JCSS
Japan Calibration
Service System

JCSS技術的要求事項適用指針

登録に係る区分:長さ

校正手法の区分の呼称:形状測定器

計量器等の種類:表面性状

第6版

(JCT20114－06)

改正:2026年4月1日

独立行政法人製品評価技術基盤機構

適合性評価推進センター　認定センター

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。

目　次

序文 3
１．適用範囲 3
２．引用規格及び関連文書 3
３．用語 4
４．参照標準 5
５．設備 6
６．計量トレーサビリティと校正 7
７．施設及び環境条件 7
８．方法の選定、検証及び妥当性確認 8
９．校正測定能力及び測定不確かさ 8
１０．サンプリング 8
１１．校正品目の取扱い 9
１２．結果の報告（校正証明書） 9
１３．要員 9
１４．外部から提供される製品及びサービス 9
１５．結果の妥当性の確保 9
１６．登録申請書別紙の記載事項 10
１７．その他 10
別添１　校正証明書記載事例 11
別添２　登録申請書別紙の記載例 14

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。

JCSS技術的要求事項適用指針
登録に係る区分:長さ
校正手法の区分の呼称:形状測定器
計量器等の種類:表面性状

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する。

1. 適用範囲

この適用指針は、JCSSにおける登録に係る区分「長さ」のうち形状測定器(表面性状)について定める。

2. 引用規格及び関連文書

次に掲げる引用規格及び関連文書は特に指定しない限り、原則としてその最新版を引用する。

2.1 引用規格

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

ISO/IEC Guide 99:International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms(VIM)(国際計量計測用語ー基本及び一般概念並びに関連用語(VIM))

ISO/IEC Guide 98-3:Uncertainty of measurement ーPart 3:Guide to the expression of uncertainty in measurement(GUM:1995)

JIS Z 8103:計測用語

JIS B 0601:製品の幾何特性仕様(GPS)-表面性状:輪郭曲線方式-用語, 定義及び表面性状パラメータ

JIS B 0633:製品の幾何特性仕様(GPS)-表面性状:輪郭曲線方式-表面性状評価の方式及び手順

JIS B 0634: 製品の幾何特性仕様(GPS)—フィルタ処理—線形の輪郭曲線フィルタ:ガウシアンフィルタ

JIS B 0651:製品の幾何特性仕様(GPS)-表面性状:輪郭曲線方式-触針式表面粗さ測定機の特性

JIS B 0659-1:製品の幾何特性仕様(GPS)-表面性状:輪郭曲線方式;測定標準-第1部:標準片

JIS B 0670:製品の幾何特性仕様(GPS)-表面性状:輪郭曲線方式-触針式表面粗さ測定機の校正

JIS B 7506:ブロックゲージ

JIS B 7430:オプチカルフラット

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計量トレーサビリティに関する方針(URP23)
JCSS技術的要求事項適用指針 長さ・波長計量器 (JCT20101)
JCSS技術的要求事項適用指針 長さ・一次元寸法測定器・ブロックゲージ、各種長さ測定用校正器で測定面が平面であるもの(比較測定法による)(JCT20103)
JCSS不確かさの見積もりに関するガイド 長さ
直井一也, 赤津利雄, 佐藤浩志, 黒澤富蔵, “触針式表面粗さ測定機を用いた段差測定における不確かさ評価”, 精密工学会誌, 68,11,1447-1450,(2002)
H.Haitjema,”Uncertainty analysis of roughness standard calibration using stylus instruments”, Prec. Eng., 22, 110-119(1998)
A.J.Baker, W.J.Giardini, “Developments in Austraria’s surface roughness measurement system”, Int.J.Mach Tools & Manuf, 41, 2087-2093(2001)
R.Leach, “Calibration, traceability and uncertainty issues in surface texture metrology”, NPL REPORT CLM 7

３．用語

この適用指針は、ISO/IEC 17025、ISO/IEC Guide 98、ISO/IEC Guide 98-3、JIS Z 8103、JIS B 0601、JIS B 0633、JIS B 0634、JIS B 0651、JIS B 0659-1、JIS B 0670、JIS B 7506、JIS B 7430に規定されているものの他、次による。

表　面　性　状:表面性状に関する定義は次に示す日本工業規格により定義されたものを適用する
JIS B 0601、JIS B 0633、JIS B 0651、JIS B 0659-1、JIS B 0670
触針式表面粗さ測定機:JIS B 0651で定義された測定機
触針式表面粗さ測定機で測定可能なもの:触針式表面粗さ測定機で、深さ、算術平均粗さ或いは最大高さ粗さを求めることができるもの
校正用表面性状標準片:触針式表面粗さ測定機で測定可能なものであって、深さ及び粗さ測定の参照標準となる校正事業者が保有する標準片
微小変位発生装置:校正用機器の一つで、微小な変位を発生させることにより、触針式表面粗さ測定機のZ軸の校正に用いる装置
特定二次標準器:特定標準器により校正された633 nmよう素分子吸収線波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置等
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633 nmよう素分子吸収線波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置、633 nm実用波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置、校正用表面性状標準片、校正用ブロックゲージ等であって、校正事業者の保有する最上位の標準器
ワーキングスタンダード:特定二次標準器又は常用参照標準により校正された633 nmよう素分子吸収線波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置、633 nm実用波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置、校正用表面性状標準片、校正用ブロックゲージ等であって、標準器として使用

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。

するもの

校　正　用　機　器:校正に使用する特定二次標準器、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

4. 参照標準

4．1　参照標準による校正範囲

1) 校正対象

校正対象となる対象機器及び表面性状パラメータは表1のとおりとする。

表1 校正対象及び校正範囲

校正対象		校正範囲
校正対象機器	表面性状パラメータ※1	
触針式表面粗さ測定機で測定可能なもの（深さ用標準片、粗さ用標準片等）	深さ *d*	10 μm 以下
	算術平均粗さ *Ra*	3 μm 以下
	最大高さ粗さ *Rz*	10 μm 以下
触針式表面粗さ測定機※2.※3	算術平均粗さ *Ra*	3 μm 以下
	最大高さ粗さ *Rz*	10 μm 以下

※1 *d* :JIS B 0659-1 6.　*Ra* :JIS B 0601 4.2.1　*Rz*: JIS B 0601 4.1.3 参照

※2 JIS B 0670 7.6 参照

※3 スキッドを用いた触針式表面粗さ測定機を含む

2) 校正範囲

校正範囲については、原則として表１のとおりとする。

ただし、技術的に妥当であると認められる場合は、上記の校正範囲を超えて、校正範囲の拡大を行うことができる。

（注1）校正範囲の拡大の方法は、技術的に確立された方法であり、範囲の拡大に伴う不確かさの評価が可能な方法であること。

（注2）校正範囲の拡大を行う場合は、校正方法の妥当性確認について記録すること。

4．2　参照標準の校正周期

1) 常用参照標準の校正周期

校正周期は校正実施の翌月の一日から起算して、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。

ただし、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、校正周期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。

2) ワーキングスタンダードの校正周期

上位標準となる常用参照標準の校正周期以内であること。

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。

表2 常用参照標準の校正周期

常用参照標準	校正周期
633 nmよう素分子吸収線波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置、633 nm実用波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置であって相対標準不確かさが1.5×10^{-6}未満のもの	3年
633 nm実用波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置であって相対標準不確かさが1.5×10^{-6}以上で使用されるもの	30年
校正用表面性状標準片	3年
校正用ブロックゲージ	2年

(注1) 633 nmよう素分子吸収線波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置を用いる場合は、本適用指針及び「JCSS技術的要求事項適用指針　長さ・波長計量器」を参照すること。

(注2) 校正用ブロックゲージを用いる場合は、本適用指針及び「JCSS技術的要求事項適用指針　長さ・一次元寸法測定器・ブロックゲージ、各種長さ測定用校正器で測定面が平面であるもの(比較測定法による)」を参照すること。

(注3) 必要な場合、常用参照標準の校正状態の信頼を維持するために、合理的な検証を行うこと。検証の例を以下に示すが、これらに限定されない。

例:参照標準とは別の標準器を備え、定期的に参照標準と比較し参照標準の性能を検証する。

(注4) 触針式表面粗さ測定機の校正に用いる校正用表面性状標準片は、粗さ用標準片(JIS B 0659-1 タイプD)を用いること。

4．3 参照標準等の具備条件

1) 常用参照標準が633 nm実用波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置の場合
熱平衡状態で十分良い波長安定度(又は周波数安定度)をもつ内部鏡型無変調 633 nm ヘリウムネオンレーザ又はそれに相当する機能を持つレーザであること。

2) 常用参照標準が校正用表面性状標準片及び校正用ブロックゲージの場合
常用参照標準として使用するための安定性を十分に保持し、不確かさの評価が可能である機器であること。

3) ワーキングスタンダードの具備条件は、常用参照標準の具備条件を参考に、適切に選択すること。

5．設備

校正用機器及び設備は、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。レーザ干渉計を用いて校正する場合の校正用機器及び設備の例を表3に示す。

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。

表3 校正に必要な校正用機器及び設備
(触針式表面粗さ測定機で測定可能なものを校正する場合の例)

名　　称	仕　　様
レーザ干渉計	校正測定能力の測定不確かさの実現のために必要な測長機能を持つもの
触針式表面粗さ測定機	校正測定能力の測定不確かさの実現のために必要な精度を持つもの
微小変位発生装置	校正測定能力の測定不確かさの実現のために必要な微動機構を持つもの
屈折率補正用機器 　環境測定装置 (温度計、気圧計、湿度計)	校正測定能力の測定不確かさの実現のために必要な精度を持つもの
環境測定用温度計	校正測定能力の測定不確かさの実現のために必要な精度を持つもの
オプチカルフラット	JIS 1級のもの

(注) 校正用機器、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

校正結果の正確さ又は有効性に影響を与える校正用機器は、「IAJapan計量トレーサビリティに関する方針」に定める方針に従うこと。

原則として、レーザ干渉計を用いて校正する場合における屈折率決定のための空気温度、空気気圧測定機器は、これに該当する。

(注) 該当機器は、校正システム、実現しようとする不確かさ、保有する校正用機器及び設備などによって異なる場合がある。

7. 施設及び環境条件

7.1　施設

恒久的な施設であること。移動校正又は出張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

校正室の環境は、的確に管理され、定期的な環境測定を行うこと。

校正を行う施設は、高性能の恒温・恒湿空調は特に必要としないが、面積に余裕があり、温湿度の変動が少なく、直射日光、有害な雰囲気、塵埃の発生や侵入、校正を妨げる振動等から遮断されている必要がある。望ましい気温、湿度等の条件の例を次に示す。

1) 校正室の気温
　18 ℃～25 ℃の範囲で、校正装置近傍の温度変化率が1 ℃/h 以下であること。
2) 校正室の湿度
　相対湿度が70 %以下であること。
3) 校正室の振動
　校正結果に有害な影響を与えない程度であること。

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。

８．方法の選定、検証及び妥当性確認

1）校正方法は、その技術的妥当性の確認が公知の方法でできるものであること。例えば、触針式表面粗さ測定機の場合はJIS B 0670の方法がある。

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、校正原理、校正方法、校正手順、校正の条件及び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を現出する校正手順書をはじめ、校正対象機器全てを網羅する校正手順書を文書化すること。

4）特定二次標準器あるいは実用参照標準を使ってワーキングスタンダードを校正する場合、技術的に確立されかつ不確かさの評価が可能な方法を使用すること。さらにその手順を校正手順書の中で明確にすること。

９．校正測定能力及び測定不確かさ

９．１　校正測定能力の測定不確かさ

1）校正事業者は使用する設備、校正用機器、校正を実施する場所の環境条件及び自らの技術能力の範囲（登録事業として行う部分において）で実現できる最も小さい測定不確かさ（校正測定能力の測定不確かさ）を拡張不確かさとして、申請書に記載すること。

2）校正測定能力の測定不確かさに関しては、「JCSS登録及び認定の一般要求事項（JCRP21）」の校正測定能力の測定不確かさに関する方針を満足すること。

3）校正測定能力の表記方法については、16.登録申請書別紙の記載事項を参照のこと。
（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（JCRP21）」を参照のこと。

９．２　測定不確かさの評価

1）校正事業者は、申請する校正測定能力の測定不確かさを評価するために測定不確かさに重大に寄与する各要因とその根拠を抽出し、統計処理すること。

2）校正事業者は、校正測定能力の測定不確かさを決定し、評価手順を文書化すること。

3）測定不確かさの評価手順書は、最新の状態に維持され、全ての校正従事者が利用可能な状態にあること。

4）測定不確かさ評価にあっては、引用規格及び関連文書に準拠して評価することが望ましい。

5）拡張不確かさは、信頼の水準約 95 %に対応する区間とする。なお、有効自由度が十分に大きい場合、包含係数k=2を採用する。

6）「JCSS不確かさの見積もりに関するガイド　長さ」に記述がある場合は参考にすることが望ましい。
（参考）触針式表面粗さ測定機の不確かさは、参照標準の校正の不確かさ、表面性状パラメータの測定の不確かさ等から評価することができる。例えば、表面性状パラメータの測定の不確かさは、繰り返し性により評価することができる。また、JIS B 0670に測定の不確かさの記載があるので参考にすることができる。

１０．サンプリング

特になし。

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。

11. 校正品目の取扱い

1) 校正の不確かさに応じた温度ならしの手順をもつこと。
2) 校正品目ごとの操作手順を熟知して取り扱うこと。

12. 結果の報告(校正証明書)

校正結果について次の事項を考慮し、校正証明書に説明を明記すること。
記載事例を別添1に示す。

1) 触針式表面粗さ測定機で測定可能なものの場合

①校正結果は表面性状パラメータの種類を記載し、長さの単位で表すこと。また、校正結果は平均値で表し、その標準偏差も示すこと。
② 参照標準の識別を記載すること。
③ 校正室の環境条件として、温度(必要な場合は湿度、気圧)等を記載すること。
④ 測定領域及び測定箇所を記載すること。
⑤ 校正結果に影響する校正条件を記載すること。
算術平均粗さ、最大高さ粗さの場合:測定方法、触針先端半径、フィルタのカットオフ値λc及びλs、フィルタ形式、評価長さ等。
深さの場合:測定方法、触針先端半径等。
⑥ 被校正器の形状を示す断面図などを添付してもよい。
⑦ 全ての校正結果を記載する場合は、校正結果を電子媒体中に記載してよい。この場合、当該電子媒体の識別を校正証明書中に記載し校正証明書の一部分であることを明確にすること。また、当該電子媒体中の校正結果は容易に改ざんできないものであること。

2) 触針式表面粗さ測定機の場合

① 校正結果は表面性状パラメータの種類を記載し、長さの単位で表すこと。また、校正結果には、測定結果から標準器の値を差し引いた値を記載し、併せて、標準器の値及び測定結果を記載すること。
② 参照標準の識別を記載すること。
③ 校正室の環境条件として、温度(必要な場合は湿度、気圧)等を記載すること。
④ 校正結果に影響する校正条件を記載すること。
測定範囲、送り速度、測定長さ、波長通過帯域、触針の先端半径、触針の先端角度、感度調整に用いた標準片の識別及び調整に用いた値等

13. 要員

特になし。

14. 外部から提供される製品及びサービス

特になし。

15. 結果の妥当性の確保

校正結果の妥当性を監視するため、「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)」に従うこと。

表面性状の校正技術能力の実証においては、原則として以下を考慮して技能評価の実

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。

施水準を決定すること。

(1)登録(申請)された校正範囲を網羅する測定ポイントを選定する。測定ポイント間の間隔は可能な限り均等であることが望ましい。ただし、校正原理上不要であることが説明できる場合や比較器物の準備が非常に困難である場合等の事情がある場合はこの限りではない。

(2)触針式表面粗さ測定器で測定可能なものの場合は、算術平均粗さRaや最大高さ粗さRzに加え、深さdの評価も実施する。

(3)評価水準の最大点は、校正範囲上限の80 %以上のポイントとする。

(4)複数の校正範囲が申請(登録)されており、校正装置や必要な校正技術能力が同じである場合は、1つ以上の校正範囲を選択する。校正装置や必要な校正技術能力が異なる場合は、いずれも確認できるように複数の校正範囲を選択する。選択した各校正範囲に対して(1)及び(2)を適用する。

(5)登録校正範囲全体の技術能力を継続的に評価できるよう、評価毎に実施内容(測定ポイント等)を変更することが望ましい。

１６. 登録申請書別紙の記載事項

登録申請書別紙の記載例を別添2に示す。

１７. その他

特になし。

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　校正証明書記載事例

(1ページの例)

標章／登録番号又は 認定シンボル／認定識別

総数〇〇頁のうち〇〇頁
証明書番号〇×△◇

校 正 証 明 書

依　頼　者　名	****株式会社
住　　所	***県***市****町*-*-*
品名及び数量	粗さ用標準片／深さ用標準片　1個
機　器　番　号	No.****
製造業者名	****株式会社
校　正　項　目	表面性状（算術平均粗さ）／(深さ)
校　正　方　法	触針式表面粗さ測定機による測定 当社「〇〇校正手順書」による
校正に用いた標準器	常用参照標準 633 nm実用波長安定化ヘリウムネオンレーザ装置 機器番号No.****
校正実施場所	当センター　〇〇〇室
校正室の環境条件	温度** ℃±* ℃
校　正　年　月　日	****年**月**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。

****年**月**日

県市***町*-*-*
*****株式会社
*****センター所長　** **　印

(注)校正証明書の記載事項に関する規定及び記載文例は、「JCSS登録及び認定の一般要求事項」を参照のこと。

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。

(2ページ目:粗さ用標準片の例)

標章／登録番号又は 認定シンボル／認定識別

総数〇〇頁のうち〇〇頁
証明書番号〇×△◇

1) 校正結果(JIS B 0601:2013により規定された算術平均粗さ*Ra*)
*.** μm

2) 校正結果の拡張不確かさ
*.** μm (信頼の水準約95 % 包含係数 *k*=2)

3) 校正実施条件
校正結果:図*に示す測定領域の測定箇所＊箇所を測定したときの平均値(本記載例では例示を省略)
標準偏差:測定箇所*箇所の測定値の標準偏差(ばらつき) *.*** μm
測定箇所*箇所の測定値の標準偏差は、校正値の拡張不確かさに含まれています。
触針先端半径:** μm
λc輪郭曲線フィルタのカットオフ値: ** mm
λs輪郭曲線フィルタのカットオフ値: ** μm
輪郭曲線フィルタ形式:JIS B 0634:**** に規定された輪郭曲線フィルタ
評価長さ:** mm

4) その他
被校正器の断面図は図*のとおり
全ての測定データはCDR(****-********)に示す
(本記載例では例示を省略)

以下 余白

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ページ目:深さ用標準片の例)

標章／登録番号又は 認定シンボル／認定識別

総数〇〇頁のうち〇〇頁
証明書番号〇×△◇

1) 校正結果(JIS B 0659-1:****により規定された深さ*d*)
*.** μm

2) 校正結果の拡張不確かさ
*.** μm(信頼の水準約95 % 包含係数 *k*=2)

3) 校正実施条件
校正結果:図*に示す測定領域の測定箇所＊箇所を測定したときの平均値(本記載例では例示を省略)
標準偏差:測定箇所*箇所の測定値の標準偏差(ばらつき) *.*** μm
測定箇所*箇所の測定値の標準偏差は、校正結果の拡張不確かさに含まれています。
触針先端半径:** μm

4) その他
被校正器の断面図は図*のとおり
全ての測定データはCDR(****-********)に示す
(本記載例では例示を省略)

以下 余白

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　登録申請書別紙の記載例

様式第８１　別紙
登録に係る区分:長さ
恒久的施設で行う校正
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 %）
形状測定器	表面性状	深さ　　** μm 以下 算術平均粗さ ** μm 以下 最大高さ粗さ ** μm 以下	*.** μm *.** μm *.** μm

（注）登録申請書には、申請者の実現できる最良の数値だけが校正測定能力の測定不確かさとして記載されているので、校正対象機器毎（深さ用標準片、粗さ用標準片等）、ワーキングスタンダードを使用した場合等、実際に校正事業を行う場合に必要となる校正方法の違い毎に、校正マニュアルを作成し、それぞれについて不確かさの評価を行い、社内規程中の校正事業の範囲には明記すること。また、社内規程には、校正事業の範囲、校正方法及び校正対象を明記すること。

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。

今回の改正のポイント

組織改編に伴う名称の変更等

以上

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。