



マルチメディア機器の電磁両立性 イミュニティ要求事項

Electromagnetic compatibility of multimedia equipment
Immunity requirements

JBMIA-TR-36:2021

令和3年7月制定

(July, 2021)

一般社団法人 **ビジネス機械・情報システム産業協会**
Japan Business Machine and Information System Industries Association
電磁環境専門委員会
CISPR関連WG

技術委員会 電磁環境専門委員会 委員構成表(2019年4月～2021年7月)

(委員長)	大塩 修二	株式会社リコー
(副委員長)	川脇 大樹	ブラザー工業株式会社
(副委員長)	佐藤 淳一	理想科学工業株式会社
(委員)	井上 博之	カシオ計算機株式会社
(委員)	奥菌 祥彦	カシオ計算機株式会社
(委員)	小林 淳	キヤノン株式会社
(委員)	佐藤 玄太	キヤノン株式会社
(委員)	金山 聖治	京セラドキュメントソリューションズ株式会社
(委員)	長瀬 裕介	一般社団法人KEC関西電子工業振興センター
(委員)	松山 博信	一般社団法人KEC関西電子工業振興センター
(委員)	山寄 茂	コニカミノルタ株式会社
(委員)	菊田 友洋	コニカミノルタ株式会社
(委員)	坂巻 秀一	サトーホールディングス株式会社
(委員)	大槻 充	シャープ株式会社
(委員)	山根 直之	シャープ株式会社
(委員)	田中 真司	セイコーエプソン株式会社
(委員)	飯高 健司	テュフラインランドジャパン株式会社
(委員)	安齋 智史	株式会社デュプロ
(委員)	中村 哲也	株式会社東陽テクニカ
(委員)	谷口 文彬	株式会社東陽テクニカ
(委員)	吉川 淳市	東芝テック株式会社
(委員)	梅澤 範幸	東芝テック株式会社
(委員)	平田 真幸	富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
(委員)	宮川 昇	富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
(委員)	八田 一俊	マイクロウェーブファクトリー株式会社
(委員)	白川 浩	マイクロウェーブファクトリー株式会社
(委員)	井上 義一	株式会社リコー
(委員)	井上 浩介	株式会社リコー
(委員)	西村 功	株式会社リコー
(アドバイザー)	青柳 真一	株式会社欧州技術支援センター
(事務局)	遠藤 乃之	一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会
(事務局)	岩田 吉史	一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会
(事務局)	山崎 連子	一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会

電磁環境専門委員会 CISP関連WG 委員構成表(2019年4月～2021年7月)

(主査) 2021年度	川脇 大樹	ブラザー工業株式会社
(主査) 2020年度	坂巻 秀一	サトーホールディングス株式会社
(主査) 2019年度	田中 真司	セイコーエプソン株式会社
(委員)	小林 淳	キヤノン株式会社
(委員)	佐藤 玄太	キヤノン株式会社
(委員)	金山 聖治	京セラドキュメントソリューションズ株式会社
(委員)	長瀬 裕介	一般社団法人KEC関西電子工業振興センター
(委員)	松山 博信	一般社団法人KEC関西電子工業振興センター
(委員)	大槻 充	シャープ株式会社
(委員)	山根 直之	シャープ株式会社
(委員)	宮川 昇	富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
(委員)	井上 義一	株式会社リコー
(委員)	井上 浩介	株式会社リコー
(委員)	西村 功	株式会社リコー
(事務局)	遠藤 乃之	一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会
(事務局)	岩田 吉史	一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会
(事務局)	山崎 連子	一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会

TR番号：JBMIA-TR-36

制 定：令和3年7月16日

原案作成：技術委員会 電磁環境専門委員会

目 次

ページ

序文 (Introduction)	1
1 適用範囲 (Scope)	1
2 引用規格等 (Normative references)	2
3 用語の定義と略号	4
4 要求事項	4
5 イミュニティ要求事項	4
6 文書	4
7 試験構成	4
8 一般性能判定基準	4
9 本規格の適合性	4
10 試験の不確かさ	5
附属書 A (規定) 放送受信機能	6
附属書 B (規定) 印刷機能	6
附属書 C (規定) スキャン機能	6
附属書 D (規定) 表示及び表示用出力機能	6
附属書 E (規定) 楽音発生機能	6
附属書 F (規定) ネットワーク機能	6
附属書 G (規定) オーディオ機能	7
附属書 H (規定) 電話機能	7
附属書 I (情報) 800MHz 以上の周波数で動作する特定の無線技術に対する 機器へのイミュニティ	7
附属書 J (情報) 本規格の適用事例	8
解説	解 1

マルチメディア機器の電磁両立性－ イミュニティ要求事項

Electromagnetic compatibility of multimedia equipment- Immunity requirements

序文 (Introduction)

本 **TR** は、国際電気標準会議 (IEC) / 国際無線障害特別委員会 (CISPR) より勧告された国際規格 **CISPR 35** 第 1.0 版 (2016-08) 「マルチメディア機器の電磁両立性－イミュニティ要求事項」に準拠した平成 30 年 10 月情報通信審議会答申 (諮問第 3 号「国際無線障害特別委員会 (CISPR) の諸規格について」のうち「マルチメディア機器の電磁両立性－イミュニティ要求事項」) (以下「平成 30 年 **CISPR35** 答申」という。) に準拠し、ビジネス機械・情報システム産業協会 (以下、**JBMIA**) の解釈を加えたものである。

なお、**附属書 A, B, C, D, E, F, G** 及び **H** は、この **TR** の一部、**附属書 I**、及び **J** は情報である。

This Technical Report (**TR**) is based on the Japan Information and Communications Council Report :October 2018 "**CISPR 35** Electromagnetic compatibility of multimedia equipment–Immunity requirements" (hereinafter referred to as "**CISPR35** MIC Report :2018") which is based on International Standard of **CISPR 35** Edition 1.0 (issued in August 2016) “Electromagnetic compatibility of multimedia equipment–Immunity requirements” established by International Electrotechnical Commission (IEC) / Comité international spécial des perturbations radioélectriques (CISPR), and it is added interpretations by the Japan Business Machine and Information Systems Industries Association (**JBMIA**).

Note that **Annex A, B, C, D, E, F, G** and **H** are part of this **TR**, and **Annex I** and **J** are information.

1 適用範囲 (Scope)

本 **TR** は、「平成 30 年 **CISPR35** 答申」適用機器の内、**JBMIA** 掌握製品のマルチメディア機器 (MME) に適用する。プロジェクターはデータプロジェクタがこの **TR** の適用範囲に入る。

この **TR** の目的は次のとおりである。

- a) MME が 0 kHz～400 GHz の周波数範囲の環境で意図された動作をするために、本来備わべき適切なイミュニティレベルを提供するための要求事項を確立する。
- b) 測定の再現精度及び結果の繰り返し精度を保証するための手順について規定する。MME は基本的に多くの機能をもつため、性能判定基準は、機器ごとではなく機能ごとに定義した。

This **TR** scope is limited to main product of **JBMIA** in **CISPR35** MIC Report:2018. The target of projector is limited to data projector.

The purpose of this **TR** as following:

- to establish requirements which provide an adequate level of intrinsic immunity so that the MME will operate as intended in its environment in the frequency range 0 kHz to 400 GHz;
- to specify procedures to ensure the reproducibility of tests and the repeatability of results.

Due to technology convergence of the functions of MME, the performance criteria have been determined on a

function-orientated basis rather than on an equipment-orientated basis.

2 引用規格等 (Normative references)

次に示す規格等は、その内容の一部又は全部の内容が規格等の要求事項を構成するように本文に引用されている。発行年のある引用規格等については、引用の版だけを適用する。発行年のない引用規格等については、引用規格等の最新版を(修正規格を含めて)適用する。

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. Of these cited standards, those that have the dated the year shall apply the edition of the stated year, and revised editions (include amendments) thereafter shall not apply. For standard cite without the date, the latest edition (including amendments) shall apply.

CISPR 16-1-2:2014, 無線妨害波及びイミュニティ測定装置の技術的条件-:無線妨害波及びイミュニティの測定装置-附属機器-伝導妨害波

CISPR 16-1-2:2014, Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2:Radio disturbance and immunity measuring apparatus–Coupling devices for conducted disturbance measurements

JIS C 61000-4-2:2012, 電磁両立性第 4-2 部 : 試験及び測定技術-静電気放電イミュニティ試験

JIS C 61000-4-2:2012, Electromagnetic compatibility (EMC)–Part 4-2:Testing and measurement techniques–Electrostatic discharge immunity test

JIS C 61000-43:2012, 電磁両立性-第 4-3 部 : 試験及び測定技術-放射無線周波電磁界イミュニティ試験

JIS C 61000-4-3:2012, Electromagnetic compatibility (EMC)–Part 4-3: Testing and measurement techniques–Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test

IEC 61000-4-5:2005, 電磁両立性 (EMC) –パート 4-5:試験及び測定技術-サージイミュニティ試験

IEC 61000-4-5:2005, Electromagnetic compatibility (EMC)–Part 4-5: Testing and measurement techniques–Surge immunity test

JIS C 61000-4-4:2015, 電磁両立性-第 4-4 部 : 試験及び測定技術-電氣的ファストトランジェント/バーストイミュニティ試験

JIS C 61000-4-4:2015, Electromagnetic compatibility (EMC)–Part 4-4: Testing and measurement techniques–Electrical fast transient/burst immunity test

IEC 61000-4-5:2005, 電磁両立性 (EMC)–パート 4-5:試験及び測定技術-サージイミュニティ試験

IEC 61000-4-5:2005, Electromagnetic compatibility (EMC)–Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test

JIS C 61000-4-5:2018, 電磁両立性-第 4-5 部 : 試験及び測定技術-サージイミュニティ試験¹
JIS C 61000-4-5:2018, Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test

JIS C 61000-4-6:2017, 電磁両立性(EMC)-第 4-6 部:試験及び測定技術-無線周波数電磁界によって誘導された伝導妨害に対するイミュニティ²
JIS C 61000-4-6:2017, Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields

JIS C 61000-4-8:2016, 電磁両立性-第 4-8 部 : 試験及び測定技術-電源周波数磁界イミュニティ試験
JIS C 61000-4-8:2016, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8 : Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test

JIS C 61000-4-11:2008, 電磁両立性-第 4-11 部 : 試験及び測定技術-電圧ディップ, 短時間停電及び電圧変動に対するイミュニティ試験
JIS C 61000-4-11:2008, Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4-11: Testing and measurement techniques –Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests

JIS C 61000-4-20:2014, 電磁両立性-第 4-20 部 : 試験及び測定技術-TEM (横方向電磁界) 導波管のエミッション及びイミュニティ試験
JIS C 61000-4-20: 2014, Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4-20 : Testing and measurement techniques –Emission and immunity testing in transverse electromagnetic(TEM) waveguides

IEC 61000-4-21:2011, 電磁両立性(EMC) -パート 4-21:試験及び測定技術-反射箱試験方法
JIS C 61000-4-21:2011, Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4-21: Testing and measurement techniques – Reverberation chamber test methods

ISO 9241-3:1992, ビデオ表示端末装置(VDT)を使用するオフィスワークに対する人間工学的要求事項-パート 3:ビデオ表示の要求事項
ISO 9241-3, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)-Part 3: Visual display requirements

IEEE 規格 802.3, イーサネットのための IEEE 規格, セクション 3
IEEE Standard 802.3, IEEE Standard for Ethernet, Section Three

平成27年12月情報通信審議会答申(諮問第3号「国際無線障害特別委員会(CISPR)の諸規格について」のうち「マルチメディア機器の電磁両立性-エミッション要求事項-」)
The December 2015 Japan Information and Communications Council Report "**CISPR 32** Electromagnetic compatibility of multimedia equipment-Emission requirements"

平成30年10月情報通信審議会答申（諮問第3号「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち「マルチメディア機器の電磁両立性-イミュニティ要求事項-」）

October 2018 Japan Information and Communications Council Report "CISPR 35 Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Immunity requirements"

3

用語の定義と略号

「平成30年CISPR35答申」参照

4 要求事項

4.1 共通の要求事項

「平成30年CISPR35答申」参照

4.2 特別な要求

4.2.1～4.2.4, 4.2.6, 4.2.7は「平成30年CISPR35答申」参照

4.2.5 サージ

試験手順は、IEC61000-4-5:2005又はJIS C 61000-4-5:2018に従うこと（解説 4項を参照）。有線ネットワークポートのサージ試験のさらなるガイダンスは、ITU 勧告 及びTTC標準、例えば ITU-T K. 20, ITU-T K.21, JT-K.43:2016試験セットアップの情報を含む）及びJT-K.48:2015（7章：動作条件及び 8章：性能判定基準）に記述されている。事前にストレスのないEUTを試験することというIEC61000-4-5:2005の要求をそのまま適用するのではなく、製造業者の指定によって、ストレスを受けたEUTを試験したり、試験前に保護デバイスを交換したりすることができる。上記に関する補足を次に示す。

- ・基本的な考えとしては新しい機器を使ってサージ試験を行うのが望ましい。
- ・試験準備の現実的課題に配慮し、古い機器(他のストレスを受ける試験を実施したサンプル)を使ってもよいと規定している。その場合の代替手段として「保護デバイスの交換」という考え方を導入している（解説 4項を参照）。

5 イミュニティ要求事項

「平成30年CISPR35答申」参照。「直流ネットワーク電源ポート」の定義は、解説 4項を参照。

6 文書

「平成30年CISPR35答申」参照

7 試験構成

「平成30年CISPR35答申」参照

8 一般性能判定基準

「平成30年CISPR35答申」参照

9 本規格の適合性

「平成30年CISPR35答申」参照

10 試験の不確かさ

「平成30年CISPR35答申」参照

附属書 A（規定）放送受信機能

「平成30年CISPR35答申」参照

附属書 B（規定）印刷機能

「平成30年CISPR35答申」参照

附属書 C（規定）スキャン機能

「平成30年CISPR35答申」参照

附属書 D（規定）表示及び表示用出力機能

D.1 適用

「平成 30 年 CISPR35 答申」参照

D.2 動作モード

「平成 30 年 CISPR35 答申」参照。EUT は**表 D.1** の中から表示可能な最も複雑な画像で動作させること。この場合の「表示可能」とはユーザーの通常使用状態での表示のことであり、製造業者が設計/製造段階において特殊モードによって表示させることは含まれない。したがって**表 D.1** の複雑度 3 の製品例にフォトプリンタのディスプレイがあるが、このプリンタでユーザーが選択可能な手段によって任意の画像の表示が可能なら複雑度 3 となるが、不可能なら複雑度 2 もしくは 1 を選択する。

D.3 性能判定基準

「平成30年CISPR35答申」参照。答申D3.1項及び**表D.1**については、**解説 4**項を参照。

附属書 E（規定）楽音発生機能

「平成30年CISPR35答申」参照

附属書 F（規定）ネットワーク機能

F.1 適用

本TRでは、「平成30年CISPR35答申」**F.1.3**項 データ伝送機能のうち、**JBMIA**が掌握する機器であるFAX製品のアナログ2線式FAX (PSTN) 機能について解釈を加える。インターネットFAX (LAN 通信) のネットワーク機能、及びその他のネットワーク機能に関する要求事項及び固有の用語は「平成30年CISPR35答申」を参照する。

F.2 附属書 Fで使用する固有の用語

「平成30年CISPR35答申」参照

F.3 ネットワーク機能に対する一般的な要求事項

F.3.1 一般

「平成30年CISPR35答申」参照

F.3.2 試験条件

「平成30年CISPR35答申」参照。FAX機能を評価する際、擬似交換機やフィーディングブリッ等の電話交換機シミュレーターを使用してもよい。ただし、電話交換機シミュレーターの誤動作は判定に含めない。

F.3.3 性能判定基準

F.3.3.1 性能判定基準A

「平成30年CISPR35答申」参照。通話機能，電話機能及びFAX機能が主機能ではないMME製品の場合，可聴周波数雑音レベルの測定は対象外とする。同様に通話機能，電話機能及びFAX機能が主機能ではないMME製品は，追加スポット周波数の測定は対象外とする。

F.3.3.2 性能判定基準B

「平成30年CISPR35答申」参照

F.3.3.3 性能判定基準C

「平成30年CISPR35答申」参照

F.4 xDSLポートをもつCPEの要求事項

「平成30年CISPR35答申」を参照。FAX製品は本項の対象外。

附属書 G（規定）オーディオ機能

G.1～G.5, G7, G8 「平成 30 年 CISPR35 答申」参照

G.6 測定方法

6.1 共通

「平成 30 年 CISPR35 答申」参照。印加した妨害の変調周波数を中心とした（通常 1 kHz）帯域通過フィルタを経由して，復調されたオーディオ信号のレベルを測定すること。このとき，1 kHz の帯域通過フィルタ挿入で，他の帯域での悪化が検証できなくなる問題がある。可聴帯全域の影響を検証する方法として帯域通過フィルタを外す，帯域の広い測定器を使う，等の方法がある。ただし，帯域通過フィルタを外すと測定器の帯域等の問題があり，帯域の広い測定器は試験所の設備に影響するため，1 kHz 以外の帯域検証への対応は製造業者にて判断する。

6.2 電氣的測定手順

「平成 30 年 CISPR35 答申」参照

6.3 音響測定

「平成 30 年 CISPR35 答申」参照

6.4 測定手順

6.4.1 音響的測定

「平成 30 年 CISPR35 答申」参照。音響基準レベルは，ボリュームコントロールがある場合は中間位置に設定することを推奨する。最終的には機器の仕様等を考慮し製造業者にて判断する。印加した妨害の変調周波数を中心とした（通常 1 kHz）帯域通過フィルタを経由して，復調されたオーディオ信号のレベルを測定すること。

6.4.2 電氣的測定

「平成 30 年 CISPR35 答申」参照

附属書 H（規定）電話機能

「平成30年CISPR35答申」参照

附属書 I（情報）800MHz 以上の周波数で動作する特定の無線技術に対する機器へのイミュニティ

「平成30年CISPR35答申」参照

附属書 J (情報) 本規格の適用事例

「平成30年CISPR35答申」参照

マルチメディア機器の電磁両立性イミュニティ要求事項 解説

この解説は、本体及び附属書に規定・記載した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1 制定の趣旨

平成30年にCISPR35の国内答申が発行されたのを受け、JBMIAのイミュニティ試験ガイドラインを改訂する。国内答申の参照規格がCISPR35第1版であるため、このCISPR35第1版に対するJBMIAとしての解釈・解説を示す。

2 制定の経緯

AV機器のイミュニティ規格CISPR20と情報機器のイミュニティ規格CISPR24が統合され、CISPR35として平成28年に第1版が発行された。これを受けCISPR35の国内答申が平成30年に発行された。

この国内答申を受け日本の各工業会でそれぞれの工業会規格・ガイドラインを見直すことになった。JBMIAの現有基準類としては平成14年に発行された「情報処理装置及び周辺機器のイミュニティ試験ガイドライン(改訂第1版)」(CISPR24ベース)があるが、これを廃止し、新たにTR(Technical Report)として新規制定する。

3 イミュニティ試験ガイドラインからの主な改正点

- a) ベースとなる国際規格をCISPR24からCISPR35に変更
- b) 文書の形態をガイドラインからTRに変更

4 審議中に問題となった事項

CISPR35はマルチメディア機器の規格であるため、IT機器の規格であるCISPR24に対して対象製品の範囲が広がった。またCISPR35は製品の種類でなく機能に対して要求される技術的要件を規定しているのも特徴であり、機能の技術的要件は様々な製品を対象とする場合がある。そのため、製品と機能の扱いについて関係工業会の意見を聞きながらTRの審議にあたった。

4.2.5項 雷サージ試験

「有線ネットワークポート8線式のサージ試験のインピーダンスについてもIEC61000-4-5:2005又はJIS C 61000-4-5:2018に従う。」とした。対称型8線式CDNについて「平成30年CISPR35答申」ではJIS C 61000-4-5:2018準拠としているが、CISPR35第一版ではIEC61000-4-5:2005準拠である。JBMIAとしては2018年版だけを指定する意図はないため、どちらも使用可能とした。

・4.2.5項 雷サージ試験 保護デバイスの扱い

「試験前に保護デバイスを交換したりすることができる。」の“試験前”とは、その機器の一連の雷サージ試験全体を指すのか、各サージパルスの印加行為に分割して考える試験なのか、議論があった。明確な根拠がない中で、JBMIAとして新たに要件を規定するのは妥当ではないと判断し本件に関しては記載していない。

・5項 イミュニティ要求事項

表3 - DCネットワーク電源ポートへのイミュニティ試験要求について

「DCネットワーク電源ポート」の定義は3.1.12項に記載があるが、以下の2点が議論になった。

1) 「専用のACアダプタ」の定義

ジャック形状などの電氣的/物理的な特殊性に基づく「専用」ではなく、ユーザーに機器を提供する販売形態に基づく「専用」である。その場合、製品に同梱・添付・取扱説明書による指定などの手段は問わない。

2) ACアダプタとDC電源ポートの両方の使用が見込まれる場合の対応

ユーザーの使用方法に関する製品の仕様によって、ACアダプタを介さず直接DC電源ポートの使用が見込まれる場合は、DC電源ポートとしてのイミュニティ試験をしておくのが望ましい。

・附属書D 表示及び表示用出力機能

D.3 性能判定基準

「平成30年 CISPR35 答申」の以下二項について解説する。

- D3.1項 性能判定基準Aの例にある「重ね合わせたパターンニング」等はTV受信機の例である。
- 表 D.1 複雑度3の製品例にフォトプリンタのディスプレイとあるが、これはプレビュー機能搭載のフォト用プリンタを想定している。

5 懸念事項

本TRは平成30年CISPR35答申に基づいており、その答申はCISPR35 Ed.1を元に行っている。したがってEd.2以降の新しい版に対応していない。一方で、JBMICとしてのTR発行は、関連工業会との調整も含め多大な準備期間を設けて行っているため、新しい版に対する臨機応変な改定が難しいことである。

本TRを使用される場合は、オリジナルとなる国際規格の最新版を参照されることを推奨する。