

電波利用環境委員会報告概要

～CISPRの審議状況及び杭州会議対処方針について～

平成28年10月12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

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。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、通信・放送事業者、産業界、大学・研究機関などからなる各国代表のほか、無線妨害の抑制に関心を持つITU-R等の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カ国はオブザーバー)である。

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。

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]
情報機器	VCCI技術基準(自主規制) [(一財)VCCI協会]

組織



※ 各小委員会には、複数の作業班(WG等)が設置されている。

CISPR杭州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28年10月24日から11月4日までの間、杭州(中国)にて開催。
- 我が国からは、総務省、研究機関、大学、試験機関及び工業会等から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。
- 我が国もこれまでWPTの検討に積極的に貢献しており、重点的に対応する。

各小委員会におけるWPTの審議状況及び対処方針(1/2)

(※印については、参考スライドに記載あり。)

● B小委員会

【審議状況】

EV用WPT充電器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、米国シンシナティにてTF中間会合を開催し、CISPR 11※にWPTの規定を追加するCD※骨子案及び今後の作業スケジュールを合意した。我が国からは、79kHz～90kHzについて本年3月15日に施行された国内技術基準に基づいた許容値を提案し、ほぼ等しい値で合意した。また測定法は我が国から実測結果に基づき提案し、反映されている。同会合後に、これらの合意を受けてCD文書が回付されており、杭州会議においてCD文書に対する各国意見が審議される予定である。

【対処方針】

CD文書の審議においては、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。今後の作業スケジュールについては、新しいメンテナンスサイクルを確認し、CISPR 11の修正の早期発行の合意を得られるよう審議を促進する。また、ITUにおけるWPTの基本周波数の特定(WRC-19議題9.1.6「EV用WPTの研究」)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】

昨年9月のストレージャ会議において、CISPR14-1※にワイヤレス電力伝送システムの許容値及び測定法を導入するための2ndDC※の審議が行われた。同DCでは、電磁誘導加熱式調理器の定義を拡張した「誘導式電力伝送機器(IPT)」として、許容値及び測定法を規定している。

CISPR14-1第6版が発行されたため、修正1としての審議が開始される。

これまでに、我が国の意見はほぼ採用されている。

【対処方針】

CD発行予定を確認し、状況を見て対処する。

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】

昨年9月のストレージ会議と本年4月のWG2中間会合においてTFが開催され、CISPR 32※の適用範囲に従い、マルチメディア機器用WPTについてもITUで規定された電力伝送に使用する周波数及びその高調波を除外する方針や、マルチメディア機器自体がWPT給電機能を有する場合も検討対象とする等が確認された。

CISPR 32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、他の規格で規定されている許容値の適用を考慮することがWG2およびTFでは合意されている。また、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】

これまでに、WPT機能を有するマルチメディア機器のエミッションの測定条件についての実験結果をTFに報告し、TFおよびWG2での審議結果に基づき我が国が主導してDC※骨子案を準備した。今回の会議でDC骨子案の審議を完了し、速やかにDCを各国NC（各国における窓口）に回付して意見照会することを提言する。

主な審議状況及び対処方針(総会)

総会対処方針

● ワイヤレス電力伝送システム(WPT)

【審議状況】

総会においては、各小委員会における検討状況の報告や、各小委員会間の連携等のWPT全体に関する議論が行われるものと思われる。

【対処方針】

報告内容や議論の動向等を適宜聴取し、必要に応じて適宜対処する。

● 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/SC77A WG8において検討が行われている。SC77A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、SC77Aに対してCISPRにおける検討状況を報告している。

【対処方針】

SC77A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)

A小委員会

妨害波測定装置及び妨害波測定法の基本規格を策定

● 30 MHz以下の周波数帯における放射妨害波測定

【審議状況】

現在、我が国のエキスパートが各プロジェクトへ参加し、30 MHz以下の周波数帯における放射妨害波の測定法及び放射測定場に関する新たな要求事項を審議している。本要求事項としては、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を基本方針としている。ループアンテナ校正法*について、我が国エキスパートが参画し、CISPR 16-1-5*、CISPR 16-1-6*の草案に対しRR*を作成し、CD*文書を策定した。

【対処方針】

測定場所の評価方法及びループアンテナ校正法に関して、我が国の試験データや意見を発表し、CD案に反映されるよう対処する。

● 新たな試験法や測定装置の提案及び既存規格(CISPR 16-1-4*、16-2-1*、16-2-3*)への反映

【審議状況】

ラージループアンテナ(LLA)試験法の特性係数、変換係数について、新たなプロジェクトチームに参画し規格案を作成している。また、非対称トランスを用いた擬似通信回路網(AAN*)、30 MHz以下における3軸磁界ベクトル測定法及び試験装置サイズ(直径1.5m/2.5m/5m)とそれに対応する測定距離(3m/5m/10m)、サイト評価法等に関して各TFで検討した結果を受けてCD案の作成を進めている。

【対処方針】

LLA測定法の特性係数、変換係数の測定不確かさ*を± 3dBへ緩和する案を提案しており、草案に反映されるよう意見する。また、改良型AAN*や3m/5m測定距離における中型装置サイズに関する測定値補正や不確かさ規定の議論に参加し(Joint WG A/H)、精度が高く、実用に即した試験法となるようにする。

主な審議状況及び対処方針(B小委員会)(1/2)

B小委員会

ISM(工業・科学・医療)機器及び電力線の妨害波に関する規格を策定

● 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】

第6版が昨年6月に発行された。第6版には、我が国からの提案を受けて、APD※(振幅確率分布)法の電子レンジへの適用、太陽光発電用GCPC(系統連系電力変換器※)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。

また、第6版の改定に向けて、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の補遺を我が国から提案している。

【対処方針】

第6版の改定に係る審議が開始される。全般的改定に関する各国意見照会結果審議、WPTのCD※文書に対する各国意見の確認及びSPC(半導体電力変換器)での直流電源端子許容値適用拡大のCD原案審議に対し、全面的に協力する。WPTやSPC関連の改定作業は、これまでどおり我が国主導による作業運営が実施できるよう積極的に審議に寄与する。

● 架空電力線、高電圧装置の妨害波特性に関する規格(CISPR/TR 18 第2版)の改定

【審議状況】

電力システムを取り巻く状況の変化を受けて、我が国のエキスパートも協力して、上限周波数の300 MHzから3GHzまでの拡大等を盛り込んだ改定案(第3版)の作成が進められている。

【対処方針】

第3版のDTRに対する投票結果と発行に向けた作業の進捗状況を確認するとともに、次期の改定に向けた作業項目・内容に関する審議に寄与する。

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規格(CISPR/TR 26)の審議

【審議状況】

我が国から規格化を提案してきたが、電気鉄道関連委員会であるIEC/TC9との調整がつかず、本プロジェクトは一旦取り下げとなっていた。平成26年10月のフランクフルト会議においてTR作成の合意が得られ、最新のAPD※測定技術の追加を我が国から提案するとともに、IEC/TC9でのIEC 62236の改定作業との調整を行ってきた。調整の結果、海外ではAPDによる走行列車の測定評価の事例がほとんどないことから、時期尚早として次期改定に先送りすることとなった。

【対処方針】

日本での測定事例を充実させ、IEC 62236の次期改定に備え、製品群規格を管轄するCISPRにて参照文書を整備することを目的に、CISPR/BへNP※を提案するための準備を進める。

主な審議状況及び対処方針(D小委員会)(1/2)

D小委員会

自動車、モータボート等の妨害波に関する規格を策定

- 非車載無線受信機の保護を目的とした30MHz以上の妨害波規格(CISPR 12)の改定

【審議状況】

第7版1stCD*が発行され各国から計300件を超えるコメントが寄せられ審議している。電動車のAC充電、DC充電、WPT充電モードにおける測定方法及び不確かさが導入されている。

【対処方針】

我が国としては、充電モードの試験配置の確認、不確かさの項目、数値の妥当性の確認を行う。電波暗室の規定については、金属床、大地等価床が共存できるようコメントし、第7版発行後の小改定テーマとして取り組みを提案する。

- 車載無線受信機の保護を目的とした妨害波規格(CISPR 25)の改定

【審議状況】

FDIS*発行が回付された。電動車の充電モードの測定方法、電動車高電圧部品の部品測定方法、部品試験用電波暗室の検証方法が新たに導入された。

【対処方針】

FDISに対する各国コメントが審議される。昨年6月の中間会合(京都会議)で合意に至った擬似回路網(AN)の特性について、CISPR25でも整合を図る必要があるため、修正状況を確認する。CDV*で多くの意見が寄せられた高電圧部品測定方法、部品試験用電波暗室の検証方法では修正内容の確認を行う。

主な審議状況及び対処方針(D小委員会)(2/2)

- 非車載無線受信機の保護を目的とした30MHz未満の放射妨害波規格(CISPR36)の新規制定

【審議状況】

1stCD*文書に対するコメントの審議が行われる。電動車の定常走行モードにおける放射妨害波の測定条件と許容値が規定されている。

【対処方針】

我が国からワイヤレス充電モードでの試験の追加、測定距離10mの追加、およびその許容値の提案を行う。

最近の主な審議状況及び対処方針(F小委員会)

F小委員会

家庭用電気機器、照明機器等の妨害波に関する規格を策定

● 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】

第6版の審議は終了し、8月に発行された。今後は改定の審議に移行する。

既に3年の審議を経ているIPTの導入の他、昨年9月のストレージャ会議において議題となったクリック測定*方法の解釈、80%/80%ルール*が審議の中心となる他、新しい議題が提案されることが予想される。クリック測定方法及び80%/80%ルールは、WG1においてTFを設置し、共に日本エキスパートが参加して審議を進めている。

【対処方針】

クリック測定方法の解釈について、我が国の意見が採用されるよう対処する。新しい議題については、内容を確認し状況を見て対処する。

● 照明機器等の妨害波規格(CISPR 15)の改定

【審議状況】

昨年9月のストレージャでの審議結果を踏まえて、第9版の2ndCD*が発行された。第9版では、ポートやネットワーク等の新しい概念が導入され、規格全体の構成が変わっている。ストレージャ会議での日本提案の多くは採用されているが、まだ検討の余地が残っている箇所が多い。

【対処方針】

伝導妨害波の測定開始周波数や測定除外条件、測定配置などについて意見を提出している。我が国の意見が採用される様、状況を見て対処する。

主な審議状況及び対処方針(H小委員会)

H小委員会

無線業務保護のための妨害波に関する規格を策定

- 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】

全無響電波暗室※における放射妨害波許容値及び測定法等の審議結果を反映し、CDV※を発行予定。

【対処方針】

杭州会議はCDV投票期間にあたるためCDVに関する技術的審議は行われない見込み。CDVに未反映の将来課題について注視する。

- 無線保護のための許容値設定モデルの技術報告書(CISPR/TR 16-4-4)の改定

【審議状況】

30 MHz以下の放射妨害波について、許容値設定モデルの審議結果について、DTRを発行。

【対処方針】

DTR投票期間終了直後となり、各国コメントについての技術的審議が行われるか不明であるが、議論があれば我が国の意見を説明し、議論がなければDTR未反映の課題に注意する。

- 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(系統連系電力変換器)及び照明装置の妨害波放射モデル※を審議中である。

【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(1小委員会)

1小委員会

情報技術装置、マルチメディア機器及び受信機の妨害波に関する規格を策定

● マルチメディア機器のエミッション規格(CISPR 32)の改定

【審議状況】

CISPR 32第2版が昨年3月に発行されたため、第2版の発行前から検討してきたテレビ等のカラーバーの定義の明確化等の課題及び第2版の改定に向けて顕在化した測定の不確かさ等の課題を抽出し、これらを整理・統合して短期作業と長期作業に区分したDCを発行して各国NCへ意見照会した。

そして、各国NCコメントの審議結果に基づき短期作業についてはRR*を、長期作業については情報文書(INF)*を発行した。両文書は今回の杭州会議で審議される予定である。

【対処方針】

WG2の中間会議での審議結果に基づいて発行されたRRの短期作業案件のうち、既に個別のDCにより各国の意向を確認済の案件や、ラウンドロビンテスト*の実施等により検討の方向性や代替案選択の判断材料を取得済の案件については、今回の会議でCD*案の審議を完了し、速やかにCDを各国NCに回付するよう提案する。

● マルチメディア機器のイミュニティ規格(CISPR 35)の改定

【審議状況】

2度目のFDIS*投票が承認され、2001年の検討開始以来15年目にして初版を発行する運びとなった。

【対処方針】

初版の発行を受け、検討を初版発行後に延期した案件や、初版発行以前より継続検討されてきた長期的課題等を含めたメンテナンス事項の確認と今後の進め方が議論される予定である。わが国は、例えばデジタルアクセス網に対応したイミュニティ試験法のように、CISPR 24で詳細に規定していたがCISPR 35では概要的な規定となっている事項等を抽出・整理してきており、今回の会議でこれらの事項を早期に修正すべきであることを指摘するとともに、必要によりWG4の中間会議を開催して速やかにCISPR 35初版のメンテナンス作業を開始すべきであることを提案する。

参考(1/5)

【IEC 1906賞の受賞者について】

IEC専門業務における最近の業績を対象として、電気・電子技術の標準化及びその関連活動に大きな貢献をしたと評価される個人に授与される賞であるIEC 1906賞は、我が国の以下の3名が受賞(本年は、CISPR全体で4名)。

受賞者	受賞理由
千代島 敏夫 (PFUテクノコンサル (株))	CISPR 22、CISPR 24、CISPR 32及びCISPR 35に関係する、プリント及びスキャン機能、表示機能及び放送受信機能のエミッション及びイミュニティに関する要求事項の作成において、優れた貢献をした。イミュニティ試験の誤動作判定基準及びエミッション測定のための、適切な要求事項及び試験法が、確実に規定されるよう、重要な実験評価を行い、コメントを提出した。
塚原 仁 (日産自動車(株))	サイト評価及び無線電力伝送システムの分野における理論的実験的検討等により、電気自動車及びその充電のためのEMCの発展において、優れた貢献を行った。その検討は、CISPR D小委員会において、CISPR 12及びCISPR 25に、CISPR B小委員会において、CISPR 11に、それぞれ反映されている。
前川 恭範 (ダイキン工業(株))	CISPR/SC-F/WG1及びCISPR14-1とCISPR14-2の編集チームへの卓越した継続的な貢献、また、CISPR14-1のメンテナンスにおける個人的な業績としては、家電機器特にエアコンの配置条件と試験条件の規格化と電流プローブ測定※方法の導入。

参考(2/5)

【主なCISPR規格】

CISPR11	「工業・科学及び医療用装置からの妨害波の許容値及び測定法」
CISPR12	「車両、モータボート及び火花点火エンジン駆動の装置からの妨害波の許容値及び測定法」
CISPR13	「音声及びテレビジョン放送受信機並びに関連機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法」
CISPR14-1	「家庭用電気機器、電動工具及び類似機器からの妨害波の許容値と測定法」
CISPR15	「電気照明及び類似機器の無線妨害波特性の許容値及び測定法」
CISPR16-1	「無線妨害波およびイミュニティ測定装置の技術的条件」
CISPR16-1-1	第1部第1編 測定用受信機
CISPR16-1-4	第1部第4編 放射妨害波測定用のアンテナと試験場
CISPR16-1-5	第1部第5編 5 MHz～18 GHzのアンテナ校正サイト及び基準試験サイト
CISPR16-1-6	第1部第6編 EMCアンテナの校正
CISPR16-2	「無線妨害波及びイミュニティ測定法の技術的条件」
CISPR16-2-1	第2部第1編 伝導妨害波の測定
CISPR16-2-2	第2部第2編 妨害波電力の測定法
CISPR16-2-3	第2部第3編 放射妨害波の測定法
CISPR22	「情報技術装置からの妨害波の許容値と測定法」
CISPR24	「情報技術装置におけるイミュニティ特性の限度値と測定方法」
CISPR25	「車載受信機保護のための妨害波の推奨限度値及び測定法」
CISPR32	「マルチメディア機器の電磁両立性 - エミッション要求事項 -」
CISPR35	「マルチメディア機器のイミュニティの諸条件及びイミュニティ試験法等」

参考(3/5)

【CISPRの審議段階における文書略称】

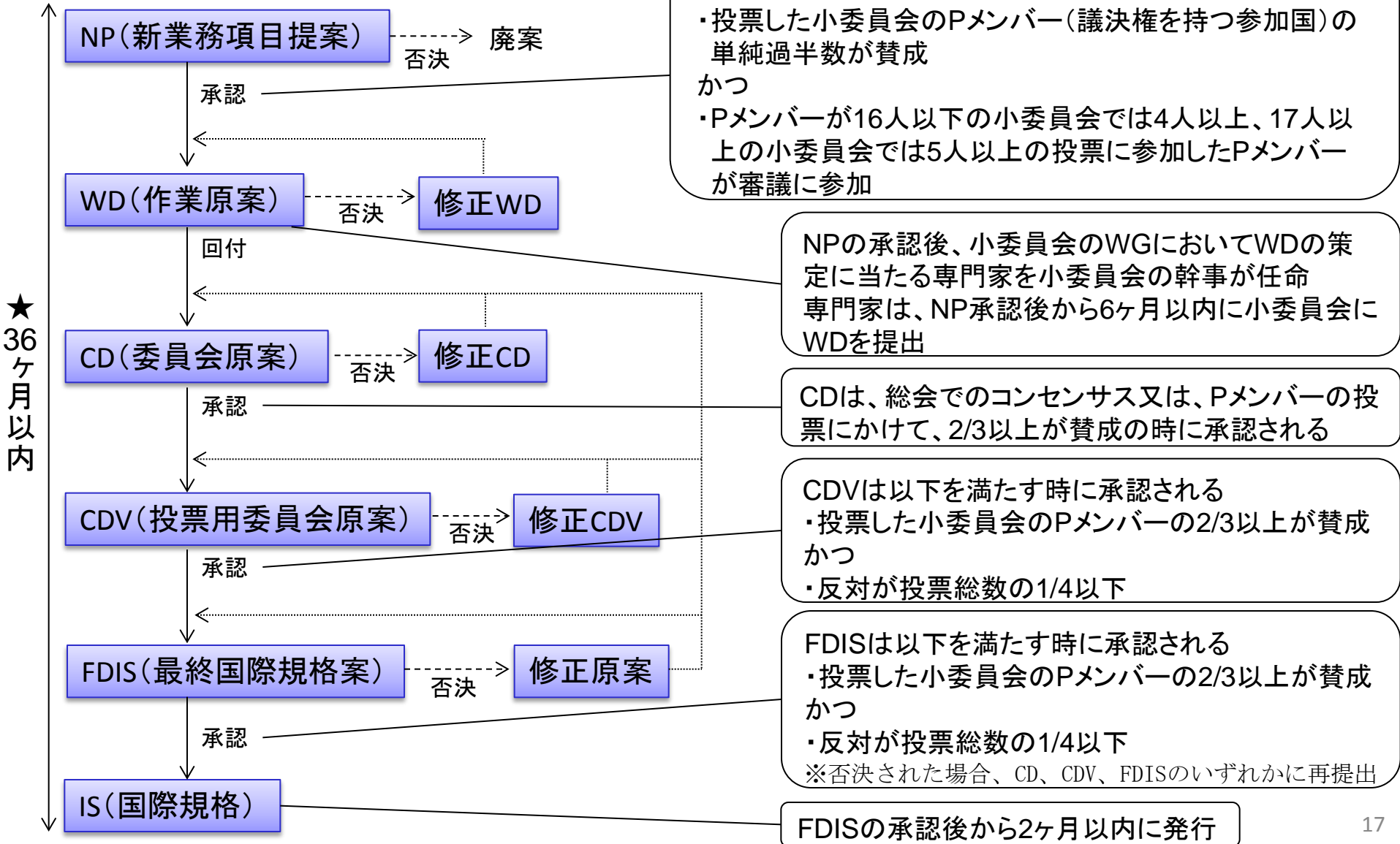
用語	名称
NP	新業務項目提案 (New Work Item Proposal)
WD	作業原案 (Working Draft)
DC	コメント用審議文書 (Document for Comments)
CD	委員会原案 (Committee Draft)
CDV	投票用委員会原案 (Committee Draft for Vote)
FDIS	最終国際規格案 (Final Draft International Standard)
IS	国際規格 (International Standard)
ISH	解釈票 (Interpretation Sheet)
DTR	技術報告書案 (Draft 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)

【必要に応じて配布される文書】

RR	レビュー報告書 (Review Report)
INF	情報文書 (information document)

参考(4/5)

【CISPR規格の制定手順】



用語集(5/5)

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。
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	電流検出トランス(CT)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
クリック測定	調理器具や採暖器具で多く使用されるサーモスタッドなどがON/OFFする際に発生する、不連続でレベルが高い妨害波の測定
80%/80%ルール	大量生産製品の測定結果の適合性を判定する際に用いる統計的な評価方法