

# 電波利用環境委員会報告

## ～ CISPRバンコク会議の結果について ～

2012年のCISPR会議は、11月5日から11月16日までの10日間にわたり、タイのバンコクで開催された。参加国は日本、米国、イギリス、ドイツ、オランダ、豪州、中国、韓国、タイなど20カ国が参加し、我が国からは、総務省、独立行政法人情報通信研究機構、日本電信電話株式会社、各大学、各試験研究機関、各工業会等から42名が参加した。

期間中、総会及び各小委員会等において審議等が行われ、その主な結果は以下のとおり。

### 1. 総会

#### (1) CISPR規格における許容値策定の原則及びその一貫性について

各国から寄せられたコメントについて運営委員会にて検討した結果を基に、許容値策定の原則の内容について修正された草案が示され、この草案をCISPRの参考(INF)文書として配布することについて、承認された。

運営委員会において、既存の製品規格の一貫性について継続検討するとともに、関連の各小委員会の製品規格の改正の際には、一貫性を考慮するようコメントを送付し続けるとされた。各小委員会は運営委員会から指摘を受けた場合、原則との不整合性についての措置を委ねられることとなった。

#### (2) CISPR/Hの幹事国業務について

議長から本件の背景について説明があり、事前の意見照会ではCISPR/Hの将来について決定的な結論が得られなかったため、その場でCISPR/Hを継続か解散かを挙手で採決を行った。その結果、議決権を持つ参加国20カ国中、17カ国の国が継続を支持、2カ国が反対、1カ国が棄権という結果となり、CISPR/Hは継続することとなった。

幹事国について、事前に申し出のあった中国、韓国以外に立候補が出なかったことから、この2国のどちらかを選ぶ無記名投票となり、韓国11票、中国7票、棄権2票という結果から、韓国が次期CISPR/H幹事国に決定した。CISPR/Hの幹事国を韓国が務めるのは2013年1月1日からとなる。

#### (3) CISPR規格対象機器の環境区分のクラス分けについて

使用される環境による機器のクラス分けがCISPR規格間で不統一であると指摘されている件について、運営委員会にて一貫性をもたせる方策に関する審議が行

われた。運営委員会提案のクラス A（工業）環境及びクラス B（住宅、商業および軽工業）環境についての定義案を採用するか否かについて、複数の国から議論を継続するべきという要求があったが、質問（Q）文書の回答では、検討を継続することについて過半数の賛成が得られなかったため、今後、環境区分であるクラス A/B の新たな定義について文書化された提案がなければ、運営委員会においての更なる検討はしないこととなった。

#### （４） 9kHz～150kHzの伝導放射妨害

我が国からも干渉事例を提示する等、議論を開始するべきとして対応してきたが、質問（Q）文書の回答では許容値の範囲を 9kHz～150kHz まで広げることに十分な支持が得られなかったことから、当分の間本件の検討を見送ることとなった。

ただし議長から、本件は IEC 内の電磁両立性諮問委員会（ACEC）において継続中の議題となっており、SC77A WG8 ともリエゾンを設けていることが報告された。

#### （５） 二重絶縁（非接地）装置の伝導妨害波試験方法

本件は過半数の否定的意見があり、賛成が1/3以下であったことから、CISPR/A での検討はしないこととなった。

### 2. 運営委員会

（１）国際アマチュア無線連盟（IARU）から指摘されている低電圧（12V）の LED ランプからの妨害波について：CISPR/F で検討することが確認された。

（２）マルチメディア機器や家電機器用の低出力無線充電：CISPR 11 を参照することになるのか、参照が可能なのか等が提起され、CISPR/F と CISPR/I 議長が問題点を整理した上で今後の運営委員会で継続検討することとなった。

（３）2014 年の CISPR 会議開催場所：未だ招待国がないため、各国に検討を要請することとなった。

### 3. 各小委員会

#### （１）A 小委員会

##### ア EMI 測定用アンテナ校正に関する規格 (CISPR16-1-6) について

今回のバンコク会議で、これまで規格化されていない EMI 測定用のアンテナ校正（3 アンテナ法、標準アンテナ法、標準サイト法）に関する規格案が、投票用委員会原案（CDV）に移行することが決定した。本課題は 1994 年に開始され、我が国も積極的に参加して数年を掛けて審議したが、数百を超える様々な意見や技術的問題の解決に時間を要したため、一度作業は

時間切れとなったが、2009年に杉浦氏をコンビーナとして再開され、多くの議論を重ねてきた。本規格は、EMI測定アンテナの校正に関するトレーサビリティ（校正過程）等の整備に貢献するものである。

#### イ 結合減結合回路を用いた簡易な代用法（CDNE法）について

CDNE法（測定器の仕様、測定法、不確かさ）のCISPR16シリーズへの導入が継続審議となった。我が国は、基本的にCDNE法と10m法との相関性については疑問を持っているが、妨害波測定方法の一つとしてCDNE法を確立することには反対せず、CDNEの仕様及び試験配置の設定根拠等に関する技術的コメントを提出してきた。

CDNE法は、もともと照明器具の試験を対象として検討された暗室などの放射測定設備を要しない測定法である。我が国は、それが測定器の基本規格であるCISPR16シリーズに入ると、照明器具以外の製品の試験に採用される可能性があるため、CDNE測定に対して正確な仕様を求めてきた。

バンコク会議では、我が国から10m法とCDNE法の相関性に関する懸念を2つの試験法による適合性の不一致のデータを示し、CDNE法と10m法の変換について更なる検討の必要性を指摘した。今後も豊富で説得力のある実測結果を示し、第3者的な立場の国々から我が国の懸念事項について賛同を得ることが重要である。

#### ウ 30MHz以下の放射妨害波測定について

30MHz以下の周波数帯の放射測定に関する具体的審議が始まった。審議状況は以下のとおり。

- ①当面は150kHz～30MHzに注目して審議を進める。
- ②放射測定試験場としては、十分な大きさの金属大地面を持つ屋外試験場（OATS）を参照試験場とする。
- ③測定距離は3mが適当。
- ④アンテナは基本的にループアンテナを使用する。

本件は、その一部を我が国が審議をリードしてきていることから、今後もデータ取得などに寄与し、会議をリードしていくべきである。

#### <今後の進め方>

- ・30MHz以下の周波数帯の放射妨害波測定に関する検討について、我が国が審議をリードしてきている。このテーマはCISPRではこれまで具体的に検討されていなかったものの放射妨害の要因ともなる周波数帯域でもあり、CISPR規格が対象とする機器全てに影響を与えるものとなる。今回特に具体的審議が始まったことから、測定法の検討のためのシミュレーションや

実測データを取得し、我が国の技術を反映した規格となるよう貢献することが必要である。

## (2) B小委員会

### ア ISM機器の妨害波許容値と測定法 (CISPR 11) の改訂について

CISPR/B/535/CD (CISPR11 第6版原案の委員会原案文書 (CD)) は、MT (Maintenance Team) で各国コメントの処理はほぼ終了したが、保留となった事項があるので、2013年1月に中間会議を開き処理を完了してから2nd CDを発行し、次回オタワ会議までにCDVを発行することになった。

### イ 太陽光発電系統連系パワーコンバータ (GCPC) の妨害波に関する規格化及び電子レンジ妨害波へのAPD測定法の導入に関する審議について

CISPR/B/533/CD (20kVA以下のGCPCのCD文書) 及び CISPR/B/534/DC (20kVA超のGCPCのコメント用審議文書 (DC)) は、今回のMT会議で各国コメントの処理が終了しなかったが、前者については2013年1月に中間会議を開き処理を終了してから2nd CDを発行し、次回オタワ会議までにCDVを発行することになった。一方、APD測定法については、今回の会議までに審議が終了していたため、CDVを発行することになった。

### ウ WG2 (架空送電線、高電圧機器及び電気鉄道からの妨害に関する作業班) の関連について

WG2において、我が国から川崎氏 (鉄道総研) が幹事に就任することが決定した。また、同WGにてCISPR/TR18 (架空送電線及び高圧装置の妨害波特性) の改訂に向けたMTが結成され、メンテナンス作業を開始した。最初のメンテナンス作業は2013年3月のWG2中間会議 (東京開催) において行われる予定である。

## <今後の進め方>

- ・太陽光発電系統連系パワーコンバータ (GCPC) からの妨害波に関する許容値及び測定法について検討をしているMT-GCPCは、我が国がリーダーを務め審議をリードしてきている。国内においても太陽光発電の普及が進んでおり、GCPCの設置世帯も増える中、妨害波に対する国際規格の策定が急務とされており、我が国の技術が国際規格へ反映され新たな技術の研究開発等の阻害とならないよう、測定データの取得及びその影響の分析等を更に行い、積極的に議論を進めて行く。
- ・WG2においては、我が国のエキスパートが幹事を務めることとなった。この規格は我が国の電力及び鉄道事業にも影響を与えることから、今回のメ

メンテナンス作業においては我が国の技術が反映されるよう、技術データの提供や審議の運営等、引き続き積極的に貢献していく。

### (3) D小委員会

#### ア 非車載無線受信機の保護を目的とした妨害波規格 (CISPR 12) の改訂

WG1にて電動車の充電モードでの伝導と放射のエミッション測定方法を追加したDC文書に対する各国のコメントが審議された。

課題の1つとなっていた、車両の充電ケーブルに接続するANは、AC充電に関しては $50\mu\text{H}/50\Omega$ 、DC充電に関しては $5\mu\text{H}/50\Omega$ を用いることで決まった。また、審議時間の関係から実車用試験サイトの検証方法に関するもの等については、日本のコメントを含め2013年5月の次回WG1会議に持ち越された。CD文書の発行予定は2015年となる。

#### イ 車載無線受信機の保護を目的とした妨害波規格 (CISPR 25) の改訂

WG2にて、CISPR25本体のメンテナンスに、CISPR/AとのJWG (Joint Working Group) で審議してきた部品試験用電波暗室の検証方法を織り込んだCD文書を回付し各国のコメントが審議された。部品試験用電波暗室の検証方法については、実験データに基づく改善案を提案しているが、判断基準など未だ曖昧な部分が残っており更なる審議が必要となっている。

一方、これらと並行してTF (Task Force) として議論してきた電動車用高電圧部品試験法も追加したいとの要望が高いことから、国際規格 (IS) 発行を2014年に変更することが決まった。電動車用高電圧部品試験法は2013年5月の次回会議後にCDを発行する計画である。

### <今後の進め方>

- ・我が国でも電気自動車、プラグインハイブリッド自動車の開発・普及が進む中、充電時における自動車からの放射妨害波等に対する規格の策定が求められている。我が国からも試験サイトの検証方法に関するコメントを提出しており、我が国の最先端の妨害対策技術を国際規格へ盛り込むべく今後も審議に積極的に貢献していく。

### (4) F小委員会

#### ア 家庭用電気機器・電動工具の妨害波規格 (CISPR14-1) の改訂

CISPR14-1の審議では、技術的条件の変更に関するF/574/DCとエディトリアルな全面見直しに関するF/582/DCがそれぞれCDステージに移行することが決定された。WG1において、それぞれの審議について検討グループを複数設立することが決定され、DC文書へのコメントに対する詳細な検討

を行い、2月にCDを発行する予定。特に技術的変更の中で予定されていた補助端子・負荷端子測定の削除には反対意見があり、当面削除は見合わせる事となった。これについても検討グループで技術的検討を行う事となった。本検討グループのリーダーには我が国から前川氏が就任。

#### イ 家庭用電気機器・電動工具のイミュニティ規格 (CISPR14-2) の改訂

CISPR14-2の審議は、CDVステージに進むことが決定され、規格の安定期間 (Stability date) を2014年に設定した。

#### ウ 照明機器等の妨害波規格 (CISPR15) の改訂

CISPR15第8版の最終国際規格案 (FDIS) の発行が遅れていたが、バンコク会議後3週間以内にFDISを発行することが確認された。また、2つの解釈票 (ISH (F/583/ISH, F/584/ISH)) は賛成多数で可決されたことが報告された。TR CISPR30-1及び-2の発行が確認された。WG2において、日本のエキスパートよりLED照明器具に内蔵する電源に対応した擬似電源の仕様について提案しており、TR CISPR30-3としてドイツ主導の検討グループに新たに我が国からも平伴氏が参加して審議を行う事となった。

#### <今後の進め方>

- ・ CISPR14-1関連については、次版への改訂に向けて審議が大きく動いており、今回のバンコク会議では複数の検討グループが設立され、技術的検討を行うグループのリーダーに我が国のエキスパートが就任した。本件については冷蔵庫やエアコンなど我が国における得意分野への影響が大きいため、妨害波低減技術の研究開発や測定手法の効率化に取り組み、審議への寄与を更に進めていく。
- ・ CISPR15関連では、国内外でもLED照明器具からの放射妨害波が大きく取り上げられている。現在、第8版発行に向けて動いているが、第8版発行後CISPR15の全面改定が予定されており、我が国からもエキスパートが審議に寄与している。我が国でもLED照明の普及が急速に進んでいる中、新たな測定法の検討や妨害波低減技術開発への取組を行い、妨害波に関する国際規格の策定にもより積極的に貢献していく。

### (5) H小委員会

#### ア 共通エミッション規格 (IEC61000-6-3及び61000-6-4) の改訂

床置機器に対するFAR (6面電波無反射室) における放射妨害波測定の導入検討に関しては、日本が提唱してきた、技術的妥当性の高い偏波別※

の許容値が CD に採用される見込みである。バンコク会議では、これまでに  
出されたコメント等の確認が行われ、CD 文書を 2013 年 7 月 30 日までに  
発行することとなった。本規格は、他のいずれの製品規格・製品群規格に  
も該当しない製品に対して適用されるエミッション規格であり、包括的な  
無線保護に貢献するものである。

※従来のオープンテストサイトにおける妨害波測定では、金属大地面の影響で高さ  
1 波長位までは水平偏波の電界強度が減少する。一方 FAR は床面も電波吸収体で  
覆われているため、上記の減少はない。両環境における試験結果を整合させるた  
めには偏波に依存した許容値が必要となる。

#### イ 妨害波許容値の決定法の技術文書 (CISPR16-4-4 TR) の改訂

30MHz 以下の放射妨害波に対する許容値の設定法が新たに検討されてお  
り、従来の CISPR 許容値決定法との整合性や現実的条件を考慮した検討が  
必要との意見を提出している。バンコク会議では、韓国から 30MHz 以下の  
周波数における距離換算係数のシミュレーション結果と実測結果の概要  
紹介があった。これに対し、ラージループアンテナの距離換算係数と矛盾  
がないか検証すべきとの指摘があり、今後検証を行っていくこととなった。

本技術文書は無線保護のための妨害波許容値の導出の根拠（考え方）を  
示した技術文書であり、本文書を参照することによって各製品委員会は共  
通の根拠に立脚した妨害波許容値を定めることが可能となるものである。

#### <今後の進め方>

- ・我が国からも床置機器に関する測定法の提唱を行い、規格案に採用される  
見込みである。引き続き測定法の規格化において国内における測定技術の  
研究開発成果が反映されるよう進めていく。
- ・CISPR/H は 2013 年より韓国が幹事国となった。韓国では 30MHz 以下の放射  
妨害波測定の関連について検討が進められており、我が国でも CISPR/A で  
の検討をリードしてきていることから、韓国とも協調して審議を進めてい  
くことも検討していく。

#### (6) 1 小委員会

##### ア 大型プラズマディスプレイ機器の 30 MHz 未満の放射妨害波許容値と測 定法について

暫定許容値と暫定測定法に基づく公開仕様書(PAS)の発行が可決された。

##### イ マルチメディア機器の妨害波許容値と測定法 (CISPR 32) について

CISPR 32 第 1.0 版発行に向けた CDV 段階で分離されていた 5 件の CD を

3つのCDVにまとめ、TV受信機の測定チャンネルに関するCDVと合わせて4件のCDVを次回のI/WG2会合(2013年3月:シドニー)までに準備することとなった。また、不確かさ、試験報告書の内容等を含むCDについても併せて準備し、シドニー会議に間に合うように各国に意見照会することとなった。

国際アマチュア無線連盟(IARU)から、上記A項に示すPASをCISPR 32にて参照する提案が出されたが、PASはISではないこと、本PASの参照はCISPRのTechnology Neutrality(規格の技術的汎用性や中立性)ポリシーに反すること等の理由で反対した日本コメントが各国に支持され、不採用となった。

わが国が提案したVHF-LISNについては、CISPR/Aでの検討開始に資するデータ等を取得するためのTF(リーダ:長部氏)が設立され検討を開始することとなった。

#### ウ 情報技術装置の妨害波許容値と測定法(CISPR 22)について

今後のメンテナンスを取り止めることを決定し、CISPR 22は第6.0が最終版となった。

#### エ マルチメディア機器のイミュニティ限度値と試験法(CISPR 35)について

第1.0版発行に向けたCDVを可決し、FDIS投票に向けた準備を開始することとなった。

#### オ その他

- ① CENELECでのPLTのエミッション規格が採択される予定であり、ドレスデン協定に基づきCISPRで審議を再開する可能性のあることが報告された。
- ② ビデオゲーム機器(スロットマシン等を含む)の所掌をCISPR/FからCISPR/Iへ移管することが合意された。
- ③ CISPR 13とCISPR 22を2017年3月に廃止とし、CISPR 32に一本化する英国提案が承認された。
- ④ CISPR/Iの組織の見直しが議論され、WG1~WG4の組織を、WG2(CISPR 13、22、32のエミッション規格を担当)とWG4(CISPR 20、24、35のイミュニティ規格を担当)に再編することを決定した。

#### <今後の進め方>

- ・CISPR/Iでは情報技術装置と放送受信機器の妨害波及びイミュニティ(妨



害への耐性)に関する規格をマルチメディア機器の妨害波及びイミュニティに関する規格として集約することとなった。マルチメディア機器は我が国の主力産業の一つでもあり、我が国の新技術が反映されるよう、国際規格の策定に積極的に取り組んでいく。特に、VHF 帯域用擬似電源回路網 (VHF-LISN) を利用した測定法の検討及びマルチメディア機器のイミュニティに関する規格化については我が国のエキスパートも検討チームのリーダーを務めるなど審議に寄与しており、新たな規格策定に向けて積極的に取り組んでいく。

以 上

