

3. 重点審議事項（ワイヤレス電力伝送システム（WPT）の検討）

近年、電気自動車等（EV）、モバイル・マルチメディア機器、家庭用電気機器等を簡便に充電する手段として、WPTが注目されており、実用化や国際標準化に向けた取組が活発化している。国内では、昨年、WPTの円滑な導入に向けた所要の国内制度整備が行われたところである。



ワイヤレス電力伝送システム

CISPRにおいては、WPTに係る我が国の技術を国際標準に戦略的に反映させるとともに、WPTから発せられる漏えい電波が既存の無線設備に妨害を与えることのないよう、我が国は、平成24年にWPTに係るCISPR規格の検討を提案し、検討のために設立されたアドホックグループにおいてリーダーを務めるなど、審議を主導してきた。

現在、B小委員会（EV用WPT）、F小委員会（家庭用電気機器用の誘導式電力伝送機器（IPT））及びI小委員会（マルチメディア機器用WPT）において、それぞれ検討が行われている。

（1）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）

1）審議状況

EV用WPTについて、アドホックグループのリーダー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、CISPR11「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、CISPR11にWPTの許容値及び測定法を追加する委員会原案（CD）文書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月のCISPR杭州会議（AHG4）において、スイス・米等より、多様な製品を許容できるように、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67.8dB μ A/mから15dB緩和した82.8dB μ A/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った。

本年（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）^(注1)及び技術的な実現可能性^(注2)の観点を踏まえ議論を行った結果、以下のとおり、WPTの出力によって異なる許容値を適用する案をCDVとして発行されることとなった。

- ▶ 1kW<出力≤7.7kW：原則は原案許容値(67.8dBμA/m)。ただし、出力3.6kW以上のものについては距離10m以内に感度の高い装置がない場合には、緩和許容値を適用できる。
- ▶ 7.7kW<出力：原則は緩和許容値(82.8dBμA/m)。ただし、距離10m以内に感度の高い装置がある場合には、原案許容値を適用しなければならない。

(注1)緩和許容値の支持国は、電波時計はWPT非稼働時間帯に十分受信可能、鉄道無線・自動車盗難防止システムは10m離隔距離により保護可能と主張。

(注2)緩和許容値の支持国は、給電に使用するコイルとしてダブルD方式のものを念頭に置いているため、出力3.6kW以上のものについては原案許容値を満足することは技術的に不可能と主張。

上記の決定に基づき、本年9月投票用委員会原案（CDV）が発行・回付され、これに対する各国の投票結果を審議するため、平成30年1月にドイツにて中間会議が開催されることとなっている。

2) 対処方針

CISPRウラジオストク会議はCDVの投票期間であるため、アドホックグループは開催されず、総会において審議状況が報告される予定である。CDV作成時に我が国が提案した、妨害波許容値の根拠を示す文書について、総会において、規格に基づき各国が制度を策定するためには当該文書が有用である旨を主張する。また、他の報告内容を確認し、現在までの議論が正確に報告されるよう対処することとする。

3) 審議結果

B小委員会全体会議において、アドホックグループのリーダーを務める我が国のエキスパートより、AHG4の年間活動報告を行った。これに対し、欧州放送連合（EBU）より、高調波許容値の緩和により放送波に対する干渉が懸念されるとの意見が表明された。現在、CDV投票期間中であるので、意見はCDVへのコメントとして提出すべきとした。

5. 各小委員会における審議状況と対処方針

(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）機器並びに他の重電産業機器、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) 及び第 2 作業班 (WG2) の 2 つの作業班が設置されており、WG1は、ISM 機器からの無線周波妨害波、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を担当している。

現在の主な議題は、(2-1) CISPR11「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、(2-2) 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、(2-3) 技術報告書CISPR/TR 26「電気鉄道システムの妨害波特性」の策定及び(2-4) WG2の解散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。

(2-1) CISPR11「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

1) 審議状況

平成27年6月にCISPR11第6版が発行され、平成28年6月には6面電波暗室 (FAR) を用いた放射妨害波測定法を追加した第6.1版が発行されている。現在の主な検討事項は以下のとおり。

(ア) 電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム (WPT)

「3. 重点審議事項」において記載。

(イ) 太陽光発電用装置以外の系統連係電力変換装置 (GCPC) 及び系統に連結されない直流 (DC) / 直流 (DC) 電力変換装置に関する要件

CISPR11第5版においては、交流 (AC) 電源ポートについてのみ伝導妨害波の許容値が規定されていたが、太陽光発電システムの普及を受けて、直流 (DC) 電源ポートからも伝導妨害波が発生する太陽光発電用系統連係電力変換装置 (GCPC) が出現してきたため、その許容値に関する検討が行われた。検討を経て、平成27年6月のCISPR11第6版においては、太陽光発電用GCPCのDC電源ポートにおける伝導妨害波の許容値及び測定法が追加されている。

現在の審議状況としては、上記のDC電源ポートの許容値の適用対象として、蓄電池に接続するDC電源ポートを有する系統連係電力変換装置 (GCPC) 及び太陽光発電用DC/DC電力変換装置を追加する検討が行われている。

B小委員会に新たに設立されたアドホックグループ (AHG3) において、電池に接続する電源ポートを有するGCPCや太陽光発電装置用DC/DC電力変換装置の直流電源ポートを対象に、CISPR11第6版の3章「語彙及び定義」、6.2章「電磁妨害限度値」、8.2.2.2章「直流電源端子の妨害波電圧の測定」の改定を提案する規格原案を作成し、平成29年1月に委員会原案 (CIS/B/677/CD) が回付された。5月に開催されたAHG3会議において、CD文書に対する各国意見の確認及び規格提

案文書の修正変更の審議が行われ、3章「語彙及び定義」に関しては異論なく合意され、6.2章「電磁妨害限度値」及び8.2.2.2章「直流電源端子の妨害波電圧の測定」に対しては、DC電源ポートに接続されるケーブルの長さを基準にした測定条件等、修正変更及び追加等を行うことで合意された。また、これら修正変更を加えた提案文書が9月に投票用委員会原案（CDV）として回付された。

（ウ） CISPR11の全般的な改定

昨年、各国に対して、CISPR11の改定作業項目の意見照会が行われ、電源ポート以外の通信ポートの伝導妨害波に関する要件の追加や、DC電源ポートの伝導妨害波の測定法の代替測定法の検討等が挙げられた。これらの事項について、CISPR11の全般改定の審議が開始された。

また、昨年のCISPR杭州会議において、中国及び医療機器の製品委員会より、新たな設備の出現に対応できるように、現行規定における設置場所における測定法の見直しの検討開始が提案された。これを受けて、新たにアドホックグループが設立され、大容量（大電力）の装置に対応する代替測定法の検討と合わせて、本提案の検討が開始される見込みである。

2) 対処方針

（ア） 電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム（WPT）

「3. 重点審議事項」において記載。

（イ） 太陽光発電用装置以外の系統連係電力変換装置（GCPC）及び系統に連結されない直流（DC）/直流（DC）電力変換装置に関する要件

CISPRウラジオストク会議は投票用委員会原案（CDV）の投票期間になるため、アドホックグループは開催されないこととなった。WG1会議にて、AHG3のコンビーナである我が国のエキスパートから進捗報告が行われるため、各国から意見が表明されれば、その内容を明確にする。

（ウ） CISPR11の全般的な改定

CISPR11次期メンテナンス作業の意見照会を行った結果を記した情報文書（CIS/B/670/INF）に沿って、以下のメンテナンス作業項目の確認が行われる。

以下の作業項目について、確認、対処する。

- 1) 電源ポート以外の伝導妨害波要件の記載の追加（通信ポートなど）
（提案国：スイス）：現行規格では伝導妨害波要件は電源ポートしか規定されていないところ、通信ポートを有する機器も想定される

ため。

対処として、他の製品委員会の規定の引用を検討すれば十分である旨を必要に応じて発言する。

2) 150kHzから30MHzの放射エミッション要件の導入（提案国：イスラエル）：筐体自身からの放射妨害波も考慮する必要があるため。

対処として、我が国の制度を踏まえ、導入には賛成であるが、B小委員会のみの問題ではないため、A小委員会及びH小委員会の議論を踏まえて検討する必要がある旨を提案する。

3-2-1) 床置き装置のエミッション測定図の改善要求（提案国：日本）：現行規格における床置き装置の放射妨害波と伝導妨害波の測定配置を共有可としているが、測定機器の配置が不明確であるため。

対処として、我が国からの提案であり、各国から支持されるよう対処する。

3-2-2) 直流電源ポート伝導妨害波測定時の電流測定要件の削除（提案国：日本）：現行規格では電圧と電流の両方を測定することになっているが、測定条件から電流測定は不要であるため。

対処として、我が国からの提案であり、各国から支持されるよう対処する。

4-1-1) 伝導妨害波測定時の接地接続条件の記載の明確化（提案国：スイス）：現行規格では基準接地が複数存在するため（AMN、接地板）。意図が不明瞭であるため、内容を明らかにする。

4-1-2) 接地に関する用語の統一（earth、grounding）（提案国：スイス）：用語が統一されていないため。

対処として、内容を確認し、用語の意味が同一であれば、統一には賛成して問題はない。

4-2) 卓上機器測定時の被試験装置（EUT）配置条件の明確化（提案国：スイス）：現行規格では放射妨害波及び伝導妨害波の測定配置を共有可としているが、卓上機器の測定配置は共有不可であるため。

対処として、基本的には賛成して問題はない。

6-1) 高感度業務帯域の利用周波数（Annex G）の修正（提案国：スイス）：情報付則として記載のある保護対象の無線通信の利用周波数一覧の更新の必要があるため。

対処として、我が国は特に更新の必要はないことから、静観する。

6-2) 高感度無線業務が利用する周波数帯域の安全関連業務の利用周波数（Annex F）への追加（提案国：ノルウェー）：高感度無線業務の中に安全関連業務（公共保安・災害救援通信）のためのものがあるため。

対処として、中立的な立場であるため、静観する。

- 7) 400MHzを超える周波数で動作するグループ2装置への振幅確率分布測定方法の変更とBS放送帯固有のピーク許容値の削除（提案国：ドイツ）：現在のデジタル通信業務は、極短時間の妨害波は許容できるべきとの考えなどのため。

対処として、反対の立場であり、衛星放送は、ピーク許容値の削除により妨害が生じるおそれがある旨等を説明する。

- 8) すべての直流ポートに対する規定の追加（提案国：スイス）：現行CISPR11は対象機器を限定しているが、長さ2mを超えるケーブルはアンテナとなるため。

対処として、現在までの障害事例の発生状況等検討の必要性について確認する。

また、設置場所測定に関する新たなアドホックグループの発足には、反対しないこととして、我が国からエキスパートを派遣することを表明し、アドホックグループの議論が特定の製品に特化したものではなく、B小委員会の対象設備の全般的なものとなるように、また、無線保護の観点から適切なものとなるように対処していくこととする。

3) 審議結果

- (ア) 電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム (WPT)

「3. 重点審議事項」において記載。

- (イ) 太陽光発電用装置以外の系統連係電力変換装置 (GCPC) 及び系統に連結されない直流 (DC) / 直流 (DC) 電力変換装置に関する要件

B小委員会全体会議及びWG1会議において、CDV回付などの進捗状況の報告を行った。

英国より、工業環境機器の測定免除条件として、内容が不明確な「専門家が設置した場合」があることから、CDVに対しては反対を投票する意向である旨が説明された。また、測定免除条件に使用されていた「直流電源系統」という用語については、CISPR11に定義がないことから、審議による改定作業遅延を避けるために、「直流電源系統」という用語を使用しない修正案をCDVに対して提案するとの説明があった。

リーダーを務める我が国エキスパートより、「各国コメントの確認を含め、平成30年1月に予定されている次回のアドホックグループ (AHG3) で、CDV投票結果及びFDISに対する追加変更について協議する。」との説明があり合意を得た。

- (ウ) CISPR11の全般的な改定

CISPR11全般改定の作業項目を列挙した資料が紹介され、各作業の確認と担当者の選任が以下のように行われた。

- 1) 電源ポート以外の伝導妨害波要件の記載の追加（通信ポートなど）（提案国：スイス）
担当者：幹事、オーストリアからのエキスパート、我が国エキスパート
- 2) 150kHzから30MHzの放射エミッション要件の導入（提案国：イスラエル）
担当者：韓国
- 3-1) グループ2装置に対するAC電源ポート以外の測定（提案国：スイス）
担当者：ウラジオストク会議で初めて出てきた案件であり、提案国スイスに対応を問い合わせることとなった。
- 3-2) 放射測定試験配置（提案国：日本）
担当者：日本
- 4-1) アース接続の明確化（提案国：スイス）
担当者：オーストラリア
- 4-2) 卓上機器測定時の被試験装置（EUT）配置条件の明確化（提案国：スイス）
保留とし、A小委員会の結論を待つこととなった。
- 5) 中型サイズ
保留とし、A小委員会の結論を待つこととなった。
- 6) Annex F及びAnnex Gの見直し（提案国：スイス・ノルウェーノルウェーからの修正案に従い対応済み。
- 7) 400MHzを超える周波数で動作するグループ2装置への振幅確率分布測定方法の変更とBS放送帯固有のピーク許容値の削除（提案国：ドイツ）

我が国より衛星放送への障害のおそれを説明しピーク許容値の維持を主張したが、ピーク許容値の削除を、2年前のDC文書作成段階から提案していた独・韓のエキスパートより強い反対があり合意に至らなかった。各国意見照会の結果において日本のみがこの事項についてコメントしており、他の参加国は特段のコメントをしていなかったことから、CDV段階へ移行して、各国の意見を聞く提案がされた。これに対し、日本より、CDV発行に1か月の猶予を設け、関係者間のスモールグループで議論し合意を形成することを提案し、認められて、その後、関係者間

の議論の結果、ピーク許容値は削除しつつ、「重みづけ測定による基準に適合しても、11.7-12.7GHzの衛星放送受信に妨害を与える場合がある」とのNoteを本文中に記載してCDVを発行することで合意に至った。

- 8) すべての直流ポートに対する規定の追加（提案国：スイス）
ウラジオストク会議では特段の議論は行われなかった。

設置場所試験に関するCISPR11改定に関しては、SC/B全体会議で承認されたAHG5設立及び今後の進め方がWG1会議で確認され、会議に参加しているWG1メンバーに対するAHG5への参加意向の確認が行われた。日本より、A小委委員会のエキスパート及びB小委委員会のエキスパートの2名の参加を宣言した。また、今後の予定として、WG1会議で「AHG5の業務規程を記載したDC文書を、コンビーナと幹事で4週間以内に準備する。4週間後にCISPR/B文書として各NCにDC文書を配布する。配布期間は4週間とする。12月末には結果が得られる。」との提案があり、合意した。

（2-2）技術報告書CISPR/TR 18「架空電力線、高電圧装置の妨害波特性」の改定

1) 審議状況

平成22年に発行された本技術報告書について、我が国は、架空電力線からの地上デジタル放送への影響を考慮し、本技術報告書で扱う周波数の上限を300MHzから3GHzに拡大することの必要性を主張してきた。本年、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/TR 18第3版が発行された。

2) 対処方針

第3版の発行について報告されるため、我が国の提案が反映されているかを確認する。また、我が国から検討を提案する必要性はないが、第3版の改定作業の過程で先送りされた課題と今後の改定作業計画に関する議論があれば、作業に協力する方向で対応する。

3) 審議結果

CISPR/TR 18第3版は、日本の提案を含んだ最終案で11月に発行されることが報告された。また、第3版の改定作業については、WG2における新規作業項目の提案と関連することから、平成30年4月又は5月に韓国で開催するWG2の中間会議で議論することとなった。

（2-3）技術報告書CISPR/TR 26「電気鉄道システムの妨害波特性」の策定

1) 審議状況

本技術報告書については、平成2年から11年において、我が国からの原案提案に基づき、規格化を検討していたが、電気鉄道関連委員会であるIEC/TC9における規格との整合性の調整が難航したため、平成12年に一度取り下げられたものである。

平成26年、我が国より、最新の振幅確率分布（APD：時間的な統計量であり、デジタル方式の無線通信における誤り率への影響の評価に有効とされる）測定技術の追加を提案し、IEC/TC9との調整を行ってきた。しかし、平成28年のCISPR杭州会議において、海外においてはAPDによる走行列車の測定評価事例がほとんどないことを理由に、時期尚早として次期改定に先送りすることとなり、本プロジェクトは終了した。我が国としては、今後1～2年間に測定データを蓄積した上で、本プロジェクトとは別の新たな新業務項目提案（NP）として、提案を行う予定であることを説明した。

2) 対処方針

今後、データの蓄積、分析を進め、次年度以降に国内での新業務項目提案（NP）に向けた審議が開始できるよう準備を進めることとし、CISPRウラジオストク会議では、この意向を再度発言する。

3) 審議結果

WG2の解散提案に対する意見を問うDC文書（CISPR/B/684/DC）に対する「APDを活用した鉄道向けの測定評価法に関する新規作業を、2年後を目途に提案するための準備を進めている」という我が国からのコメント（CIS/B/689/INF）がコンビーナにより読み上げられ、日本の意向がメンバーに周知された。

(2-4) WG2の解散に関する議論

1) 審議状況

昨年、英国より、技術報告書CISPR/TR18の改定が終了し、現時点では新規プロジェクトもないことから、WG2を解散すべきとの提案があり、これに対し我が国は、WG2における将来プロジェクトや他の標準化団体への影響等を考慮すべきとして、性急な解散に対する懸念を主張した結果、各国に対する意見照会を行った上で、引き続き検討することとなった。

2) 対処方針

現時点では、日本からWG2に対して新規に提案する作業項目はなく、上記(2-3)で述べたとおり、APDを活用した鉄道向けの測定評価法に関する新規作業を、2年後を目途に提案するための準備を進めている。

今回のCISPRウラジオストク会議では、コンビーナ及び他国からのNPの内

容、意見、情報に注意し、日本として協力できる提案・意見については賛同する方針で対応する。

また、WG2において新規業務項目が設定される見込みがない場合は、WG2の存続を積極的に支持する理由がないため、解散に反対しない方針で臨む。

3) 審議結果

解散提案への意見照会を行うDC文書(CIS/B/684/DC)に対する各国の回答結果が紹介され(CIS/B/689/INF)、解散への反対4、賛成2、条件付反対2であった。

議長(韓国)より、WG2で行うべき新たな作業項目案として、1) ^{がいし} 碍子(電線とその支持物とのあいだを絶縁するために用いる器具)からの放射に対する限度値を定めた国際規格(IS)の作成及び2) 高圧送電線近傍での測定値に対する電界強度・磁界強度比(E/H)の関係の検証が提案された。次回のB小委員会全体会議までに新規作業を開始する必要があるため、今後提案内容に関するNP等の準備を行い、平成30年4月又は5月に韓国で開催するWG2の中間会議において審議・決定を行うこととなった。

1)



碍子からの放射に対する IS 作成

2)

遠方界における E/H の関係

$$\frac{E_{(V/m)}}{H_{(A/m)}} = 377\Omega$$



高圧送電線近傍での E/H の検証