

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

「電磁両立性（EMC）に関する共通規格」

- その1：住宅、商業及び軽工業環境に関するエミッション規格
- その2：工業環境に関するエミッション規格

「電磁両立性（EMC）に関する共通規格 - その1（住宅、商業及び軽工業環境に関するエミッション規格）及びその2（工業環境に関するエミッション規格）」

- その1（住宅、商業及び軽工業環境に関するエミッション規格） -

- 1 適用範囲
 - 2 引用規格
 - 3 目的
 - 4 定義
 - 5 機器の使用地域
 - 6 測定条件
 - 7 購入者 / 使用者に対する書類
 - 8 適用
 - 9 電磁妨害波（エミッション）の許容値
- 附属書 A （情報）

- その2（工業環境に関するエミッション規格） -

- 1 適用範囲
 - 2 引用規格
 - 3 目的
 - 4 定義
 - 5 工業地域
 - 6 測定条件
 - 7 購入者 / 使用者に対する書類
 - 8 適用
 - 9 電磁妨害波（エミッション）の許容値
- 附属書 A （情報）

電磁両立性(EMC)に関する共通規格 - その1(住宅、商業及び軽工業環境に関するエミッション規格)及びその2(工業環境に関するエミッション規格)

その1：住宅、商業及び軽工業環境に関するエミッション規格

本規格は、国際無線障害特別委員会(CISPR)が作成した電気・電子機器の電磁両立性(EMC)に関する共通規格 CISPR / IEC 1000 - 6 - 3(1996)に準拠するものである。

1. 適用範囲

本規格は、機器が発生する電磁妨害波(エミッション)に関する要求事項を規定するものであり、第5節に示す住宅、商業及び軽工業環境における使用を目的とした電気・電子機器のうち、その機器用の製品又は製品群規格が存在しない機器に適用する。なお、無線通信用に電磁エネルギーを放射する機器は、本規格の対象から除外する。

本規格は、周波数範囲 0Hz ~ 400GHz の電磁妨害波を対象とする。

機器に適用すべき製品又は製品群規格が存在する場合は、総ての点でその規格が本共通規格に優先する。

本規格の要求事項は、住宅、商業及び軽工業環境で正常に動作している機器から発生する電磁妨害波が、他の機器の動作を妨害するような強度にならないように定められている。なお、故障時の機器によって発生する妨害は考慮していない。

本規格の対象地域に設置される機器は、低電圧公共配電系統に直接接続されるか、又は専用のDC電源(機器と低電圧公共配電系統間に挿入するもの)に接続されるものである。従って、工業用電力送配電系や特殊な電力供給源に接続される機器は、他の共通規格の対象となる。

なお、我が国においては、本規格を満足しないが、工業環境に関する規格“電磁両立性に関する共通規格 - その2 - ”(IEC 61000 - 6 - 4に準拠)を満足する機器が、住宅、商業及び軽工業環境において使用されることがある。この場合、周囲に妨害を与えないように十分に注意を払う必要がある。また、必要ならば障害防止対策をとるべきである。

2. 引用規格

下記の規格の規定を本規格の本文で引用することによって、その規定は本規格の規定となる。なお、示した出版年は、本規格の発行時に有効であったものである。すべての規格は改定されることがあるため、本規格に基づいて製造販売等の契約をする者は、下記の規格の最新版を適用できるか否かを検討することが望ましい。

- (1) JIS C0161 : 「EMCに関するIEV用語」
- (2) IEC 1000 - 3 - 2 : 1995、電磁両立性(EMC) - 第3部：許容値 - 第2節：高調波電流エミッションに関する許容値(入力電流が16A / 相以下の機器)
- (3) IEC 1000 - 3 - 3 : 1994、電磁両立性(EMC) - 第3部：許容値 - 第3節：定格電流が16A以下の機器に対する低電圧配電システムにおける電圧変動及びフリッカ

の許容値

- (4) 平成8年度電気通信技術審議会答申：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、「家庭電気機器、電動工具及び類似機器からの妨害波の許容値と測定法」 - CISPR14第3版及び修正1に準拠
- (5) 平成8年度電気通信技術審議会答申：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、「情報技術装置からの妨害波の許容値と測定法」 - CISPR22第2版、修正1及び修正2に準拠

3. 目的

本規格の目的は、本規格の対象機器から発生する電磁妨害波（エミッション）が、他の機器、例えば無線受信機に障害を及ぼすことがあるため、その許容値及び試験法を規定することである。

電磁妨害波に関するこれらの許容値は、電磁両立性確保に不可欠の要求事項である。

試験法に関する要求事項は、試験を行う各ポート毎に規定する。

注：

- 1) 本規格の対象機器をラジオやテレビの受信アンテナから10m以内で使う場合、受信障害を完全に防ぐには、本規格の許容値では不十分な場合がある。
- 2) 特別な場合、例えば非常に影響を受けやすい機器が対象機器に近接して使用される場合、適切な障害防止対策を講じなければならないことがある。

4. 定義

EMC及び関連現象に関する用語の定義は、引用規格(1)及びIECとCISPRの刊行物に記載されていることがある。

なお、本規格では、特に以下の定義を使用する。

ポート：機器と外部電磁環境との境界又は接点（図1を参照）

きょう体ポート：機器の物理的な境界であって、それを通して電磁界放射や電磁界印加が行われる。

（図1 省略）

5. 機器の使用地域

本規格の対象となる機器の使用環境は、住宅、商業及び軽工業地域であり、屋内と屋外の両方である。以下のリストは完全ではないが、対象とする使用地域の目安を与える。

- 住居、例えば、家、アパートなど
- 小売店、例えば、店、スーパーマーケットなど
- 事務所、例えば、オフィス、銀行など
- 公共娯楽エリア、例えば、映画館、大衆酒場、ダンスホールなど
- 屋外地域、例えば、ガソリンスタンド、駐車場、娯楽スポーツセンタなど
- 軽工業地域、例えば、作業場、試験所、サービスセンタなど

公共用配電系統から低電圧で直接給電する地域は、住宅、商業及び軽工業地域であるとみなせる。

なお、我が国では、都市計画法に基づく用途地域の指定は必ずしも電源供給形態と対応していない。また、本規格を満足しないが、工業環境に関する規格“電磁両立性に関する共通規格 - その2 - ”(IEC 61000-6-4に準拠)を満足する機器が、本節に従えば住宅、商業及び軽工業地域と区分される環境において使用されることがある。この場合は、周囲に妨害を与えないように十分に注意を払う必要がある。また、必要ならば障害防止対策をとるべきである。

6. 測定条件

機器の通常の使用状態において、発生する電磁妨害波が測定周波数範囲で最大になる動作モードで測定を行うこと。

電磁妨害波が最大になるように、供試機器の配置を変えること。

機器がシステムの一部であるか又は周辺機器を接続できる場合は、引用規格(5)に従って各ポートを試験するのに必要な最小のシステム構成で周辺機器を接続し、試験を行うこと。

測定時の機器の構成・配置と動作モードは、試験報告書に正確に記述すること。

機器に非常に多くの接続端子がある場合は、十分な個数の端子を選んで実際の動作状態を模擬し、かつ、異なる接続形式がすべて含まれるようにすること。

引用規格に特に規定が無ければ、機器に指定された動作環境の範囲内で、また、その機器の定格電源電圧で試験を行うこと。

7. 購入者/使用者に対する書類

7.1 提供すべき書類

機器が本規格を満足するのに、例えばシールドケーブルや特殊なケーブルを使用するなどの特的な対策が必要な場合、そのことを機器の購入者/使用者に知らせること。

7.2 要求に基づいて提供する書類

機器とともに使用して電磁妨害波の要求事項を満足する周辺機器のリストは、購入者/使用者が入手可能なようにすること。

8. 適用

表1に従い、対応する機器のポートで測定を行うこと。対応するポートがある場合のみ測定を行えばよい。

機器の電気的特性や使用法から考えて、測定項目の幾つかは不適切であり、それゆえ不必要であると決定してもよい。その場合は、測定不要の決定を試験報告書に記載すること。

9. 電磁妨害波(エミッション)の許容値

本規格の対象機器の電磁妨害波の許容値は、ポート毎に規定する。

各種の電磁妨害波に対して、明確かつ再現性のある条件の下で測定を行うこと。

試験、試験法及び試験条件は、表1及び表A 1の引用規格に示されている。

これらの引用規格の内容は再掲しないが、試験を実際に行う際に必要となる修正又は補足事項は本規格に示す。

表 1 電磁妨害波（エミッション）の許容値

ポート	周波数範囲	許容値	引用規格	適用 (注)	備考
筐体	30MHz - 230MHz 230MHz - 1000MHz	30dB($\mu\text{V} / \text{m}$) at 10m 37dB($\mu\text{V} / \text{m}$) at 10m	引用規格(5) クラス B	注	必要に応じ引用規格の統計的評価を適用
A C 電源	0kHz - 2kHz		引用規格(2) 引用規格(3)		
	0.15 MHz - 0.5 MHz 許容値は周波数の対数とともに直線的に減少	準尖頭値 66dB(μV)- 56dB(μV) 平均値 56dB(μV)- 46dB(μV)	引用規格(5) クラス B		必要に応じ引用規格の統計的評価を適用
	0.5 MHz - 5 MHz	準尖頭値 56dB(μV) 平均値 46dB(μV)			
	5 MHz - 30 MHz	準尖頭値 60dB(μV) 平均値 50dB(μV)			
	0.15 MHz - 30 MHz	引用規格の不連続妨害波の節を参照	引用規格(4)		
注 9kHz 以上の周波数で動作する処理機能素子、例えばマイクロプロセッサを有する機器のみに対して適用。					

附属書 A (情報)

この附属書では、関連する引用規格が発行された時に、本規格に含めることが提案されると思われる試験項目を情報として示す。以下の表の内容は目安であって、引用規格が発行された際に審議されることになる。

表A 1 電磁妨害波（エミッション）の許容値

ポート	周波数範囲	許容値	引用規格	適用	備考
信号、制御、D C 電源入力、 D C 電源出 力、その他	0.15 MHz - 0.5 MHz 許容値は周波数の対数と共 に直線的に減少	準尖頭値 40dB(μ A) - 30dB(μ A) 平均値 30dB(μ A) - 20dB(μ A)	引用規格(5) クラス B		150 を介し て電圧基準面 に接続した導 線に対する電 流プローブに よる測定
	0.5 MHz - 30 MHz	準尖頭値 30dB(μ A) 平均値 20dB(μ A)			

その2：工業環境に関するエミッション規格

本規格は、国際無線障害特別委員会（CISPR）が作成した電気・電子機器の電磁両立性（EMC）に関する共通規格IEC 61000-6-4（1997）に準拠するものである。

1. 適用範囲

本規格は、機器が発生する電磁妨害波（エミッション）に関する要求事項を規定するものであり、第5節に示す工業環境における使用を目的とした電気・電子機器のうち、その機器用の製品又は製品群規格が存在しない機器に適用する。なお、無線通信用に電磁エネルギーを放射する機器は、本規格の対象から除外する。

本規格は、周波数範囲0Hz～400GHzの電磁妨害波を対象とする。故障状態の機器は対象としない。

機器に適用すべき製品又は製品群規格が存在する場合は、総ての点でその規格が本共通規格に優先する。

本規格で対象とする環境は、工業環境における屋内及び屋外である。また、対象機器は、公共配電系統に接続するものではなく、製造工場又は類似の工場の電力供給用高圧又は中圧変電設備から供給される電源網に接続する機器である。本規格は、工業地域または工業用電力設備の近傍において使用される機器に適用する。

なお、我が国では、都市計画法に基づく用途地域の指定は必ずしも電源供給形態と対応していない。また、本規格を満足するが、住宅、商業及び軽工業環境に関する規格“電磁両立性に関する共通規格 - その1 - ” CISPR / IEC 1000-6-3に準拠）を満足しない機器が、これらの環境に使用されることがある。この場合、周囲に妨害を与えないように十分に注意を払う必要がある。また、必要ならば障害防止対策をとるべきである。

2. 引用規格

下記の規格の規定を本規格の本文で引用することによって、その規定は本規格の規定となる。なお、示した出版年は、本規格の発行時に有効であったものである。すべての規格は改定されることがあるため、本規格に基づいて製造販売等の契約をする者は、下記の規格の最新版を適用できるか否かを検討することが望ましい。

- (1) 本答申のうち、「電磁両立性（EMC）に関する共通規格 その1：住宅、商業及び軽工業環境に関するエミッション規格」 - CISPR / IEC 1000-6-3に準拠
- (2) JIS C 0161：「EMCに関するIEV用語」
- (3) CISPR 11：1990、工業用、科学用、医療用（ISM）無線周波数機器の電磁妨害特性の許容値および測定法
- (4) 平成8年度電気通信技術審議会答申：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、「家庭電気機器、電動工具及び類似機器からの妨害波の許容値と測定法」 - CISPR14第3版及び修正1に準拠
- (5) 平成8年度電気通信技術審議会答申：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、「情報技術装置からの妨害波の許容値と測定法」 - CISPR22第2版、修正1及び修正2に準拠

3. 目的

本規格の目的は、本規格の対象機器から発生する電磁波（エミッション）が、他の機器に障害を及ぼすことがあるため、その許容値及び試験法を規定することである。

電磁妨害波に関するこれらの許容値は、電磁両立性確保に不可欠の要求事項であり、工業環境で正常に動作している機器から発生する電磁妨害波が、他の機器の動作を妨害するような強度にならないように定められている。

試験法に関する要求事項は、試験を行う各ポート毎に規定する。

注：

- 1) 本規格の対象機器をラジオやテレビの受信アンテナから30m以内で使う場合、受信障害を完全に防ぐには、本規格の許容値では不十分な場合がある。
- 2) 特別な場合、例えば非常に影響を受けやすい機器が対象機器に近接して使用される場合、適切な障害防止対策を講じなければならないことがある。

4. 定義

EMC及び関連現象に関する用語の定義は、引用規格(2)及びIECとCISPRの刊行物に記載されていることがある。

なお、本規格では、特に以下の定義を使用する。

ポート：機器と外部電磁環境との境界又は接点（図1を参照）。

きょう体ポート：機器の物理的な境界であって、それを通して電磁界放射や電磁界印加が行われる。

5. 工業地域

工業地域は、以下の条件の一つ又は複数で特徴づけられる地域である。

- 工業、科学及び医療用（ISM）設備（引用規格（3）で定義されるクラスAの設備）が存在する
- 大容量の誘導又は容量性負荷が頻繁に切り替わる
- 電流が大きく、それに伴う磁界が強い

これらは工業地域の電磁環境を形成する主な要因であり、工業環境を他の環境と区別する特徴である。

注）我が国の都市計画法に基づく工業地域の指定は、上記の条件と異なる。

6. 測定条件

機器の通常の使用状態において、発生する電磁妨害波が測定周波数範囲で最大になる動作モードで測定を行うこと。

電磁妨害波が最大になるように、引用規格に従って供試機器の配置及び動作モードを変えること。

機器がシステムの一部であるか又は周辺機器を接続できる場合は、引用規格（5）に従って各ポートを試験するのに必要な最小のシステム構成で周辺機器を接続し、試験を行うこと。

測定時の機器の構成・配置と動作モードは、試験報告書に正確に記述すること。

機器に非常に多くの類似の接続端子、すなわち類似形式の接続を行う端子が多くある場合、十分な個数の端子を選んで実際の動作状態を模擬し、かつ、異なる接続形式のすべてが含まれるようにすること。

引用規格に特に規定が無ければ、機器に指定された動作環境の範囲内で、また、その機器の定格電源電圧で試験を行うこと。

7. 購入者 / 使用者に対する書類

(図 1 省略)

7.1 提供すべき書類

機器が本規格に適合するが、住宅、商業及び軽工業環境に関する規格“電磁両立性に関する共通規格 - その 1 - ”(CISPR / IEC 1000 - 6 - 3 に準拠) を満足しないならば、それらの環境で機器を使用する場合、障害が発生する恐れがあることを記載した次の例のような注意書きを取り扱い説明書に記載すること。

注意書きの一例：

この製品は主に工業環境で使用される装置です。住宅環境等で使用する場合は、電波障害が発生する恐れがあります。その際、この製品の使用者は、障害低減のために適切な手段を講じなければならないことがあります。

機器が本規格を満足するのに、例えばシールドケーブルや特殊なケーブルを使用するなどの特別な対策が必要な場合、そのことを機器の購入者 / 使用者に知らせること。

7.2 要求に基づいて提供する書類

機器とともに使用して電磁妨害波の要求事項を満足する周辺機器のリストは、購入者 / 使用者が入手可能なようにすること。

8. 適用

表 1 に従い、対応する機器のポートで測定を行うこと。対応するポートがある場合のみ測定を行えばよい。

機器の電気的特性や使用法から考えて、測定項目の幾つかは不適切であり、それゆえ不必要であると決定してもよい。その場合は、測定不要の決定を試験報告書に記載すること。

9. 電磁妨害波 (エミッション) の許容値

本規格の対象機器の電磁妨害波の許容値は、ポート毎に規定する。

各種の電磁妨害波に対して、明確かつ再現性のある条件の下で測定を行うこと。

試験、試験法及び試験条件は、表 1 及び表 A 1 の引用規格に示されている。

これらの引用規格の内容は再掲しないが、試験を実際に行う際に必要となる修正又は補足事項は本規格に示す。

表1 電磁妨害波(エミッション)の許容値

ポート	周波数範囲	許容値	引用規格	適用	備考
筐体 A C 電源	30MHz - 230MHz	準尖頭値 (試験サイトにおいて) 40dB(μV/m) at 10m (注1)	引用規格(3)	注2	
	230MHz - 1000MHz	準尖頭値 (試験サイトにおいて) 47dB(μV/m) at 10m (注1)			
	0.15MHz - 0.5MHz	準尖頭値 79dB(μV) 平均値 66dB(μV)	引用規格(3)	注3 注4	
	0.5MHz - 5MHz	準尖頭値 73dB(μV) 平均値 60dB(μV)			
	5MHz - 30MHz	準尖頭値 73dB(μV) 平均値 60dB(μV)			

注

- 1 上記の許容値は、CISPR/B/189/FDISに基づく。
- 2 設置場所における測定は本規格では規定しない。
- 3 発生回数が5回/分より少ないインパルス雑音(クリック)には適用しない。30回/分以上発生する場合に本許容値を適用する。5~30回/分の場合は、許容値を $20\log(30/N)$ dBだけ緩和できる。但し、Nは1分間当たりのクリックの回数である。クリックの判断基準については引用規格(4)を参照。
- 4 交流電圧1000V以下で動作する機器にのみ適用する。

附属書 A (情報)

この附属書では、関連する引用規格が発行された時に、本規格に含めることが提案されると思われる試験項目を情報として示す。以下の表の内容は目安であって、引用規格が発行された際に審議されることになる。

表 A 1 電磁妨害波(エミッション)の許容値

ポート	周波数範囲	許容値	引用規格	適用	備考
A C 電源入力	0kHz - 2kHz	検討中	IEC 1000-3-2 IEC 1000-3-3		
信号、制御、 D C 電源入 力、D C 電源出 力、その他	0.15 MHz - 0.5 MHz	改訂中の引用規格を 参照	検討中		
	0.5 MHz - 30 MHz	改訂中の引用規格を 参照			