コンサルタント協会主催の見学会報告、自動補足式はかりの規制動向、キログラム定義の改定、コロナ汚染予防の空気清浄器の紹介、新

光電子の技術紹介などなど、計量器販売部会の活動の示唆となるべき情報について種々報告されているところですが、今号は 17 ページの「血圧と血圧計」の記事内容を、計量器販売部会でも参考にするものです。

会報編集委員会

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



◆ これまで量目に関する講習会中心に報告

流通部会につきましては、部会長不在のまま、3 年目となりました。これまでは、適正計量管理講習会の実施状況などを中心に報告してきましたが、今号では“出前講座”ということで、適正計量管理講習会を流通関連企業に講師を派遣して開催しております（38 ページ参照）。また、流通部会関連の課題として「商品量目」の計量と表示がありますが、本号では今回は包装食パンの表示について、計量の観点から以下のとおり、吉野計量士に説明いただきました。

会報編集委員会

いが、「包装食パン」と称する表示にも気を使うのが計量士の役目である。

包装食パンの表示に関する公正競争規約と施行規則では「包装食パン」とは、パン生地を食パン型（直方体又は円柱状の焼き型をいう）に入れて焼いたもので、水分が 10% 以上のものであって、製造所で放冷又は冷却後包装し、販売のために小売店に出荷される食パンと定義されている。同規約・規則によれば「必要表示事項」が次の 12 項目、列挙されている。

表：必要表示事項

- | |
|--------------------|
| (1) 名称 |
| (2) 原材料名 |
| (3) 添加物 |
| (4) 原料原産地名 |
| (5) 内容量 |
| (6) 消費期限 |
| (7) 保存の方法 |
| (8) 原産国名 |
| (9) 事業者の氏名又は名称及び住所 |

食パンの内容量と計量士の役割

計量士 吉野 博

◆ 食パンの表示は公正競争規約で規制

1 本（2斤）1,000 円前後の食パンが続々と店舗を増やして、デパ地下にもその味を求める訪問者が多



- (10) 製造所又は加工所の所在地及び製造者又は加工者の氏名又は名称
- (11) 栄養成分の量及び熱量
- (12) 保証内容重量
- (5) 内容量は、内容数量を枚数で表示するが、1個のものにあつては表示を省略することができる。

◆ 保証内容重量について

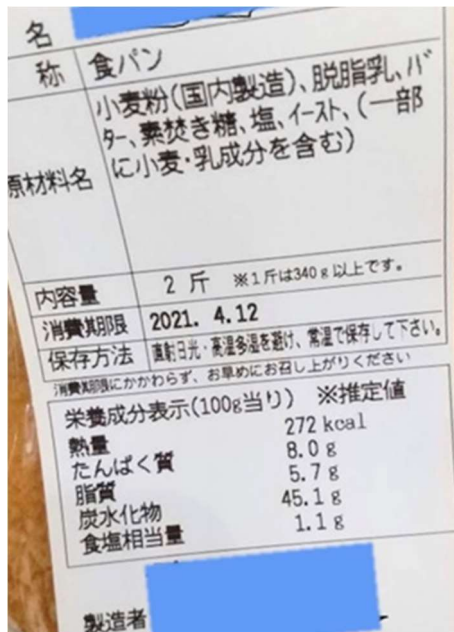
(12)の「保証内容重量」は、次に掲げる基準により表示する。

- (1) 包装食パン1個の重量が340g以上のものについては、「1斤^{きん}」と表示する。
- (2) 前号の規定にかかわらず、包装食パン1個の重量が340g以上のものについては、1斤を340gとして換算した重量を斤を単位として表示することができる。
- (3) 包装食パン1個の重量が340g未満のものについては、1斤を340gとして換算した重量を、斤を単位として表示する。

(4) 前二号の表示を例示すると、次のとおりである。

- ア 包装食パン1個の重量が510g以上の場合「1.5斤」
- イ 包装食パン1個の重量が340g以上の場合「1斤」
- ウ 包装食パン1個の重量が306g以上の場合「9/10斤」
- エ 包装食パン1個の重量が255g以上の場合「3/4斤」
- オ 包装食パン1個の重量が170g以上の場合「半斤」

- (5) 保証内容重量の表示には、「1斤は340グラム以上です。」又は「1斤は340g以上です。」と併記する。
- (6) 前各号による表示は、商品名と同一視野に入る場所又は第2項に規定する一括表示の枠外で同一括表示と同一視野に入る場所に表示する。



図：食パンの内容量の表示例

◆ 突然ですがここで問題！

上の写真は、「2斤」と書かれた食パンの一括表示欄の事例とその量目です。食パンは食品表示基準別表第1に掲げる加工食品であります。この2枚の写真には計量法に関する問題点があります。さて何が問題なのでしょうか？お考え下さい。

次号の解答をお楽しみください。

よしの ひろし (計量士)

~~~~~ 編集委員会追記 ~~~~~

斤のルーツは英ポンド

斤<sup>きん</sup>とは、日本で昔から使われている、尺貫法における重さの単位の1つで、約600gです。

しかし、パンの単位で使われている1斤は通常の1斤とは異なるもので、英斤(ポンド)をもとにした約450gとなっています。

食パンが明治初期にイギリスから伝わったときに食パン1個を「1斤」と数えるようになったのです





が、当時の1個が約450gだったため、約450gが1斤であると認識されました。

パンの大きさや重さは、作り方やそのときどきによって異なり、毎回同じ重さに焼き上げるのは非常に難しいことです。そのため、現在の日本の製パン業界では、半斤を170g以上、1斤を340g以上、1.5斤を510g以上、3/4斤を255g以上と分類し、食パンの最低限の重さとして定めています。

現在では1斤350g～400g程度が一般的です。斤は重さの単位のため、大きさについては特に定められていません。

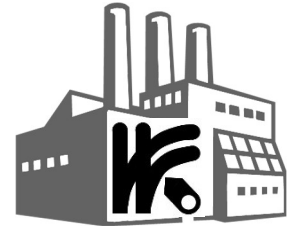
以上、もともとは英ポンドの約450gからスタートした1斤ですが、パンに限っては「340g以上」が1斤のようです。

計量士にとっては、何ともアバウトなことですが、食パン1斤の過量を堪能ください。

## 5. 計量管理部会

部会長 清水 博文

**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



### ◆ 部会長の変更

6年間部会長を務められた東日本鉄道の松山修二様から、同じく東日本鉄道の清水博文様に交代されましたので、お二方のご挨拶を中心に報告致します。

なお、松山様の退任あいさつにも、ISO 10012の計測マネジメントシステムの考え方が部会としての研修材料になるのでは、とのサジェッションもありますので、24ページの「日計振の計測管理システムの調査研究委員会報告」などを参考に願います。

会報編集委員会

さて、去る6月3日に開催された令和3年度定時総会において、計量管理部会長を退任させていただくこととなりました。平成27年度に吉田前部会長から引き継ぎ、6年という長きにわたり務めさせていただきました。埼玉県計量協会、そして計量管理部会の皆さまにはたいへんお世話になりました。この紙面をお借りしまして御礼申し上げます。

### ◆ 適正計量管理主任者講習会の他部会との協力で実施、また、ISO 10012の研修などを申し送りしたい

一昨年から、所内の異動によって計量管理の実務に直接関わらなくなり、なかなか計量業界のトレンドに対し疎くなっておりました。本年、計量管理部会長兼計量協会副会長の任期の区切りが来ましたので次に道を託すこととしました。

後任の私の事業所の清水助役は、業務に対し何事にも一生懸命取り組んでくれる人ですので、計量管理部会、引いては埼玉県計量協会の皆さまのご期待に応えてくれることと思います。今後ともお引き立てのほどよろしくお願いいたします。

年初の協会誌には、各種自動はかりの検定実施時に発生が予測される問題点の把握や、毎年行っています適正計量管理主任者講習会を他部会と協力して実施する考えであると書きました。この点は新部会長に引き継いで参りますので、ご要望がありましたら計量協会を通してでも直接部会にでもご意見をいただければと思います。

また最近の適正計量管理事業所の動向を見ていま

### 退任のあいさつ

前部会長 松山 修二



部会員の皆さまには、日ごろから部会運営に関しましてご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

この原稿を書いている段階でも、まだ新型コロナウイルス感染第四波の真っただ中です。日々の感染者数は徐々に減少の傾向にありますが、日常生活や経済活動は制限を受け、皆さまは非常に厳しい状況に置かれていることと思います。海外でのワクチン接種状況事例を参考に考えますと、今後国内でのワクチン接種が進んでいき集団免疫を獲得できれば、おおよそ以前の生活に戻れるかと考えますが、ウイルスは今も変異を繰り返していますので予断を許しません。







すと、ISO 10012 の考え方を導入してグローバル化を図ることが進んでいるようです。今後新たな取り組みとして部会活動の中心に据えていくことの検討が必要であろうかと思えます。この点につきましても皆さまから忌憚のないご意見等いただければと思います。

やらなければ・・・と思うことはいろいろありましたが、仕事が変わったうえにコロナ禍で身動きが取れずここまで来てしまいました、申し訳ありません。

今後は、新部会長を中心にアフターコロナの新しい生活様式に対応して、計量管理部会が新たに発展することを祈念しております。ありがとうございます。

まつやま しゅうじ（東日本旅客鉄道 株）

### ◆ 総合車両センター設備課で設備の建設・修繕の計画、計量管理業務などを担当

私は平成8年4月に入社してから、駅や運転系の職場を経験し、支社での設備企画業務を経て令和元年10月に大宮総合車両センター設備課に着任し、所内の設備関係の建設・修繕の計画や計量管理業務を行っております。

はなはだ微力ではありますが、計量管理部会、埼玉県計量協会発展の一助たるべく、誠心誠意努力する所存でございますので、何卒一層のご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。

計量管理部会は、埼玉県内で計量管理を実施している生産事業所及び計量管理を実施している事業所、本会の趣旨に賛同していただいている事業所からなっているとこのことで、部会としては引き続き企業活動における適切な計量管理を支援していければと思いますので、部会活動についてお気づきの点があれば、部会直接でも協会事務局を通してでも結構ですので、忌憚ないご意見をいただきまして、今後に反映させていきたいと考えます。

しみず ひろふみ（東日本旅客鉄道 株）

## 就任のあいさつ

新部会長 清水 博文



松山前部会長の退任を受け、東日本旅客鉄道 株 大宮総合車両センター設備課助役の清水博文が、去る6月3日に行われた第9回定時総会で承認され、新たに計量管理部会長に就任することになりました。

## 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



### ◆ ポストコロナを見据えて活動

この1年半は新型コロナウイルスに掻きまわされた期間でしたが、ようやくワクチン接種が開始されてきて、経済活動をはじめ、部会活動についても順次回復しつつあるように思いますが、昨年度はほとんどの事業が中止となったため、計量士部会としては活動報告事項がなく、部会だよりの項での具体的な報告として誌面を埋められない状況です。

なお、現状は計量士への需要はあっても計量士の高齢化と計量士不足により、そのすべてに答えきれない状況があるのと、懸案の自動はかりへの対応として、指定検定機関の立ち上げ状況および検定スケ

ジュールと検定要員の問題というように周辺の問題が山積みとなっています。

また、計量士部会は他部会からの協力要請を受け講師派遣などへの要望は高いので、活動休止期間を充電期間と捉え、上記タイトル部分に記載した計量士部会の事業目標に則り、本年度はポストコロナを見据えて、さらなる情報収集蓄積と整理に取り組んでいきたいと思えます。

以上「部会だよりの」おわり



# 血圧と血圧計

(株)エー・アンド・デイ メディカル販売促進1課

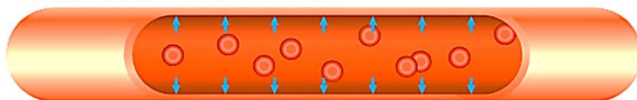
松本 祐佳



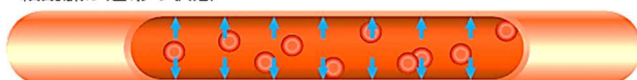
## 1. 血圧とは

「血圧」とは、心臓から送り出された血液が、血管の内壁を押す力（圧力）のことをいいます。例えば、水道のホースにたくさんの水を流すと、ホースが張りつめた状態になります。この時、ホースには高い水圧がかかっています。また、ホースのどこかを押えつけて水が流れ難い状態にした時には、少ない水の量でも、そこから後ろのホースは張りつめた状態になります。これと同じように、血圧も心臓が送り出す血液の量（心拍出量）と、それを流す血管の通りづらさ（末梢血管の抵抗）などの要因で決まります。

細動脈が拡張：血圧が下がります



細動脈が通常の状態



細動脈が収縮：血圧が上がります



## 2. 血圧を決める要因

血圧を決める主な要因は大きく分けて5つあります。

### ① 心拍出量

心臓が1回の拍動で血液を送り出す量を「1拍出量」といい、一般に1分間に血液を送り出す量のことを「心拍出量」といいます。1回の拍動が強いほど心拍出量が増え、血圧が上がります。

### ② 末梢血管抵抗

末梢血管に血液が流れ込む際に受ける抵抗が強い場合、血液が流れづらくなるため、血圧が上がります。また、1回の拍動を強くすることで末梢血管に血液を流そうとするため、血圧が上がります。

### ③ 循環血液量

体の中を循環している血液の量が減ると血圧が下

がります。逆に量が多いほど血圧は上がります。

### ④ 血液の粘着度

血液は血漿と呼ばれる液体成分と、赤血球などの固形成分から成り立っています。固形成分の割合が増えてしまうと血液に粘り気が出てしまうため、流れづらくなってしまいます。また、1回の拍動を強くすることで血液の流れをスムーズにしようとするため、血圧が上がります。

### ⑤ 大動脈の弾力

大動脈は動脈硬化等によって血液が流れづらくなるため、血圧が上がります。

## 3. 最高血圧・最低血圧

心臓は、1日におよそ10万回も収縮と拡張を繰り返して血液を送り出しています。

「最高血圧（収縮期血圧）」は、心臓が血液を送り出すために、心臓の筋肉をギュッとさせた収縮させたときの圧力で、「最低血圧（拡張期血圧）」とは、心臓の筋肉が最も広がったときの圧力のことを意味します。

この「最高血圧」と「最低血圧」の値は各国の高血圧学会によるガイドラインで規定されており、日本では日本高血圧学会が提供している「高血圧治療ガイドライン」で定められています。

高血圧治療ガイドライン 2019 では、

- 家庭血圧の正常値は、最高血圧が 135mmHg 未満、最低血圧が 85mmHg 未満
- 診察室血圧の正常値は、最高血圧が 140 mmHg 未満、最低血圧が 90 mmHg 未満

と定められており、降圧治療の際は、最終的に 130/80mmHg を目指すとされています。

## 4. 血圧と病気

血圧の高い低いなどの異常によって、様々な病気の可能性に気づくこともできます。定期的に血圧を測り、こまめにチェックすることが大切です。



～高血圧の場合～

心臓から出て行く血液を運ぶ動脈には、心臓から血液が押し出される度に大きな圧力がかかります。

高血圧の場合、通常よりも高い圧力が血管にかかり続けることとなります。この状態が長年続くと、血管の内壁が荒れて分厚くなってしまい、血管の柔軟性（弾力性）がなくなります。これが動脈硬化と呼ばれる症状です。

その他、血管の内壁が荒れて分厚くなることで、血液の通り道が狭くなり、血液が流れ難くなるため、その動脈から運ばれてくる血液を頼りにしているからだの組織は、酸素が不足してしまいます。

また、動脈が狭くなってしまうことで、血の塊（血栓）ができやすくなります。血栓が動脈を完全に塞いでしまうと、その血管から酸素や栄養が届かなくなったからだの組織は死んでしまいます。

こうして死んでしまった心臓や脳の部分のことを「梗塞」と呼びます。一般的によく耳にする心筋梗塞や脳梗塞がこれにあたります。

高血圧が長く続くと下記のような病気に発展する可能性があります。

- 脳卒中（脳出血／脳梗塞）
- 心臓病（狭心症／心不全）

～低血圧の場合～

低血圧は、主に「本態性低血圧」「起立性低血圧」「症候性低血圧」の3つに分類されます。

「本態性低血圧」は、原因が特になく血圧が常に低い状態で、めまい、頭痛、耳鳴り、肩こり、倦怠感、不眠等、様々な症状を起こします。

「起立性低血圧」は、横になった状態から急に立ち上がった時、長時間立ち続けたりすることで血圧が下がり、立ちくらみやめまい等の症状を起こします。

「症候性低血圧（二次性低血圧）」は、何らかの病気が原因で血圧が下がっています。

5. 血圧の変化

血圧は食事や運動、ストレス、気温の変化など様々な要因で変動します。

1日で見ると、血圧は朝起きてから徐々に上昇し始め、活動する日中に高くなります。

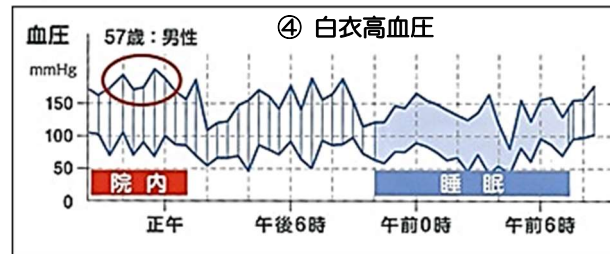
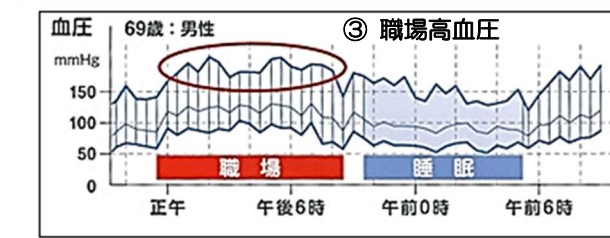
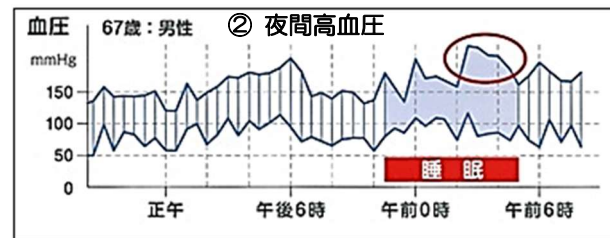
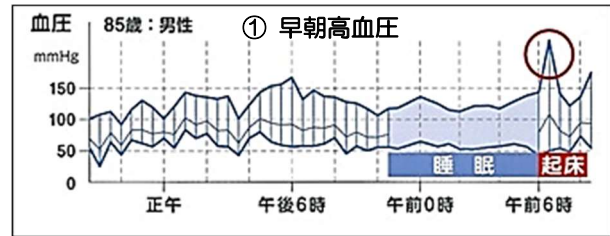
そして、夜になるにつれて下降し、睡眠中はさらに下降します。このような1日の変動パターンを日内変動といいます。

家庭での血圧測定は朝晩それぞれ原則2回測定し

記録することで、血圧の変化や平均値を知ることができるうえ、病気の早期発見や合併症を抑える生活改善にも役立ちます。

～高血圧のタイプ～

高血圧には4種類のタイプがあります。自分のタイプを確認しておきましょう。



① 早朝高血圧

朝の血圧が急に上昇する方です。  
朝の脳卒中のリスクが高いです。

② 夜間高血圧

睡眠中の血圧が上昇する方です。  
睡眠時無呼吸の症状などがこのパターンになることがあります。

③ 職場高血圧

仕事中にストレス等で血圧が高くなる方です。  
診察室血圧はほとんど正常ですが、このような高血圧がでます。

④ 白衣高血圧

正常血圧と比較して将来的な脳心血管病イベントリスクが高いため、注意が必要とされています。



白衣高血圧は、病院の診察室などで一過性の高血圧が計測される状態であり、ストレスに対する一種の過剰反応と言えますが、ホワイトコート症候群、白衣現象とも呼ばれ、かつては無害な状態であるとされて来ましたが、基礎疾患を有する一部の白衣高血圧者は臓器血流の調節機能障害や動脈硬化が進展していると考えられるため注意が必要とされています。

## 6. 血圧計とは

血圧計は医療機器でクラスⅡの「管理医療機器」に該当します。医療機関で使用される血圧計は「医用電子血圧計」、家庭などで使用するものは「自動電子血圧計」とされています。医療機関で使用していた水銀式血圧計は、水俣条約により 2020 年を持って廃止となりました。

血圧計の測定方式は主に「オシロメトリック法」と「聴診法」の二つがあります。現在市販されている電子血圧計は「オシロメトリック法」が大半です。

また、家庭向け血圧計では測定部位が上腕の上腕式血圧計と、測定部位が手首の手首式血圧計があります。手首血圧計は、手首の高さを心臓に合わせるなど注意が必要になるので、日本高血圧学会では上腕式血圧計の使用を推奨しています。



オシロメトリック法の血圧計 (UM-211)

聴診法の血圧計 (UM-102)

## 7. 血圧測定のポイント

血圧を測る際には以下のポイントに気をつけましょう。

### \* 測る前

- リラックスした状態で測る (1~2 分の安静時間や深呼吸)
- 快適な室温で測る
- トイレは済ませておく
- 運動直後や食後・入浴後 1 時間以内、会話中などは避ける

### 座位のはかり方



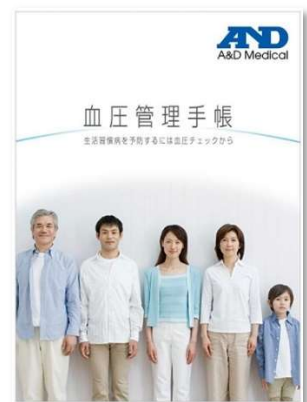
### \* 測るとき

- 起床後と就寝前に測る
- 正しい姿勢で測定位置が心臓の高さになるように注意する
- カフは隙間ができないようにぴったりと巻く
- 体を動かさないようにする

## 8. 血圧の管理

血圧を測って終わりでは、血圧の改善にはつながりません。治療において測定したデータは重要な資料となります。測定後は血圧管理手帳などに忘れずに記録をつけるようにしましょう。

血圧管理手帳には測定値のほかに、測定した時刻や脈拍、体調などを記録することができます。様々な情報を記録しておき測定時を振り返ることで、自分の血圧をより理解し、血圧改善に向けた行動を取ることができます。



血圧管理手帳

## 9. 近年の血圧計の動向

近年ではスマホのアプリで血圧データの管理をするシーンも増えてきました。スマホが日常生活に欠かせない存在になったことや、Bluetooth (無線技術) の発展によって、測定データを自動でスマホに転送し、自分で記録することを意識しなくても、手軽に血圧管理ができるようになりました。

次ページに概念図を示しましたが、A&D Connect Smart アプリ (エー・アンド・デイからフリーで提供) は、データの転送に加え、自動でグラフや表なども作成でき、血圧の変化や傾向を知ることができ



ます。記録したデータを市販のプリンターで印刷することも可能なので、かかりつけ医に見せ、アドバイスをもらうことにも役立ちます。

また、ホースレス血圧計 UA-1200BLE は、アプリの操作だけでスマホから測定を開始することができ、よりスマホとの親和性が高まっています。

このように血圧の測定、記録や管理は、より身近で手軽にできるようになっていますので、ご自分のライフスタイルにあった方法を見つけ、血圧の管理を続けていきましょう。



ホースレス血圧計

まつもと ゆうか（㈱エー・アンド・デイ）



図：A&D Connect Smart アプリによる測定からデータ閲覧・管理までの概念図

参考資料

- エー・アンド・デイホームページ：血圧のはなし  
[https://www.aandd.co.jp/products/hhc/blood\\_pressure01.html](https://www.aandd.co.jp/products/hhc/blood_pressure01.html)
- （一社）日本計量機器工業連合会：  
 「人生100年時代の健康ハンドブックはかって、のぼそう、健康寿命―（7月末発行予定）」  
<http://www.keikoren.or.jp/>
- 厚生労働省高血圧ホームページ  
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/metabolic/m-05-003.html>



## 計量証明事業部会関連



## 鑄物と計量

株式会社 永瀬留十郎工場 取締役社長 永瀬 重一

(株) 永瀬留十郎工場の永瀬と申します。昨年、川口鑄物工業協同組合の業務委員長の立場で、埼玉県計量協会の理事を拝命しております。



鑄物組合では、<sup>いもの</sup>銑鉄と<sup>せんてつ</sup>いう<sup>ちゅうてつ</sup>鑄鉄を作るのに必要な材料の

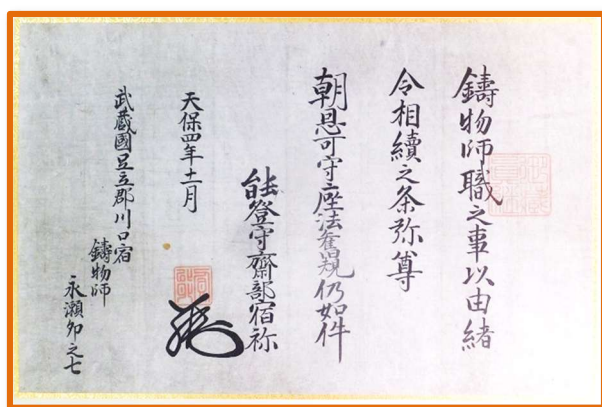
共同購入事業を行っているため、台貫(トラックスケール)を所有し、その関係で、計量証明事業部会に所属しております。

因みに銑鉄とは、高炉や電気炉などで鉄鉱石を還元して取り出した鉄のことです。

◆ 創業は<sup>のれん</sup>暖簾分けして 150 年

川口鑄物の歴史は古く、500 年以上前からと伝えられております。弊社は、初代が本家から“暖簾分け”して今年で 150 年になります。

写真 1 は鑄物師免状で、弊社創業者の先祖である永瀬卯之七が、天保 4 年 11 月(1833 年)に取得したものです。最盛期は市内に 800 社あった鑄物工場も廃業や市外・県外への移転により、今では数十社になってしまいました。



▲ 写真 1：鑄物師免状

## ◆ 鑄物とは

弊社は、埼玉県川口市で鑄物製品を製造しております。鑄物とは、『型の中に溶けた金属を溶かして流し込んで固めて作ること、またはその製品』です。



川口では、鉄の鑄物『鑄鉄』が多く製造されていますが、アルミや銅合金・鋼の鑄物も作られています(上の写真、JR 川口駅の看板は、なんと鑄物製です)。

材料を融かして、砂型に流し込んで形を作ること、複雑な形状を継ぎ目なく一体で成型でき、古くは奈良県天理市の石上神宮の七枝刀(ななつさやのたち、写真 2 のようなものも、鑄鉄でできています。奈良時代も今も鉄を融かして型に流し込むという点では同じなのです(写真 3：鑄込み風景)。



▲ 写真 2：七支刀 ▼ 写真 3：鑄込み風景



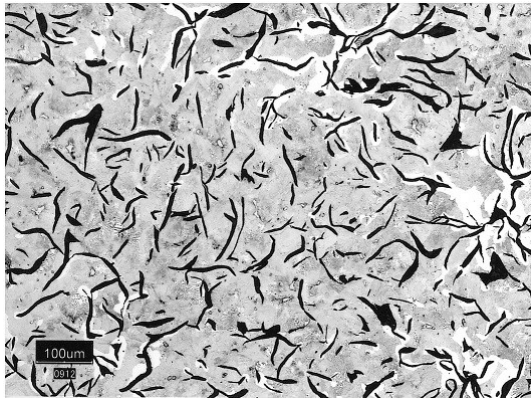
現代では、ディーゼルエンジンのシリンダーブロックや工作機械のベッド、半導体製造装置・液晶製造装置の部品なども鑄鉄が使われております。

弊社では、ねずみ鑄鉄・ダクタイル黒鉛鑄鉄・合金鑄鉄・特殊鋼を取り扱っております。

鑄鉄は、鉄 Fe のベースに炭素 C が黒鉛(グラフアイト)の形態で分布している『複合材料』です(写真 4：FC250 組織写真)。白い(または灰色)部分が鉄、黒い部分が黒鉛で、組織内に黒鉛が分布する



ことで、機械加工性・耐摩耗性・耐食性に優れた材料を安価に実現しております。



▲ 写真4：FC250 組織写真  
白または灰色の鉄中に、黒い黒鉛が分布している

因みに組織写真は、組織断面をナイトール腐食液（硝酸とエタノールの溶液）で金属を腐食させた後、顕微鏡で撮影しています。

### ◆ 鋳物における計量

鋳鉄の長所は、材料を融かして固めるだけで複合材料ができるところですが、材料の配合・溶解・凝固の仕方により機械的性質が変わります。

鋳物工場では、かつては、吉永小百合が主演した映画『キューポラのある街』に出てくるような、鉄をコークスの燃焼熱で融かす方式で溶解していました。キューポラは製鉄所の高炉を小さくしたイメージですが、炉のセッティングと溶解作業自体が複雑で難しいため、現在では、電気の方で鉄を融かす電気炉が使われることが多くなりました。IH クッキングヒーターの原理で、『誘導電流』というものを活用します。

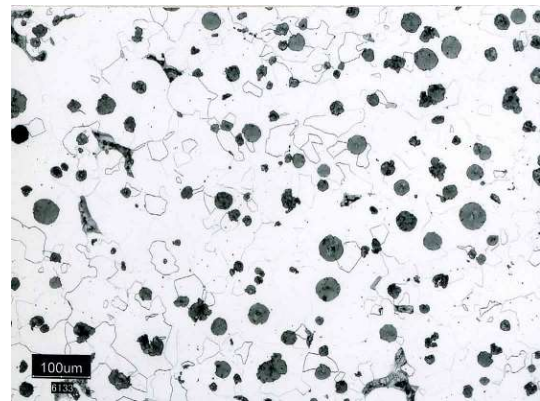
キューポラでは、溶解中に、材料を炉の上から投入すると、炉底から溶けた鉄が出て来るので、連続溶解ができて便利ですが、その成分は非常に不安定です。当時は、そのような材質でも許されるような品質の製品が多かったのですが、戦後、アメリカからダクタイル鋳鉄という技術が入ってくると、材質を管理するために、成分値を高精度で管理する必要が出てきました。

電気炉では、配合計算で求めた量の材料を<sup>るっぽ</sup>坩堝に投入して、<sup>ようとう</sup>バッチ式で溶解します。溶けた後、溶湯をサンプリングして、成分を分析して、所定元素の含有率の過不足に応じて、加炭材・合金鉄などの補助材料を投入して成分調整し、顧客の要求通りの成分値に仕上げ、電気炉から出しています（<sup>しゅつとう</sup>出湯）。

バッチ式溶解になったことで、連続して溶解が進むキューポラではできない『成分調整』ができるようになったのです。

### ◆ 元素の配合比調整により、鋳鉄の特性が変化

電気炉から出した溶湯は、そのまま砂型内で固まると、硬くて割れやすい材質になってしまいます。鋳込む前の溶湯に鉄・シリコンの合金を添加すると切削性のよい『ねずみ鋳鉄』になります。さらには、鉄にシリコン・マグネシウム・レアアース（希土類元素）の入った合金鉄を添加すると、組織内の黒鉛が球状になり、割れにくい『ダクタイル鋳鉄』ができ上がるのです（写真5：FCD450-10 組織写真）。



▲ 写真5：FCD450-10 組織写真  
組織内の黒鉛が球状になっている

冒頭で述べた購入材料の計量のほかに、日常業務でも計量が密接にかかわってきます。

- (1) 電気炉に投入する材料の測り取り
- (2) 必要量の出湯
- (3) 出湯後に添加する合金の測り取り
- (4) 砂を固める樹脂・硬化剤の計量

通常は、(2)を前提として(3)をあらかじめ用意しておくので、(2)は非常に重要です。

(4)は、材料ではありませんが、砂型を適切な強度で製作するために、樹脂・硬化剤が規定量、砂に添加されるかを毎日確認しないといけないのです。

鋳鉄溶解で管理している元素として、炭素 C・シリコン Si・マンガン Mn・リン P・硫黄 S があります。これを鋳鉄の五元素と呼びます。ダクタイル鋳鉄では、マグネシウム Mg が加わります。それ以外には、銅 Cu・錫 Sn・ニッケル Ni・モリブデン Mo・クロム Crなどを添加して、強度の調整を行います。

各元素の成分値は、会社によって異なります。JISでは、驚くことに、ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄に





おける成分値の規定はないのです。各社で製造する製品形状、溶解の仕方、使用する材料などで、変わってしまうので、JIS で規定するのが現実的でないということで、1990 年代に削除されてしまいました。

それでも、それぞれの会社で独自の目標成分含有率が決められており、弊社でもダクタイル鋳鉄においては、例えば、硫黄%は 0.010~0.015%、マグネシウム%は 0.030~0.040%から外れることがないように、材料を計量して添加するようにしています。

しっかり計量をして、溶けた鉄『溶湯』に、適切な量の各元素を溶け込ませて、その溶湯が固まることで、日本の高品質の鋳鉄製品が実現できるのです。

### ◆ 終わりに

日頃、当たり前のように色々な場面で計量を行っているが、計量協会の皆様の事業運営がそれを支えているということに、今回報誌に寄稿させていただくにあたり、改めて気づかせていただきました。今後とも宜しくお願い致します。

ながせ じゅういち（計量証明事業部会 副部会長）



▲ 鋳物の街の雰囲気、今も残る永瀬留十郎工場 正門付近のたたずまい

鋳物で作られた螺旋階段の復元模型 ▶

### 編集部追記

右側の写真の螺旋階段は、以前、神楽坂のフレンチレストランに納めた螺旋階段の一部とのことです。柱とステップが一体になったパーツを積み上げると、螺旋状に上の方に伸ばすことができ、螺旋階段の形になるというものです（写真は 3 段積み）。新事務所開設の際、鋳物のサンプルが欲しいという鋳機メーカーの依頼により、残っていた木型を使って復元したものだそうです。

正門の写真に日本鋳造工学会の会員プレートが見えます（右下の矢印 ↑ の部分）。

「鋳造は数千年に及ぶ長い歴史を背景に、自動車、航空、宇宙、原子力、コンピュータ産業など先端技術開発への進出、拡大を続けています。それを学問的・技術的に追究する“鋳造工学”は幅広い分野を扱う総合学問です。」というのが日本鋳造工学会の活動コンセプトのようです。

（株）永瀬留十郎工場は、創業 150 年以上、約 190 年前の鋳物師免許など、社名とともに歴史を感じる鋳物専門の会社ですが、伝統に甘んじることなく、常に新しい技術を目指して邁進しており、下記のように鋳造コンクールなどでは、何度も県知事賞などを受賞するなどの実績をあげられているようです。

2016~2018 年 埼玉県鋳造コンクール

2015 年 第 51 回埼玉県鋳造コンクール

2014 年 第 50 回埼玉県鋳造コンクール

関東経済産業局長賞

2013 年 第 49 回埼玉県鋳造コンクール

2012 年 第 48 回埼玉県鋳造コンクール

2011 年 第 47 回埼玉県鋳造コンクール

2010 年 第 46 回埼玉県鋳造技術コンクール







# 一般社団法人 日本計量振興協会 計測管理システムの調査研究委員会 参加報告

計量士部会 寺田 三郎

一般社団法人 日本計量振興協会（以下「日計振」と略記）の「計測標準と計量管理」に掲載された「医薬品におけるリスクベースアプローチによるキャリブレーション」、また本誌 16 号に掲載した「リスクベースアプローチによるキャリブレーション」の記事、いずれも筆者の報告であるが（3 章に文献名記載）、今般、「医薬品の品質確保とキャリブレーション」との題名にて日計振・計測管理システムの調査研究委員会において発表する名誉な機会を得た。

当該調査研究委員会は、計測管理規格 JIS Q 10012 の普及・活用について中心的に啓蒙活動を実施している研究委員会（中野廣幸委員長：名古屋市計量士会会長）であり、特に、適正計量管理事業所での応用・活用を期待して、これまで様々な形で推進を行って来ている委員会である。

当日は、筆者の発表も含めて以下の内容について詳細な報告検討が行われたので、これら概要を報告するものである。

令和 2 年度第 1 回計測管理システム調査研究委員会  
(ISO 10012 調査研究委員会)

日時：令和 2 年度 3 月 22 日(月) 13:30~16:30  
場所：日本計量会館（東京都新宿区納戸町 25-1）  
議題：1. 計測マネジメントシステムの内容改訂  
2. 自動はかりの測定プロセスの設計  
3. 医薬品の品質確保とキャリブレーション  
4. トルクレンチの校正精度の向上  
5. 計測管理の人材育成の取り組み

## 1 計測マネジメントシステムの内容改訂 品質マネジメントシステムとの整合化

ISO/JIS Q 10012 調査研究委員会委員長  
中野計量士事務所 所長 中野廣幸氏

本内容は「計測標準と計量管理」の Vol.70, No.4 号に掲載されたものであるが、全 10 ページに及ぶ膨大な内容の要点について詳細に説明された。比較

データなどの詳細は、オリジナルで確認していただくこととして、ここでは概要報告に留めたい。

### 1.1 はじめに

ISO 9001 品質マネジメントシステムの参考規格としての位置づけであった「計測機器の管理システム」(ISO 10012・1)と「測定プロセスの管理の指針」(ISO 10012・2)を統合して JIS Q 10012-2011 (ISO 10012-2003) 計測マネジメントシステムがスタートしたが、既に 17 年が経過して



中野廣幸委員長

しており、改訂の進んでいる現行の JIS Q 9001-2015 (ISO 9001-2015)との整合性が取れない状態となっている。

このため、現場の計測技術者、品質マネジメントシステムの審査において運用の不確かさに起因するリスクが発生しかねない状況となっているので改訂案の検討を行ったものである。

日計振では、かねてから計量法上の適正計量管理事業所制度を、よりグローバルに推進するためには、この JIS Q 10012 計測マネジメントシステムの考え方の導入を推奨しており、この一環と考えられる。

### 1.2 関連する各規格要求事項との構成比較

#### 1.2.1 JIS Z 9901-1994(ISO 9001-1994)の構成 に対する比較

「はじめに」で述べたように現行の JIS Q 10012-2011 (ISO 10012-2003) は、JIS Q 9001-2000 (ISO 9001-2000) の構成を基に作成されたものだが、後者の方はその後、2008 年と 2015 年に大幅な改訂が行われているにも関わらず、前者はそのままであり、当然整合性がとれなくなっている。

まずは現在の JIS Q 10012-2011 (ISO 10012-2003) 計測マネジメントシステムの母体と





なった当時の JIS Q 9001-2000 (ISO 9001-2000) 品質マネジメントシステムとの要求事項の構成比較が行われたが、経営者の責任、顧客重視、資源の運用管理、人的資源、不適合製品の管理、および改善など要求事項がほぼ同等であったとのことである。

また、この JIS Q 9001 は 2008 年にも改訂されたが、マイナーチェンジであり、要求事項に大きな変化は見られなかった。

### 1.2.2 現行の JIS Q 9001-2015 (ISO 9001-2015) の要求事項とそのポイント

2012 年に規格間の整合性を図るために「ISO-MS 規格の共通要素」を定めた規則 (High level structure : HLS) が定められ、昨今の ISO 規格では、これに従って要求事項の内容や配列を統一することでの編纂が義務付けられているとのことである。

この観点から JIS Q 9001-2015 (ISO 9001-2015) 品質マネジメントシステムと JIS Q 17025-2018 (ISO 17025-2017) 試験所及び校正機関の能力に関する一般的要求事項は、いずれの規格も HLS に従った要求事項の順序内容に統一されており、リスクに基づく考え方をポイントとしたものとなっている。

### 1.2.3 現行の JIS Q 10012-2011 (ISO 10012-2003) のリスクに対する考え方

現行の JIS Q 10012 のリスクに対する考え方については、序文に「不正確な結果を出すリスクを運用管理すること」が目的として記載されているが、要求事項として「不正確な測定結果を出さないために実施すべきこと」が何なのか、言及されていない。

したがって、内容改訂においては、要求事項の構成を HLS に従って統一することのほか、リスクに対する要求事項を明記する必要がある。

## 1.3 リスク管理について

### 1.3.1 リスクに対する取組み

JIS Q 9001 品質マネジメントシステムでは、リスクへの取組みの選択肢には、下記 2 つを挙げている。

- ① リスク回避＝リスクのあることはしない。
- ② リスクをとる＝リスクのあることをする。

前者では、リスクの原因を取り除いたり、発生頻度を抑えたり、危険な結果にならないようにするが、後者では、敢えてリスクを承知で (リスクがあることを共通認識したうえで) 進むものである。この後者では工程の改善などにより、リスクを減らすことが可能となり、計測マネジメントシステムの中での「リスク管理」となるというものである。

### 1.3.2 リスクの要因

リスクには外部要因と内部要因とがあり、前者は災害などの予期しないものであり、想定して対応を行っておくことが必要であるが、後者は材料変更、工程変更などに際して、変更管理によってじゅうぶんな見極めを行っておくことが重要であろう。

### 1.3.3 リスクと不確かさ

測定の不確かさの要求事項は、1987 年版の ISO 9001 には含まれていたが、1994 年版では削除された。しかし、現行の JIS Q 9001-2015 (ISO 9001-2015) においては要求事項とはしていないが、序文で以下のように述べている。

#### 0.3.3 リスクに基づく考え方

組織は、この規格の要求事項に適合するために、リスク及び機会への取組みを計画し、実施する必要がある。リスク及び機会の双方への取組みによって、品質マネジメントシステムの有効性の向上、改善された結果の達成、及び好ましくない影響の防止のための基礎が確立する。機会は、意図した結果を達成するための好ましい状況、例えば、組織が顧客を引き付け、新たな製品及びサービスを開発し、無駄を削減し、又は生産性を向上させることを可能にするような状況の集まりの結果として生じることがある。機会への取組みには、関連するリスクを考慮することも含まれ得る。リスクとは、不確かさの影響であり、そうした不確かさは、好ましい影響又は好ましくない影響をもち得る。(一部抜粋)

ややわかりにくい文であるが、組織が集客、新製品・サービス開発、無駄の削減、生産性向上を行うとき、これら諸々の活動結果として、機会 (可能性) が発生し、さらにこの機会 (可能性) の実行に当たっては、リスクも考慮する必要があるということのようだ。

## 1.4 その他の要求事項内容の比較

以上のほかにも、測定プロセスの設計、適合性評価、監査および監視などについて、現行の JIS Q 10012-2011 (ISO 10012-2003) (以下、前者) と現行の JIS Q 9001-2015 (ISO 9001-2015) (以下、後者) の比較検討が行われ、課題の抽出が行われている。

### 1.4.1 測定プロセスの設計

前者の「測定プロセス」の要求事項は、後者の「パフォーマンス評価」と同等と考えられる。

### 1.4.2 適合性評価

後者では「分析及び評価」として要求事項となっており、また、JIS Q 17025 における「不確かさの





評価」などもあるので、「不確かさ」は避けらず、前者においてもこれらと整合を図る必要があるようだ。

### 1.4.3 監査および監視

「1.3.3 リスクと不確かさ」で述べたように、コストダウン、生産性向上などの変更が発生した際に、測定がその目的に合っているかを定期的に確認しなければならない。

### 1.5 JIS Q 10012-2011 (ISO 10012-2003)の改訂提案

以上、両規格の比較検討を実施し、現行の JIS Q 10012 計測マネジメントシステムの構成を、規格間の整合性を図るための「ISO-MS 規格の共通要素を定めた規則 (High level structure : HLS) に従って並び替え、JIS Q 9001 品質マネジメントシステムと構成の整合を図ったものが次表であるが、現在、欠落している内容についても追記して提案を検討中とのことである。

表：JIS Q 9001-2015 (ISO 9001-2015)と JIS Q 10012 (ISO 10012) 提案の構成の整合

| JIS Q 9001-2015 (ISO 9001-2015) | JIS Q 10012-2011 (ISO 10012) 提案                                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 序文                              | 序文                                                                        |
| 1 適用範囲                          | 1 適用範囲                                                                    |
| 2 引用規格                          | 2 引用規格                                                                    |
| 3 用語及び定義                        | 3 用語及び定義                                                                  |
| 4 組織の状況                         | 4 一般要求事項                                                                  |
| 4.1 組織及びその状況の理解                 |                                                                           |
| 4.2 利害関係者のニーズ及び期待の理解            |                                                                           |
| 4.3 品質マネジメントシステムの適用範囲の決定        |                                                                           |
| 4.4 品質マネジメントシステム及びそのプロセス        |                                                                           |
| 5 リーダーシップ                       | 5 経営者の責任<br>(不正なデータを出さないための経営者の役割を明確にする)                                  |
| 5.1 リーダーシップ及びコミットメント            | 5.2 顧客重視<br>(計測マネジメントによる顧客満足度を明確にする)                                      |
| 5.2 方針                          |                                                                           |
| 5.3 組織の役割、責任及び権限                | 5.1 計量機能<br>(組織における計量・計測機能の責任と権限を明確にする)                                   |
| 6 計画                            | 7.3 測定の不確かさ及びトレーサビリティ<br>(不確かな測定検査によるリスクの低減を図るとともに、改善の機会における測定管理項目を明確にする) |
| 6.1 リスク及び機会への取組み                | 5.3 品質目標<br>(品質目標に基づき、計測の品質目標を決定する)                                       |
| 6.2 品質目標及びそれを達成するための計画策定        |                                                                           |
| 6.3 変更の計画                       | 6 資源マネジメント                                                                |
| 7 支援                            | 6.1 人的資源                                                                  |
| 7.1 資源                          | 6.2 情報資源                                                                  |
| 7.2 力量                          | 6.3 物的資源                                                                  |
| 7.3 認識                          | 6.4 外部供給者                                                                 |
| 7.4 コミュニケーション                   | 7.1 計量確認<br>(計測に必要な資源を明確にし、測定器の管理を確実にする)                                  |
| 7.5 文書化した情報                     |                                                                           |
| 8 運用                            | 8.3 不適合の管理<br>(不合格計測器、許容不確かさを満足しない不適合な測定方法及び手順を排除し、測定結果の妥当性を確保する)         |
| 8.1 運用計画及び管理                    | 7.2 測定プロセス<br>(正しくプロセスを設計し、評価の方法、時期を決定する)                                 |
| 8.2 製品及びサービスに関する要求事項            | 8.2 監査及び監視                                                                |
| 8.3 製品及びサービスの設計・開発              | 5.4 マネジメントレビュー                                                            |
| 8.4 外部から提供されるプロセス、製品及びサービスの管理   | 8.4 改善<br>(計測マネジメントシステムを監視し、レビューして改善につなげる)                                |
| 8.5 製造及びサービス提供                  |                                                                           |
| 8.6 製造及びサービスのリリース               |                                                                           |
| 8.7 不適合なアウトプットの管理               |                                                                           |
| 9 パフォーマンス評価                     |                                                                           |
| 9.1 監視、測定、分析及び評価                |                                                                           |
| 9.2 内部監査                        |                                                                           |
| 9.3 マネジメントレビュー                  |                                                                           |
| 10 改善                           |                                                                           |
| 10.1 一般                         |                                                                           |
| 10.2 不適合及び是正処置                  |                                                                           |
| 10.3 継続的改善                      |                                                                           |



## 2 自動はかり工程の計量管理

中野計量士事務所 所長 中野廣幸氏

1と同じく、ISO/JIS Q 10012 調査研究委員会の中野廣幸委員長による発表で、下記3項目について説明がなされた。

- ① 計量販売に関する動向
- ② 自動はかり指定検定機関の経営
- ③ 自動はかり工程の計量管理

計量販売の動向では、小売業態別売場面積、年間販売額、各種小売業別商店数などの18年間の推移データのほか、計量関連では各種計測機器等の生産動向、輸入、販売動向などについての概況が説明され、特に計量器販売においては非自動はかりの流通量が、この20年間で自動はかりの1/8まで減っているようである。

新制度の自動はかり指定検定機関の経営については、「検定を実施する者」としての計量士の確保、これらの者の勤務パターン、従来業務との兼業、人件費・コスト、損益分岐点の推定など、事例が紹介された。

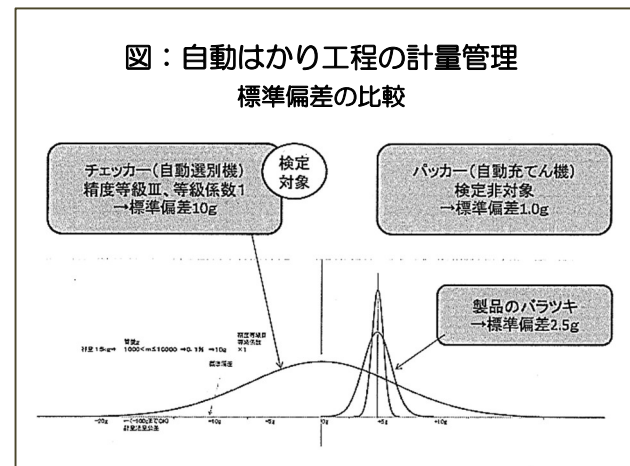
年間200日として1日5台程度検定できれば、ビジネスとして成り立つラインのようであるが、検定タイミングが重複した場合は、計量士6名でも回せないことになるようだ。

最後の自動はかりの工程管理は、パールライス安城工場の例を紹介し、ウェイトチェッカーの使用中の検査について、カテゴリXで10kgを超え、20kg以下の試験計量回数20、許容標準偏差はチェッカーの仕様(秤量:15kg、目量:10g)から10gとされるものについて実際に検査を行うものである。

パッカー(自動充填機)は検定対象外であるが、標準偏差1.0g以内で充填し、ウェイトチェッカーは精度等級Ⅲで標準偏差10g以内であるが、次図のとおり、製品の質量バラツキは標準偏差2.5gということなので、原則的には15kgに充填されたすべてのパールライス”のうち、99.7%は $15\text{kg} \pm 7.5\text{g}$ の範囲に収まっており、もう少し厳しくして $15\text{kg} \pm 5.0\text{g}$ ならば、95.5%がこの範囲に収まっており、さらに $\pm 2.5\text{g}$ と厳しくしても68.3%がこの精度で充填されていることを意味している。

また、実際の充填量は図に示すように、消費者が15kg割れの商品を購入することがないように、平均質量が表示量より5g多くなるように充填されてい

るので、15kgを割っても最大2.5gであり、全体の2%未満に留まると考えられる。



## 3 医薬品の品質確保とキャリブレーション

埼玉県計量協会報 編集長 寺田三郎

著者がこれまで、日本計量振興協会の「計測標準と計量管理」や「埼玉県計量協会報」に寄稿した内容を中心に、医薬品関連のキャリブレーションをリスクベースの観点からまとめて報告したものであり、詳細な報告は割愛するが、下記②と③においては、ISPE(国際製薬技術協会)が「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」とのタイトルで8カ月間にわたって連載された報文の内容紹介を行ったもので、JIS Q 10012 計測マネジメントシステムと通ずるところも多く、ともかくリスクベースの掘り下げ度合いが半端でないので、計量担当者は一読願えればと思う。

- ① 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, No.1 (2017)
- ② リスクベースアプローチによるキャリブレーション：埼玉県計量協会報, No.16 (2021)
- ③ 医薬品におけるリスクベースアプローチによるキャリブレーション：計測標準と計量管理, Vol.70, No.4 (2021)

## 4 トルクレンチ校正精度の向上について

中央精機株式会社 安藤竜彦氏/高井哲哉氏

本内容は「計測標準と計量管理」のVol.70, No.4号に掲載されたものであるが、測定量のうち、最も難しい測定はトルクの測定であるといわれており、この校正精度の向上のためQCサークル活動で取り組み、改善を図ったとのことである。

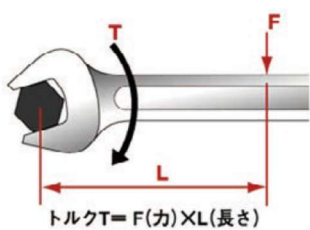


図1：トルク概念図

トルクとは、Lの長さのレンチでFの力をかけた時に、ボルトに与えられる回転力Tのことで、長さ1mのレンチで100N(約10kgf)のトルクをかけた時のトルクは100N・m(約10kgf・m)となる。

類のトルクレンチについて、5名の校正者で各々10回の繰り返し実験を行った。

その結果、図2に示すとおり、大、小のトルクレンチ校正作業においては、いずれも不確かさが校正許容範囲(←→)を超えていることが確認され、偏りは小さいものの、バラツキが大きい結果となり、かつ、校正者間のスキルの差なども出ていることが推定された。

#### 4.1 現状把握の実験(校正精度の確認)

まず、現状の校正の不確かさを確認するために、製造現場、試験部署で主として用いられる大小2種

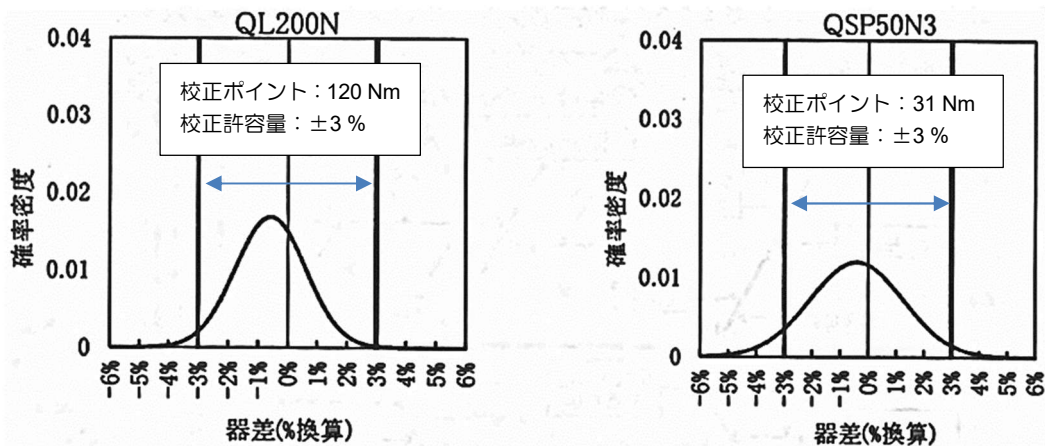


図2：校正作業の平均値と不確かさのイメージ図

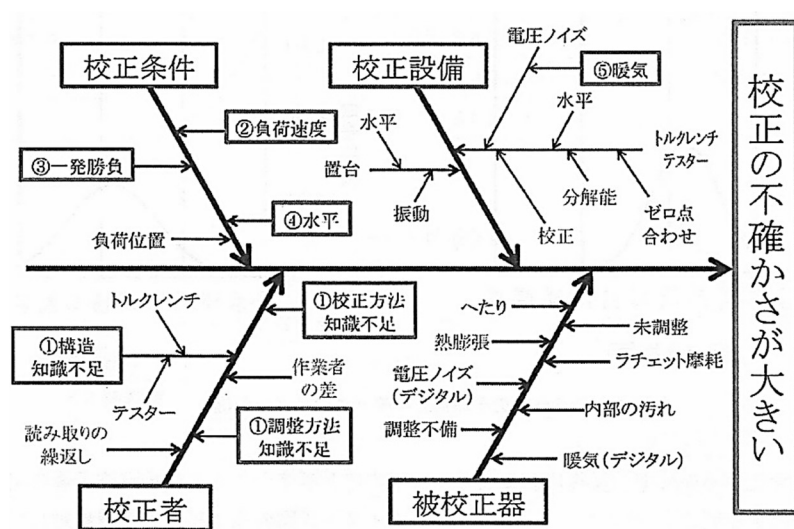


図3：校正不確かさが大きい特性要因図

#### 4.2 校正作業の改善

従来からトルクレンチの校正は、校正許容範囲に入れるのが精一杯との認識で実施してきたが、今回の結果はまさにそれを裏付けたものとなった。

この反省を踏まえて適正な校正方法を定めて標準化するため、校正の不確かさに影響する要因について図3の特性要因図を作成し、表1に記載した5項目の要因を明確にした。

表1：校正の不確かさ改善のための対策案

| 項目 | 要因                                | 対策案                                            |
|----|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| 1  | 校正者のトルクレンチの構造、校正方法、調整方法などに関する知識不足 | メーカー講習を受講、また、トルクレンチ構造を理解し、正しい校正・調整方法を習得        |
| 2  | 校正時の負荷速度に個人差あり                    | 設定値の80%以降は100%(校正完)まで4秒狙いで負荷                   |
| 3  | トルクの負荷は一発勝負となっている                 | 空打ち5回後に校正を開始し、データは3回の平均値(3回のデータはいずれも許容値内であること) |
| 4  | トルクレンチの水平確認の欠如                    | 標準器の高さ調整用板バネ更新、校正前に水平を確認                       |
| 5  | トルクレンチテスターの暖気時間のぶれ                | 校正30分前にテスターの電源をONにする                           |



### 4.3 校正作業改善の成果

表1に挙げた対策案を踏まえて、再度大小2種類のトルクレンチについて、5名の校正者で各々10回の繰り返し実験を行った。

その結果は図4に示したとおりで、対策前の不確かさのイメージと比較して劇的な改善の成果が確認

でき、対策の適切性を実感することができるものである。

不確かさのヒストグラムの形状のシャープさ、また校正許容量の±3%を大きく下回る裾野の形状など、大きな成果が得られたとの報告であった。

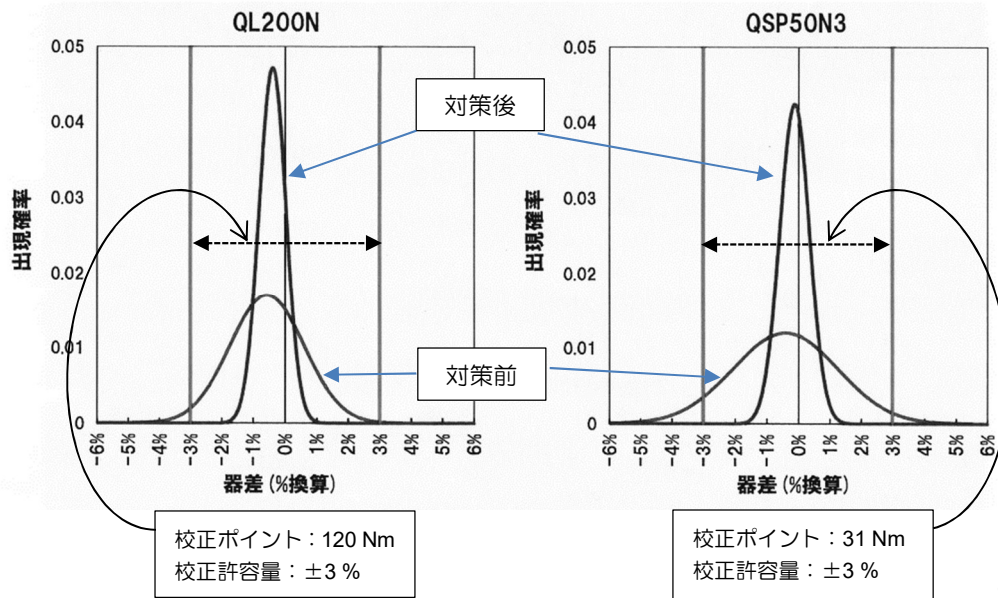


図4：校正の不確かさイメージ図（対策前後の比較）

## 5 計測管理の人材育成の取り組みについて オールトヨタ計測管理連絡会

自動車生産の基本は計測管理であるとして、オールトヨタ計測管理連絡会が組織され、WGや関連企業における計測関連知識の底上げを実施しており、その紹介が行われた。

### 5.1 専門部会(WG)の活動紹介

#### 段階ごとのハンドブック作成（社内）

計測マネジメントシステムの普及のためには、仕組みを理解し、これを運用する人が必要であり、測定/校正の手順書による力量維持管理、GRR（測定の繰り返し性と再現性）やSQC（統計的品質管理）などは実施しているが、トヨタにおいてすら、基本を網羅的に伝える教育はまだ不十分であった。

そこで、育成対象を新入社員、中堅、管理監督者の3段階に分けて、段階ごとに必要な計測管理の知識・ノウハウを伝えるハンドブックの作成を行っているとのことである。

このCOVID-19の影響で3つ目の管理監督者向けのハンドブック作成が遅れているが、2022年3月末には完成予定とのことである。

### 5.2 協力工場への計測管理教育の活動紹介

トヨタの関連企業の協力会社においては、工程監査や不具合などの発生事例から、計測管理の知識不足や本質の理解不足が散見される。そこで協力会社のための品質説明会において、不適當な事例とその管理のポイントなどを紹介し、各社のレベルアップを仕掛けているとのことである。

現状では、これら協力会社では計測管理の教育システム不十分、ノギス/マイクロメーターの正しい使い方を知らない、などなどなどの課題が山積しているため、上記の「取引先品質説明会」を定期的で開催し、協力工場の計測管理技術・知識の向上に努めているとのことである。

以上、日計振の計測管理システムの調査研究委員会に参加する機会を得、JIS Q 10012 計測マネジメントシステムの最新動向のほか、自動はかり工程管理の進め方、トルクレンチの校正精度が劇的にアップした報告、また、グループ企業間でのキャリブレーションについての教育の在り方に関するものなど、活発で興味ある内容であった。

てらだ さびろう（会報編集委員長）



# 台手動はかりの定期検査における 不具合事例について

埼玉県計量検定所 鈴木勝美

## 所有しているはかりの不具合を、過去の事例から見つけ出そう

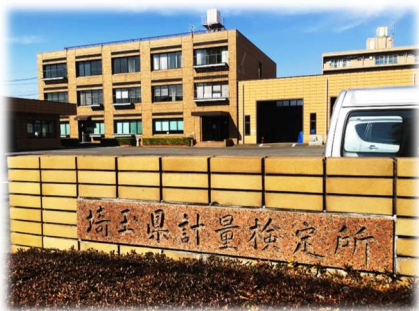
近年、機械式はかりから電気式はかりに移行が進んでも、台手動はかりは、今でも県の集合検査に一定数は持ち込まれ、検査を受けています。主に米穀店や製茶業で使用されていますが、今後もなくならずに残っていくはかりだと思えます。

一方、台手動はかりの検査は、はかりの状態を良く確認する必要がありますが、また、慣れないさお払いがあるため、新人職員には手強く、中々馴染めないものです。

ここでは、台手動はかりによく見られる不具合の一例や注意点をご紹介します。中にはレアな不具合もありますが、すべて実際にあった事例となっております。

### 1. 台枠の割れ

鋳物製の場合、フォークリフトで押したり、落としたりするとひびが入ることがあります。



### 2. 長機、短機の連結環のずれ

横にしたりして運搬するとはかりの種類によって、ずれることがあります。

また、体重計でも同様な事例があります。



### 3. タスキの外れ

横にしたりして運搬すると外れることがあります。外れる種類のもは簡単に外れる傾向があります。また、載せ台が蓋でネジ止めされているものは、外れても気づきにくい部分です。



外れ方によっては器差に大きな影響が出ないこともあります。載せ台が蓋で覆われている場合があり、下から覗いて外れていれば蓋を取り外し直します。



#### 4. 刃の曲り

ひょう量を超える荷重をかけたり、重機等で誤って踏んだりすると曲がります。



事例は多くなく、大きなガタがあるので分かります。ガタが小さいと単に器差が大きいの判断で不合格になる場合もあります。

#### 6. 連結棒の外れ

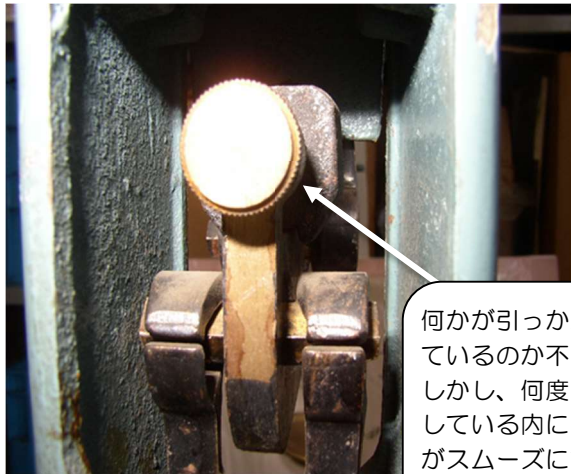
載せおろしの時に手をこの部分にかけると外れる場合があります。



下から手をかけるとき長機を押し上げると外れます。検査の初期に発見されます。

#### 5. ゼロ調つまみの動かし方によるさおの動き

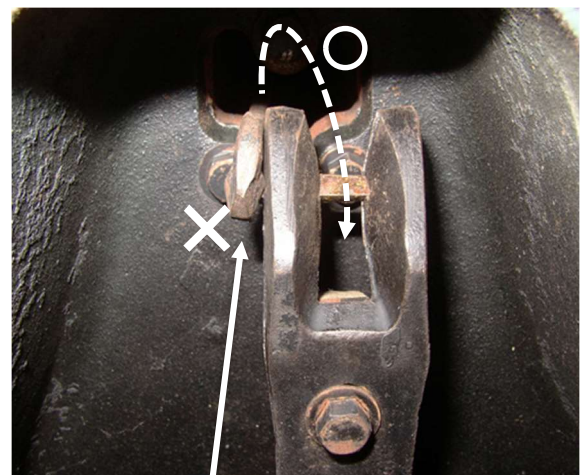
最初の釣合の時、さおの動きが悪く原因がわからなかったものがゼロ調つまみを大きく動かしているうちに直ってしまうという事例。原因は他にあると思われませんが、あきらめずに対応することが肝要です。



何かが引っかかっているのか不明。しかし、何度も回している内にさおがスムーズに動くようになる。

#### 7. 連結棒の掛け間違い

外れたものを間違っ直した事例です。



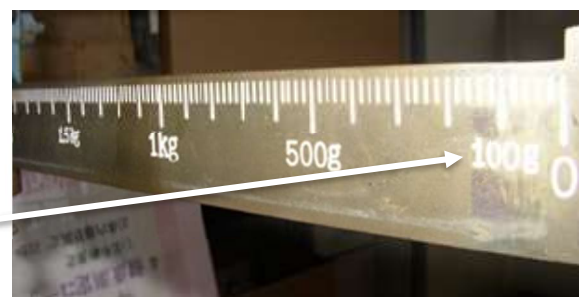
どこに掛けても良さそうですが、感度がでません。ぱっと見には気が付かないので注意しましょう。なお、写真は無理にかけていますが、はかりによっては刃が外に大きく出ているものもあり、使用者は間違いやすいです。

#### 8. さおの磨き過ぎ

手入れのしすぎでさおを研いたために器差が出るものです。



さおを研き過ぎると器差が大きくなります。不合格になるにはかなり研き込まないとなりませんが、目盛線も消えてしまいます。

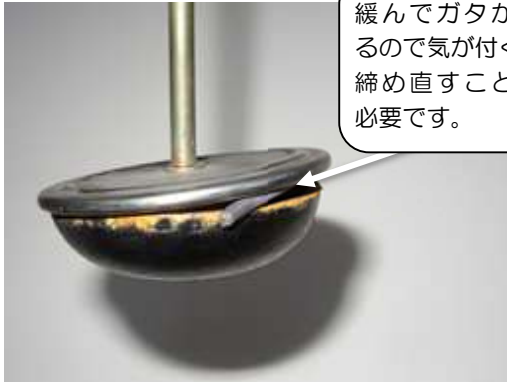






### 9. 増しおもり台の緩み

自然に緩み、隙間が開くと中の調整おもりが抜ける恐れがあります。



緩んでガタがあるので気が付く。締め直すことが必要です。

### 10. 増しおもり台とはかりの合番号違い

取り違えて持ち込まれる場合があります。



検査前に確認して合番号が異なる場合は、正しい増しおもり台と交換してもらいます。

### 11. 買った時のまま使用

刃と刃受けに保護材が入っています。



釣り合いの時わかります。外して検査してください。

### 12. ゴミ等のつまり

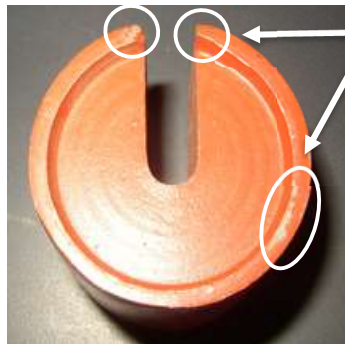
長年掃除していないと、刃と刃受け又は長機短機回りにゴミがたまりまます。



ゴミ（米粒、綿、粉など）があったら取り除いてから検査してください。最初の釣り合いで感度がなさそうなら一通り掃除して見てください。

### 13. 増しおもりの欠け

増しおもりを落としたりすると欠ける場合があります。新品でも欠けているときがあるので注意しましょう。



僅かな欠けであれば、はかりと組み合わせた検査で合格する場合があります。しかし、釣り合わない時は、質量比較器で量って器差を求め、不合格であるかを確認します。なお、不合格であれば入れ替えを指導します。

### 14. さおの外れ

明らかです。

外れていたら取り付けてください。



### 15. 不合格となった定量増しおもり

消印がされているものが検査に持ち込まれることがあります。



検定証印が付されていなければ不合格となります。重要なことが理解されていないので十分な説明が必要です。

### 16. 刃と刃受けの当たりが均等でない場合

刃と刃受けは4点が均一に荷重のかかった状態が



長機を手で動かし、刃と刃受けが左右同様に当たっているか確認します。

正常です。定盤の上にはかりを載せた時に水平が出ない場合は、下の4つの図のように確認することで水平が出る場合があります。

### 17. リミットスイッチの付いたはかり

通常のさお払いではリミットスイッチのバーによりさおが跳ねるため、釣り合いを求めることが困難です。

この場合、リミットスイッチのバーを左手の指で常に押し下げながら検査を行います。この時、強く押し下げるとリミットスイッチが壊れる場合がありますので注意が必要です。

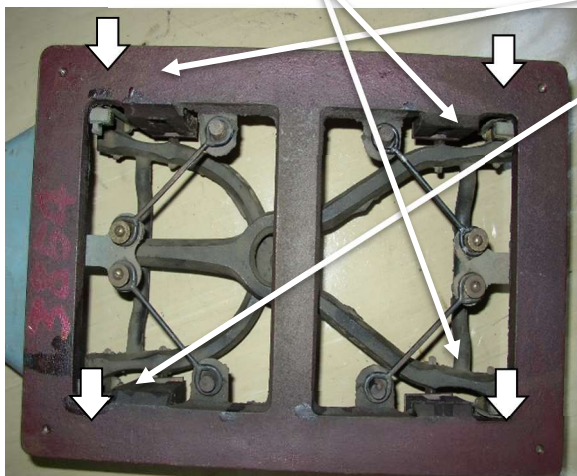
### おわりに

以上紹介したとおり、様々な箇所で正確な計量を妨げる不具合が発生しますので、これらに注意して日々の計量を実施してください。

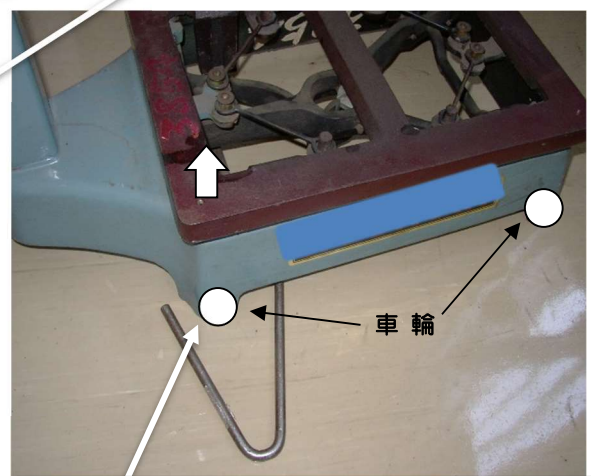


短機を手で動かし、刃と刃受けが左右同様に当たっているか確認します。

### 図：刃と刃受けの当たりが不均等な事例



当たりを確認するとき、下矢印 ↓ の位置を押しながら長機と短機を揺ると当たりが分かります。



当たりが弱いところ、無いところの位置を高くするため、車輪に歯止めを噛ませたり、鉄板を敷きます。これにより、全体の当たりが均一になればOKです。

すすき かつみ (埼玉県計量検定所)



計量検査業務紹介

# 春日部市の計量業務について



## 春日部市交通防犯課（防犯・消費生活担当）

### ▶ 春日部市の概要

春日部市は県東部に位置し、市域は南北約 12 km、東西約 11 km に広がっており、都心から 35 km 圏にあります。市内の南北に東武スカイツリーライン、国道 4 号・4 号バイパスが縦断しており、これらと交差して東西方向には東武アーバンパークラインと国道 16 号が横断しており、交通の要衝となっています。

江戸時代には日光街道第四の宿場町として栄え、大落古利根川（おおおとしふるとねがわ）や江戸川など、河川交通の要衝でもあり、水陸両面における交通の拠点をもつ地域として発展し、県東部の中心都市として成長を遂げてきました。

本市では現在、春日部駅付近連続立体交差事業、本庁舎移転建替え、北春日部駅周辺地区土地区画整理事業、新たな産業団地整備など、未来に向けたまちづくりが着実に進められています。

### ▶ 計量検査業務

本市での計量業務は、商工観光課所管の事業として平成 14 年度から開始し、平成 30 年度から機構改革により交通防犯課の消費生活センターの所管として業務を行っております。職員は、防犯・消費生活担当と兼務をしており、定期検査については 2 名体制で行っております。

特定計量器の定期検査については、市内を東西に区分し、奇数年は東地区、偶数年は西地区の検査を実施しております。

近年は、はかりの買替などで電気式のはかりを導入される事業者や学校等が増え、集合検査よりも巡回検査の割合が高くなっております。

また、市内の小中学校では 7 月中旬から下旬にかけて、保健室での体重計や給食室のはかりを検査しておりますが、ひょう量の大きなはかり（250 kg）が多く、毎回 20 kg の分銅をひたすら載せ降ろしする作業は重労働ですが、作業に興味を持った児童からの質問や、励ましの言葉をかけてもらった際には気持ちも和みます。

各種立入検査については、商品量目検査を年間 2 回行っておりますが、滞在時間の短縮や手指消毒、

マスク、ヘアキャップの着用等、コロナ禍に沿った検査を心掛けております。

昨年度は緊急事態宣言下であったことから前期の検査を中止しましたが、後期に事業者様の協力もあり、予定数の 4 店舗の検査を終えることが出来ました。

啓発活動については、コロナウイルスの蔓延等様々な行事が中止となってしまう、積極的な活動ができておりませんが、今後はコロナ禍に沿った啓発等を実施していきたいと考えております。



▲ 集合検査の様様

### ▶ 終わりに

埼玉県計量協会の皆様をはじめ関係機関の方々には日頃より大変お世話になっております。春日部市では、計量業務に係る職員の技術向上、知識の継承等の課題もありますが、皆様のお力添えを賜りながら業務を進めてまいりたいと思っておりますので、今後ともどうぞよろしく願いいたします。



▲ 産業技術総合研究所の短期計量教習にて

記事担当：春日部市民生活部交通防犯課



**研修実施報告 1**

# 中小企業向け測定基礎研修年間報告

計量士部会 栗原 良一  
黒崎 隆雄

## ■ 測定基礎研修とは

研修で使用するテキストの「はじめに」には、多くの中小企業においては、測定に関する知識や認識不足による品質低下の懸念や、計量管理が不十分な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、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を開催することは効果的である旨記載があります。

このような趣旨から埼玉県産業振興公社及び日本計量振興協会（以下「日計振」と略記）と当協会との共催事業である「測定基礎研修」が約 10 年間実施されてきており、令和 2 年度も 6 月 24 日(水) 草加市文化会館と 9 月 17 日(木) 熊谷さくらめいとにおいて開催されましたので、その概要を報告します。

## ■ 10 府県で研修実施中

この測定基礎研修は埼玉県のほか、京都、三重、富山、愛知、静岡、山梨、群馬、福島、宮城、岩手等全国約 10 府県で取り組まれています。

日計振作成の研修テキスト本は、測定の基礎、長さ計・質量計・温度計の使い方、測定器の管理等の広範囲な内容です。これを基に講師は必要に応じパワーポイント等の資料を作成して研修を行っています。

埼玉県では、ノギス&マイクロメータの測定実習をメインとし、前段に測定全般に関する基礎知識もプログラムしています。これは個々の測定実務を計量計測（管理）全体の中で位置付けられるようにするためです。

## ■ コロナ対策の影響で研修内容にも制限

今年度の研修は、新型コロナウイルス感染が収まらない中、マスク着用、手の消毒、体温測定などのほか、席の間隔を設ける、測定器とサンプルの消毒、講師はマスクのほかにフェイスシールド着用等々、感染対策を講じて測定実習を含め研修を行いました。

さらに、測定実習時の巡回指導を止め、基本的には演壇から受講者と距離を取りつつ、希望者のみに

実技指導を行いました。また、席の隣同士で測定サンプルを交換しての測定値の比較は行いませんでした。ソーシャル・ディスタンスを意識したため、受講者は今まで程には満足はされなかったと思います。

なお、本年 2 月 5 日に昨年度 3 回目としてウエスタ川越で予定されていた研修は、緊急事態宣言発出に伴い中止となりましたが、本年度も現時点では 6 月・草加、9 月・熊谷、10 月・川越にてそれぞれ開催予定となっています。

以上のようにコロナ対策を講じつつ、埼玉県産業振興公社の担当者の方、日計振事業部及び当協会事務局にご協力をいただいていたこと、2 回の研修を実施することができましたこと、誌面をお借りしまして御礼申し上げます。

（以上、この項の報告者：栗原良一）



▲ 講師・栗原計量士（草加市文化会館）

## ■ 全体の研修会開催の流れについて

### ① 開催案内～資料作成準備

まず、埼玉県産業振興公社で測定基礎研修計画（開催会場、日程含む）を作成し、受講者を募ります。

埼玉県計量士会研修小委員会は、講習会を担当する計量士が研修用のパワーポイントを作成し、講習会の 2 週間前に埼玉県計量協会事務局長経由で埼玉県産業振興公社に資料を送付します。

### ② 研修用ノギス&マイクロメータの準備

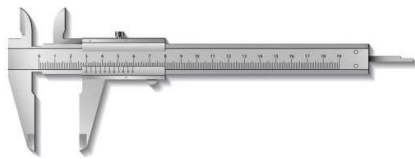
ノギス&マイクロメータの測定器は、埼玉県計量



協会事務局長が日本計量振興協会に連絡し、講習会の3日前までに担当計量士に届くよう測定器の送付手続きを依頼します。

担当計量士はノギス&マイクロメータが到着次第、測定器に使用上問題がないか確認します。特にマイクロメータは、測定面を合わせたときにゼロが合っているか確認し、合っていない場合は自ら調整を行い当日の講習会に持参します。講習会終了後は、ノギス&マイクロメータを清掃し、次回使用予定の講習会場に宅配便で送ります。

この講習会の講師は、計量士は2名で行います。



受講される方は、全くの初心者から使用した経験がある方等様々です。できるだけ基礎知識を吸収し

表：測定基礎研修プログラム

|       | 研修項目                                                                                                                        | 会場 1                             | 会場 2                            | 会場 3 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------|
| 受講数   |                                                                                                                             | 13名                              | 17名                             |      |
| 13:30 | 〔はじめに〕 埼玉県産業振興公社                                                                                                            | 担当者                              | 担当者                             |      |
| 第1部   | 〔測定の基礎〕<br>● 測定の基礎---国際単位系・測定値の信頼性とトレーサビリティ<br>● 測定器の管理---測定器の選択・測定器の5S・国際規格等<br>● (質量計・温度計)                                | 講師<br>栗原良一                       | 講師<br>黒崎隆雄                      | 中止   |
| 第2部   | 〔ノギス、マイクロメータの基礎知識と使い方〕<br>● 長さ測定の基礎知識：ノギス・外側マイクロメータ・ブロックゲージ・ゲージ・ダイヤルゲージ等<br>● 測定実習：ノギス（外側、内側、デプス、段差）及び外側マイクロメータ（外径）でサンプルを測定 | 講師・実習<br>栗原良一<br>実習サポート<br>佐々木康文 | 講師・実習<br>黒崎隆雄<br>実習サポート<br>杉田博之 |      |
| 16:30 | 全体的な質疑・アンケート記入                                                                                                              | 全員                               | 全員                              |      |

会場1：2020.6.24 草加市文化会館、会場2：2020.9.17 熊谷さくらめいと、会場3：2021.2.5 ウエスタ川越

## 中小企業向け測定基礎研修 運営委員会参加報告

日時：令和4月30日（金）13:30～14:50

場所：日本計量会館（リモート会議）

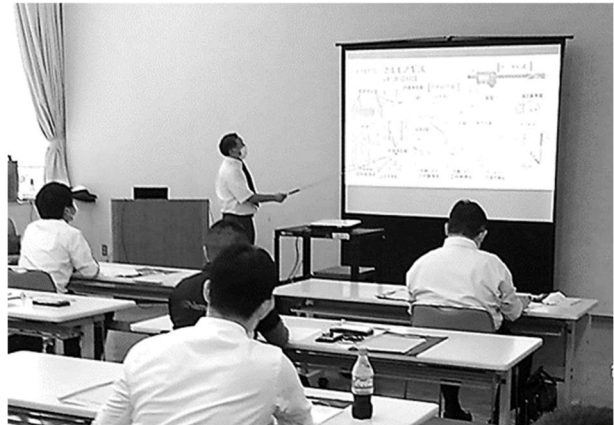
参加者：

ホスト・日計振・河住専務理事、同・倉野事業部長、事務局 澤田氏

リモート参加・横田運営委員長（日計振副会長、群馬県計量協会会長）、計量計測技術センター（岩手県）、富山県計量協会、愛知県計量連合

て会社に持ち帰り測定業務に役立てていただけるよう、わかりやすく説明するよう努力しています。

（以上、この項の報告者：黒崎隆雄）



▲ 講師・黒崎計量士（熊谷さくらめいと）

会、京都府計量協会、富山県計量協会、愛知県計量連合会、京都府計量協会、埼玉県計量協会（栗原）など、それぞれの運営委員、計9名リモート参加

この会議は、日計振の事業であるこの研修会の各府県の実施状況を確認し合い、今後に役立てるために、原則として毎年日本計量会館で開催されているものです。

昨年は新型コロナウイルスの影響で資料郵送のみ





で会議は中止でしたが、今年はリモートでの開催となりました。その一部内容を紹介します。

- 全国の研修開催状況：一昨年度は 10 府県、253 名の受講があったが、昨年度は新型コロナウイルスの影響もあり 7 府県、140 名の受講に留まった。
- 受講者レベルのバラツキ：初心者から熟練者まで幅広いレベルの受講者となっていて、同一の研修会でも内容や進行スピードに関し、丁度良い・難しい・物足りないとの受講者の感想がばらつき、すべての受講者に満足してもらうのは難しい。しかし全体としては好評である。
- リモート開催の弊害：Web 開催あり（富山県、京都府）、また、遠距離地域からの参加もあった。事前の準備や接続確認が必要だが、スマートフォンはトラブルが起きやすい。実技は不可能なので動画を作成したなどなど。  
⇒ Web 開催の場合、日計振 HP や計量ジャーナルでそれらの開催情報を掲載して“お知らせ”することは可能とのことである。
- 研修対象計量器：ほとんどの府県は長さ計をメインとしているが、質量計をメインとしている県もある（富山県）。  
⇒ 日計振テキストを基にしていろいろなカリキュラムがあり得る。
- 財政運営：会場使用料の負担が大きい等財政面に苦慮している県もある。
- 講師の確保とレベル：研修会講師の確保が難しい。講師のレベル確認は？  
⇒ 日計振で当初は講師養成を行っていたが、今は行っていない。講師のレベルは基本的には“計量士”であれば大丈夫。本研修の日計振テキストや講師作成資料を理解できるかを目安としたらどうか。

- 10 府県以外で研修が実施されない理由：研修を実施しない県や団体等へのアンケートでは、取り組まない理由として研修の需要が見込めないとの回答が多かったが、実施している府県（この運営委員会に出席している府県）では、参加企業が毎年の新人教育に組み込んでいりやすく一定の需要があるとしている。
- 今後とも工夫して継続：本年度以降も様々な形（対面、オンライン、カリキュラムの工夫等）を検討して、本研修を続けていくことを 10 府県の測定基礎研修運営委員で申し合わせを行ってリモート会議を終了した。

以上、2 年ぶりに開催されたこの運営委員会に（リモート）出席し、実施府県で研修状況に共通している部分、また異なる部分があることを確認しました。埼玉県では、この研修会を“初心者向け”と位置づけながらもさらに上のレベル（測定値の信頼性に関するもの等）を睨んだものにしたいと考えています。

今後も需要がある限り、内容を最新のものに更新しながら研修を開催していきたいと思えます。

#### ◆ 講師募集中

以上のような状況で測定基礎研修を進めておりますが、この講習会の講師を行いたい方がおられましたら、埼玉県計量協会事務局長又は担当の栗原まで連絡下さい。

（以上、この項の報告者：栗原良一）



▲栗原 良一



▲黒須隆雄



▲佐々木康文



▲杉田博之

講師・実習サポート担当の計量士





流通部会主催

# 適正計量管理講習会（出前講座）

埼玉県計量協会 事務局長 小堀 和弘

## 商品の販売における正しい計量を学ぶ

埼玉県計量協会では流通部門の適正計量管理主任者向けの講習会を例年 2 月に実施しております。令和 2 年度は 2 月 3 日を予定しておりましたが、緊急事態宣言期間中のため中止となってしまいました。



このため、例年受講をいただいております(株)コープデリフーズ様から、会社に出向いて講習会を開催できないかとの相談を受け、日程等を調整した結果、令和 3 年 4 月 2 日（金）に講習会を開催しましたので、その概要を報告します。

▲ **写真 1** 日計振作成の DVD 再現映像での受講

○適正計量管理講習会（出前講座）

日 時：令和 3 年 4 月 2 日（金）13：30～15：30  
場 所：(株)コープデリフーズ本社（桶川市赤堀 1-2）  
講 師：戸内貴志（計量士）  
受講者：12 名（コープデリフーズの正社員）

■ 商品の量目不足防止の留意点

まず、(一社) 日本計量振興協会で作成した DVD 「ちょっとの注意で正しい計量（量目不足を防ぐために）」を鑑賞し、商品を計量販売するうえで、商品の量目不足を未然に防ぐためのポイントを再現映像を通して学びました（**写真 1**）。

■ 正しいはかりの使用方法についての講義

続いて、テキスト（やさしい計量管理）を使って、講義が行われました（**写真 2**）。

- ① 検定証印等のある正しいはかりの使用：検定証印等のあるもの購入し、定期検査に合格したばかりを使用する。
- ② はかりの正しい使い方：風や振動のない場所、水気の少ない場所で安定した台の上で、はかりを水平にあわせる。

- ③ 計量の単位、表示の方法：国際的に共通な計量単位（略称：SI 単位）を用いる。
- ④ 計量販売商品の正確計量：計量法では、量目公差の範囲を定めている（量目公差表参照）。
- ⑤ 正しい風袋引き：はかりが無負荷の状態のときをゼロとし、トレーや容器の重量を測定し、その風袋量を差し引いた重量を表示する。
- ⑥ 商品量目の管理：自店で計量した商品は自店で責任を持つこと。量目の過量は店の損となり、量目不足はお客様の損となるので、正しく計量することを心掛ける。
- ⑦ 適正計量管理事業所制度：店の自主的な計量管理を進め、生産性の向上を図るために、都道府県知事が指定する「適正計量管理事業所」になればお客様からの信頼性も向上する。

■ 量目検査の実習

最後に、4 人 1 組のグループで量目検査の実習が行われました。サンプルとして、カボチャ、長芋、レンコン、釜揚げ桜エビをそれぞれ 5 つを使用して、量目のバラツキを検査しました（**写真 3**）。

まず、使用している風袋の重さを計量したうえで商品ごとに実量を計量し、量目誤差を算出し合否の判定を行いました。

食肉や魚介類のドリップや生野菜の蒸発による自然減量があること、また、包装形態の違いや陳列方法によって、蒸発する量が異なることなどの説明がありました。





▲ **写真2** 講師の戸内計量士から正しいはかりの使用法について講義を受ける受講者

**写真3** 様々な商品の重さを量る受講者 ▶



わたしたちは  
コープデリ  
グループです。

## (株) コープデリフーズの紹介

(株)コープデリフーズは、コープデリ生活協同組合連合会の子会社として、精肉・惣菜・パン生地工場を運営しています。コープデリグループの7生協（コープみらい、いばらきコープ、とちぎコープ、コープぐんま、コープながの、コープにいがた、コープクルコ）の約510万人の組合員さん向けの商品生産を中心に、「食卓を笑顔に」の実現に向けた事業活動に取り組んでいます。

- ◎設立：1969年（有限会社 境食肉センターとして設立）
- ◎所在地：埼玉県桶川市赤堀 1-2
- ◎資本金：7,110万円
- ◎従業員：569名（正規125名、パート・アルバイト444名）
- ◎事業内容：①畜産 加工生産・仕分け ②調達及び在庫管理 ③集荷及び豚カット作業  
④惣菜品加工生産 ⑤ベーカリー生地生産

以上、記事および写真：小堀和弘 事務局長



### 出前講座の案内

埼玉県計量協会では、コロナ禍の中で、不特定多数を対象にした講習会や研修会が開催しにくい状況にあるため、事業主さんのところへ出向いて行う「出前講座」を実施します。

内容が計量に関するものであれば講師を派遣しますので、お気軽に計量協会事務局にお問い合わせください。







## 国際奉仕プロジェクト その3

# カンボジアを終え、ベトナム支援を開始



株式会社 日本製衡所 岩瀨 孝男

### ◆ カンボジア ミッションその後

計量協会報、第13号(2019年7月号)において大宮ロータリークラブの国際奉仕プロジェクトの一つとして、カンボジアのノリア孤児院に対してトイレとシャワー室、それに電気配線の3箇所の改修工事に8,000ドルを支援する記事を掲載させていただきました。

年が明けた2020年の2月に、現地で献身的に奉仕活動をされている岩田亮子さんから、国際奉仕プロジェクトの委員長・坂さん宛てに「改修工事は2月末にすべて完了します」との一報が入り、私達は事業内容の確認と引き渡し式を行うべく、3月5日～8日の日程で航空券とホテルの予約を取りました。

しかし、2週間ほどして旅行社より「新型コロナウイルスの影響から渡航に支障が出るかも知れない」と連絡がありました。そこで関係者と協議を行い結果、感染を回避するため今回のカンボジア行きを中止することにしました。

その旨を岩田亮子さんに伝えたところ「そういうことでは仕方ないですね。子供たちは改修した施設を、先を争うように利用しています。できましたら状況を見て訪問の機会を作っていただけないでしょうか。子供達がどんなに喜ぶか、是非お待ちしております。ただ心苦しいのですが、当初の打ち合わせになかった男子寮の改修工事を行った関係で工事費が9,500ドルに膨らんでしまいました。誠に申し訳ありませんが善処していただけると助かります。とりあえず施設の完成写真を送ります」とのことであった。

このメールに国際奉仕委員長の坂さんは「参ったね。今更追加は認めないとは言えないしなあ、どう対処したら良いもんか頭が痛いよ」。その声にミッション参加者一同から「本来、事前の相談があるべきだよ」と声が上がったが、戸惑いを感じつつも不足分の1,500ドルは国際奉仕基金から取り崩して対処することになりましたが、途上国に対する国際支

援は当方の思惑通り運ばない難しさを勉強させられました。もともと井ぶり勘定のお国柄ではあるが、日本育ちの岩田亮子さんもカンボジアの国民性に染まってしまったようです。

それから1週間ほどして改修後の写真が送られてきたが、想像していた以上に斬新で、仕上がりも良



▲ 新装の男子寮入口



▲ 改装された男子寮の室内



▲ 改修前後のトイレ(上)とシャワー(下)

水道がなく、バケツの水で流したり、体にかけてりするだけだったが、トイレは水洗になり、シャワーも使えるように改修



くミッション参加者一同「これなら子供たちが喜んで利用するのもうなずけるね」という感想で、カンボジアミッションは一応終了したとの感じでした。

### ◆ ベトナム ミッションの始まり、またプロジェクト委員長就任を依頼される

ノリア孤児院への支援から 10 カ月経過した頃、次年度の会長予定者より連絡が入り、「岩淵さんには次年度奉仕プロジェクト委員長をやってほしいのだが、特に私の年度はクラブ創立 35 周年にあたるので何か記念になるようなプロジェクトを企画してもらえないだろうか、新年度までまだ 6 カ月あるので宜しく頼みますね」と平身低頭に口説かれました。

何とか考えてみますと言ったものの、地区補助金は同じ企画（ノリア孤児院）には使えないし、どここの国に何をすれば記念事業に相応しい奉仕ができるのか、支援を求めているところは沢山ある。しかし、支援先についてはクラブや会員との関係性が優先されることから思案に暮れる。そんなある日、当クラブのベトナム人留学生が思い浮かんだ。

### ◆ 米山記念事業の奨学生にベトナムにおけるニーズの調査を依頼

彼の名はグエン・ダン・アン君。現在、共栄大学の 4 年生でロータリーの米山記念奨学生でもある。当クラブは世話クラブとしてアン君を受け入れ、様々な奉仕活動への参加や日本のビジネスや文化を学ぶ機会を与えています。

米山記念奨学事業とは、日本のロータリーが共同で運営する民間の奨学団体で、米山奨学会を組織し、ロータリーが提携している大学で学ぶ外国人留学生に奨学金を支給し、将来、日本と世界を結ぶ架け橋となって活躍し、ロータリー運動の良き理解者となる人材を育成する国際奨学事業です。

なお、米山記念奨学生はロータリーが提携している大学からの推薦とロータリーの選考試験に合格すると共に、奉仕活動への参加が条件になります。

早速、米山記念奨学生のアン君に、次年度の奉仕事業は君の故郷のベトナムしようと思うけど、どんなニーズがあるか調べてもらえないかとお願ひしたところ、嬉しそうな顔で、以下のようなお話をしてくれました。

彼の友人でグエン・ホクアンさんという方が、ベトナムのゲアン省キソン県タイソン区ドンディオイ村というところで小学校の先生をしています。ドンディオイ村は、海拔 1,700 m の山岳地帯で少数民族

のホーモン族 70 世帯・490 人が農林業と開墾栽培を主として生活しています。その村には小学校が 1 校と幼稚園が 2 校あります。しかし、村には電気が通っていないので子供達は薄暗い教室か、屋外での授業を余儀なくされています。

グエン・ホクアンさんは彼・アン君と話をする度に、灯りがあれば天候に左右されず教室で勉強するんだけどね。何とかしてやりたいと思い大宮中央ロータリークラブさんをお願いすることも考えました。しかし、お世話になっている立場として言い出すことを躊躇してきました。



▲ ドンディオイ村の風景



▲ 電気灯りのない教室



▲ 屋外での授業風景（霧の中?）

灯りをプレゼントできたらグエン・ホクアンさんや子供達がどんなに喜ぶか、何とかお願ひできないでしょうか、というのがグエン・ダン・アン君の提案するベトナムにおける支援先のニーズでした。

そこでさらに現地の状況を確認すると、ドンディオイ村は高地のため霧の日が多く青天率は 60% 位らしい。そこで、電気設備業を営んでいるロータリー仲間と相談したところ、「そういう環境だと太陽光と風力を併用したハイブリット型が良いんじゃないか」と提案があり、その方式をアン君に伝え、ベトナムの業者から、小学校と幼稚園 2 箇所の発電設備工事見積を取るよう依頼しました。暫くして、アン君からドンディオイ村の風景や学校の写真と共に、発電設備の工事見積が届き、金額は日本円で 49 万円と想像よりも安価でした。



## ◆ 「大宮中央 RC 創立 35 周年記念国際奉仕事業」としてベトナム・ミッション開始

ベトナムからの見積を考慮し、予算は地区補助金とクラブ支出金を併せ 880,000 円とし、支出については、発電設備と文房具等の購入費と訪問メンバーの渡航助成金も含んでいる旨を関係者に説明し了解を得ました。

そしてプロジェクト責任者と企画名を相談し、プロジェクト名を「大宮中央 RC 創立 35 周年記念国際奉仕事業」、サブタイトルを「ベトナムの子供たちに灯りを」とし賛同を得ました。

そこで関係者と協議を行い、事業は 2020 年 12 月までに完了し、ドンディオイ村への視察は 4 月中に実施することに決定。早速その内容をアン君に伝えると共に、旅行社にドンディオイ村までの旅費と旅程表の提出を依頼しました。

届いた旅程表を見ると国際線でハノイに行き、国内線でハノイからビン空港に移動し、その日はビンのホテルに宿泊し、翌日は 6 時のバスで 7 時間かけて麓のキソン市まで移動。キソン市からはレンタカーに乗り換えドンディオイ村への到着は、ベトナム時間で 15 時となっていました。

あまりの強行軍に訪問を躊躇するメンバーもいましたが、最終的に訪問メンバーは 4 人に絞られました。ところが、まもなくして旅行社から連絡がありベトナムは入国制限が始まったので渡航は無理だと言ってきました。

最初から分かっていた話だろうと旅行社の対応に不信感を覚えるが、コロナの影響には逆らえず暫く様子を見ることにしました。

## ◆ コロナの影響で渡航できず、設置工事も遅延気味だが、期限までに完成

それから 8 カ月が経過しても状況は変わらず事前訪問を諦め、先方とのオンライン協議を模索し、アン君に調整をお願いしました。暫くしてアン君から「ドンディオイ村の小学校と幼稚園の校長先生 3 人と調整が付きまして。日程は 11 月 28 日の 13 時（日本時間）の開始でいかがでしょうか」と連絡をいただき、早速関係者にその旨を伝え了解を得ました。

また、財団委員長の泉さんにオンラインの会場提供をお願いしました。当日、泉宅に私と見富会長予定者、切敷国際委員長、それに仲介役のアン君の 5 名が集まり、昼食を取りながら先方との協議内容を再確認しました。

アン君は昼食も取らずオンラインの設定をしながら「何で繋がらないんだろう」と必死にパソコンを操作していましたが、13 時が近づき、アン君が ZOOM をスタートすると画面に 4 人の顔が見えアン君の司会と通訳で会議が始まりました。

まずは自己紹介で小学校の校長先生、幼稚園の園長さん 2 名が今回のプロジェクトに満面の笑顔で感謝を述べたが、学校・幼稚園のトップがすべて女性なのに驚き、ベトナムは女性の活躍が日本より進んでいるように感じました。

我々の自己紹介も終わり、発電設備の工程を確認すると 12 月 25 日頃までには完了できそうだったので、設備工事費の 49 万円は 12 月初旬に振り込む旨を伝えると共に、工事完了の際は大宮中央ロータリークラブの名称とロゴが入ったプレートを事前に送るので写真に入れてほしいとお願いした。

また、アン君の友人であるグエン・ホクアンさんとは学校の活動状況やコロナの感染状況等々の意見交換を行い、最後にコロナが終息したら、必ず子供達に会いに行くことを約束してオンライン会議を終了しました。

12 月も終わりに近づき、アン君に工事状況を訊ねると、以下のようにコロナ対応でトラブルが発生しているとのことでした。

アン君のお話：昨日確認を入れました。困ったことにハノイがロックアウトになり、ハノイの業者が現地に行けなくなりました。無理に出張させた場合ドンディオイ村で 2 週間、戻ってきてハノイで 2 週間の隔離が必要になります。宿泊や人件費を誰が持つのか難しい問題が発生しました。

そこで、僕としては設備・パーツをハノイからドンディオイ村に送ってもらって現地の業者に取り付けをお願いしようと考えています。技術面で多少のリスクはあると思います。しかし、ロックアウトの解除の見込みはありません。この案でよければ至急現地の業者を探してみますがいかがでしょうか。

以上のようなアン君からの情報に基づき、当方としても予算に余裕がないので、アン君が提案する地元の業者での対応で良い旨伝え、さらに、事業報告を 3 月 3 日の創立記念日に行うことが決まっているので、そのことを念頭に入れて交渉に当たるようにお願いしました。

それから 1 カ月ほどしてアン君から「何とか業者を探しました。業者は 2 月 20 日頃には終わるだろうと言っています」。それは聞いてメールで奔走する





アン君にひとまずお礼を伝えると、笑い声で「もう少しですから頑張りますよ」との言葉を聞き、視界が開けてきたことを感じた。

2月も終わり近くの26日にアン君から「Gメールで完成写真と領収書を送ります」と連絡が入る。完成写真の発電設備は思っていた物より粗末に見え、これで灯りが点くのかと疑念を覚えたが、教室には灯りが点り子供達が勉強している姿が見える。

この写真を見て関係者一同、やっと電気が届いたかと歓声が沸きました（送付された完成写真を下記に示す）。

### ● おわりに

今回の記念事業は現地を調査することもなく、ドンディオイ村の知識も乏しい中で多くの不安を抱えながらの活動となりましたが、我々のわずかな援助が、この村の幼い子供達の教育を少しでも押し進めることができたなら幸いです。

同時にドンディオイ村に暮らすホーモン族の文化や子供達の活動を自分の目で確かめてきたいと思っていますが、その日を待ち望む今日この頃です。

いわふち たかお（埼玉県計量協会 監事）



▲ 屋根の上に設置された太陽光パネル



▲ 風力原動機



▲ 蓄電池



▲ 灯りが点いた教室で勉強する子供達



▲ 灯りが点いた教室



●学校の所在地  
ゲアン省キソン県  
タイソン区  
ドンディオイ村

今回のドンディオイ村はハノイの南側のゲアン省の中にあるようです。  
また、前回のカンボジア・バットバンノリア孤児院は○印のところでした。





# 止まらない新型コロナウイルス感染症拡大 見えてきた日本の弱点 ＝非常時体制の不備

英国、イスラエル、アメリカなどでは国民の多くがワクチンを接種したことにより、新型コロナウイルスによる感染症の蔓延から脱してし、経済活動が徐々に戻りつつあるということをお伝え聞く今日この頃である。

東洋人はコロナ感染症にかかりにくく、何らかの抗体があるのではないかと。このため、極めて低い感染率で、本誌 15 号にコロナ関連の記事があるように、1 年前の今頃では感染者数が全国で 1.5 万人程度で、アメリカの 130 万人に比べれば、100 分の 1 程度で早期に収束するのは時間の問題だろうと高を括っていたように思う。

事実、ノーベル賞の山中伸弥・京大 iPS 細胞研究所長は、従来型のコロナウイルスに対しては「ファクター X」があり、日本では蔓延に至らなかったが、新種の変異型に対してはこのファクター X は効果がなかったようだとしている。

日本においてはワクチン接種がなかなか進展せず、はたまた予約登録システムのオーバーフローや折角のワクチンが冷蔵庫の電源落ちで劣化して何百回分、何千回分が廃棄になるなど、トラブル続きとなっている。

以下、最近の新聞報道からワクチン絡みの反省点などについて整理してみた。

## ● 国産のワクチンがない？

日本は医薬品開発については先進国である。1990 年頃、新薬の開発の国際ルールを確立しようとのことで医薬品規制調和の国際会議が始まった。いわゆる ICH と呼ばれるもので、アメリカ、EC（欧州共同体、現在の欧州連合 EU）および日本の三極で、それぞれの地域（極）で独自に行っていた新薬の承認審査システムについて共通化を図り、“良い新薬を早く患者のもとへ”をキャッチフレーズに、三極の中のどこかの国で新薬が創生されて、それがその国で審査されて承認されれば、自動的にその他の地域でも最低限の確認により使用できるシステムになっている。

日米 EU 加盟国はこのシステムでの新薬の相互利用が進められているわけである。

ところが、今回のコロナワクチンの開発において日本は遅れをとっており、ワクチンそのものの国内生産が皆無状態であることが浮き彫りにされた。

平時であれば、国内品がなくても特に問題とならなかったが、全世界で一斉に同じワクチンの需要が高まれば、必然的に自国への供給が優先されるのは自明のことであり、日本への供給は自国での対応に目処がたった頃になるのは当然の帰結と言える。

政府の健康・医療戦略推進本部に「医薬品開発協議会」という会議があり、官僚や製薬業界、大学関係者ら産官学で組織されており、新型コロナウイルス感染拡大を受け、今春からワクチンの実用化推進方策を検討してきている。

本年 4 月に開催された会議では、「日本のワクチン開発は周回遅れだ。10 年おきに同じ議論を繰り返す反省を、どう今後にかかすのか」との問いが委員から提起された。2010 年 6 月にも新型インフルエンザ対策で会議が開催されたが、その後何ら対応がなされなかったことへの批判を含めての発言であったようだ。

## ● 副作用に過敏な国、国民性が逆目

1980 年代までは日本は世界に先駆けて水痘や百日ぜきなどに取り組むワクチン先進国であったが、効果より副反応が問題視され、訴訟が起り、現在では予防接種などは義務でなく、努力義務へとトーンダウンされた。したがって接種率も下がり、国、製薬会社とも及び腰となり、ワクチンの研究開発基盤が弱まったものであり、国産ワクチンの効果は、最近では海外での実績を窺ってからようやく国内承認となるほどの消極的であるとのことである。

以上のように、ことワクチンに関しては全くの人頼みになっているようである。

## ● 喫緊の対応：接種率・持続性・変異が課題

実際的には、現在の状況をどのように収束させていくか、体制作り、法整備などが求められるが、当面の新型コロナウイルス感染症での課題について、山中伸弥所長は次のように述べている。



### (1) 高い接種率

国民の半数以上が少なくとも1回の接種を済ませたイスラエルや英国では、低い感染者数を維持している。国内には一部に根強いワクチン不信があるが、効果を確実にするためには、接種率をいかに上げるかが、感染収束の第一歩である。

### (2) ワクチン効果の持続性

ワクチン接種により獲得した免疫の持続性であるが、ウイルスの種類によって異なっており、麻疹や風疹では数十年持続されるが、新型コロナの場合には数カ月で免疫力が減衰するとの報告もある。

日本では2回目を3週間後に接種して一応終わるが、アメリカの接種記録表には4回目まで記入欄があり、近い将来の追加接種も視野に入れているようなことが伺える。

### (3) 変異型ウイルスのリスク

世界保健機構 WHO などが注目している変異型ウイルスのうち、英国型、南アフリカ型、ブラジル型に対しては、日本でも使用のファイザー社製、モデルナ社製のワクチンは有効性が高いとされている。

しかしインドの変異型ウイルスは未知数であり、注意を要する状態のようだ。

## 非常事態への対応の不備

この1年以上続いている非常事態に際して、これまでの考え方や法律遵守だけでは立ち行かない状況がわかってきたが、この経験から何を学んで、今後どうしていくのか整理する必要があると、田中明彦・政策研究大学院大学長は次のように述べている。

最大の確認事項は、日本という国家には、以下のように非常事態に対応するための仕組みと能力が大きく欠如していたことである。

- PCR 検査の実施体制を迅速に強化できなかったこと。
- ワクチン開発を国主導で実施できなかったこと。
- ワクチン接種にも長期の時間を要すること。

なぜできないかという点、非常時においては、平時には不要な人が大勢必要とされるからである。

PCR 検査を迅速に拡大し、感染者を追跡するには現有の業務を犠牲にしても足りなかったし、感染者の治療に対応する医師・看護師不足、さらに国民全体への急速なワクチンの接種要員確保は、今後の拡大阻止上、重要なポイントとなる作業である。

これらの異常事態は、大地震や津波、原発事故、国外からの侵略、大規模テロでも起こり得ることで

あり、すべてを想定して人材を確保しておくことは不可能であろう。

## 人材・資源動員への法整備を

現実的なのは、非常時に有効に対応できる人材と資源を政府が維持しつつ、非常時に市場と社会から人材や資源を「動員」する仕組みを制度化しておくことである。このような発想では例は悪いが、戦時動員体制が知られている。

平時には必要最小限の軍と軍事生産を確保しておく、有事には予備役の動員や徴兵によって軍を拡大し、民間は軍事生産に動員して一挙に拡大するというパターンである。敗戦国日本では軍国主義のマイナスイメージが強く、抵抗があるかも知れないが、アメリカでは今回の新型コロナウイルス対応で大統領権限で民間企業に協力を求める「国防生産法」を発動し、ファイザーなどの製薬会社にワクチンの開発・生産を促進させたもので、ワクチン接種率で米英両国とイスラエルが他国を圧倒しているのは偶然ではなく、非常事態への制度が確立していたからにほかならない。

わが国でも、大規模自然災害では、平時は各自治体が防災に当たり、対応できない場合は、自衛隊やボランティアや民間企業に支援を求めることは繰り返されており、今回も菅首相が自衛隊に大規模接種会場の設置の指示、企業へ接触アプリ開発の委託などを行い、さらに潜在看護師に復職依頼し、ワクチン接種時に協力を仰いでおり、それなりではあるが、実態としては非常事態対応の基幹組織が十分でなく、かつ、市場や社会からの動員がそれほど迅速でもなく、効果的でもなかったとされているようである。

コロナ対応の改正新型インフルエンザ対策特別措置法は、本来、第一波直後の昨年夏くらいに成立させておくべきであった。しかしながらこの法律の規定は、緊急事態宣言や、蔓延防止等重点措置が実施される際に、何時以降営業禁止、酒の提供禁止など、禁止事項が中心である。

これに対して「〇〇せよ」という制度も必要であるが、「病床の確保」などは物理的に困難で、命令されても実現できないであろう。

以上、今回の反省を踏まえ、かつ、英米の対応を踏まえて、国家として常に維持しておくべき非常事態に対する基幹組織の規模、機能を精査し、整備しておくことが急務となっているようだ。

記事担当：寺田三郎（編集委員長）



**今回の問題（素数ものさし）**

今回は「素数ものさし」の問題です。

自分自身以外に約数をもたない自然数のうち1でないものを素数といいます。



全長 17cm で目盛りが 2, 3, 5, 7, 11, 13 cm で、いわゆる素数の目盛が刻まれた **ものさし A** があります。

1回で測れる寸法；

例えば 3 cm と 2 cm の差により 1 cm、7 cm と 3 cm の差により 4 cm（11 cm と 7 cm の差も 4 cm）、11 cm と 5 cm の差により 6 cm が測れます。

などなど、意外と多く 1 cm 刻みで 17 cm までの寸法（1 cm 幅）の中で、「16 cm」以外は測れます（1 cm の目盛りがないため「16 cm」は 1 回では測れません）。

ここで問題。それでは、全長 31 cm の素数の数値しかない **ものさし B** において 1 回では測れない寸法はどうか。

まず、ものさし A と同様に考えると「30 cm」が挙げられますが、そのほかにもう一つあるのですがその寸法はいくつでしょうか。

**ものさし A**

全長 17cm→



**素数ものさし**

**ものさし B**

全長 31cm→



**計量クイズ 解答はこちら**



下の目盛は mm だが、これも素数になっている ↑ 全長 18 cm

**解答：素数ものさし B**

30 cm のほか 25 cm が測れません。

25 cm の箇所に目盛りがないので左端からは測れません。また、6 cm の箇所にも目盛り

がないので、右端からも測れません（31-6=25）。

そこで目盛り間で測るには、差を 25 にするため [26-1] [27-2] [28-3] [29-4] [30-5] の組み合わせが必要となりますがどれもできません。

したがって“25 cm”は 1 回では測れないこととなります。

クイズ担当：栗原良一

**京都大学の素数ものさし、価格も素数？！**

実は、京大生協で上の図のように「素数ものさし」を売っています。ただ、ものさし A とは少し違い、全長が 18 cm で目盛りが素数の 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 cm となっています。この場合右端から目盛り 2 cm までは 16 cm となり、18 cm まですべての寸法（1 cm 幅）が 1 回で測れます。同じようにものさし B の全長を 32 cm とすると 30 cm (32-2) と 25 cm (32-7) も 1 回で測れます。

竹製で上側には cm 読みでの素数目盛りが下側には mm 読みでの素数目盛りが振ってあります。価格も 577 円とか 593 円とか素数になっているようで、徹底して素数に拘っているようです。

おしまい



## 理事会だより



埼玉県計量協会の理事会は、協会報第16号に続き令和2年度は第5回目・6回目、令和3年度は1回目及び定時総会後の臨時理事会が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

#### 第5回理事会 令和3年1月19日(火)

本来は当協会の新年賀詞交換会を開催する予定であったが、新型コロナの感染拡大が続いていたので、中止を決定。代わって理事だけでも集まってもらおうと理事会に変更したが、緊急事態宣言が1月8日に発せられたのを受け、オンラインでの開催となった。内容は報告事項及び連絡事項のみ。

- (1) 栗原監事の経済産業省局長表彰・受賞の報告
- (2) 協会ホームページのリニューアルの報告

#### 第6回理事会 令和3年3月17日(木)

※オンライン併用で開催

- (1) 令和3年度事業計画について  
⇒ 事務局から、新型コロナ対策を徹底するとともに、事業については新型コロナの状況を見ながら例年並みの事業を予定しているとの説明があり、コロナ禍の中で「県民計量のひろば」をどのように開催するのかとの質問に、コロナ対策を含め今後検討していくということで了承。
- (2) 令和3年度予算書及び内訳表について  
⇒ 事務局から、検査を担当する計量士の高齢化の対応ため、協会職員を採用し計量士として育成する。人件費の増加により収支が赤字となるが、不足分は計量士育成積立預金を取り崩して賄うとの説明があり了承。
- (3) (一社)日本計量振興協会会長表彰の表彰候補者について  
⇒ 事務局から 村田副会長を推薦する旨の説明があり了承。
- (4) その他
  - ① 監査は次回理事会の開催前に実施することです。

- ② 第9回定時総会は必要最少人数で開催することとし、懇親会は実施しないことです。

### ○ 令和3年度理事会

#### 第1回理事会 令和3年4月23日(金)

※オンライン併用

- (1) 令和2年度事業報告について  
⇒ 事務局から、令和2年度については新型コロナウイルスの感染拡大のためほとんどの事業が中止となった旨の説明がありました。
- (2) 令和2年度収支報告について  
⇒ 事務局から、令和2年度は県からコロナ対策の補助金が受けられたこと、コロナの関係で事業が実施できず未執行額が増え翌年度繰越額が例年より増えた旨の説明がありました。
- (3) 役員の選任について  
⇒ 事務局から、次期役員についてはJR大宮総合車両センターの松山修二氏が同車両センターの清水博文氏に代わる他は変更がない旨の説明がありました。
- (4) 計量功労表彰の表彰候補者について  
⇒ 事務局から2名の候補者の説明がありました。
- (5) 入会申込について  
⇒ 事務局から、入会申込者の説明がありました。
- (6) 第9回定時総会の議案について  
⇒ 事務局から、議決案件3件、報告事項2件の説明がありました。
- (7) その他

関東甲信越地区計量団体連絡協議会の今年度の日程については、第1回の代表者会議が中止となったため未定との説明あり。

#### 臨時理事会 令和3年6月3日(木)

同日に開催された第9回定時総会において、新たな任期(令和3年度)の役員が選任されたため、臨時理事会が開催され、会長(代表理事)、副会長及び専務の選任が行われた。

- ・ 会長、副会長及び専務理事の選任について  
⇒ 事務局から選任の趣旨説明があり、選任案を諮ったところ全員了承。

※令和3年度の役員一覧は「協会からのお知らせ」に掲載されています。

記事担当：小堀 和弘(埼玉県計量協会・事務局長)





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

| 月日                     | 行事名                                                                  | 参加者数 | 開催場所                   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|------------------------|
| <b>令和3年</b>            |                                                                      |      |                        |
| 4月2日(金)                | 適正計量管理主任者研修会（流通部会）                                                   | 12名  | 会員事業所                  |
| 16日(金)                 | 関東甲信越地区計量団体連絡協議会運営委員会（中止）<br>関東甲信越地区計量団体連絡協議会代表者会議①（書面表決）            |      |                        |
| 19日(月)                 | 第14回計量計測管理小委員会                                                       | 5名   | 検定所                    |
| 22日(木)                 | 日計振決算理事会（書面表決）                                                       |      |                        |
| 23日(金)                 | 令和3年度第1回理事会（オンライン併用）<br>会計監査<br>令和3年度第1回協会報編集委員会（メール）                |      | 検定所<br>事務局             |
| 27日(火)                 | 日本郵政グループ計量管理業務講習会（オンライン）                                             |      |                        |
| 28日(水)                 | 県・特定市代表者会議（中止）                                                       |      |                        |
| 4月中                    | 定期検査等を実施する計量士にマスク・消毒液を配布                                             |      |                        |
| 5月27日(木)               | 日本計量振興協会第10回定時総会                                                     | 1名   | ホテルインターコンチ<br>ネンタル東京ベイ |
| 6月3日(木)                | 埼玉県計量協会第9回定時総会<br>臨時理事会                                              | 17名  | 検定所                    |
| 23日(水)                 | 測定基礎研修（草加会場）予定                                                       |      | 草加市文化会館                |
| 7月中                    | 令和3年度第1回計量士部会全体会議及び研修会予定<br>令和3年度第1回主任計量者講習会予定                       |      |                        |
| 7月9日(金)                | 関東甲信越地区計量団体連絡協議会代表者会議②予定<br>令和3年度第2回理事会予定<br>「計量協会報」2021.7月 №17 発行予定 |      |                        |
| 8月中                    | 令和3年度第3回理事会予定                                                        |      |                        |
| 9月3日(金)                | 関東甲信越地区計量団体連絡協議会代表者会議③予定                                             |      |                        |
| 9月中                    | 測定基礎研修（熊谷会場）予定                                                       |      |                        |
| 10月中                   | 令和3年度第4回理事会予定<br>県民計量のひろば実行委員会予定<br>「協会報」編集委員会予定<br>測定基礎研修（川越会場）予定   |      |                        |
| 10月21日(木)<br>10月22日(金) | 関東甲信越地区計量団体連絡協議会予定                                                   |      |                        |
| 11月1日(月)               | 県民計量のひろば（第16回）予定                                                     |      |                        |
| 12月中                   | 関東甲信越地区計量団体連絡協議会代表者会議④予定                                             |      |                        |
| <b>令和4年</b>            |                                                                      |      |                        |
| 1月吉日                   | 埼玉県計量協会賀詞交歓会予定<br>「計量協会報」2022.1月 №18 発行予定                            |      |                        |
| 2月中                    | 令和3年度第2回主任計量者講習会予定<br>適正計量管理講習会（流通部門）予定                              |      |                        |

※6月15日時点の状況です。今年度は、新型コロナウイルスの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、ご了承下さい。





◆ 役員会・講習会のご案内

理事会、講習会等につきまして、役員・会員の皆様へ随時ご案内いたします。また、ホームページに随時掲載しますのでご覧ください。

- 埼玉県計量協会ホームページ：<http://www.saikeikyou.or.jp/>

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](mailto:soumu@saikeikyou.or.jp)

◆ 令和3年度役員のご紹介

| 役職  | 氏名    | 役職   | 氏名    | 役職 | 氏名    | 役職                                | 氏名    |
|-----|-------|------|-------|----|-------|-----------------------------------|-------|
| 会長  | 金井 一榮 | 副会長  | 清水 博文 | 理事 | 佐藤 哲  | 監事                                | 岩渕 孝男 |
| 副会長 | 矢島 廣一 | 専務理事 | 小堀 和弘 | 理事 | 佐々木幸司 | 監事                                | 栗原 良一 |
| 副会長 | 村田 豊  | 理事   | 永瀬 重一 | 理事 | 寺田 三郎 | 会長1名 副会長5名<br>専務理事1名<br>理事8名：監事2名 |       |
| 副会長 | 松村 卓  | 理事   | 向野 誠晃 | 理事 | 平田 善隆 |                                   |       |
| 副会長 | 恵田 豊  | 理事   | 坂口 良行 | 理事 | 黒崎 隆雄 |                                   |       |

◆ 埼玉県計量検定所（令和3年4月1日付け人事異動者等）

(1) 転出者

| 氏名    | 職名   | 担当              | 転出先                   | 転出先職名      | 転入先担当 |
|-------|------|-----------------|-----------------------|------------|-------|
| 木村 晋利 | 担当課長 | 検査検定担当          | 産業支援課付<br>(一社)埼玉県計量協会 | 課付<br>検査室長 |       |
| 松本 徳義 | 主任   | 立入検査<br>・登録指導担当 | 大久保浄水場                | 主任         |       |
| 高野 力人 | 技師   | 検査検定担当          | 産業技術総合センター            | 技師         |       |

(2) 転入者

| 氏名    | 職名   | 担当              | 転入元                   | 転入元職名      | 転入元担当  |
|-------|------|-----------------|-----------------------|------------|--------|
| 井沢 昌行 | 担当部長 | 検査検定担当          | 産業支援課付<br>(一社)埼玉県計量協会 | 課付<br>検査室長 |        |
| 山崎 彰太 | 技師   | 立入検査<br>・登録指導担当 | 産業技術総合センター            | 技師         | 企画担当   |
| 上杉 卓矢 | 技師   | 検査検定担当          | 産業技術総合センター            | 技師         | 材料技術担当 |

(3) 新規採用者

| 氏名    | 職名 | 担当     |
|-------|----|--------|
| 黒澤 祐希 | 技師 | 検査検定担当 |

(4) 退職者

| 氏名    | 職名    | 備考 |
|-------|-------|----|
| 野口 欣哉 | 主任専門員 |    |

◆ 新会員のご紹介

織茂 清 氏（計量士部会）：4月1日付けで1名の方が入会されました。



◆ 指定定期検査機関より

埼玉県および特定市の指定定期検査機関、指定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。

◆ 会費のお願い

令和3年度の会費納入をお願いしております。

いつもご協力を頂きましてありがとうございます。

7月末が期限となっておりますので、宜しく願いいたします。

◆ 計量記念日事業「県民計量のひろば」開催を予定しております

11月1日は計量記念日です。

期日：令和3年11月1日（月）

場所：DOM ショッピングセンター（大宮駅西口）10時～16時

県民のひろば実行委員会 ☎048-666-4787



タンポポ、dandelion、蒲公英

◆ 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。

ご入り用の際には、是非当協会でお求めください。

◆ はかりの定期検査に協力していただける一般計量士さんを募集します

計量協会では、埼玉県や特定市から定期検査や会員企業の代検査を行なっております。

計量士の資格をお持ちの方で、検査業務に興味のある方は事務局にご連絡ください。

※業務は月曜日から金曜日でご自分の都合に合わせて調整が可能です。

■ 埼玉県計量協会 新配属職員紹介

◇ 検査室長 木村晋利

4月1日から埼玉県計量協会の検査室長になりました木村晋利です。

世界がコロナウイルスの蔓延により大変な状況ではありますが、お互いを助け合いながら業務を遅滞なく進めたいと思っております。皆様のご協力よろしく申し上げます。

◇ 職員 初鹿 徹

6月1日から埼玉県計量協会の職員としてお世話になっております初鹿 徹と申します。

現在一般計量士資格取得を目指し日々勉強中です。一人前の計量士として働けるように知識を積み重ねていきたいと思っております。

早く業務を覚えて貢献できるように努めますのでどうぞよろしくお願い申し上げます。



検査室長

木村 晋利

(きむら のぶとし)




職員

初鹿 徹

(はつしか とおる)

記事担当：安田 明美（埼玉県計量協会）



## 編集後記

### 再就職先近くの強運の神社、老後安泰

久々に回ってきた編集後記ということで、何を題材にしようかと迷っていたところ、ある人から“日本でも屈指の強運が授かる神社なんだ”とかということで、教えていただいたので調べましたところ、このたび小生が再就職し、担当することになった、高島屋日本橋店のすぐ近く、人形町にその神社があることがわかりました。

その神社の名前は「小網神社」といいますが、その最強たる所以が半端ではないので驚きました。まずは皆さんも関心のある「金運アップが生半可ではない」ということで紹介をされておりますが、それ以外にも驚くべき強運の事例が YouTube などでも紹介されております（下記 URL 参照）。

そのいくつかを紹介すると、

- ① 第二次世界大戦時、徴兵された兵士が戦場に向かう前に「小網神社」に参拝し、お守りを持ち祈願した兵士は全員が無事に帰還した。
- ② 関東大震災の時、「小網神社」の社殿に一部被害が出たものの、村人被害は最小限で守られた。
- ③ 第二次世界大戦で東京が空襲で火の海になり、大きな被害が出た中、「小網神社」は消失を免れた。といった感じなのです。

<https://www.youtube.com/watch?v=FHQgBRNi3w0>



小網神社



小網福祿寿

### 御祭神

- 倉稻魂神：お稲荷さんとして親しまれている神様
- 市杵島比賣神：弁財天として親しまれている神様
- 福祿寿：七福神として親しまれている神様

ということで、どれだけ評判かということは、これを見ていただければ一目瞭然ですし、参拝だけでしたら遠隔参拝も可能なようですので、是非見ていただき、少しのご利益が感じられましたら、是非に「小網神社」に実際に行ってお参りをして、お守りをお買い求めて、種銭のお金を洗い、ご利益を賜れば幸いです。

### 早速家族で参拝：仕事スムーズなどご利益

ちなみに、小生の家族は5月25（火）に全員で参拝して、お守りをお買い求めてまいりました。

現状を報告すると、再就職して間もない小生の仕事が滞り気味だったのが、何かとスムーズに事が運ぶような感じになっているのと、コロナワクチン接種の予約が取れなくて困っていましたが、インターネット予約をあきらめ、コールセンターに直接電話したところ、スムーズに繋がり、個人の診療所で一件だけ空きが出たということで、すんなり予約が取れました。というところです。

なので、金運はこれからということで、家族とともにご利益を期待しながら過ごす毎日です。皆様も、毎日が期待とともにお過ごしできることを祈念しつつ、つたない編集後記を結びたいと思います。

担当・えだ ゆたか（編集委員）



## 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 17 号 —

発行日：令和 3 年 7 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     | 金井 一榮 |            |       |
| 編集委員長   | 寺田 三郎 |            |       |
| 編 集 委 員 | 佐々木幸司 | 矢島 廣一      | 眞島 悠輔 |
|         | 恵田 豊  | 杉田 博之      | 岩田 哲士 |
|         | 栗原 良一 | 安田 明美（事務局） |       |