

CISPR B について

2020年12月25日

電波利用環境委員会 B作業班

主任 久保田 文人

CISPR Bの所掌と検討体制

工業用、科学用及び医療用（ISM）設備、並びに他の(重)産業用装置、電力線、高電圧機器及び電気鉄道からの妨害

Interference relating to industrial, scientific and medical radio-frequency apparatus, to other (heavy) industrial equipment, to overhead power lines, to high voltage equipment and to electric traction

| 対象設備等 | 対応規格 | 担当作業部会 |
|---|----------------------------|--------------------------------|
| 工業用、科学用及び医療用 （ISM）設備、並びに他の(重) 産業用装置 | CISPR 11 | WG1（CISPR 11） WG7（CISPR 37） |
| 半導体電力変換器 | CISPR 37（設置場所 等測定法、検討中） | WG1/AHG3 |
| EV用WPT | | WG1/AHG4 |
| 電力線、高電圧機器 | TR 18-1、18-2、18-3 | WG2 |
| 電気鉄道 | なし | IEC TC 9 |

CISPR 11の適用範囲

- CISPR 11規格は、0 Hz ~ 400 GHz の周波数範囲で動作する、工業、科学及び医療用（ISM）電気機器、並びに無線周波エネルギーを局所的に生成及び／又は利用するように設計された家庭用及びそれに類する機器に適用する。
- 本規格は、9 kHz ~ 400 GHz の周波数範囲の無線周波妨害波の輻射に対する要求を含んでいる。測定は第6章に規定した許容値の周波数範囲で行う。
- ITU無線通信規則で定義されたISM無線周波応用装置に対して、本規格は 9 kHz~18 GHz の周波数範囲の無線周波妨害波のエミッションに関する要求を含む。
- ITU無線通信規則で定義されたISM周波数帯域内の周波数で動作するISM無線周波照明装置やUV照射装置に対する要求も本規格に含む。
- 他のCISPRの製品規格および製品群規格の排出基準の対象となる機器は、この基準の範囲から除外される。

対象装置のグループ・クラス分類

- **グループ1 装置**： この規格の適用範囲内でグループ2装置として区分されない全ての装置
- **グループ2 装置**： 材料の処理、検査、分析の目的または電磁エネルギーの伝達のために、電磁放射、誘導性結合及び／又は容量性結合の形で周波数範囲 9 kHz～400 GHz の無線周波数エネルギーを意図的に発生して使用、又は使用のみを行う全てのISM RF装置

注) 各グループに該当する装置の例は付録A(informative)を参照

- **クラスA 装置**： 住宅環境の場所において住居用に使用する目的の建造物に給電する低電圧電力系統に直接接続する施設以外の全ての施設での使用に適した装置
 - 特定の環境でのクラスA機器の操作に起因する無線周波数干渉の可能性を考慮し、機器に付属の文書には、購入者またはユーザーが現場で機器を定期的に操作および使用しても有害な無線周波数干渉が発生しないようにするための注意事項の詳細が含まれている必要がある。例示：
「注意：この機器は住宅環境での使用を目的としておらず、そのような環境でのラジオ受信を適切に保護できない場合があります。」
- **クラスB 装置**： 住宅環境の場所において住居用に使用する目的の建造物に給電する低電圧電力系統に直接接続する施設での使用に適した装置

CISPR 11の改版の経過

| | | |
|------|------|---|
| 初版 | 1975 | 放射150kHz～1GHz@30m/100m |
| 2.0版 | 1990 | グループ／クラス分類を導入 グループ2のクラスAには150kHz～1GHz許容値を規定 グループ2のクラスBには、30MHz～1GHz許容値を規定 |
| 2.2版 | 1996 | IH調理器の規格を規定（9～30MHz） <u>グループ2・クラスBに150kHz～30MHz許容値を追加</u> （IH調理器の許容値と微妙に異なる理由は不明） |
| 4.2版 | 2006 | 100V非接地のIH調理器（日本向け）に緩和許容値を追加 |
| 5.1版 | 2010 | 30MHz未満の許容値の表記を電界強度から磁界強度に書換 ⇒CISPR 11の国内答申（現行）⇒関連省令等改正 （IH調理器の規格はCISPR14-1に移され、6版より削除された） |
| 6.0版 | 2015 | 振幅確率分布（APD）測定法を追加 系統連携電力変換器（GCPC）のためのDCポート測定法を追加 <u>磁界結合WPT充電器をグループ2に追加</u> クラスA／Bの定義を変更 |
| 6.1版 | 2016 | 30MHz～1GHzの放射測定にFAR（6面電波暗室）を追加 |
| 6.2版 | 2019 | 電力変換器の対象を拡張 |

CISPR BにおけるEV用WPTの検討経緯

| | | |
|---------|-----------|---|
| 2013.3 | B/563/DC | エアギャップWPT (ノンビームWPT)をCISPR 11の対象として追加することについて意見照会 |
| 2013.6 | B/580/INF | 回答18か国のうち2か国が不支持 |
| 2013.10 | | CIS Bオタワ会議にて、 <u>EV用を含むパワエレWPTを検討するTFの設置を合意</u> |
| 2014.6 | | WG1チャンウオン会議にて、TF第1回会合 |
| 2016.6 | B/661/RR | AHG4としてプロジェクト開始 |
| 2017.9 | B/687/CDV | 9～150kHzの基本波における放射許容値の妥協が成立 しかしCDVは不成立 150kHz～30MHzの許容値に異論 |
| 2020.2 | B/737/CDV | 2CDV 利用周波数をITU-R勧告に整合 再度CDV不成立 高調波の無線通信業務への干渉問題 |
| 2020.6 | B/738/Q | フラグメントに分けて審議するアプローチに変更を提案 16/18か国で支持された |
| 2020.6 | B/740/CD | 4CD (フラグメント 1a) |

CISPR BにおけるWPTの位置づけ

注) 以下の説明は、成文化された資料だけでなく、検討中のドラフトを含めて CISPR Bの活動方向を示したものである

- WPTはCISPR 11のグループ2装置の1つとして扱う
- 現在（第6版）以下の許容値が適用される。

| モード | 適用クラス | 周波数帯 | | | |
|--------------|-------|----------|--------------|------------|----------|
| | | 9-150kHz | 150kHz-30MHz | 30-1000MHz | 1-18GHz |
| 伝導妨害 波許容値 | クラスA | なし | Table 8 | なし | なし |
| | クラスB | なし | Table 9 | なし | なし |
| 放射妨害 波許容値 | クラスA | なし | Table 10 | Table 10 | Table 13 |
| | クラスB | なし | Table 11 | Table 11 | Table 13 |

- 大型EVバス等、試験場に持ち込んでの測定が難しい装置は、設置場所等で測定せざるを得ない。このため設置場所測定法をWG7にてCISPR 37として分離する検討を行っているところ。
- ビームWPT(WPTAAD)をグループ2装置として含める方向で検討中。

今後の展開 第7版への作業事項

次版に向けて改訂すべきトピックスをフラグメントに分割して審議を進めている

- フラグメント 1 : EV用WPT
 - フラグメント 2 : 全般の見直し 定義、付録の整理
 - フラグメント 3 : ビーム型WPT
 - フラグメント 4 : ロボットのエミッション測定法
 - フラグメント 5 : 有線ネットワークポート
 - フラグメント 6 : グループ 1 装置の 1 GHzを超える要件
 - フラグメント 7 : 無線機能を有する製品
-
- 次の段階であるCDVは並行して進め、合意できたフラグメントをまとめてFDISに進める構想

(参考) CISPR 11の対象とするロボット

- CISPR/Steeringにて各SCに振り分けた分担に従い、工業用、科学用及び医療用ロボットについて必要事項を追加していく方針
- 定義、測定セットアップや負荷条件などを記述していくことになる

(工業用)

長方形ロボット



スカラロボット



並行ロボット



協働ロボット



多関節ロボット



AGV



(科学用)

医療シミュレーション、訓練
バイオサイエンス
教育とデモンストレーション

(医療用)

検査、診断、評価
処理
病院内部運営
回復支援
補助
看護

(参考) CISPR 11の対象とするWPT 概念図

AHG4の活動範囲

