JCSS
Japan Calibration
Service System

JCSS
技術的要求事項適用指針

登録に係る区分：体積
校正手法の区分の呼称：液体体積計
計量器等の種類：ピペット
（第6版）

（JCT20202）

改正：2025年1月16日

独立行政法人製品評価技術基盤機構
認定センター

この指針に関する全ての著作権は、独立行政法人製品評価技術基盤機構に属します。この指針の全部又は一部転用は、電子的・機械的（転写）な方法を含め独立行政法人製品評価技術基盤機構認定センターの許可なしに利用することは出来ません。

発行所　独立行政法人製品評価技術基盤機構
認定センター
住所　〒151-0066　東京都渋谷区西原２丁目４９－１０
TEL　０３－３４８１－８２４２
FAX　０３－３４８１－１９３７
E-mail　jcss@nite.go.jp
Home page　https://www.nite.go.jp/iajapan/jcss/index.html

目　次

序文 4
１．適用範囲 4
２．引用規格及び関連文書 4
　２．１　引用規格 4
　２．２　関連文書 5
３．用　　語 5
４．参照標準 5
　４．１　参照標準による校正範囲 5
　４．２　参照標準の校正周期 5
５．設　備 6
６．計量のトレーサビリティと校正 7
７．施設及び環境条件 7
　７．１　施設 7
　７．２　環境 7
８．方法の選定、検証及び妥当性確認 7
９．測定不確かさ 7
１０．サンプリング 7
１１．校正品目の取り扱い 7
１２．結果の報告（校正証明書） 8
１３．要　員 8
　１３．１　技術管理要員に対する責任、知識、経験等 8
　１３．２　校正従事者に対する資格、経験及び教育・訓練 8
１４．外部から提供される製品及びサービス 8
１５．登録申請書の記載事項 8
１６．その他 8
別添１　校正証明書記載例
別添２　登録申請書記載例

計量法校正事業者登録制度 技術的要求事項適用指針
登録に係る区分：体積
校正手法の区分の呼称：液体体積計
計量器等の種類：ピペット

序文

この技術的要求事項適用指針（以下「適用指針」という。）は、JCSS において登録の要件として用いる ISO/IEC 17025 に規定されている技術的要求事項の明確化及び解釈を次の適用範囲について示すことを目的としている。

1．適用範囲

この適用指針は、JCSS における登録に係る区分「体積」、校正手法の区分の呼称「液体体積計」、種類「ピペット」のうち、ピストン式ピペットに限定しピストン式ピペットにより排出された液体の体積について定める。

2．引用規格及び関連文書

2．1 引用規格

ISO/IEC 17025 :
General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
（JIS Q 17025：試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項）

ISO/IEC 17043：
Conformity assessment – General requirements for proficiency testing
（JIS Q 17043：適合性評価－技能試験に対する一般要求事項）

ISO/IEC Guide 99：
International vocabulary of metrology–Basic and general concepts and associated terms
（国際計量計測用語）
（以下「VIM」という。）

ISO/IEC Guide 98-3：
Guide to the expression of uncertainty in measurement
（測定における不確かさの表現のガイド）、（以下「GUM」という。）

JIS K 0211－ 分析化学用語（基礎部門）
JIS Z 8103－ 計測用語
JIS Z 8703－ 試験場所の標準状態
JIS K 0970 ピストン式ピペット
ISO 8655-1 Piston-operated volumetric apparatus- Part 1: Terminology, general requirements and user recommendations
ISO 8655-2 Piston-operated volumetric apparatus- Part 2: Piston pipettes
ISO 8655-6 Piston-operated volumetric apparatus- Part 6: Gravimetric methods for the determination of measurement error
Recommended table for the density of water between 0 ℃ and 40 ℃ based on recent experimental reports, Metorologia,2001,38,301-309

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

２．２ 関連文書

JCSS 登録及び認定の一般要求事項（JCRP21）
IAJapan 計量のトレーサビリティに関する方針（URP23）
JCSS 校正における測定の不確かさ評価（JCG200）
IAJapan 技能試験 及び/又は技能試験以外の試験所間比較への参加に関する方針(URP33)
JCSS 技術的要求事項適用指針 質量（分銅等）（JCT20301）
JCSS 技術的要求事項適用指針 質量（はかり）（JCT20302）
JCSS 技術的要求事項適用指針 温度（接触式温度計（共通））（JCT21301）
JCSS 技術的要求事項適用指針 密度・屈折率（固体密度標準器等 密度標準液等 浮ひょう 振動式密度計）（JCT22300）
JIS K 0061 化学製品の密度及び比重測定方法
JIS K 0557 用水・排水の試験に用いる水

※発行年の記載のない規格については最新版を適用する。

３．用 語

３．１ この適用指針の用語は、VIM、 ISO/IEC 17025、GUM、JIS K 0211、JIS Z 8103 及び JIS Z 8703 の該当する定義を適用する。

３．２ この適用指針では、以下の定義を適用する。

常用参照標準：上位の登録事業者により特定二次標準器に連鎖して校正された校正事業者の保有する最上位の標準器。

校正用機器：校正に使用する常用参照標準及びワーキングスタンダード以外の校正に使用する機器。

管理用機器：常用参照標準の性能を確認するために使用する機器。

衡量法：水の密度を標準とし、体積を求めようとする液体体積計から排出された水の質量及び温度を標準器により計って行う方法。

３．３ この適用指針を記述する上で使用する注釈は以下のとおりとする。

（特記事項）：液体体積計校正に限られる特別の解釈又は条件等がある場合に表記する。
（推奨事項）：必ずしも満足しなくとも良いが、満足することが推奨されている場合に表記する。
（解説） ：理解を助けるための解説事項がある場合に表記する。
（参考） ：参考になる事項（（例）JIS等の引用）がある場合に表記する。
（例） ：理解を助けるための例を記述する場合に表記する。
（注） ：注意事項を表記する。

４．参照標準

４．１ 参照標準による校正範囲

４．１．１ 校正対象機器

校正対象機器はピストン式ピペットとする。

４．１．２ 校正範囲

校正範囲は、校正できる体積範囲を校正事業者が設定できるものとする。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

４．２ 参照標準の校正周期

４．２．１ 常用参照標準の校正周期

５．設備 において定められた常用参照標準の校正周期は、校正実施日の翌月の１日から起算して、表2に示す校正周期以内であって、常用参照標準の安定性が確認できる範囲内で校正事業者が定めるものとする。

なお、表2に示す常用参照標準については、全てを所有する必要はなく、５．設備 において選択したパターンにおいて保有すべき常用参照標準が定められる。

表２ 常用参照標準の校正周期

常用参照標準	校正周期
分銅	3 年
非自動はかり	1 年
接触式温度計（水温測定用）	1 年
振動式密度計	1 年
密度浮ひょう	5 年

（注1）常用参照標準が非自動はかり及び振動式密度計以外の場合の校正周期の詳細は以下の適用指針を参照のこと
分銅:「JCSS 技術的要求事項適用指針 質量（分銅等）」
接触式温度計:「JCSS 技術的要求事項適用指針 温度（接触式温度計（共通））」
振動式密度計及び浮ひょう:「JCSS 技術的要求事項適用指針 密度・屈折率（固体密度標準器等 密度標準液 浮ひょう 振動式密度計）」を参照のこと

（注2） 校正事業者が常用参照標準について定期的な検証を行うなかで、常用参照標準に異常等が検出された場合は、上記の期間内であっても上位の参照標準による校正を受けなければならない。

（注3） 常用参照標準の精度管理のために、常用参照標準とは別の標準器を備え、定期的に常用参照標準と比較し常用参照標準の性能を検証することが推奨される。

５． 設 備

体積校正方法の一つである衡量法において標準となる量は、質量及び密度であるが、保有する機器に応じて併せて保有すべき機器が異なる。表3に、それらの例をパターン毎にまとめた。

表３ 保有すべき機器の事例

	パターン①	パターン②	パターン③	パターン④
常用参照標準	非自動はかり 接触式温度計（水温測定用）	分銅 接触式温度計（水温測定用）	非自動はかり 接触式温度計（水温測定用）	非自動はかり 振動式密度計、浮ひょう
校正用機器	環境測定用: 温度計、湿度計 大気圧計	非自動はかり 環境測定用: 温度計、湿度計、 大気圧計	環境測定用: 温度計、湿度計、 大気圧計	環境測定用: 温度計、湿度計、 大気圧計
管理用機器	非自動はかり管理用:分銅	使用する水の密度及び安定性の管理用:密度計、浮ひょう	非自動はかり管理用:分銅 使用する水の密度及び安定性の管理用:密度計、浮ひょう	使用する水の密度及び安定性の管理用:密度計、浮ひょう
条件等	水の密度及び安定性を別途確保すること	非自動はかりはワーキングスタンダードとして校正されていること。		

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

（注1）校正用機器及び管理用機器は、使用頻度、使用履歴、機器の特性等を考慮し実態に即した校正周期又は点検周期を設定することが望ましい。
（注2）使用する機器、設備及び必要な仕様は、校正事業者の校正方法及び実現しようとする測定不確かさによって異なる。

6. 計量トレーサビリティと校正

測定の精確さ及び/又は測定不確かさが校正結果の妥当性に影響を与える校正用機器は、「IAJapan 計量のトレーサビリティに関する方針」に従うこと。原則として、室内環境測定用の校正機器についてはこれに該当する。

7. 施設及び環境条件

7．1 施設

現地校正等で恒久的な施設以外の場所で校正を実施する場合は、7．2環境を参考にして環境条件について文書化すること。

7．2 環境

校正事業者の環境は、適確に管理され、品質システム文書で規定する定期的な環境計測の結果を保持すること。

また、原則JIS Z 8703及びISO 8655-6に従い、測定不確かさに影響のない範囲とする。

8. 方法の選定、検証及び妥当性確認

1）校正方法は、技術的に確立された公知の方法であることが望ましい。校正方法が技術的に確立された公知の方法でない場合、妥当性確認（校正範囲の拡大及び変更を含む）を実施し、記録を保持すること。
2）校正手順書は申請範囲を全て網羅し、具体的かつ詳細に記載されていること。
（機器の操作方法だけを記述したものではなく、校正の原理、校正方法、校正手順、校正作業上の注意等を記述すること。）
3）校正測定能力の測定不確かさ（以下、「校正測定能力の不確かさ」）を現出する校正手順書を含め、校正対象機器全てを網羅する校正手順を文書化すること。
4）測定結果（平均値）に対する再現性確保のため、測定条件及び事前準備が適切であるかチェックを実施することが重要である。

9. 測定不確かさ

校正事業者は使用する設備、校正用機器及び自らの技術能力の範囲（校正事業として行う部分について）で実現できる一番小さな測定不確かさを校正測定能力の不確かさとして、申請書に記載すること。

校正測定能力の不確かさは、入手可能な最良の校正品目を対象として実際に校正を行った結果に基づいて評価すること。

（注） 校正測定能力の定義は、「JCSS登録及び認定の一般要求事項」を参照のこと。

校正証明書に記載する校正結果に対して、測定不確かさの算出方法及び算出結果を文書化し、いつでも利用できること。

10. サンプリング

特になし。

11. 校正品目の取り扱い

1)識別を明確にし、混同を防止し、校正作業の進行状況を確認できるように文書化されたシステムを備えること。
2)校正への適性について疑問がある場合等、顧客と協議すること。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

3)保管、取扱い、事前準備及び校正における劣化又は損傷を避けるための手順を持ち、適切な設備を備えること。その際、依頼品と共に与えられた指示書に従うこと。また、特定の環境条件下で保管又は条件付を必要とする場合は、その条件を維持し、監視し、必要に応じて記録すること。

12. 結果の報告（校正証明書）

ピストン式ピペットの校正結果について次の点を考慮し説明を明記すること。校正証明書の記載例を別添1に示す。

1） 実施条件
水温は実測温度を記載すること。また、必要がある場合は、校正室の環境条件として、温度、湿度、気圧を記載すること。

2）標準温度を記載すること。なお、標準温度においては、室温、水温及び測定器物（ピペット）の温度は同一である。

3）校正に使用した水の種類を明記すること（「蒸留水」「イオン交換水」「日本薬局方精製水」等）

4）水の密度等の数値換算にあたっては、「2. 引用規格及び関連文書」を参照のこと。

5）その他、必要に応じて校正条件についての説明を記載すること。

13. 要 員

13. 1 技術管理要員に対する責任、知識、経験等

1）技術管理要員は、体積の校正事業に関連する量の校正に対する技術的事項の全責任を負う。

2）技術管理要員は、体積の校正事業に関連する量の校正に係る十分な技術的知識を持ち、校正結果の正確な評価を行う能力を有することが望ましい。

3）技術管理要員は、体積の校正事業に関連する量の校正に係わる3年以上の経験を有することが望ましい。

13. 2 校正従事者に対する資格、経験及び教育・訓練

校正従事者は、体積の校正事業に関連する量の校正に係わる十分な知識と1年以上の経験を有することが望ましい。

14. 外部から提供される製品及びサービス

1）校正の品質に影響する物品及びサービスの調達手順を持つこと。

2）購入先、外部依頼先の技術的要件を規定し、記録すること。
（例）・外部校正の依頼先は、JCSS 登録事業者であること、又は測定のトレーサビリティと校正の能力が十分に保証されている事業者であること等。

3）蒸留水等を購入する場合は、実現しようとする測定不確かさに応じて蒸留水の水質を考慮すること。

15. 登録申請書の記載事項

（特記事項）申請書及び申請書別紙の記載事項の（例）を別添 2 に例示する。

16. その他

16. 1 結果の妥当性の確保（定期的な技術能力の確認）

IAJapan技能試験及び/又は技能試験以外の試験所間比較への参加に関する方針（URP33）附属書Aに基づき、技能試験及び/又は試験所間比較に定期的に参加すること。機構がAPAC等の運営する国際的な試験所間比較プログラムへの参加を要請した場合は、積極的に参加することが望ましい。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

別添 1－1 校正証明書記載例

総数〇〇頁のうち〇〇頁
証明書番号〇〇〇〇〇〇

認定シンボル
又は標章

（認定識別又は登録番号）

校正証明書

依頼者名	〇〇〇〇株式会社
住所	〇〇県〇〇市〇〇町１２34－－
品名及び数量	ピペット　　1台（もしくは本）
機器番号	No.〇〇〇〇
製造者名	〇〇〇株式会社
校正項目	体積
校正方法	衡量法による校正 （できるだけ詳細に記載する。）
校正実施場所	〇〇県〇〇市〇〇町１２34×××　－－ 〇〇〇株式会社　〇〇校正室
校正に用いた標準器	常用参照標準（非自動はかり、接触式温度計（水温測定用））
校正年月日	〇〇年〇〇月〇〇日

校正結果は次頁に示すとおりであることを証明します。

〇〇年〇〇月〇〇日

発行責任者
〇県〇〇市〇〇町１２34×××　－－
〇〇〇株式会社
〇〇センター所長〇〇　〇〇　印

1）認定シンボル又は標章の表記はJCSS登録及び認定の一般要求事項第1部9．2項及び第2部9．2項を参照すること。また、認定識別又は登録番号の記載方法は校正器物への校正ラベルの貼付の有無別にJCSS登録及び認定の一般要求事項第1部9．3項及び第2部9．3項を参照すること。
2）脚注は JCSS 登録及び認定の一般要求事項第1部5．2．2．3記載事項（9）（10）（11）を参照すること。
3）発行責任者については、署名の代わりに［印字した氏名＋捺印］でも良い。
4）校正ラベルを使用する場合の様式は、JCSS登録及び認定の一般要求事項を参照すること。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

別添 1－2 校正証明書2ページ目の記載例

総数〇〇頁のうち〇〇頁
証明書番号〇〇〇〇〇〇

注）

認定シンボル
又は標章
（認定識別又は登録番号）

校　正　結　果

校正箇所（μL）	校正値（μL）	拡張不確かさ（μL）
〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇

1．校正の拡張不確かさは、信頼の水準約 95 %（包含係数k＝2）として求めた。
2．校正結果は、標準温度 〇〇 ℃に換算して求めた値である。
3．校正は、水温〇〇．〇℃～〇〇．〇 ℃の（「蒸留水」「イオン交換水」「日本薬局方精製水」等）を用いた。
4．水の密度は、〇〇テーブル（〇〇式）を使用した。
（又は）
JCSS 密度標準液で校正された振動式密度計で求めた。

以　上

（注）２頁目以降には標章又は認定シンボルを付しても付さなくても良い。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

別添2 登録申請書記載例

登 録 申 請 書

平成 年 月 日

独立行政法人製品評価技術基盤機構 殿

東京都〇〇区〇〇△丁目〇番△号
株式会社 △△△
代表取締役社長 ×××

計量法第143条第1項の登録を受けたいので、同条の規定により、次のとおり申請します。

1. 登録を受けようとする第90条第1項の区分並びに第90条の2の告示で定める区分並びに計量器等の種類、校正範囲及び校正測定能力
登録に係る区分：体積
校正手法の区分の呼称、計量器等の種類、校正範囲及び校正測定能力は別紙のとおり

2. 計量器の校正等の事業を行う事業所の名称及び所在地
名 称：株式会社 △△△ ×××工場
所在地：〇〇県〇〇市〇〇町△△番地××号

3. 計量法関係手数料令別表第1第12号の適用の有無
無

（別紙の記載例）
登録に係る区分：体積
校正測定能力

校正手法の区分の呼称	種類	校正範囲	拡張不確かさ（信頼の水準約95 %）
液体体積計	ピペット	ピストン式ピペット 〇〇 μL 以上 〇〇 μL 以下	〇〇 μL

（注）校正範囲を細分化してその校正範囲ごとに拡張不確かさを記載することができる。

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。

今回の改正のポイント

・技能試験方針の変更に係る修正

このファイルを複写したファイルや、このファイルから印刷した紙媒体は非管理文書です。