Japan Calibration Service System

# JCSS
# 技術的要求事項適用指針
# （高周波インピーダンス）

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： 高周波測定器等
計量器等の種類： 高周波インピーダンス測定用素子

第 6 版

*（JCT21108-06）*

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 ..... 3
　４．１　校正対象 ..... 3
　４．２　校正範囲 ..... 3
　４．３　校正範囲の拡大 ..... 4
　４．４　参照標準の校正周期 ..... 4
　４．５　参照標準の具備条件 ..... 4
５．施設及び環境条件 ..... 4
６．設備（校正に用いる機器、ソフトウェア等） ..... 4
７．計量トレーサビリティ ..... 5
８．方法の選定、検証及び妥当性確認 ..... 5
９．校正対象（被校正器物）の取扱い ..... 5
１０．測定不確かさの評価 ..... 5
１１．結果の妥当性の確保 ..... 5
１２．結果の報告（校正証明書） ..... 5
１３．校正値、測定不確かさ、校正に係る条件等に用いる単位 ..... 5
１４．その他 ..... 5
別添１　特定標準器による特定二次標準器の校正範囲 ..... 6

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
# (高周波インピーダンス測定用素子)

## 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、電気(高周波)及び電磁界の技術的要求事項適用指針(共通)(以下、電気(高周波)及び電磁界共通指針)と合わせ、JCSS における登録に係る区分「電気(高周波)及び電磁界」、校正手法の区分の呼称「高周波測定器等」のうち高周波インピーダンス測定用素子の校正に関する事項について定める。

## ２．引用規格及び関連文書

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## ３．用語

電気(高周波)及び電磁界共通指針に定める定義の他に、本適用指針では次の定義を適用する。

特定二次標準器:特定標準器により校正された減衰器、エアライン、不整合ライン及び終端器

## ４．参照標準

### ４．１　校正対象

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

| 参照標準 | 校正対象機器 |
|---|---|
| 減衰器 | 終端器(整合終端器、不整合終端器、短絡器、開放器、又はこれらの機能を複合的に有する機器、装置の入力インピーダンス等)、減衰器(固定減衰器、可変減衰器等)、エアライン、不整合ライン、終端器 |
| エアライン | |
| 不整合ライン | |
| 終端器 | |

### ４．２　校正範囲

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

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。

## ４．３　校正範囲の拡大

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## ４．４　参照標準の校正周期

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 1 年以内とする。ただし、校正事業者が特定二次標準器の定期的な検証を行う中で、特定二次標準器の長期安定性による不確かさを実証する技術的な根拠がある場合には、最大 3 年まで延長することができる。

(注１)参照標準の定期的な検証を行う中で、参照標準に異常等が確認された場合は、上述の期間内であっても上位の参照標準等による校正を受けなければならない。

(注２)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、定期的に参照標準器とし参照標準の性能を検証すること。検証方法には、複数の標準器による群管理等がある。

## ４．５　参照標準の具備条件

(１)減衰器、エアライン、不整合ライン及び終端器は、3.5 mm、Type-N50 又は 7 mm 同軸型コネクタであり、そのコネクタの特性インピーダンスが 50 Ω であること。

(２)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

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## ６．設備（校正に用いる機器、ソフトウェア等）

校正用機器及び設備の例を表2に示す。設備に関する全般的事項は、電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

表２　校正用機器及び設備(例)

| 名　称 | 仕　様 |
|---|---|
| ベクトルネットワークアナライザ | 特性インピーダンス:50 Ω<br>周波数:100 MHz～33 GHz 確度:$1\times10^{-6}$<br>高調波ひずみ:−40 dBc 以下 |
| ネットワークアナライザー用<br>キャリブレーションキット | 特性インピーダンス:50 Ω<br>周波数:100 MHz～33 GHz |
| ピン深さゲージ | 深さ:−125 μm～125 μm ±2.5 μm |
| トルクレンチ | トルク:0.9 Nm ±10 % |
| 周波数カウンタ | 周波数:50 MHz～46 GHz 確度:$1\times10^{-6}$ |
| 温度計(環境管理用) | 0 ℃～50 ℃ ±0.5 ℃ |
| 湿度計(環境管理用) | 30 R.H.%～70 R.H.% ±10 R.H.% |

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。

## ７．計量トレーサビリティ

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## ８．方法の選定、検証及び妥当性確認

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## ９．校正対象（被校正器物）の取扱い

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## １０．測定不確かさの評価

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## １１．結果の妥当性の確保

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## １２．結果の報告（校正証明書）

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。

## １３．校正値、測定不確かさ、校正に係る条件等に用いる単位

電気(高周波)及び電磁界共通指針を参照のこと。校正結果の単位表記は，表3のとおりとする。

表３ 校正結果の種類と単位表記

| 校正対象<br>（高周波インピーダンス測定用素子） | 校正結果 | 単位表記(単位) |
|---|---|---|
| 減衰器 | 高周波<br>インピーダンス<br>（振幅、位相） | 振幅 リニア値(V/V)<br>又は対数比(dB)<br>位相 角度(°) |
| エアライン | | |
| 不整合ライン | | |
| 終端器 | | |

## １４．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　特定標準器による特定二次標準器の校正範囲

特定標準器による特定二次標準器(減衰器、エアライン、不整合ライン、終端器)の校正範囲は下表のとおり(最新の校正範囲については、産業技術総合研究所に確認すること。)。

表別添１－１ (参考)特定標準器による特定二次標準器の校正範囲①

| | 校正周波数範囲 | 周波数間隔 | (参考)校正周波数点数 |
|---|---|---|---|
| a | 9 kHz | ― | 1 点 |
| | 10 kHz 以上 90 kHz 以下 | 10 kHz | 9 点 |
| | 100 kHz 以上 900 kHz 以下 | 100 kHz | 9 点 |
| | 1 MHz 以上 9 MHz 以下 | 1 MHz | 9 点 |
| | 10 MHz 以上 30 MHz 以下 | 10 MHz | 3 点 |
| b | 0.1 GHz 以上 33 GHz 以下 | 0.1 GHz | 330 点 |
| c | 9 kHz | ― | 1 点 |
| | 10 kHz 以上 90 kHz 以下 | 10 kHz | 9 点 |
| | 100 kHz 以上 900 kHz 以下 | 100 kHz | 9 点 |
| | 1 MHz 以上 9 MHz 以下 | 1 MHz | 9 点 |
| | 10 MHz 以上 90 MHz 以下 | 10 MHz | 9 点 |
| | 0.1 GHz 以上 33 GHz 以下 | 0.1 MHz | 330 点 |

接続端子:3.5 mm(特性インピーダンスは 50 Ω に限る。)
散乱パラメータの大きさ:−1 から +1

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。

表別添1－1 (参考)特定標準器による特定二次標準器の校正範囲②

| 校正周波数範囲 | | 周波数間隔 | (参考)校正周波数点 |
|---|---|---|---|
| a | 9 kHz | ― | 1 点 |
| | 10 kHz 以上 90 kHz 以下 | 10 kHz | 9 点 |
| | 100 kHz 以上 900 kHz 以下 | 100 kHz | 9 点 |
| | 1 MHz 以上 9 MHz 以下 | 1 MHz | 9 点 |
| | 10 MHz 以上 30 MHz 以下 | 10 MHz | 3 点 |
| b | 40 MHz 以上 90 MHz 以下 | 10 MHz | 6 点 |
| | 0.1 GHz 以上 18 GHz 以下 | 0.1 GHz | 180 点 |
| | 45 MHz | ― | 1 点 |
| | 2.45 GHz | ― | 1 点 |
| c | 9 kHz | ― | 1 点 |
| | 10 kHz 以上 90 kHz 以下 | 10 kHz | 9 点 |
| | 100 kHz 以上 900 kHz 以下 | 100 kHz | 9 点 |
| | 1 MHz 以上 9 MHz 以下 | 1 MHz | 9 点 |
| | 10 MHz 以上 90 MHz 以下 | 10 MHz | 9 点 |
| | 0.1 GHz 以上 18 GHz 以下 | 0.1 MHz | 180 点 |
| | 45 MHz | ― | 1 点 |
| | 2.45 GHz | ― | 1 点 |

接続端子:同軸 N 型(特性インピーダンスは 50 Ω に限る。)
散乱パラメータの大きさ:−1 から +1

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。

表別添1－1 (参考)特定標準器による特定二次標準器の校正範囲③

| 校正周波数範囲 | | 周波数間隔 | (参考)校正周波数点 |
|---|---|---|---|
| a | 9 kHz | ― | 1 点 |
| | 10 kHz 以上 90 kHz 以下 | 10 kHz | 9 点 |
| | 100 kHz 以上 900 kHz 以下 | 100 kHz | 9 点 |
| | 1 MHz 以上 9 MHz 以下 | 1 MHz | 9 点 |
| | 10 MHz 以上 30 MHz 以下 | 10 MHz | 3 点 |
| b | 0.04 GHz 以上 0.09 GHz 以下 | 0.01 GHz | 6 点 |
| | 0.1 GHz 以上 18.0 GHz 以下 | 0.1 GHz | 180 点 |
| | 0.45 GHz | ― | 1 点 |
| | 2.45 GHz | ― | 1 点 |
| c | 9 kHz | ― | 1 点 |
| | 10 kHz 以上 90 kHz 以下 | 10 kHz | 9 点 |
| | 100 kHz 以上 900 kHz 以下 | 100 kHz | 9 点 |
| | 1 MHz 以上 9 MHz 以下 | 1 MHz | 9 点 |
| | 0.01 GHz 以上 0.09 GHz 以下 | 0.01 GHz | 9 点 |
| | 0.1 GHz 以上 18 GHz 以下 | 0.1 GHz | 180 点 |
| | 0.045 GHz、 | ― | 1 点 |
| | 2.45 GHz | ― | 1 点 |

接続端子:同軸 7 mm(特性インピーダンスは 50 Ω に限る。)
散乱パラメータの大きさ:−1 から +1

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。

表別添1－1 (参考)特定標準器による特定二次標準器の校正範囲④

| 校正周波数範囲 | 周波数間隔 | (参考)校正周波数点 |
|---|---|---|
| 10 MHz 以上 90 MHz 以下 | 10 MHz | 9 点 |
| 100 MHz 以上 18 GHz 以下 | 100 MHz | 180 点 |

接続端子:同軸 7 mm 又は 同軸 N 型(特性インピーダンスは 50 Ω に限る。)
機械 S パラメータ:
Sii 実数部:−0.1 以上 0.1 以下、虚数部:−0.1 以上 0.1 以下
Sij 実数部:−1.0 以上 1.0 以下、虚数部:−1.0 以上 1.0 以下

表別添1－1 (参考)特定標準器による特定二次標準器の校正範囲⑤

| 校正周波数範囲 | 周波数間隔 | (参考)校正周波数点 |
|---|---|---|
| 10 MHz 以上 90 MHz 以下 | 10 MHz | 9 点 |
| 100 MHz 以上 33 GHz 以下 | 100 MHz | 330 点 |

接続端子:同軸 3.5 mm(特性インピーダンスは 50 Ω に限る。)
機械 S パラメータ:
Sii 実数部:−0.1 以上 0.1 以下、虚数部:−0.1 以上 0.1 以下
Sij 実数部:−1.0 以上 1.0 以下、虚数部:−1.0 以上 1.0 以下

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。