JCSS
Japan Calibration
Service System

JCSS
技術的要求事項適用指針
（レーザパワー）

登録に係る区分： 電気（高周波）及び電磁界

校正手法の区分の呼称： レーザパワー測定器等

計量器等の種類：
レーザビーム用光パワー測定装置
レーザビーム用光パワー発生装置
光ファイバ用光パワー測定装置
光ファイバ用光パワー発生装置

（第 12 版）

（JCT21105-12）

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

2.1 引用規格 3
2.2 関連文書 3

3. 用語 3

3.1 一般 3
3.2 特定二次標準器、常用参照標準、ワーキングスタンダード、校正用機器 3

4. 参照標準 4

4.1特定標準器等による特定二次標準器の校正範囲 4
4.2 参照標準による校正範囲 4
4.3 参照標準の校正周期 5
4.4 参照標準等の具備条件 5

5. 施設及び環境条件 5

5.1 施設 5
5.2 環境 5

6. 設備 6

7. 測定のトレーサビリティと校正 6

8. 校正方法及び方法の妥当性確認 7

9. 校正対象(被校正器物)の取扱い 7

10. 校正測定能力及び測定の不確かさ 7

10.1 校正測定能力 7
10.2 測定の不確かさ 7

11. 結果の妥当性の確保 7

12. 結果の報告(校正証明書) 8

13. サービス及び供給品の購買 8

14. 登録申請書の記載事項 8

別添1 登録申請書及び登録申請書別紙の記載事項の例 9

別添2 校正範囲の拡大について 10

JCSS
技術的要求事項適用指針
(レーザパワー)

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「電気(高周波)及び電磁界」のうちレーザパワーについて定める。

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 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 Guide99
International vocabulary - Basic and general concepts and associated teams (VIM)
・JIS Z 8103 計測用語
・JIS Z 8703 試験場所の標準状態

2. 2 関連文書

・JCRP21 JCSS 登録及び認定の一般要求事項
・JCRP22S01 JCSS 登録申請書類作成のための手引き
・URP23 IAJapan 計量のトレーサビリティに関する方針
・URP33 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
・JCG200 校正における測定不確かさの評価

3. 用語

3. 1 一般

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

3. 2 特定二次標準器、常用参照標準、ワーキングスタンダード、校正用機器

この適用指針では、次の定義を適用する。

特 定 二 次 標 準 器:特定標準器等により校正されたレーザビーム用光パワー測定装置又は光ファイバ用光パワー測定装置

常 用 参 照 標 準:特定二次標準器に連鎖して校正されたレーザビーム用光パワー測定装置、レーザビーム用光パワー発生装置、光ファイバ用光パワー測定装置又は光ファイバ用光パワー発生装置であって、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レーザビーム用光パワー測定装置、レーザビーム用光パワー発生装置、光ファイバ用光パワー測定装置又は光ファイバ用光パワー発生装置等であって校正作業に使用するもの

校 正 用 機 器:校正に使用する機器で、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もの

4. 参照標準

4.1特定標準器等による特定二次標準器の校正範囲

特定標準器等による特定二次標準器の校正範囲は表 1 の通りとする。

表 1 特定二次標準器の校正範囲

特定二次標準器	波長の範囲	校正範囲
光パワー測定装置	405 nm 帯 (406 nm ± 2 nm)	50 μW 以上 10 mW 以下
	488 nm 又は 515 nm	10 mW 以上 200 mW 以下
	633 nm	50 μW 以上 10 mW 以下
	1550 nm	50 μW 以上 1 mW 以下

4.2 参照標準による校正範囲

(1)校正対象機器

参照標準による校正対象機器は表 2 のとおりとする。

表 2 校正対象機器

使用する標準器	校正対象機器
特定二次標準器 又は常用参照標準	レーザビーム用光パワー測定装置 レーザビーム用光パワー発生装置 光ファイバ用光パワー測定装置 光ファイバ用光パワー発生装置

(2)校正範囲

参照標準を保有して校正を行ういずれの校正事業者も、校正範囲の拡大については原則次のとおりとし、技術的妥当性が確認された後、校正範囲の拡大を行うことが出来る。校正範囲の拡大が認められている現状については、添付文書「校正範囲の拡大について」を参照すること。

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算出が可能な方法であること。

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文書化すること。

4．3 参照標準の校正周期

校正実施日の翌月の一日から起算して1年とする。

ただし、校正事業者が参照標準について定期的な検証を行うなかで、参照標準に異常等が検出された場合は、上述の期間内であっても特定標準器等による校正を受けなければならない。

(注)参照標準の精度管理のために、参照標準とは別の標準器(ワーキングスタンダードを兼ねても良い)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こと。

(例)参照標準の検証の方法には、複数の標準器による群管理等がある。

4．4 参照標準等の具備条件

(1)レーザビーム用光パワー測定装置

・指示計の分解能が 0.1 μW または 1/10000 より良いこと

・受光面の直径は、5 mm 以上、10 mm 以下であること

・パワーセンサの感度の波長依存性が少ないこと

・受光面への入射ビームの位置依存性が少ないこと

・温度変動補償機構を有することが望ましい

(2)光ファイバ用光パワー測定装置

・指示計の分解能が 0.1 μW または 1/10000 より良いこと

・受光面の大きさは、光ファイバ端面と受光面との距離を L とした時、1.2L 以上であること。これは、NA 0.2 以下の光ファイバに対応するためである。

・パワーセンサの感度の波長依存性が少ないこと

・温度変動補償機構を有することが望ましい

(3)参照標準として、レーザビーム用光パワー発生装置又は光ファイバ用光パワー発生装置を使用する場合は、(1)、(2)に準ずる。

(4)ワーキングスタンダードの具備条件は、参照標準の具備条件を参考に適切に選択すること。また、ワーキングスタンダードの校正周期は参照標準の校正周期を参考に適切に設定すること。

5．施設及び環境条件

5．1 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、5．2環境を参考にして環境条件について文書化すること。

5．2 環境

校正室の環境は、適確に管理され、定期的な環境測定を行うこと。

(1)校正室の温度

校正室の温度は 23 ℃を標準状態として管理し、温度の許容差は校正に必要な範囲で定めること。温度の許容差は最大でも±1 ℃以内に設定することが望ましい。なお、必要な場合は校正室の温度分布の許容差を定めて管理すること。

(参考)JIS Z 8703 によると、23 ℃ ± 1 ℃は温度 1 級、23 ℃ ± 2 ℃は温度 2 級、23 ℃ ± 5 ℃は温度 5 級に相当している。

(2)校正室の湿度

校正室の湿度は 50 %を標準状態として管理し、湿度の許容差は±20 %以内に設定することが望ましい。

(参考)JIS Z 8703 によると、50 % ± 2 %は湿度 2 級、50 % ± 5 %は湿度 5 級、50 % ± 10 %は湿度 10 級、50 % ± 20 %は湿度 20 級に相当している。

6. 設備

校正用機器及び設備の例を表 3 に示す。

(1)表 3 に例示する機器は全てを保有する必要はなく、校正方法により必要な機器を組み合わせて使用する。

(2)校正事業者が実現しようとする不確かさによって、使用する機器等に必要な仕様は異なる。

(3)表 3 に掲げる校正用機器は、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。

表 3 校正用機器及び設備(例)

名 称	仕 様
レーザ光源	波長 0.4 μm から 1.8 μm の範囲 ビーム直径(1/e^2になる点間の距離)1.5 mm±0.2 mm パワーレベル 10 μW から 200 mW の範囲
光ファイバ光源	波長 0.4 μm から 1.8 μm の範囲 光ファイバ 開口数(NA)0.2 以下のシングルまたは、マルチモード光ファイバ 安定度 0.1 %/ 30 分以下
レーザビームスタビライザ	安定度 0.1 %/ 30 分以下
X ステージ	10 μm ステップ、標準器および被校正器を載せて十分な移動距離を確保できること
標準器用 Z ステージ	10 μm ステップ、標準器を載せて十分な移動距離を確保できること
被校正器用 Z ステージ	10 μm ステップ、被校正器を載せて十分な移動距離を確保できること
光ファイバ減衰器	30 dB 以上 0.01dB ステップ
モードスクランブラ	マルチモードファイバ用
温度計(環境管理用)	0 ℃ から 50 ℃、±0.2 ℃以下
湿度計(環境管理用)	40 %から 60 %、±1 % 以下

7. 測定のトレーサビリティと校正

レーザパワーの校正結果の不確かさ又は有効性に重大な影響を持つ校正用機器は、「IAJapan 計量のトレーサビリティに関する方針」(URP23)に定める方針に従うこと。

(注) 室内環境測定器であって不確かさに重大な影響を与える場合も「IAJapan 計量のトレーサビリティに関する方針」に従うこと。

8. 校正方法及び方法の妥当性確認

(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。
(2)常用参照標準を用いて行う校正の方法を選定する場合、「校正における測定不確かさの評価」に記載がある場合、参考にすることが望ましい。
(3)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。)
(4)校正方法の妥当性確認(必要な場合、校正範囲の拡大を含む)について文書化し記録すること。

9. 校正対象(被校正器物)の取扱い

特になし

10. 校正測定能力及び測定の不確かさ

10.1 校正測定能力

校正測定能力(CMC: Calibration and Measurement Capabilities)に係る要求事項は、「JCSS 登録及び認定の一般要求事項」の該当項目に従うこと。

10.2 測定の不確かさ

(1)不確かさの算出根拠として、測定の不確かさ見積方法を記述した手順書を作成すること。
(注)登録申請書には、不確かさの見積手順書及び不確かさ(校正測定能力)の評価の結果及びバジェット表を添付すること。
(2)レーザパワーにおける不確かさの要因項目及びその内容を以下に示す。これらの中には、特定二次標準機器、常用参照標準、ワーキングスタンダード、校正用機器、校正対象機器のいずれか又は複数に対して適用される要因があることに注意を要する。ただし、これらはあくまでも一例である。
(例)
a) 標準器の非直線性
特定二次標準器、常用参照標準、ワーキングスタンダードの非直線性の上位校正に起因する不確かさ。
b) 受光面感度の不均一性
レーザビームの照射位置の違いにより感度むらが不確かの要因になる可能性がある。
c) 校正対象機器の分解能
校正対象機器の表示分解能(桁数)に起因する不確かさ。

11. 結果の妥当性の確保

(1)ばらつき管理のために、結果の妥当性を監視するための手順を持つこと。
(2)偏り管理のために、他のラボラトリの結果との比較を行い、パフォーマンスを監視すること。
(3)(1)、(2)で得られたデータを分析し、必要に応じて適切な処置を行うこと。

12. 結果の報告(校正証明書)

校正証明書は、原則、「ISO/IEC 17025」 及び 「JCSS 登録及び認定の一般要求事項」の要求事項に従い作成すること。

13. サービス及び供給品の購買

(1)必要な場合、光源、出力安定化装置、光減衰器、位置決め装置、光ファイバ等の品質及び/又は購入先について文書化し記録すること。

(2)校正結果の不確かさ又は有効性に重大な影響を持つ校正用機器を外部校正する場合の依頼先は、計量法校正事業者登録制度による登録事業者又は「IAJapan 計量トレーサビリティに関する方針」(URP23)を満足する校正事業者であること。

14. 登録申請書の記載事項

申請書及び申請書別紙の記載事項例を別添に示す。

別添1 登録申請書及び登録申請書別紙の記載事項の例

〇〇年〇〇月〇〇日

登 録 申 請 書

独立行政法人製品評価技術基盤機構 殿

住　所　〇〇県〇〇市〇〇町△△番地××号
名　所　△△△　×××工場
代表者の氏名　〇〇 〇〇

計量法第143条第1項の登録を受けたいので、同項の規定により、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種類、校正範囲及び校正測定能力

電気(高周波)及び電磁界(詳細は別紙のとおり)

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:△△△　×××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(例)
登録に係る区分:電気(高周波)及び電磁界
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 %)
レーザパワー測定器等	レーザビーム用光パワー測定器	〇△ nm帯	〇 mW以上 △□ mW以下	〇.〇 %
	レーザビーム用光パワー発生器	〇△ nm帯	△□ mW超 ×〇 mW以下	〇.〇 %
	光ファイバ用光パワー測定器	〇△ nm帯	〇 mW以上 △□ mW以下	〇.〇 %
	光ファイバ用光パワー発生器	〇△ nm帯	△□ mW超 ×〇 mW以下	〇.〇 %

別添2 校正範囲の拡大について

1. 特定二次標準器を保有して校正する事業者であって、現在までに技術的に妥当であると認められた「校正範囲の拡大」の主な事例は次のとおりです。

校正範囲の拡大	
レーザビーム用光パワー測定器	405 nm 帯
	488 nm 帯
	515 nm 帯
	532 nm 帯
	633 nm 帯
	660 nm 帯
	780 nm 帯
	850 nm 帯
	1047 nm 帯
	1064 nm 帯
	1310 nm 帯
	1550 nm 帯
光ファイバ用光パワー測定器	850 nm 帯
	1300 nm 帯
	1310 nm 帯
	1550 nm 帯
	1520 nm 以上 1630 nm 以下

2. この「校正範囲の拡大について」の見直し

今後、校正範囲の拡大について見直しを行い、技術的要求事項適用指針に反映させます。

【改正の主なポイント】
・組織改編に伴う名称の変更等

以上