

ITU-R SG4(衛星業務)関連WP会合(2019年6~7月)及びSG4会合(2019年7月)報告



総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 **はっとり 服部** **おさむ 理**

1. はじめに

2019年6月19日(水)~7月5日(金)の17日間にわたり、スイス(ジュネーブ)のITU本部において、衛星業務に関する審議を所掌とするITU-R(無線通信部門)SG4(Study Group 4:第4研究委員会)のWP(Working Party)会合及びSG4会合が開催されたので、その概要を報告する。

今回は、WP4Cが6月19日(水)~25日(火)に、WP4Bが6月24日(月)~28日(金)に、WP4Aが6月25日(火)~7月4日(木)に、SG4が7月5日(金)に開催され、49か国・40の機関から延べ約660名(SG4:約130名、WP4A:約300名、WP4B:約100名、WP4C:約130名)が出席した。日本からは、総務省、(国研)情報通信研究機構、(株)エム・シー・シー、KDDI(株)、スカパーJSAT(株)、ソフトバンク(株)、日本放送協会、日本無線(株)、(株)放送衛星システム、(株)三菱総合研究所、(一財)航空保安無線システム協会から計21名が参加した。

2. WP4A会合

WP4Aは、固定衛星業務(FSS)及び放送衛星業務(BSS)の効率的な軌道及び周波数利用に関する問題を扱う作業部会であり、Mr. J. Wengryniuk(米国)議長の下、審議を行った。

2.1 WRC-19議題1.5(ESIM)

本議題は、「17.7-19.7GHz/27.5-29.5GHz帯FSS(静止衛星)網での、移動する地球局(Earth Stations In Motion:ESIM)の利用」に関し、技術・運用要件、周波数共用について検討するものである。

今会合では、ESIMの運用に関するITU-R新報告案の作成を中心に、特に他業務との両立性について議論が行われた。

我が国からは、航空ESIMから確実に移動業務を保護するために必要な高度制限の研究結果について、韓国と共同提案を行った。欧米を中心に「航空ESIMの規制はpfdのみでよく、高度制限についてはライセンスの課題であり国内課題である」という見解も多い中、ITU-R新報告案に我が国からの提案内容を反映させた。最終的には、CPMLレ

ポートの議題1.5決議案第2附属書第2部における、本項目の位置付けが記載された2つのオプションについて、オプション1(本項目は、関係主管庁間の二国間・多国間の調整・合意を促進するための手引き(guidance)に過ぎないとする)とオプション2(この項目は、地上業務を保護[するための/し得る]航空ESIMに対する規定(provisions)とする)の両方にpfdマスクが記述され、オプション2のpfdマスクとともに高度制限の最低高度として6kmが記述された。

2.2 WRC-19議題9.1課題 9.1.2(L帯IMT/BSS共存)

本議題は、WRC-15でのIMT特定に関連したL帯(1452-1492MHz)におけるIMTとBSS(音声)との共存のための研究をWP5DとWP4Aが共同で進めている。

今会合では、前回会合までに検討されてきた新報告草案について、WRC-19に向けて新報告案に格上げし文書を確定すべく議論が行われた。

我が国からは、シナリオA-1/A-2のStudy 1について、CPMLレポートのPossible Actionに含まれなかった調整のための離隔距離に関する検討結果(日本が元々提案したスタディ)の削除等を行うとともに、新報告案への格上げを提案した。

一方で、中国からは新たにBSS(音声)の地球局の特性であるType Cが提案された。

我が国の修正提案はおおむね反映された。一方で、中国提案については十分な議論を行うことができなかったことから、Type Cの特性及び計算の全てに角括弧が付された。このため、今会合では新報告案への格上げは行われず、新報告草案のまま次回会合に持ち越すこととなり、WRC-19に内容が確定した文書を入力しないこととなった。また、Type Cに係る意見をWP5Dに求めることとなり、リエゾン文書を作成した。

3. WP4B会合

WP4Bは、IPベースのアプリケーション及び衛星によるニュース中継(SNG)を含むFSS、BSS及び移動衛星業務(MSS)のシステム、無線インタフェース、性能及び信頼性目標に関する問題を扱う作業部会であり、Mr. D. Weinreich



(米国) 議長の下、審議を行った。

3.1 衛星NGAT (Next Generation Access Technology)

2016年10月に開催されたWP4B会合でブラジルからIMT-2020 (5G網) へ衛星技術を統合するための要素事項を新報告にまとめる提案がされ、IMT-2020_SATから3GPPで利用されている用語であるNGAT_SATに改名されたものである。

今会合では、前回会合までに検討されてきた新報告草案について、WRC-19に向けて新報告案に格上げし文書を確定すべく議論が行われた。

WP5D及び米国から“integration”という表現の置き換えが提案されたが、ブラジルからの寄書で説明が加えられていることに加え、ブラジル、オランダ、Viasatが“integration”を置き換えるとNGATのコンセプトが損なわれると主張し議論となった。SWG議長からの仲裁により、ブラジル案を基にIntelsat、GSMAから提案された修正を行ったほか、表現の最適化等が行われ、新報告案として承認された。

今回の検討状況をITU-D SG1及びSG2、ITU-T JCA IMT-2020、ITU-R WP5D及び3GPPに対してリエゾン文書を送付することとなった。

3.2 ACM (Adaptive Coding and Modulation : 適応符号化変調) を用いた衛星性能

本議題は、ACMを用いた衛星性能目標を議論するものである。

ACMを用いた衛星伝送の性能目標に関するITU-R新勧告草案について、OneWebからの周波数利用効率 η (γ)の式の訂正提案が採用され、関連する図表が更新された。また、本勧告の目指すところは、衛星性能の目標値ではなく、衛星性能の決定のための手法を提供するものであるとの意見がSES、フランス、米国から出され、タイトルに“A method for the determination of”が追加され、新勧告案としてSG4へ上程することとなった。

本勧告案は、52GHz以下のFSSとMSSに分配された周波数の業務内、業務間の共用の可能性決定に有益であるとして、WP4A及びWP4Cへリエゾン文書を送付することとなった。

4. WP4C会合

WP4Cは、移動衛星業務 (MSS) 及び無線測位衛星業務 (RDSS) の軌道及び周波数有効利用に関する問題を扱う

作業部会であり、KDDI (株) 河合氏が議長を務めた。

4.1 WRC-19議題9.1課題9.1.1 (2/2.2GHzにおける衛星IMT)

本課題は、1885–2025MHz/2110–2200MHz帯において、地上IMTと衛星IMTの同一帯域・隣接地域での共存のための研究をWP5DとWP4Cが共同で進めている。

今会合では、異なる国における2GHz帯のMSSと地上IMT-Advancedシステムの共存及び両立性に関するITU-R新勧告/報告草案M. [MSS&IMT ADVANCED SHARING]に向けた作業文書の更新を行った。しかしながら、本作業文書については1–4章とAppendixの一部しか審議ができず、大部分が当初の作業文書のままた、角括弧で囲まれたままとした。また、一切審議ができなかった箇所を明記するEditor's noteが該当箇所に追記されるとともに、議論がなされなかった入力文書が文書冒頭のEditor's noteで列挙された。

我が国からは、技術的及び運用的手段により共存性・両立性の問題が解決可能であること並びにこの問題が地理的に隣接したエリアでのスコープに限定されることを定量的に示すために、MSS間での共存として解決されている干渉量のレベルを示す提案を行った。しかしながら、我が国から提案した部分については議論に上がることなく時間切れとなり、次会期に持ち越しとなった。

4.2 1.5GHz帯におけるIMTとMSSの共存性

WRC-15において、1427–1518MHz帯がグローバルにIMT追加特定されたことを受け、隣接するMSS下り帯域 (1518–1525MHz) との共存のための研究をWP5DとWP4Cが共同で進めている。

WRC決議223がIMT-Advancedに限定していないため、作業文書のタイトルから“-Advanced”が削除されたほか、フランス他による寄与文書により、港湾・空港における移動地球局 (MES) の保護について2段階のpfdの閾値を設定するStudy Hが追加された。

また、前回も議論となったAnnex 4のViewにおけるMSSの隣接バンド保護基準のI/N値については、View1を支持するUAE・インマルサットとView2を支持する英国・GSMAらの間でそれぞれテキストの追加、置き換えがなされた。

このほか、複数のEditor's Noteを新たに追加した上で、新報告草案として格上げされるとともに、検討状況をWP5Dにリエゾン文書として送付することとなった。

4.3 WRC-19議題1.8 (GMDSSの近代化及び新たな衛星プロバイダ)

本議題は、IMO (International Maritime Organization: 国際海事機関) がHIBLEO-2 (イリジウム衛星) にて使用される1616-1626.5MHz帯を全世界的な海上遭難・安全システム (Global Maritime Distress and Safety System: GMDSS) として利用するための、RR規定整備を検討するものである。周波数新規分配の可能性を含め、技術事項はWP4Cの所掌となっている。

GMDSSへのMSSシステムの追加に関する新報告草案の4項の規制条項において、MSSの分配に関しては、米国の「MSSが一次業務と調整が実施されている」という主張とイランの「MSSのダウンリンクは二次業務であり一次業務との調整はなされていない」との主張が対立した。また、米国及びカナダは、「1993年にMSSが二次業務として一次業務と調整した事実がある」ことを主張、イラン及び韓国は、「RRにおいて調整は同じステータスにて実施することが事実であり見解の一つである」と主張した。議論は収拾しなかったが、妥協案としてニュージーランドから4.1項の調整に関する2つのパラグラフを削除することが提案され、反対なく合意され新報告案として承認された。

5. SG4会合

SG4会合はWP4AやWP4B、WP4Cから上程された勧告案や報告案、研究課題案の審議を行う場である。今研究会期では、Mr. C. Hofer (ViaSat) が議長を務めている。

5.1 勧告案の審議

今会合において審議された新勧告案、勧告改訂案は、WP4Aから1件、WP4Bから1件、WP4Cから5件の計7件であった。これらの文書の審議結果は表1のとおりである。

5.2 報告案の審議

今会合において審議された新報告案、報告改訂案は、WP4Aから5件、WP4Bから2件、WP4Cから2件の計9件であった。これらの文書の審議結果は表2のとおりである。

6. おわりに

今会合は本研究会期の最終会合となり、CPMレポート案の根拠となる報告／勧告案のドキュメント化を図る審議が多く見られた。しかしながら、議題9.1課題9.1.1や同9.1.2など、各国の意見の対立や十分な議論ができなかったとし

■表1. 勧告案の審議結果

種類	勧告番号及び概要	文書番号	担当WP	審議結果
1 改訂	Draft revision of Recommendation ITU-R M.1901-1 (1164-1215、1215-1300、1559-1610、5000-5010、5010-5030MHz帯で運用されるRNSS (s-to-s) のシステム及び衛星網に関するITU-R勧告についてのガイダンス)	4/52	WP4C	採択 書簡による承認手続に付す (*1)
2 改訂	Draft revision of Recommendation ITU-R M.1902 (1215-1300MHz帯で運用されるRNSS (↓) 受信局及びARNS受信機の特性及び保護基準)	4/53	WP4C	採択 書簡による承認手続に付す (*1)
3 改訂	Draft revision of Recommendation ITU-R M.1903 (1559-1610MHz帯で運用されるRNSS (↓) 受信局及びARNS受信機の特性及び保護基準)	4/54	WP4C	採択 書簡による承認手続に付す (*1)
4 改訂	Draft revision of Recommendation ITU-R M.1904 (1164-1215、1215-1300、1559-1610MHz帯で運用されるRNSS (s-to-s) 受信局の特性、性能要求及び保護基準)	4/55	WP4C	採択 書簡による承認手続に付す (*1)
5 改訂	Draft revision of Recommendation ITU-R M.1905 (1164-1215MHz帯で運用されるRNSS (↓) 受信局の特性及び保護基準)	4/56	WP4C	採択 書簡による承認手続に付す (*1)
6 新規	Draft new Recommendation ITU-R S. [ACM-PERF] (ACMを用いる衛星HRDPに対する性能目標を決定するための一手法)	4/63	WP4B	PSAA (*2)
7 改訂	Draft revision of Recommendation ITU-R S.1782-0 (FSSシステムによる全世界的なブロードバンドインターネット接続の可能性)	4/68	WP4A	PSAA (*2)

*1: 決議ITU-R 1-7の§A2.6.2.3に従い、書簡により承認を求める手続き

*2: 決議ITU-R 1-7の§A2.6.2.4に従い、書簡により同時に採択と承認を求める手続き



て報告／勧告案がまとまらなかったものも見られた。

衛星関連システムは、対象となるエリアが広範となることから、国際的な調整・協調が重要な分野であることから、

引き続きSG4において、我が国に不利にならないよう議論を注視するとともに、我が国のプレゼンスを維持できるよう、今後も継続的な対応を行うことが重要である。

■表2. 報告案の審議結果

種類	報告番号及び概要	文書番号	担当WP	審議結果
1 改訂	Draft revision of Report ITU-R BO.2071-1 (17.3-42.5GHz帯におけるBSSシステム及び対応するフィーダリンクの技術特性)	4/51	WP4B	承認
2 新規	Draft new Report ITU-R M. [RNSS_Apps] (1164-1215、1215-1300、1559-1610MHz帯におけるRNSSアプリケーション)	4/57	WP4C	承認
3 新規	Draft new Report ITU-R M. [GMDSS-SATREG] (新たなMSSシステムのGMDSSへの導入)	4/62	WP4C	承認
4 新規	Draft new Report ITU-R M. [NGAT_SAT] (次世代アクセス技術 (NGAT) への衛星システムのインテグレーションにおいて鍵となる要素)	4/64	WP4B	承認
5 新規	Draft new Report ITU-R S. [SPECTRUM_NEEDS] (51.4-52.4GHz帯におけるFSSへの周波数要求-WRC-19議題9.1課題9.1.9)	4/65	WP4A	承認
6 新規	Draft new Report ITU-R S. [50/40 GSO-NGSO SHARING] (50/40GHz帯におけるGSO衛星網とnon-GSOシステムとの周波数共用)	4/66	WP4A	承認
7 新規	Draft new Report ITU-R S. [SPECTRUM_SHARING] (51.4-52.4GHz及びその隣接、近接周波数帯における既存業務との周波数共用)	4/67	WP4A	承認
8 新規	Draft new Report ITU-R S. [AGENDA ITEM 1.5] (17.7-19.7/27.5-29.5GHz帯のFSSへの分配を用いるGSO人工衛星局を通信の相手方とするESIMの運用)	4/69	WP4A	承認
9 新規	Draft new Report ITU-R BO. [AP30.ANNEX7] (11.7-12.7GHz帯においてRR AP30 (Rev.WRC-15) Annex 7に規定されるGSO BSSへの全地域における制限についての検討)	4/70	WP4A	承認