

電波利用環境委員会報告概要

～CISPRの審議状況及びストレージ会議対処方針について～

平成27年9月8日
電波利用環境委員会

国際無線障害特別委員会 (CISPR) について

構成・目的

昭和9年に設立された、IEC (国際電気標準会議) の特別委員会である。電波監理機関、放送・通信事業者、産業界、大学・研究機関などからなる各国代表のほか、無線妨害の抑圧に関心を持つ国際機関も構成員となっている。現在、各国構成員は41カ国 (うち15カ国はオブザーバー) である。

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する。CISPRにおいて策定された各規格については、以下のとおり国内規制に反映される。

電子機器の種類	規制法令等
高周波利用設備	電波法 (型式制度・個別許可)
家電・照明機器	電気用品安全法 (自主確認)
医療機器	薬機法 (自主確認)
電気設備	電気事業法 (自主保安 (ただし、妨害電磁波については努力義務))
情報機器	VCCI技術基準 (自主規制)

組織



※ 各小委員会は年1回開催

※ 各小委員会には、複数の作業班 (WG等) が設置されている。

CISPRストレージャ会議における対処方針・重点審議事項について

開催概要

- 平成27年9月21日から10月1日までの11日間、ストレージャ(イタリア)にて開催。
- 我が国からは、総務省、国立研究開発法人情報通信研究機構、日本電信電話株式会社、各大学、各試験機関及び各工業会等から40名が参加予定。

基本的な対処方針

本会議の審議に際しては、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。

重点審議事項

ワイヤレス電力伝送システムの検討

- 近年、電気自動車を始め、様々な電気機器でワイヤレス電力伝送システム(WPT)の検討が進められている。
- CISPRにおいても、関連する小委員会(B小委員会、F小委員会及びI小委員会)にタスクフォース(TF)が設置され、規格の検討が行われている。

各小委員会におけるWPTの審議状況及び対処方針(1/2)

● B小委員会

【審議状況】

電気自動車充電器用WPT等のパワーエレクトロニクス用WPTについて、許容値及び測定法の審議を進めている。本年4月、東京でTF中間会合を開催し、現行のISM機器用の規格に規定を追加するDC骨子案及び今後の作業スケジュールが合意された。我が国からは、国内のWPT作業班での周波数共用の検討結果に基づいた許容値を、また実測結果に基づいた測定法をそれぞれ提案した。

同会合後に、各国意見を受けたDC案が作成されており、ストレージャ会議において審議される予定である。

【対処方針】

これまでの我が国の提案が反映されるように努めつつ、早期の文書化を推進する。作業スケジュールについてはメンテナンスサイクルを確認し、現行規格の修正を早期に発行するための合意を得られるよう審議を促進する。

あわせて、国際電気通信連合無線通信部門 (ITU-R) におけるWPTの利用周波数の特定に係る審議状況を考慮して対処する。

● F小委員会

【審議状況】

白物家電用WPTについては、現行の白物家電用の規格における電磁誘導式加熱式調理器の定義を拡張して、「誘導式電力伝送機器 (IPT)」として検討が行われている。白物家電用の現行規格にIPTの許容値及び測定法を導入するための2ndDCが回付された。

我が国はTF-IPT設置当初から参加して意見を提出しており、同DCにおいても測定法について誘導コイルの水平・垂直方向の2回実施するべき等の意見が反映されている。

【対処方針】

DCにおける我が国の意見が引き続き反映されるよう、必要に応じて我が国の意見の説明を行う。

各小委員会におけるWPTの審議状況及び対処方針(2/2)

● I小委員会

【審議状況】

マルチメディア用WPTの許容値及び測定法を現行のマルチメディア機器用の規格に追加するための検討が行われている。昨年フランクフルト会議と本年5月のWG2中間会合においてTFが開催され、WPTの利用周波数のうちITU-Rで定義されている周波数及びその高調波を適用範囲から除外することなどが確認された。

現行のマルチメディア機器用の規格で規定されていない許容値(150 kHz未満の伝導妨害波、30 MHz未満の放射妨害波)については、他のCISPR規格で規定されている許容値を適用して問題ないかどうかを検討することとなっている。測定法については、WPT機能の動作条件や妨害波の最大条件等を検討している。

【対処方針】

放射妨害波の最大値を適切に測定するために必要な測定帯域幅についての検討を促すため、WPTの測定帯域幅を変えて妨害波を測定した実験結果を報告する。

あわせて、WPTの動作条件などこれまでの測定法に関する検討結果を取りまとめたDC骨子案を提案し、骨子の内容について各国に対して意見を求めることを提言する。

主な審議状況及び対処方針(総会)

● CISPR総会における政策の小委員会に対する義務化

【審議状況】

CISPR総会では、CISPR全体にわたる方針等の決定を行うが、技術的内容についても決定される場合がある。しかしながら、総会の決定事項が各小委員会の決定事項と整合していないという事例があった。

一昨年のおタワ会議では、総会における決定が各小委員会での決定に対して優先されるべきかどうかについて審議が行われたが、多数の意見が提出され結論には至らなかった(我が国は、総会の決定が小委員会での決定に対して優先されることには反対する旨の意見を提出)。

昨年フランクフルト会議後に運営委員会から、オタワ会議における各国意見を反映したDCが回付された。本DCでは、小委員会の発行文書に注を記載すれば、総会の決定事項と異なる内容を記載できるという規定が新たに追加された。この追加は、我が国の考え方とも沿うものであった。その後、DCに対して提出された意見を反映したQ文書が回付され、全会一致で可決となった。

【対処方針】

可決されたQ文書の内容に沿って、ISO/IEC指針が修正されることを確認する。

● 9 kHz-150 kHzの伝導妨害波の測定法及び許容値

【審議状況】

現在、9 kHz-150 kHzにおける有線に対する伝導妨害波の許容値は、IEC/ACEC(電磁両立性諮問委員会)からの要請により、IEC/TC77 SC77Aにおいて検討が行われている。TC77からは、CISPRにおいても当該周波数帯の許容値を策定するよう求められているが、一部のCISPR規格では既に無線に対する許容値を定めているため、TC77に対してCISPRにおける検討状況を報告することとしている。

【対処方針】

TC77での検討状況についての報告を聞き、内容を確認する。

主な審議状況及び対処方針(A小委員会)(1/2)

- A小委員会以外の小委員会では、製品規格別に測定法や測定装置の検討が行われて規格化された例がある。
- A小委員会は、測定法や測定装置の統一に向けた規格を策定している。(A小委員会が策定した規格を各小委員会が参照することにより、測定法及び測定装置が統一されることとなる。)
- 我が国は、製品規格の統一に向けたA小委員会の方針に賛成としている。

● 30 MHz以下の周波数帯における放射妨害波測定

【審議状況】

30 MHz以下の周波数帯における放射妨害波の測定法については国際規格として未制定である。そのため、測定場に関する要求事項を審議している。具体的には、30 MHz以下の放射妨害波は10mの距離では近傍界となることから、壁からの反射の影響が少なくなることを考慮して、10m法電波暗室内において3mの距離からループアンテナによる磁界測定を行うこととしている。

我が国は3mの距離から測定を行うことに賛成としており、3m法、10m法電波暗室内における磁界測定についてラウンドロビンテスト(RRT)を実施し、試験結果を報告するなどの貢献をしている。

【対処方針】

測定サイト・アンテナ校正法に関して、我が国からの試験結果や壁からの反射を考慮した評価法の追加などの意見がCD案に反映されるよう対処する。

主な審議状況及び対処方針(A小委員会)(2/2)

● 新たな試験法や測定装置の提案及び既存規格(CISPR 16-2-1、16-2-3)への反映等 【審議状況】

今後の製品規格の改定に向けて、新たな試験法や測定装置の提案を我が国から行っている。これまで、非対称トランスを用いた不平衡擬似回路網、30 MHz以下における3軸磁界ベクトル測定法及び設置場所試験法などの必要性を説明した。

【対処方針】

試験の精度や効率を改善することを目的として、新たに全無響電波暗室(FAR)サイト評価法及びラージループアンテナ評価法の改善を提案する。

あわせて、既に提案している設置場所試験法等については、他の小委員会との合同TFの設立を提案し、現行規格の改定を目指す。

主な審議状況及び対処方針(B小委員会)(1/2)

● 工業、科学及び医療用装置(ISM装置)の妨害波に関する規格(CISPR 11)の改定

【審議状況】

我が国からの提案を受けて、APD法の電子レンジへの適用、太陽光発電用系統連系電力変換器(GCPC)の直流電源ポート(DCポート)における妨害波端子電圧の許容値及び測定法等が新たに追加された(第6版:平成27年6月発行)。

中型装置の放射測定距離の検討やFAR試験の導入など規格の全般的改正の審議が行われている。あわせて、我が国からは、太陽光発電装置以外のGCPC及び系統に連系されないDC/DC電力変換装置に対する要件を現行規格に追加することを提案している。

【対処方針】

規格の全般的改正や太陽光発電装置以外のGCPCの規格の追加に我が国は賛成としており、DCの発行に向けて全面的に協力する。また、GCPC関連の改定作業をこれまでどおり我が国主導で実施できるよう積極的に審議に寄与する。

また、GCPC等に関する要件を追加するために、検討の場として新規TFを設立するとともに我が国のエキスパートをTFリーダーとする提案を行う予定である。

● 架空電力線、高電圧装置の妨害波特性に関する技術報告書(TR 18)の改定

【審議状況】

電力輸送システムを取り巻く状況の変化に対応するため、上限周波数の300 MHzから3 GHzまでの拡大等を盛り込んだCDが回付されるなど、次版の改定作業が進められている。

【対処方針】

我が国はTRの改定に賛成としており、次版のCDに対する各国からの意見を確認するとともに、情報の追加や表現の修正など我が国から提出した意見の説明を行う。

主な審議状況及び対処方針(B小委員会)(2/2)

● 電気鉄道システムの妨害波特性に関する技術報告書(TR 26)の審議

【審議状況】

他国の鉄道システムが自国内で使用された際の妨害を防ぐため、我が国から規格化を提案してきたが、IEC/TC9(電気鉄道関連委員会)との調整がつかず、一旦取り下げとなっていた。フランクフルト会議においてTR発行の合意が得られ、最新のAPD測定技術の追加を我が国から提案している。

【対処方針】

我が国主導で規格化を進めており、TR発行に係るDC案の提案を行う。

主な審議状況及び対処方針(F小委員会)

● 家庭用電気機器・電動工具等の妨害波規格(CISPR 14-1)の改定

【審議状況】

現行規格では、エアコンやロボット掃除機について、妨害波の測定試験時の配置条件が規定されていない等の課題があった。これらの課題の解決に向けて、技術的事項の修正と表現の適正化を行うための改定の検討がCDV段階まで進んでいる。

フランクフルト会議で審議された2ndCDに対する各国からの意見がCDVに反映されており、技術的な事項については審議が重ねられている。特に、電圧プローブを用いた測定の代替測定方法となる電流プローブ測定の追加検討では我が国のエキスパートがTFリーダを務め、審議を主導している。

【対処方針】

CDVにおける電流プローブ測定の追加等の我が国の意見が引き続き反映されるよう、必要に応じて説明を行う。

● 照明機器等の妨害波規格(CISPR 15)の改定

【審議状況】

現行規格では、適用される機器と許容値の対応関係がわかりづらい等の課題があったため、対応関係の明確化を含んだ次版のCDが発行された。同CDでは、ポートやネットワーク等の新しい定義が導入され、規格全体の構成が変わっているが、かえってわかりづらい内容となっている。

【対処方針】

我が国は対応関係の明確化については賛成としている。また、新たに導入された定義について明確化を求めるなど、我が国からCDに対して提出した意見が反映されるよう対処する。

主な審議状況及び対処方針(H小委員会)

- 共通エミッション規格(IEC 61000-6-3:住宅、商業及び軽工業環境並びにIEC 61000-6-4:工業環境)の改定

【審議状況】

前回改定時に集約された意見(機器の動作環境による分類定義の更新等)を受けて、FAR試験での床置機器の筐体ポート妨害波の許容値及び測定法を盛り込んだ次版の改定案が検討されている。

【対処方針】

我が国が主張してきたFAR試験での偏波別の許容値がCDに採用されており、これを支持する。

- 干渉モデルと放射妨害波の許容値設定モデルの技術報告書(TR 16-4-4)の改定

【審議状況】

本TRは、無線保護のための放射妨害波の許容値の導出の考え方である許容値設定モデルを示している。モデルを参照することにより、各製品委員会は共通の考え方に基づいた許容値を定めることが可能となる。現在は、現行TRでは規定されていない、30 MHz以下のモデルを審議中である。

【対処方針】

我が国は30 MHz以下のモデルを追加することに賛成であり、モデルの確率要素の根拠を確認する。

- 太陽光発電システム及び照明用超低電圧屋内配線設備からの放射モデルの検討

【審議状況】

太陽光発電用GCPC及び照明装置の妨害波放射モデルを審議中である。検討されたモデルを基に、各製品委員会が許容値の検討を実施することとなる。

【対処方針】

太陽光発電用GCPCに関する審議(B小委員会)及び超低電圧照明装置に関する審議(F小委員会)に対して我が国から提出した意見との整合性に留意しつつ対処する。

主な審議状況及び対処方針(小委員会)(1/2)

- ▶ CISPR 32及びCISPR 35は、元々は別の規格で定められていた放送受信機と情報技術装置との機能の融合が進んだことを受けて、両規格の測定法を統合するために検討が行われているもの。
- ▶ 測定法が統合されることにより、両規格の適用対象である機器に対してこれまで二重に実施していた測定試験が、1回で済むようになるため、我が国は規格の統合に賛成としている。

● マルチメディア機器の妨害波規格(CISPR 32)の改定

【審議状況】

第1版のCDV投票から分離されて検討してきた5件のCDV案件(FARを用いた測定法と許容値、機器の配置条件、測定の不確かさ等)のうち、測定の不確かさを除く4件のCDVの内容が規格に追加された(第2版:平成27年3月発行)。

今後のメンテナンスに向けて、測定の不確かさやカラーバーの定義の明確化等の各課題が短期作業と長期作業に整理された。

【対処方針】

現行規格のメンテナンス事項をまとめたDCに対する各国意見を基に、今後検討すべき課題とその検討の進め方を確認する。短期作業の課題について、既に個別のDCにより各国の意向を確認している課題や、RRTの結果等を基に検討の方向性等が得られつつある課題は、速やかにCDを準備するよう提言する。

主な審議状況及び対処方針(1小委員会)(2/2)

● マルチメディア機器のイミュニティ規格(CISPR 35)の策定

【審議状況】

初版の発行に向けたFDISが否決された後、改めてCDVから検討することを提案したNPが回付された。NP投票の承認を受けて、新たなCDVが回付されて各国に意見が照会された。ストレージャ会議では、本CDVの投票結果の確認と今後の進め方が議論される予定である。

【対処方針】

CDVが可決された場合は、各国から提出された意見を速やかに確認してFDISの準備を開始するよう提言する。CDVが否決された場合は、速やかに修正CDVの準備を進めることを提言する。

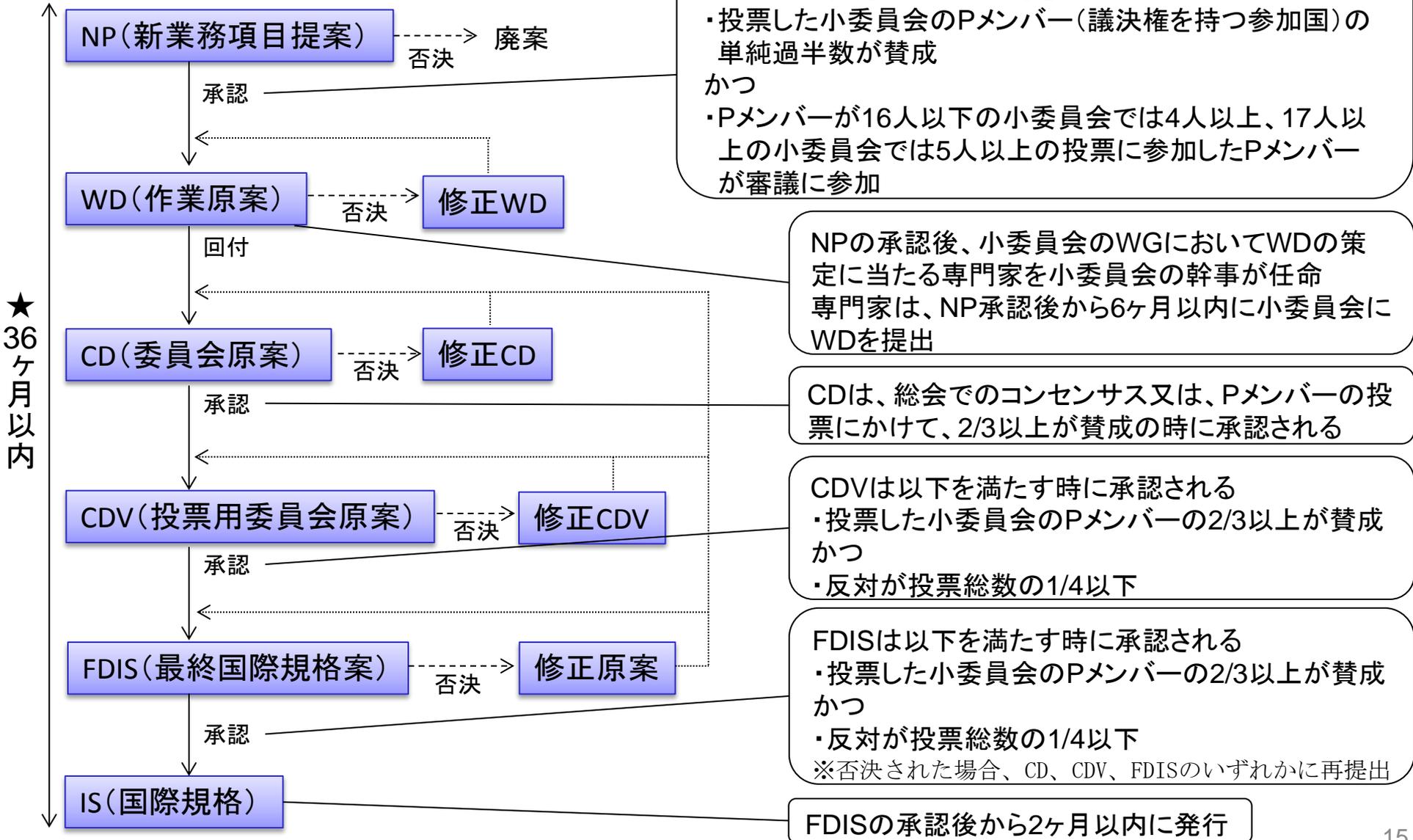
参考(1/3)

【CISPRの審議段階における文書略称】

用語	名称
NP	新業務項目提案(New Work Item Proposal)
WD	作業原案(Working Draft)
DC	コメント用審議文書(Document for Comments)
CD	委員会原案(Committee Draft)
CDV	投票用委員会原案(Committee Draft for Vote)
FDIS	最終国際規格案(Final Draft International Standard)
IS	国際規格(International Standard)
ISH	解釈票(Interpretation Sheet)
DTR	技術報告書案(Draft Technical Report)
TR	技術報告書(Technical Report)
PAS	公開仕様書(Publicly Available Specification)
AC	事務連絡文書(Administrative Circular)
Q	質問票(Questionnaire)

参考(2/3)

【CISPR規格の制定手順】



参考(3/3)

用語	概要
全無響電波暗室(FAR(Fully Anechoic Room))	上下左右前後の6面全ての内壁に電磁波吸収体を取り付けて、いかなる方向からの電波も反射しない電波暗室
10m法電波暗室	内壁間距離が約20mの電波暗室。なお、EMC試験の際に使われる電波暗室には、測定に要する距離から、「10m法電波暗室」、「3m法電波暗室」、「小型電波暗室」がある。
APD(Amplitude Probability Distribution)法	振幅確率分布法。妨害波の包絡線が閾値を超える時間確率から放射妨害波を測定する方法
アンテナ校正法	妨害波を受信するアンテナのアンテナ係数や利得を正しく求める方法
不平衡擬似回路網(AAN)	被試験機器から発生する妨害波のみを妨害波測定器に正確に供給するために、被試験機器と妨害波測定器の間に挿入する回路網。外来の妨害波の混入の阻止等の機能を持つ。
障害モデル	電磁的ノイズ等による典型的な障害発生の機構を模式化したモデル
系統連系電力変換器(GCPC)	直流電力を交流電力に変換する機器
電圧プローブ測定	探針を用いた電圧の測定
電流プローブ測定	探針を用いた電流の測定
不確かさ	測定データにおける測定誤差を統計処理により、推測した値
妨害波放射モデル	妨害波の発生原因を電磁的に単純化して表現したモデル
妨害波端子電圧	電源端子において発生する妨害波の電圧
ラウンドロビンテスト(RRT)	測定法や測定装置の信頼性を検証するために、複数の試験機関に同一機器を回して測定を行うテスト