



ITU-R SG5 関係会合の結果について

総務省 総合通信基盤局 電波部 移動通信課 新世代移動通信システム推進室 システム開発係

ただ 武田
まさみち 真理

総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 国際係長

おくい 奥井
まさひろ 雅博

総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 基幹通信室 国際係長

なかむら 中村
かずなり 一成

1. はじめに

国際電気通信連合無線通信部門 (ITU-R) SG5 (地上業務研究委員会) 関連会合が、2016年11月7日 (月) から21日 (月) にかけてスイス (ジュネーブ) のITU本部で開催されたので、その概要を報告する。

SG5は、陸上・航空・海上の各移動業務、固定業務、無線測位業務、アマチュア業務及びアマチュア衛星業務を所

掌しており、議長は、英国のMartin Fenton氏が就任している。SG5は表1に示すとおり、4つのWorking Party (WP) と1つのTask Group (TG) から構成され、本2016年11月期はSG5会合、WP5Dを除く3つのWP会合が開催された。

以下では、11月21日に開催されたSG5会合、11月7日から18日に開催されたWP5A、WP5B、WP5C会合の主要議題と主な結果について報告する。IMTを所掌するWP5D会合については、直近では、第25回会合が2016年10月5日 (水) から13日 (木) にかけてスイス (ジュネーブ) ITU本部において開催されたので、その結果については本報告においては割愛させていただく。

■表1. SG5の構成 (敬称略)

| 組織名 | 所掌 | 議長 |
|-------|-----------------------------------|--------------------|
| SG5 | 地上業務 | Martin Fenton (英国) |
| WP5A | 陸上移動業務 (IMTを除く) アマチュア業務、アマチュア衛星業務 | Jose Costa (カナダ) |
| WP5B | 無線測位業務、航空移動業務、海上移動業務 | John Mettrop (英国) |
| WP5C | 固定業務 | Pietro Nava (中国) |
| WP5D | IMT | Stephen Blust (米国) |
| TG5/1 | WRC-19 議題1.13 | Cindy Cook (カナダ) |

2. SG5第12回会合

2.1 会合の概要

本会合は、WRC-19会期の2回目の会合であり、各WPから上程された勧告案等の文書審議が行われた。本会合に

■表2. SG5で審議された勧告案、報告案

| 種類 | 文書番号 | | 概要 | 審議結果 |
|-----|---------------------------------------|---|---|------|
| 勧告案 | | | | |
| 新規 | M. [IMT.MODEL] | D | IMTと他システムの共用検討、両立性検討のためのIMTシステムモデルに関する勧告 | (*1) |
| 改訂 | M.1732-1 | A | 共用検討に用いるためのアマチュア及びアマチュア衛星業務で運用するシステムの特性に関する勧告 | (*2) |
| 改訂 | M.1466-0 | B | 31.8-33.4GHz帯のRNSレーダの特性及び保護基準に関する勧告 | (*2) |
| 改訂 | M.1457-12 | D | IMT-2000詳細無線インタフェースに関する勧告 | (*1) |
| 改訂 | M.2070-0 | D | IMT-Advancedの基地局の不要輻射に関する勧告 | (*1) |
| 改訂 | M.2071-0 | D | IMT-Advancedの移動局の不要輻射に関する勧告 | (*1) |
| 報告案 | | | | |
| 新規 | M. [RAIL.LINK] | A | 鉄道通信システムの紹介 | 承認 |
| 新規 | F. [FS.IMT/BB] | C | IMT及びその他地上モバイルブロードバンドシステムにおけるバックホールを含むトランスポート向けの固定業務の利用に関する報告 | 承認 |
| 新規 | F. [FS/RLS COMPATIBILITY IN 71-86GHZ] | C | 71-76GHz及び81-86GHz帯で運用されるFSでのP-Pアプリケーションと76-81GHz帯で運用されるRLSでの自動車レーダアプリケーションの両立性に関する報告 | 承認 |
| 改訂 | M. 2014-2 | A | ディスプレイトラフィックのためのデジタル陸上移動システムに関する報告 | 承認 |
| 改訂 | M. 2291-0 | D | ブロードバンドPPDRのためのIMTの利用に関する報告 | 承認 |

(*1) ITU-R決議1-7§A2.6.2.2.2に従い、研究委員会会合における採択の後、§2.6.2.3.5に従い、郵便により承認を求める手続きを行う。

(*2) ITU-R決議1-7§A2.6.2.4に従い、郵便による同時採択・承認を求める手続きを行う (PSAA)

は、35か国から140名が出席し、我が国からは9名が参加した。

2.2 主要議題及び主な結果

SG5傘下の4つのWPから提出された勧告案及び報告案について審議が行われ、審議された6件全ての勧告案（新規1件、改訂5件）について合意に至り、今後郵便投票等への適切な承認プロセスへ進むこととなった。報告案については、5件（新規3件、改訂2件）が承認された（表2）。

また、SG5傘下の4つのWPとTG5/1から、前回以降に実施された会合の結果について、報告があった。特にWP5D議長からは、2017年10月にIMT-2020に関するワークショップを開催予定であることが報告された。

3. WP5A第17回会合

3.1 WP5Aの所掌及び会合の概要

WP5Aでは、IMTを除く陸上移動業務、一部の固定業務（FWA: Fixed Wireless Access）、アマチュア業務及びアマチュア衛星業務に関する技術的検討を実施している。本会合には、42か国から249名が出席し、我が国からは21名が参加した。前回会合と同様に、表3のとおり5つのWorking Group（WG）体制のもとで、検討が行われた。本会合では171件の入力文書について検討が行われ、74件の文書が出力された。

■表3. WP5Aの審議体制（敬称略）

| | 担務内容 | 議長 |
|------|-------------------|------------------------|
| WP5A | | Jose Costa (カナダ) |
| WG1 | アマチュア業務、アマチュア衛星業務 | Dale Hughes (豪州) |
| WG2 | システムと標準 | Lang Baozhen (中国) |
| WG3 | PPDR (公共保安及び災害救援) | Amy Sanders (米国) |
| WG4 | 干渉と共用 | Michael Kraemmer (ドイツ) |
| WG5 | 新技術 | 吉野 仁 (日本) |

3.2 主要議題及び主な結果

①アマチュア及びアマチュア衛星に関する検討

WRC-19議題1.1 (50-54MHz帯のアマチュア業務への分配の検討) に関して、50-54MHz帯におけるアマチュア業務と既存業務との共用検討についての新報告草案M.[AMATEUR_50MHZ] に向けての作業文書を更新し、議長報告に添付された。

また、前回会合からキャリアフォワードされた勧告M.1732「共用検討で使用されるアマチュア及びアマチュア衛星業務で運用されるシステムの特性」の改訂作業を完了し、SG5での採択等を求めて上程した。

②鉄道無線に関する検討

WRC-19議題1.11 (列車沿線間の鉄道無線通信システム (RSTT) に関する検討) のためのRSTTの技術運用特性とスペクトラム要求についての新報告草案M.[RAIL.RSTT] の作業文書は、周波数のみではなくアプリケーションで分類した上で周波数を含めた技術運用特性を整理するというドイツからの提案があり、主なアプリケーションを「Train radio」「Train positioning information」「Train remote」「Train surveillance」の4つに分類し作業文書を整理した。また、前回会合にて各国、セクターメンバー等に発出された、鉄道無線システムに関する質問を行うための回章 (6月3日、5/LCCE/60) に対する各国等からの回答が日本主導で取りまとめられ、議長報告に添付された。また、これらの回答を作業文書に反映させるためのCorrespondence Group (CG) が設置された。

また、2014年に日本提案により作業が開始された鉄道無線リンクに関する新報告草案M.[RAIL.LINK] は、エディトリアルな修正を経て最終化し、SG5での承認を求めて上程した。

③PPDR (公共保安及び災害救援) に関する検討

WRC-15で改訂された決議646 (Rev.WRC-15) の変更結果を受け、PPDR用周波数を整理した勧告ITU-R M.2015の改訂に関する作業文書を作成し、Annexにおける具体的な記載内容の今後の改訂のためのガイドラインドキュメントを更新作成して議長報告に添付された。

また、ITU-R報告M.2377から「スペクトラム要求事項」を切り出して、新規報告/勧告を目指した作業文書を作成して議長報告に添付された。

④5GHz帯RLANに関する検討

WRC-19議題1.16 (5GHz帯RLANと他の業務との共用検討) に関して、RLAN技術特性及び運用要求に関する作業文書、既存業務への干渉低減技術に関する作業文書、RLAN航空計測に関する作業文書、RLAN共用検討に関する作業文書に関する作業が引き続き行われた。日本が近年開発した固体化気象レーダも共用検討対象とすべくDFS (気象レーダとWAS/RLANの干渉低減技術) の要件を定めた勧告M.1652の改訂を日本から提案し、次回会合にキャリアフォワードされた。

⑤高度道路交通システム (ITS) に関する検討

WRC-19議題1.12 (ITS用周波数の世界的調和) に関する作業計画、CPMテキスト案に向けての作業文書及びITS利用状況の調査レポートに関する新報告草案ITU-R M.[ITS USAGE] の作業文書が更新され議長報告に添付された。

上記報告について、中国からLTE based V2Xに関する



情報を記載した入力文書が提出されていたが、当該入力文書には不明点が多いとの米国、ドイツからの意見があり、3GPPヘリエゾン文書を送り回答を求めることとなった。

⑥275-450GHzの周波数帯における陸上移動業務への周波数特定に関する検討

WRC-19議題1.15 (275-450GHzの周波数帯における陸上移動業務及び固定業務への周波数特定の検討) に関して、前回会合よりキャリアフォワードされた275GHzの移動無線システムに関する新報告草案M. [300GHZ_MS_CHAR]の作業文書については、日本、ドイツ、IEEEからの入力文書の内容を反映し、議長報告に添付された。

4. WP5B第17回会合

4.1 WP5Bの所掌及び会合の概要

WP5Bは、無線測位業務、航空移動業務及び海上移動業務に関する技術的検討を実施している。本会合には、39か国から247名が出席し、我が国からは7名が参加した。また、185件の文書について検討が行われた。

4.2 主要議題及び主な結果

①無人航空機及び決議155に関する検討

決議155 (WRC-15) には、無人航空機システム (UAS) の制御及び非ペイロード通信 (CNPC) の固定衛星業務 (FSS) に分配された周波数帯の使用に関する条件や行うべき検討事項が列挙されている。本会合においては主に作業計画、固定業務 (FS) 保護のためのpdf値の検討及びICAOからのリエゾン文書について検討が行われた。作業計画については決議155の内容をWP5Bが主導的に実施する前提で、「WP5Bが担当」、「他のWPと共同」、そして「ICAOが担当」という区分けを行うことが合意されたが、作業計画全体については時間がなかったため、冒頭に、「この文書はレビューしておらず、合意に至らない場合はこの文書は考慮することはできない」という内容のノートを追記した上で次回会合へ持ち越した。固定業務保護のためのpdf値については、米国及びフランスから技術検討結果が提示された。内容は、米国はUASを優先させるために緩いpdf値の提案、フランスはFSの保護を確実にするため厳しいpdf値を提案している。両者の提案を統合した文書が作成され議長報告に添付された。また、FSの保護基準を問うリエゾン文書をWP5Cへ送付した。さらに、ICAOから無人航空機の衛星リンク特性等の情報提供を依頼するリエゾン文書が入力され、本会合では情報がないため、今後回答する旨記載した内容の返答エゾン文書を作成し、ICAOに送付した。

②WRC-19議題1.8 (GMDSSの更新及び近代化) に関する検討

WRC-19議題1.8は、決議359 (WRC-15改) による世界的な海上遭難・安全システム (GMDSS) の更新及び近代化のための規制条項の検討であり、GMDSSの更新としてイリジウム衛星システムの導入が議論の中心となることが想定されている。

本会合ではWP4Cからのリエゾン文書が紹介され、本件に関連するITU-R勧告及び報告のリストの説明や、1616-1626.5MHz帯 (イリジウム衛星) における他業務との共用・両立性検討を行っていることが述べられた。また、GMDSSに新たに導入する衛星としてスラヤ衛星も候補に挙がっていることが説明され、スラヤ衛星の周波数 (ダウンリンク: 1530-1544MHz、アップリンク: 1626.5-1645.5MHz) は既にRRで保護されているが、GMDSSに編入される衛星システムがイリジウムのほかにもあることが強調された。決議359 (WRC-15改) のresolves1に関するCPMテキスト作成はWP5Bが担当であること、resolves 2のCPMテキスト作成はWP4Cが担当であることが再確認され、CPMテキスト案及び作業計画を更新し、議長報告へ添付された。

GMDSS新衛星候補となっているイリジウム衛星システムと電波天文業務との両立に関する米国からの情報提供文書に関して、記載内容の不正確さが指摘されたために内容についての紹介や審議がされず、記載情報の真偽などに関する各国からのステートメントが議長報告に記載されることとなった。

③ITU-R勧告M.1849-1の改定に関する議論

我が国より勧告M.1849-1 (地上気象レーダの技術・運用特性) の改定提案を行った。提案内容は、5GHz固体レーダが既に開発・利用されているが、そのパラメータがITU-R勧告M.1849-1に含まれていないため、これを追加するというものである。また、本改定がWRC-19議題1.16の検討に影響があるため、WP5Aへのリエゾンも提案していた。勧告の改定作業の開始及びパラメータの追記については反対なく合意され、改定勧告草案に向けた作業文書が議長報告に添付された。また、議題1.16に関するWP5Aへのリエゾン文書にM.1849-1の改定が提案されていることが記載された。

5. WP5C第17回会合

5.1 WP5Cの所掌及び会合の概要

WP5Cは、固定無線システム並びに30MHz以下の固定及び陸上移動業務のシステムに関する技術的検討を、表4に示す体制のもとで実施している。このうち、WG5C-4の議長をNTTの大槻氏が務めている。

■表4. WP5Cの審議体制(敬称略)

| | 担務内容 | 議長 |
|--------|------------------------|--------------------|
| WP5C | | Pietro Nava (華為技術) |
| WG5C-1 | 30MHz以下のシステム | Brian Patten (米国) |
| WG5C-2 | 30MHz-86GHzのシステム | Nasarat Ali (英国) |
| WG5C-3 | 86GHz以上のシステム及び一般的な寄与文書 | Haim Mazar (ATDI) |
| WG5C-4 | WRC議題に関連しない勧告、報告等の見直し | 大槻 信也 (日本) |

本会合には、34か国、23機関から193名が出席し、我が国からは9名が参加した。日本寄書4件を含む117件の入力文書等について検討が行われ、24件のリエゾン文書を含む45件の出力文書が作成された。

5.2 主要議題及び主な結果

①WRC-19議題1.15 (275-450GHzの能動業務への特定)に関する検討

WRC-19議題1.15は、現在、受動業務にのみ特定されている275-1000GHzの周波数帯のうち、275-450GHzの周波数範囲について固定業務等の能動業務への特定に関する検討を行うものである。

本会合では、本議題の検討促進のために現在作成中の、275-450GHz帯固定業務アプリケーションの技術運用特性に関する新報告について、我が国より空欄部分の追記等の提案を行った。

審議の結果、我が国からの提案を反映させた新報告草案に向けた作業文書が議長報告に付され、次回会合で継続検討することが合意された。

また、関連する外部標準化機関やWPに対して、本件に関する作業状況を周知するとともに、引き続き関連する技術運用特性について情報提供を求めるリエゾン文書を発出した。

②ITU-R勧告F.1777の改定に向けた検討

ITU-R勧告F.1777は、放送補助業務で用いるシステムと他業務との共用検討用パラメータを記載している勧告であり、前回会合より我が国からの提案に基づき改訂作業が行われている。

本会合では、我が国から、日本国内で使用されている42GHz帯FPU (Field Pickup Unit) のシステムに関するパラメータを追加する提案を行った。

審議の結果、我が国からの提案を反映させた作業文書が議長報告に付され、次回会合で継続検討することが合意された。

③固定無線システムに対するLarge/Massive MIMO (Multiple Input Multiple Output) 技術の適用性に関する

検討

前回会合において我が国から、固定無線システムの利用動向に関するITU-R報告F.2323にLarge/Massive MIMOの記述を追加することを提案し、当該報告の改訂作業が行われている。

我が国からLarge/Massive MIMOの高い周波数における有用性や5GHz帯における実験結果の追加を提案した。

審議の結果、我が国の提案を反映させた作業文書が議長報告に付され、次回会合で継続検討することが合意された。

④IMT等のシステムにおけるバックホールを含むトランスポート向けの固定業務の利用に関する検討

IMT及びその他地上モバイルブロードバンドシステムにおけるバックホールを含むトランスポート向けの固定業務の利用に関する新報告案の作成作業が行われている。

本会合において、我が国から新報告案完成に向けて語句の修正やまとめの追加等とともに作成作業を完了しSG5へ上程することの提案を行った。

審議の結果、我が国の提案が反映された新報告案が作成され、SG5会合へ上程することが合意された。その後、SG5会合において新報告として承認された。

6. 今後の予定

次回のWP5D会合は、ITU本部(ジュネーブ)にて2017年2月14日(火)～22日(水)に、次回のTG5/1会合は、ITU本部にて2017年5月15日(月)～23(火)に、次回のWP5A、WP5B、WP5C会合は、ITU本部にて2017年5月22日(月)～6月2日(金)に開催を予定している。

7. おわりに

今回のSG5関連会合は、WRC-15後の2回目の会合であり、前会期からの継続案件の審議に加えて、WRC-19に向けた議題の検討が、引き続き行われた。SG5会合では、各WPから上程された勧告案等の文書審議が行われた。

今回の各WP会合において、日本からも積極的に議論に貢献できたことは、長時間・長期間にわたる議論に参加された日本代表团各位、会合前の寄書作成や審議に貢献していただいた関係各位のご尽力のたまものと、この場をお借りして深く御礼申し上げる。

WRC-19までの今会期では、引き続き地上業務の研究が活発に行われる予定である。我が国が一層貢献・活躍できるよう、今後の審議に向けて関係各位の更なるご協力をお願い申し上げます。