

# 仕 様 書

1 委託名称 E M C 試験機器校正業務委託

2 履行場所

当該機器製造会社、又は校正機関、又は地方独立行政法人大阪産業技術研究所和泉センター内の機器設置場所

3 契約期間 開始日 契約日

終了日 令和7年3月28日まで

4 対象機器並びに業務

本業務委託の対象となる機器は、電気用品安全法、VCCI規格、CISPR規格等によるエミッション測定、及びIEC規格によるイミュニティ試験に用いられる19品目の機器である。機器の一覧を表1（末尾頁）に示す。

校正は契約期間中、1つの機器につき1回実施するものとする。

5 校正項目及び校正方法

各機器の校正項目及び校正方法は以下のとおりとする。なお、校正証明書には環境条件含めた校正条件、校正結果、および校正不確かさについて記載のうえ、必要に応じて項目を追加してよい。また、校正条件および校正点について、やむをえない事情より変更を希望する場合には大阪産業技術研究所と別途協議すること。

(1) ハイブリッドアンテナ

アンテナ係数、VSWR、アンテナ対称性について校正を行うこと。アンテナ係数の校正は、CISPR 16-1-6 Ed. 1.2に準じた標準サイト法により行うこと。校正を行う周波数は、30 MHzから1 MHzステップで1000 MHzまでとし、その他の校正条件については少なくとも偏波、距離、送受信アンテナのそれぞれの高さ、校正不確かさについて記載すること。

(2) ホーンアンテナ

アンテナ係数及びVSWRについて校正を行うこと。アンテナ係数の校正は、CISPR

16-1-6 Ed.1.2に準じた標準サイト法により行うこと。校正を行う周波数は、1000 MHzから50 MHzステップで18000 MHzまでとする。その他の校正条件については少なくとも送受信アンテナ間の距離について記載すること。

### (3) 疑似電源回路網

前面のLA、LB、LC、LD端子、および15Aコネクタ（VA、VB端子）における、インピーダンス、挿入損失、アイソレーション、インピーダンスの位相角について、9 kHzから30 MHzの周波数範囲でCISPR 16-1-2 Ed.2.1に準じた方法により校正を行うこと。なお、校正を行う周波数は、次の周波数を全て含むこと。

周波数（MHz）：0.009、0.01、0.015、0.02、0.03、0.04、0.05、0.07、0.1、0.15、0.20、0.30、0.40、0.50、0.70、1.00、2.00、4.00、7.00、10.00、15.00、20.00、25.00、30.00。

### (4) インピーダンス安定化回路網（疑似通信回路網）

次のa)からe)までの各項目について、150 kHzから30 MHzの周波数範囲でCISPR 16-1-2 Ed.2.1に準じた方法により校正を行うこと。

- a) 不平衡妨害波電圧に対する基本回路網の終端インピーダンスの大きさと位相
- b) 回路網の EUT（供試装置）接続端子における縦電圧変換損（LCL）
- c) AE（関連装置）接続端子と、EUT 接続端子間の不平衡信号の減結合減衰量
- d) EUT 接続端子と、AE 接続端子間の平衡信号に対する挿入損失
- e) EUT 接続端子と測定用受信機の接続端子間に挿入される不平衡回路の電圧変換係数

なお、校正を行う周波数については下記の周波数を全て含むこと。  
周波数（MHz）：0.15、0.20、0.30、0.40、0.50、0.60、0.70、0.80、0.90、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0、6.0、7.0、8.0、9.0、10.0、15.0、20.0、25.0、30.0。

### (5) アブソーピング・クランプ

クランプ係数について、30 MHzから1000 MHzの周波数範囲でCISPR 16-1-3 Ed.2.2に準じた方法により校正を行うこと。なお、校正を行う周波数ステップについては、30 MHzから60 MHzまでは1 MHz以下、60 MHzから120 MHzまでは2 MHz以下、120 MHzから300 MHzまでは5 MHz以下、300 MHzから1000 MHzまでは10 MHz以下とする。

(6) ループアンテナ

アンテナ係数について、0.009 MHzから30 MHzの周波数範囲でCISPR 16-1-6 Ed. 1.2に準じた方法により校正を行うこと。なお、校正を行う周波数は、次の周波数をすべて含むこと。

周波数：0.009 MHz、0.01 MHz、0.02 MHz、0.05 MHz、0.1 MHz、0.15 MHz、0.2 MHz、0.5 MHz、1 MHz、2 MHz、5 MHz、10 MHz、15 MHz、20 MHz、30 MHz。

(7) パワーメータ（パワーセンサ2台を含む）

高周波電圧又は高周波電力の表示値について校正を行うこと。校正条件、校正点及び校正結果の記載様式については（別紙A）を参照すること。

(8) 信号発生器

次のa)からd)までの各項目について校正を行うこと。校正条件については（別紙B）を参照すること。

- a) 出力レベル
- b) 周波数
- c) AM変調における変調度
- d) AM変調における変調周波数

(9) 電界センサ

100 kHzから6 GHzの周波数範囲で、電界センサの置かれた位置における電界強度の3軸（x軸、y軸、z軸）各成分の表示値を校正すること。校正条件、校正点及び校正結果の記載様式については（別紙C）を参照すること。

(10) ファースト・トランジェント/ バースト試験器

IEC 61000-4-4 Ed. 3.0の規定に基づき、PULSE OUT出力端子及びCDN出力端子における出力波形（出力電圧、立上り時間、パルス幅、パルス周波数、バースト期間、バースト周期、繰り返し周波数）について校正を行うこと。校正条件、校正点及び校正結果の記載様式については（別紙D）を参照すること。

(11) 単相／三相ディップシミュレータ

IEC 61000-4-11 Ed. 3.0の規定に基づき、各相（L1、L2、L3、N）間における出力電圧、立上がり時間、立下り時間、オーバーシュート、アンダーシュート、位相角、継続時間、突入電流について校正を実施すること。電圧設定は230 V、50 Hz

もしくは400 V 50Hzを含め、単相および三相で実施すること。校正条件、校正点及び校正結果の記載様式については（別紙E）を参照すること。

(12) 静電気試験器（放電ガンを含む）

IEC 61000-4-2 Ed. 2.0の規定に基づき、静電気放電出力波形（放電電流、立上り時間、出力電圧）について校正を行うこと。放電電流、立上がり時間の校正における設定電圧については $\pm 2$  kV、 $\pm 4$  kV、 $\pm 8$  kVを含むものとする。出力電圧の校正においては、気中放電モードで測定し、設定電圧は $\pm 2$  kV、 $\pm 4$  kV、 $\pm 8$  kV、 $\pm 15$  kV、 $\pm 30$  kVを含むものとする。

(13) 雷サージ試験器1

JEC-210/212の規定に基づき、サージ出力端子およびCDNにおける出力端子において、サージ出力波形（1.2/50  $\mu$ s開回路におけるサージ電圧又は8/20  $\mu$ s閉回路におけるサージ電流、波頭長、波尾長）について校正を行うこと。設定電圧は $\pm 3$  kV、 $\pm 4$  kV、 $\pm 4.5$  kV、 $\pm 5$  kV、 $\pm 7$  kVを含むものとする。

(14) 雷サージ試験器2

IEC61000-4-5 Ed.3.0の規定に基づき、コンビネーション波出力端子、およびCDN出力端子の各相（L1、L2、L3、N、PE）間におけるサージ出力波形（サージ電圧又はサージ電流、波頭長、波尾長、アンダーシュート）について校正を行うこと。校正条件、校正点及び校正結果の記載様式については（別紙F）を参照すること。

(15) RF伝導イミュニティ試験システム

SG OUTPUT端子において、以下の項目について校正を行うこと。校正条件については（8）信号発生器向けの条件（別紙B参照）と同様とする。

- a) 出力レベル
- b) 周波数
- c) AM変調における変調度
- d) AM変調における変調周波数

(16) バイコニカルアンテナ(2本セット)

アンテナ係数について、標準サイト法（ANSI C63.5およびCISPR 16-1-6 Ed. 1.2）により校正を行うこと。周波数範囲は30 MHzから300 MHzまでで、周波数ステップは30 MHzから200 MHzは1 MHz以下、200 MHzから300 MHzは5 MHz以下

とする。正規化サイトアッテネーション（NSA）測定用に、測定距離（3 m及び10 m）、偏波（水平及び垂直）、送信アンテナ高さ（水平偏波に対し1 m及び2 m、垂直偏波に対し1 m 及び1.5 m）の組合せ毎のアンテナ係数を取得すること。

(17) ログペリオディックアンテナ(2本セット)

アンテナ係数について、標準サイト法（ANSI C63.5およびCISPR 16-1-6 Ed. 1.2）により校正を行うこと。周波数範囲は200 MHzから1000 MHzまでで、周波数ステップは5 MHz以下とする。正規化サイトアッテネーション（NSA）測定用に、測定距離（3 m及び10 m）、偏波（水平及び垂直）、送信アンテナ高さ（水平偏波に対し1 m 及び2 m、垂直偏波に対し1 m 及び1.5 m）の組合せ毎のアンテナ係数を取得すること。

(18) デジタルオシロスコープ

チャンネル1、チャンネル2、チャンネル3、及びチャンネル4について、垂直偏向感度（電圧軸）、掃引時間（時間軸）、周波数応答の校正を行うこと。校正条件、校正点及び校正結果の記載様式については（別紙G）を参照すること。

(19) ラージループアンテナ

ループが接地面に対して平行になる配置、および垂直になる配置の2種類において CISPR 16-1-4 Ed.4.2に準じてアンテナ係数について校正を行うこと。周波数範囲は0.009 MHzから30 MHzで、周波数ステップは、0.0090 MHzから0.01 MHzでは0.001 MHz以下、0.01 MHzから0.15 MHzは0.01 MHz以下、0.15 MHzから0.2 MHzは0.05 MHz以下、0.2 MHzから1 MHz は0.1 MHz以下、1 MHzから30 MHzは1 MHz以下とする。

## 6 校正証明書の提出

受託業務完了後、受託者は校正を実施したすべての機器について校正証明書を担当者に提出すること。提出する校正証明書は、ISO/IEC 17025認定校正事業者が発行する校正証明書であって、認定シンボル（JCSS、JAB、A2LA等、認定機関のロゴマーク）表示が付されているものであること。ただし、次の機器については、校正に使用した校正標準器及び測定器（校正の不確かさに影響するものすべて）の校正証明書（ISO/IEC 17025認定校正事業者によるものに限る）とトレーサビリティ体系図を添付すれば、提出する校正証明書は認定シンボルが付されたものでなくてもよい。また、ISO/IEC 17025認定校正事業者によるものでなくてもよい。

(10) ファースト・トランジェント/バースト試験器

- (12) 静電気試験器
- (13) 雷サージ試験器1

## 7 関係法規等の遵守

受託者は、業務委託の実施にあたり、仕様書及び関係法規を遵守するものとする。

## 8 秘密の保持

(1)受託者は、受託業務の処理上知り得た秘密を他人に漏らしてはならない。3に規定する契約期間の終了後又はこの契約の解除後においても同様とする。

(2)上記規定は、再受託者等に準用する。

## 9 業務委託の従事者

業務委託に従事する者は、業務の内容に精通し、かつ、習熟した者をもって充てること。

## 10 検査

受託者は、業務委託が完了した時、担当者の検査を受けること。

## 11 負担区分

(1)委託者負担：点検に必要な場所及び光熱水費

(2)受託者負担：点検に必要な工具及び計測器並びに事務用品、消耗品及び報告書並びにその他必要とされるもの

## 12 損害賠償

受託者は、点検作業において、地方独立行政法人大阪産業技術研究所又は第三者に人的又は物的に損害を与えた場合は、これを賠償しなければならない。

(次頁に続く)

表1 校正対象機器一覧

No.	校正品目	製造者	型式	製造番号
1	ハイブリッドアンテナ	Schwarzbeck	VULB 9168	01185
2	ホーンアンテナ	ETS-LINDGREN	3117	00064074
3	疑似電源回路網 (2台)	協立電子	TNW-244F2	12-18-41-1 12-18-41-2
4	インピーダンス安定化回路網 (疑似通信回路網)	Teseq	ISN T8	39138
5	アブソーピング・クランプ	AMETEK	MDS21B	58892
6	ループアンテナ	ETS-LINDGREN	Model 6502	00235192
7	パワーメータ (パワーセンサ2台を含む)	Rohde & Schwarz	NRX (本体)、 NRP6A(パワーセンサ)	103805 (本体) 103723 (パワーセンサ1) 103724 (パワーセンサ2)
8	信号発生器	Rohde & Schwarz	SMB100B	103262
9	電界センサ	LUMILOOP GmbH	LS Probe 1.2 (10 kHz—6 GHz)	#573
10	ファースト・トランジェント／ バースト試験器	EMTEST	EFT500N5.2	V1150111208
11	単相／三相ディップシミュレータ	NF回路設計ブロック	As537/As517	9142454
12	静電気試験器 (放電ガンを含む)	ノイズ研究所	ESS-B3011A (本体) GT-30RA (放電ガン)	ESS1889008 (本体) ESS1889033 (放電ガン)
13	雷サージ試験器1	ノイズ研究所	LSS-720B	LSS1192231
14	雷サージ試験器2	ノイズ研究所	LSS-F03	LSS2415929
15	RF伝導イミューニティ試験 システム	EMTEST	CWS500N1	V1150111207
16	バイコニカルアンテナ (2本セット)	Schwarzbeck	VHA9103/BBA9106	VHA91031128 VHA91031129
17	ログペリオディックアンテナ (2本セット)	Schwarzbeck	VULP9118A	00792 00793
18	デジタルオシロスコープ	Tektronix	DPO7354	B055321
19	ラージループアンテナ	日本シールドエン クロージャー	JSE-LLA-2	201171

以上