JCSS
Japan Calibration
Service System

JCSS
技術的要求事項適用指針

登録に係る区分:電気(直流・低周波)
校正手法の区分の呼称:直流・低周波測定器等
【微小電流・電荷】

第 6 版

(JCT21007－06)

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 3

4. 参照標準 4

4．1 常用参照標準による校正範囲 4
4．2 常用参照標準の校正周期 4
4．3 常用参照標準の具備条件 5

5. 設備 5

6. 測定のトレーサビリティと校正 6

7. 施設及び環境条件 7

7．1 施設 7
7．2 環境 7

8. 校正方法及び方法の妥当性確認 7

9. 校正測定能力及び測定の不確かさ 7

10. サンプリング 7

11. 校正品目の取扱い 7

12. 結果の報告（校正証明書） 7

13. 要員 7

14. サービス及び供給品の購買 8

15. 登録申請書の記載事項 8

16. その他 8

【今回の改正のポイント】 9

JCSS

技術的要求事項適用指針
登録に係る区分:電気(直流・低周波)
校正手法の区分の呼称:直流・低周波測定器等
【微小電流・電荷】

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(2005)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、電気(直流・低周波)の技術的要求事項適用指針(共通)(以下、電気(直流・低周波)共通指針)と合わせ、JCSS における登録に係る区分「電気(直流・低周波)」、校正手法の区分(呼称)「直流・低周波測定器等」のうち電荷発生装置、電荷測定装置並びに微小領域の直流電流発生装置、直流電流測定装置及び交流電荷増幅器について定める。

2. 引用規格及び関連文書

電気(直流・低周波)共通指針(JCT21010)を参照のこと。

3. 用語

電気(直流・低周波)共通指針に定める定義の他に、この適用指針では次の定義を適用する。

常用参照標準:特定二次標準器に連鎖して校正された直流電流発生装置、直流電圧発生装置、直流電圧測定装置、交流電圧発生装置、交流電圧測定装置、キャパシタ及び周波数カウンタ等であって、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:常用参照標準により校正された(微小)電流校正器等及び交流電圧増幅器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、常用参照標準及びワーキングスタンダード以外のもの

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. 参照標準

4．1　常用参照標準による校正範囲

1) 校正対象機器

常用参照標準による校正の対象機器は表 1 のとおりとする。

表 1 校正対象機器及び校正範囲

校正対象機器	校正範囲
直流(微小)電流測定器又は発生器	電流: 100 fA ～ 1 nA
電荷測定器又は発生器	電荷: 10 pC ～ 1 μC
交流電荷増幅器	0.0001 V/pC ～ 10 V/pC 20 Hz ～ 10 kHz

2) 校正範囲

常用参照標準を保有して校正を行う校正事業者であって、技術的に妥当であると認められる場合は、表 1 に記載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。校正範囲の拡大については原則次のとおりとする。

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。

3) 校正項目

原則として、次の校正を行うこと。

①直流(微小)電流・電荷測定装置

微小電流又は電荷測定による各レンジの電流又は電荷確度及び直線性

②直流(微小)電流・電荷発生装置

微小電流又は電荷発生による各レンジの電流又は電荷確度及び直線性

③交流電荷増幅器

各周波数及び入力電荷に対する電荷増幅器の感度

4．2　常用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日の翌月の一日から起算して 1 年以内であって、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)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(ワーキングスタンダードを兼ねても良い)を備え、定期的に常用参照標準と比較し常用参照標準の性能を検証する。

2) ワーキングスタンダードの校正周期

常用参照標準の校正周期を参考に適切に設定すること。

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。

４．３　常用参照標準の具備条件

４．３．１ 直流(微小)電流・電荷

1) 直流(微小)電流・電荷測定装置は、各レンジの直線性が良好で安定した測定ができ、電荷蓄積手法を用いる場合にはフィードバック端子を有すること。
2) 直流(微小)電流、電荷または直流電圧発生装置は、各レンジの直線性が良好で安定した出力があること。
3) 直流電圧測定装置は、各レンジの直線性が良好で安定した測定ができること。
4) キャパシタは、その容量が、10 pF～1 μF であるもの。温度・湿度・気圧・電圧・周波数特性が校正に影響を及ぼさないことを把握していること。
5) 時間測定機能を有する測定器を有すること。
6) 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。(ワーキングスタンダードを持つ事は任意であり、また、複数台置くことができる。またワーキングスタンダードは、精度管理に用いる校正用機器を兼ねることができる。)

４．３．２ 電荷増幅器

1) 交流電圧発生装置は、各周波数及び各レンジでの設定値が安定した出力であること。
2) 交流電圧測定装置は、各周波数及び各レンジに対する直線性が良好で安定した測定ができること。
3) キャパシタは、温度係数が小さく各周波数及び入力振幅レンジに対する値が安定していること。
4) 周波数カウンタは、校正周波数範囲に対して良好に測定できること、又は、外部参照周波数を安定して出力できること。
5) 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

校正に使用する設備の例を表 2-1～表 2-2 に示す。

1) 表 2-1～表 2-2 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校正範囲及び不確かさによって、使用する機器等に必要な仕様は異なる。
3) 表 2-1～表 2-2 に掲げる校正に使用する設備は、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が望ましい。

表 2-1 校正に使用する設備(例) ＜直流微小電流・電荷の場合＞

名　称	仕　様
直流(微小)電流測定装置	100 fA ～ 1 nA ± 0.05 %
電荷測定装置	10 pC ～ 100 nC ± 0.05 %
直流(微小)電流発生装置	100 fA ～ 1 nA ± 0.05 %
電荷発生装置	1 pC ～ 100 nC ± 0.05 %
直流電圧発生装置	0.1 V ～ 10 V ± 0.01 %

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。

直流電圧測定装置	0.1 V ～ 10 V ± 0.01 %
LCR メータ	確度 0.05 %
周波数カウンタ	周波数:DC ～1 GHz、5 MHz 又は 10 MHz の外部参照周波数入力端子を有する
温度計(環境管理用)	0 ℃～50 ℃ ±0.5 ℃
湿度計(環境管理用)	相対湿度 0 %～90 % ±10 %

表 2-2 校正に使用する設備(例) ＜交流増幅器の場合＞

名 称	仕 様
交流電圧発生装置	0.1 V ～ 10 V ± 0.01 %
交流電圧測定装置	0.1 V ～ 10 V ± 0.01 %
キャパシタ	10 pF ～ 1 nF ± 0.05 %
周波数カウンタ	周波数:DC ～100 kHz、10 MHz の外部参照周波数出力端子を有する 1 x 10^{-6} (相対拡張不確かさ)
温度計(環境管理用)	0 ℃ ～ 50 ℃ ± 0.5 ℃
湿度計(環境管理用)	相対湿度 0 % ～ 90 % ± 10 %

6. 測定のトレーサビリティと校正

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。なお、トレーサビリティ体系の例を図1に示す。

(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 計量トレーサビリティに関する方針」に従うこと。

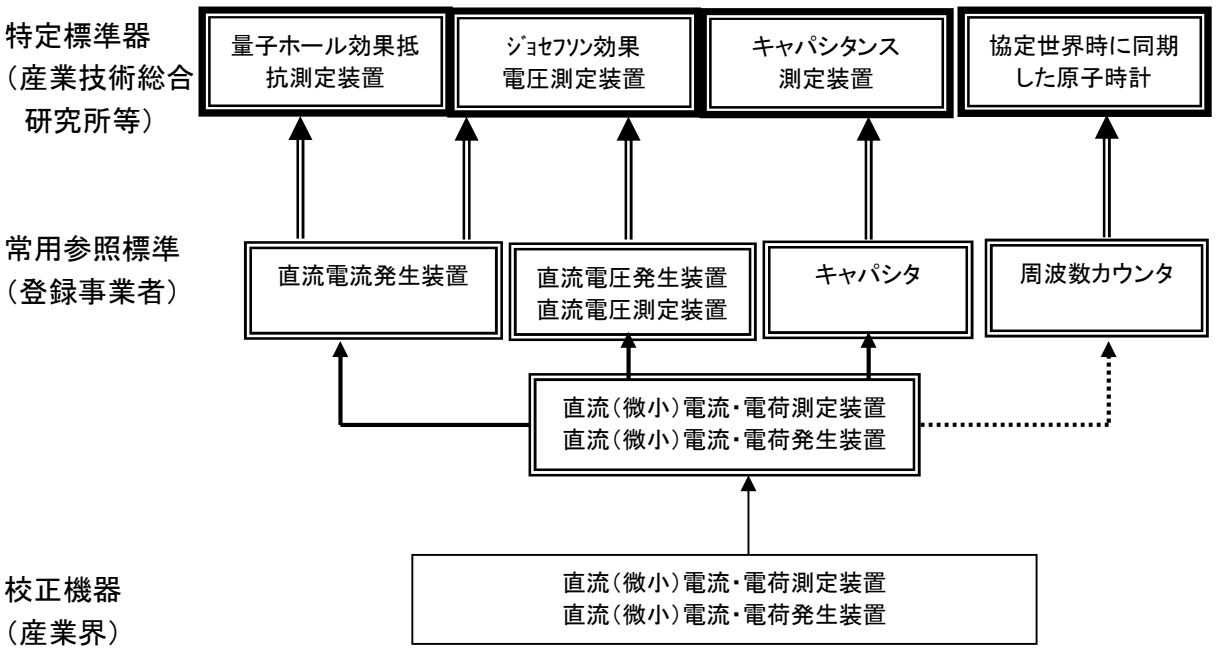


図 1-1 トレーサビリティ体系(例) ＜直流微小電流・電荷の場合＞

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。

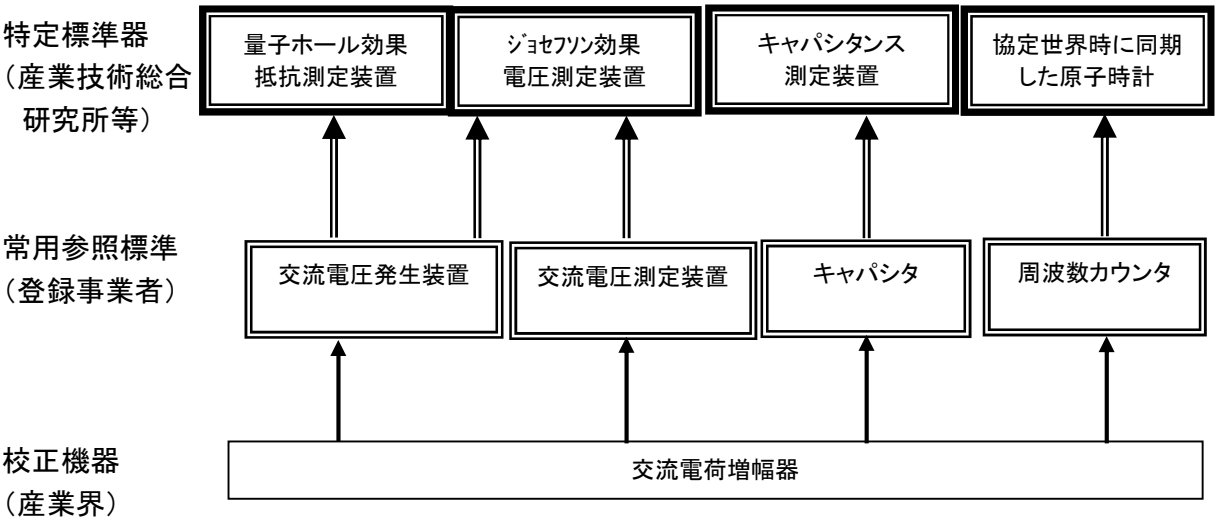


図 1-2 トレーサビリティ体系(例) <交流電荷増幅器>

7. 施設及び環境条件

7.1 施設

電気(直流・低周波)共通指針を参照のこと。

7.2 環境

電気(直流・低周波)共通指針を参照のこと。

(注)電荷・直流微小電流を校正する場合は、校正室の気圧は監視すること。その際、気圧の変動は測定開始から±1 kPa 以内が望ましい。

8. 校正方法及び方法の妥当性確認

電気(直流・低周波)共通指針を参照のこと。

9. 校正測定能力及び測定の不確かさ

電気(直流・低周波)共通指針を参照のこと。

10. サンプリング

特になし

11. 校正品目の取扱い

特になし

12. 結果の報告(校正証明書)

必要な場合、校正条件について明記すること。校正証明書の記載事項の例は、「JCSS 登録及び認定の一般要求事項」を参照のこと。

13. 要員

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。

14. サービス及び供給品の購買

特になし

15. 登録申請書の記載事項

電気(直流・低周波)共通指針を参照のこと。

16. 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。

【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。