

電波利用環境委員会 報告(案)

CISPR の審議状況及びサンフランシスコ
会議対処方針について

情報通信審議会 情報通信技術分科会
電波利用環境委員会
CISPR B 作業班

令和4年8月29日

目次

1	検討事項	1
2	委員会及び作業班の構成	1
3	検討経過	1
4	国際無線障害特別委員会（CISPR）について	1
5	CISPR 会議の開催概要等	2
6	総会対処方針	3
7	各小委員会における審議状況と対処方針	3
(1)	A 小委員会	3
(2)	B 小委員会	3
(3)	D 小委員会	14
(4)	F 小委員会	14
(5)	H 小委員会	14
(6)	I 小委員会	14
8	検討結果	14

別添

1	基本的な対処方針	15
2	総会対処方針	15
3	各小委員会における対処方針	15
(1)	A 小委員会	15
(2)	B 小委員会	15
(3)	F 小委員会	15
(4)	H 小委員会	15
(5)	I 小委員会	15

（参考資料）CISPR 規格の制定手順

（別表 1）電波利用環境委員会 構成員

（別表 2）CISPR A 作業班 構成員

（別表 3）CISPR B 作業班 構成員

（別表 4）CISPR F 作業班 構成員

（別表 5）CISPR H 作業班 構成員

（別表 6）CISPR I 作業班 構成員

別添 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」（昭和 63 年 9 月 26 日諮問）のうち「CISPR 会議 対処方針」（案）

1 検討事項

電波利用環境委員会（以下「委員会」という。）は、電気通信技術審議会諮問第3号「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」（昭和63年9月26日諮問）のうち「CISPR サンフランシスコ会議 対処方針」について検討を行った。

2 委員会及び作業班の構成

委員会及びCISPR各作業班の構成は別表1～7のとおりである。

3 検討経過

- (1) 第17回 CISPR A作業班（令和4年9月12日）
- (2) 第21回 CISPR B作業班（令和4年8月29日）
- (3) 第6回 CISPR D作業班（令和4年9月6日）
- (4) 第22回 CISPR F作業班（令和4年9月16日）
- (5) 第13回 CISPR H作業班（令和4年9月1日）
- (6) 第13回 CISPR I作業班（令和4年9月12日）

4 国際無線障害特別委員会（CISPR）について

(1) 国際無線障害特別委員会（CISPR）について

CISPRは、無線障害の原因となる各種機器からの不要電波（妨害波）に関し、その許容値と測定法を国際的に合意することによって国際貿易を促進することを目的として昭和9年に設立された組織であり、現在IEC（国際電気標準会議）の特別委員会である。電波監理機関、大学・研究機関、産業界、試験機関、放送・通信事業者等からなる各国代表のほか、無線妨害の抑制に関心を持つ国際機関も構成員となっている。現在、構成国は41カ国（うち18カ国はオブザーバ）（注）である。

CISPRにおいて策定された各規格は、以下のとおり国内規制に反映される。

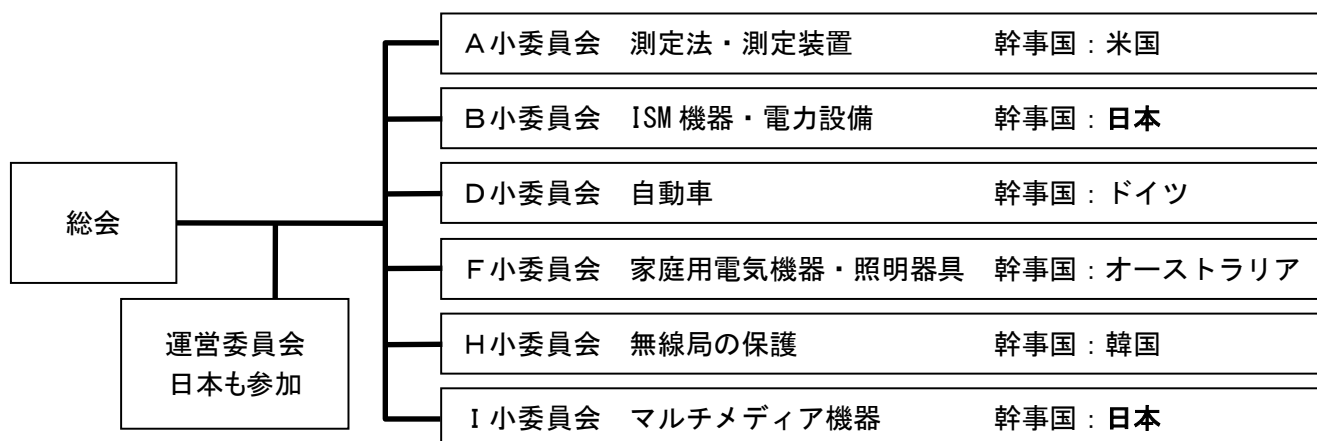
機器の種類	規制法令等
高周波利用設備	電波法（型式制度・個別許可）【総務省】
家電・照明機器	電気用品安全法（法定検査・自主確認）【経済産業省】
医療機器	医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（承認・認証）【厚生労働省】
マルチメディア機器	VCCI技術基準（自主規制）【VCCI協会】

（注）オーストラリア、ベルギー、カナダ、中国、チェコ、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、アイルランド、イタリア、日本、韓国、オランダ、ノルウェー、ルーマニア、ロシア、南アフリカ、スウェーデン、スイス、タイ、英国、米国（オーストリア、ベラルーシ、ブラジル、ブルガリア、ギリシャ、ハンガリー、インド、イスラエル、マレーシア、メキシコ、ニュージーランド、ポーランド、ポルトガル、セルビア、シンガポール、スロバキア、スペイン、ウクライナの18カ国はオブザーバ）

(2) 組織

CISPR は、年 1 回開催される全体総会とその下に設置される 6 つの小委員会より構成される。さらに、全体総会の下には運営委員会が、各小委員会の下には作業班 (WG) 及びアドホックグループ (AHG) 等が設置されている。

B 小委員会及び I 小委員会の幹事国は我が国が務めており、また、運営委員会のメンバに我が国の専門家も加わるなど、CISPR 運営において我が国は主要な役割を担っている。



ア B 小委員会及び I 小委員会の幹事

小委員会名	幹事及び幹事補	
B 小委員会	幹事 (Secretary)	徳田 寛和 (富士電機(株))
	幹事補 (Assistant Secretary)	尾崎 覚 (富士電機(株))
I 小委員会	幹事 (Secretary)	堀 和行 (ソニー(株))
	技術幹事 (Technical Secretary)	雨宮 不二雄 (一財)VCCI 協会

イ 運営委員会への参加

委員会名	エキスパート
運営委員会	雨宮不二雄((一財)VCCI 協会)
	久保田文人((一財)テレコムエンジニアリングセンター)

5 CISPR 会議の開催概要等

(1) 開催概要

本年度の CISPR 全体総会は、令和 4 年 10 月 27 日から 11 月 4 日までの間、サンフランシスコ (米国) において開催される予定である。

我が国からは、総務省、各研究機関、各大学、各試験機関及び各工業会等から x x 名が参加する予定である。

(2) 基本的な対処方針

本年度の審議に際しては、無線通信に対する各電気製品の妨害波の影響を総合的に勘案し、また我が国の利益と国際協調を考慮して、大局的に対処することとする。また、主な事項については、基本的に次項 6 及び 7 に示す対処方針に従うこととするが、審議の状況に応じて、代表団長の指示に従い適宜対処する。

6 総会对処方針

7 各小委員会における審議状況と対処方針

(1) A 小委員会

(2) B 小委員会

(ISM (工業・科学・医療) 機器、電力線及び電気鉄道等からの妨害波に関する規格を策定)

B 小委員会では、ISM (工業・科学・医療) 機器並びに重電産業機器、架空送電線、高電圧機器及び電気鉄道からの無線周波妨害波の抑制に関する許容値及び測定法の国際規格の制定・改定を行っている。B 小委員会には第 1 作業班 (WG1)、第 2 作業班 (WG2) 及び第 7 作業班 (WG7) の 3 つの作業班が設置されている。WG1 は、ISM 機器からの無線周波妨害波の許容値、標準の測定場における測定方法及び測定の負荷条件等、WG2 は、電気鉄道を含む高電圧架空送電線、高電圧の交流変電所及び直流変換所等からの無線周波妨害波、そして WG7 は、ISM 機器の設置場所測定の詳細な方法及び大型大電力機器の測定方法を担当している。

現在の主な議題は、CISPR 11「工業、科学、医療用装置からの妨害波の許容値と測定法」については第 7 版に向けた FDIS 文書が回付されたところで、次の第 7.1 版への作業計画の検討、技術報告書 CISPR TR18「架空電力線、高電圧装置の妨害波特性」の改定、CISPR 37「工業、科学、医療用装置からの妨害波の設置場所測定方法及び大型大電力機器の測定方法」に関する議論である。それぞれの審議状況及び対処方針は以下のとおり。

ア CISPR 11「工業、科学、医療用装置からの妨害波の許容値と測定法」の改定

(ア) 審議状況

平成 31 年 1 月に半導体電力変換装置 (SPC) 及び 1-18GHz における測定の再現性を向上する規定を追加した CISPR 11 第 6.2 版が発行され、現段階ではこれが最新版である。平成 29 年、B 小委は各国に対して、CISPR 11 第 7.0 版に向けた改定作業項目の意見照会を行い、ここでリストアップされたものから改定が必要な項目を絞り込んで検討を行ってきた。その結果、令和 2 年 2 月の AHG4 にて合意し CDV 回付され同年 7 月に承認されたフラグメント 1 (「エ ワイヤレス電力伝送システム (WPT) の検討」において記載。) と、令和 3 年 5 月及び 6 月の会合にて CDV を回付することが合意され、令和 4 年 1 月に承認されたフラグメント 2 から 7 の合計 7 件のフラグメントを一本化した FDIS が令和 4 年 7 月に回付された。投票期限は 9 月であるので、その結果支持されれば次回のサンフランシスコ B 総会においては、第 7.1 版の作業計画の検討が課題となる。しかし万一否決された場合は、どう立て直すかを審議することとなる。

なお、フラグメント 2 に含まれる統計的評価方法を記述していた Annex H の削除に対しては数か国から比較的強い反対意見が出されたため、その可否を Q 文書で各国内委員会に照会した。我が国でも本規格を利用している産業界から削除反対の意見が出された。Q 文書に対する投票は賛成 10、反対 6 で可決された。このため、削除が決定したが、救済措置を求める意見が出されたため、本件の CDV の回付に当たり、Annex H は CISPR 11 から削除するが、そのテキストを CIS/B のホームページに掲載する等の方法で引き続き活用できる状況とすることが合意され、その具体化が課題となっている。

参考まで、FDIS を構成する 7 フラグメントの内容を列記しておく。

- ・ フラグメント 1 電気自動車用 WPT に関する用語の定義と測定法の補遺
- ・ フラグメント 2 その他、定義、付属書の改定
- ・ フラグメント 3 無線ビーム型 WPT (WPTAAD) に関する用語の定義の補遺
- ・ フラグメント 4 ロボット製品に対する要求事項の補遺
- ・ フラグメント 5 有線ネットワークポートに対する要求事項の補遺
- ・ フラグメント 6 1GHz を超える放射エミッションの要件の補遺
- ・ フラグメント 7 無線機能付き製品に対する要求事項の補遺

一方 CIS/F より、家庭用電子レンジの規格を CISPR 14-1 へ移管したいという提案があり、令和 3 年の B 総会においてこの問題が審議された。これは CISPR の製品群規格の分担に従えば、長らく CISPR 11 でカバーしてきた家庭用 IH 調理器と家庭用電子レンジは CISPR 14-1 に移すべきであった。家庭用 IH 調理器はすでに移管を終えているが、家庭用電子レンジは手が付いていなかった。今回の CIS/F からの提案は規格を技術的に変更することなしに本来あるべき所掌の標準に移管したいとの提案であり、CISPR 11 に残る部分について検討が必要として、本課題は CIS/F のエキスパートの参加を得て WG1 において検討することとした。

(イ) 対処方針

＜以下の方針は、FDIS が支持されることを前提として記述＞

A ワイヤレス電力伝送システム (WPT)

(フラグメント 1 及び 3 に対応)

「エ ワイヤレス電力伝送システム (WPT) の検討」において記載。

B CISPR 11 の全般的な改定

FDIS に盛り込まれなかった残された課題に対して、今後の作業計画が検討される。次の第 7.1 版に含めるべきものを明確にするとともに、さらにその先の改定に向けた中期的な検討を行うべき内容に関しても作業計画が提案されると予想される。これらの課題に関して、我が国の高周波利用設備制度等への将来の反映も考慮し、適切な進め方であるかを確認しつつ、CISPR 11 規格の整備が進展するように積極的に対応する。

一方、フラグメント 2 の CDV では統計的評価方法を記述していた Annex H が削除されるので、その代替として B 議長が提唱する「CISPR/B Guidance」としての情報提供方法が本当に代替として機能できるのか、

またその内容が現在の Annex H の内容が省略されないように対応する。

- C 家庭用電子レンジに関する CISPR 11 および CISPR 14-1 の範囲の整合
家庭用電気製品に関する EMC 要件を CISPR 14-1 に一元的に記述することは CISPR 規格の利用者にとってベターであると考えられることから、家庭用の機器についてスムーズな移管が進むよう対応する。また家庭用でないものに関しては依然として CISPR 11 の対象として残るので、関連部分の記述の必要な改定作業を WG1 にて進めることを支持する。

イ 技術報告書 CISPR TR18「架空電力線、高電圧装置の妨害波特性」の改定

(7) 審議状況

平成 29 年に、我が国が主張してきた上限周波数の拡大に加え、最新の直流送電技術に関する記載の追加等を盛り込んだ CISPR TR18 第 3 版が発行された。その後、平成 30 年 CISPR 釜山会議において、「架空送電線下における電界/磁界の関係性に関する実証試験」及び「1000kV 送電線における無線障害」が次期改訂に向けた新たな作業項目として決定し、審議が開始されることとなった。

令和元年 CISPR 上海会議では、220～765kV 送電線における無線障害のラウンドロビンテストとしてオーストラリア、イタリア、韓国の測定結果等が紹介された。審議の結果、気象条件の影響などを確認することやさらに多くのラウンドロビンテストが必要であるとして、SC/A、SC/H、CIGRE などの協力を求め測定データを収集する方向で進めることとなり、B 議長へ報告された。

また中国より、中国における 1000kV 送電線の RI プロファイルを TR18-1 Annex へ追加すること、関連文書の参考文献への記載等が提案され、次回までにドラフトを作成することを確認した。また、中国では送電線下の電磁界強度に関する規制があるとの説明があった。

ただし新型コロナウイルスの影響で令和 2 年は WG2 の開催は見送られた。令和 3 年も総会のみで開催で WG2 の開催は見送られた。このような状況で、作業は進んでいないと考えられる。

(4) 対処方針

「架空送電線下における電界/磁界の関係性に関する実証試験」については、プロジェクト内で実施予定のラウンドロビンテストの結果等が、我が国にとっても有益な情報となる見込みである。また、「1000kV 送電線における無線障害」については、我が国に対象設備があるわけではないが、測定法や基準値に関する情報は有益であり、従来からも審議に協力することを表明している。

令和 4 年も現時点で WG2 会合は開催されない予定である。B 総会にてコンビナーより報告があった場合には、その後の進展を確認し、作業が進むように対応する。

ウ WG7（ISM 機器の設置場所測定法及び大型で大容量大電力装置の測定法）

(7) 審議状況

平成 28 年 CISPR 杭州会議において、中国の医療機器メーカー（シュネデル）より、CISPR 11 で規定する設置場所測定の規定内容が放射エミッシヨ

ンのみと不十分であり、また、試験条件について現実的ではないとの理由から CISPR 11 の改定要望があった。一方韓国より、大型バス用 WPT のエミッション試験が試験場測定では不可能であることから設置場所測定の改定要望があった。また太陽光発電装置製品委員会 TC82 から設置場所測定に関連し、大型大容量（大電力）機器の測定方法整備の要望があった。これらの要望を受けコメント用審議文書(DC)が発行され、設置場所測定及び大型大容量（大電力）装置測定に関する CISPR 11 改定要望について各国意見照会が行われた。平成 29 年 CISPR ウラジオストック会議ではコメント用審議文書(DC)に対する各国意見の確認が行われ、アドホックグループ(AHG)の設立、CISPR/B 議長からの改定作業の進め方の提案などが合意され AHG の業務規程を記載した意見照会文書を発行することが合意された。

平成 30 年 5 月上海にて第 1 回アドホックグループ（AHG5 及び AHG6）が開催され、設置場所試験法（AHG5 担当）及び大型で大容量（大電力）装置の測定法（AHG6 担当）に関する新たな標準規格案策定が開始された。

平成 30 年 CISPR 釜山会議にて第 2 回アドホックグループ（AHG5 及び AHG6）が開催され、新たな規格草案を 12 月までに策定し、NP に添付して各国へ意見照会し平成 31 年 4 月までに集約した上で、次回会合（同 5 月）にて各国意見を取り入れて草案を修正・追加することとなった。

平成 31 年 5 月の大田会合では、新規作業項目提案（NP）の作業規格草案（WD）への各国意見を取り入れ修正・追加することとなった。

令和元年 10 月 CISPR 上海会議にて、現行規格では設置場所（in-situ）での測定が必要となる大型・大容量の ISM 機器に関する測定方法が明確でないことから、新たに第 7 作業班（AHG5 及び AHG6 が WG7 となった）が設置され検討を開始した。

また、設置場所・試験場ではない場所（Defined site）での測定方法の検討を進めており、令和 2 年 3 月に中間会議を実施予定となった。

規格として新たに CISPR 37 を作成することとなった。また、大型/大電力の定義を数値化等による明確化を進めることとなった。Class B についても 1st CD へ検討することとなった。EUT 近傍での放射妨害波試験法、基準距離 10m に対する換算方法、30MHz 以下での伝導妨害波試験法、リミット案が検討されることとなった。

令和 2 年 7 月会合にて、引き続き 1stCD 案策定に向けて議論されたが、WG7 発足後初めてのワーキングドラフト（WD）であり、方向性が定まらない項目も存在することから、その時点での WD を DC 文書として各国へ再度照会することとなった。

Defined site の有効性を判断するために、日本から新たにサイト挿入損失（SIL: Site Insertion Loss,）による評価法を提案したところ採用され、日本エキスパートが事務局となり、各国エキスパートヘラウンドロビンテストを実施した。

CIS/B/748/DC（令和 2 年 11 月末集約）に対する膨大な各国意見を取り入れた WD の修正審議が令和 2 年 12 月・令和 3 年 3 月・5 月と WG7 を開催して続けられ、努力の結果 1stCD（CISB/783/CD）としてまとめられ、各国へ回付された（令和 3 年 9 月）。

これまでに WG7 にて確認・合意した重要な点は、以下の事項である。

- ① この規格は標準の測定場ではテストできない ISM 機器に適用する。

- ② この規格は機器の最終的な設置場所と使用場所における in situ（現場）測定、および defined site（定義された場所）での atypical equipment（非定型機器）の測定を扱う。
- ③ 当面、WG7 では 150kHz～1GHz の周波数範囲に限定して検討を進める。
- ④ CISPR 37 では新しい許容値は導入しない。
- ⑤ CISPR 11 との一貫性を考慮する。In situ 測定に関して当面 CISPR 11 では CISPR 37 を参照する関係としておき、CISPR 37 が明確になった段階で議論する。

一方、defined site（定義された場所）の記述・規定に関しては、議論が続いており、実測に基づく検証が必要であり、令和 2 年秋から日本、中国、ベルギーの複数のサイトにおいてボランタリーなラウンドロビンテストを実施し検討が継続されている。

しかしながら、8 章の Defined site（定義された場所）については、特に場の verification 手法に関して、エキスパートの意見が分かれ今後多くの検証と議論の必要性が予想されるため、B 議長とコンビーナより、CISPR 37 初版には、8 章の defined site を盛り込まず、今後の amendment もしくは第 2 版以降への反映に向け継続議論していく提案がなされ合意された。この方針については、B/801/Q 文書で各国へ回付され、9 月までに意見集約される。

また、上記議論の中で、in situ 測定における Class B 許容値を検討するためのタスクフォース(TF2)が、in situ 測定を簡便化するための pre-scanning 測定法と手順の検討としてタスクフォース(TF3)が新たに立ち上がり議論が開始された。

今後、11 月の会合で議論が継続され、令和 4 年 12 月末までに 2nd CD が作成され B 議長へ送付される予定である。各国への回付は令和 5 年 4 月を目標としている。

(イ) 対処方針

我が国の電波監理上重要であること及び近年のパワエレ産業の発展に伴う重要課題の一つであることから積極的に参画する。設置場所（in-situ）および設置場所・試験場ではない場所（Defined site）での試験法のスコープを明確にし、無線保護の観点から、既存標準規格との整合を図りながら、新たな製品群規格として案作成に貢献する。

設置場所試験については、近傍距離測定による妨害波許容値の換算等、適切に妨害波を評価できるよう積極的に対処する。

Defined site という新たな考え方については、既存規格との整合性や技術的課題を解決する提案を実施する。国際規格（IS）発行の目標年に向けた、具体的計画策定を確認し、十分な時間が確保されるよう対処する。

CISPR 37 の最初の CD（B/783/CD）は令和 3 年 9 月に回付された。CD に対する 297 件の各国コメントは 12 月に集約され各国へ回付された（B/792/CC）。

我が国はこれまで Defined Site（標準テストサイト以外の管理された測定場）試験法については測定方法の妥当性と実用性の両立を図りつつ各国意見を踏まえ規格化を推進してきた。In situ（設置場所）測定法について各国意見を踏まえ技術的妥当性を検証するという考え方である。その際、高周波利用設備における In situ（設置場所）測定法との関係についても技術検討し、

CISPR37 との食い違いが生じないように議論をリードするとの方針で対応してきている。

令和 4 年 3 月の第 9 回から 8 月の第 13 回会合までの 5 回の WG7 会合にて全てのコメントに対する Observations を議論した。論点は、8 章：Defined site 測定法、と 9 章：in situs 測定法、およびそれらの技術的共通事項をまとめた 7 章：測定要求事項であり、Defined site 要求条件や 7 章の必要性について、主として日本および中国、韓国、カナダ国、独国の間で異なる意見に対する協調が計られた。次のドラフト構成に関して、コンビナーは 8 章：Defined site 測定法を CISPR 37 初版には盛り込まないとする案を提示し、日本は賛成している。

次のドラフト構成を決定するために Q 文書 (B/801/Q) が回付された。

B 総会では、Q 文書に対する各国回答結果が報告される。CISPR 37 初版には、8 章の Defined site を盛り込まず、今後の amendment もしくは第 2 版以降への反映に向け継続議論していくという方向へ賛同する。2nd CD 作成に向けたスケジュールとタスクを確認する。

また会期中に日本がリーダーを務める TF3 (pre-scanning 測定法タスクフォース) が開催されるため日本国意見が反映できるよう各国と協調を図る。

日本は 8 章：Defined site 測定法を CISPR 37 初版には盛り込まないとするコンビナー案に賛成している。

エ ワイヤレス電力伝送システム (WPT) の検討

(7) 審議状況

(A) 電気自動車用ワイヤレス電力伝送充電器の要件

CISPR 11「工業、科学、医療用装置からの妨害波の許容値と測定法」の第 6 版 (平成 27 年 6 月発行) より、規格の対象にワイヤレス電力伝送システム (WPT) が加えられた。ただし電気自動車 (EV) 用の充電器など CISPR 11 がこれまで漏えい電波強度の許容値を規定してきた周波数範囲の下限である 150kHz より低い周波数帯を利用して電力の伝送を行うものの実用化が期待されていることから、これらの機器に適する測定法及び許容値を規定する改定が必要となった。

そこでこれを検討するアドホックグループのリーダを我が国のエキスパートが務め、IEC TC69 (電気自動車) と連携しつつ、EV 用 WPT について、CISPR 11 の改定について検討を行っている。

平成 28 年 4 月のシンシナティ中間会議において、CISPR 11 に WPT の許容値及び測定法を追加する委員会原案 (CD) の骨子案について合意し、我が国の国内制度と整合する許容値及び測定法が盛り込まれた。

しかし、同年 10~11 月の CISPR 杭州会議において、独・米等より、多様な製品を許容できるよう、住宅環境に適するクラス B の WPT の妨害波許容値を、原案の 67.8dBμA/m から 15dB 緩和した 82.8dBμA/m に修正すべきとの主張があった。これに対して、我が国は、共用検討等の技術的根拠なしには緩和は受け入れられないと主張し、意見は対立し、合意に至らなかった。そのため、各国に対してコメント用審議文書 (DC) が回付され、その結果は、8 カ国が原案許容値を支持、4 カ国 (提出期限後にコメントが届いた国を含めると 5 カ国) が緩和許容値を支持、13 カ国は立場を明示せずというものであつ

た。

平成 29 年 5 月のテジョン中間会議において、上記 DC 文書の結果を受け、無線保護（電波時計、鉄道無線、自動車盗難防止システム等）及び技術的な実現可能性の観点から踏まえ議論を行った結果、WPT の出力によって異なる許容値を適用する内容とした投票用委員会原案(CDV)が発行されることとなった。同年 9 月、この投票用委員会原案(CDV)文書が発行・回付されたが、各国の投票結果は、P メンバ国の有効投票数 18 のうち賛成 9 対反対 9、すべての有効投票数 27 のうち反対 11 で否決された。

平成 30 年 1 月のインゴルシュタット中間会議において、投票結果と各国からの多数のコメントの評価を行い、次のステップが審議された。その結果、多くの見直しを行うため再度、委員会原案(CD)文書が発行することとした。主な見直し点は、(1)WPT 用の候補周波数の記述方法の変更、(2)EV 用 WPT 充電器の電源ユニットから 1 次コイルへの接続ケーブルへの共通モードの許容値と測定法の追加、(3)出力 1 kW 以下の応用例を記述、(4) 9–150kHz の許容値について、距離 10m 以内に感度の高い装置がある場合とない場合の区分を脚注で行っている点の改正、(5) 150kHz–30MHz の許容値の決定方法に関して、① CISPR TR 16-4-4（無線保護のための許容値設定モデルの技術報告書）の手法により妨害の確率から許容値を決定する方法、② WPT の送電周波数をチャンネル化して高調波が無線通信への妨害となる場合を避ける手法、③ 既存の許容値をそのまま変更しない案、の 3 つの選択肢を提示し各国の選択を求めること等である。これらの見直し点ごとにドラフティングの小グループを設置し、それらを取りまとめた委員会原案(CD)文書(CIS/B/710/CD)が 8 月に発行され、各国に回付された。この CD 文書では、79–90kHz におけるクラス B 許容値は、脚注を削除して、㊦ 1 kW < 出力 ≤ 7.7 kW : 原案許容値 (67.8 dBμA/m)、㊧ 7.7 kW < 出力 : 緩和された許容値 (82.8 dBμA/m)、㊨ 出力 ≤ 1 kW : 厳しくした許容値 (52.8 dBμA/m)、とされている。

平成 30 年 CISPR 釜山会議において委員会原案(CD)文書に対する各国コメントが審議され、79–90kHz におけるクラス B 放射磁界許容値は①出力 1 kW 以下 : 52.8 dBμA/m 及び②出力 1 kW 超 : 67.8 dBμA/m の 2 クラスに整理し、②に脚注を付し、3.6 kW 超では 15 dB の緩和が許されるがその場合には近傍の無線システムを妨害する可能性があるとの注意書きを付けることとした。一方、(1)EV 用 WPT 充電器の電源ユニットから 1 次コイルへの接続ケーブルへの共通モードの許容値と測定法、及び(2) 150kHz–30MHz の許容値の決定方法に関しては合意することができず、それぞれタスクグループを設置し、中間会議で報告を受け決定することとした。

平成 31 年 4 月のヴェルス中間会議では、タスクグループの報告をもとに議論を行い以下の結論とした。(1)共通モード測定に関しては、接続ケーブルは EUT の内部ユニット間の結線であって、「ポート」と定義できないこと、インピーダンスを 150 Ω に合わせるために EUT の設置高を放射測定時と変更しなければならないなど問題点が多く、取り下げることにした。代わりに、30MHz 以下の電界測定を磁界測定の補足として追加することを合意した。(2) 150kHz–30MHz の許容値について、CISPR 無線システムデータベースのパラメータを使って CISPR TR 16-4-4 の評価を行うと、長波/中波の音声放送は現行クラス B 許容値より概算で 10 dB 程度高い許容値でよいとの結果となる一方、短波帯のアマチュア無線は現行許容値より下に来ることから、MHz

帯の許容値を下げる要求があった。議論では、100kHz 以下で動作する WPT では高調波が問題となる周波数領域はおよそ 4MHz 以下であることを共通認識とした。また、アクティブループアンテナのノイズフロアが測定下限を制約することが指摘された。4MHz 以上の周波数ではおよそ $-20\text{dB } \mu\text{A/m}$ がノイズフロアである。これらを勘案した許容値案として、150kHz から 5.6MHz までは従来のクラス B と同じ、5.6MHz から 30MHz までは -10dBuA/m 一定とする妥協を図りこれを投票用委員会原案 (CDV) として回付することについて多数の支持を得た。5.6MHz から 30MHz の新許容値は、現行クラス B より最大 10dB 厳しいものとなる。この議論の経緯を informative Annex に記述することとした。

一方、ITU-R SG1 においては既存の無線通信業務と調和のとれる WPT の利用周波数の研究が進められてきたが、平成 31 年 5-6 月に開催された SG1 ブロック会合において、ノンビーム型 WPT についての利用周波数の勧告案を郵便投票にかけることが全会一致で採択された。郵便投票は同年 10 月 20 日に締め切られ、EV 用 WPT の利用周波数に関する勧告 ITU-R SM.2110-1 が承認された。なお、モバイル・可搬型 WPT の利用周波数に関しての勧告 ITU-R SM.2129-0 は一足早く 8 月 21 日に承認された。そこで利用周波数に関して ITU-R 勧告と整合した CDV を回付することとし、令和 2 年 2 月に CDV 文書を回付したが、各国の投票結果は、P メンバ国の有効投票数 21 のうち賛成 9、反対 12、すべての有効投票数 37 のうち反対 15 で否決された。反対票の多くは高調波領域 (150kHz~30MHz) における許容値案に不支持であるが、一方で、測定法に関する記述など完成度高まっている部分もあることから、ドラフトを 5 つのフラグメントに分割し、順次検討する手法に転換する方針とし、各国に質問 (Q) 文書を回付した。5 つのフラグメントは以下の通りである (a) 定義・測定法、(b) 放射許容値 (9~150kHz)、(c) 3m 以上の接続ケーブルを持つ場合の 30MHz 以下電界強度測定の導入、(d) 放射許容値 (150kHz~30MHz)、(e) 伝導許容値 (9~150kHz)。

Q 文書 B/738/Q に 18 か国が回答し、支持 16、異なる意見 2。またコメントを寄せた国 6 で十分な支持を得た。そこで最初のフラグメント (a) 定義・測定法についての CD を 9 月に回付した。意見提出は 11 月 20 日に締めきった。提出されたコメントのうち WPT に特有の用語と定義については、塚原氏が中心になって全体の見直しを実施し、この案をコンビナーから事前に提示することで議論はほぼ収束した。また、米国からテストセットアップに関するコメントが出されたが、コンビナーと米側とのオフラインの意見調整に時間をかけた。米国意見は規格化が完了した SAE の J2954 規格と、従来からの CISPR の考え方との違いに起因するものである。SAE は実車でテストの際、車載の 2 次コイルの中心をターンテーブル中心に置くとともに、EUT Volume (SAE は EUT Ring と呼ぶ) の半径を CISPR と異なり広めの 1.9m に固定する。また、擬似負荷を使わず車載の電池に充電する形態でのテストを要求する。SAE のセットアップは基本周波数の電力測定の再現性に重きを置くもので、一方 CISPR は 1000MHz までの周波数帯にわたる不要発射の最大値の測定に着目しており、EUT volume はできるだけ小さくすることを要求する。これら違いについてオフラインで意見交換した末、米も CISPR の考えを了解した。従って、本フラグメントに関して技術的に大きな対立点はなくなり、令和 3 年 1 月 7-8 日に開催した AHG4 会合において CDV へ進めることを大多数の賛成

で合意した。日本から 11 名、全体で 21 名が参加した。

なお、英国および IARU は、ドラフトの内容に技術的な異論はないが、CDV 化をフラグメントごとにする作業の進め方に反対、すなわち全てのフラグメント、特に許容値のあるフラグメントをまとめて行うことを主張し、議事録にその主張を残すこととした。

最初のフラグメント 1 の CDV への投票は令和 3 年 5 月 7 日から 7 月 30 日に行われ、P メンバー投票数 19 か国中 18 か国が支持して合意された。反対は英国のみであった。

令和 3 年 4 月 20-21 日に開催した AHG4 では、第 2 のフラグメント「9kHz から 150kHz における放射妨害波許容値」について作業文書を審議した。CISPR 運営委員会からの指示（CISPR/1444/INF）で、現在 CISPR では許容値を変更あるいは新たに制定する際には、CISPR TR 16-4-4 に記述された確率的な評価モデルにて計算上の許容値を求め、これを出発点として許容値を決定することが要求される。

先に否決された B/737/CDV には、EV 用 WPT の利用周波数帯として 19-21kHz 及び 79-90kHz が想定されていた。CISPR 11 には 9kHz~150kHz の放射妨害波許容値はなく、新しい許容値を提案するものである。そこで TR 16-4-4 に則り計算上の許容値を求めると 19.95-20.05kHz にある標準周波数報時業務に干渉するため、発射レベルをおよそ 90dB 下げる必要があるとの試算結果が出る。このためコンビナーは利用周波数帯を少しずらして例えば 22-25kHz とする案で作業文書を作成し審議にかけた。しかし 4 月会合では韓国が ITU-R のガイダンス勧告 SM. 2110-1 に 19-21kHz が認められていることから、19-21kHz を主張して譲らなかった。そこで会合はコンビナーの案と韓国の案のそれぞれについて論拠をまとめた解説を付けて Q 文書を回付することとした。

ただしこの問題は ITU-R の審議経緯に起因する。ITU-R SG1 において WPT-EV の利用周波数のガイダンス周波数を審議した際、3 次高調波（60kHz）が自国の SFTS に有害な混信を与えることを懸念して保護を強硬に求めた英国と、提案元の韓国とが勧告採択の場で技術的に矛盾を孕んだ妥協を図ったことが未だに解決できない問題である。このような背景があるため、CISPR が Q 文書で独立に白黒つけるのではなく、当面異なる主張を両立できる案を合意すべきとの判断で、令和 3 年 10 月 12-13 日に開催した AHG4 において、改めてコンビナーのドラフトを示し、審議の末、CD 文書の案を合意した。

その後開催された令和 3 年 11 月の B 総会において、回付中のフラグメント 2 から 7 の 6 件の CDV の投票が終了した際に、FDIS としてどのようにまとめるかに関して議論があった。B 小委のマネジメントは、投票で合意しているフラグメント 1 を加えた 7 つのフラグメントを 1 つにまとめて CISPR 11 第 7 版の FDIS として発行する。そしてその次の作業である第 7.1 版への作業計画を提案して承認を求めた。しかし EBU・IARU など一部の委員が、WPT に関するドラフトは別扱いすべきで、それを構成する全てのフラグメントが完成するまで FDIS としての回付は保留すべきだとの意見を述べ、それは ISO/IEC 指針に根拠があると主張し合意点が見いだせなかった。CISPR 議長が仲裁し、すでに準備中の 7 つのフラグメントをまとめた FDIS を回付した後で、その

結果をみて次の段階の作業計画を立てるべきだ。すなわち次期計画の検討は FDIS 後に先送りする妥協案で合意した。(なおなぜ WPT だけ例外扱いするべきなのか明確の根拠は示されず、また ISO/IEC 指針の解釈は明らかに間違っていた。)

この議論のあおりを受け、WPT の第 2 のフラグメントのドラフト CD の回付は、令和 4 年のサンフランシスコ B 総会で第 7.1 版のメンテの作業のための RR が発行されてから再開される。

AHG4 では、令和 4 年 5 月 9 日に開催した会合にて、第 3 のフラグメント「30MHz 以下の電界強度測定法」の検討に着手し、CD 文書草案作成のための TF (塚原リーダ、Martin Sach (IARU)、Thilo Kootz (独)、Rowan de Vries (蘭)、Ky Sealy (米)、Martin Wright (EBU、英)、Horia Popovici (加)、Yangbae Chun (韓)、久保田) を立ち上げたところである。およそ 1 年かけて取りまとめる計画を進めている。

なお、欧州委員会では令和 4 年 4 月より 9 月にかけて EV 用 WPT が中波放送等無線通信サービスに実際どれほどの妨害を与え得るのかに関して大がかりな評価実験を JRC (Joint research Centre) において実施中であり、その結果が出るまで欧州内の EV 用 WPT 関連の作業は凍結状態にある。この実験の結果は、少なくとも欧州内では今後の標準化作業に大きな影響を与えると想定されるため、CISPR でもその動向も踏まえて今後の作業を展開する必要がある。

(B) 無線ビーム型ワイヤレス電力伝送装置の要件

EV 用 WPT とは別に、平成 29 年 10 月の第 1 作業班 (WG1) ウラジオストック会議において米国から、10m 程度までの離隔にて電力伝送が可能な方式の WPT を「WPTAAD (WPT At A Distance)」として CISPR 11 の対象として明示的に含めるため、「無線周波エネルギーを局所的に使用するもの」と規定されている ISM 機器の定義を拡張する等の修正意見があり、コメント用審議文書 (DC) 文書を発行し、意見照会を行うとの提案があった。CISPR 11 第 6 版では電磁誘導・電磁界結合型 WPT は明示的に含まれるが、マイクロ波無線技術によるビーム型 WPT を含むとは規定されていない。我が国エキスパートからは ISM 機器の定義は国際電気通信連合 (ITU) の定義を参照しており、修正を加えた場合不整合が生じる懸念を指摘した。そして、平成 30 年 2 月、各国の意見を聞くため DC 文書が回付され、その結果、支持 5 か国、反対は日本を含む 4 か国となった。釜山会議では B 小委員会にて、日本は無線通信と共通の原理を使用しているため、WPTAAD と無線通信を区別するのは難しいという懸念を表明した。オランダ、オーストラリアから Wi-Fi 始め多くの既存無線システムとの共存が困難であるとの意見が出された。このため議長は令和元年 10 月の上海会議 WG1 において米国を中心にタスクフォースを設置し作業文書の作成を指示した。これには①915MHz 帯域の処理方法、②ISM 応用に焦点、③既存の無線サービス及び Wi-Fi などの短距離無線通信機器 (SRD) との共存を評価、④他の小委員会と協力、⑤相互変調/混変調の影響の考慮を含む。

新型コロナウイルスの影響でリモート開催に変更された令和 2 年 6 月の WG1 中間会議において、無線ビーム型 WPT を CISPR 11 に含めるための改定案が提示され、CISPR 11 の第 7 版へのメンテナンスの一環としてフラグメント 3 として CD 文書を回付することが承認された。

令和 2 年 11 月の会合では測定法に関する記述の追加が必要かどうかの議論が行われた。ビーム WPT では出力最大パワーとなる送受間の位置関係と、測定場のターンテーブル上に置くことができる配置（離隔距離）との関係が一貫していることを確認する必要があるとの指摘がされた。また吉岡氏から仮定の条件での思考実験だけで決定するべきでなく、必要なデータを示すべきとの重要な指摘があった。

ビーム WPT の扱いについて JP-1 が ISM ではなく無線機器として扱うべきとの主張に関しては、オランダより欧州でもその方向の議論がなされているとのコメントがあり、海外での動向が注目される。引き続き WG1 にて情報収集を続けることとした。

TF はこれらの議論を考慮し、以下の検討を行い次回会合の 4 週間前までにドラフト CD を配布するように指示された。TF は Mahn 氏のリーダに、Hayes 氏（英国）、Nappert 氏・Popovici 氏（カナダ）、Licata 氏（米国）、古川氏・久保田氏（日本）から構成。検討内容は、

- (1) 最大電力を測定する試験手順を明確にする。
- (2) ターンテーブル上での異なる離隔距離での試験が WPT の動作最大距離に対して有効で再現性ある結果を提供できるかを判断する。
- (3) CISPR 11 に基づく WPT のテストと、米国連邦通信委員会規則に基づく WPT のテストとの相違点と類似点を特定する。等。

しかしながら、令和 3 年 5 月の会合に TF から新たな CD 案は提出されず、Mahn 氏より TF の中間報告があった。吉岡氏より CISPR11 に測定法の詳細を記述することが必要かどうか疑問も提出され、まずは定義に追加する提案の CD の内容のままで CDV へ移行することを合意した。

カナダから提案があった測定法については、まずは DC から議論をスタートすべきとされた。

古川氏より、我が国はビーム WPT を ISM 扱いではなく無線応用として規制する。ビーム WPT には様々な技術が開発されつつあり、今後も発展すると考えられることから、現段階で共通手法を決めるのは難しいのではないかと発言があった。

なお、当初「WPTAAD」と略称してきたが、ITU に合わせて「Radio Beam WPT」に置き換えた。

令和 4 年 1 月に開票された CDV は反対なく承認された。他のフラグメントとまとめた形で FDIS が回付されている。FDIS に含まれたビーム WPT の用語定義では、国に寄っては ISM 以外の制度のもとで利用が許可される可能性があり、実際、我が国では無線設備として利用を許可することとした現状も踏まえた脚注が採用されたので、まだ国際的に利用が広がっていない当面はこれで進めることに問題は無い。

本件に関しての次の作業は測定法であるが、サンフランシスコ B 総会で検討される第 7.1 版以降の作業計画に従って具体化されると考えられる。

(4) 対処方針

＜以下の方針は、FDISが支持されることを前提として記述＞

(A) EV用WPTに関する作業を進めるためには、B総会にて、FDISの結果を踏まえた次の作業計画(RR)を合意することが先決である。CISPR 11 第7.1版の構成要素の1つとして、EV用WPTに関する第2フラグメント「150kHz以下の放射妨害波許容値」が位置づけられることで約1年中断している作業を再開できる。従って、B総会において次期作業計画を決定し、作業の促進を図ることをめざす。

なお、欧州内で検討しているEV用WPTの評価実験の結果が開示されるようであれば、それを参考データとすべきであり、場合によってはすでにCD文書案が完成している第2フラグメントの修正も必要になる可能性がある。従って、こうした動向を注意深く把握することにも留意する。

(B) ビームWPTに関しては、FDISに含まれた新テキスト(用語の定義)により、国によってはISM以外の制度で利用が許可される場合も踏まえた脚注の付加が採用されたので、まだ国際的に利用が広がっていない当面はこれで進めることで問題は無い。今回、ビームWPTの測定方法の詳細に関して新たな提案が出る場合には、適切に対応し、各国の制度を無視した独りよがりのものにならないように努める。

(3) D小委員会

(4) F小委員会

(5) H小委員会

(6) I小委員会

8 検討結果

電気通信技術審議会諮問第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「CISPR会議 対処方針」について、別添のとおり答申(案)を取りまとめた。

別添

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」（昭和63年9月26日諮問）のうち「CISPR サンフランシスコ会議 対処方針」（案）

1 基本的な対処方針

無線通信に対する各電気製品の妨害波の影響を総合的に勘案し、また我が国の利益と国際協調を考慮して、大局的に対処することとする。また、主な事項については、基本的に次項2から3に示す対処方針に従うこととするが、審議の状況に応じて、代表団長の指示に従い適宜対処する。

2 総会対処方針

＜6における対処方針の結論部分のみ記載＞

3 各小委員会における対処方針

(1) A小委員会

＜7における対処方針部分のみ記載＞

(2) B小委員会

＜7における対処方針部分のみ記載＞

(3) F小委員会

＜7における対処方針部分のみ記載＞

(4) H小委員会

＜7における対処方針部分のみ記載＞

(5) I小委員会

＜7における対処方針部分のみ記載＞