

# 電波利用環境委員会 報告

CISPR 釜山会議の結果について

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

令和元年 11 月 14 日

## 目次

1	国際無線障害特別委員会（CISPR）について.....	1
2	CISPR 上海会議の開催概要等.....	2
3	重点審議事項（ワイヤレス電力伝送システム（WPT）の検討）.....	2
(1)	B小委員会.....	2
(2)	F小委員会.....	5
(3)	I小委員会.....	5
4	総会対処方針.....	5
5	各小委員会における審議状況と対処方針.....	5
(1)	A小委員会.....	5
(2)	B小委員会.....	5
(2)	F小委員会.....	9
(3)	H小委員会.....	9
(4)	I小委員会.....	9

- (参考資料 1) 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

## 1 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。

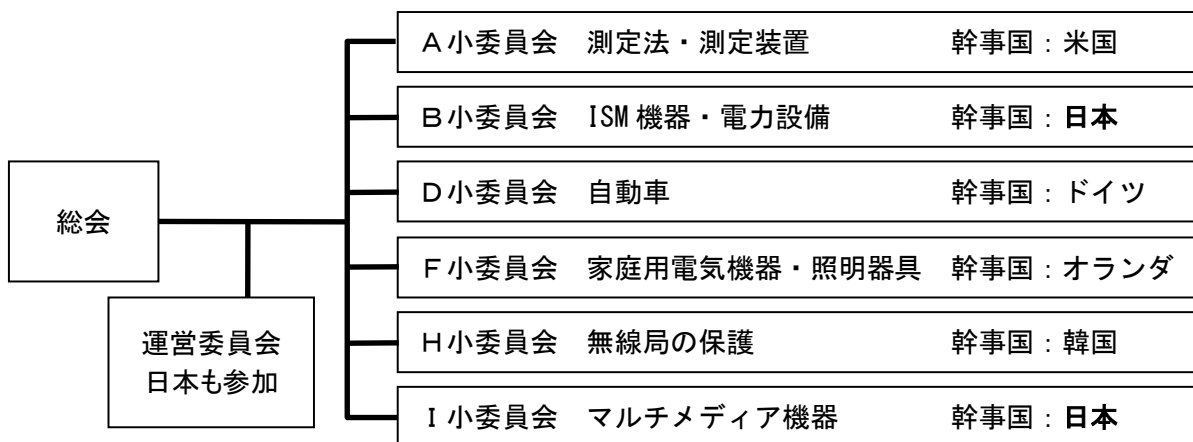
機器の種類	規制法令等
高周波利用設備	電波法（型式制度・個別許可）【総務省】
家電・照明機器	電気用品安全法（法定検査・自主確認）【経済産業省】
医療機器	医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（承認・認証）【厚生労働省】
マルチメディア機器	VCCI 技術基準（自主規制）【VCCI 協会】

（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)	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)

2 CISPR 上海会議の開催概要等

(1) 開催概要

本年度のCISPR全体総会は、令和元年10月14日から25日までの間、上海（中国）において開催された。

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37名が参加した。

(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した。また、主な事項については、基本的に次項3から5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した。

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）、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、平成28年に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。

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用及びWPTAAD）、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）

ア 審議状況

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、EV用WPTについて、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 $\mu$ A/mから15dB緩和した82.8dB $\mu$ 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。

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メンバー国の有効投票数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コモンモードの許容値と測定法の追加、(3)出力1kW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、①CISPR 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、②WPT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、㉞1kW<出力 $\leq$ 7.7kW:原案許容値(67.8dB $\mu$ A/m)、㉟7.7kW<出力:緩和された許容値(82.8dB $\mu$ A/m)、㊱出力 $\leq$ 1kW:厳しくした許容値(52.8dB $\mu$ A/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1kW以下:52.8dB $\mu$ A/m及び②出力1kW超:67.8dB $\mu$ A/mの2クラスに整理し、②に脚注を付し、3.6kW超では15dB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コモン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) コモン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 150Ω 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で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 10dB 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 -20dB  $\mu$ 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 -10dB  $\mu$ A/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、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 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。

## イ 対処方針

EV 用 WPT に対しては、今回第 4 アドホックグループが開催されないが、ITU-R SG1 において EV 用 WPT の利用周波数帯に関して勧告 ITU-R SM. 2110-0 の改正が合意し郵便投票手続きが令和元年 10 月 20 日締め切りで進行中であることを

踏まえ、ITU-R 勧告との整合に努め、また、我が国の高周波利用設備の技術基準との整合を維持し、次の文書審議に適切に反映されるよう対応する。

加えて、WPTAADについては、我が国では平成30年8月に電波有効利用成長戦略懇談会報告書において「基本的には、無線設備として規律していくことが適当と考えられる」とされ、情報通信審議会情報通信技術分科会にて無線設備としての技術的条件が審議中であることを踏まえ、CISPR 11の対象範囲に組み入れるべきでないとの立場を維持しつつ作業文書の作成にエキスパートとして参加する。

#### ウ 審議結果

EV用WPTに対しては、第4アドホックグループの2018年釜山会議及び2019年4月のヴェルス中間会議において委員会原案(CD)文書に対する各国NCの意見審議を終了し、次の段階として投票用委員会原案(CDV)を回付することを合意したことが報告された。さらにそれ以降の活動として、6月のITU-R/SG1会議においてEV用WPTの利用周波数に関する勧告Recommendation ITU-R SM. 2110-1が郵便投票により採択される見通しとなったことから、ヴェルス会議で回付を合意したCDVに規定するWPTの利用周波数帯に関して、ITU-Rの勧告と整合させる作業を行ったことが説明された。(上海会議中である10月21日に当該勧告の発行が承認されたことが各国に正式に通知された。)今後アドホックグループのエキスパートにCDVの案を回覧して確認した上で年内にCDVを回付し、来年6月の次回会合にて次の段階へ進める計画である。

一方WPTAADについては、提案元の米国のエキスパートより、ISM機器の定義では「use locally」とされているがWPTAADでは10mまで許容するという解釈が改めて報告され、この方向でタスクフォース(TF)にて作業文書(WD)を作成していくこととした。TFのメンバーには日本からのエキスパートが加わっている。また、WPTの製品規格化を進めているIEC/TC100/TA15に対して、リエゾンを結ぶことも決定した。

(2) F小委員会

(3) I小委員会

#### 4 総会对処方針

#### 5 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、これまで第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。本年よりWG1から分離して第7作業班(WG7) ISM機器の設置場所測定方法及び大型大電力機器の測定方法が組織される。

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」の改定、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  
(7) 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版が発行されている。現在の主な検討事項は以下のとおり。

A 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(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

平成29年、各国に対して、CISPR 11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、CISPR 11の全般改定の審議が開始された。

① DC電源ポート及びDC電源供給ポート

CISPR 11にはAC電源ポートとDC電源ポートの要件が含まれているが、近年、公共DC電源ネットワークが出現し、これに接続するのに使用するポートとして「DC power supply port」に関する要件を導入することが提案されている。CISPR/Steeringより全規格に対してDC電源供給ポートへの対応が要請されていることを受け、平成31年4月に開催したWG1中間会議では最初のステップとして、影響を受ける機器および電源ネットワークに関する詳細情報を取得し、続いて次のステップを議論することを決定した。

これに基づきCISPR/B/725/DC文書が回付されているところである。

② 1GHzを超える放射エミッションの要件

グループ2装置に対しては18GHzまでの放射要件が規定されているがグループ1装置は現在、放射許容値の上限が1GHzである。これについて1GHzを超える許容値が必要との意見があつて、各国の意見をCISPR/B/726/DC文書を回付して照会中である。

このほか、WG1において、AC及びDC電源ポート以外のポートに関する要件、伝導エミッション測定法及び許容値、Annexesの見直し、定義の見直し等が検討されている。

(イ) 対処方針

A 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（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

DC 電源ポート及び DC 電源供給ポート及び 1GHz を超える放射エミッションの要件については、それぞれのコメント用審議文書（DC）文書に対して我が国から提出した意見が反映されるように対処する。

またこれ以外のメンテナンス項目については議題案（CISPR/B/723/DA）に記載がないが、WG1 にて審議があった場合には検討の進展を確認し、対処する。

C CISPR28 の将来の位置づけ

CISPR/B/724/DC 文書に対する我が国が提出した意見が反映するように対処する。

(ウ) 審議結果

A 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（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

DC 電源ポート及び DC 電源供給ポートに関しては、今後我が国のエキスパートがリーダーを務める第3アドホックグループにおいて検討を進めることが合意された。

グループ1装置について 1GHz を越える試験を追加する提案に関しては、WG1 において 6GHz までを試験対象として検討するが、測定周波数の上限に関する条件を考慮することが承認された。

C CISPR28 の将来の位置づけ

WG1 のタスクとして CISPR TR 28 の表 1 の最新情報の確認を進めることとした。そして、最終的には CISPR 11 の次版に吸収して廃止することが提案された。

ア 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

(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。

(イ) 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。そのため、本会議においては、積極的に審議に参加する方針で対応する。

#### (ウ) 審議結果

「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、オーストラリア、イタリア、韓国での測定結果について示された。気象条件の影響などの確認やさらに多くのラウンドロビンテスト実施の必要性があるとの議論に基づき、各国 NC の独自の測定系、及び SC-A、SC-H、CIGRE などとの協力で、多くの測定データを収集することが決定され、議長から SC-B の chairman に報告することとなった。

「1000kV 送電線における無線障害」については、中国のエキスパートから中国における 1000kV 送電線の RI プロファイルの追加、2つの関連文書の参考文献への追加、4 導体以上で構成されるシステムの計算式の追加などに関するプレゼンがあった。議長より、次回会議で CISPR TR 18-1 の付録への追記に向けたドラフト案の提示を中国エキスパートに依頼した。

### 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（シュネゲール）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ョ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、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。

令和元年 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。

#### (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。両アドホックグループの scope 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新作業項目提案（NWIP）を実施する。

設置場所試験法については、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指摘するなど、慎重に対応する。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。

#### (ウ) 審議結果

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）が設置され検討が開始。

今回我が国からは調査結果を提供、今後も追加調査、作業文書の作成等において積極的に関与。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も進められており、これにも積極的に関与。令和 2 年 3 月に中間会議を実施予定。

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。

- (2) F 小委員会
- (3) H 小委員会
- (4) I 小委員会