

「認定の基準」についての指針
— 電磁両立性試験 —

JAB RL352:2018

第 10 版 : 2018 年 11 月 01 日
第 1 版 : 1999 年 01 月 08 日

公益財団法人日本適合性認定協会

目 次

目次

序文	33
第1章 EMC 試験共通の指針.....	33
1. 適用範囲	33
2. 引用規格	33
3. 定義	34
4. 一般要求事項.....	45
5. 組織構成に関する要求事項	47
6. 資源に関する要求事項	47
6.1 一般.....	47
6.2 要員.....	47
6.3 施設及び環境条件	58
6.4 設備.....	510
6.5 計量トレーサビリティ	511
6.6 外部から提供される製品及びサービス.....	813
7. プロセスに関する要求事項	813
7.1 依頼、見積仕様書及び契約内容のレビュー.....	813
7.2 方法の選定、検証及び妥当性確認.....	813
7.3 サンプルング	813
7.4 試験・校正品目の取扱い	813
7.5 技術的記録.....	814
7.6 測定不確かさの評価.....	814
7.7 結果の妥当性の確保.....	914
7.8 結果の報告	914
7.9 苦情.....	915
7.10 不適合業務	915
7.11 データの管理及び情報マネジメント.....	915
8. マネジメントシステムに関する要求事項	915
第2章 FCC 規則 PART 15 SUBPART B 及び PART18 に関する EMC 試験についての特定の指針.....	915

「認定の基準」についての指針－電磁両立性試験－

序文

本文書は、公益財団法人日本適合性認定協会（以下、JAB という。）が 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」の電磁両立性（以下、EMC という。）試験技術に係わる試験所の認定に責任を持つことができる標準文書として提供する指針及び解釈文書である。この文書は、JIS Q 17025 の要求事項を、EMC 試験分野固有の特殊性に合わせて具体的に詳細化し、EMC 試験を適性に行う試験所及び審査員が審査の際に考慮すべき特定の管理内容及び技術内容についての指針及び解釈を示したものである。

この文書は本論及び各論から成り立っており、本論は任意分野における EMC 試験に関する共通の内容であり、JIS Q 17025 の要求事項を越えるものではない。各論は法律などで規制されている EMC 試験に関する内容である。

本文書において、「...すべきである。」、「...するのが望ましい。」又は「...するのがよい。」と表現されている事項については、試験所がこの表現どおりに実施することを本協会として必ずしも要求するものではないが、試験所はこの指針の意図する機能を何らかの方法によって満たしていることが必要である。

第1章 EMC 試験共通の指針

1. 適用範囲

- 1.1 本文書は、JIS Q 17025 に規定された「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」に準拠した試験所であって、EMC 試験（通信機の試験及びその他の装置又はシステムによる生体への影響を防止するための電磁界の試験を含む。以下同じ。）に関する国際的に認められた規格に規定された EMC 試験に係わる試験所を、JAB が認定するための技術指針及び解釈文書である。
- 1.2 この文書は、上記規格に基づくエミッション試験又はイミュニティ試験、及びエミッション試験及びイミュニティ試験の両方の試験を実施する試験所の認定に適用する。
- 1.3 この文書への適合性を確認するためにチェックリストが使用される。

2. 引用規格

- (1) 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
- (2) CISPR 16 series: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and method
- (3) NCSL 推奨規範 #7 試験所設計(2000)

3. 定義

- 3.1 「電磁両立性(EMC)」とは、装置又はシステムの存在する環境において許容できないような電磁妨害をいかなるものに対しても与えず、かつ、その電磁環境において満足に機

能するための装置又はシステムの能力をいう。

4. 一般要求事項

本文書に係わる特定の要求事項なし

5. 組織構成に関する要求事項

本文書に係わる特定の指針なし。

6. 資源に関する要求事項

6.1 一般

本文書に係わる特定の指針なし。

6.2 要員

- 6.2.1 ラボラトリーは、要員が責任を有するラボラトリー活動を実施し、逸脱の重大性を評価する力量をもつことを確実にしなければならない (JIS Q 17025 6.2.31) とは、認定範囲のエミッション試験又はイミュニティ試験、又はその両方の試験について、次に掲げる経験及び知識を持つことと解釈できる。
- －電気工学及び電子工学の基礎知識
 - －エミッション試験規格又はイミュニティ試験規格、又はその両方の試験規格内容についての理解
 - －エミッション試験又はイミュニティ試験、又はその両方の試験に必要とされる測定機器、設備の操作に対する習熟
 - －エミッション試験又はイミュニティ試験、又はその両方の試験に係わる経験
 - －統計学の基礎知識 (特に、測定不確かさ、測定データの処理など)
 - －施設及び環境の維持に係わる理解
- 6.2.2 試験所は、全ての技術職に関する完全な職務分掌及び資格要件を維持すべきである。これらには、技術及び試験の職務 (すなわち、シニア EMC 技師、ジュニア EMC 試験技術者など) を含むのがよい。ファイルにはこれらの職務を担当するスタッフメンバーも列記するのがよい。業務機能及びポジション別 (すなわち、管理、エンジニアリングなど) に列記するのがよい。さらに、試験所は、全ての技術及び他の重要なスタッフの経歴書を維持するのがよい。
- 6.2.3 試験所は、各スタッフメンバーの能力評価を、第3者機関 (例 iNARTE) を利用して評価するのがよい。さらに、試験所はパフォーマンス観察によって、又はスタッフメンバーが実施権限のある各試験方法に関する口頭試問若しくは筆記試験によって、各スタッフメンバーの能力評価を行うのがよい。スタッフメンバーの能力調査はオペレータ自身の試験、オペレータ相互間の試験及び試験所間の試験を含んでもよい。観察及びパフォーマンス評価は、直属上長によって又は試験所長によって指名された人によって毎年行うのがよい。各スタッフメンバーの毎年の評価記録は日付が記入され、上長及び従業員によって署名されるのがよい。能力調査方針及び手順はマネジメントシステム文書に含まれているのがよい。
- 6.2.4 適切な参考文書、学会誌及び業界誌は、最新知識を得るために全てのスタッフメンバーが利用できるのがよい。

6.3 施設及び環境条件

6.3.1 施設及び環境条件は、ラボラトリ活動に適するものでなければならない。また、結果の妥当性に悪影響を及ぼしてはならない（JIS Q 17025 6.3.1）とは、試験を行うのに適した広さ、及び環境制御であると解釈できる。ここで、試験を行うのに適した広さとは、設備（参照標準、測定設備、試験対象機器及び試験に必要な補助機器・治具）を運用できる場所並びに試験員及び監督者の事務所が確保できる広さである。

備考 1 試験所設計は、できるだけ「NCSL 推奨規範 #7 試験所設計(2000)」にある指針に従うのがよい。

備考 2 環境が、一般に容認された規範例えば「NCSL 推奨規範 #7」には合致しないが、ある程度安定しており必要な補正係数を適用できる場合がある。この場合、試験所はその環境を規定するように期待される。試験所自身の手順に適合するか評価し、言明した不確かさを達成するためである。

6.3.2 エミッション試験に使用する電波暗室及びオープンサイトについては、上記設備であるとき、CISPR 16 又はそれと同等の規格に基づいてサイト・アテネーションを測定することにより、試験場の適正を確認しておくのがよい。

6.3.3 周囲雑音大きい試験場にあつては、測定結果に影響を及ぼさないような処置が施されるのがよい。

エミッション試験にあつては、周囲雑音レベルが、規定の許容値より少なくとも 6dB は低いことが望ましい。ただし、測定しようとする妨害信号レベルと周囲雑音レベルを同時に測定した場合の測定レベルが許容値より低い場合には、その限りでない。（該当規格を参照のこと。）

備考 1 オープンサイトにおいては、放送・無線通信等の外来波の干渉があり、それら外来波の占有周波数においては、周囲雑音レベルを規定の許容値より 6db 低くすることは困難である。

備考 2 外来波の干渉を受ける周波数の測定にあつては、電波暗室で実施する、又は外来波の停波している時間帯に測定する等の処置が必要である。

6.4 設備

EMC 試験施設及び設備の推奨校正周期は次の表のとおりとすることが望ましい。

表 1-1 EMC 試験施設及び設備の推奨校正周期

種類	推奨校正周期
自身が保有する参照標準	2 年が望ましい
参照標準でない試験機器	1 年が望ましい

客観的なふさわしいデータがあれば、上記周期年数を増やすことができる。

6.5 計量トレーサビリティ

6.5.1 試験所は、国家計量標準へのトレーサビリティが利用可能な場合には、表 1-1 に掲げる

EMC 試験施設及び設備のうち、該当するものについての校正及び測定不確かさの確認を周期的に実施すべきである。

備考 国家計量標準へのトレーサビリティは、外国の国家計量標準機関で維持された計量標準へのトレーサビリティを含む。

6.5.2 試験所は、日常の試験に使用する設備の精確さを確保するための手続きを文書化し、それに従うのがよい。この手順には、定期校正以外に毎月の点検、試験直前の点検内容をも含むのがよい。

6.5.3 試験所は、設備測定の前精度の劣化が判明した場合の処置について手順を文書化しておくのがよい。

6.5.4 試験所は、国家計量標準へのトレーサビリティが確保できない場合には、該当する量の組立標準を用いて設備の値付けを行うことができる。ただし、この場合には、組立標準の構築又は値付けの方法について文書化しておく、測定不確かさを明示しておくか、又は試験所間の比較試験に参加し、測定結果の相互関係についての十分な証拠を保持しておくのがよい。

備考 トレーサビリティ要求事項は、さらに下記事項によって満たしてもよい。

(a)当該分野で国際的に容認されている標準、又は

(b)相互に合意した標準であって、明確に規定され且つ当事者全員が合意した標準

6.5.5 妨害波測定用設備のトレーサビリティ要求事項

6.5.5.1 以下の計測器、校正項目は認定シンボル付きの校正証明書（又は内部校正（JAB RL200 の 3.16 項の内部校正の定義による。以下同じ。））を要する。

No.	計測器	校正項目
1	EMI 受信機	正弦波受信レベル、パルス振幅応答及びパルス繰返し応答
2	アンテナ	アンテナ係数（注 1）
3	プリアンプ	利得
4	吸収クランプ	クランプ係数
5	疑似電源回路網 (AMN)	電圧分圧比、インピーダンス及び位相角
6	不平衡疑似回路網 (AAN)	電圧分圧比、インピーダンス及び位相角
7	ケーブル	減衰量
8	正規化サイトアッ テネーション (NSA)	NSA測定結果（試験所内測定の場合は、測定に使用した設備）
9	サイト電圧定在波 比(SVSWR)	SVSWR 測定結果 （試験所内測定の場合は、測定に使用した設備、ただし送信アンテナの放射パターンについては校正結果は必要だがトレーサビリティは要求しない。）
10	高調波測定器	50 Hz～2.4 kHz の単一正弦波での電流（校正証明書には各校正値に対する被校正機器の測定レンジの記載が必要）、及び 50 Hz/60 Hz の電力と力率。
11	フリッカメータ	IEC 61000-4-15 第 6.3 項で規定する性能試験

注 1：CISPR 11 及び CISPR 15 で用いられる大型ループアンテナについては、厳密な

トレーサビリティを確保することが困難なので、試験所内校正ができない場合はメーカー校正で可とする。

注2：IEC 62233 及び IEC 62311 (EMF) の人体ばく露電磁界強度測定用設備の校正については、ICNIRP の規格に従った重みづけした値については認定校正を要しないが、磁界強度及び電界強度については認定校正（又は内部校正）を要求する。

6.5.5.2 CISPR16 series で規定される妨害波測定装置の規格を満足していることを確認するための前項以外の校正結果であって、測定全体の不確かさの 0.3 倍以上の大きさの不確かさの要因となる可能性のないものについてはトレーサビリティは要求しないが校正結果は必要である。

6.5.6 イミュニティ測定用設備のトレーサビリティ要求事項

6.5.6.1 以下の表の中欄に示す各計測器は右欄に示す校正項目について認定シンボル付の校正証明書（又は内部校正）を要する。

試験項目	計測器	校正項目
静電気放電(ESD)イミュニティ試験	ESD 発生器	接触放電電圧(ピーク値)
放射電磁界イミュニティ試験	電界センサ	電界強度
電氣的ファストトランジェント/バースト (EFT/B) イミュニティ試験	EFT/B 発生器	出力パルス電圧(ピーク値)
サージイミュニティ試験	コンビネーション波形発生器	開回路電圧(ピーク値)
無線周波伝導妨害イミュニティ	試験信号発生器	出力レベル
	結合・減結合回路網(CDN)及びクランプ	挿入損失
電源周波数磁界イミュニティ試験	誘導コイル	磁界強度
電圧ディップ、短時間停電、電圧変動イミュニティ試験	試験用電圧発生器	電圧レベル

6.5.6.2 上記に加えて IEC 61000-4 シリーズ規格で検証が必要とされる以下の事項の検証結果又はその測定設備には認定シンボル付の校正証明書（又は内部校正）を要する。

試験項目	検証項目
静電気放電イミュニティ試験	ESD 発生器の出力電流波形
電氣的ファストトランジェント/バースト (EFT/B) イミュニティ試験	EFT/B 発生器の波形
サージイミュニティ試験	開回路出力電圧波形及び閉回路出力電流波形
無線周波伝導妨害イミュニティ	CDN の EUT ポートでのコモンモードインピーダンス、150 Ω—50 Ω 変換アダプタの挿入損失

電源周波数磁界イミュニティ試験	試験用電源の特性
電圧ディップ、短時間停電、電圧変動イミュニティ試験	試験用電圧発生器の特性

6.5.6.3 その他の計測器、校正項目であって IEC 61000-4 シリーズ規格に許容値が定められているもの（例：ESD 試験室の湿度計）については、トレーサビリティは要求しないが校正結果は必要である。

6.5.7 設備の規格への適合性判定と設備の校正結果に付された不確かさの取り扱い

CISPR 又は IEC 61000-4 シリーズ規格に定められた許容値に設備の校正結果が適合していることを判断する際に、校正結果に付された不確かさは考慮しなくてよい。

6.6 外部から提供される製品及びサービス

本文書に係わる特定の指針なし。

7. プロセスに関する要求事項

7.1 依頼、見積仕様書及び契約内容のレビュー

本文書に係わる特定の指針なし。

7.2 方法の選定、検証及び妥当性確認

本文書に係わる特定の指針なし。

7.3 サンプリング

本文書に係わる特定の指針なし。

7.4 試験・校正品目の取扱い

本文書に係る特定の指針なし。

7.5 技術的記録本文書に係わる特定の指針なし。

7.6 測定不確かさの評価

7.6.1 イミュニティ試験の測定不確かさは、JIS Q 17025 7.6.3 項の注記 1 に該当し、測定設備及び測定方法が試験規格を満足している限り測定不確かさの評価を要しない。

(参考 JIS Q 17025 7.6.3 項の注記 1： 広く認められた試験方法が測定不確かさの主要な要因の値に限界を定め、計算結果の表現形式を規定している場合には、ラボラトリはその試験方法及び報告方法の指示に従うことによって 7.6. 3 を満足すると考えられる。)

7.6.2 30 MHz 以下の磁界強度測定不確かさは、現在のところ厳密な評価が困難であるので不確かさの評価を要しない。

7.7 結果の妥当性の確保

本文書に係わる特定の指針なし。

7.8 結果の報告

本文書に係わる特定の指針なし。

7.9 苦情

本文書に係わる特定の指針なし。

7.10 不適合業務

本文書に係わる特定の指針なし。

7.11 データの管理及び情報マネジメント

本文書に係わる特定の指針なし。

8. マネジメントシステムに関する要求事項

本文書に係わる特定の指針なし。

第2章 FCC 規則 Part 15 Subpart B 及び Part18 に関する EMC 試験についての特定の指針

認定範囲に FCC 規則 Part 15 Subpart B 又は Part18 を含む試験所は、「認定試験所 FCC 技術審査チェックリスト」(2/29/2016, FCC KDB 番号 853844) の該当要求事項を満たす必要がある。

改定履歴（公開文書用）

版 番号	改定内容概略	発行日	文書責任者	承認者
1	新規発行	1999-01-08		
2～ 7	省略			
8	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高調波の校正要求事項を明確化した。 ・ フリッカメータについても新たにトレーサビリティを要求することとした。 ・ ラージループアンテナについての校正要求事項を緩和した。 ・ 第2章の対象にFCC Part18を追加して、要求事項をNIST Hand BookからFCC技術審査チェックリストに変更した。 	2011-12-01	PM（電気試験）	試験所技術委員会
9	30MHz以下の磁界強度測定については、不確かさ推定は要しないこととした。	2016-01-01	PM（電気試験）	試験所技術委員会
10	2017年版のISO/IEC 17025に対応 人体暴露電磁界強度測定用設備の校正要求事項を規定	2018-11-01	技術部工業 科学担当（電気試験）	試験所技術委員会

公益財団法人 **日本適合性認定協会**
〒141-0022 東京都品川区東五反田 1 丁目 22-1
五反田 AN ビル 3F
Tel.03-3442-1217 Fax.03-5475-2780

本協会に無断で掲載内容を引用、転載及び複製することを固くお断りいたします。