

自動計量器指定検定機関

(適正な計量の確保に関する調査・研究)

2020年3月31日

一般社団法人 日本海事検定協会
(検定サービスセンター)

目次

目次	2 ページ
1. はじめに	3 ページ
2. 調査の目的	3 ページ
3. 調査の方法	3 ページ
4. 指定検定機関とは	4 ページ
5. 新たに導入された「器差検定を中心に行う指定検定機関」の制度とは	4～10 ページ
6. 検定	11 ページ
7. 「器差検定を中心とした指定検定機関」が行う検定	12～21 ページ
8. 検定に使用する器具	22～23 ページ
9. ホッパースケールの修理	24～25 ページ
10. 載架分銅検査結果（変動結果）及び JIS 規定との検証	26～29 ページ
11. 税関検査時等の非自動（静的）計量結果及び JIS 規定との検証	30～40 ページ
12. 教育	41 ページ
13. 指定検定機関指定に向けての課題	41 ページ
14. まとめ	41～42 ページ

1. はじめに

実態を踏まえ必要とされる計量制度の見直しについて、2016年11月計量行政審議会答申「今後の計量行政の在り方―次なる10年に向けて―」において、短期（2～3年程度以内）、中長期（5～10年程度）にわたって取り組むべき方向性を示した。

計量制度の見直しは、3つの視点「民間事業者の参入の促進」・「技術革新、社会的環境変化への対応」・「規制範囲・規定事項等の再整理・明確化」により検討され、上記答申を踏まえた2017年度の計量法改正では、「技術革新、社会的環境変化への対応」という視点で、新たに自動はかりを特定計量器に追加した。これにより、取引・証明に使用する「自動はかり：4器種＝ホッパースケール・充填用自動はかり・コンベヤスケール・自動補足式はかり」は検定の対象となり、2019年4月1日より順次検定が開始されている。

また、民間事業者の参入の促進という視点で、「器差検定を中心に行う指定検定機関」の制度が導入された。

2. 調査の目的

「自動はかり（ホッパースケール）の器差検定を中心に行う指定検定機関」の指定取得についての申請要件及び技術要件（検査手法等）の調査・研究を行うと共に、適正な計量の確保（適正な計量器の供給及び国民生活における不可欠物質の安定供給）に寄与することを目的とする。

3. 調査の方法

「自動はかり(ホッパースケール)の器差検定を中心に行う指定検定機関」の指定取得に向け、経済産業省 産業技術環境局 計量行政室より出されている指針「指定検定機関 指定の申請の考え方」に基づき、指定についての環境要件の調査・研究を実施し、その結果を検証する。

また、技術要件については、JIS B 7603:2019(ホッパースケール)に基づき、弊会が従前から実施しているホッパースケールの税関検査又は自主検査の検査機会に検査手法等についての調査・研究を実施し、その結果を検証する。

4. 指定検定機関とは

指定検定機関とは、計量法（平成4年法律第51号）において、国立研究開発法人産業技術総合研究所、都道府県知事、日本電気計器検定所と並び、特定計量器の検定を行う機関であり、**経済産業大臣から指定を受けてその業務**を行うものである。

検定制度は、検定に合格した特定計量器のみを取引又は証明への使用を認めることによって、適正計量の実施の確保を目的とする制度。

指定検定機関に受検の申込のあった検定については、**特段の事情のない限り、その検定を行う。**

指定検定機関については**指定の取消しや罰則規定が存在**する。これらに抵触しないよう業務を行うことが求められる。

（令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室

「指定検定機関 指定の申請の考え方（第4版）」より抜粋）

5. 新たに導入された「器差検定を中心に行う指定検定機関」の制度とは （指定要件）

「器差検定を中心とした指定検定機関」の業務範囲：

- ・ 検定の種類を限ることにより、**器差検定を中心とした指定検定機関として業務**を行う。
- ・ 具体的に業務を行うこととなる検定の種類は、**器差検定、構造検定の一部**である。

（文章「指定検定機関 指定の申請の考え方」より抜粋）

「器差検定を中心とした指定検定機関」の特定計量器の種類

- ・ **特定計量器の種類は、一つ、又は複数**とする。複数の種類の特定計量器について検定の業務を行う場合は、申請書に複数の特定計量器の種類を記載する。
- ・ 特定計量器の種類について異なる時期に申請を行う場合は、追加で申請を行うこととする。

（令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室

「指定検定機関 指定の申請の考え方（第4版）」より抜粋）

新たに検定対象になった取引・証明に使用する自動はかり 4 器種

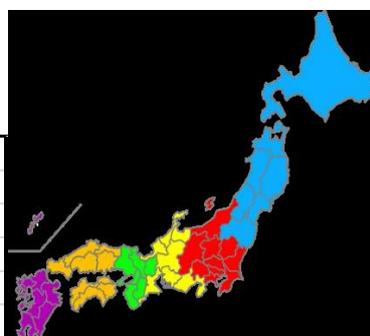
名称	ホッパースケール	充填用自動はかり	コンベヤスケール	自動捕捉式はかり
主な計量対象	穀物類、配合飼料等	食品、粉体、飼料、薬品等(小容量)	鉱物類、穀物類、飼料等	加工食品、飲料、薬品等
特徴	各種原料等をホッパーに流入している状態で質量を計量し、一定量(設定値)に達すると、ホッパーから下流へ排出	各種原材料及び製品を、一定の質量に分割して袋、缶、箱などの容器に充填(ランダムな質量を取捨選択して目的の質量にするタイプもある)	ベルトコンベヤで連続輸送される原料及び製品の受渡しの際に計量	箱、袋、缶などの形態で計量を行う。欠品等の判別や異物混入を選別する機能も備えている
具体例				

(計量行政室文章 計量制度見直しについて <政省令改正にともなう自動はかりの検定実施>令和元年6月より抜粋)

「器差検定を中心とした指定検定機関」の地域ブロックの区分

- 指定検定機関の業務は、**全国で行うことを原則**とする。ただし、組織の体制面等から、ある地域に限定して業務を行わざるをえないことが指定の審査において認められた場合にのみ、**地域ブロック内に限定して業務**を行うことを指定検定機関の指定の際に許容する。

地域ブロックの区分	
	一 北海道・東北ブロック
	二 関東・甲信越ブロック
	三 東海・北陸ブロック
	四 近畿ブロック
	五 中国・四国ブロック
	六 九州・沖縄ブロック



(令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室

「指定検定機関 指定の申請の考え方(第4版)」より抜粋)

「事業所」の設置

- ・ 検定の業務を、全国で行う場合と地域ブロックに限定して行う場合とを問わず、検定の業務を行う**地域ブロックにおいては、原則、一つ以上の事業所（支店、営業所等）を設置**し、指定検定機関の指定の申請及び更新の際に届け出ること。事業所には、検定を実施する者を必ず所属させるなど、その地域ブロックの検定業務の中核となる役割を担い、現地検定における旅費算定の起点となる。
- ・ 当該ブロックにおいて円滑に業務を行うための体制が整っていることを前提に、検定を実施する者については他の事業所との兼務が認められる。
- ・ 常駐職員不在の場合は「円滑に業務を行うための体制が整っている」とは判断できない。

（令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室

「指定検定機関 指定の申請の考え方（第4版）」より抜粋）

「拠点」の設置

- ・ 拠点は、きめ細やかなサービスの提供の観点から、同ブロック内に事業所以外に設けることができる。
- ・ 拠点は、検定を実施する者が常駐するものとする。
- ・ 業務面の性格は事業所と同等であり、**現地検定における旅費算定の起点となる**。

（令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室

「指定検定機関 指定の申請の考え方（第4版）」より抜粋）

「器具、機械又は装置」

「経済産業省令で定める器具、機械又は装置を用いて検定を行うものであること。」

（計量法第106条第3項（同法第28条第1号準用）関係）

- ・ 自動はかりにおいて、「経済産業省令で定める器具、機械又は装置」は、**基準分銅及び管理はかり**とする。管理はかりには、以下の2種類がある。
 - －非自動はかりを用いた「**個別管理はかり**」
 - －自動はかりを管理はかりとして用いた「**一体型管理はかり**（検定対象の自動はかりを計量サイクル中に中断させて静止計量可能としたもの。検定対象の自動はかりを借入れて用いることが前提。）」

（令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室

「指定検定機関 指定の申請の考え方（第4版）」より抜粋）

「検定を実施する者」の条件・人数

「経済産業省令で定める条件に適合する知識経験を有する者が検定を実施し、その数が経済産業省令で定める数以上であること。」

(計量法第106条第3項(同法第28条第2号準用)関係)

「人数」

- ・ 全国・地域ブロック問わず、**一般計量士計3名以上が所属し、かつ(一般計量士を含めて)「検定を実施する者」が計6名以上所属**しなければならない。
- ・ なお、ここでは、一般計量士と検定を実施する者の割合等を問うものではなく、実数を規定するものである。

(令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室

「指定検定機関 指定の申請の考え方(第4版)」より抜粋)

「条件」

- ・ 「検定を実施する者」「一般計量士」は、指定検定機関と直接の雇用関係がある者とする(雇用契約が結ばれていない者、単に業務委託のみの関係である者等は認められない)。よって、「検定を実施する者」は、まずは当該指定検定機関の正社員・正職員とする。
- ・ 非常勤の社員・職員であっても、指定検定機関と直接の雇用関係がある場合、「検定を実施する者」「一般計量士」における雇用形態の可否にしたがって、可(契約社員(嘱託社員)のうち1年以上の有期労働契約を結び、1日あたりの労働時間が正社員と同等の者。又は、検定対象とする特定計量器の検査に1年以上従事した経験のある者)である場合は、検定を実施することは妨げない。
- ・ なお、「検定を実施する者」「一般計量士」の中にフルタイムではない職員を含める場合、**労働時間が一週間当たり30時間分を1名分として算定**するものとする。
(週30時間はあくまで「検定を実施する者」「一般計量士」の人数要件の際のものである。1名の職員が週30時間以上出勤することを求めているものではない。)
- ・ 業務委託の契約による検定の実施は認められない。
- ・ 「検定を実施する者」は当該機関の社員・職員に限るが、**他会社との併任、他業務との兼務は、条件に抵触していなければ妨げない。**
- ・ 「検定を実施する者」の中において「検定管理責任者」を置くこととするが、検定管理責任者は常勤の正社員・正職員でなければならないものとする。

(令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室
「指定検定機関 指定の申請の考え方(第4版)」より抜粋)

「検定管理責任者」の配置

「検定を実施する者のうち、その業務を統括し、かつ、当該業務に関する指導及び教育訓練についての権限及び責任を有する者」

(機関等省令第9条第4項へ)

- ・ 各指定検定機関の組織の中において、**1名以上の検定管理責任者を必ず配置**することとする。(計量士であることは要さない)。
- ・ 1名以上の検定管理責任者は、**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る。検定管理責任者となる者のうち指定検定機関講習を修了した者がいない場合は、指定を行わない。
- ・ **検定管理責任者は、常勤の正社員**とする。

(令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室
「指定検定機関 指定の申請の考え方(第4版)」より抜粋)

体制整備のための経過措置

自動はかりの検定制度開始(2019年4月～/2020年4月～)当初は、検定制度通常運用の開始(2022年4月～/2023年4月～)直前までと比較して、検定件数が著しく少ないと想定される。そのため、自動はかりの検定制度開始時に求められる必要な指定検定機関の体制と検定件数を考慮し、経過措置を設けることとする。(文章「指定検定機関 指定の申請の考え方」より抜粋)

- ・ 措置期間中は、全国又は複数ブロックで業務を行う場合、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(**措置期間中は、全国で検定を行う場合も、一つの事業所で可とする**)。
- ・ ただし、現地検定における旅費は各地域ブロックに事業所が設置されているものとして算出する、という前提は当初から適用する。
- ・ **措置期間中は**、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時間の要件を課さない**(措置期間中は、例えば(検定管理責任者を除いて)5名が週1日出勤の者でも、人数として3名/6名であれば認める)。
- ・ 措置適用時期は、以下のとおりとする。

第1弾自動はかり（自動捕捉式はかり）・・・2022年3月31日まで
第2弾自動はかり（ホップースケール・充填用自動はかり・コンベヤスケール）・・・2023年3月31日まで

（令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室
「指定検定機関 指定の申請の考え方（第4版）」より抜粋）

中立性・独立性等

指定検定機関においては、**検定が不公正になるおそれがないものとして、中立性・独立性等が担保**されていることが求められる。

（令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室
「指定検定機関 指定の申請の考え方（第4版）」より抜粋）

「検定が不公正になるおそれがないものとして、**経済産業省令で定める基準に適合**するものであること。」

（計量法第106条第3項（同法第28条第4号準用）関係）

経理的基礎／検定の的確かつ円滑な実施

指定検定機関においては、その業務を的確かつ円滑に行うにあたり、**必要な経理的基礎を有するとともに、継続的に業務を行うなどの体制**が求められる。

（文章「指定検定機関 指定の申請の考え方」より抜粋）

- ・ 指定検定機関は、行政機関と並び特定計量器の検定等を行う機関であり、経済産業大臣から指定を受けてその業務を行うものである。よって、**数年程度で業務を終える（廃止する）ことなく、継続的に指定検定機関として検定業務を行うことが求められている。**
- ・ 「器差検定を中心とした指定検定機関」においては、検定を実施する者の人数要件を「一般計量士を三名以上含む六名」としていること、また、指定検定機関としての業務を適確に実施し、検定の信頼性を確保する観点から、検定実施体制等を担保する必要があるため、**原則として、法人格を有する法人である必要があるものとする。単に個人の集合体であるもの、単一組織で法人格のない場合、申請は認められない。**

（令和元年9月 経済産業省 産業技術環境局 計量行政室
「指定検定機関 指定の申請の考え方（第4版）」より抜粋）

欠格条項

指定検定機関の指定を受けるにあたり、**計量法上の欠格条項が存在**する。

「次の各号のいずれかに該当する者は、指定検定機関の指定を受けることができない。

- 一 この法律又はこの法律に基づく命令の規定に違反し、罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなった日から二年を経過しない者
- 二 第三十八条の規定により指定を取り消され、その取消の日から二年を経過しない者
- 三 法人であって、その業務を行う役員のうち前二号のいずれかに該当する者があるもの」

(計量法第106条第3項(同法第27条準用)関係)

6. 検定

「新たに使用する自動はかり」：

型式承認表示が付された自動はかり

「すでに使用されている自動はかり」：

基準日より以前に取引又は証明に**使用している自動はかり**

基準日：

自動捕捉式はかり：2022年3月31日

ホッパースケール、充填用自動はかり、コンベヤスケール：2023年3月31日

一度、「すでに使用されている自動はかり」として検定を受けた場合、確認済証が付され、以降も「すでに使用されている自動はかり」として扱われる。



検定開始及び期限

自動捕捉式はかり：2019年4月1日開始

期限：「新たに使用する自動はかり」：2022年3月31日まで

「すでに使用されている自動はかり」：2025年3月31日まで

ホッパースケール、充填用自動はかり、コンベヤスケール：2020年4月1日開始

期限：「新たに使用する自動はかり」：2023年3月31日まで

「すでに使用されている自動はかり」：2026年3月31日まで

取引・証明に使用する自動はかりは、定められた検定制度導入期間内に検定の合格が必要 また、すでに使用されている自動はかりにおいても検定開始日より検定受験が可能

検定証印等の有効期間

自動はかりの**検定の有効期間は2年**

ただし、**適正計量管理事業所**が使用する自動はかりの**有効期間は6年**

(適管事業所で自動はかり追加に対する変更届(事業規程変更を含む)提出・受理後、検定を受験すると有効期間6年となる)

7. 「器差検定を中心とした指定検定機関」が行う検定 :
ホッパースケール (JIS B 7603:2019)

JIS 改正に伴う審議中に問題となった事項

(検定の方法)

- ・ 検定を**国際規格では実量を用いた自動計量試験**で行うこととしているが、複数製品を計量するホッパースケールに対して、実量で行う際の条件の設定が難しいとの課題があった。ホッパースケールは、**製品ごとに落差補正を行ってから使用するものであるため、製品の性状の違いによる性能の担保は使用時点で行われている**。したがって、**代表的な製品で計量要件への適合を確認することで、他の製品に対する計量要件も包含できるとの結論に至った**。加えて、**季節限定で稼働するホッパースケールや貨物船到着時にだけ稼働するホッパースケールがあり、検定において実量を使用できないという課題**もあった。代替手法として、**分銅による非自動（静的）計量試験を可能**としたが、その場合、自動計量試験との同等性を担保するため、非自動（静的）計量試験の場合の**検定公差を自動計量試験の検定公差の1/2と厳しくした**

(検定で使用する基準器)

- ・ 検定は、直接的／間接的に基準器を用いて実施する必要があるが、高所及び狭所に設置されているホッパースケールについては、基準分銅を運んで載せることが難しいため**分銅載架装置の使用を望む意見**があったが、基準器との比較の方法及び検査周期が課題となった。分銅載架装置に搭載されている分銅は、枕分銅と比べて傷や摩耗による質量の経年変化が一般的には小さいが、使用環境によっては埃、粉じんなどの付着の可能性があるため、有効期間を一律に定めることが難しい。このことから、**分銅載架装置ごとに初回の検査と2年後の器差の変動に応じて検査周期を更に2年延長又は4年延長できることとした**。

(JIS B 7603:2019 解説抜粋)

用語及び定義

不定量計量方式 : 所定量に相当する量ずつバルク製品を分割計量し、その積算値を計量値とする計量方式

正味量演算計量方式 : 計量ホッパーに供給された質量及び排出後に計量ホ

ッパーに残った質量を計量して、その差の積算値を計量値とする方式。

定量計量方式 : 一つの所定量を設定し、その設定した所定量を繰り返し計量する方式。

累積計量方式 : 異なる被計量物を、それぞれ設定した所定量に対応して、順次一つの計量ホッパーで累積して計量する方式。

総量計量方式 : 所定量と総量設定量とを設定し、所定量付近の不定量積算計量を複数回行い、最終的に総量設定量为目标値として計量する方式で、総量設定量を計量値とするもの。

管理はかり : 実量試験において、試験荷重の取決めによる真の値を決定するために使用するはかり。

試験に使用する管理はかりは、次のいずれかである。

- ・ 試験するホッパースケールとは別個のはかり : 個別型管理はかり
- ・ 試験するはかりが非自動 (静的) 運転のモードを備えていて、自動計量の中断に規定するように計量サイクルの中断が可能なホッパースケール : 一体型管理はかり

(箇条 3 用語及び定義より抜粋)

検定項目 (JA. 3) (JA. 4)

検定項目		新規	即使用
器差検定	(1) 実量	○	○
構造検定	(2) 表記	○	○
	(3) ゼロ点設定精度	○	○
構造検定	(4) 複数の表示装置	○	
(個々に定める性能)	(5) 自動運転における調整	○	
	(6) 計量結果の表示	○	
	(7) ゼロオフセットインターロック	○	

(1) 実量 (器差検定)

(自動計量試験)

実量計量回数 (8.1.1 d))

- ・ 不定量計量方式 : ひょう量 (Max) 付近及び最小積算量 (Σ_{\min}) 付近の質量において、それぞれ5 回以上の積算計量を1 回ずつ
- ・ 定量計量方式及び累積計量方式 : ひょう量 (Max) 付近及び最小測定量 (Min) 付近の質量において、5 回ずつ
- ・ 総量計量方式 : 不定量計量方式計量回数に加えて、定量計量方式及び累

積計量方式計量回数も適用する

目量の形態 (5.3)

- 表示及び印字装置の目量は，“ k ”を正負の整数又はゼロとして， $1 \times 10k$ ， $2 \times 10k$ 又は $5 \times 10k$ の形でなければならない。

積算目量 (dt) (5.4)

- ホッパースケールのひょう量の0.01 %以上
- ホッパースケールのひょう量の0.2 %以下
- 即使用：積算目量 (dt) は，実際の表示目量とは異なってもよい。初回検定時において積算目量 (dt) が定まっていない場合，検定の実施機関はホッパースケールの使用者と積算目量 (dt) について協議し決定する場合もある。(JA.4.1.2 注 1)

最小積算量 (Σ_{\min}) (5.5 表6)

dt：積算目量

精度等級	最小積算量(Σ_{\min})の下限值
0.2	$1\,000 \times dt$ ，又は最小測定量(Min)の大きい方
0.5	$400 \times dt$ ，又は最小測定量(Min)の大きい方
1	$200 \times dt$ ，又は最小測定量(Min)の大きい方
2	$100 \times dt$ ，又は最小測定量(Min)の大きい方

試験荷重の種類

- 代表的な種類及び使われる可能性のある製品，又は使用を意図している製品のうち，代表的なもの(8.1.1 e))
- 適切な代替物を用いてもよい。(JA.3.4.2)

実量試験手順(A.3.2.1.1) 試験開始前

- ホッパースケールが使用状態にあるときに通常使用している周辺機器も含めて，自動計量システムを始動する。
- 正常な動作状態を確保するために，計量システムを5 サイクル(又は必要ならそれ以上)作動させる。

積算値の計量試験 (A. 3. 2. 1. 2)

- ・ 自動計量システムを中断し、部分積算表示装置の表示値を記録する。(始動時)
- ・ 試験荷重及び試験計量回数を自動計量する。
- ・ 自動計量システムを中断し、部分積算表示装置の表示値を記録する。(停止時)
- ・ 処理した材料を管理はかり（一体型又は個別型）で計量する。
- ・ 始動時及び停止時の表示値の差から、計量値を決定する。
- ・ 計量値と管理はかりを使って決定した材料の質量値との差から、誤差を決定する。
- ・ 各試験荷重の器差が、積算値検定公差（使用公差）以内であることを確認する。

所定量の計量試験 (A. 3. 2. 1. 3)

- ・ 自動計量システムを中断し、所定量を設定する。
- ・ 試験荷重を自動計量する。
- ・ 処理した材料を管理はかり（一体型又は個別型）で計量する。
- ・ 所定量と管理はかりを使って決定した材料の質量値との差から、器差を決定する。
- ・ 試験計量回数まで上記を繰り返す、器差を算出する。
- ・ 各試験荷重の器差が、所定量検定公差（使用公差）以内であることを確認する。

動作試験中の自動計量中断 (A. 3. 1. 2. 3)

- ・ 空にする前の中断(自動総量計量)では、計量ホッパーに材料を投入してホッパースケールが自動的に総量値を処理した後に、自動運転は試験停止プログラムによって中断しなければならない。
- ・ ホッパースケール及び補助装置が完全に安定した後、材料投入後の管理表示装置の表示値を観測し、記録する。必要な場合、標準分銅を用いて目量の間を補間してもよい。管理表示装置の表示値は、管理はかりの性能試験で決定した（増加する荷重に対する）器差によって補正しなければならない。
- ・ 空にした後の中断（自動風袋計量）では、計量ホッパーから材料を排出し

て、ホッパースケールが自動的に風袋量処理した後、自動運転は試験プログラムによって中断しなければならない。

- ・ホッパースケールが完全に安定した後、材料排出後の管理表示装置の表示値を観測し、記録する。管理表示装置の表示値は、管理はかりの性能試験で決定した（減少する荷重に対する）器差によって補正しなければならない。

管理はかりの性能試験 (A. 3. 1. 2. 1)

- ・一体型管理はかりの計量性能は、実量試験の前に、実量試験の器差を求めるために次のように決定する。
- ・試験荷重をゼロ点から順次ひょう量まで載せ、同様にゼロ点まで試験荷重を降ろす。少なくとも5点の試験荷重を選定しなければならない。実量試験で使用するホッパースケールの公称荷重の器差を決定できるように、選定する試験荷重はひょう量 (Max) と最小測定量 (Min) とを含まなければならない。
- ・管理はかりの精度要件を得ることが必要であれば、丸め誤差評価のための標準分銅の使用の手順を使って、それぞれの試験荷重における器差を求める。分銅の載せ降ろしをする際には、荷重は徐々に増加又は減少させなければならない。
- ・管理はかりの表示の器差を記録し、実量試験の器差を求める場合にはこれを補正しなければならない。

デジタルはかり丸め誤差評価 (器差算出)

- ・ある荷重 (L) において、表示値 (I) を記録する。ホッパースケールの表示値が1目量 ($1d$) 増加になるまで、0.1目量 ($0.1d$) の追加分銅を順次載せていく。荷重受け部に載せた追加分銅の合計値 (ΔL : 追加荷重) によって、器差を次の式によって算出する。

ある荷重(L)における器差(E)	$E = I + 0.5d - \Delta L - L$
表示値(I)	ΔL : 追加荷重
ある荷重(L)	目量(d)

(実量試験の代替手法)

非自動 (静的) 計量試験の試験手順 (A. 3. 2. 2)

- ・ 積算表示装置に計量値がでることを確認する。
- ・ ゼロ点を確認し、分銅を載せて計量値を確認する。
- ・ 試験荷重の質量は、最小測定量 (Min) 付近からひょう量 (Max) 付近までの任意の5 点以上の質量とする。ただし、最小測定量 (Min) がひょう量 (Max) の1/2 以上である場合は、最小測定量 (Min 付近) 及びひょう量 (Max) 付近の2 点でよい。
- ・ 計量回数は、増加方向に1 回ずつとする。
- ・ 各試験荷重の器差が、計量値検定公差 (使用公差) 以内であることを確認する。
- ・ 即使用：分銅載架装置を用いて非自動 (静的) 計量試験を行うに当たり、載架分銅の組み合わせによって5 点の試験荷重について行うことができない場合は、実施可能な5 点以下の試験荷重で行ってもよい。(JA. 4. 4)

新規：検定公差 ・ 即使用：使用公差

自動計量

積算値 (5.2.1.1 表2) (JB. 3.2.1 表 JB.1)

精度等級	検定公差	使用公差
0.2	積算値の±0.10 %	積算値の±0.2 %
0.5	積算値の±0.25 %	積算値の±0.5 %
1	積算値の±0.50 %	積算値の±1.0 %
2	積算値の±1.00 %	積算値の±2.0 %

所定量 (5.2.1.2 表3) (JB. 3.2.2 表 JB.2)

精度等級	検定公差	使用公差
0.2	所定量の±0.10 %	所定量の±0.2 %
0.5	所定量の±0.25 %	所定量の±0.5 %
1	所定量の±0.50 %	所定量の±1.0 %
2	所定量の±1.00 %	所定量の±2.0 %

非自動 (静的) 計量

計量値 (5.2.2 表4) (JB. 3.2.3 表 JB.3)

精度等級	検定公差	使用公差
0.2	計量値の±0.05 %	計量値の±0.10 %
0.5	計量値の±0.125 %	計量値の±0.25 %
1	計量値の±0.25 %	計量値の±0.50 %
2	計量値の±0.50 %	計量値の±1.00 %

精度等級に関する特例 (JA. 3. 6) (JA. 4. 6)

- ・ 初回の検定に限り，器差検定において不適合となった場合，使用者が下位の精度等級において引き続き取引又は証明に使用することを希望する場合，適合する精度等級での使用が認められる。

(2) 表記 (6.9) (JA. 3. 1. 1) (JA. 4. 1. 1) (JA. 4. 1. 2)

一般的な表記事項	新規	即使用
製造事業者名，製造事業者の登録商標又は経済産業大臣に届け出た記号	○	○
輸入事業者名，輸入事業者の登録商標又は経済産業大臣に届け出た記号(該当する場合)	○	○
製造番号	○	○
製造年	○	
型式承認表示(該当する場合)	○	
“特殊の計量”に使用する場合は，その旨	○	
被計量物の分類(例えば，穀類，鉱物)	○	○
管理目量(該当する場合)…… g, kg 又はt	○	○
電源電圧…… V	○	○
電源周波数…… Hz	○	○
作動空気圧又は水圧(該当する場合)…… kPa 又はbar	○	○
ソフトウェア識別(該当する場合)	○	
記号による表記事項	新規	即使用
精度等級 0.2, 0.5, 1 又は2	○	○
ひょう量 Max=…… g, kg 又はt	○	○
最小測定量 Min=…… g, kg 又はt	○	○
最小積算量 Σ min=…… g, kg 又はt	○	○
積算目量 dt=…… g, kg 又はt	○	○
使用温度範囲(該当する場合) …… °C/…… °C	○	○

- ・ 即使用：表記に替えて，仕様書，取扱説明書，点検記録簿，タグなどによって明示してもよい。(JA. 4. 1. 1)

(3) ゼロ点設定精度

新規

方法(A. 3. 4. 3)

- ・ ホッパースケールをゼロ点に設定する。
- ・ 荷重受け部に追加分銅を順次載せ，表示がゼロから1 積算目量(1dt) 変化する追加荷重を測定する。
- ・ 器差算出

ある荷重(L)における器差(E)	$E = I + 0.5d - \Delta L - L$
表示値(I)	ΔL : 追加荷重 ある荷重(L) 目量(d)

判定基準(6.8.1)

- ・ 積算目量の1/4 ($\pm 0.25 dt$) を超えてはならない。

即使用

方法(JA.4.3)

- ・ ゼロリセットを実行し、表示を確認しゼロを示しておればよい。

判定基準(JA.4.1.3)

- ・ 積算目量の1/2 ($0.5 dt$) を超えてはならない。

(4) 複数の表示装置

方法(A.4.2)

- ・ 同一目量をもつ二つの装置の表示の差は、デジタル表示装置は、ゼロ・アナログ指示装置は、その荷重に対する検定公差以下であることを確認する。

判定基準(5.6)

- ・ 与えられた荷重に対して、複数の表示装置の表示の差は、デジタル表示装置又は印字装置は、差はあってはならない・アナログ指示装置は、自動計量の検定公差の絶対値を超えてはならない。

(5) 自動運転における調整

方法(A.4.3)

- ・ 自動計量動作中、運転調整又は表示装置のリセットが不可能であることを確認する。

判定基準(6.2.7)

- ・ 自動計量中は運転調整又は表示装置のリセットが可能であってはならない。
- ・ 荷重が、各計量範囲におけるひょう量 (Max) を9 積算目量 ($9dt$) 超える場合、取引の最後の被計量物として処理する場合を除き、計量してバルク

製品へ排出した被計量物が最小測定量 (Min) 未満である場合、自動計量の中断の場合は、除く

(6) 計量結果の表示

方法(A. 4. 5)

- ・ 計量結果の表示に対して、次のことを確認する。
 - 自動運転中は、主積算表示装置をゼロ点に設定できない。
 - 自動運転が終了したときに、積算値が自動的に記録されない限り、部分積算表示装置をゼロ点に設定できない。試験は、表示装置を停止して、部分積算表示装置のゼロ点設定を試みることで行う。
 - 自動運転が中断された場合、合計値の自動表示を行う。
 - 安定平衡基準 (6. 2. 10) の規定が満たされていない場合は、印字しない

判定基準(6. 4)

- ・ 自動計量中は、いかなる積算表示装置もゼロ点に設定してはならない。(6. 4. 3. c))
- ・ 自動計量を中断した場合、表示した最後の合計値を自動的に記録又は印字しない限り、部分積算表示装置をゼロ点に設定してはならない。(6. 4. 3. d))
- ・ 非自動 (静的) 計量において、安定平衡基準(6. 2. 10) の規定が満たされない場合、印字を禁止しなければならない。(6. 4. 3. f))

(7) ゼロオフセットインターロック

方法(A. 4. 8)

- ・ ホッパースケールが自動計量サイクルに続いて、自動的にゼロ点設定されることを確認する。
- ・ ポジティブオフセット：ゼロ点設定後、自動ゼロ点設定装置を備えたホッパースケールについては、1 積算目量 (1dt) を超える荷重を、自動ゼロ点設定装置のないホッパースケールについては積算目量の1/2 (0. 5dt) を超える荷重を、荷重受け部に載せる。その後、自動運転が作動しないことを確認する。
- ・ ネガティブオフセット：上記荷重 (1dt 又は0. 5dt を超える荷重) を載せ、

ゼロ設定し、載せた荷重を受け部から取り除き、自動運転が作動しないことを確認する。

判定基準(6.8.3)

- ゼロ点の表示が自動ゼロ点設定装置付きはかりで $1dt$ 半自動ゼロ点設定装置又は非自動ゼロ点設定装置付きはかりで $0.5dt$ 変動する場合自動運転を停止するためのインタロックを備えなければならない。

8. 検定に使用する器具

ホッパースケール (JIS B 7603:2019 付属書JC)

使用する分銅

- (1) 基準分銅 (JC.2) : 器差が検定公差(使用公差)の1/3 以内
- (2) 実用基準分銅 (JC.3) : 器差が検定公差(使用公差)の1/3 以内
 - ・ 指定検定機関は、実用基準分銅を使用する場合、産総研の質量標準管理マニュアル承認が必要 (非自動はかり JIS B 7612:2015 付属書JC 表JC.1)
- (3) 分銅載架装置(載架分銅 JC.4) : 器差が検定公差(使用公差)の1/3 以内
 - ・ 載架分銅が、適正計量管理事業所の実用基準分銅 (承認済み)
 - ・ 上記以外は、指定検定機関又は適正計量管理事業所の計量士によって検査されたもの
 - ・ 指定検定機関又は適正計量管理事業所の計量士による載架分銅の検査方法は、承認された質量標準管理マニュアルに規定する分銅及びはかりを使用する全数検査、ブロック検査並びにホッパースケールと基準分銅等使用による置換検査がある。
- (4) 載架分銅 検査周期 (JC.4.2)
 - ・ 適正計量管理事業所の実用基準分銅の場合は、質量標準管理マニュアルの規定通り
 - ・ 指定検定機関又は適正計量管理事業所の計量士によって検査された場合は次の期間通り
 - 初回の検査において、基準分銅等の公差が検定公差(使用公差)の1/3 以内であった場合 : 2年
 - 初回の検査において、基準分銅等の公差が検定公差(使用公差)の2/9 以内であって、2年後の器差の変動が検定公差の1/9 以内である場合 : 4年
 - 初回の検査において基準分銅等の公差が、検定公差(使用公差)の1/9 以内であって、2年後の器差の変動が検定公差(使用公差)の1/9 以内である場合 : 6年
 - 分銅載架装置に、埃、水滴などから載架分銅を保護する対策が施されているか又は定期的な清掃が行われていることが明らかでない場合 : 検定を行う前
 - ・ 載架分銅を実量試験における管理はかりの器差算出に用いる場合は、自動計量の検定公差が適用される。実量試験の代替手法としての非自動(静的)

計量試験における分銅として使用する場合は、非自動（静的）計量の検定公差が適用される。

管理はかり (JC. 5)

(1) 基準はかり (JC. 5.1)

- ・ 器差が自動計量検定公差の1/3 以内
- ・ 目量の1/10 又は感量の1/10 が、検査箇所における自動計量検定公差の1/5 以下
- ・ 計量値の決定のために、基準分銅及び実用基準分銅による比較は行わなくてよい。

(2) 基準はかり以外のはかり (JC. 5.2)

- ・ 目量又は実目量（アナログ指示のはかりにあつては、目量の1/10 又は感量の1/10）が、検査箇所における自動計量検定公差の1/5 以下
- ・ 検定を行うホッパースケールを、一体型管理はかりとして質量の比較に使用する場合などで、目量の補間を追加荷重によって行う場合には、その補間が可能な目量が、検査箇所における自動計量検定公差の1/5 以下
- ・ 検定を行う範囲内の任意の箇所における同一荷重による10 回の計量結果の間の差は、その荷重に対する自動計量検定公差の1/5 以下
- ・ 検定を行う箇所において、基準分銅等を用いて表示値の誤差を算出し、それを補正して質量を決定しなければならない。使用する基準分銅等の器差は、検査箇所における自動計量検定公差の1/3 以下

9. ホッパースケールの修理

ホッパースケール (JIS B 7603:2019 付属書JD)

使用者が独自に行うことができる“軽微な修理” (JD. 2)

軽微な修理	
外装	集じんフード, 集じんダンパー, 装置カバー, 投入口フランジ, 点検窓, 点検窓カバー, エアダクト, ダクト部ダンパー, シリンダスイッチ, 風防, キャップ, 蓋, 水平調整ねじ, 水準器及び振れ止め装置(振れ止め式など)など, 破損, 汚染, 劣化しやすい外装部品の交換又は修理 シール材, 保護材及びパッキンゴムなど, 経年劣化しやすい部品の交換又は修理 エア抜きろ布及びフィルタの交換又は修理 表示装置の表面保護シートなど, 衛生管理上交換を推奨する部品の交換 塗装の補修
消耗品	ラベル用紙, 印字用紙, 印字ヘッド及びインクリボンなどの消耗品の交換 ライナーの交換
供給装置部及び排出装置部	供給及び排出ゲート駆動用アクチュエータ(エアシリンダ, モータなど)の交換又は修理 ゲート検知用スイッチの交換又は修理 軸受け及びベアリングの交換又は修理 シュート及びゲートの交換又は修理 シリンダ用スピードコントローラの交換又は修理 レギュレータ類の交換又は修理 各アクチュエータへの接続チューブ, ホース及びケーブルの交換又は修理 電磁弁, ソレノイド及び手動操作弁の交換又は修理 エア継手の交換又は修理
電源・電装	キーボード及び外部入出力装置などの周辺装置の交換又は修理 周辺装置との入出力にかかるケーブルなどの交換又は修理 ヒューズなどの保安部品の交換又は修理 電池(メモリバックアップ用は除く), AC アダプター, 電源ケーブル, 電源スイッチなどの指示計 ケーブル接続用端子箱の交換 デジタルロードセルケーブルの交換 デジタルロードセル用の和算箱の交換 タイマ, リレー及び電磁弁などの制御部品(指示計を除く)であって処理能力に影響を及ぼさない 計量開始及びクランプなどに使用するフットスイッチ又はリミットスイッチなどの交換又は修理
その他	印字内容の変更など, 計量結果の後続使用に影響しない内容の変更 空圧装置, 油圧装置, エアタンク及び油圧タンクの交換又は修理 ノッカ, バイブレータなどの交換又は修理 調圧機, フィルタ, 切換え弁, 配管継手, 配管素材などの交換又は修理

製造事業者などが行うことができる“簡易修理” (JD. 3)

簡易修理	接続キャンバス(メーカー指定品以外のもの)の交換
	メモリバックアップ用電池の交換
	制御盤(指示計を除く)の更新
	排出装置本体及び供給装置本体の交換
	風袋質量が極端に変わる付属機器の交換又は修理
	制御ソフトウェアの変更
	振れ止め装置(チェックロッド式)の交換又は修理
	計量ホッパーの交換又は修理
	架台・台枠などの構造支持体の交換又は修理
	アナログロードセル用の和算箱(抵抗値の調整ができないもの)の交換
軽微な修理及び修理以外の交換及び修理	

修理後に再検定を受けなければならない“修理” (JD. 4)

修理	荷重受け部, ロードセルなど, 質量検出にかかる部分の交換又は修理
	アナログ/デジタル変換器の交換又は修理
	アナログロードセル用の和算箱(抵抗値の調整ができるもの)の交換
	アナログロードセルケーブルの交換(ケーブルの仕様や長さが異なる場合)
	封印の除去を伴う修理(例えば, スパンの調整, 法定計量関連ソフトウェアの変更)

10. 載架分銅検査結果（変動結果）及びJIS規定との検証

① 載架分銅検査結果（変動結果）

- 検査対象： 電気抵抗線式ホッパースケール（即使用）
ひょう量 2,500kg 目量 2kg 用 載架分銅（5台分）
1ブロック＝10個（@25kg）1台＝100個
- 検査方法： 全数検査
2級実用基準分銅相当に調整
現在の検査周期：4年
- 使用計量器：コンパレーター：器物番号 1128103903
ひょう量 32.1kg 目量 100mg
1級実用基準分銅：10kg 器物番号 8₁, 8₂
1級実用基準分銅：5kg 器物番号 8
- 変動結果：（2019年10月調整前校正値 - 2015年10月調整後校正値）

1台目

(g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0.2	0.4	-0.2	0.3	1.2	0.7	0.7	0.4	0.3	0.6		
2	0.7	0.4	-0.3	0.3	0.9	0.8	0.7	0.3	0.1	0.3		
3	0.2	0.5	0.3	0.4	0.6	0.6	0.9	0.4	-0.2	-0.1		
4	0.4	0.1	0.4	0.2	0.3	0.4	0.7	0.8	0.6	0.2		
5	0.4	0.5	0.4	0.1	1.1	0.4	0.8	0.0	0.5	0.5		
6	0.2	0.6	0.1	0.3	0.9	0.1	0.6	0.4	0.4	0.1		
7	0.3	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	-0.1	0.1	0.2		
8	0.4	0.6	-0.1	0.6	0.6	0.4	0.2	0.3	0.1	0.5	平均値	0.39
9	0.8	0.0	0.1	0.7	1.1	-0.1	0.7	-0.2	0.2	0.5	MAX	1.2
10	0.4	0.4	0.1	1.0	0.5	0.5	0.7	-0.4	0.5	-0.1	MIN	-0.4
計	4.0	4.0	1.2	4.3	7.6	4.3	6.7	1.9	2.6	2.7	合計	39.3

2台目

(g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0.2	0.0	0.4	0.7	0.3	0.5	-0.1	0.0	0.4	0.5		
2	0.4	0.3	0.2	0.5	0.5	0.6	0.6	0.4	-0.1	0.6		
3	0.9	0.3	0.4	-0.2	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	-0.1		
4	1.1	0.2	-0.5	1.0	0.6	-0.1	0.2	0.5	0.7	-0.1		
5	0.6	0.6	0.9	-0.3	0.3	0.1	-0.3	0.7	0.6	0.3		
6	0.3	-0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.8	0.3	0.0	0.4		
7	0.7	0.7	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.3	0.6	0.5		
8	0.8	-0.2	0.5	0.3	0.5	0.4	0.2	1.0	0.6	0.6	平均値	0.38
9	0.6	0.7	0.4	0.4	0.0	0.3	1.0	0.1	0.5	-0.1	MAX	1.1
10	0.8	0.4	0.5	0.3	0.7	0.3	0.0	0.2	0.8	-0.2	MIN	-0.5
計	6.4	2.7	3.6	3.7	4.1	3.2	3.4	3.9	4.4	2.4	合計	37.8

3台目

(g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0.1	0.5	0.2	0.5	0.4	0.1	0.7	-0.4	0.5	0.9		
2	0.2	0.1	0.8	0.7	0.4	1.1	0.5	0.6	-0.3	0.2		
3	0.7	0.1	-0.3	0.7	0.0	0.5	-0.1	0.6	-0.2	-0.6		
4	0.8	1.0	0.4	0.7	0.5	0.2	0.7	0.4	0.2	0.6		
5	0.4	0.6	0.5	0.3	-0.5	0.6	-0.8	0.7	-0.5	0.7		
6	-0.3	0.0	0.1	0.5	-0.3	0.3	0.0	0.4	-0.5	0.1		
7	0.3	0.2	-0.7	1.0	0.8	-0.9	-0.6	1.1	-0.5	0.4		
8	0.4	0.9	0.1	0.9	0.7	0.4	0.2	0.4	1.0	0.8	平均值	0.30
9	0.4	0.1	0.4	0.4	1.0	0.7	0.3	0.3	-0.4	-0.8	MAX	1.1
10	0.6	0.4	0.0	0.6	0.1	0.7	0.6	0.6	0.3	0.2	MIN	-0.9
計	3.6	3.9	1.5	6.3	3.1	3.7	1.5	4.7	-0.4	2.5	合計	30.4

4台目

(g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0.3	0.9	0.6	0.5	0.3	0.2	-0.1	0.5	0.5	0.9		
2	0.3	0.8	1.1	0.1	0.4	0.2	-0.5	0.0	-0.3	0.4		
3	0.3	0.8	0.6	-0.2	0.8	0.4	-0.3	0.0	0.2	0.6		
4	0.5	0.7	0.9	0.4	0.1	0.5	0.1	-0.1	0.1	0.4		
5	0.0	1.3	0.8	0.1	0.4	0.2	0.0	0.0	-0.1	0.8		
6	0.0	1.1	1.0	-0.2	0.4	-0.2	0.0	1.0	0.6	0.4		
7	0.1	0.7	0.9	0.5	0.0	0.3	-0.3	0.8	0.2	1.0		
8	-0.1	1.0	0.8	0.4	0.2	0.5	-0.2	0.2	0.5	-0.3	平均值	0.34
9	0.2	0.8	0.3	0.1	0.4	0.0	0.4	0.2	0.1	0.1	MAX	1.3
10	-0.2	0.6	0.4	1.0	0.4	0.3	0.0	0.4	0.3	-0.2	MIN	-0.5
計	1.4	8.7	7.4	2.7	3.4	2.4	-0.9	3.0	2.1	4.1	合計	34.3

5台目

(g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0.4	0.8	1.0	0.6	0.7	0.0	0.5	0.6	1.1	0.2		
2	0.6	0.6	1.1	0.9	0.9	0.6	1.0	0.6	1.3	1.1		
3	0.8	0.6	0.7	0.7	0.8	0.5	0.4	0.5	0.9	1.0		
4	0.6	0.6	1.0	0.4	0.7	0.5	0.8	0.5	0.7	0.7		
5	0.5	0.8	1.2	0.6	1.2	1.0	1.1	0.2	1.2	0.4		
6	1.0	1.1	1.7	0.3	0.9	0.3	0.5	0.8	0.7	0.8		
7	0.8	1.1	1.1	0.2	1.3	0.6	0.2	0.1	1.3	1.2		
8	0.8	0.9	1.3	0.3	0.8	0.4	0.6	0.2	1.7	0.6	平均值	0.74
9	0.6	1.2	1.0	0.6	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.4	MAX	1.7
10	0.5	0.7	1.3	0.1	0.5	0.5	1.0	0.1	1.0	0.4	MIN	0.0
計	6.6	8.4	11.4	4.7	8.8	5.2	6.9	4.4	10.7	6.8	合計	73.9

検査対象個数:500個 検査周期:4年

最大変動値 : 1.7 g

変動平均値 : 0.43 g

② 検定関連JIS規定

検定(使用)公差(JB.3.2.1表JB.1)(JB.3.2.2表JB.2) (JB.3.2.3表JB.3)

精度等級	自動計量(即使用)	非自動(静的)計量(即使用)
0.2	積算値・所定量の±0.2 %	計量値の±0.10 %
0.5	積算値・所定量の±0.5 %	計量値の±0.25 %
1	積算値・所定量の±1.0 %	計量値の±0.50 %
2	積算値・所定量の±2.0 %	計量値の±1.00 %

載架分銅 検査周期：(JC.4.2)

初回の検査において、基準分銅等の公差が検定公差(使用公差)の1/3 以内であった場合	2年
初回の検査において、基準分銅等の公差が検定公差(使用公差)の2/9 以内であって、2年後の器差の変動が検定公差の1/9 以内である場合	4年
初回の検査において基準分銅等の公差が、検定公差(使用公差)の1/9 以内であって、2年後の器差の変動が検定公差(使用公差)の1/9 以内である場合	6年

注記 載架分銅を実量試験における**管理はかりの器差算出に用いる場合は、自動計量の検定(使用)公差**が適用される。実量試験の代替手法としての**非自動(静的)計量試験における分銅として使用する場合は、非自動(静的)計量の検定(使用)公差**が適用される。

③ JIS規定の解釈(疑問点)について

- ・ 非自動(静的)計量に使用する 精度等級：0.2 級(即使用)で使用する分銅(25kg)の公差： $25 \text{ kg} \times 0.10 \% = \pm 25 \text{ g}$ 使用可能分銅： $\pm 25 \text{ g} \times 1/3 = \pm 8.3 \text{ g}$ であるという解釈で良いのか。
- ・ 初回と2年後の器差の変動より決定した分銅の検査周期は、その以降も決定した周期となるのか。例えば、6年周期と判定された場合、必要に応じて再調整を行い、器差が検定公差の1/9 以内であれば、今後共に、6年周期という解釈で良いのか。
- ・ 例えば、2年又は4年周期と判定された場合でも、6年周期を目指すということで、器差を検定公差の1/9 以内に最調整をし、次の2年後の変動が検定公差の1/9 以内であれば、6年周期に変更できるのか。
- ・ 例えば 初回が1/9以内であって 2年後の変動が1/9を超え2/9以内なら4年、2年後の変動が2/9を超えた場合2年となるか。
- ・ 分銅を全数検査した場合、各分銅の変動に応じて検査周期を判定するか。または、6年又は4年周期があれば、全て4年周期となるのか。
- ・ 通常、埃、粉じんなどの付着で分銅が重くなると思うが、逆に傷や摩耗に

より分銅が軽くなり精度が良くなった場合でも、検査周期の規定が該当するのか。

- ・ 器差の比較を行う者は、指定検定機関又は適正計量管理事業所の計量士とすると規程にあるが、検定を実施する指定検定機関及び受検する適正計量管理事業所の計量士限定になるのか。それ以外の計量士が質量標準管理マニュアルを産総研に申請をし、分銅検査を実施するということが認められないのか。

③ 検証

- ・ 全量検査（4年周期）での変動結果（最大変動：1.7g）が示すように、精度調整（校正）と、使用環境の管理徹底を行うことで、検査周期最長の6年が望まれる。
- ・ 課題としては、作業工数・要員人数が考えられる。今回では、1日：約250個・要員4名での実施であったが、安全面等考慮し1日約200個程度が望ましいと考える。
- ・ 全数検査以外にブロック単位での校正も認められているが、検査周期が短縮される可能性があり、1日の校正可能個数増量も多くは望めない。また、使用する計量器の購入も検討が必要（等級によれば、現在所有の600kg/0.1kg可能）である。ホップスケールと基準分銅等使用による置換検査については、目量及び分銅負荷場所等を考えると現実味がないと考える。

⑤ 分銅検査実績

年月	都道府県			個
2019/10	青森県	全数検査	載架分銅 25kg	500
	鹿児島県	全数検査	載架分銅 25kg	120
	鹿児島県	全数検査	載架分銅 20kg	50
2020/2	千葉県	全数検査	枕型分銅 20kg	375
2020/3	岡山県	全数検査	載架分銅 25kg	360

1 1. 税関検査時等の非自動(静的)計量結果及びJIS規定との検証

① 非自動(静的)計量結果

- 検査対象：電気抵抗線式ホッパースケール (即使用)

測定量：1,000 kg

使用範囲：50 kg～1,100 kg

目量：0.1 kg

載架装置 組み合わせ：200 kg/400 kg/600 kg/800 kg/1,000kg

方式：総量計量方式

試験荷重：配合飼料

載架装置 荷重(kg)	器差(kg)	
	行き	戻り
0	0	+0.2
200	+0.1	+0.2
400	-0.1	+0.2
600	0	+0.2
800	0	-0.2
1,000	+0.1	-
感度；良好		
零点変化；+0.2		

② 検定関連 JIS 規定 (非自動(静的)計量)

非自動(静的)計量試験の試験手順：(A.3.2.2)

- 積算表示装置に計量値がでることを確認する。
- ゼロ点を確認し、分銅を載せて計量値を確認する。
- 試験荷重の質量は、最小測定量 (Min) 付近からひょう量 (Max) 付近までの任意の5点以上の質量とする。ただし、最小測定量 (Min) がひょう量 (Max) の1/2 以上である場合は、最小測定量 (Min 付近) 及びひょう量 (Max) 付近の2点でよい。
- 計量回数は、増加方向に1回ずつとする。
- 各試験荷重の器差が、計量値検定公差 (使用公差) 以内であることを確認する。
- 即使用：分銅載架装置を用いて非自動(静的)計量試験を行うに当たり、載架分銅の組み合わせによって5点の試験荷重について行うことができない

い場合は、**実施可能な5点以下の試験荷重で行ってもよい。** (JA. 4. 4)

性能 : (JA. 4. 1. 3)

- ゼロ点設定後の計量結果に対するゼロ点の偏差が、**積算目量の1/2をこえてはならない。**

積算目量 (dt) : (5. 4)

- ホッパースケールの**ひょう量の0.01 %以上**
- ホッパースケールの**ひょう量の0.2 %以下**
- 即使用：**積算目量 (dt) は、実際の表示目量とは異なってもよい。** 初回検定時において積算目量 (dt) が定まっていない場合、**検定の実施機関はホッパースケールの使用者と積算目量 (dt) について協議し決定**する場合もある。(JA. 4. 1. 2 注 1)

最小積算量 (Σ_{min}) (5. 5 表 6) dt : 積算目量

精度等級	最小積算量(Σ_{min})の下限値
0.2	1 000 × dt , 又は最小測定量(Min)の大きい方
0.5	400 × dt , 又は最小測定量(Min)の大きい方
1	200 × dt , 又は最小測定量(Min)の大きい方
2	100 × dt , 又は最小測定量(Min)の大きい方

検定公差 (使用公差) (JB. 3. 2. 3 表 JB. 3)

精度等級	使用公差(即使用)
0.2	計量値の±0.10 %
0.5	計量値の±0.25 %
1	計量値の±0.50 %
2	計量値の±1.00 %

管理はかりの要件 (一体型管理はかり) : (JC. 5. 2)

- 目量又は実目量 (アナログ指示のはかりにあつては、目量の1/10 又は感量の1/10) が、**検査箇所における自動計量検定公差の1/5 以下**
- 検定を行うホッパースケールを、一体型管理はかりとして質量の比較に使用する場合などで、**目量の補間を追加荷重によって行う場合には、その補間が可能な目量が、検査箇所における自動計量検定公差の1/5 以下**

③ JIS 規定の解釈（疑問点）について

- ・ 計量回数は、増加方向に1回ずつとするとあるので、試験荷重をゼロ点から順次ひょう量まで載せる検査が該当、同様にゼロ点まで試験荷重を降ろす検査は該当しない。従って、各荷重の器差は、増加方向時のみ該当、減少方向時の器差は、考慮しなくて良いという解釈で良いのか。
- ・ 上記検査結果で、ひょう量から順次ゼロ点まで試験荷重を降ろした結果 +0.2kgと変化した。このような場合（目量：0.1kg ゼロ点変化：+0.2kg）上記規程（JA.4.1.3 性能：ゼロ点設定後の計量結果に対するゼロ点の偏差が、積算目量の1/2をこえてはならない。）が該当するのか。該当する場合は、積算目量（0.5kg以上）に設定することでこの項目合格するという解釈で良いのか。
- ・ 非自動（静的）計量試験（器差検定）を実施するにあたって上記規定（管理はかりの要件の内）、目量又は実目量が、検査箇所における検定公差の1/5以下でなければならない。ただし、検定を行うホッパースケールを一体型管理はかりとして質量の比較に使用する場合などで、目量の補間を追加荷重によって行う場合には、その補間が可能な目量が、検査箇所における検定公差の1/5以下であればよいという部分が該当するのか。
- ・ 各荷重の器差を確定するにあたって、例えば、この計量器を0.2等級として過程した場合、検査箇所：200kgの検定公差：±0.2kg以内となりますが、実目量：0.1kgで検査し、結果が+0.2kgであった場合、この荷重最大許容誤差以内と判断しても良いのか。このような場合（実目量で検査して、検定公差を超える可能性がある検査箇所（荷重））当然、目量の補間を追加荷重によって行い、検定公差以内であることを確認するということになるのか。

ある荷重(L)における器差(E)	$E = I + 0.5d - \Delta L - L$
表示値(I)	ΔL : 追加荷重 ある荷重(L) 目量(d)

- ・ 載架装置（分銅）が無く、基準分銅等で、非自動（静的）計量（器差検査）を実施する場合、上記規程（非自動（静的）計量試験の試験手順）通り最小測定量からひょう量までの5点以上の検査箇所になるが、最小測定量の表記なく不明な場合（特に正味量演算計量方式）、例えば目量の20倍というような規程があるのか。
- ・ 等級を判定（決定）するにあたって、何か考慮すべきことがあるのか。
例えば、上記例にあげたホッパースケール

ひょう量：1,100kg 積算目量：1kgに設定 実目量：0.1kg

精度等級：0.2等級 最小積算量：1,000kg

器差検査：検定公差以内、性能：合格 であれば、検定合格という判断ができるのか。

④ 検定関連 JIS 規定（実量）

管理はかりの性能試験：(A.3.1.2.1)

- ・ 一体型管理はかりの計量性能は、実量試験の前に、実量試験の器差を求めするために次のように決定する。
- ・ 試験荷重を**ゼロ点から順次ひょう量まで載せ、同様にゼロ点まで試験荷重を降ろす。少なくとも5点の試験荷重を選定**しなければならない。実量試験で使用するホッパースケールの公称荷重の器差を決定できるように、**選定する試験荷重はひょう量 (Max) と最小測定量 (Min) とを含まなければならない。**
- ・ 管理はかりの精度要件を得ることが必要であれば、丸め誤差評価のための標準分銅の使用の手順を使って、それぞれの試験荷重における器差を求める。分銅の載せ降ろしをする際には、荷重は徐々に増加又は減少させなければならない。
- ・ 管理はかりの表示の器差を記録し、実量試験の器差を求める場合にはこれを補正しなければならない。

管理はかりの要件（一体型管理はかり）：(JC.5.2)

- ・ 目量又は実目量（アナログ指示のはかりにあつては、目量の1/10 又は感量の1/10）が、**検査箇所における自動計量検定公差の1/5 以下**
- ・ 検定を行うホッパースケールを、一体型管理はかりとして質量の比較に使用する場合などで、**目量の補間を追加荷重によって行う場合には、その補間が可能な目量が、検査箇所における自動計量検定公差の1/5 以下**
- ・ 検定を行う範囲内の**任意の箇所における同一荷重による10 回の計量結果の間の差は、その荷重に対する自動計量検定公差の1/5 以下**
- ・ 検定を行う箇所において、基準分銅等を用いて表示値の誤差を算出し、それを補正して質量を決定しなければならない。**使用する基準分銅等の器差は、検査箇所における自動計量検定公差の1/3 以下**

実量計量回数：(8.1.1 d)

- ・ 不定量計量方式：ひょう量 (Max) 付近及び最小積算量 (Σ min) 付近の質量において、それぞれ5 回以上の積算計量を1 回ずつ
- ・ 定量計量方式及び累積計量方式：ひょう量 (Max) 付近及び最小測定量 (Min) 付近の質量において、5 回ずつ
- ・ 総量計量方式：不定量計量方式計量回数に加えて、定量計量方式及び累積計量方式計量回数も適用する

積算値の計量試験：(A.3.2.1.2)

- ・ 自動計量システムを中断し、部分積算表示装置の表示値を記録する。(始動時)
- ・ 試験荷重及び試験計量回数を自動計量する。
- ・ 自動計量システムを中断し、部分積算表示装置の表示値を記録する。(停止時)
- ・ 処理した材料を管理はかり（一体型又は個別型）で計量する。
- ・ 始動時及び停止時の表示値の差から、計量値を決定する。
- ・ 計量値と管理はかりを使って決定した材料の質量値との差から、誤差を決定する。
- ・ 各試験荷重の器差が、積算値検定公差（使用公差）以内であることを確認する。

所定量の計量試験(A.3.2.1.3)

- ・ 自動計量システムを中断し、所定量を設定する。
- ・ 試験荷重を自動計量する。
- ・ 処理した材料を管理はかり（一体型又は個別型）で計量する。
- ・ 所定量と管理はかりを使って決定した材料の質量値との差から、器差を決定する。
- ・ 試験計量回数まで上記を繰り返す、器差を算出する。
- ・ 各試験荷重の器差が、所定量検定公差（使用公差）以内であることを確認する。

動作試験中の自動計量中断：(A.3.1.2.3)

- ・ 空にする前の中断(自動総量計量)では、計量ホッパーに材料を投入してホッパ

一スケールが自動的に総量値を処理した後に、自動運転は試験停止プログラムによって中断しなければならない。

- ・ホッパースケール及び補助装置が完全に安定した後、材料投入後の管理表示装置の表示値を観測し、記録する。必要な場合、標準分銅を用いて目量の間を補間してもよい。管理表示装置の表示値は、**管理はかりの性能試験で決定した（増加する荷重に対する）器差によって補正**しなければならない。
- ・空にした後の中断（自動風袋計量）では、**計量ホッパーから材料を排出して、ホッパースケールが自動的に風袋量を処理した後に、自動運転は試験プログラムによって中断**しなければならない。
- ・ホッパースケールが完全に安定した後、材料排出後の管理表示装置の表示値を観測し、記録する。管理表示装置の表示値は、**管理はかりの性能試験で決定した（減少する荷重に対する）器差によって補正**しなければならない。

検定(使用)公差 (JB. 3. 2. 1 表 JB. 1) (JB. 3. 2. 2 表 JB. 2)

精度等級	自動計量(即使用)
0.2	積算値・所定量の±0.2 %
0.5	積算値・所定量の±0.5 %
1	積算値・所定量の±1.0 %
2	積算値・所定量の±2.0 %

⑤ JIS 規定の解釈（疑問点）について（実量）

- ・管理はかり使用について、上記規定（管理はかりの要件）があるが、目量又は実目量が検定公差の 1/5 以下を個別管理はかりでは、追加荷重による補間では、認められないのか。
- ・一体型管理はかりを使用して実量検査を行う場合の要件として上記規定（動作試験中の自動計量の中断）があるが、税関検査を行った計量器では、自動運転は試験停止プログラムによって中断しなければならないというシステムが見受けられない。その場合は、非自動（静的）計量（器差検査）という考えで良いのか。また、一体型管理はかりを使用しての実量検査を可能にする別途方法があるのか。
- ・総量計量方式の実量検査の場合、“計量ホッパーに材料を投入してホッパースケールが自動的に総量値を処理した値の 5 回以上の累計”と“ホッパースケール及び補助装置が完全に安定した後、材料投入後の管理表示装置の表示値を性能試験で決定した（増加する荷重に対する）器差によって補正した

値の 5 回以上の累計”の差が器差であるという解釈で良いのか。いわゆる上記規程（動作試験中の自動計量の中断）の空にした後の中断（自動風袋計量）は、正味量演算計量方式計量器のみに該当するという考えで良いのか。

- 実量計量回数について、上記規程では、総量計量方式：不定量計量方式計量回数に加えて、定量計量方式及び累積計量方式計量回数も適用するとあるが、積算値の試験及び所定量の試験を行うという解釈で良いのか。

⑥ 検証

- 税関検査におけるJIS規格規定による実量試験検証について、自動計量の中断に規定するように計量サイクルの中断が可能なホッパースケールがなく、非自動（静的）計量試験の検証となった。
- 飼料会社の税関検査による実量試験（総量計量方式）は、実際のトラック出荷時に実施しており、代替物による実量試験は、困難だと考える。また、トラック出荷は、24時間対応であり、早朝、夜間出荷が多い傾向にある。
- 製糖会社において、搬入用は、本船作業時以外、計量器使用が無く代替物による実量試験は、困難だと考える。
- 外部の影響が受けやすいことから、非自動（静的）計量試験では、実量検定よりも下位の等級になることも考慮しなければならない。

⑧ 写真



⑨ 非自動(静的)計量試験 調査実績

年月	都道府県	品名				台数	
2019/4	宮城県	飼料	使用範囲:20kg~500kg	測定量:500kg	目量:0.2kg	2	
	宮城県	飼料	使用範囲:20kg~550kg	測定量:500kg	目量:0.2kg	1	
	宮城県	飼料	使用範囲:25kg~520kg	測定量:500kg	目量:0.2kg	3	
	宮城県	飼料	使用範囲:25kg~550kg	測定量:500kg	目量:0.2kg	2	
	宮城県	飼料	使用範囲:50kg~1,050kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	1	
	宮城県	飼料	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	2	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4	
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2	
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3	
	岡山県	穀物	使用範囲:250kg~5,500kg	測定量:5,000kg	目量:5kg	3	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:2kg	8	
	兵庫県	原糖		秤量:6,000kg	目量:5kg	2	
	兵庫県	原糖		秤量:2,000kg	目量:1kg	1	
2019/5	千葉県	原糖		秤量:1,100kg	目量:1kg	1	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4	
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2	
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3	
2019/6	宮城県	飼料	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.1kg	22	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4	
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2	
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3	
	鹿児島県	飼料		測定量:1,000kg	目量:0.2kg	13	
	鹿児島県	飼料		測定量:1,000kg	目量:0.5kg	9	
	鹿児島県	飼料		測定量:1,000kg	目量:0.1kg	16	
2019/7	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4	
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2	
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3	
	岡山県	穀物	使用範囲:250kg~5,500kg	測定量:5,000kg	目量:5kg	3	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:2kg	8	
	2019/8	千葉県	原糖		秤量:1,100kg	目量:1kg	1
		千葉県	原糖		秤量:7,500kg	目量:5kg	2
千葉県		原糖		秤量:1,500kg	目量:1kg	1	
岡山県		穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4	
岡山県		穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4	
岡山県		穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2	
岡山県		穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3	
兵庫県		原糖		秤量:6,000kg	目量:5kg	2	
2019/9	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4	
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2	
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3	
2019/10	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4	
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2	
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3	
	岡山県	穀物	使用範囲:250kg~5,500kg	測定量:5,000kg	目量:5kg	3	
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:2kg	8	
	鹿児島県	飼料		測定量:1,000kg	目量:0.1kg	3	
	神奈川県	穀物		測定量:3,000kg	目量:1kg	6	
	神奈川県	穀物	使用範囲:0.5kg~1.1t	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	5	
	神奈川県	穀物	使用範囲:500kg~1,050kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	7	
	神奈川県	穀物	使用範囲:2,000kg~4,200kg	測定量:4,000kg	目量:1kg	2	

年月	都道府県	品名				台数
2019/11	宮城県	飼料	使用範囲:25kg~500kg	測定量:500kg	目量:0.1kg	3
	宮城県	飼料	使用範囲:100kg~1,000kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	2
	宮城県	飼料		測定量:500kg	目量:0.2kg	4
	宮城県	飼料	使用範囲:50kg~1,050kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	2
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3
2019/12	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3
2020/1	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3
	岡山県	穀物	使用範囲:250kg~5,500kg	測定量:5,000kg	目量:5kg	3
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:2kg	8
	千葉県	原糖		秤量:1,100kg	目量:1kg	1
	兵庫県	原糖		秤量:6,000kg	目量:5kg	2
兵庫県	原糖		秤量:2,000kg	目量:1kg	1	
2020/2	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	10
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3
	岡山県	穀物		測定量:5,000kg	目量:2kg	1
	岡山県	穀物		測定量:3,000kg	目量:1kg	3
	岡山県	穀物		測定量:1,000kg	目量:1kg	1
2020/3	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~3,200kg	測定量:3,000kg	目量:2kg	4
	岡山県	穀物	使用範囲:100kg~2,200kg	測定量:2,000kg	目量:1kg	4
	岡山県	穀物		測定量:2,000kg	目量:0.5kg	2
	岡山県	穀物	使用範囲:50kg~1,100kg	測定量:1,000kg	目量:0.5kg	3
	大阪府	原糖		秤量:6,600kg	目量:5kg	2
	大阪府	原糖		秤量:1,500kg	目量:1kg	1
	神奈川県	ソーダ灰	使用範囲500kg~10,500kg	秤量:10,000kg	目量:5kg	2

1 2. 教育

- 一般計量士増員に向け、2019年度一般計量教習・一般特別教習受講（1名）
- 自動捕捉式はかりの計量管理（使用中検査）及び検定実機研修会参加（6月2名）
- （産総研）指定検定機関講習を本年度受講及び内部研修による講習内容の水平展開を計画していたが、受講後6か月以内の申請に対する誓約及び組織体制等の事由により、受講を断念した。その対策として、検定に対する知識習得に向け、改正されたJISの読解（自主学习）を実施した。

1 3. 指定検定機関指定に向けての課題

- 最重要課題としては、一度指定検定機関の指定を受けると、地域ブロックの縮小が認められても、廃業が認められないことにある。製造事業者等以外の指定検定機関が未来永劫業務として成り立つのか。また、求められる要員要件（一般計量士計3名以上が所属し、かつ（一般計量士を含めて）「検定を実施する者」が計6名以上所属）が確保できるのか。合わせて、検定実施に対する力量の維持・拡大という観点での十分な検討が必要だと考えている。
- ホッパースケールの初回検定において、実量検査にかわる非自動（静的）計量検査及び外部影響による受験者の想定していた精度等級より下位の等級判定になった場合に対する検討（対策）が必要になると考えている。
- 1台の検定において、受験者の要員協力がある前提で、現状要員2名対応と考えているが、それで良いのかという観点で、今後も税関検査を通じて再度、検討していきたいと考えている。また、載架分銅装置ホッパースケールの分銅検査要員を考慮した上で、1地域ブロック対応するのに何名の要員が必要であるかについて、十分な検討が必要だと考えている。
- 取組を通じて明らかになった検定手法におけるJIS規格規程の解釈（疑問点）については、セミナー等への参加及び経済産業省産業技術環境局 国際標準課への質問状提出により解決を図りたいと考えている。

1 4. まとめ

この一年間の調査・研究の結果、地域ブロックの限定を行えば、指定検定機関申請要件は、満たされると判断できた。しかしながら明らかになった課

題（業務面＝廃業が認められない・要員面＝計量士の確保・器種選択＝協会として望ましい器種は等）をクリアするための検討及び準備が不十分であるとの認識に達したことから本年度は申請に向けた具体的な取組までには至らなかった。

今後も「自動はかり（ホッパースケール）の器差検定を中心に行う指定検定機関」指定に向けた取組を継続すると共に、他の自動計量器（自動捕捉式はかり、充填用自動はかり、コンベヤスケール）についても順次同様の調査・研究を実施し検証する。本調査・研究を継続して実施することにより適正な計量の確保（適正な計量器の供給及び国民生活における不可欠物質の安定供給）に寄与することを目指す。