

# 電波利用環境委員会報告 概要(案)

～CISPRサンフランシスコ会議対処方針について～

---

令和4年9月26日  
電波利用環境委員会

## 1 国際無線障害特別委員会（CISPR）について

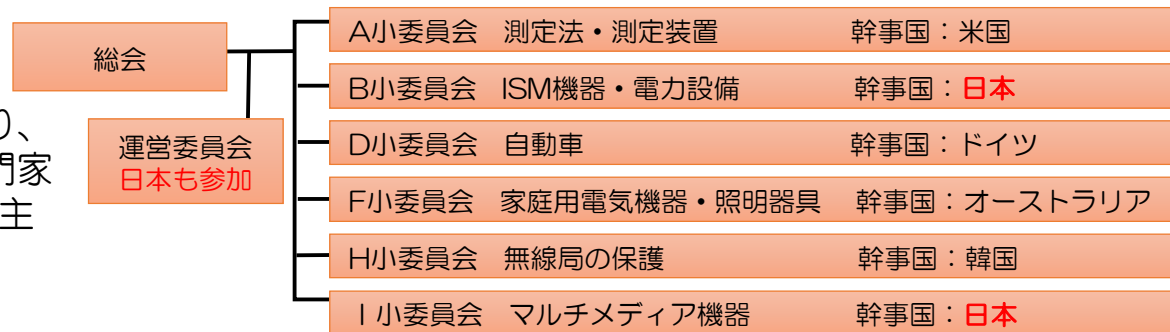
### 1) 目的・構成員等

- 昭和9年に設立された組織で、現在IEC（国際電気標準会議）の特別委員会
- 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
- 構成員：電波監理機関、大学・研究機関、産業界、試験機関、放送・通信事業者などからなる各国代表、無線妨害の抑制に関心を持つ国際機関（現在、構成国は41カ国（うち17カ国はオブザーバー））
- 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・自己確認）【経産省】
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）【厚労省】
マルチメディア機器	VCCI技術基準（自主規制）【VCCI】

### 2) 組織

- 総会・小委員会全体会議は年1回開催
- B・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ーに我が国の専門家が加わるなど、CISPR運営において我が国は主要な役割を担っている



## 2 本年度の開催概要

- 令和4年10月28日から11月4日までの間、サンフランシスコ（米国）において開催予定  
 （D小委員会については、令和4年10月24日から10月27日までオースティン（米国）において開催予定）
- 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28名が参加予定

## 3 基本的な対処方針

- 基本的な対処方針としては、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

総会では、複数の小委員会に関連する事項について報告及び審議が行われる。「小委員会からの報告」に関する審議に対しては、各小委員会の対処方針を勘案して対処する。また、「前回のCISPR会議における技術的事項のフォローアップ」に関しては、過去の議論と同じ方向性で対処するものとし、その対処方針は以下のとおり。

## 主な技術課題と対処方針

### (1) 9kHz～150kHzの妨害波の測定法及び許容値

(経緯等)

住宅・商業・軽工業環境の共通工ミッション規格に対し、IEC/TC 77A小委員会(SC77A)が決定した電力系統用スマートメータの保護を目的とした150kHz以下の伝導妨害波の両立性レベルに基づく許容値を導入するため、H小委員会とIEC 77A小委員会との第6共同作業班(JWG6)により検討が進められた。住宅環境に対する共通工ミッション規格への導入を目的とした無線保護観点からの許容値の妥当性の確認等、技術的審議はほぼ終了したところであり、CDV(投票用委員会原案)が発行される見込み。

(対処方針)

CDV(投票用委員会現案)の内容について、我が国から主張してきた点が反映されているか確認する。なお、今回情報的附則として提案されている積算許容値という概念が従来のCISPRに無い考え方である点を注意する。

### (2) ワイヤレス電力伝送システム

(経緯等)

各小委員会(特にB小委員会、I小委員会)においてWPTに関する検討がなされてきており、B小委員会が検討しているCISPR11の第7版においては、FDIS(委員会最終原案)の投票が先日行われたところ、特にWPTの関連の記載について反対意見が出され、最終原案は否決されており、CISPRにおけるWPTの取扱いはまだ議論が継続中となっている。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全体に関する報告とITUからのリエゾン文書の対応検討等が行われる想定である。

(対処方針)

電気自動車用WPTに関しての欧州委員会のプロジェクトや、ITU-Rなど他の機関の動きを受けて意見交換が行われた場合には、適切な無線保護の観点から、各小委員会での漏えい電波の最大強度を考慮した測定法の検討を行う必要があるという基本方針で対処。

## (3) 40GHzまでの放射妨害波

(経緯等)

6 GHz～40GHzの放射妨害波許容値検討のための作業方針等について、平成29年のウラジオストク会議での結果を受け、A小委員会で測定法を、H小委員会で許容値案を検討する作業を開始すべきとされた。また、令和元年の上海会議では、40GHz帯までの高周波の基本測定法や許容値算出法について両小委員会で検討が開始されており、他の製品対応委員会（B、D、F、I小委員会）に対しても進捗状況の報告を求める要求がなされた。

(対処方針)

今回の総会では、具体的な要求内容に従い、各小委員会においての状況や課題の整理について確認し、測定法についてはA、H、I各小委員会で議論されている1GHz～6GHzの放射妨害波測定法の変更提案との関連も踏まえ、A、H、I各小委員会で協調して対処すべきとの基本方針で対処。

## (4) ロボットに関する規格

(経緯等)

令和元年の上海会議において、「ロボットのEMCに関するガイダンス文書（案）」に記載の各小委員会が担当することとなり、令和3年の総会においては、これまでに発行されたロボットの特性や各小委員会が担当するロボット等に関する文書をまとめたものをガイダンス文書としてIECのウェブサイトへ掲載予定とされ、各小委員会においてロボットの特性を踏まえた測定方法を引き続き検討することとされた。

(対処方針)

これまでの状況報告を聞き、引き続きロボットのエミッション及びイミュニティに関する要求条件の明確化を図っていく必要があるとの基本方針で対処。

## (5) 装置数の増加

(経緯等)

IoTや5Gの本格導入に伴い、本件について検討を行う必要があると合意がなされている。令和元年の上海会議では、現行のCISPR規格の再評価等を求めるITU-Rからのリエゾン文書が紹介され、CISPRにおいて影響について情報収集しつつ、長期課題として継続検討とされている。

(対処方針)

今回の総会では、現行のCISPR規格の再評価を求めるITU-Rのリエゾン文書等も踏まえ各国の意見が求められると想定されるが、我が国は次の基本方針で対処。

- ・装置数の増加に伴う妨害波特性のデータ収集を十分に行い、今後の検討材料を蓄積すべき
- ・新たな妨害源が複数に対し、被妨害機器が1つとなるモデルの検討に着手するのであれば、各小委員会を横断する新たなタスクフォースを設立して検討をすべき

## (6) EMC標準化における障害事例報告の役割

(経緯等)

欧州の規制当局からCISPRに対して、近年の通信のデジタル化・モバイル化により通信障害・速度低下等が電磁妨害によるものかネットワーク自体に起因するものかの追跡が困難となり、実際の障害が報告に反映され難くなっていること等を理由に、障害事例の報告の有無とは独立に、EMCの改善に寄与する全ての可能な手段を積極的に検討するよう、標準化に参加する専門家へ注意を促すことを要請する共同声明が提出されている。

(対処方針)

障害事例の報告・統計の限界は理解できるが、モデル検討の補完材料として可能な限り活用し、合理的な許容値の導出を推進すべきとの基本方針で、次の点にも留意しつつ対処。

- ・ 許容値設定の際に行った仮定や条件の妥当性の判断材料としての障害・干渉報告内容の重要性
- ・ モデル検討のみでは適切な許容値設定が困難であり、過剰なEMC対策が要求され得ることへの懸念
- ・ CISPR/HIにおける干渉報告方法の改善やその活用に向けた取組の動向

## (7) CISPRデータベースの更新

(経緯等)

ITU-RとB小委員会との間において、WPTに係るリエゾンを結ぶ文書を取り交わす中で、ITU-RのWP6AからCISPRの無線サービスデータベースの修正意見（当該修正意見をそのまま適用すると許容値が大幅に厳しくなるもの）が出された。本件について、H小委員会では被保護側（受信機）の諸元の変更は無いにもかかわらず、WP6Aがデータベースの修正意見を提出した理由及び根拠について確認を進め、問題ない変更と更に議論が必要な変更との分類を行っており、関連してデータベースの様式や記入方法を定めた技術文書CISPR 31の改定に向けた作業が進められている。

(対処方針)

これまでの状況報告を聞き、一部の変更については、その根拠と許容値計算への妥当な適用方法について引き続き検討を要するとの基本方針で対処。

## (8) 装置設置における迅速なエミッション確認法

(経緯等)

令和3年のH小委員会の総会及び全体総会で、ノルウェー国内委員会より装置の設置前後のEMC状態の評価のための簡便な測定法のガイダンスを含む技術報告書の作業を開始する提案があった。これについてA、B、H小委員会で合同作業班（JWG）を組織し、装置設置前後の迅速な確認のためのガイダンスを提供するよう提案があったが、我が国としてはガイダンスの利用方法、実用性が不明確で測定結果の不確かさにより実用性が疑問視されるため、プロジェクトの拙速な立ち上げには反対の意見を述べている。

(対処方針)

合同作業班が発足する方向で議論が進む場合は、現状では取扱い等多くの不明点があるため静観しつつも、測定法や評価法等での寄与やフォローの必要性はあるとして、必要に応じて対処。

## A小委員会：妨害波測定装置や妨害波測定法の基本規格を策定

### 30MHz以下の周波数帯における放射妨害波測定

#### 1) 背景と課題

近年の無線設備の多様化により、新たな電波利用がされ始めた30MHz以下の周波数帯において、放射妨害波\*の発生による無線設備の受信障害問題が生じている。

\* 機器からの妨害波には、放射妨害波(空間に放射されるノイズ)と伝導妨害波(ケーブルを伝わるノイズ)がある。  
30MHz以下の周波数については、現行の国際規格で規定されているのは伝導妨害波のレベルのみ。



#### 2) 課題の解決方法

新しい製品からの放射妨害波のレベルを規制することで受信障害問題を解決し、無線局との共存を図る。

具体的には、以下の内容について規格化し問題解決を目指す。

- 放射妨害波の測定方法と許容値
- 測定を行う試験場の条件(特性評価法)
- 測定に用いるループアンテナの校正法

#### 3) 審議状況

日本エキスパートが積極的に参加し、委員会原案(CD)作成に多大な貢献をしている。

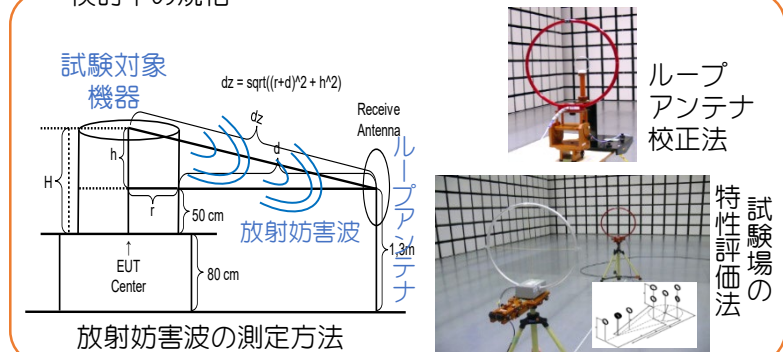


- CISPR 16-1-4：放射妨害波試験場の特性評価法について CDVが可決, FDIS発行予定。我が国が提案するVHF-LISN仕様追加のCDが回付され集約された。
- CISPR 16-1-6：ループアンテナ校正法の追加について国際規格(IS)が発行された。
- CISPR 16-2-3：オープンサイト、電波半無響室での放射妨害波測定法のCDVが可決し, FDIS発行予定である。

#### 4) 対処方針

- CISPR 16-1-4：サイト検証法、VHF-LISN追加に関して、賛成の立場で対応する。
- CISPR 16-1-6：アンテナ校正法に関して、タイムドメイン測定の議論に積極的に参加する。
- CISPR 16-2-3：妨害波測定法に関して、FDISの発行を確認する。

#### 検討中の規格



その他、18GHz~40GHzにおける妨害波測定装置、測定法の新規課題について、積極的に参画する。また、設置場所測定、近傍界測定、タイムドメイン測定、5G等に向けた今後の課題も内容を吟味し議論参加していく。

## B小委員会：ISM（工業・科学・医療）装置、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

### CISPR 11 の次の改訂に向けた検討

#### 1) 背景と課題

- ISM（工業・科学・医療）装置の妨害波に関する規格であるCISPR 11は、平成31年1月に発行の第6.2版が最新である。次版に向け改訂すべき課題を検討した結果、以下の①～⑦の項目を含む第7.0版のFDISを令和4年7月に回付したところ、いくつかの国から、電気自動車用および空間伝送型の2つのWPTに関する記述（①、③関連）が不十分であるとして反対及び棄権票があり、否決された。

- ①電気自動車用ワイヤレス電力伝送システム（WPT）の用語定義と測定法、
- ②その他、用語定義、付属書の整理・改訂、③空間伝送型WPTの用語定義追加、
- ④ロボット製品に対する要求事項の追加、 ⑤有線ネットワークポートに対する要求事項の追加、
- ⑥1GHzを超える放射エミッションの要件の追加、
- ⑦無線機能付き製品に対する要求事項の追加

#### 2) 対処方針

- B小委員会総会では、FDISが否決されたものの、WPTに関連しない事項についての反対意見がなかったことを踏まえ、十分合意に達している項目を早期に生かす形で第7.0版の発行を速やかに進める方向で対処する。
- 今回のFDISに盛り込まれていなかった課題については、今後の作業計画が適切であるかを確認し、規格の整備を推進する。

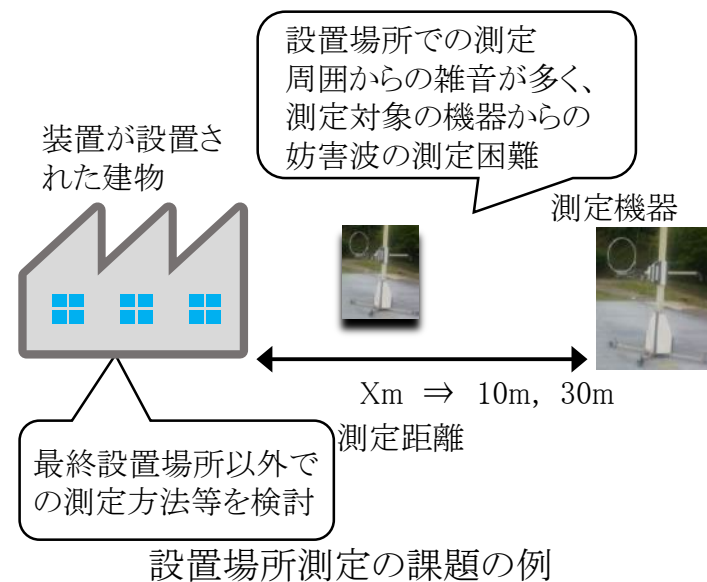
### CISPR 37策定に向けた検討

#### 1) 背景と課題

- ISM（工業・科学・医療）装置の妨害波測定に関しては、試験場（電波暗室等）において測定する方法と、設置場所において測定する方法がCISPR 11規格に定められている。
- 設置場所測定法に関して、平成28年中国及び韓国より、実環境では周囲状況により規定が現実的でない部分があり改定が必要、との課題提起があった。
- これを受け、WG1にアドホックグループ（AHG5/6）が組織され検討を開始。その後AHGはWG7へ発展し、設置場所測定法に関する新規格CISPR 37の発行を目指すこととなった。
- 設置場所測定だけでなく、設置場所でも試験場でもない場所（Defined site）における測定方法も検討。ただし意見集約が困難で、設置場所測定法を優先することを各国に問うQ文書を回付しており、多くの国から支持を得た。

#### 2) 対処方針

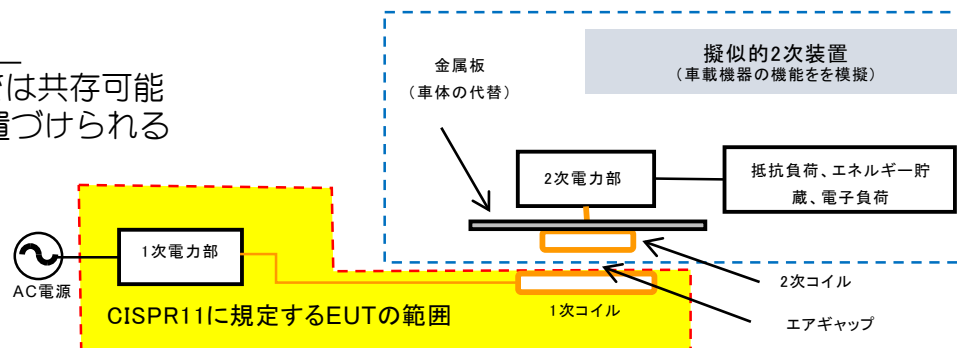
- B小委員会総会ではQ文書への各国回答結果が報告されるので、設置場所測定法を優先する立場から、また我が国の高周波利用設備における設置場所測定法との食い違いが生じないように議論をリードする。また次のCD作成に向けた日程とタスクを確認する。



## ワイヤレス電力伝送システム（WPT）に関する検討について

### 1) 背景と課題

- 電気自動車(EV)用WPTについては、アドホックグループ（AHG4）のリーダを我が国のエキスパートが務め、検討を行っている。
- 国際規格原案（CDV）2回の否決を受け、ドラフトを複数のフラグメントに分割し、順次文書化する手順に変更した。
  - ・ 第1のフラグメントは、用語定義の追加及び測定法の規定に関して規定。  
CDVは英国のみ反対で承認され、CISPR 11第7.0版への最終国際規格案（FDIS）の一部として回付したが、FDISは承認要件を満足せず否決された。反対の7か国、棄権の2か国がその理由として、WPTに関する記述が不十分であるとのコメントであった。
  - ・ 第2のフラグメントは、9kHz～150kHzの放射妨害波許容値を規定。  
20kHzの標準周波数・報時業務（SFTS）への干渉回避が課題。AHG4では共存可能な規格としてCD案を策定済み。ただしCISPR 11の第7.1版以降に位置づけられるため、今後の作業方針の決定までCD文書の回付は保留されている。
  - ・ 第3のフラグメントは、30MHz以下の電界強度測定法の導入。  
作業のためのタスクグループ（リーダ：JQA塚原氏）を設置し、検討中。
  - ・ その他のフラグメント（150kHz～30 MHzの放射妨害波許容値、9kHz～150kHzの伝導妨害波）に関しても順次検討予定。
- 空間伝送型WPT（Radio beam WPT）については、900MHz以上のISM周波数にて概ね10m以下の距離で電力伝送する装置をCISPR 11の対象として明示的に含める議論の末、CISPR 11の第7.0版へのFDISに含めて同じく回付したが、上記のとおりFDISは否決された。



EV用WPTの試験セットアップ概念図（横から見た図）

### 2) 対処方針

- ・ B小委員会総会では、FDISが否決されたことに伴い、WPTに関連しない事項についての反対意見がなかったことを踏まえ、十分合意に達している項目を早期に生かす形で第7.0版の発行を進める方向で対処する。
- ・ また、第3以降のフラグメントは準備に時間を要するものの、WPTに関する今後の作業方針を明確にするよう対処する。



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

## CISPR12 自動車の30MHz以上の放射妨害波測定

### 1) 背景と課題

CISPR 12第7版令和6年頃の発行に向けて改訂作業に着手したが、平成30年にFDIS(D/449e/FDIS)が否決され、その後3回のCDを回付するも合意形成には至っていない。EVの充電モードの試験方法等は合意が得られているが、下表に示すように、対象製品の仕分けと使用する検波方式に関する合意形成が得られていない。特に、尖頭値検波と準尖頭値との補正係数が大きな課題となっている。下図は最新CD(D/482/CD)で合意の得られなかった補正係数である。

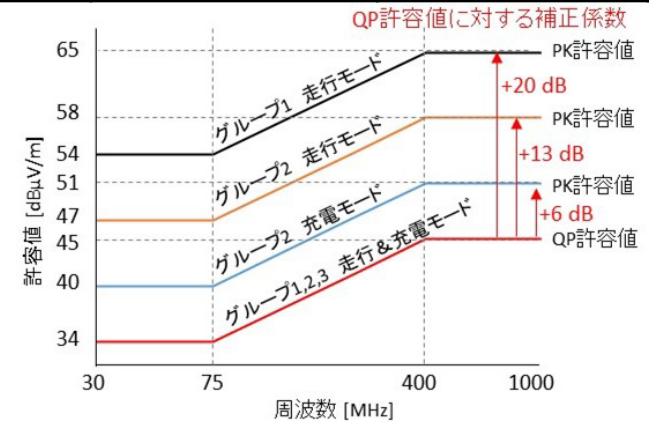
CISPR12の適用製品のグループ分けと使用する検波方式

製品グループ		製品例	キーON・エンジンOFF	エンジンON	充電
1	内燃エンジンを搭載した自動車やボート等の製品	ガソリン車、HEVで内燃エンジンが動作しているとき	平均値	尖頭値または準尖頭値	N/A
2	電気モータを搭載した自動車やボート等の製品	グループ3を除くEV、HEVで電気モータが動作しているとき	平均値	尖頭値または準尖頭値	尖頭値または準尖頭値
3	電気モータで走る製品	歩道走行のEV, eTransporter, 750W以下の自転車	平均値	準尖頭値	準尖頭値

### 2) 課題の解決方法

作業の進め方に関する次の4案に対してQ文書(D/484e/Q)が回付された。

- ・案1 現取組みを継続。補正係数は測定データの積上げ
- ・案2 補正係数をH小委員会と協業して進める
- ・案3 CISPR 12を5つに分割して個別のプロジェクトとして審議を進める  
(内燃エンジンと電気モータ、充電モード等で文書分けする)
- ・案4 第7版を断念する(第6版は充電モードの規定はない)



尖頭値検波とその許容値の案

### 3) 審議状況

Q文書にてプロジェクトの進め方を見直すべきかが問われている。

### 4) 対処方針

Q文書に関し、日本はこれまで電動車の走行と充電のモードに対して現状の試験フローで市場適合を実現しており、最新CD文書が合理性のある許容値として合意できるため現状の取組みを継続する案1に賛同している。総会で進め方の議論となった際は、案3を第2候補として、分割案にて段階的に審議を進め新製品への対応を可能にする方針で対処する。

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

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」の改定

## 1) 背景と課題

照明器具は従来、点灯に電源周波数を利用しており、高周波を利用する回路を使用しないことから高周波域での妨害波発生の懸念は少なく、測定要求は30MHzまで、点灯にインバータを利用するようになってからは300MHzまでの規定であった。しかし、光源のLED化に伴い、高周波域での妨害波発生が取り上げられるようになった。

これに対応して、第9版で1000MHzまでの許容値が導入され、修正1として更に高周波域の許容値を導入することを検討している。

## 2) 審議状況

第9版修正1のCDにおいて、6GHzまでの許容値が追加提案された。2020年9月に発行されたCISPR14-1第7版と同様に、製品が使用しているクロック周波数に応じて、最大6GHzまでの測定を要求される。

## 3) 対処方針

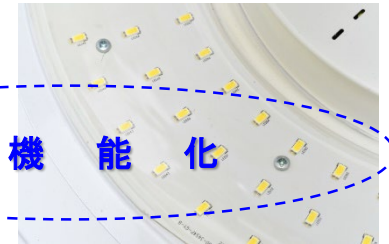
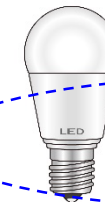
6GHzまでの許容値の導入について、今後の照明器具の更なる高機能化・高周波化を見据え、本提案を支持する。

また、許容値と測定方法については、CISPR14-1と同様にCISPR32第2版を参照することを支持する方針で必要に応じて対処する。

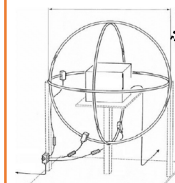
照明器具の変化



LED化



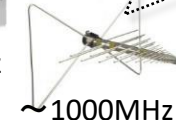
高機能化



~30MHz



~300MHz



~1000MHz



1GHz~

高周波化

測定周波数範囲の変化

H小委員会：無線業務保護のための妨害波許容値の設定モデル、共通エミッション規格を策定

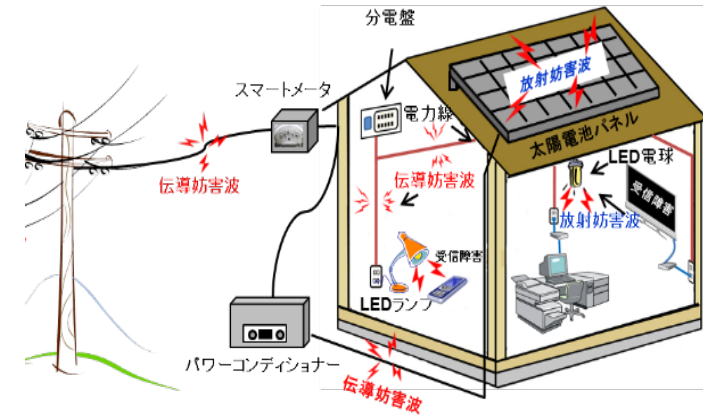
## 妨害波許容値設定モデル CISRP TR 16-4-4の改定

### 1) 背景と課題

- 無線保護のための妨害波許容値の設定においては、被干渉無線信号の受信と、妨害波の発生との場所・時刻・周波数が常に一致するとは限らない（妨害波発生＝受信障害発生とは限らない）ことを考慮する必要がある。これらの要因のほとんどはランダムな事象であることが問題となる。

### 2) 課題の解決方法

- CISPR TR 16-4-4は、受信障害の発生モデルと、それに寄与する確率的な要因（確率要素）を定め、許容値設定の考え方を記載している。この考え方を基本として、妨害波許容値の設定を行うこととしている。
- これまで、太陽光発電（PV）装置用のGCPCの伝導妨害波許容値（CISPR11）、超低電圧（ELV）屋内照明装置の伝導妨害波許容値（CISPR15）、EV・ハイブリッド車の30MHz未満の放射妨害波許容値（CISPR36）等に適用されている。



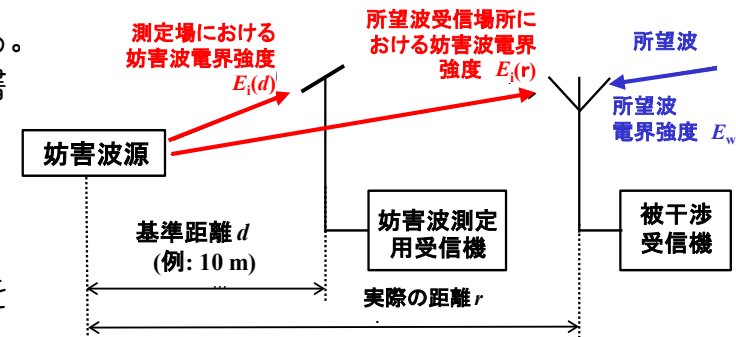
### 3) 審議状況

- CISPR TR 16-4-4を用いた許容値設定の検討過程で明らかになった本TRの内容不整合等を修正するため、H小委員会WG8にて改定作業が行われている。また、6GHz以上の妨害波許容値設定モデルも検討されている。本技術文書の一部であった干渉苦情統計は、独立したCISPR TR 16-4-6として発行を目指すこととなった。

### 4) 対処方針

- 我が国からは、モデルの適用条件や確率要素の算出法に関する寄与文書を多数提出し、一部は改定案に反映される見込み。
- より効果的で妥当性の高い許容値設定モデルに向けて引続き積極的に寄与を行う。

電磁妨害波による受信障害の発生モデルの検討



妨害波許容値設定のモデルの例  
（実環境における波源-被干渉受信機間の妨害波の減衰や周波数・時間の一致率を考慮）

## Ⅰ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

### CISPR 32 (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-) 第3版発行に向けた検討について

#### 1) 背景と課題

CISPR 32は令和元年10月に第2.1版が発行された。その後新たに提起された課題と、第2.1版発行に際して検討されたものの解決に至らなかった残課題が整理され、第3版発行に向けて以下の13項目の課題の検討が進められている。

- ① 無線電力伝送 (WPT) の許容値及び測定法
- ② 放射妨害波測定におけるEUTの電源ケーブル終端条件 (VHF-LISN関連)
- ③ 設置場所での測定法及び許容値
- ④ TVチューナポートに関する一般事項及びポート動作方法の修正
- ⑤ APD(振幅確率分布)を用いた1 GHz以上のインパルス性妨害波評価の導入
- ⑥ 衛星放送受信機の30 MHz~950 MHzの伝導エミッション要件
- ⑦ 電波全無響室及び反射箱の1 GHz以上の放射妨害波測定への適用
- ⑧ 6 GHz~18 GHzの許容値と適切な測定法
- ⑨ 無線機能付きMMEに関する適用範囲のCISPR 35との整合と測定法に関するガイダンスの策定
- ⑩ 第2.1版発行時に対応が漏れた軽微なエディトリアル修正
- ⑪ EUTの暖気運転に関するCISPR 16-2-1と整合したガイダンス文書
- ⑫ 直流電源ポートの測定法及び許容値
- ⑬ ノンインベシブ測定法の測定機器の不確かさを改善するための方法

#### 2) 課題の解決方法

それぞれの課題に対してリーダーと主たるメンバを決めて検討を推進し、Web会議を複数回開催して議論と合意形成を進め、第3版の規格案への反映を図っている。

#### 3) 審議状況

各課題の検討結果を反映したCD文書が発行され、各国から合わせて700件程度のコメントが寄せられており、対応について今回のサンフランシスコ会議で検討が行われる予定である。

#### 4) 対処方針

- ・我が国が規格化を主導しているVHF-LISN関連及びAPD関連については、引き続き我が国が審議を主導していく。VHF-LISNに関しては関連する基本規格の改定も推進する。
- ・我が国の妨害波規制に特に影響すると考えられる、WPTの許容値と測定法、設置場所測定法、無線機能付きマルチメディア機器の適用範囲に関しては、他の規格との整合性や、適用範囲の明確化等について積極的にコメントしていく。

