

ITU-R SG4 WP4C 会合(2025 年4-5 月)

報告書(案)

1. 会合の名称

ITU-R Study Group 4(SG 4) Working Party 4C(WP 4C)
(移動衛星業務及び無線測位衛星業務に関する作業部会)

2. 開催日程

2025 年4月23日(水)～5月2日(金)

3. 開催場所

中国(上海) 張江科学会堂 及びリモート会議

4. 会合の位置づけ、参加者及び入力文書

WP4C は、衛星業務を扱う第 4 研究委員会(SG4)の作業部会であり、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関係を扱っている。

WP4C 会合は、河合宣行氏(日本)が議長を務め、今会合においては、表 1 に示す Working Group(WG)、Sub-Working Group(SWG)、及び Ad-hoc Group が設置された。

65 か国の主管庁、34 の ROA*や他団体及び ITU 事務局から合計674名が出席した。日本からは、表 2 に示す29名が出席した。

本会合においては、151 件の入力文書について審議が行われ、計36件の出力文書が作成された。

表 3 に日本寄与文書の審議結果を、表 4 に入力文書一覧を、表 5 に出力文書一覧を示す。

* : 認められた事業者(Recognized Operating Agency)

表 1 WP4C の審議体制

WP/WG/SWG	検討案件	議長
WP4C Plenary		河合 宣行氏 (KDDI、日本)
WG4C1	WRC-27 議題(1.12、1.13、1.14)関係	Paul Deedman 氏 (Viasat)
	SWG4C1a WRC-27 議題 1.12 関係	Nickolas Spina 氏 (ケプラーコミュニケーション、カナダ)
	SWG4C1b WRC-27 議題 1.13 関係	Alexander Pastukh 氏 (ロシア)
	SWG4C1c WRC-27 議題 1.14 関係	Jennifer Manner 氏 (米国)
	DG M.1184 ITU-R 勧告 M.1184 改訂	Jordan Oxley 氏 (ViaSat、英国)
WG4C2	無線航行衛星業務 (RNSS)並びに WRC-27 議題 1.11、1.15、1.16、1.17 及び 1.18 関係	Luis Lara 氏 (メキシコ)
	SWG4C2a WRC-27 議題 1.11 関係	Brennan Price 氏 (Viasat)
	SWG4C2b RDSS/RNSS 関係	Tom Hayden 氏 (米国) ※D. Arnov 氏が支援
	SWG4C2c その他 MSS 関係 (WRC-27 議題 1.1, 1.5, 1.6, 1.8, 1.10, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18 関係)	Nosipho Ntuli 氏 (南アフリカ)
	DG 1.7 WRC-27 議題 1.7 関係	Yves Piriou 氏(フランス)
Ad-hoc Handbook	衛星通信ハンドブック	Jennifer Manner 氏 (米国)

表 2 日本からの出席者(敬称略・順不同)

氏名	所属
1 糸 将之	総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課
2 飯塚 悠太	総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課
3 青野 海豊	総務省 総合通信基盤局 電波部 電波政策課 国際周波数政策室
4 部 拓也	日本放送協会 技術局計画部
5 三留 隆宏	スカパーJSAT 株式会社
6 河野 宇博	スカパーJSAT 株式会社
7 河合 宣行	KDDI 株式会社

8	福井 裕介	KDDI 株式会社
9	今田 諭志	KDDI 株式会社
10	縣 幹哉	KDDI 株式会社
11	棟形 丈仁	KDDI 株式会社
12	塚本 悟司	東北大学
13	坂田 研太郎	ソフトバンク株式会社
14	福本 史郎	ソフトバンク株式会社
15	長津 知美	ソフトバンク株式会社
16	伊藤 信幸	日本無線株式会社
17	宮寺 好男	日本無線株式会社企画推進部
18	宇都宮 隆介	楽天モバイル株式会社
19	ワランラット ウィリヤ	楽天モバイル株式会社
20	大野 誠	楽天モバイル株式会社
21	新 博行	NTT ドコモ 電波企画室
22	谷田 尚子	NTT ドコモ 電波企画室
23	林 剛史	株式会社エム・シー・シー 宇宙システム開発事業部 電波グル ープ
24	黒沢 健人	株式会社エム・シー・シー 宇宙システム開発事業部 電波グル ープ
25	片山 麻衣子	ワシントンコア L.L.C.
26	地引 史子	ワシントンコア L.L.C.
27	清水 肇	宇宙技術開発株式会社
28	今田 紫生良	宇宙技術開発株式会社
29	角田 智子	一財)航空保安無線システム協会

表 3 WP4C への日本寄与文書の審議結果

文書番号 4C/*	件名	担当 WG/SWG	審議結果	出力文書 4C/TEMP/*
320	Proposed modifications on working document regarding WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	共用検討に必要な HIBS に関する情報の更新案が作業文書に反映され、議長報告に添付された。	93
321	Proposal for reply liaison statement to Working Party 5B on RNSS-AM(R)S matters	SWG4C2b	WP5B へ現時点で WP4C として提供できる情報がリエゾン文書として発出された。日本からの入力中にあった RNSS ユーザーリンクにおいて RNSS 受信機が AM(R)S 局の搭載される無人航空機に搭載される干渉シナリオがクリティカルであることに留意すべきであるとのコメントが採用された。	77
322	Proposed updates on studies for technical character-	SWG4C2b	日本からの追加検討がそのまま反映され、作業文書として議長報告に添付された。	79

文書番号 4C/*	件名	担当 WG/SWG	審議結果	出力文書 4C/TEMP/*
	istics and operational objectives for emerging RNSS systems			
323	Sharing and compatibility studies between the incumbent MSS systems and the envisaged MSS systems for direct connectivity in the 2.5/2.6 GHz frequency bands	SWG4C1b	日本からの提案について今回は詳細な議論がされず、次回以後引き続き議論が必要な内容として作業文書に反映、議長報告に添付された。	97
324	Proposed modifications to working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1184-3 - Technical characteristics of mobile satellite systems in the frequency bands below 3 GHz for use in developing criteria for sharing between the mobile-satellite service (MSS) and other services	DG M.1184	本件に関する寄与文書を統合した作業文書に反映され、改訂草案向け作業文書(TEMP/89)としてWP4Cに上程された。 本作業文書は改訂勧告草案に格上げし、次回に持越すことが合意された。	89
325	Proposed updates to working document on initial consideration on the possible description and functionality of MSS systems for direct connectivity between space stations and IMT user equipment	SWG4C1b	日本からの提案内容が作業文書に反映、議長報告に添付され、次回 WP4C 会合までに Correspondence Group にて議論されることとされた。	98
326	Proposed update to working document on technical and operational characteristics of MSS for direct communication with IMT user equipment	SWG4C1b	日本からの提案内容と米国からの提案内容が統合され、作業文書に反映、議長報告に添付された。	97
327	Consideration on calculation of aggregate interference from MSS space stations under WRC-27 agenda item 1.13 and a draft reply liaison statement to Working Party 5D	SWG4C1b	日本からの提案内容と米国からの提案内容が統合され、作業文書に反映、議長報告に添付された。	97
352	Elements for the Handbook on satellite communications and technologies	AHG HB	本 WP 担当個所に関する内容は含まれなかったため、了知された。	—

5. 審議の内容

5.1 WP4C プレナリ

河合宣行氏(KDDI、日本)が議長を務め、プレナリの入力文書、各 WG からの出力文書について審議した。

入力文書： 4C/204(WP4C 議長)、207(WP4A)、214(ITU-D SG1 - Q3/1)、232(ITU-T SG2)、234(ITU-T SG21)、240 (Rev.1)(CG on AI1.13)、242(ITU-T SG 13)、353(ITU-T SG15)、4C/TEMP/64 Rev.1~101

出力文書： 4/37、4C/356 Annex 1-22

〔結論〕

次の文書を承認し、SG4 へ送付することとした。

・ITU-R 新報告草案 M.[IMT-RNSS](⇒4/37)

1 件の BR 局長へのノート及び 13 件のリエゾン文書(返答文書を含む。)を承認した。

20 件の TEMP 文書を議長報告書に添付し、継続審議とした。

〔主な議論〕

(1) プレナリ審議文書

- ・ 前回 WP4C 会合議長報告(4C/204)
 - すでに長期にわたり公開されているため、簡単な紹介のみとされた。
 - イランから、一部の議題についてはより詳細な議論の内容を報告すべきであるとの意見が述べられた。
報告は特に修正はなく承認された。
- ・ 第 97 回及び第 98 回 RRB 会合の決定のサマリ (RRB24.3/23、及び RRB25.1/27)
 - カウンセラから、直近の 2 回の RRB 会議の結果のうち、特に WP4C に関連する内容として、Rules of Procedure の更新、RNSS 受信局への有害な妨害の報告が増加している件、及び Starlink 衛星のイラン領内における不正な発信に関する議題が議論されたことが説明された。
 - イランからは、RNSS 受信局への妨害と同様、イラン領内で免許を持たない NGSO 業者が発信を行っている問題についても十分検討されるべきであるとの主張がなされた。本件についてはプレナリでは議論せず、別途適切なグループで議論することとされ、発言は了知された。
以上の議論を経て、RBB の結果は了知された。
- ・ 第 32 回 RAG の結果
直近の RAG は、本会合開始の前週にジュネーブで開催されたばかりであり以下の点について WP 議長が口頭で報告した。
 - RA-23 の決定に従って CPM 関連作業の改善について議論する CG が設置され、活動は継続となり、ITU-R 決議 2 の改訂について検討することになった。
 - SG の Working method については各 SG の意見を聴取することとなり、SG4 で今後、包括的に議論し必要なアクションについては WP4C 参加者にも報告される。
 - 回章 CA/504 に従って適切なアクションを取ることを求められている点、

具体的には WRC-23 の決定(主に WRC-27 議題のための共用・両立性検討のための諸元や保護基準を揃えるというベストプラクティス)に関する実務的な方法に関する議論については進捗がなかった。

これに対し、イランからは各 WG/SWG の会合レポートは会合終了までに提出すべきであること、複雑な WRC 議題を扱う SWG については議論の推進のため共同議長を置くべきであること、及び常設議題 9.2 について、前回の BR 局長レポートが 300 ページを超えていたことを受け、現実には主管庁が直面している困難に内容を絞るべきであるとの見解が示された。これらについては議長が別途協議すると述べた。

- ・ WRC-27 議題 1.13 に関する Correspondence Group(CG)の報告(4C/240 Rev.1)

共同議長の福井氏(日本)と Wang 氏(中国)から、前回会合以降の活動についての説明が行われた。

- イランから、議題自体があいまいであり、報告の内容も進捗に役立つかどうかは不明であるとして、CG の継続は支持できない旨の意見が述べられた。CG からの報告と上記の意見については了知され、WP4C 議長からは今回会合での進捗を注意深く見守りたいとの返答があった。本件については、担当 SWG(4C1b)で議論が進められた。

- ・ 期限を過ぎて提出された文書の扱いについて

6 件の文書が寄与文書の提出期限を過ぎて提出されたことが議長から説明された。議長からは会議の合意があれば情報文書として WG に割り当てたいとの提案があった。

- ドイツ(WRC-27 議題 1.13 に関する WP5D 宛リエゾン文書案)
- Satelio IoT Service(議題 1.12 の作業文書(4C/77 Annex 3)の更新提案)
- インド(WRC-27 議題 1.13 に関する WP7D からのリエゾン文書への返答案)
- 南アフリカ(WRC-27 議題 1.12 及び 1.14 に関する提出済み寄与文書(4C/344)の修正)
- Viasat(WRC-27 議題 1.12 関連 L バンド)
- MEASAT(衛星通信技術ハンドブックに関するもの)

これらの文書については Sharepoint サイトで共有され、情報文書としてのみ扱う前提で、適切な WG で参考情報として扱うことが承認された。

- ・ プレナリに割り当てられたリエゾン文書等

- 4C/229(BR 局長)
CPM テキスト案を作成する WP に対する情報提供である。新たな CPI の

公開、及び最新の CPM レポート構成を知らせるもの。これと関連して、CPM マネジメントからの最新情報が紹介された(CA/270(Add.1)(Corr.1))いずれも特段の質疑はなく了知された。

➤ 4C/207(WP4A)

WP4A が作成中の ITU-R 決議 74 に基づく宇宙の持続可能性に関するベストプラクティスに関するハンドブック(以下「決議 74 ハンドブック」)の目次案を更新したことを知らせ、寄与文書提出の協力を求めるリエゾン文書である。本件については寄与文書が本リエゾン 1 件のみであり、WP4Cとして具体的にどのような寄与ができるか不明であるとして、今回は了知するにとどめ、WP4Aからのより詳細なガイダンスを待つことになった。

➤ 4C/214(ITU-D SG1 3/1)

減災と災害マネジメントのためのICT活用に関する研究活動について知らせるリエゾン文書である。特段のアクションは必要なしとされ、文書は了知された。

➤ 4C/232(ITU-T SG2)

現在 GMSS のオペレータの共有国番号となっている+881について、ITU-T 勧告 E.164 や E.164.1 には現在提出されている申請や将来の申請を審査するための根拠が含まれておらず、使用できないこと、同勧告が現在改訂作業中であることを伝え、必要に応じて返答するよう依頼している。特に質疑はなく了知された。

➤ 4C/234(ITU-T SG21)

同 SG の WP4 研究課題 10(10/4)において、新たな作業項目 F.CV-FARSI(コネクテッドビークルのための衛星インターネットの機能アーキテクチャ、インターフェース及び機能要件)が開始されたことを伝え、作成された勧告案を添付してコメントを求める文書である。特段の質疑はなかった。衛星通信ハンドブック AHG に割り当て、必要に応じて返答することになったが、AHG での議論では特に返答が必要との結果にはならなかった。

➤ 4C/242(ITU-T SG13)

技術レポート TR.SQKDN「衛星ベース量子鍵配送ネットワーク(QKDN)の標準化検討」に 2025 年 3 月会合で合意したことを連絡するリエゾン文書である。本文書は WP4B にも送付されていることから、WP4B 議長と扱いについて協議することになった。

➤ 4C/353(ITU-T SG15)

宇宙における自由空間光通信に関する研究を開始したこと、ITU-R の所掌内であるか、また ITU-R で発行済みの文書等が存在するかを尋ねる内容である。議論の結果、3000GHz を超える周波数帯は ITU-R の所掌外であるとの結論となり、返答不要として了知された。

(2) WP4C 外へ出力する文書の検討

次の 1 件の文書を SG4 に上程することで合意した。

- 1) ITU-R 新報告案 M.[IMT-RNSS](TEMP/72)

次の14件のリエゾン文書及び BR 局長宛てリエゾン文書を作成し、発出することで合意した。

【WRC-27 議題関連】

- 1) 議題 1.5 関連 WP4A 宛てリエゾン文書(TEMP/76)
- 2) 議題 1.7 関連 WP5D 宛てリエゾン返書(TEMP/73)
- 3) 議題 1.11の進捗を知らせる WP3L, 3M, 4A, 4B, 5A, 5B, 5C, 5D, 7B, 7C, 及び 7D 宛てリエゾン文書(TEMP/82)
- 4) 議題 1.12 及び 1.13 関連 WP5B 宛てリエゾン文書(TEMP/66 Rev. 1)
- 5) 議題 1.13 に関する WP5D への返答リエゾン文書(TEMP/95)
- 6) 議題 1.11、1.12 及び 1.15 関連 WP7B 宛てリエゾン文書(TEMP/75 Rev. 1)
- 7) WP4C 議長から BR 局長へのノート(WRC-27 議題 1.12、1.13、1.14 関連) (TEMP/87) ※本文書は発出され、参考として議長報告の Annex として添付された。
- 8) 議題 1.16関連 WP7D 宛てリエゾン返書(TEMP/78)
- 9) 議題 1.18 関連 WP7C 宛てリエゾン返書(TEMP/74)

【その他のリエゾン文書】

- 1) 衛星通信ハンドブックに関する WP4A 宛てリエゾン文書(TEMP/64 Rev. 1)
- 2) 電波監視ハンドブック(RNSS 関連項目)に関する WP1C 宛てリエゾン文書(TEMP/69)
- 3) ITU-R 新報告案 M.[IMT-RNSS]の完成を知らせる WP5D 宛てリエゾン返書(TEMP/68)
- 4) ITU-R 新報告草案 RS.[AGG_EESS_SAR-RNSS]の RNSS 関連箇所に関する WP7C 宛てリエゾン文書(TEMP/71)
- 5) 5 010-5 030MHz 帯で運用される RNSS 受信機の保護に関する WP5B 宛てリエゾン返書(TEMP/77)

(3) WP4C にて更なる検討を要する文書の検討

CG1件の継続で合意し、以下の付託事項(ToR)が承認され、議長報告に添付された。

- ・ WRC-27 議題 1.13 に関する Correspondence Group の付託事項(ToR) (TEMP/96)

- CG 議長は引き続き福井氏(日本)が務め、次回会合までに2回の会議を開催する計画である。

以下の文書を議長報告書に添付し、継続審議とすることとした。

議題 1.11 関連

- ・ WRC-27 議題 1.11 の CPM テキスト案に向けた作業文書(TEMP/83Rev.1)
- ・ WRC-27 議題 1.11 に関する作業文書(TEMP/85)
- ・ WRC-27 議題 1.11 に関する作業計画案(TEMP/84)

議題 1.12 関連

- ・ WRC-27 議題 1.12 に関する作業文書(TEMP/93)
- ・ WRC-27 議題 1.12 に関する作業計画案(TEMP/86)

議題 1.13 関連

- ・ WRC-27 議題 1.13 に関する作業文書—機能とコンセプト(TEMP/97)
- ・ WRC-27 議題 1.13 に関する作業文書—特性と共用検討(TEMP/98)
- ・ WRC-27 議題 1.13 に関する作業計画案(TEMP/99)

議題 1.14 関連

- ・ WRC-27 議題 1.14 に関する作業文書(TEMP/94)
- ・ WRC-27 議題 1.14 の CPM テキスト案に向けた作業文書(TEMP/91)
- ・ WRC-27 議題 1.14 に関する作業計画(TEMP/90)

WRC-31 暫定議題関連

- ・ WRC-31 暫定議題 2.9(RNSS システムの技術特性と運用目的)を補助するための作業文書(TEMP/81)

その他 WRC 関連

- ・ WRC-27 議題に関する最良の検討手法について(TEMP/88)(TEMP/88)

ITU-R 勧告・報告関連

- ・ ITU-R 新報告草案 M.[RES.609]に向けた作業文書(TEMP/79)
- ・ ITU-R 勧告 M.1787-5 改訂草案(TEMP/80)
- ・ ITU-R 勧告 M.1184-3 改訂草案(TEMP/89)
- ・ ITU-R 勧告 M.1184-3 改訂の作業計画(TEMP/92)
- ・ ITU-R 勧告 M.632-3 廃止提案の草案(TEMP/67)
- ・ ITU-R 報告 M.2305-0 改訂草案(TEMP/70)

ハンドブック関連

- ・ 衛星通信ハンドブック第 5 章と第 6 章の更新提案(TEMP/65)

(4) 次回会合の日程

次回会合は 2025 年 10 月 15～25 日(スイス・ジュネーブ)の日程で開催される。

5.1.1 WG4C1:WRC-27 議題 1.12、1.13、1.14 関係

Paul DEEDMAN 氏(Policy Impact Partners)が議長を務め、出力文書について審議した。

入力文書: WRC-27 議題 1.12 関係:4C/204(Annex1、2)(WP4C 議長)、206 (IMO)、220 (WP5A)、223 (WP5B)、226 (WP 5C)、227 (WP5C)、243 (WMO)、303 (GSMA)、258 (米国)、266 (フランス/CEPT)、277 (カナダ/ノルウェー)、287 (中国)、300 (オーストラリア)、301 (メキシコ)、308 (ロシア)、320 (日本)、330 (フランス)、344 (南アフリカ)

WRC-27 議題 1.13 関係:4C/204(Annex3、4、5、6、7、8)、216(WP5B)、221(WP5A)、226(WP5C) 231、(WP5D)、235(WP 4C&7B 議長)、236(WP6A)、239(WP7B)、240(Rev.1)(CG on AI.1.13)、243(WMO)、244(米国)、246(米国)、250(米国)、254(米国)、255(米国)、261(米国)、262(米国)、263(米国)、264(米国)、270(ナイジェリア)、271(イラン)、273(ドイツ)、275(ブラジル)、276(カナダ)、278(ニュージーランド)、279(タンザニア)、281(中国)、283(中国)、284(中国)、288(中国)、289(中国)、290(中国)、291(中国)、297(韓国)、302(メキシコ)、306(モルディブ)、309(ロシア)、318(ロシア)、319(ロシア)、323(日本)、325(日本)、326(日本)、327(日本)、332(フランス)、333(IAFI)、336(Ericsson)、337(トンガ)、338(トンガ)、340(インド)、342(インド)、345(南アフリカ)、346(Motorola)、347(ドイツ)、349(エジプト)、350(エジプト)
Late Cotribution2 件(ドイツ 及び インド)

WRC-27 議題 1.14 関係:4C/204(Annex 9、10、11)(WP4C 議長)、222 (WP5A)、226 (WP5C)、228 (WP5C)、243 (WMO)、257 (米国)、269 (ギリシャ)、280 (中国)、286 (中国)、291 (中国)、304 (GSMA)、305 (EchoStar)、310 (ロシア)、311 (ロシア)、331 (フランス)、344 (南アフリカ)
ITU-R 勧告 M.632:4C/285(中国)

ITU-R 勧告 M.1184:4C/204(Annex 18、19)(WP4C 議長)、292(中国)、296(韓国)、314(ロシア)、324(日本)

出力文書: 4C/TEMP/66 Rev.1、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99

〔結論〕

次の文書を承認し、プレナリへ上程した。

- ・WP4C 議長から、BR 局長へのノート(TEMP/87)
- ・議題 1.13 関連 WP5D 宛のリエゾン文書(TEMP/95)

議題 1.12、1.13 関連 WP5B 宛リエゾン文書(TEMP/66 Rev.1)について、WG レベルで合意することができなかったため、プレナリにて議論をすることになった。

議題 1.13 関連コレスポネンスグループ(CG)の検討事項(TOR)(TEMP/96)については、プレナリにて確認することとなった。

以下 11 件の TEMP 文書を議長報告書に添付し、継続審議とした。

- ・議題 1.12 関連 作業計画(TEMP/86)
- ・議題 1.12 関連 作業文書(TEMP/93)
- ・議題 1.13 関連 共用検討作業文書(TEMP/97)
- ・議題 1.13 関連 技術・運用特性作業文書(TEMP/98)
- ・議題 1.13 関連 作業計画(TEMP/99)
- ・議題 1.14 関連 作業計画(TEMP/90)
- ・議題 1.14 関連 CPM テキスト向け作業文書(TEMP/91)
- ・議題 1.14 関連 共用検討作業文書(TEMP/94)
- ・ITU-R 勧告 M.1184-3 改訂草案向け作業文書(TEMP/89)
- ・ITU-R 勧告 M.1184-3 改訂作業計画(TEMP/92)
- ・WRC-27 議題に関する最良の検討手法について(TEMP/88)

〔主な議論〕

(1) WRC-27 議題 1.12

- ・ 作業文書(TEMP/93)、作業計画(TEMP/86)
各文書について次回に持越すことが合意された。

(2) WRC-27 議題 1.13

- ・ 技術・運用特性作業文書(TEMP/98)、共用検討作業文書(TEMP/97)、作業計画(TEMP/99)
これら 3 つの文書はプレナリへ上程された。
- ・ 議題 1.13 関連 WP5D 宛のリエゾン文書(TEMP/95)
SWG 4C1b で議論が完了しておらず、未決着の箇所について以下の通り、議論修正が行われプレナリへ上程された。
 - 第3段落[carried forward/contained]について：イランより、「carried forward」も「contained」も使用せず、「attached to」を使用することを提案しドイツもこれを支持し反映された。
 - 第5段落[is a matter of challenge]と [is an important issue] について：イラン、南アフリカより、意見が対立しているため、両案を削除することが提案された。中国より、記述を [is technically challenging] へ変更することが提案され、ブラジルは、中国が技術的課題に焦点を当てていること、「同一エリア・同一周波数帯での運用は技術的に困難である」という点が今後の議論の主題であるため、中国の修正案を支持した。イランは、「周波数チャネルについては、WP4C でさらに検討して議論する必要がある」という中立的な妥協案を提案し、中国・ブラジルはこれを受け入れた。いくつかのエディトリアルな修正を経てテキストに合意した。
 - リエゾンのステータスについて：ドイツより、ステータスの「for action」につ

いて、情報提供が含まれているため、「For information and action as necessary」とすることを提案しカナダも支持した。イランは、WP 5D 側が文書内の各部分の扱いを判断するため、ステータスは「For action」が適切であることとして、WG 議長、ドイツ、ブラジルも支持した。

- ・ CG の検討事項(ToR) (TEMP/96)
2 回の CG 設置が合意された。今回の CG では、新たな寄書は受け付けず、本会合の作業文書を基礎とする点で合意があったことが説明された。ToR の内容は関係者で確認中のため、WP 4C プレナリで確認することとなった。

(3) WRC-27 議題 1.14

- ・ 共用検討作業文書(TEMP/94)、作業計画(TEMP/90)、CPM テキスト向け作業文書(TEMP/91)
各文書について次回に持越すことが合意された。

(4) 議題 1.12、1.13 に関連する航空移動テレメトリシステムの特性

- ・ WP5B 宛リエゾン文書 (TEMP/66 Rev.1)
米国は、本件をプレナリで再提起する権利があるとしたものの、これ以上議論を継続しない事を同意した。WG 議長より、解決策が見つければ、プレナリに入力可能として、オフライン議論となった。

(5) 議題 1.12、1.13、1.14 に関連する陸上移動業務および固定業務システムの特性

- ・ BR に対して当該議題検討帯域における MIFR 情報の提供を求めるノート案 (TEMP/87)
WG 議長より、決議タイトルの削除、対象帯域の記載を簡略化、ITU 地域情報の提供依頼を追加する更新を行ったことが説明された。イランからは、BR に対して何を依頼しているかが不明確であり、ITU 地域、帯域、具体的な特性の情報は削除して、単に「各議題の検討帯域の MIFR 情報を抽出して欲しい」とすることが提案され、アメリカも支持し、第 4～6 パラグラフと第 7 パラグラフの「detailed」が削除され、プレナリに上程することが合意された。

(6) ITU-R 勧告 M.1184 の改訂草案について

- ・ 改訂草案向け作業文書(TEMP/89)、作業計画(TEMP/92)
作業文書を改訂勧告草案に格上げし、次回に持越すことが合意された。

(7) WRC-27 議題に関する最良の検討手法

- ・ 文書 4C/2(WRC-23 プレナリ会合のテキスト)に関するWP4C議長報告のテキスト案(TEMP/88)
WG 議長より、文書 4C/2 に基づき、WP4Cにて議題 1.11、1.12、1.13、1.14 に関する作業文書をレビューして改善点の特定を行う予定であり、レビューする際のフォーマットを作成したことが説明された。イランより、確認ができていないため、議長報告に含めることは問題無いが、次回会合で更に議論が必要であるとの見解が示され、WG議長、WP4C議長がイランの見解に合意した。

その他特にコメント無く、本テキスト案をプレナリに上程することが合意された。

(8) その他

- ・ 移動衛星業務の干渉保護基準

WG 議長より、議題 1.12、1.13、1.14 にて MSS の保護基準について議論が行われている件について、次回 WP4C 会合では各議題の検討とは別に議題横断的に議論を進めること、議論のための寄書の提出を今会合の議長報告で求めることが説明された。

- ・ 無線通信規則 4.4 条(議題 1.13 関連)

韓国より、議題 1.13 に関連する MSS について、一部の MSS は無線通信規則第 4.4 条の規定の下ですでに運用されているが、管理責任が不明確であることを指摘した。共用・両立性検討文書に含まれている各 MSS の特性について、4.4 条に基づき通告済みか、将来計画かのステータス情報も併せて提供するように要請された。今後の管理方針に関する WP 5D における検討にも資するものであり、特に中国が指摘した課題(「同一エリア・同一周波数帯での運用」に関する論点)への対しても重要であることを強調した。

WG 議長より、10 月 WP 4C 会合で扱う予定であるとし、システム特性と通告状況について情報の提供を求めることがコメントされた。イランより、議題 1.13 では MSS が IMT への有害な干渉を与えないことが求められているが、実際に干渉が発生した場合の補償や対応策については明確な回答がないこと、また、WP 4A の WRC-27 議題 7※の議論では 4.4 条の利用状況に関する情報があり、ある国が 1,200 件もの 4.4 条適用事例(ITU ファイリング)を持つなど、持続可能な宇宙利用の観点からも 4.4 条の多用について課題があることが説明された。ロシアより、WRC-23 で提起したが前進しなかった経緯にも触れ、本会合で議論するには範囲が広すぎるが、韓国の問題提起に感謝の意が示された。WG 議長より、4.4 条に関する課題について、関心のある参加者は WP 4A の議論を注視すべきであるとコメントされた。

※WRC-27 議題 7: 衛星ネットワークに係る周波数割当のための事前公表手続、調整手続、通告手続及び登録手続の見直し

- ・ 2025年 10 月会合における WP 5D との合同セッションの可能性に関して作業計画上で 10 月に WP 5D との合同会合が検討されていたが、その必要性や効率性が認められなかったため、10 月の合同会合は実施しない方針を正式に確認した。

5.1.1.1 SWG4C1a:WRC-27 議題 1.12

Nickolas SPINA 氏(カナダ)が議長を務め、WRC-27 議題 1.12(低データレート非静止衛星の移動衛星業務開発のための適切な分配及び規制措置の検討)について審議した。

入力文書: 4C/204(Annex1、2)(WP4C 議長)、206 (IMO)、220 (WP5A)、223 (WP5B)、226 (WP 5C)、227 (WP5C)、243 (WMO)、303 (GSMA)、258 (米国)、266 (フランス/CEPT)、277 (カナダ/ノルウェー)、287 (中国)、300 (オーストラリア)、301 (メキシコ)、308 (ロシア)、320 (日本)、330 (フランス)、344 (南アフリカ)

出力文書: 議題 1.12 関連 作業文書(TEMP/93)

議題 1.12 関連 作業計画(TEMP/86)

議題 1.12、1.13 関連 WP5B 宛リエゾン文書(TEMP/66 Rev.1)

WP4C 議長から、BR 局長へのノート (TEMP/87)

〔結論〕

- ・ 議題 1.12 関連の新報告書草案に向けた作業文書(TEMP/93)は、レビューを行ったが合意に至っていない旨を Editor's note に付記し、次回 2025 年 10 月に予定されている WP4C 会合で継続議論することとして、WP4C 議長報告に添付されることとなった。
- ・ 議題 1.12 作業計画(TEMP/86)は更新無く、WP4C 議長報告に添付されることとなった。

〔主な議論〕

(1) 寄書紹介

- ・ 266 (フランス/CEPT):米国より、Video PMSE の技術運用特性は、関連グループの WP5C へ提案すべきと指摘があり、フランスより WP5C から技術運用特性を提供するリエゾン文書発出に間に合わなかったため、WP4C へ入力したと回答された。
- ・ 277 (カナダ・ノルウェー):中国より、決議 221 の PFD 制限値については、HIBS1 台から IMT を保護するための PFD 制限値であり、LDR-MSS からの干渉についてはさらなる評価が必要であること、米国も中国を支持し、アグリゲート干渉効果に関しては検討が必要であることがコメントされた。Omnispace より、LDR-MSS の技術運用特性について、両方の送信方向のパフォーマンスと帯域幅について、説明や定義が用いられるのか質問があり、ノルウェーより、4 章に技術運用特性のテーブルが含まれており、技術運用特性を定義する必要があることが回答された。
- ・ 287 (中国):フランスは、アグリゲート干渉を考慮した中国の検討を支持した。
- ・ 308 (ロシア):Viasat より、提案された技術運用特性の項目に高度が含まれていないことが指摘され、ロシアより、作業文書へ情報を追加することが回答された。
- ・ 320(日本):イランより、LDRという記載について、初めての用語を記載する際は省略せず、Low Date Rateと記載すべきことがコメントされた。なお、本

寄書で提案された LDR-MSS と HIBS との共用検討に必要な対象周波数、HIBS パラメータ、共用検討のシナリオ等の情報については、作業文書 8 章～11 章の該当箇所に反映された。

- ・ 330 (フランス): Omnispace より、共用検討に LDR-MSS から既存 MSS への干渉のシナリオが含まれている件について、LDR-MSS はこれからのシステムであり、検討には、LDR-MSS システムの説明が提供される必要があること、また作業が増加することへの懸念を示したが、イランは具体的な懸念事項が不明だと指摘した。
- ・ 344(南アフリカ):SWG議長より STL(Studio Transmitter Link)の技術特性として、ITU-R 勧告 F.758 は広帯域システム向けのため、狭帯域 STL には不適切であることを指摘した。

<Late contributions>

- ・ 南アフリカの寄書は4C/344 の周波数帯域の修正(隣接バンド 2025-2110 MHz)であることが確認され、作業文書へ反映された。
- ・ Sateliot、Viasat、インドの寄書は、内容に関する議論はされず、対象箇所をオレンジハイライトして、作業文書へ反映された。

(2)出力文書

<リエゾン文書の作成について>

- ・ 4C/244 を元にした WP5B へのリエゾン文書案:
特にコメントなく、WG へ上程された。
- ・ 4C/220・226・227 を元にした、各関連 WP へさらなる情報提供を求めるための、BR 局長へのノート案:
イラン、WP4C 議長より、BR 局長へ正式なノートにする必要があること、WG 議長より、WP4C の Plenary で承認が必要であること、内容は、具体的な周波数などの情報が必要であることが指摘され、修正を実施した。
- ・ 4C/331を元にした WP5D へのリエゾン文書返信案:
米国より、WP5D にて干渉保護基準は検討中であることから、WP4C から WP5D へリエゾン文書の送付は不要であることがコメントされたが、イランより、情報を提供することは有益であるとコメントされ、ドラフトを開始した。米国の修正提案により、「WP4C から WP5D へ、更新した情報を送付する」という記述だけが残されたことで、イランより、特定の情報が含まれていないことから、リエゾン文書送付しないことが提案され、フランスは合意した。

<新報告書草案に向けた作業文書>

4 章 Description・Definition of non-GSO low-data-rate mobile-satellite service

- ・ 4 章のタイトル 説明・定義: メキシコより、議題 1.12 の設立の経緯を提示するために LDR-MSS について、既存の MSS との違い、規制、システムパフォーマンス、システム環境についての説明の追加が必要であり、「Definition」(定義)を保持することが提案された。Omnispace より、無線通信規則の 1 章に定義の記載があり、技術的定義は、説明とは異なるため、特定の技術の基準をこの章

に含めるべきであること、ノルウェーも、定義には技術的な点を理解が必要で、パラメータのテーブルがスタートポイントになることをコメントした。米国より、LDR-MSSを明確にし、検討の為のシステムを決定する必要があること、イランより、LDR-MSSがどんなシステムであるか、説明の提供が必要であることがコメントされタイトルは説明・定義が併記となった。

- ・ 決議 252 に基づく LDR-MSS の説明:Sateliot より、NGSO については、すでに記載があるため説明から削除することが提案され、イランも支持し、反映された。
- ・ 決議 252以外の LDR-MSS の説明:LDR-MSS と他の業務の周波数共用及び両立性の為に干渉緩和措置を用いるという記述に関しては、フランスより、7 章の干渉緩和措置へ移動することが提案され反映された。それ以外の記載は、提案に基づき 4 章から削除された。
- ・ Table 1:中国より項目名 4 の修正提案があったが、SWG 議長より、ここでは端末に関する項目であることから「The minimum time interval between transmissions/reception by a user terminal (minutes)」へ修正された。イランより、「transmissions」の複数形の記載について、最低2台必要なのか質問があり、Editor's note が追加された。

5 章 Spectrum requirements

- ・ メキシコ、イランより、LDR-MSS の周波数利用に関する identification、排他的アクセスの回避等の規制的な記述については、CPM テキストのオプションや、メソッドの内容であり、CPM や WRC で議論すべきとして、全体を削除することが提案されたが、ノルウェーより、定性的な周波数要件や規制の考え方を示すプレースホルダとして維持することが希望された。米国より「更なるレビューが必要」との Editor's note が追加され、この段落は角括弧を付与して維持された。
- ・ 5.2 章 Spectrum Requirement Assessment :table 2 の Editor's note について、ノルウェー、Omnispace より、DL/UP でパラメータは異なるため、DL の表に追加する必要があるとして、保持された。

6 章 技術運用特性

- ・ 6.1 章 System1 のバンド幅について:Echostar、ロシアより、バンド幅が1-40MHzとあるが、候補帯域に 40MHz未満の帯域があること、また、ほかの事業者が利用している場合 40MHz を共有するのか質問された。ノルウェーより、1880-1920MHz は 40MHz が候補であると回答された。Viasat より、Burst rate に関して、システムごとの同時バースト数や共用周波数システム数に関する情報が必要であるとして、Burst data rates は 1Kbps~に修正された。
- ・ Table3(UP LINK):Echorstar、Omnispace より、Maximum permissible level of interference power の $I/N = -3\text{dB}$ は全システムに対してか、ロシアより LDR-MSSは音声の対象ではないが、項目に Voice activity

factor が含まれていると指摘があり、この 2 項目の値は削除された。

- Duplex Scheme: 日本より、なぜ、UL(FDD/TDD)と DL(FDD)で Duplex の記載が異なるのか質問があり、ノルウェーより、DLはよりセンシティブであることから、この情報を保持したいとし、Editor's note が追加された。
- Table 6: EchoStar より、ビーム周波数再利用係数について質問があり、フランスは ITU-R 勧告 M.1184 に準拠しているとし、Editor's note が追加された。
- ロシアより、Config B と C が相互排他的かについて質問があり、オーストラリアは排他的ではないと回答し、説明として、「The example configurations shown represent different orbital configurations. Configurations B and C are not mutually exclusive.」が追加された。
- 6.5 章 System 6: エジプトより、技術運用特性の対象周波数について質問があり、米国より、AI1. 12 の候補帯域すべてが対象であると回答し、反映された。

7 章: Operational conditions

- 7.2 章: メキシコより、干渉緩和技術はシステムごとに異なり、各章で各 LDR-MSS システムを説明していること、米国より、周波数情報など個別の情報が含まれてないことから、削除が提案され、Omnispace も削除を支持したが、ノルウェーより、干渉緩和措置の背景情報として、7.2 章の保持が提案された。米国、Omnispace より、「同一システム間と業務間において、周波数共有及び干渉緩和技術を区別する必要があるかもしれない」旨の Editor's note の提案があり、記述は保持された。

8 章: Usage of the bands under study

- 8.1 章 1 427-1 432 MHz: フランスより、固定業務の技術運用特性の ITU-R 勧告 F.758 の記載の追加が提案され、反映された。
- 8.1.1 章 Adjacent band systems to 1 427-1 432 MHz の記載: カナダより、Op2 の「Table 19 describes a few of the larger radio astronomy operations.」を残して Op1 へ統合することが提案され反映された。
- 8.3.1 章 Protection of the fixed and IMT in the mobile service: 日本より、この情報はパラメータなど共用検討に必要な情報ではなく、IMT や固定業務のための条件ではないため、この章からの削除が提案され、米国、ロシア、Ericsson、メキシコもこれを支持した。最終的に、決議 221 には固定業務と IMT 保護の PFD が記載されているという Editor's note を残して、削除された。
- 8.4 章 2010–2025 MHz: 米国より、7 章 Operational condition の議題と周波数の情報を示すテキストを隣接帯域の情報を修正して、この章へも追加することが提案され、この章及び、8.4.1 章へ反映された。
- メキシコより、PMSE の説明の記述については、提案元のフランスに修正してもら

いたいと提案があり、フランスと米国のオフライン議論の結果が反映された。

- ・ ITU-R 勧告のレファレンス一覧 Table[22]:GSMA より、ITU-R 勧告 M.1036、Norddeutscher Rundfunk NDR より、ITU-R 勧告 F.1777、F.1824 の追加が要望され反映された。

9 章 Interference scenarios

- ・ 9章冒頭の Editor's note:米国と Viasat のオフライン議論の結果、「一部の主管庁は、既存業務から LDR-MSS への共用検討は行うべきでない」という Editor's note が追加された。
- ・ 9.2 章 1 645.5-1 646.5 MHz:Viasat より、1.6GHzに同一帯域のシナリオを追加することが提案された。ノルウェーより、同一チャンネルのシナリオは、IMOから GMDSS に関する将来の利用計画の情報提供を待つ必要があること、また、既存業務から LDR-MSS への干渉検討については、意見がわかれたため、9.2.2/9.2.3章は角括弧付きで反映された。
- ・ 9.4 章 2 010-2 025 MHz: 9.4.10 章のPMSEについて、本来 WP5A へ入力されるべきパラメータが WP4C へ直接入力されたことから、ノルウェーより、角括弧を付与することが提案され、反映された。

10 章:Incumbent services technical characteristics operating in and adjacent to the frequency bands studied in this document

- ・ Table 18 (既存業務一覧表):フランスより PSME から SAB/SAP への変更提案、および保護基準のI/N=-6 or -10 dB について、CEPTの入力に基づき Editor's note を付与することを提案し、反映された。
- ・ 10.1.1 In band services(1 427-1 432 MHz):ロシアより、脚注 5.342 に基づき、一部の国では航空移動業務に分配されていること、航空テレメトリのパラメータの情報が含まれる ITU-R 勧告 M.1459 の記載がないとして、反映された。ノルウェーより、「ITU-R 勧告M.1459 が NGSO に適用できるかガイダンスを求めるリエゾン文書が 5B へ送付されている」旨の Editor's note が提案され反映された。
- ・ 10.2.1 Planned GMDSS in the band 1 645.5-1 646.5 MHz:フランスより、この節自体 IMO のアップデートを待つべきとして、角括弧の付与を提案したが、Viasat より WRC-23 で継続利用が明確化されたため適切でないとの意見あり、Editor's note が付与された。
- ・ 10.3.1.1 DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications):「allocation」について、メキシコ、イラン等より、ITU-R で分配しないと指摘があり、フランス、ノルウェーのオフラインの結果、「第一地域では、当該帯域にて、DECT が利用されている」と修正された。
- ・ 10.3.1.2 UAS (Unmanned Aircraft System):イランより WRC-23 で UAS 検討が保留されたことからこの章に懸念が示された。フランスよりイランが懸念している 5GHz 帯ではなく、欧州独自の利用であると回答。イランとフラン

スのオフライン議論の結果、「UASの運用がどの空域で行われるのかを示すべき」という Editor's note が反映された。

- ・ 10.4 2 010-2 025 MHz:SAB/SAP に関するテキストについては、フランス・米国のオフライン議論の結果、欧州向けアプリケーションであることが明確化された。

11 章: Sharing and compatibility studies

- ・ 11.1 Propagation Models Table43:メキシコ・イランより、どのように情報を更新するのか質問があり、フランスより伝搬モデルは周波数・業務に依存するため、この TBD は更新予定であると説明され、イランの提案により、「適切な P シリーズ勧告が指定される」旨の Editor's note が追加された。
- ・ 11.3.3.2 Scenario for LDR MSS into FS:ノルウェーより、HIBS の PFD 制限値を用いた分析について、次回 WP4C にて誤解を招かないように更新することがコメントされた。Echostar、メキシコ、OmniSpace、米国、ロシアより HIBS の PFD 制限を流用することは適切でないことが改めて示され、SWG 議長より角括弧と Editor's note を付与して、明確化するとコメントされた。
- ・ 11.3.3.5 Scenario for LDR MSS into DECT:イランより DECT を扱うことに懸念が示されたが、フランスより移動業務の一部であるとし、反映された。ドイツより DECT はイベント利用等、ルール外での利用もあることから、LDR-MSS と地理的共用可能という結論に懸念が示され、オフライン議論の結果、「LDR-MSS はルールエリアだけに配置されるわけではなく、結果の更新が必要」という旨の Editor's note が追加された。米国より DECT から LDR-MSS のリバーススタディへの懸念が示された。

<作業計画>

- ・ SWG 議長より、次回から CPM テキストの作成に取りかかることがコメントされた
- ・ WG 議長より、Develop PDNR/PDNR rep, if any は勧告や報告を作る場合の活動と指摘があり削除された。
- ・ ノルウェーより次回 WP4C のスケジュールは 2025 年 9 月から 10 月へ変更することがコメントされ、反映された。

5.1.1.2 SWG4C1b:WRC-27 議題 1.13

Alexander Pastukh 氏(ロシア)が議長を務め、議題 1.13 に関する入力寄書について審議した。

入力文書: 4C/204(Annex3、4、5、6、7、8)、4C/216(WP5B)、221(WP5A)、226(WP5C) 231、(WP5D)、235(WP4C&7B 議長)、236(WP6A)、239(WP7B)、240(Rev.1)(CG on AI.1.13)、243(WMO)、244(米国)、246(米国)、250(米国)、254(米国)、255(米国)、261(米国)、262(米国)、263(米国)、264(米国)、270(ナイジェリア)、271(イラン)、

273(ドイツ)、275(ブラジル)、276(カナダ)、278(ニュージーランド)、279(タンザニア)、281(中国)、283(中国)、284(中国)、288(中国)、289(中国)、290(中国)、291(中国)、297(韓国)、302(メキシコ)、306(モルディブ)、309(ロシア)、318(ロシア)、319(ロシア)、323(日本)、325(日本)、326(日本)、327(日本)、332(フランス)、333(IAFI)、336(Ericsson)、337(トンガ)、338(トンガ)、340(インド)、342(インド)、345(南アフリカ)、346(Motorola)、347(ドイツ)、349(エジプト)、350(エジプト)

Late Cotribution2 件(ドイツ 及び インド)

出力文書: 4C/TEMP/95, 96, 97, 98, 99

〔結論〕

- ・ 以下 2 つの Drafting Group(以下、本項目では「DG」という。)が設置され、それぞれの DG で文書をまとめ、WG4C1 へ上申された。
DG 4C1b-SHARING(議長: Tan Wang 氏、中国): 共用検討に関する文書の構成が決定、当議題の共用検討のパラメータが集約された。
DG 4C1b-CONCEPT(議長: 福井 裕介氏、日本): 用語、機能性及び運用コンセプトを議論、議題 1.13 のシステム名が「DC-MSS-IMT」となった。
- ・ WP5D へのリエゾン文書案(TEMP/95)が承認され、WG4C1 へ上申された。
- ・ Correspondence Group(全 2 回)の設置が発議され、DG 4C1b-CONCEPT で扱ったコンセプトの文書(TEMP/98)に関する議論を続けること、寄書入力を受け付けない形式で合意、WG4C1 へ上程された。

〔主な議論〕

(1) 寄書紹介

- ・ 4C/244(米国)
WP 5B へのリエゾン文書送付の提案。WP 5B に対し、4C/80 で提供された航空移動テレメトリの技術特性について、NGSO に適用可能か明確化を求めている。WP 5B の会合が間もなく開催されるため、次回の 10 月会合での出力を得るためには、迅速に対応する必要があるといった説明があった。
 - ドイツは、GSO と NGSO の両方に適用可能なパラメータを考慮するために、WP 5B から適切な情報提供を受ける必要があると認識しているとし、リエゾン文書送付の提案を支持する意向を示した。一方でフランスは、航空移動業務におけるテレメトリシステムの保護基準に関する勧告 IUT-R M.1459 がすでに 4C/83 及び 4C/216 で送付されていることを理由に、リエゾン文書送付に反対の意向を示した。
 - 中国より、ITU-R 勧告 M.1459 が NGSO にも適用可能かどうかを明確にすべきとのコメントがあった。またタイトルから GSO に関する勧告であることが分かるが、WP 5B 内でこの勧告が NGSO にも適用可能かどうか議論されたかどうかを知りたいと述べた。これに対し米国は、WP 5B に参加している米国の関係者に相談した結果、この問題がこれまで議論されたことはないとの回答を得たと述べた。
 - イランより、本件は、当 SWG にとって緊急を要する課題ではないとコメントした。

- ⇒ SWG 議長は、WP5B へのリエゾン文書送付に賛同する主官庁および関心のある関係者に対し、オフラインで文書の草案を作成するよう提案した。この草案は、寄書紹介終了後のセッションや、作業文書に関する DG の中で議論される予定であると述べた。

・ 4C/246(米国)

米国より、960-1164 MHz の周波数帯域で運用される航空システムを DC-MSS-IMT から保護するための両立性検討を含んでいると説明があった。

- 中国より質問があり、1)提案には 900 MHz 帯の隣接バンドにおける航空無線航行業務のさまざまな用途が記載されているが、どの用途が共用検討対象となるか、2)多数の空港がリストアップされているが、これらすべての空港が共用検討対象となるのか、3)複数の空港の地点について、可視衛星数が時間経過とともに変化することが示されているが、この衛星数を数える目的とそのデータの使用方法について確認したいと述べた。
- ロシアより、文書の構成についてコメントがあった。1.1.2 章が「Compatibility studies results」と題されているが、実際には検討で使用される情報や特性について記述されているため、読者にとって分かりやすくするために、他の米国文書(4C/263 および 4C/264)のような構成を採用することを提案した。
- 中国より、2,700-2,900 MHz 帯の ERNS(航空無線航行サービス)に関して質問があった。航空無線航行業務におけるレーダーの使用のための技術的特性に関する ITU-R 勧告 M.1464 には多くの ERNS システムが記載されている中で、なぜシステム C、F1、F2 の 3 つが選ばれたのか、その理由を尋ねた。
- Viasat より、寄書の Annex 2 における記載について、見落としの可能性を指摘があった。Annex 2 では、1,427-1,518 MHz の MSS および 1,525 MHz 以上の MSS の間の共用・両立性が議論されているが、1,518-1,525 MHz 帯も MSS に割り当てられているため、この範囲を文書に含めることが適切であると述べた。
- 米国より回答があり、可視衛星数試算の目的については、NGSO のアグリゲート効果を調査し、到来方向が影響を与えるかどうかを確認するためであったと説明した。それ以外の質問については、米国の専門家に確認する必要があると述べ、後ほど質問を転送するとした。

・ 4C/250(米国)

寄書内容について米国より説明があり、議題 1.13 と議題 1.15、および周波数帯域 2,620-2,690 MHz の周波数重複を検討していることを述べた。目的は、議題 1.13 に基づく DC-MSS ダウンリンク運用が、議題 1.15 に基づく月面付近での SRS(宇宙研究業務)運用に潜在的な干渉を引き起こすかどうかを判断し、これらの議題を独立して扱えるかを評価することであるとした。検討の枠組みでは、地球低軌道(LEO)に基づく DC-MSS-IMT システムが地球上の IMT ユーザー機器にダウンリンク通信を行い、月面の SRS 受信機に干渉を与える 2 つの最悪ケースの静的干渉シナリオを検討している。1 つ目のシナリオは、IMT ユーザー機器への到来角が最小の場合に月面に向けられる最大利得を考慮したものであり、2 つ目のシナリオは地球と月の間の自由空間伝搬損失が最小となる場合を考慮している。また、図 1.2 に示されるように、地球高軌道(HEO)に基づく DC-MSS-IMT システムを用いた同様の 2 つの最悪ケースのシナリオも検討している。

検討では、DC-MSS-IMT と SRS の最大利得軸間の角度が大きいことによりアンテナ利得が大幅に低下することが示された。表 3 には LEO ベースの DC-MSS-IMT システムの結果が、表 4 には HEO ベースのシステムの結果が示されている。結果として、すべてのシナリオで SRS 干渉基準に対して十分な余裕があることが確認され、議題 1.13 と 1.15 を独立して扱うことが可能であると結論付けているとした。

- ドイツより、必要な保護基準に対して約 50～52 dB の余裕があることが示されていること、WP7B 議長と WP 4C 議長の間で直接議論が行われている点に触れ、WP7B が議題 1.15 を、WP4C が議題 1.13 をそれぞれ独立して扱う考えに支持が示された。この検討において、少なくとも該当する周波数帯に関しては両者が明確に独立していることが示されているため、両議題を統合したり行き来したりする必要はないと述べた。
- イランは、ドイツの意見に加え、異なる視点から議題 1.15 と議題 1.13 について意見を述べた。両項目は WRC-27 の議題であり、議題 1.15 が議題 1.13 に対して優先されるべきではなく、1.13 が 1.15 を保護する義務もないと指摘した。両者は互いに対応し、負担を分担するべきであると述べた。特定の議題を支持しているわけではないが、両者はまだ競合状態にはないので、原則的な観点から議題 1.15 が最初から議題 1.13 に保護を求めるべきではないと見解を述べた。
- 日本よりコメントがあり、本寄書で使用されているパラメータが、月軌道から月面への通信のパラメータであり、7B/97 における月面-月面間通信のパラメータと異なる点を指摘し、この検討において用いるべき正しいパラメータを確認する必要があると述べた。
- 中国より干渉シナリオについてコメントがあり、DC-MSS-IMT 衛星、ユーザー機器、地球、月の位置がさまざまである可能性があるため、本寄書で述べられた以外のシナリオについてさらに詳しい説明が必要であると述べた。
- ドイツは、保護基準に対する余裕が良好であることが結果に示されている点に再度触れ、議題 1.13 と議題 1.15 のアプローチを統合する必要があることを示す良い先行指標であると述べた。CA270 で取り上げられた検討における重複の可能性がないことを示しており、WP7B がこれらの仮定を確認できれば、米国の提案に従い、議題 1.13 と 1.15 の議論における重複が解消され则认为られると述べた。その場合、1.13 は WP 4C で、1.15 は WP7B で独立して進めることが可能となり、両 WP 間での行き来が不要になると指摘した。ただし、これは WP7B の確認次第であり、7B 議長と 4C 議長の直接的な連携により、この問題は会議終了までに容易に対処できると見解を述べた。
- 米国より回答があり、日本のコメントに対し、議題 1.13 に関する周波数帯は月軌道から月面への通信であり、7B/97 ではそのパラメータを使用していると説明しつつ、再確認するとした。また、全体的なシナリオについては中国とさらに議論する意向を示した。

・ 4C/254(米国)

米国より、議長報告 Annex 3(運用コンセプト及び機能の説明)に対し、システム A に特化したトポロジー機能の概念に関する詳述を追加したことが説明された。

- ドイツより、米国の提案に感謝を述べた上で、議題 1.13 においては、システムに関する説明(description)で十分であり、定義(definition)を

必要としないと考えられると意見が述べられた。以前、議題 1.12 に関する類似の文書で定義の必要性が議論されたが、今回は説明のみで十分であることを期待していると述べた。

- 中国より、7 dB 減衰によって定まるビームサイズを扱っているが、この減衰の値はどのように選定したのか、参照元や技術的根拠などについて質問があった。
- フランスより、天頂に 1 つの衛星がある状況について、この状況の発生確率は非常に低いと考えられると指摘があった。また、国境付近で主ビームの PFD を低く調整した場合、国境付近での性能が劣化する可能性があるかどうかを質問した。
- 米国より回答があり、7 dB の減衰についてはシステム A に特有のものであり、自己干渉を回避するためのものであると説明した。また、中国とこの点についてさらに詳細に議論する用意があると述べた。フランスからの質問に関しては、天頂に位置する衛星の選択について、常に可能であるわけではないが、天頂に近い衛星やその周辺の衛星を選択することが、地平線付近の衛星よりも優先されると説明した。

・ 4C/255(米国)

本寄書は、4C/204 Annex 4 に記載された MSS システムの特性に関して、関連する主官庁に、追加情報と明確化を求める内容("USA notes")を含んでいる。

- イランは、既存サービスの保護のために PFD を扱うことは、IMT を除けば問題はないが、IMT に関しては、議題 1.13 の観点から、干渉も保護もないため、これを考慮する必要があると指摘した。ただし、干渉や保護がない場合でも、干渉を防ぐための保証として PFD を使用することは有益である可能性があるが、その区別を明確にする必要があると述べた。また、使用する周波数帯について、以前の表で使用したもののすべてを利用するのか、特定の帯域に限定するのかを再検討する必要があると提案した。特に、以前に HIBS で使用したものと調和させる形で、他の小規模な帯域を加えることを検討すべきだと述べた。複数の周波数帯を扱うことは簡単ではないため、この問題については現時点では対応せず、後の段階で再検討すべきだと提案した。

・ 4C/261(米国)

4C/204 Annex 5 に記載された米国システムの周波数が、以前の米国寄書 4C/170 で提示されたものと完全には一致していないため、この本提案では、Annex 5 の周波数帯を編集し、4C/170 で提示された周波数(1,710-2,025 MHz、2,110-2,200 MHz、2,300-2,400 MHz、2,500-2,690 MHz)と一致させる内容となっている。

- 参加者からは特にコメントはなかった。

・ 4C/262(米国)

本寄書では、システム A(以前の米国寄書で説明されたもの)とは異なる、システム B に関する技術仕様が提示されている。またシステム B は、米国が設定したマイナス 120 dB W/m²/MHz の帯域外放射閾値に対応するように設計されており、520 km および 690 km の高度においてそれぞれ傾斜角を持った軌道を採用している。また、複数の IMT 周波数にわたるマルチバンド周波数利用と、動的なフェーズドアレイビームフォーミングアーキテクチャーを備えて

いると説明された。

- ニュージーランドより、520 km 軌道における Block 1 と Block 2 の衛星アンテナパターンが、それぞれ図 1 と図 2 で示されているが、これらのパターンが大きく異なる点が指摘された。図 1 で示された仰角 90 度における E 面パターンと、図 2 の同等のケースを比較すると、サイドローブの挙動が異なると述べた。このパターンが衛星ごとに異なる場合、その理由として衛星の要素数の違いなどが考えられるが、それが ITU-R 勧告 S.1528*の 1.2 節に基づくモデル化とどのように整合するのか理解が難しいとした。また、提示されているモデルのパターンは包絡線パターンの近似であり、実際には M.1528 の 1.4 節のパラメータ化と比較すべきであるが、その比較が行われていない点を指摘した。

* 30 GHz 以下の固定衛星業務で運用される NGSO 衛星のアンテナ放射パターンに関する ITU-R 勧告 S.1528

- イランから、698-960 MHz 帯域についてはアンテナパターンが示されているが、960-2,700 MHz の残りの帯域についてもアンテナモデル化パラメータが存在するかどうかについて質問があった。
- 米国は、ニュージーランドの質問に対して、図1および図2はそれぞれ異なるアンテナ(Block 1 および Block 2)について示していると回答した。イランの質問に関して、960 MHz を超える周波数帯域のパラメータについては、SNO に確認するとした。
- ATDI より、86 GHz 以下の固定無線システムアンテナパターンに関する ITU-R 勧告 F.699 のアンテナパターンを確認すると、垂直および水平のパターンがほとんど類似しているため、垂直と水平のパターンを分けて扱う必要はないと提案があった。これにより共有作業が簡素化されると述べた。

・ 4C/263(米国)

米国による 4C/204 付属書 4 の別添 3 として、「1,710~2,200MHz の周波数範囲における MSS の共用両立性検討」の初期検討を追加する提案。

- ロシアより、米国作成による本寄書と 4C/264 に質問があった。共用検討のための伝搬モデルにおいて、IMT UE から既存業務への干渉が記載されているが、変更や修正がない IMT UE を考慮する場合、IMT UE が既存業務に与える影響を再度検討する必要があるのかを尋ねた。現行の地上 IMT ネットワークと比較して、干渉の状況は変わらないはずだと理解していると述べた。この点については、中国、カナダより同様の質問があった。
- 中国より、FS(固定業務)の保護基準として使用されている $I/N = -6$ dB が時間率を含むかどうかを質問があった。また、ITU-R 勧告 F.758 によると、長時間の保護基準については時間率 20%を超えるべきではないが、これが考慮されているかを確認した。さらに、2 つのシステム間の偏波損失がこの文書で考慮されているかについても質問した。次に、本寄書および 4C/264 に記載された DC-MSS-IMT システムのパラメータについて、中国が提供したパラメータが使用されている一方で、米国もパラメータを提供していることを指摘し、その中で中国のパラメータが選ばれた理由について尋ねた。また、モデリングの仮定に関して、FS システムと DC-MSS-IMT システムが隣接国間の干渉を扱うために隣国で運用されていると仮定されているのか、国内問題を扱うために同一国内で運用されていると仮定されているのかを質問した。さらに、FS 局の主ビー

ム方向がどのように決定されたのか、実際の展開データに基づいているのか、他のシナリオに基づいているのかを確認した。

- 米国より、中国からの質問に対する回答があり、保護基準については、ITU-R 勧告 F.758 に準拠しており、長時間時間率に基づくものであるとした。偏波損失に関しては、必要に応じて検討し明確化すると述べた。また、MSS システムのパラメータについて、米国が提案しているのは 1,780-1,850 MHz の FS および AMS(航空移動業務)に関連する特定の IMT 周波数配置であることを説明したが、必要に応じて MSS システムについて再検討する意向を示した。さらに、ロシア等から質問のあった DC-MSS-IMT と UE の間の方向性に関しては、考慮するシナリオの完全性を確保するために検討しているが、必要に応じて注釈を通じて対応することを提案した。これらの点の詳細については、必要に応じて DG で対応、またはオフラインでさらに議論する意向であると述べた。

・ 4C/264(米国)

1,780-1,850 MHz 帯で運用される航空移動業務との共用両立性検討を提案する内容。

- 中国は、AMS の保護基準について、時間率が考慮されるのかを質問し、この点については 4C/263 と合わせて議論したいとした。次に、検討で使用されている地形データベース「SRTM V3」について、どのように利用されているのかについて詳細を求めた。最後に、方法論に関する質問として、AMS システムと IMT の間の離隔距離が 1、15、30、50 km に設定されていることに言及し、この共用検討が AMS と IMT の間で行われているのか、それとも AMS と DC-MSS-IMT システムの間で行われているのかを確認したいと述べた。特に、AMS 基地局と AMS 間の共用検討において、DC-MSS-IMT と AMS の離隔距離がどのように設定されているのかについて詳細を求めた。最後に、方法論に関する質問として、AMS system 2 と IMT の間の分離距離が 1、15、30、50 km に設定されていることに言及し、この共用検討が AMS と IMT の間で行われているのか、それとも AMS と DC-MSS-IMT システムの間で行われているのかを確認したいと述べた。DC-MSS-IMT と AMS の離隔距離がどのように設定されているのかについて詳細を求めた。
- 米国は中国の質問に対し、これらのコメントが WP5B からの情報に基づいていると認識しているが、その内容については WP5B での長期間にわたる作業が進められているものの、完全には承認されていないと指摘した。また、他の WP での現在の作業に深く立ち入ることは難しいとしつつ、移動業務に関しては時間率が設定されていないと認識していると述べた。方法論に関する質問に対しては、検討の意図や結果の提供方法をより明確にするため、DG で対応したいと述べた。
- イランより2点コメントがあった。まず、保護基準への時間率適用の是非について、一般的なルールを確立することは難しく、その議論に時間を取られるべきではないと述べた。WP5B における議論については、無線測位と FSS の関係に関するものであり、業務の性質上、議論が継続していると説明し、新たな課題を追加する必要はないと指摘した。2点目に、入力パラメータ、仮定、基準、勧告の調和が重要であると強調し、異なる勧告を使用することで大きな差異が生じる可能性を指摘した。特に、2015～2019 年の会合で特定の共用 k 年頭において 19 dB の差が生じた事例を挙げ、これは容認できないと述べた。そのため、勧告の適用範囲と使用

方法を明確にする必要があると主張した。また、WP3M や SG 3 から提供された勧告のリストを活用し、各作業部会での議論に反映させるべきだと提案した。特に、APT からの共通提案に基づく WRC の決定を履行することが重要であり、これを無視することは許容できないと述べた。最後に、WP4C および関連する他の作業部会の議長に対し、この問題に取り組むよう要請した。

- サウジアラビアより 2 点質問があった。1 点目に、AMS の保護基準が I/N = -6 dB に設定されている点について、複数の UE からのアグリゲート干渉を考慮した場合、保護が確保されるのかについて質問があった。2 点目に、AMS 運用が特に航空システムにおいて国際的な性質を持つことを踏まえ、提案された共用検討が国際航空の文脈や国境外での意図しないカバレッジをどのように考慮しているのかについて、さらなる説明を求めた。米国はこれに対し、技術的側面の内容となるため DG で議論したいと述べた。

・ 4C/270(ナイジェリア)

DC-MSS-IMT システムの新規パラメータを入力する内容である。

- ドイツより、本寄書内容に関連する ITU ファイリングへの参照が示されていない点指摘があり、ナイジェリアが参照情報を提供できるか確認したいと述べた。
- 南アフリカより、表 1 について、人体吸収損などの仮定が寄書中に示されておらず、詳細を確認したいとコメントがあった。
- 中国より、2 点質問があった。1 点目に、カバーページにおいて”regional spectrum harmonization”という表現があるが、DC-MSS-IMT は地上 IMT を補完するものであり、国ごとに異なる周波数の使用がある可能性があるとし、この記述の意図を確認したいとした。2 点目に、表 2 に関して、パラメータの周波数範囲が非常に広く、一部はアップリンク、一部はダウンリンクに該当する可能性があるとは指摘した。これらの周波数の具体的な使用方法について、さらなる説明を求めた。
- ナイジェリアは、上記質問に対しオフラインで回答したいと述べた。

・ 4C/271(イラン)

議題 1.13 における WP4C での共用検討を進めるため考慮すべき事項について提案している内容となっている。

- ロシアよりコメントがあり、UE から MSS 方向に関して、IMT UE の運用に変更はなく、地上 IMT ネットワークと同様であるため、MSS-D2D ユーザー機器の運用による問題は生じないと考えていると述べた。また、議題 1.13 の下で検討対象として合意された周波数帯について、将来的に TDD が D2D 運用に使用できないことを意味するものではないと指摘した。このリストは、TDD モードでの運用が引き起こす干渉やタイミング調整の必要性など、WP5D が分析した技術的課題を踏まえた現実的な検討対象の周波数帯を示しているに過ぎないと説明した。
- 米国は、リンクバジェットを検討の一部として義務付けることには慎重であるべきだと主張した。また、規制措置にかかる PFD 制限値に関する議論について、決議 253 (WRC-23)で言及されている点に触れ、この条件が検討でどのように扱われるのかについて見解を求めた。特に、この条件が第1地域の国々にのみ適用されるという点について、イランの提案が具体的に何を意味しているのかが不明確であると述べた。

- カナダは、放送業務の保護のために提案された PFD 制限が GE-06 協定に参加している主管庁(第1地域およびイラン)に適用される意図であるかどうかを確認したいと述べた。
*GE-06 協定:アナログテレビ放送からデジタルテレビ放送への移行に関連する無線周波数の管理と利用に関する枠組み
- ブラジルよりコメントがあり、すでに質問されているように、GE-06 協定に関する問題についてさらなる議論が必要であると指摘した。また、リンクバジェットの問題については、共用・両立性検討の一部として必ずしも必要ではないと考えていると述べた。MSSの送信側が既存業務に与える影響を確認する必要があるが、UE 側は地上 IMT と同じであるため、既存サービスへの送信の影響を理論的には検討する必要がないと理解しているとした。そのため、リンクバジェット情報が必要かどうかについては、さらなる議論が必要であると述べた。
- イランより、質問に対する回答があった。まず TDD に関して、TDD スキームに対する共用・両立性検討が実施されない限り、議題 1.13 で策定される分配は非 TDD スキームに適用されるものであることを CPM 文書に明確かつ明示的に記載すべきだとした。次に、リンクバジェットに関する質問について、HIBS に関する WRC-23 議題 1.4 で、米国が WP5D にリンクバジェット計算を要求した事例を挙げ、リンクバジェット計算を共用・両立性検討に含めることに問題はないと述べた。リンクバジェットは、主官庁や SNOにとって、既存業務に干渉を与えないことを確認するために有用であり、干渉計算や PFD 計算と矛盾しないとした。さらに、GE-06 協定について、これはモンゴルを除く第1地域およびイランに適用されるものであると確認した。WRC-23 の最終行為の 415 ページに関連する決議が記載されており、この基準と PFD 制限がモンゴルを除く第1地域およびイランに限定されていると述べた。
- イランより、WRC-23 議題 1.4 について補足のコメントがあった。この議題では、現在 GE-06 協定で使用されている周波数帯の一部を利用する HIBS に関する議論が行われたが、GE-06 協定は関係当事者のみが変わる可能であり、WRC はその条件を修正する権限を持たないと述べた。また、議題 1.4 では、技術的な共用条件に加え、規制条件が WRC の成果物に明記されており、これらの条件が満たされない場合には特定の措置が取られるべきであると述べた。さらに、現在の議題 1.13 においても、共用・両立性検討の結果に関わらず、規制条件が優先されるべきであると強調した。これらの条件は、CPM の第 3 章(技術的部分)と第 5 章(規制的部分)にそれぞれ記載されるべきであり、異なる性質を持つものであるとした。

・ 4C/273(ドイツ)

共用検討のために 2,000-2,020MHz、2,010-2,025MHz、2,305-2,320MHz、2,345-2,360MHz を対象とした既存のビデオ PMSE の SAB/SAP システムのパラメータを提供している。

- ドイツより、ドイツにおいても同様のアプリケーションがあり、英国の寄書内容を支持する旨コメントがあった。
- 中国より、PMSE システムのパラメータについて、これらは WP4C ではなく WP5A の所掌であると指摘があり、これらのパラメータが WP5A で議論されたのか、または何らかの結論が出ているのかを質問した。
- 米国からも中国と同様のコメントがあり、これらのパラメータの出所につ

いて、CEPT(欧州郵便電気通信主管庁会議)であるように見えるとし、WP5A での PMSE に関する議論の際に考慮されず、情報として提供されなかった理由を求めた。また、この情報は有用である可能性があるが、制約があることを認識し、適切な注釈を付すべきだと述べた。また、この情報の適用性について、CEPT 由来であり WP5A で正式に記録または編纂されたものではないことを踏まえ、WP5A からの指針を求める必要があるとした。

- イランは米国の見解に疑義を呈し、また、この概念は支持されるべきであり、提供された情報は有用であるため、議論の中で考慮されるべきだと強調した。議論は WP5A に限定されるものではなく、現在の議題全体に関連するものであるとした。
- 英国は、中国と米国のコメントに対し、議題 1.12 および 1.14 に関する CEPT の類似した提案があったため、同様のコメントや質問が出ていることを理解していると述べた。また、WP5A が BAS(放送補助業務)に関する ITU-R 勧告 M.1824 を含むリエゾン文書を送付したことを認識しているとしつつ、CEPT はヨーロッパで使用されている特定の周波数帯と用途に関する追加情報を提供していると説明した。さらに、EU の決定や ERC 勧告など、ヨーロッパで採用されている参考資料も提示していると述べた。この情報を議題 1.13 の下で技術的および運用特性の検討の一部として検討するために、この会議に提案を持ち込んだと説明した。

- ・ 4C/275(ブラジル)

これまでの会合では、複数の異なる MSS システムが議論されてきたが、新しいアプリケーションであることもあり、システム説明の議論に時間が割かれてきたとし、共用・両立性検討を進めることが重要である点を提起している。会場から特にコメントはなかった。

- ・ 4C/276(カナダ)

カナダ国内における衛星ダイレクト通信に関する免許フレームワークの策定状況に関する情報共有となっている。主要な決定事項や、カナダ国内において対象となる暫定的な対象周波数帯が選定された。ISED(Innovation, Science and Economic Development Canada)は既存業務保護のための技術基準を策定中であるとの状況が報告された。

- イランより、各主官庁の問題であり、このような内容を扱うのは適切でないというコメントがあった。

- ・ 4C/278(ニュージーランド)

MSS システムのアンテナ放射パターンモデリングに関する内容。共用・両立性検討に用いるための正確な in-band/out-of-band アンテナパターンをモデリングするために必要なパラメータを提示している。

- イランは、ニュージーランドの提出した詳細な文書に対し謝意を示しつつ、情報量が多く精査が難しい場合もあるかもしれないとコメントした。
- イランよりコメントがあり、特定の技術要素については、実装が困難である場合があると指摘し、特にトポロジー機能や動的な衛星ネットワーク管理などの複雑な概念は実現が難しいと述べた。また、これらの定義を「定義」として扱うことには規制上の影響があるため、可能な限り「説明」として扱うべきだと提案した。「説明」は規制上の影響を伴わず、内容を理解するための手段として適しているとコメントした。また、これらの要素を整

理し、必要性や実装方法を検討するための場を設けることを提案した。

- ブラジルは、一部の定義が以前の文書や過去の会議での記述と矛盾しているように見える点を指摘した。特に、衛星ダイレクト通信を仲介する地上インフラなしで行うとした記述や、従来の地上 IMT インフラを迂回(bypass)するような DC-MSS-IMT の定義について懸念を示した。これらは、過去の文書や他の貢献、例えば日本からこの後発表予定である寄書において、衛星ダイレクト通信は地上 IMT ネットワークを補完するものであり、MNO との合意の下で提供されるとされている内容と一致しないと述べた。
- イランより、「Supplement」という用語に関してコメントし、その意味が曖昧であると指摘した。supplement が何を指すのか明確でなく、例えば地上ネットワークが 99%の接続性を持つ場合、supplement が残りの 1%を意味するのか疑問を示した。また、この議題の目的は、適切にサービスが提供されていない、または全く提供されていない地域にサービスを提供することであり、それは supplement とは異なると述べた。一部の国では「supplement」という用語が推進されているが、それに固執すべきではないと主張した。さらに、IMT 地上ネットワークが一部地域でサービスを提供できていない現状を指摘し、その解決策としてのサービス提供が議題の目的であると説明した。ただし、既に接続がある地域でもこのサービスが利用される可能性があり、それを防ぐには識別、認証、認可の 3 つの定義が必要であると述べた。現時点ではこれらの議論が進んでいないため、「supplement」や「complement」といった用語の使用に固執せず、議題の本質的な目的を理解することが重要であると強調した。

- ・ 4C/279(タンザニア)
WP4C 議長報告(4C/204)の Annex3 に対して用語の定義を追加することを提案するもの。
- ・ 4C/281(中国)
DC-MSS-IMT と 1,427-1,518MHz の既存業務との共用検討に関して、共用相手先を整理し、作業文書(4C/204 Annex4)の構成を提案する内容。
 - 米国よりコメントがあり、1,400-1,427MHz 帯において、IMT UE が隣接帯域で唯一の干渉源であるため、RAS、SRS、EESS に関する検討が不要とされている点に言及し、この提案にグループが同意する場合、なぜこれらの検討が行われなかったのかを示す適切な注釈を、CPM テキスト草案に記載する必要があると述べた。
 - ドイツは、特定の周波数帯の利用が地域ごとに異なることについて言及し、一つの地域で行われた検討が他の地域にそのまま適用できるわけではないため、結論を導く際には地域ごとの利用状況を考慮すべきであると指摘した。
- ・ 4C/283(中国)
PFD 制限値の定め方について 3 つのオプションが WP5D で提起されていることについて、中国の見解が示されている。衛星単体からの PFD については制限を設定すべきではなく、他システムからの干渉への影響は無視できるとして、1システムを考慮すれば良いとしている。
 - 米国より、この情報は WP5D にとっては有用かもしれないが、WP4C で

扱う内容ではないとコメントがあった。必要であれば本寄書の情報は WP5D へ送付した方が良い可能性があるとして述べた。SWG 議長およびブラジルより同様の見解が述べられ、WP5D で議論することが適切であるとした。

- Ericsson より、複数の異なる衛星システムによるアグリゲート干渉を適切に考慮する必要がある、さらに議論が必要であるとし、中国とオフラインにて議論したい旨コメントがあった。また、この重要な側面に関して、後ほど寄書紹介の予定があることを付け加えた。
- Nokia よりコメントがあり、寄書内の箇条書き 2) の記述について、隣接する国の地上 IMT システムの保護は、その国が D2D サービスを認可しているか否かに関わらず確保されるべきであると述べた。また、3) について、複数システムによるアグリゲート干渉に関する議論では、異なる国で同じ周波数ブロックを使用するシステム間の干渉を考慮すべきだと述べた。
- フランスは、Ericsson および Nokia の意見を支持し、隣接する 2 国の国境付近で運用される、複数の異なる MSS システムによるアグリゲート干渉が考慮されるべきであると述べた。
- インドは、特定の地域が 1 つのスポットでのみカバーされるという記述について異なる見解を示した。この点は、MSS システムの展開方法や特性に依存すると指摘した。また、特定の行政区域の境界付近において展開の可能性のあるすべての MSS システムを検討することが重要であると述べた。
- イランは、リエゾン文書を WP5D に送付するという提案自体は良いが、現段階で送付すべき内容が不明確であるとコメントした。

・ 4C/284(中国)

議題 1.13 の検討候補周波数である 2,500-2,570 MHz および 2,620-2,690 MHz における共用検討に関して、共用相手先を整理し、作業文書(4C/204 Annex4)の構成を提案するもの。

- イランより、6種の既存業務が共用検討対象としてリストアップされており、他の寄書にも共有検討項目が含まれている可能性があるとして指摘し、ここから想定される作業量をこなすのは困難と思われるとのコメントがあった。これらの作業を 2025 年 7 月 1 日から 2026 年 10 月までの 18 か月未満で実行することの実現性について疑問を呈し、WP5D の能力やボランティアの参加意欲、適切な入力パラメータの使用、異なるシステムの検討結果の統合が課題となる可能性を指摘した。

・ 4C/288(中国)

DC-MSS-IMT の特性を求める WP5D からのリエゾン文書(4C/231)に対する返答案。

- トンガは、本寄書の内容がトンガからの寄書と大部分で一致していると述べた。また、中国が国境を越えた干渉の緩和に関する技術の重要性を適切に強調している点を評価し、これらの技術のモデリングが、共用検討において不可欠であると述べた。この点を WP5D に明確に伝えるべきとし、中国と協働して資料を統合し、WP5D に送るための内容をまとめることを目指す意向であることを示した。
- ニュージーランドは、この文書の目的が明確でないと述べ、WP5D がこの情報をどのように活用するのか理解できないと指摘した。衛星の duty

cycle をモデル化する際に使用すべき情報が不足していると指摘し、専門的な MSS グループとして WP5D にどのような指針を提供しているのか疑問を呈した。

- Ericsson は、ニュージーランドの意見に同意し、WP5D に情報を提供する際や WP4C で共用検討を行う際には、情報が定量化可能であることが重要であるとした。また、地上システムを保護するための干渉緩和手法に関し、複数の衛星システムを考慮する可能性について中国とさらなる議論を行いたい意向を示した。
- フランスは、ニュージーランドと Ericsson に賛同を示した。またサイドローブ抑制機能について言及し、この機能がどのように実装されているのかが不明確であると指摘した。ITU-R 勧告 M.2101 の例が挙げられているが、この抑制機能が既に実装されているのかも明確ではないと述べた。さらに、サイドローブが可視範囲内の IMT UE に潜在的な干渉を引き起こす可能性があるとする前のセクションと矛盾していると述べた。
- Nokia は、ニュージーランド、Ericsson、フランスに同意であるとした。ビーム指向の最適化やビーム電力制御について言及し、それら技術が存在することは認めつつも、WP5D が検討を進める際にそれをどのように適用すべきかについての具体的な情報が欠けており、干渉が問題となるかどうかを実際に確認することが難しいと指摘した。
- インドは、寄書内で「主ビームがユーザーのいない地域を指向しない」と記載されていることに関し、MSS のフットプリントは基本的に地上カバレッジがない地域にカバレッジを提供するために作られていると指摘した。また、ビーム照射を作動させる前に衛星や運用管理システムがユーザーの有無をどのように把握するのか疑問を呈した。
- Spark NZ より、2.4 章に記載された MSS アンテナのサイドローブをモデル化するための解析関数に関して質問があった。IMT システムのモデリングに関する ITU-R 勧告 M.2101 が使用できるとされているが、この勧告はサイドローブだけでなくメインローブもモデル化するため、サイドローブには M.2101 を、メインローブには別の勧告を使用すべきではないかと指摘した。また、M.2101 はパッチアンテナ要素を URA (Uniform Rectangular Array) 形式で使用しているが、衛星アンテナは通常右回りまたは左回りの円偏波を使用するため、M.2101 をサイドローブのモデル化にのみ使用する方法が不明確であると述べた。
- イランは、提示されている内容が実際に実行される保証がないと指摘した。運用管理に関する最初の段落では、SNO と MNO、IMT ユーザーが認証や認可を経て通信を行うと述べられているが、これには識別、認証、認可のプロセスが必要であると強調した。また、文書内で述べられている「DC-MSS-IMT システムが管理する」という表現について、具体的な保証や実現方法が示されていない点を問題視した。さらに、ビーム指向や干渉管理に関する記述についても、具体的な実装方法や保証が欠如していると述べた。例えば、サイドローブが潜在的な干渉を引き起こす可能性があるとしてされているが、どのように干渉管理が行われるのかが不明確であると指摘した。また、ビーム制御プログラムの詳細やその信頼性についても疑問を呈した。加えて、WP5D との役割分担に関する合意に基づき、規制は WP5D の責任であるはずだが、この文書では WP4C がその役割を担っているように見える点を問題視した。この文書を WP5D に送る際、WP5D がこれに同意するかどうかを確認する必要があると述べた。

- ・ 4C/289(中国)
 議題 1.13 について、議長報告(4C/204)の Annex3 の更新を提案するもの。
 - イランより、運用コンセプトについては不明な点が多く残されており、特に Authorization などについては、多くの国と国境を接する国々の主管庁にとって切迫した問題であるとコメントした。特に第 1 段落で述べられている「SNO と MNO の協力に基づく DC-MSS-IMT システムの適用」について、例えば、イランには SNO が存在せず、複数の MNO が異なる周波数帯を使用しているため、どの MNO が対象となるのかが不明確であると述べた。また、SNO や MNO は ITU 内で認可された主体ではなく、各国の主管庁の責任下で機能しているため、主管庁が衛星を管理する権限を持たない場合の状況が考慮されていないと指摘した。さらに、第 3 段落で述べられている「隣国への潜在的な干渉への対応」についても、具体的な方法が示されていないと述べた。特に、イランは 14 の隣国を持つ内陸国であり、隣国間での干渉管理が非常に困難であると述べた。隣国間の距離が近く、干渉源を特定することが難しい状況があると述べ、最も高度な干渉管理システムを持っていたとしても解決が難しい問題であるとした。これらの問題は以前にコレスポnden スグループで提起されたが、文書内で十分に反映されていないとし、文書の各部を詳細に検討し、実現可能性を評価するための時間を確保する必要があると見解を述べた。
- ・ 4C/290(中国)
 1,710-2,025MHz および 2,110-2,200MHz における共用両立性検討に関して、同一また隣接の周波数帯の既存業務ならびにその特性を整理するもの。また、それぞれの既存業務との共用両立性検討に対するシナリオを提案している。
 - 英国より表 2 で言及されている 1,980-2,010MHz および 2,170-2,200MHz についてコメントがあり、これらの周波数帯はすでに移動衛星業務に割り当てられており、議題 1.13 は移動衛星業務への新規割り当てを扱っていると指摘し、提案の意図を確認したいとした。
 - ロシアより、図2の HIBS システムへの干渉シナリオに関するコメントがあった。HIBS UE への干渉は WP5D の管轄であり、HIBS 基地局への干渉を検討すべきではないかとした。また、HIBS の専門家ではないと前置きしつつ、HIBS が TDD モードで動作することからも、ユーザー機器の保護よりも HIBS 基地局への干渉の可能性を検討すべきではないかと提案した。
 - 中国は、英国からの質問に対し、DC-MSS-IMT と既存の MSS 間の両立性検討は、隣接帯域に関してのみ実施すると回答した。また、ロシアからの質問に対し、DC-MSS-IMT UE から HIBS 基地局への干渉は考慮しないが、DC-MSS-IMT 基地局から HIBS 基地局への干渉については検討する可能性があるかと回答した。
 - Omnispace は、既存の MSS 帯域における DC-MSS-IMT と既存の MSS システムに関する調査について、同一チャンネルの場合は調査不要であるという英国の意見に同意しつつ、DC-MSS-IMT の上りまたは下りが MSS 割り当てで指定された方向と逆の場合は、検討が必要であると述べた。
 - インドは、Omnispace の意見に同意し、同一帯域に既存の MSS 割り当てがある場合、DC-MSS-IMT と方向が逆であれば既存の MSS 割り当

てを保護する必要があると指摘した。共用両立性検討を実施することが重要であると述べた。

- ・ 4C/291(中国)
1,980-2,010MHz および 2,170-2,200MHz における既存業務の GSO MSS の保護基準の明確化を目的とした提案。1-3GHz 帯で運用される GSO MSS の許容干渉量に関する ITU-R 勧告 M.1183 に基づき、GSO MSS の保護基準を 99.9%の時間率において、干渉電力のノイズ電力に対する比で 6%(I/N=-12.2dB)とするもの。議題 1.13 及び議題 1.14 における隣接周波数帯の共用検討においても、この保護基準を用いることを提案している。また議題 1.13 においては関連する既存の無線通信規則の規定が適用されるため、DC-MSS-IMT と他の MSS の共用検討の必要性はないことを示唆している。
 - カナダは、送信方向が一致する割り当てを調査しないという点については支持するが、保護基準として I/N=-12.2dB を使用するという提案に反対を示した。これに対し中国はオフラインで議論したいとの意向を示した。
 - トンガもカナダの意見を支持した。保護基準および、99.9%としている時間率について、懸念を示した。時間率は 80%が適切であると述べた。オフラインで議論したいとの意向を示した。
- ・ 4C/297(韓国)
現在の検討候補周波数にはない 1,980-2,010MHz(アップリンク)と 2,170-2,200MHz(ダウンリンク)における検討について考察、提案を行うもの。現在、当該帯域は MS(地上 IMT)と MSS(IMT 衛星コンポーネント)が分配されているが、議題 1.13 の対象である場合は議題 1.13 のもとで改めて検討すべきこと、議題 1.13 の対象ではないのであれば DC-MSS-IMT を運用すべきではないため、当該帯域の扱いを明確化することを提案している。
 - ロシアは、アレンジメント B6 の帯域にはすでに MSS の割り当てがあり、システムが展開されているため、既存の条件を再検討する必要はないと述べ、本寄書の提案に反対の意向を示した。
 - ドイツは、ロシアの意見に同意し、この帯域における MSS のアプリケーションを制限することは議題の範囲外であると述べた。
 - カナダ、中国、英国、ブラジル、サモアより、ロシアとドイツの意見を支持する旨コメントがあった。
 - 韓国は提案の意図について補足し、アレンジメント B6 の周波数帯の DC-MSS-IMT への割り当ての是非を議論することを提起しているわけではなく、議題 1.13 に基づく DC-MSS-IMT が他の MSS および地上 IMT を保護するべきであるという点に本提案の意図があるとした。なお、議題 1.13 の下でアレンジメント B6 の周波数帯を考慮しない場合でも、韓国にとって問題はないと付け加えた。
- ・ 4C/302(メキシコ)
WP4C 議長報告(4C/204)の Annex4 の更新を提案するもの。具体的には、1,980-2,010MHz(アップリンク)および 2,170-2,200MHz(ダウンリンク)の既存業務の項目のみを追加することに加えて、共用検討において既に MSS 割当がある帯域については検討不要とする文言を追加することが提案されている。特にコメントはなかった。

- ・ 4C/306(モルディブ)

DC-MSS-IMT システムのパラメータの提案している。また、地上系 IMT 周波数アレンジメントに関する ITU-R 勧告 M.1036 においてアレンジメントとして定義されている送受の方向のみの検討を行うことを強く推奨し、地上 IMT に対しては決議 253(WRC-23)にしたがって二次業務となるが、他の業務に対しては一次業務とすべきと主張している。さらに、モルディブのような島嶼国等には衛星と携帯端末の直接通信が不可欠であることに言及したうえで、当該直接通信を必要としている国々があることを考慮するよう提案し、合わせて、この内容を作業文書に組み込むことを提案している。

 - インドより、本寄書がパラメータを提供しており有益であると評価した上で、特に ITU-R 勧告 M.1036 の遵守に関する指摘が重要であると述べた。これは決議 253 の根幹であり、関連する検討は ITU-R 勧告 M.1036 に厳密に従った周波数帯に限定すべきであると強調した。また、2.5~2.69 GHz 帯のアレンジメント C3 がアジア太平洋地域の多くの国で一般的に使用されている点についても支持を表明した。
 - ニュージーランドより2点質問があった。1点目に、アンテナ性能の項目において、IMT システムのモデリングに関する ITU-R 勧告 M.2101 が不要発射のモデリングに用いられているが、M.2101 の第 6 章は IMT トラフィック情報の実装について述べており、不要発射のアンテナパターンには言及していないため、これは誤りではないかと指摘した。また、M.2101 は円偏波アンテナのモデリングには適用できないため、ここでの適用性にも疑問を呈した。2点目に、各衛星の OOB-EIRP 密度(帯域外放射電力密度)の算出方法について質問し、文書の最終行で「OOB-EIRP 密度は周波数と方向によって変化する」と記載されているが、定量的な算出方法が明示されていないため、どのように計算するのか明確にする必要があると述べた。
 - 南アフリカは、モルディブの意図として、IMT 衛星コンポーネントに一次業務のステータスを提案しているかどうかについて明確化を求めた。
 - Spark NZ より、アンテナ性能について、帯域内と帯域外で異なるモデルを使用していることに疑問が呈された。
 - モルディブは、上記質問に対してオフラインにて回答するとした。
- ・ 4C/309(ロシア)

議題 1.13 の共用検討相手として、1,980-2,010MHz(アップリンク)/2,170-2,200MHz(ダウンリンク)で運用されている既存 MSS システムのパラメータを提供するもの。

 - 中国より、寄書内のパラメータに関するコンステレーション情報を求め、オフラインで確認したい旨コメントがあった。これに対しロシアは 4C/314 で該当する情報は入力しており、寄書内の表に追記すると述べた。
 - 米国は、表の下部に記載されている干渉保護基準が-12.2 dB となっている点について、以前ロシア連邦が提出した別の文書では異なる基準(-6 dB)が用いられていたことを指摘し、基準の整合性について明確化を求めた。また、Earth-space 方向に関して、受信宇宙局における最小仰角が何を意味するのかについても説明を求めた。
 - サモアは、MSS の保護基準である-12.2 dB について支持を表明した。ただし、高度など他の重要なパラメータが欠落している点も指摘し、今後

考慮が必要であると述べた。

- トンガは、保護基準については-6 dB とすべきであるとコメントした。また 4C/291 へのコメントでも触れたように、これに適用する時間率として 80%を採用することを支持すると述べた。
- SWG 議長より、米国による保護基準に関するコメントについて、以前のロシアの提案で示された-6 dB の保護基準は DC-MSS-IMT 向けであり、MSS 全体に適用されるものではないとコメントがあり、この点についてはロシア連邦と米国がオフラインで議論することを提案した。

・ 4C/318(ロシア)

作業文書である WP4C 議長報告(4C/204)の Annex4 を更新する提案。共用相手先の整理が提案されている。

- 中国より、4.2 章で提案されている干渉シナリオに関し質問があった。表 X1 のシナリオ 5 および表 X3 のシナリオ 7 で、DC-MSS-IMT 基地局から別の DC-MSS-IMT 基地局への干渉が検討対象となっている理由について説明を求めた。これに対しロシアは、以前定義された複数の周波数帯が逆方向で重複しているため、干渉の問題が生じる可能性があると考えたと説明した。この点については DG や中国とのオフラインで詳細に議論する用意があると述べた。

・ 4C/319(ロシア)

議題1.13MSS(ダウンリンク)と 2,690 – 2,700 MHz の間で運用されている電波天文業務との共用検討を行った結果を示し、その内容を作業文書へ反映することを提案するもの。特にコメント等はなかった。

・ 4C/323(日本)

2.5/2.6 GHz の周波数における既存の移動衛星システムと直接通信のために想定されるシステムとの初期の共用・両立性検討として、既存システムの移動衛星地球局と、直接通信を行う IMT 端末との検討結果を示し、WRC-27 議題 1.13 の共用・両立性検討の作業文書に反映することを提案している。

- 中国より、DC-MSS-IMT と IMT のユーザー端末が同一であることを考慮すると、Earth-to-space リンクにおける検討する不要ではないかとコメントがあった。これに対し日本は、提示内容は一例であり、詳細は今後議論したいとの意向を示した。
- インドは、日本の提案内容を支持する意向を示した。インドも 2.5-2.69GHz 帯で同様の MSS システムを有しており、関連寄書も提出していると述べた。

・ 4C/325(日本)

2025 年 3 月に CG へ提出した議長報告(4C/204)の Annex3 に対する更新する提案を再提出した内容を含めたうえで、さらに用語の定義や運用シナリオ、MNOとSNOの責任範囲、Annex1へ記載を追加して提案している。

- 特にコメント等はなかった。

・ 4C/326(日本)

DC-MSS-IMT システムの新規パラメータを入力する内容である。

- ニュージーランドより、添付資料の一部項目が不十分であるとコメントがあった。具体的には、衛星ごとの地上 PFD について、表 2 の space-to-

Earth 特性における典型的な送信帯域幅について、IMT ユーザー機器が全ての帯域幅をサポートしているわけではない点を挙げ、リストの根拠に疑問を呈した。また、アンテナパターンに関しては、必要なパラメータ(近傍・遠方サイドローブ)が示されておらず、モデル化に困難があると述べた。さらに、帯域外発射の基準値「45 dB 超」についても、その意味や適用方法が不明確であるとし、これらの点について更なる検討と意見を求めた。

- オーストラリアは、本寄書と米国寄書(4C/262)の特性が非常に類似している点を指摘し、両国の提案が同一のコンステレーションを示しているか確認を求めた。また、もし同一であれば、表の最下段に記載された最小仰角が両寄書で異なっていることについて、その理由の説明を求めた。
- Apple より、表 2 の「Typical Emission Bandwidth」について質問があった。3GPP 仕様を参照すると 3、5、10、20 MHz 以外にも利用可能なチャンネル帯域幅が存在するため、なぜこれらの数値に限定しているのか理由の説明を求めた。この点についてはオフラインで確認したい意向を示した。
- 日本より、質問に対してはオフラインで回答する意向であるとコメントがあった。またオーストラリアについては、発言の通り米国寄書(4C/262)に記載されたものと同じシステムであると回答した。

・ 4C/327(日本)

- ニュージーランドよりコメントがあった。まず表 1 に記載された単一宇宙局のカバレッジ半径について、その算出根拠が不明であり、地球の極半径・赤道半径・平均半径のいずれを用いたのか明確化が必要であると指摘した。次に、2.2.2 節に関して、複数の DC-MSS-IMT システムが存在する場合に単一システムを基準とする方法の妥当性や、隣接国など複数システムからのアグリゲート干渉(同一帯域内・隣接チャンネル双方)の扱いが不明確であると述べた。また、添付のリエゾン文書において、地上 PFD が様々な要因で変動する場合の定量化方法や数式表現、ユーザートラフィック負荷の PFD への影響などについて説明が不足していると指摘した。さらに、アグリゲート干渉に関する記述が曖昧であり、「Later stage」での検討が具体的に何を指すのか、WP5D への情報提供や合意形成の時期・方法が不明であるとし、これらの点について引き続き議論が必要であると述べた。
- Ericsson は、2.2.2 節についてコメントし、隣接国で異なる DC-MSS-IMT システムが同一周波数を再利用する場合、相互干渉のリスクが生じるため、このようなケースを検討することは地上 IMT の保護手法を決定する上で極めて重要であると述べ、今後さらに詳細な議論が必要であると強調した。
- フランスより 2.2.2 節についてコメントがあり、カバレッジ半径などの定量的な数値を WP5D に提供すること自体は有益であると述べた。しかし、本提案ではこれらの数値の算出方法や意味が明確でない点を指摘した。
- 米国は、これまでの指摘に同意しつつ、多くの情報が WP4C でまだ検討中であり、現時点で WP5D に対して確定的な情報を提供するのは時期尚早であると述べた。ただし、WP5D の作業を支援するため、WP4C が情報提供に取り組んでいる旨を簡潔に伝える必要はあるとした。特に 2.2.2 節で指摘された、他システムからのアグリゲート干渉の扱いについて明確な方針が必要であり、地上 IMT ネットワークの保護に関する計算や検討に活用できる形で情報を整理するまでは、WP5D が前進できる

との誤解を与えないよう慎重な対応が求められるとした。

- Nokia は、日本の提案は、同一周波数での複数の DC-MSS-IMT システムの共存が困難であることを認めつつ、単一システムにおいてはこの困難が無視されているとし、矛盾があるとした。
- インドは、ニュージーランドおよびフランスの意見に賛同し、特に 2.2.2 節についてはリエゾン文書の作成時により慎重な対応が必要であると述べた。また、WP4C と WP5D の継続的な協力の重要性を強調し、両グループが連携して意思決定を進めるべきであるとの立場を支持した。
- 中国は、WP5D での継続的な議論の必要性に賛同する意向を示した。また、本件は DC-MSS-IMT の特性やモデリング、シミュレーションに関わるため WP4C での議論が不可欠であり、WP4C で合意に至れば WP5D にも有益であると述べた。さらに、中国寄書にある検討事項は本寄書の内容に統合可能であり、具体的な文言については DG でさらに協議したいと述べた。
- ドイツは、リエゾン文書の作成に際しては、Sharepoint にあるドイツ寄書の内容も考慮するよう要請した。複数の DC-MSS-IMT システムが同一または隣接チャネルで同時運用する場合の課題については、WP4C で引き続き議論が必要であり、WP5D にもこの点について、論点化となる可能性を伝えるべきであると述べた。もし WP4C で DC-MSS-IMT システムのモデリングの結果、複数システムの重複運用が不可能と結論付けられれば、アグリゲート干渉や保護基準の議論自体が不要となる可能性がある」と指摘した。そのため、まず単一システムの運用特性を WP4C で明確にし、その上で複数システムの同時利用や EPFD の必要性を検討すべきであり、WP5D との連携を重視しつつリエゾン文書の起草作業を進める意向を示した。
- 日本は各国のコメントに対し、本会合のセッション中またはオフラインでさらに議論したいとした。

・ 4C/332(フランス)

2,305-2,320MHz(UL)/2,345-2,360MHz(DL)を使用する航空移動テレメトリー(AMT)システムの保護に関する初期検討を提供するもの。シングルエントリー、シミュレーションによる総合干渉量の計算を行い、保護基準値を確率次第で 30~60dB 超過し、共用が困難であることが示されている。

- トンガより、フランスの検討が困難なシナリオを扱っていることを認識しつつ、AMT との離隔距離の確保など追加的な干渉緩和策も検討すべきであり、さらなる検討が必要であるとコメントがあった。また、フランスが指摘した $I/N = -6$ dB の保護基準について、航空移動業務におけるテレメトリスシステムの保護基準に関する勧告 IUT-R M.1459 の 2.2.4 節では -4.15 dB とされていることを指摘し、今後の検討課題とした。
- 中国は、フランスの提案に対し、まず ITU-R 勧告 M.1459 が非静止衛星にも適用されるかどうかについて WP5B から追加情報を得る必要がある」と指摘した。次に、シミュレーションシナリオについて、同一周波数で複数の衛星ビームが近接して運用される場合、システム内干渉が生じる可能性があることや、衛星ビームが常に国境付近を指向するわけではない点から、シナリオのさらなる検討が必要であると述べた。
- フランスはトンガの質問に対し、保護基準を -4.4 dB とした場合でも大きな超過があるため結果に大きな影響はないと述べた。また、シナリオでは各ビームが特定のセルを指向しており、ビーム間の重複はないと説明した。

今後の詳細な議論はオフラインで継続する意向を示した。

・ 4C/333(IAFI)

地上 IMT に対する共用では、複数の DC-MSS-IMT システムからの干渉を考慮する必要があること、合わせて作業文書内にもこの考え方を含めたうえで、WP5D からのリエゾン文書(4C/231)への返答にも含めることを提案している。

- 中国は、地上 IMT ネットワークの保護に関する懸念を理解しつつも、本提案では DC-MSS-IMT の本来の特性が十分に考慮されていないと指摘した。MSS システムでは、特にオムニアンテナでは同一周波数を同一エリアで使用できないことや、衛星間・システム間で周波数利用の調整が行われるため、複数 MSS システムによる IMT UE への深刻なアグリゲート干渉は発生しないと述べた。したがって、本提案の干渉計算式は適切でないとの見解を示した。
- オーストラリアより、寄書に提示されたシナリオへの疑問が示された。複数の DC-MSS-IMT システムが隣接する国で同一周波数を用いて運用される場合、システム間干渉が発生する可能性がある点を指摘した。そのため、現行のアグリゲート干渉評価は現実的でない可能性があるとして述べた。また、理論的な干渉合算式自体は妥当であるものの、干渉レベルの扱いや合算方法については再検討の余地があるとし、より適切なアグリゲート干渉モデルの検討が必要であるとの認識を示した。今後、IAFI と協議を進め、WP5D への報告内容の整理を図りたい意向を表明した。
- ドイツは、オーストラリアおよび中国の意見に賛同し、アグリゲート干渉の問題は重要であるが、衛星運用者間や隣接国との調整など、複数の緩和策が実際には存在すると指摘した。現行の干渉計算式は運用者間の調整が行われない前提となっているが、これは衛星通信分野では極めて稀な状況であると述べた。今後の DG や、ドイツから提案予定の緩和策の具体例などにより共通認識の形成に期待を示した。
- インドよりコメントがあり、複数の MSS システムが存在することを前提とした場合、より一般化されたアプローチが必要であると述べた。また、検討を詳細化していく過程では MSS システム間の干渉を最小化するための調整メカニズムを考慮すべきであり、それがアグリゲート干渉の合算量に影響する可能性があるとした。現行の一般式は出発点として有用であり、今後 DG で議論を継続したい意向を示した。
- Spark NZ は、オーストラリアと同様に干渉量計算式に懸念を示した。具体的には、 $I_{m,n}$ (IMT UE が受信する、DC-MSS-IMT システム m の衛星 n からの干渉電力密度)の算出には各衛星からの干渉源ごとに仰角や伝搬条件が異なるため、正確な評価が非常に困難であると指摘した。そのため、これらの要素をどのように決定するかが課題であると述べた。
- IAFI は、今後 DG でさらなる議論を行い、より良い解決策を模索する意向を表明した。また、 $I_{m,n}$ の算出は非常に困難であり、実際にはスペクトラムアナライザなどの機器を用いた実測が必要であると述べ、数値が動的であるため理論的な評価が困難であると付け加えた。

・ 4C/336(Ericsson, Nokia)

WRC-27 議題 1.13 の共用検討及び地上系 IMT 保護の PFD 制限の定義において複数の DC-MSS-IMT システムからのアグリゲート干渉を考慮することを提案している。さらに、システム毎の PFD 制限の定義の際、複数システム

の集約要素を含めることを提案し、本情報を WP5D への返答文書として送付することを提案している。

- ニュージーランドは、複数の NGSO システムの共存に関し、特に決議 76 (WRC-15、改)について注意喚起した。決議 76 は現在 WP4A で議論中であり、WP4A 自身も未解決の課題を抱えているため、本議題 1.13 にそのまま適用するのは適切でないと指摘した。現在、決議 76 のアグリゲート EPFD 評価手法は 2 段階(ステージ 1 と 2)に分けて検討されており、ステージ 1 では運用中の全 NGSO によるアグリゲート干渉が GSO 衛星の EPFD 制限値を満たすか評価することが目的であると説明した。したがって、この考え方を本議題に安易に適用すべきではないとした。
- トンガより、ニュージーランドの意見への支持が示された。決議 76 を本件に参照することは全く不適切であると強調し、前発言者の意見を支持した。決議 76 は同一場所・同一国での NGSO システム間の共用に関するものであり、今回議論している隣接国間のシステムによるアグリゲート干渉の検討とは全く異なる状況であると指摘した。
- エジプトは、Ericsson の提案に賛同し、アグリゲート干渉や複数の MSS システムを考慮すべきであると述べた。また、EPFD が保護基準の一つとして最終的な分析や検討結果に用いられる可能性があることを指摘した。EPFD は、無線通信規則第 22 条や決議 76 で GSO 衛星ネットワークの保護基準として用いられているが、無線規則の一部や L バンドにおいても、NGSO コンステレーションによるアグリゲート干渉から特定業務を保護するために使用されている事例があることを強調した。
- Ericsson は、ニュージーランドとトンガの論点は把握したとしつつ、それが本寄書の内容に影響を与えるものではないとの見解を示した。一方で、複数の DC-MSS-IMT システムによるアグリゲート干渉を考慮すべきかどうかは今後も重要な議論事項であると述べ、引き続き検討が必要であることを強調した。

・ 4C/337(トンガ)

2025 年 3 月に CG へ提出した議長報告(4C/204)の Annex3 に対する更新する提案を再提出したもの。

- 編集上の修正提案であり、特にコメントはなかった。トンガは DG にて詳細を論ずるとした。

・ 4C/338(トンガ)

地上 IMT の UE に対する共用検討の初期検討を行った結果を示し、その結果を作業文書(4C/204 の Annex4)に含め、WP5D からのリエゾン文書(4C/231)への返答にも含めることを提案している。

共用検討においては、パラメータをそのまま適用すると不当な結果となるため、実際の運用をモデル化して正確に反映することが基本であると主張している。

- イランは、想定されている状況は過度に単純化されており賛同できないとコメントした。
- フランスは、国境での PFD レベルを超えないように設定し、緩和策を適用する点を理解しているとした上で、この PFD レベルの設定が複数システムのアグリゲート干渉を考慮しているのか、あるいは(複数システムからの)アグリゲート干渉を回避するためのものなのか疑問を呈した。PFD レベルの定義には異なるシステムからのアグリゲート干渉が考慮されるべきであり、その設定方法が課題であると見解を述べた。

- Nokia よりコメントがあった。ビームサイズのモデルで用いられている 7dB の閾値について、ITU-R 勧告 S.1528 を参照すると 7dB はアンテナパターン上のベストケースであると指摘した。そして、(自己干渉の可能性を理由に同一周波数による隣接地域での DC-MSS-IMT カバレッジの運用が稀であるという主張に対する反論として)自己干渉回避のために同一国内で異なる周波数チャネルを用いるネットワーク計画を想定しているのかと問いかけた。また、トンガ等の寄書にあるように、異なる国の MSS システム間で干渉が発生しうることを認めている点に言及し、PFD を国境付近で低減することで干渉問題を緩和できるとする考え方を理解すると述べた。しかし、寄書内の図(4 ページ)では PFD 低減の具体的な根拠や低減量、隣国側の同様の措置の有無が明示されていないと指摘した。さらに、国境で必要な PFD 低減レベルが明確であれば、それを隣国 IMT の保護レベルや緩和策として活用できるのではないかと提案した。
- 南アフリカは、トンガの提案に対しいくつかの懸念を示した。まず、トンガが島嶼国の領域特性を根拠にシステム間配分係数の不要性を主張し、それを全加盟国に適用すべきとする点について、各国の領域シナリオをよりバランスよく考慮した前提が必要であり、より一般的な適用が望ましいと指摘した。また、トンガがシステム間干渉を ITU-R の課題ではなく各国の問題とし、隣接国の DC-MSS-IMT オペレータの管理を各国に委ねる提案をしている点について、隣国間で DC-MSS-IMT オペレータが運用する場合の紛争解決手続きについてトンガに説明を求めた。さらに、提案で示された緩和策の有効性を裏付けるモデリングデータが不明確であるため、今後さらなる検討を通じてその効果を実証することを促した。
- エジプトは、複数国間での制御アルゴリズムや技術的概念について多くの明確化や議論が必要であると述べた。島嶼国のような国境を持たない特例を挙げた点について、これは特殊なケースであり、実際には複数の国と国境を接する国が多く、MSS による越境干渉から地上 IMT システムや他の既存業務を保護するための明確な基準と手続きが必要であると指摘した。これらの詳細は DG で議論することを提案した。
- 中国は、トンガの DC-MSS-IMT に関する基本的な理解や原則について、中国と多くの共通点があると述べた。一方で、干渉緩和策や技術的手法の詳細についてはさらなる検討が必要であり、今後トンガと協力して追加情報や資料を作成したい意向を示した。また、寄書内で言及された 7dB 境界の数値が確定値なのか単なる例示なのかについてオフライン等で確認したいと述べた。
- ブラジルは、寄書内に示された地理区分の「2」がブラジル、コロンビア、ペルーを指すことを確認した上で、本提案の再現検討を行う意向があるため、使用された全ての前提条件が寄書内で明示されているかトンガに確認を求めた。
- トンガは、ブラジルの質問に対し、全ての前提条件は寄書内に記載されていると回答した。もし不足があればオフラインで対応可能であり、これは南アフリカからの質問にも関連すると述べた。ただし、軌道上の衛星のモデリングに関する基本的な部分のみが省略されていると補足した。フランスの質問については、PFD 値の $-109 \text{ dBW/m}^2/\text{MHz}$ は過去の WP5D への提案文書から引用したものであり、アグリゲート干渉の有無にかかわらず PFD 算出式に基づく値であると説明した。また、技術的観点から、複数システムのアグリゲート干渉を考慮して PFD 算出式に 3dB を加算す

るような措置は、物理的にアグリゲート干渉が発生しない国にとって不公平であり、技術的にも適切でないと主張した。今後、より多くの国や事業者が同様の技術的検討を行えば、複数システムによるアグリゲート干渉が大きな問題とならないことが明らかになると考えているとした。ただし、各システムが越境保護基準を満たし、国境での共存が確保されていることが前提であるとした。

- ・ 4C/340(インド)
2.5/2.6GHz 帯における DC-MSS-IMT との共用両立性検討が必要な、インドで運用される MSS、BSS 及び RDSS システムの特性を提案している。特に質問、コメントはなかった。
- ・ 4C/342(インド)
WRC-27 議題 1.13 の共用検討に関する作業文書への下記修正提案である。特に質問、コメントはなかった。
 - ”5 節 Candidate Bands for Study and Detailed list of sharing studies to be conducted”の IMT 候補帯アレンジメント及び関連周波数帯の表の下への Note 7 及び 8 追加
 - ”5 節 Sharing and compatibility studies”の 2300-2400MHz の TDD IMT 運用に関する Note 1 へのテキスト追加
 - ”Annex 6: Information on terrestrial frequency arrangements used domestically in some countries to deploy IMT terrestrial networks”ヘインドで用いる周波数アレンジメント表を追加
- ・ 4C/345(南アフリカ) ケニア・ナミビア・モザンビーク・南アフリカ
DC-MSS-IMT システムの説明及び機能に関する作業文書への修正提案である。
用語と定義、運用モデル、ネットワーク構成の記述、検討を行う周波数帯に関する修正案を Annex にて提案している。特に質問、コメントはなかった。
- ・ 4C/346(Motorola)
WRC-27 議題 1.13 の共用検討に関する作業文書の更新提案である。
 - 5 節(Incumbent services system characteristics and protection criteria)に、陸上移動業務における public protection and disaster relief (PPDR)アプリケーション(MS 送信:806-824MHz、BS 送信:851-869MHz)の技術特性を追加
 - PPDR への影響を測る共用両立性検討における干渉基準 $I/N = -10\text{dB}$ を提案
 - 5 節(Candidate Bands for Study and Detailed list of sharing studies to be conducted)の表の周波数 807-849 / 852-894MHz を ITU-R 勧告 M.1036-7 と整合をとり 824-849 / 869-894 MHz に修正
 - 米国は、これらの情報の一部はすでに WP5A で提供されており、詳細に立ち入る必要はないとの認識を示した。また、提案されている保護基準に関する情報については、今後より詳細な技術的レベルで議論すべきであると述べた。
 - 中国は、対象周波数の議論は再度すべきでないと述べ、パラメータは提

案グループから提示されるべきだとコメントした。

- ・ 4C/347(ドイツ)
WRC-27 議題 1.13 の共用検討に関する作業文書及び DC-MSS-IMT の技術運用特性に関する作業文書への修正提案である。本情報を WP5D へのリエゾン返答文書に用いることも提案している。PFD 計算例から、制限を満たすため緩和技術が重要なことを示している。また、衛星選択及びビーム/干渉管理に関する情報を更新している。
両作業文書は同一の節や内容の重複があり作業性に欠けることから、WP4C に構成やスコープの見直しを求めている。特に質問、コメントはなかった。
- ・ 4C/349(エジプト)
WRC-27 議題 1.13 における DC-MSS-IMT の干渉緩和基準及び干渉解決責務の確立に関する提案である。まず、DC-MSS-IMT を提供する宇宙局送信から既存業務を保護するための基準として EPFD の適用を提案している。さらに、衛星送信から生じる干渉シナリオ解決における衛星事業者(通告主管庁)及びモバイル事業者(認可主管庁)の責任を明確化する手法の確立は重要であるとし、本検討に関する作業文書の目次案を提案している。特に質問、コメントはなかった。
- ・ 4C/350(エジプト)
WRC-27 議題 1.13 に係わる DC-MSS-IMT システムの説明及び機能に関する作業文書への修正提案である。DC-MSS-IMT システムに関する、意図するカバレッジ、国境を超える干渉、周波数分配の不一致、ビームロールオフ管理、隣接帯で運用される地上移動網と衛星間の干渉等、検討すべき課題を作業文書へ含めることを提案している。特に質問、コメントはなかった。
- ・ 4C/216_ (WP5B)
議題 1.13 に関連する共用検討のために、WP5B から既存システムの特性と保護基準を追加で提供しているリエゾン文書。960-1,215MHz や 2,360-2,390MHz、L バンドおよび S バンドにおけるレーダー測位システムや航空機搭載システムに関する特性や保護基準が提供されている。特に質問、コメントはなかった。
- ・ 4C/221(WP5A)
アマチュア業務(902-928MHz、2,300-2,450MHz)、地上 PPDR システム(694-894MHz)、ITS 交通システム(760MHz 帯)との共用検討の際には、特性や保護基準値が記載されている勧告をそれぞれ参照するよう求めている。特に質問、コメントはなかった。
- ・ 4C/226(WP5C)
BAS(Broadcast Auxiliary Services、2,010-2,025MHz)で使われる固定業務との共用検討の際には、特性や保護基準について ITU-R 勧告 F.1777-3 を参照するよう求めている。特に質問、コメントはなかった。
- ・ 4C/231(WP5D)
議題 1.13 の MSS システムに関する技術的運用、特性の追加情報を WP4C へ要求するもの。具体的な例として以下が挙げられている。

○ビーム配置や管理の情報

○各衛星のデューティサイクルの情報

○国境を超えた地点での干渉管理技術に関する情報

○議題 1.13 の MSS システムで使われる衛星における、サイドローブをモデル化する解析関数による参照アンテナパターン

- 中国は、WP5D が各衛星のデューティサイクルについて質問している点について、具体的に「デューティサイクル」とは何を意味しているのか、さらなる説明を求めた
- 中国の質問に対し、WP5D コンタクトポイント(ロシア)は WP5D が「デューティサイクル」について質問した理由として、地上から見えるアンテナ数が非常に多いことへの懸念が背景にあると説明した。具体的には、これらのアンテナが常時稼働しているのかどうか、すなわち衛星が常にアクティブであるか否かを確認する意図で「デューティサイクル」の情報を求めていると説明した。

・ 235(WP4C&7B 議長)

WRC-27 議題の対象周波数帯の重複問題について検討した結果を報告する内容である。

WRC-27 議題 1.11 と 1.15 については 2,483.5-2,500MHz が、議題 1.13 と 1.15 については 2,500-2,690MHz が重複している。それぞれの組み合わせについて、月表面間及び月軌道と月表面間のための宇宙研究業務の技術特性を考慮した予備的静的計算を行った結果を伝え、結論としてそれぞれの WP では独立してそれぞれの議題に関する検討を行うことを提案している。特に質問、コメントはなかった。

・ 236(WP6A)

放送業務との共用検討の結果を正式に共有することを求めているもの。

特に、イラン含む Region1(モンゴリアを除く)における GE06 での合意を維持、尊重、確保されることを強調している。特に質問、コメントはなかった。

・ 239(WP7B)

WRC-27 議題 1.11 と 1.15 及び 1.13 と 1.15 の対象周波数帯が重複している問題に関連して SG4 議長と SG7 議長が共同で提出した計算について、特性やモデルが未だ変更される可能性があることから現状では情報として扱うべきであるとの WP7B の理解を伝える内容。特に質問、コメントはなかった。

・ 243(WMO)

WRC-27 議題についての WMO の予備的な立場について示すもの。全部で 14 の議題について書かれており、WP4C が責任グループとなっている議題としては、1.11、1.12、1.13、及び 1.14 が含まれる。帯域内及び隣接帯域に分配された WMO に関連する既存業務を明記したうえで、これらに悪影響がない限り反対はしないとしている。特に質問、コメントはなかった。

(2) DG 4C1b-SHARING での議論

- ① DC-MSS-IMT のパラメータおよび共用・両立性検討に関する作業文書のドラフトを完成させることが目的とした DG が設立され、前回の WP4C 会合で作成された 2 つの Annex(DC-MSS 特性、共用・両立性検討)を 1 つの作業文書に

統合し主文書と 6 つの Annex(うち Annex 1 は DC-MSS パラメータ、Annex 2~6 は 5 つの周波数帯ごとの共用・両立性検討)に分割、最優先事項は DC-MSS-IMT パラメータの議論と、WP5D への文書への対応であるため、まず Annex 1(DC-MSS-IMT パラメータ)から議論を開始する方針が DG 議長から示され承認された。

- ② 各国から入力されたシステムに重複があり、4C/170(米国)と 4C/173(ドイツ)のシステム、4C/262(米国)と 4C/326(日本)のシステムの統合がオフラインで進行し、統合に合意された。
- ③ ダウンリンクパラメータの各項目についての議論は以下の通り。
 1. 「PFD on the ground per satellite」
表からの削除が議論されたが、最大の PFD を示す項目として技術的特性(2 章)に保持することとなった。
“modelling the variation of PFD”に関する記述については、モデリングに関してはパラメータとは別の議論であるというロシアの指摘や誤解を招く記載であるといったイランの指摘から、暫定的に、ドイツ提案のように「Additional Information」の章に移された。
 2. 「Frequency range (MHz)」
日本から、必ずしも議題 1.13 の検討対象周波数となっていないことを指摘し、削除等が議論されたが、結果として運用上の能力を示し、週販範囲ごとのシステムの利用状況が把握できるといった意見等から記載を保持することとなった。
 3. 「Polarization」
共用検討において必要なパラメータかどうかの議論が行われ、偏波損失等は GSO のみに適用されるものといったロシアの意見があり、“[Antenna Polarization (for GSO only)]”としてタイトル修正及び継続議論となった。
 4. 「S/S EIRP per beam, EIRP spectral density per beam」
EIRPのみの表記と密度表記のどちらを採用するか議論され、オーストラリアから共用検討上は密度表記が重要である旨意見があり、密度表記することが合意された。
 5. 「S/S Antenna pattern」
M.2101 の適用可能性(アレイアンテナ、円偏波への適用)に関する指摘や S.1528 適用のためのパラメータ不足の指摘があり、継続議論となった。
 6. 「ACLR」
Apple から ACLR の技術的な質問や Ericsson から明確化を求める意見等があったが、イランや中国から、共用検討の目的のために必要以上の詳細な議論は不要である旨意見があった。
 7. 「Interference management techniques at the border」
当該項目を“No”と記載していてもこのパラメータ上で干渉緩和策の情報を提供していないだけであり、DG Sharing ではなく DG Concepts で議論すべき項目であることから項目が削除された。
 8. 「Edge of coverage of a cell – EOC dB および System OOBE PFD Level」
system 4(米国/日本)で提案されている本項目の要否について、トンガ、ロシア、中国が削除を提案し、保持を求めるフランスと議論となったが、maximum EIRP spectral density やアンテナパターンなど既存の項目で関連情報が既にカバーされているとし、また、“cell”が商用の表現と混同することからパラメータ名「Edge of coverage of a cell – EOC dB」

は、「Edge of coverage of a cell/beam/footprint – EOC dB」と修正、Annex 1 (Word 文書)の「Additional information」の項目に移動させることとなった。

- ④ アップリンクパラメータの各項目については、一般的かつ典型的なものであり特段の意見等はなかったが、全般的な意見として、Apple から地上系と衛星系の仕様のうち地上系のみ記載していることや System 2 (中国)のシステムでのダウンリンクとアップリンクの周波数帯幅が異なることへの疑問やニュージーランドからの System 4 (米国/日本)の「Minimum Elevation」に関する実現性に関する質問、イランから共用検討に必要なパラメータかどうかの確認があった。
- ⑤ Annex 1 (Word ファイル)の 3 章「Additional information」については、3.1 Additional system information の System3 及び System4 の追加情報について議論されたが、さらなる明確化が必要とされ、継続議論 (System4 の 3.1.2 については全体にスクエアブラケット)となった。3.2 Additional consideration についても、アンテナパターン、干渉緩和策、帯域外発射の項目について議論があったが、さらなる議論が必要として Annex1 の 3.2 節全体をスクエアブラケットで囲むこととなった。
- ⑥ 作業文書の本体(「Main Body」)についても、DG 議長によって各国提案を反映して統合されたが、内容については次回議論することとして Editor's note を記載し、継続議論となった。
- ⑦ 検討対象の周波数リスト修正提案があった件について、イランから WRC 決議 253 では ITU-R 勧告 M.1036 に含まれる周波数帯のみを考慮に入れるよう指示されていると指摘があり、SWG 議長やロシアから WRC 決議 253 の中では ITU-R 勧告 M.1036 を「考慮する」となっており、必ずしも従う必要はない旨の意見があったが、イランやインドから ITU-R 勧告 M.1036 に従う必要がある旨の反対意見があり、継続議論となった。

(3) DG 4C1b-CONCEPT での議論

WRC-27 議題 1.13 の下での MSS システムのコンセプトと機能に関する議論を目的として設立され、DG 議長が各国提案を統合した文書を提案、その文書に基づいて議論が行われたが、本会合での当 DG のセッション数が少ないため主にオフラインのメールディスカッションで議論が進行した。オフラインディスカッションののちに行われた DG での主な議論は以下の通り。

- ① 文書同等の用語の定義から議論が開始され、当議題の MSS システム自体の定義について、名称についてはイランから議題との整合性をとるために略称にも「IMT」を加えることが提案され、南アフリカが一時反対の姿勢を示すも賛同国が多く、最終的に南アフリカも合意し、「Direct Connectivity between Mobile-Satellite Service space station and IMT UEs (DC-MSS-IMT)」とすることで合意された。定義文については合意されず、継続議論となった。
- ② 「Mobile Network Operator (MNO)」については定義文含めて合意されたが、ここで時間切れとなった。
- ③ イランから、当DGの議論を続けるためにCorrespondence Groupの開催が提案された。

(4) WP5D へのリエゾン文書案の議論

オフラインのメールディスカッションにて議論された。SWG 議長によって各国からの WP5D へのリエゾン文書案を統合した文書をもとに議論が進行した。主な論点は以下の通り

- ① WP5D からの質問項目への回答について
SWG 議長から十分な議論ができていないことから詳細な情報は現時点で合意

できる文章のみを記載し、今後アップデートする旨のみとする提案があり、初期検討であっても検討を開始した旨返答する方針で合意した。

最終的に、本 SWG の最終セッション前に SWG 議長から詳細項目の記載は全て本会合で合意できなとして、詳細項目の内容を削除した文書でオフラインディスカッションが行われたのち、最終セッションにて現状の WP4C の状態として、日本から提案された単一システム・複数システムからのアグリゲート干渉に関して検討中である文言と、中国から提案されたビーム配置と管理については被干渉局が無指向性の場合は同一周波数で同一カバレッジを形成することができない認識である文言のみを含めることで合意した。

② 作業文書への参照について

当該議題の MSS パラメータ(DG 4C1b-SHARING のアウトプット)やコンセプト(DG 4C1b-CONCEPT のアウトプット)の作業文書をリエゾン文書内で直接的に参照することについて、イランから参照先の文書で十分な議論ができていないことから記載するべきではないといった意見があり、ブラジルが直接的な参照は削除することを提案し、ドイツ、中国、エジプト、米国が賛同、参照する文は一般的な言及にとどめる方針となった。

(5) Correspondence Group(CG)の開催

次回会合までの CG の開催について反対意見なく同意され、CG の目標や寄書提出要否について議論が行われた。DG 4C1b-CONCEPT の議論を継続し、寄書入力を受け付けけない方針で反対意見なく、カナダからの次回 WP4C で活用可能な具体的なアウトプットを明確化することの提案も含めて合意された。

5.1.1.3 SWG4C1c: WRC-27 議題 1.14

Jennifer Manner 氏(米国)が議長を務め、WRC-27 議題 1.14(2GHz への MSS 追加分配)について審議した。

入力文書: 4C/204(Annex 9、10、11)(WP4C 議長)、243 (WMO)、257 (米国)、269 (ギリシャ)、280 (中国)、286 (中国)、291 (中国)、304 (GSMA)、305 (EchoStar)、310 (ロシア)、311 (ロシア)、331 (フランス)、344 (南アフリカ)
[リエゾン文書]
4C/222 (WP5A)、226 (WP5C)、228 (WP5C)
出力文書: 4C/TEMP/90、91、94

〔結論〕

- ・ 共用・両立性検討のための作業文書が更新された。前回作業文書は、検討帯域の周波数情報及び同帯域の既存業務の技術的特性を示した各 WP からのリエゾン情報を示したメインパートと、詳細な新規 MSS 特性および既存業務の技術的特性を示した”キーエレメンツ”パートの 2 部構成となっていたが、入力文書に基づきひとつの文書に集約することとなり、追加技術情報の更新と併せまとめ作業が完了した。
- ・ 継続検討となったアイテムは GSO/nGSO-MSS の保護基準と共用両立性検討の入力文書の 2 点となる。保護基準については、ITU-R 勧告 M.1183 を適用すべきとするグループとより緩和すべきとするトンガと議論となり、DG セッションを設け討議が行われたが折り合わず、各提案の見解がエディタースノートに記載され、詳細は次回会合にて議論することとなった。共用検討文書については、SWG 議長より議論は本会合では行わず次回会合で行うことが示唆され、作業文書にそのまま添付することとなった。

- ・ 作業計画と CPM テキストについては、レビューは行われたが具体的内容の更新はせず、作業計画の日付のみ更新の上、前回同様の内容で出力された。

〔主な議論〕

(1) 寄書紹介

- ・ 243(WMO):議題に対する WMO の予備的見解を述べたもので、既存業務に影響がなければ議題に反対しないとするもの。特段のコメントは行われなかった。
- ・ 257(米国):共用検討に関する作業文書について、本議題の対象となる MSS 特性・既存割当業務の周波数情報及び技術的特性等の要素が記載された、作業文書に埋め込みされているキーエレメント文書を作業文書本体に移設する修正提案。中国より、スペクトラム要件に関する項目のタイトルについて適切な表現へ修正すべきとコメントがあり、別途議論を行うことが確認された。
- ・ 269(ギリシャ):PSME に関する技術情報及び運用情報を提案するもの。Echostar より WP5A からの技術的特性に関するリエゾンまたは関連勧告は何か質問があり、ギリシャ・フランスより、CEPT 地域固有の技術的特性であり、WP5A からのリエゾンで不足している諸元を提示したものであり、他の地域や国々に強制するものではないとの説明が行われた。米国より WP5A のエキスパートグループにフィードバックすべきとのコメントが行われた。
- ・ 280(中国):米国と同様作業文書にキーエレメント文書を移設する修正提案。特段のコメントは行われなかった。
- ・ 286(中国): 2010~2025MHz 帯における本議題検討対象の MSS と既存 IMT の共用両立性検討における方法論の提案。Echostar より計算手法のモデルおよび結果としての閾値となる離隔距離について質問が行われ、Path-loss による計算であると説明が行われたが、詳細についてはオフラインで確認することとなった。
- ・ 291(中国):GSO-MSS の保護基準の明確化を行う提案。Echostar より時間率 99.9%の根拠について質問があり、ITU-R 勧告 M.822 および M.1183 から引用されている旨回答が行われた。しかしながら、トンガより時間率は 80%から最大 90%であるべきで、保護基準 $I/N=-12.2\text{dB}$ は過剰であるとのコメントが行われ、別途オフラインで協議することとなった。
- ・ 304(GSMA):MSS から地上系 IMT に及ぼす総合的な評価が必要との提案。Omniscopes より、使用的な衛星のカバレッジのために、広大な地上系 IMT のカバレッジに対し、共存可能な離隔距離を検討したいとのコメントが行われた。
- ・ 305(Echostar):2010-2025MHz帯におけるMSSとIMTの共用検討結果を作業文書に反映させる提案。トンガより、IMT保護基準における時間率は現在WP5Dで議論中であること、中国より、検討結果についてはさらなる議論が必要で今回合会においては方法論について議論すべきとコメント、エリクソンより、方法論について現実的にどのように適用するかとの質問が行われ、オフラインで議論することとなった。
- ・ 310(ロシア):NGSO MSS 保護を確保するための技術的運用的特性の提案。ト

ンガより長期干渉における保護基準の時間率は 80%であること、および基準について-12.2dBでなく-6dBであるとのコメントが行われた。また中国より、コンステレーションのパラメータ、特に衛星の高度について知りたいとコメントがあり、オフラインで確認することとなった。

- ・ 311(ロシア):既存 IMT から MSS への干渉検討を行った結果を作業文書に反映させる提案。地上系 IMT から本議題の新規 MSS が受ける干渉について評価する手法をとっているが、米国より、リバーススタディ(通常の共用検討においては新規割当を行う業務から既存業務が受ける影響評価を行うが、既存業務が新規業務へ与える影響を評価する手法)による共用検討には反対との意向が示された。
また Echostar より、MSS ターミナルの展開の仮定は現時点では時期尚早であり、ほかの仮定や制限については今後考慮していく必要があるとのコメントが行われた。

[リエゾン文書]

- ・ 222 (WP5A) : 隣接帯をふくむ 2010-2025MHz および 2160-2170MHz における移動業務のシステムの技術的及び運用上の特性と保護基準を要求するリエゾンへの返信リエゾン。特にコメントは行われなかった。
- ・ 226(WP5C):BAS(broadcast auxiliary services、2010-2025MHz)で使われる既存システムの技術的特性を伝えるリエゾン。特にコメントは行われなかった。
- ・ 228(WP5C):議題 1.14 に関連する検討のために固定業務のシステム特性と保護基準を要求するリエゾンへの返信リエゾン。特にコメントは行われなかった。

(2) 出力文書の審議

作業文書は、各国提案をマージした統合文書を基に審議が行われた。作業文書の章立ては以下の構成で合意された。

- 1 Introduction
- 2 Existing allocations
- 3 Propagation models and technical and operational characteristics of other services and systems
- 4 Technical and operational characteristics of MSS Systems for possible new MSS allocation
- 5 Spectrum requirement considerations
- 6 Sharing and compatibility studies
 - 6.1 Technical characteristics of incumbent services
 - 6.2 Sharing studies
 - 6.3 Coexistence studies
 - 6.4 Summary and analysis of the results of studies

主な議論は以下の通り。

- ・ 4 章の新規 MSS 特性を示す表における平均ビームサイドローブの値については、トンガより、さらなる緩和の可能性が示され、現時点ではカギ括弧付きとされた。
- ・ 4 章の新規 MSS 特性を示す表におけるアップリンクの電力密度の値が非常に高い(-35dBW/Hz)と日本より指摘が行われ、現時点ではカギ括弧付きとされ、次回会合にて確認することとなった。

- ・ 6.1.7.2 章における 2170-220MHz 帯 GSO/nGSO-MSS 既存業務のパラメータにおける保護基準について、ITU-R 勧告 M.1183 に基づく I/N-12.2dB を適用すべきとする中国・ロシア(サモア・UAE がサポート)とより緩和が可能として I/N=-6dB 時間率 80%を適用すべきとするトンガと議論となった。本件はドラフティンググループのセッションを設け議論を行ったが結果として今会合では結論できず、該当セクションに 2 つのオプションがあることを示すエディタースノートが記載され、次回会合にて再度議論することとなった。
- ・ ロシア寄書 4C/311 に基づく 2120-2170MHz 帯における既存地上 IMT と本議題対象の MSS との共用検討について、米国より本検討はリバーススタディとなっており議題の趣旨に沿わないことから現時点で[]をつけることが提案された。ロシアより、本検討は決議 254recommends3 に基づく検討であり有効と反論し、結果として[]はつけられなかったが米国より適切なエディタースノートが必要との指摘があった。(案文は米国が準備する予定であったが提示されず、本件に関するエディタースノートは記載されなかった。)またエコスターより、ロシア寄書の伝搬モデルは秦モデルを利用しており適切ではないとの指摘があり、“The propagation model must align with the reply liaison statements from relevant groups.”のエディタースノートが記載されることとなった。

(3) 作業計画・CPM テキスト案について

SWG 議長より、本 SWG 初回にて作業計画と CPM テキストについての寄書入力がなかったことから、コメントある国があれば個別に連絡するよう案内されたが、最終セッションにおいてコメントがなかった旨周知された。最終的にこれら文書についてレビューは行われたが、結果として具体的内容の更新はせず、作業計画の日付のみ更新の上、前回同様の内容で出力された。

5.1.1.4 DG M.1184:ITU-R 勧告 M.1184 改訂

Jordan Oxley 氏(ViaSat、英国)が議長を務め、出力文書について審議した。

入力文書： 4C/204(Annex 18、19)(WP4C 議長)、292(中国)、296(韓国)、314(ロシア)、324(日本)

出力文書： 4C/TEMP/89、92

〔結論〕

- ・ ITU-R 勧告 M.1184 の改訂に向けた作業文書が完成した。本勧告草案は、次回 WP 4C 会合で最終化することとなった。(TEMP/89)
- ・ 作業計画を更新した。(TEMP/92)

〔主な議論〕

※M.1184 の改訂に向けた作業文書更新のための DG として、「WG 4C1 DG on Rec. M.1184」が設置された。

(1) 寄書紹介

- ・ 本件に関する寄与文書(4C/204(Annex 18、19)(WP4C 議長)、292(中国)、296(韓国)、314(ロシア)、324(日本))を統合した作業文書に基づいて議論された。

(2)出力文書の審議

- ・ 作業文書の元の表題に「閾値の検討(developing criteria)」の記載があるが、“criteria”という言葉が混乱を招くので削除し、“Technical characteristics of mobile satellite systems in the frequency bands below 3 GHz for use in sharing studies between the mobile-satellite service (MSS) and other services”とすることを議長が提案し、承認された。
- ・ 本文の“Summary”部分について、議長は、本勧告の内容と改訂についてまとめたいと説明した。日本より文章の内容に異存はないが、表題は“Summary”より“Summary of Revision”とする方がよいと提案し、採用された。
- ・ Global Star が、次回の WP4C 会合で 1.6/2.4GHz 帯の NGSO の情報を追記したいと発言した。議長は、それは次回の WP4C 会合の寄与文書を以て対応すると応じたが、Policy Impact Partners の提案で、次回 WP4C 会合で新たに O 列を加える旨を Editor’s note に残した。
- ・ また本勧告の記載には略語が多いとして、略語集をまとめた新たな章を作ることにも Policy Impact Partners が提案し、それに対して議長も前向きにとらえ、オフラインでの議論の可能性についても発言した。

【Annex 1】

- ・ ドイツから、従来の“GSO”に“non-GSO”を追記した意図の確認があり、提案元の韓国は、元の勧告では GSO のみの記載となっていたが、実際には non-GEO を含むので追記したと説明した。
- ・ Policy Impact Partners から、2.1 章の海上 MSS に関しては、telex はまだ利用されていると発言し、それを反映した文言となった。
- ・ その他、細かい修正が加えられ、2 章の文章は承認された。
- ・ 表1には中国提案の“I”列が追記され、特に質疑なく承認された。
- ・ 表3は、日本が、N-STAR の諸元で“disclosable”と“not Available(N/A)”が併記されているところは、“not Available(N/A)”のみの記載としたいと発言し、承認された。
- ・ 日本から、表に新たに加えた周波数を記載した行について、GHz の単位の記載が適切でないこと、Policy Impact Partners は、表3に周波数を記載するのであれば、表の下の周波数に関する脚注は不要と指摘し、修正・削除が行われた。
- ・ 表 3 に中国が追記した East Asia Southeast Asia について、中国はカバーエリアを明記するためのこのような記載をしたが、カバーしている国名を入れるべきかと質問し、議長はどの地域がこれらの GSO に責任を持っているかを示すものであり、この記載によってカバーエリアを限定するものではないと説明した。
- ・ 中国が、表 3 の pfd の列にある“*”の意味を問い、議長は、他で検討している項目であることを示すが、この勧告からは削除してもよいという考えを示したものの、一旦保留として、次回 WP4C 会合で最終的に削除する結論を出してもよいとした。

【作業計画】

- ・ 議長が作業計画案を示し、次回の WP4C 会合で勧告改訂草案を最終化し、SG4 に提出する計画であることを説明した。

- ・ 日本は作成した作業文書に合意することを示した一方、この会合は DG であり、WP4C 内の上位会合で承認されるか分からないが、まだ本 DG の議論が続くことはないのかと指摘した。
- ・ フランスは、遠隔で会議参加しており、ようやく接続できたとして発言し、次回 WP4C 会合で新たな衛星の情報を追加したいが、今回の WP4C 会合においては、今作成した作業文書に合意すると発言した。
- ・ そこで、作業文書は本 DG で合意し、次回 WP4C 会合で最終化する作業計画とすることが承認された。

5.1.2 WG4C2:MSS 一般事項及び RNSS 関係

Luis Lara 氏(メキシコ)が議長を務め、出力文書について審議した。

- WRC-27議題1.11関係:4C/204 (Annex 12)(WP4C議長)、206 (IMO)、215(WP5B)、219(WP5A)、225(WP5C)、235(WP4C 議長及び WP7B 議長)、238 (WP7B)、239(WP7B)、243(WMO)、251(米国)、259(米国)、260(米国)、272(英国)、293(中国)、295(韓国)、307(ロシア)、315(ロシア)、316(ロシア)、317(ロシア)、331(フランス)、339(インド)、348(エジプト)
- 入力文書: RNSS事項:4C/204 (Annex 14、15、16、17)(WP4C議長)、209 (WP1C RG HB on Spectrum Monitoring)、218 (WP5B)、230(WP5D)、247(米国)、248(米国)、249(米国)、252(米国)、253(米国)、256(米国)、265(WP7C)、282(中国)、298(韓国)、313(ロシア)、321(日本)、322(日本)、328(フランス)、334(ESA)、343(インド)
- その他 MSS 事項: 4C/210(WP6A)、211(WP6A)、212(WP4A)、213(BR局長)、217(WP5B)、224(WP5C)、233(WP3J)、235 (WP4C 議長、WP7B 議長代理)、239(WP7B)、241(WP7B)、243(WMO)、250(米国)、251(米国)、267(WP7C)、268 (WP4A議長、WP4C議長)
- 出力文書: WRC-27 議題 1.7 関係: 4C/204 (Annex 13)(WP4C 議長)、243(WMO)、245(米国)、274(ブラジル)、294(中国)、299(オーストラリア)、312(ロシア)、329(フランス)、335(Ericsson、Nokia 他¹)、341(インド)
- 出力文書: 4C/TEMP/68、69、70、71、73、74、75Rev1、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85

〔結論〕

- ・ WRC-27 議題 1.11(1518-1544MHz, 1545-1559 MHz, 1610-

¹ Telefon AB LM Ericsson, Nokia Corporation, Qualcomm, Inc

1645.5MHz, 1646.5-1660MHz, 1670-1675MHz 及び 2483.5-2500MHz 帯の宇宙から宇宙の回線のための技術上、運用上、規則上の手段の検討)に関係して、議題を支持する作業文書、CPM テキスト案、及び作業計画を議長報告へ添付し、これらの状況を貢献 WP へ連絡するリエゾンを出力した。

・RNSS システム特性をまとめた ITU-R 勧告 M.1787 について勧告改訂草案を議長報告へ添付することとなった。

・複数 EESS(能動)から RNSS 受信機への aggregate 干渉計算例を扱う ITU-R 報告 M.2305 の改訂に向けて、ITU-R 報告改訂草案を議長報告へ添付した。このステータスを WP7C へ連絡するリエゾンを出力した。

・無人航空機アプリケーションを想定した5030-5091MHz帯AM(R)Sから 5010-5030MHz 帯における暫定e. i. r. p. 密度レベルが記載されている RR5.443C に関連して、WP5Bから干渉検討のための情報提供依頼のリエゾンが入力され、現時点でのRNSSに関する回答を行うリエゾン返信を出力した。

・決議 609(WRC-07 改)に関して、single-system epfd 値低減方法や aggregate epfd 制限値に対する個々の single-system epfd 値の影響を検討した作業文書を作成し、議長報告へ添付することとなった。

・WRC-31 暫定議題 2.9 に関係して、5GHz 帯における低軌道 RNSS システムを検討する作業文書を更新し、議長報告へ添付した。

・WRC-27 議題 1.7 に関して、MSS の特性及び保護クライテリアをまとめたリエゾンを WP5D へ出力した。

・WRC-27 議題の内、下記議題について、各責任WPへのリエゾンを出力した。

- WRC-27 議題 1.5(固定衛星業務及び移動衛星業務における非静止衛星地球局の無許可運用の制限並びにこれに関する非衛星システムのサービスエリアに関する規制措置及びその実現可能性の検討)に関する WP4A へのリエゾン
- WRC-27 議題 1.11, 1.13(地上 IMT 網のカバレッジを補完するための宇宙局と IMT ユーザー機器の直接接続のための移動衛星業務への新規分配に関する検討)及び 1.15(月表面及び月軌道と月表面間のための、宇宙研究業務(宇宙から宇宙)への新規分配または分配の変更の検討)に関する WP7B へのリエゾン
- WRC-27 議題 1.16(非静止衛星の干渉からの特定のラジオ・クワイエット・ゾーン(RQZ)で運用される電波天文及び特定の周波数帯の一次分配の電波天文業務を保護するための技術上、規則上の規定に関する検討)に関する WP7D へのリエゾン
- WRC-27 議題 1.18(76GHz 以上の特定の周波数における、能動業務の不要放射からの地球探査衛星業務(受動)及び電波天文業務の保護に関する規則上の手段の検討)に関する WP7C へのリエゾン

〔主な議論〕

(1) WRC-27 議題 1.11 に関して、前回 WP4C 会合への日本からの提案に基づき、議題を支持する作業文書、CPM テキスト案、及び作業計画を議長報告へ添付し、これらの状況を貢献 WP へ連絡するリエゾンを出力した。議題を支持する作業文書において、1610-1626.5MHz 帯における ARNSS の保護を主張するロシアと、WP5B においてこの周波数帯に RNSS 分配も関連の ITU-R 勧告もなく ICAO における SARP もない等との理由で ARNSS の保護は不要との主張をする米国等との間で議論が

とまっておらず、両者の見解(Views)が併記されている。また、既存業務との両立性検討において、前回 WP4C 会合では「MSS ダウンリンクにおいては追加的な干渉検討は不要であり、MSS アップリンク帯域におけるユーザー宇宙局からの放射の影響を中心に検討」との記述があったところ、ロシアからの入力において、より広い範囲の検討を行う記述の提案があり、このロシアの提案に対する議論がまとまらず、前回 WP4C 会合の出力の記述とロシア提案の記述が併記されている。

- (2) RNSS の特性をまとめた ITU-R 勧告 M.1787 において、今回 WP4C 会合においては、韓国 KPS、米国 Xona Space 及びインド NavIC の特性の見直し提案があった。ITU-R 勧告改訂草案を出力して今後の WP4C 会合で検討していくこととしたが、いくつかのシステム特性は既に勧告改訂案としても十分なレベルの完成度であるため、そのようなシステムの情報については、勧告改訂案として次回 WP4C から SG4 へ上げることを検討するべきとの議論があった。
- (3) 複数 EESS(能動)から RNSS 受信機への aggregate 干渉計算例を扱う ITU-R 報告 M.2305 について、メインビーム干渉時の aggregate 干渉計算例を追加して ITU-R 報告改訂草案 M.2305 として出力した。このステータスを WP7C へ連絡するリエゾンを出力した。
- (4) WRC-27 議題 1.7 に関して、7250-7750MHz, 7900-8025MHz 帯 MSS のシステム特性を WRC-27 議題 1.7 議題責任グループの WP5D へ連絡するリエゾンを前回 WP4C 会合で議論したが、議論をまとめるのに時間が必要との連絡のみを行うリエゾンを WP5D へ出力していたという経緯のため、今回 WP4C 会合にて MSS 特性及び保護クライテリアの議論を継続した。この周波数帯の MSS 特性として代表的とみなす複数の技術特性及び保護クライテリアを連絡するリエゾンを WP5D へ出力した。
- (5) WRC-27 議題 1.5 に関して、WP4C が MSS に関して貢献を継続する意向があることを連絡するリエゾンを WP4A へ出力した。
- (6) WRC-27 議題 1.11, 1.13, 1.15 に関して、1.11 と 1.15 並びに 1.13 と 1.15 の検討対象周波数範囲が重複している件について、それぞれの検討対象の分配からの干渉に対するマージンが大きいと考えられるため、1.11 と 1.15 並びに 1.13 と 1.15 の検討はそれぞれ独立に検討することが可能とする見解を WP7B に連絡するリエゾンを出力した。
- (7) WRC-27 議題 1.16 に関して、前回 WP4C 会合にて WP7D へのリエゾンが審議されたが、決議 681(WRC-23)の resolve 1 及び 2 の対象周波数帯及び隣接周波数帯の MSS 及び RDSS の特性の提示については議論がまとまったものの、及び、内容の明確でない resolve 3 から 5 について一次業務の電波天文保護のみを検討するべきであること連絡するかどうか及び行う検討が共用検討や両立性検討かどうかで議論が対立し、まとまらず、WP7D へのリエゾン返信を送付せず議論継続するという経緯となっていた。今回 WP4C 会合において、WP7D へのリエゾンを出力し、決議 681(WRC-23)の resolve 1 及び 2 に関しては対象周波数帯の関連 ITU ファイリングや ITU-R 勧告 M.1583 等の一般的な情報を連絡した。また、決議 681(WRC-23)の resolve 3 から 5 に関しては、決議 681(WRC-23)の considering k)に記載された 2 か所の RQZ については、電波天文分配周波数帯以外では RR4.4 が適用され、WRC-27 議題 1.16 の対象の RQZ は決議 681(WRC-23)の considering k)に記載された 2 か所の RQZ のみに限定されるとの見解が記載された。
- (8) WRC-27 議題 1.18 に関して、191.8-200GHz 帯に RNSS 分配はあるが、関連 ITU-R 勧告もなくこの周波数帯における ITU ファイリングもないとの連絡を WP7C へ行うリエゾンを出力した。

5.1.2.1 SWG4C2a:WRC-27 議題 1.11 関係

Brennan Price 氏(Viasat)が議長を務め、WRC-27 議題 1.11(1 518-1 544 MHz、1 545-1 559 MHz、1 610-1 645.5 MHz、1 646.5-1 660 MHz、1 670-1 675 MHz 及び 2 483.5-2 500 MHz 帯の宇宙から宇宙の回線のための技術上、運用上、規則上の手段の検討)関係について審議した。

入力文書: 4C/204 (Annex 12)(WP4C 議長)、206(IMO)、215(WP5B)、219(WP5A)、225(WP5C)、235(WP4C 議長及び WP7B 議長)、238(WP7B)、239(WP7B)、243(WMO)、251(米国)、259(米国)、260(米国)、272(英国)、293(中国)、295(韓国)、307(ロシア)、315(ロシア)、316(ロシア)、317(ロシア)、331(フランス)、339(インド)、348(エジプト)

出力文書: 4C/TEMP/82、83(Rev.1)、84、85

〔結論〕

- ・ WRC-27 議題 1.11 に関する作業文書を更新した(TEMP/85)。
- ・ WRC-27 議題 1.11 の CPM テキスト案に向けた作業文書を作成した(TEMP/83 Rev.1)。
- ・ WRC-27 議題 1.11 の寄与グループへのリエゾン文書案を作成した(TEMP/82)。
- ・ WRC-27 議題 1.11 の作業計画を更新した(TEMP/84)。

〔主な議論〕

(1) 寄書紹介

〔リエゾン文書関連〕

共用・両立性検討に用いる情報及び検討に関連する情報を提供する下記のリエゾン文書 4 件は、特段の質疑なく了知された。

- ・ 4C/215(WP5B)
航空移動テレメトリ、航空無線航行業務、航空移動衛星(R)業務システムの特性に関する情報提供
- ・ 4C/219(WP5A)
1492-1525MHz 帯の PMSE 向け利用に関する情報提供
- ・ 4C/225(WP5C)
固定業務システムの特性に関する情報提供
- ・ 4C/238(WP7B)
WP4Cからの問い合わせに返答し、1670-1675 MHz に分配された気象衛星業務(宇宙から地球)についても共用検討が必要である旨を確認する内容

以下 3 件はWRC-27 議題 1.11 と議題 1.15 間の検討周波数帯の重複に関する入力文書であり、SWG4C2cがリードグループとして審議及び返答リエゾン文書のド

ラフティングを行ったため、本SWGでは了知した。

- ・ 4C/235(WP4C 議長及び WP7B 議長)
WRC-27 議題 1.11 及び議題 1.15、議題 1.13 及び議題 1.15 にて重複している周波数帯に関する予備計算の情報
- ・ 4C/239(WP7B)
上記 4C/235 の計算について、特性やモデルが未だ変更される可能性があることから現状では情報として扱うべきであるとの WP7B の理解を伝える内容
- ・ 4C/251(米国)
WRC-27 議題 1.15 及び議題 1.11 の間における干渉レベルの評価を行い、十分な干渉マージンがあるとの結果のため、議題 1.15 と議題 1.13 は独立して扱うことができるとする内容

また、以下はSWG4C1a がリードグループとして審議、ドラフティングを行うため、本SWGでは了知した。

- ・ 4C/331(フランス)
WRC-27 議題 1.11、1.12 及び 1.14 に関し WP5D において議論中の地上系 IMT の保護基準代替案について最新情報を求めるWP5Dへの返答リエゾン文書案

[WRC-27 議題 1.11 に関する作業文書関連]

- ・ 4C/204(Annex 12)(WP4C)
前回会合から持ち越されてきた作業文書
- ・ 4C/206(IMO)
WRC-27 議題に対する IMO の暫定的立場に関する寄与文書であり、特段の質疑なく了知した。
- ・ 4C/243(WMO)
WRC-27 議題に対する WMO の暫定的立場に関する寄与文書であり、特段の質疑なく了知した。
- ・ 4C/259(米国)
ロシアから、米国が作業文書に追記を提案している 1610-1626.5 MHz 帯における航空無線航行業務(ARNS)の説明(セクション 4.2.4.2)について、ロシアの寄与文書(4C/307)でも別の提案をしており、議論が必要との発言があった。
- ・ 4C/272(英国/CEPT)
1626.5-1646.5 MHz、1646.5-1660 MHz、1670-1675 MHz 帯において、衛星間システムからの干渉は現在運用中の既存の移動地球局からの干渉と同等以下に抑えられ、新規衛星間システムと既存 GSO MSS の共存が可能であるとする CEPT の主張に対し、ロシアから、以下の観点で反論があった(ロシアの入力文書 4C/315 の内容と同様)。
 - Inmarsat の LEO 衛星システムの 1,626.5-1,660 MHz 帯衛星リンクではほかの GSO MSS ネットワークへの干渉が保護基準を最大 41.01 dB 超過して

いる。

- CEPT はダウンリンクでは干渉の変化がないため検討対象外としているが、LEOの運用領域は小さいためほかの運用者のエリアに入った場合などの干渉管理を考慮すると深刻な影響もありうる。
- 現在の調整合意の枠組み内で運用可能としているが、現在の調整合意は既存のファイリングに基づくものであり、(無線通信規則第 4.4 号の下での)新たなファイリングに基づく調整結果は既存の調整と異なり得る。
- 上記の理由などから、「既存の調整に基づき干渉問題なし」と結論づけるのは尚早。
- ・ 4C/293(中国)
衛星間システムのパラメータ、既存業務のパラメータ、衛星間リンクと既存業務の両立性検討の内容及び検討結果の拡充を提案する内容
- ・ 4C/295(韓国)
既存 MSS ネットワークのパラメータに韓国の情報の追記を提案する内容
- ・ 4C/307(ロシア)
1610-1626.5 MHz における無線航行衛星業務(RNSS)及び航空無線航行衛星業務(ARNSS)保護の要否について前回会合で合意にいたらず、[]となっていた部分(セクション 4.2.4.2)について、ARNSS 保護が必要との立場から、同周波数帯には RNSS 分配が存在するとの解釈に基づき ARNSS の代表的特性を記載することを提案。これに対し、オーストラリア、米国等から、同周波数帯には RNSS 分配はないと反論があった。
- ・ 4C/315(ロシア)
衛星間リンクから既存の MSS システムへの干渉が許容できないことなどを理由として 1525-1544 MHz、1545-1559 MHz、1626.5-1645.5 MHz、1646.5-1660 MHz 帯を本議題下での検討対象から除外することを提案。これに対し、英国(CEPT、上記 4C/272 参照)が反対した。UAE は無線通信規則第 4.4 号の適用に対する懸念やロシア提供の干渉情報に関連し、ロシアの主張にも共感を示し、議論を続けたいとした。
- ・ 4C/316(ロシア)
上記 4C/315 の提案に基づき、作業文書の衛星間リンクと既存業務の両立性(セクション 5)の内容として、1525-1544 MHz、1545-1559 MHz、1626.5-1645.5 MHz、1646.5-1660 MHz における干渉検討の結果を示し、これらの周波数帯の衛星間リンク向け使用は不可能とする記載を提案。
- ・ 4C/339(インド)
2483.5-2500 MHz 帯の検討に用いるためのインドの既存 RDSS システム特性を提供する内容。カナダから、ITU-R 勧告 M.1903 を参照している理由(同勧告は 2483.5-2500 MHz の周波数帯を対象としていない)について質問があり、インドから、保護基準の参考にしたとの回答があった。
- ・ 4C/348(エジプト)
WRC-23 議題 1.17(衛星間リンクのための 18.1-18.6 GHz 帯、18.8-20.2

GHz 帯及び 27.5-30 GHz 帯の ISS 追加分配)において導入されたものと類似の、衛星間リンクの運用はサービスプロバイダ衛星のカバレッジの「コーン内」のみとするアプローチを導入することを提案。これに対し、Viasat、カナダから、衛星間リンクからの干渉を既存の MSS システムからの干渉と同等以内に抑制するという観点での提案の方向性は評価できるが、具体化についてはさらなる議論が必要であり、高度定義(WRC-23 議題 1.17 では 2000km)などについても検討が必要かもしれないという意見があった。

[CPM テキスト案関連]

- ・ 4C/260(米国)

WRC-27 議題 1.11 の CPM テキスト案作成に向けた作業文書の作成開始と「背景」セクションの内容を提案する内容

- ・ 4C/317(ロシア)

1525-1544 MHz、1545-1559 MHz、1626.5-1645.5 MHz、1646.5-1660 MHz は NOC(1518-1525MHz、1610-1626.5 MHz、1670-1675 MHz、2483.5-2500 MHz は[TBD])とする Method B を提案。これに対し、CEPT、米国、サモア、カナダから、現時点でメソッドや検討の結論を記載することは時期尚早であるとの意見が提出された。

(2) 出力文書の検討

[WRC-27 議題 1.11 に関する作業文書]

米国(4C/259)、英国/CEPT(4C/272)、中国(4C/293)、韓国(4C/295)、ロシア(4C/307、315)、インド(4C/339)、エジプト(4C/348)の寄与文書を基に議題に関する作業文書を更新し、WG4C2 に上程した(TEMP/85)。主に議論となった点、要検討継続として注記が付されている点は以下のとおり。

- ① 1525-1544 MHz 及び 1545-1559 MHz(宇宙から地球)、1626.5-1645.5 MHz 及び 1646.5-1660 MHz(地球から宇宙)における CEPT 及びロシアの両立性検討の結論(セクション 5.1、5.4)
 - ・ 上記周波数帯における両立性検討に関し、CEPT(4C/272)は MSS GSO と衛星間リンクの両立は可能とする一方、ロシア(4C/315)は不可能との結論としている。
 - ・ CEPT はロシアの検討結果に対し、非干渉側と干渉側の MSS 事業者間の調整を想定していない論理的な検討であり、実際には、非干渉側の運用中の衛星は無線通信規則第 4.4 号に基づき干渉なく運用されており、第 9 条及び第 11 条に基づく ITU の調整手続きが適切に実施されている結果であると反論(View 1 として記載)。CEPT の View に対し、ロシアは、干渉側の衛星は 2024 年に第 4.4 号に基づき事前公表としてファイリングされており、正式な調整手続きを経ておらず、調整合意にも拘束されない、現在の調整枠組み(MOU)は GSO ネットワークにのみ適用される上、衛星間リンクは対象外と反論(View 2 として記載)。
- ② 衛星間通信への「コーン内」運用概念の適用(セクション 2bis)
 - ・ エジプトの寄与文書(4C/348)において、衛星間通信はユーザー衛星がサービスプロバイダ衛星のカバレッジの「コーン内」にある場合のみ許可される

(ユーザー衛星は必ずサービスプロバイダ衛星よりも低高度に配置)とする運用概念の導入が提案された。

- これに対し、WRC-23 議題 1.17 で導入された運用概念を基にしているが、本議題への適用には慎重な検討が必要である旨の意見が複数提出され、次回 WP4C に向けて寄与文書を募ることとなった。

③ 1610-1626.5MHz における既存一次業務としての ARNSS、RNSS の扱い(セクション 4.2.4.3)

- ロシアの寄与文書(4C/307)において、無線通信規則脚注第 5.366 号や手続規則第 5.366 号等の解釈を根拠に同周波数帯が ARNSS に分配されているとして、ARNSS も既存業務とし、ITU-R 勧告 M.1903(1559-1610 MHz 帯で運用される RNSS(宇宙-地球)及び MetSat(宇宙-地球)受信地球局の特性と保護基準)を用いて検討とすることが提案された(合意が得られなかったため、スクエアブラケット内に記載し、次回会合に向けて各参加者が検討することが要請された)。
- これに対し、米国、オーストラリア、Iridium 等がロシアの解釈に反対し、ARNSS は、無線通信規則脚注第 5.366 号により ARNS 支援目的で追加的分配として認められているが、用途は航空機搭載の航行用電子装置及びそれに直接関連する地上設備又は衛星搭載設備の支援に限られていること、RRB の手続規則は WRC の正式決定ではないこと、1610-1626.5MHz 帯は RNSS に一次分配されておらず、ITU-R 勧告 M.1903 は 1559-1610 MHz 帯を対象とするため 1610MHz 超や ARNSS には適用できないことなどから、ARNSS の検討は不要であるとした(View 1 として記載。これに対するロシアの主張を View 2 として記載)。

[CPM テキスト案に向けた作業文書]

米国(4C/260)、ロシア(4C/317)の寄与文書を基に、議題に関する作業文書を更新し、次回会合に持ち越す文書として WG4C2 に上程した(TEMP/83 Rev.1)。

① 背景(セクション 3/1.11/2)

作業文書の Introduction のテキストを用いた内容に特段の議論なく合意した(ドイツは次回会合に修正提案を入力する意向を示した)。

② 宇宙間リンクと既存及び計画中的 MSS 局の共用検討(3/1.11/3.2)

- 1525-1544MHz 及び 1545-1559 MHz(宇宙から地球)
 - ロシアの提案(4C/315)に基づき、宇宙間リンクから MSS GSO ネットワークへの干渉レベルが 50 dB を超えるため両立不可能との結果を記載(スクエアブラケット内)
 - これに対し、同結果は調整も干渉緩和技術も前提としない理論的シナリオに基づいており、実際には、既存の調整枠組みの中で運用すれば干渉は回避可能であるとの CEPT の主張を記載
 - CEPT の主張に対し、1.5/1.6 GHz 帯において宇宙間リンクと既存のアップリンク/ダウンリンクが共存できた証拠はなく、また、宇宙間リンクは調整の対象外であるため将来的に新たな干渉を引き起こすリスクがあるとのロシアの主張を記載※
- 1626.5-1645.5MHz 及び 1646.5-1660 MHz(地球から宇宙)

- ロシアによる検討に基づき、宇宙間リンクから GSO MSS ネットワークへの干渉レベルが最大 41 dB、MSS NGSO システムにも最大 12 dB となり両立不可能との結果を記載(スクエアブラケット内)
- ロシアの検討結果に対し、調整を前提としない理論上のものであり、実際には、検討対象の LEO 衛星は無線通信規則第 4.4 号に基づく調整の下で支障なく運用されているとの CEPT の主張を記載。
- 英国/CEPT による検討に基づき、宇宙間リンクによるほかの GSO MSS ネットワークへの干渉は、GSO サービスプロバイダ宇宙局と通信する既存の移動地球局による干渉と同程度かそれ以下に抑えられ、既存の調整枠組み内で許容可能とする結果を記載(スクエアブラケット内)
- CEPT の検討結果に対し、1525-1544MHz 及び 1545-1559MHz と同様のロシアの主張(上記※)を記載

③ メソッド(3/1.11/4)

ロシア提案(4C/317)の下記 Method B を記載した上で、現段階でメソッドを確定することは時期尚早であるという米国等の主張を Editor's note として記載

- 1525-1544 MHz、1545-1559 MHz、1626.5-1645.5 MHz、1646.5-1660 MHz は NOC
- 1518-1525 MHz、1610-1626.5 MHz、1670-1675 MHz、2483.5-2500 MHz は[TBD]

現時点で記載されている Method は上記 1 つのみである。

[寄与グループへのリエゾン文書案]

- ・ 議題 1.11 の寄与グループである WP3L、3L、3M、4A、4B、5A、5B、5C、5D、7B、7C、7D に対し、各グループから提供された情報は関連文書に適切に反映したことを連絡し、また、本会合の成果文書(議題に関する作業文書(TEMP/85)、CPM テキスト案に向けた作業文書(TEMP/83(Rev.1)、356 Annex 1))について報告する内容のリエゾン文書案を作成し、WG4C2 に上程した(TEMP/82)。

[作業計画]

- ・ 前々回会合から持ち越されてきた作業計画(4C/77 Annex 2)において、各 WP4A 会合の時期及び場所を更新し、異議なく合意して WG4C2 に上程した(TEMP/84)。

5.1.2.2 SWG4C2b:RNSS 関係

Tom Hayden 氏(米国)が議長を務め、RNSS 関係について審議した。

入力文書: 4C/204 (Annex 14、15、16、17)(WP4C 議長)、209(WP1C RG HB on Spectrum Monitoring)、218(WP5B)、230(WP5D)、247(米国)、248(米国)、249(米国)、252(米国)、253(米国)、256(米国)、265(WP7C)、282(中国)、298(韓国)、313(ロシア)、321(日本)、322(日本)、328(フランス)、334(ESA)、343(インド)

〔結論〕

- ・ ITU-R 勧告 M.1787 改訂作業において、韓国(準天頂衛星に似た韓国の衛星測位システム KPS について前回 WP4C 会合へ新規入力された情報の見直し)と米国(低軌道衛星測位システム Xona Space について前回 WP4C 会合へ新規入力された情報の見直し)と中国(低軌道衛星測位システム SATNET LEO の新規入力)及びインド(インドの衛星測位システム NavIC について MEO 軌道衛星の追加や信号追加を行う見直し)への改訂)の入力に基づき、ITU-R 勧告改訂草案 M.1787 を出力した。なお、以前の WP4C 会合で日本から入力した準天頂衛星システムの特性見直しに関しても、この ITU-R 勧告改訂草案 M.1787 に含まれている。
- ・ 前回 WP4C 会議長報告に添付されていた 1215-1300MHz 帯における複数 EESS(能動)から RNSS 受信機への aggregate 干渉計算例を ITU-R 報告 M.2305 中に明示的に示す改訂作業について、米国の入力に基づき編集上の見直しを行い、ITU-R 報告改訂草案として出力した。関連して、この改訂作業のステータスをリエゾン返信にて WP7C へ連絡することとした。
- ・ 5030-5091MHz 帯 AM(R)S 分配を用いる無人航空機に関して、RR 脚注 5.443C の見直しを意図した干渉検討を開始することの連絡が WP5B からリエゾンで入力され、WP5B へのリエゾン返信を出力した。今回 WP4C 会合からのリエゾン返信を行ってもその内容に関して実質的に審議が行われるのは 2025 年 11 月に予定されている WP5B 会合と予想されることから、今回 WP4C 会合からは一般的な回答のみリエゾンで送付し、次回以降の WP4C 会合から詳細情報を送付することとした。
- ・ 決議 609(WRC-07 改)に関して、single-system epfd 値低減方法が米国から提案され、aggregate epfd 制限値に対する個々の single-system epfd 値の影響の検討がフランスから提案され、検討の方向性が若干異なるものの、同一の作業文書として統合し、議長報告へ添付することとなった。
- ・ WRC-31 暫定議題 2.9 に関する 5GHz 帯における低軌道 RNSS システムの技術検討を行う作業文書において、日本及び ESA からの入力を反映し、検討を継続することとなった。また、WRC-31 暫定議題 2.9 の周波数範囲が[]となっていることを理由に、米国が 5GHz 帯における干渉検討を進捗させることの懸念等を作業文書の冒頭に Editor's Note として記載することを提案し、反映された。
- ・ ロシアの提案に基づき検討が継続されていた UHF 帯の IMT の高調波から 1GHz 帯 RNSS 受信機への干渉の可能性を検討した新 ITU-R 報告草案 M.[IMT-RNSS] について、WP5D からのリエゾンで提案された見直し案と、ロシアから提案された編集上の見直し案を反映して、新 ITU-R 報告案 M.[IMT-RNSS]として出力し、SG4 へ上げることとなった。関連して、WP5Dへこの状況を連絡するリエゾンを出力した。

〔主な議論〕

(1) ITU-R 勧告 M.1787 の改訂

L 帯 RNSS の特性をまとめた ITU-R 勧告 M.1787 において、下記の新規入力及び既存の情報の更新提案が行われ、勧告改訂草案として議長報告へ添付(4C/TEMP/80)された。下記の韓国からの提案では、勧告改訂案へ格上げして SG4 へ送付する提案が行われたが、SG4 の開催が次回 WP4C 会合後の 2025 年 11 月であるため次回 WP4C 会合から SG4 へ送付しても勧告改訂成立時期は変わらないこと

と、今回WP4C会合へ複数の新規入力が行われたことから次回WP4C会合までの検討が必要であることが、今回WP4C会合で勧告改訂案とせずに勧告改訂草案のステータスでWP4C議長報告へ添付することになった主な理由であった。この勧告改訂草案ITU-R M.1787 中には日本の準天頂衛星システムの情報更新も入っており勧告改訂案に十分な状況であるため、「次回 WP4C 会合の状況次第で、勧告改訂案に十分なシステムの情報のみを勧告改訂案として SG4 へ送付し、残りは勧告改訂草案として WP4C で議論を継続するという分割する案も検討すべき」と日本からコメントを行った。韓国や米国もこれに同意し、この内容の記述を WP4C 議長報告に行うこととなった。

- 米国からの入力(低軌道衛星測位システム Xona Space について前回 WP4C 会合へ新規入力された情報の見直し)(4C/253)
- 中国からの入力(低軌道衛星測位システム SATNET LEO に関する情報の新規追加)(4C/282)
- 韓国からの入力(準天頂衛星に似た韓国の衛星測位システム KPS について前回 WP4C 会合へ新規入力された情報の見直し)(4C/298)
- インドからの入力(インドの衛星測位システム NavIC の新規追加)(4C/343)

(2) 1215-1300MHz 帯 EESS(active)からの干渉検討

1215-1300MHz 帯における EESS(能動)から RNSS へのパルス干渉について、1215-1300MHz 帯における複数 EESS(能動)から RNSS 受信機への aggregate 干渉計算例を ITU-R 報告 M.2305 中に明示的に示す情報を追加する改訂作業を過去数回の WP4C 会合で継続しており、ITU-R 報告改訂草案 M.2305 が前回 WP4C 会合議長報告に添付されていた。今回 WP4C 会合にて、米国(4C/248)の入力に基づき編集上の見直しを行い、ITU-R 報告改訂草案 M.2305 として出力(4C/TEMP/70)した。米国からの入力文書中には、ITU-R 報告改訂案へ格上げすることを支持するとの記載もあったが、この点の審議において「米国としては ITU-R 報告改訂案に十分な成熟度であること考えるが、本件の提案元はロシアのため、ロシアが格上げの提案を行わない限り ITU-R 報告改訂草案として議長報告へ添付のままとすべき」との説明が米国から行われ、ITU-R 報告改訂草案のステータスのままで WP4C 議長報告へ添付されている。

また、同様の検討が WP7C で行われており、WP7C における作業文書 RS.[AGG_EESS_SAR-EESS]の進捗状況がリエゾン(4C/265)にて連絡された。米国からの WP7C へのリエゾン返信の提案(4C/247)に基づき、WP7C へのリエゾン返信案が出力(4C/TEMP/71)された。リエゾンへの記載内容は、ITU-R 報告 M.2305 の改訂状況の連絡と、WP7C における作業文書 RS.[AGG_EESS_SAR-EESS]の作業においては ITU-R 報告 M.2305 の改訂状況と矛盾を避けることを求めるコメントであった。

(3) 5GHz 帯 RNSS に関する WP5B へのリエゾン

WRC-12 において無人航空機用途を想定した 5030-5091MHz 帯 AM(R)S 分配が行われた際に、隣接の 5010-5030MHz 帯 RNSS との両立性検討が完了していなかったため、RR 脚注 5.443C に 5030-5091MHz 帯 AM(R)S 局から 5010-5030MHz 帯への放射に対する暫定的な e.i.r.p.密度レベルが規定され、将来的に関連の ITU-R 勧告制定がなされるまでこの暫定的なレベルの適用が求められることとなっていた。このため、WRC-12 後に WP4C から WP5B へリエゾン文書を複数回送付して 5030-5091MHz 帯 AM(R)S 局の技術条件の検討状況の連絡を求めているという経緯がある。

今回 WP4C 会合にて、RR 脚注 5.443C の見直しを意図した干渉検討を開始することの連絡が WP5B からリエゾン文書で入力(4C/218)された。米国(4C/256)と

日本(4C/321)の入力に基づき、WP5B へのリエゾン返信を出力(4C/TEMP/77)した。議論は主にオフラインで行われ、日本からの入力中にあった RNSS ユーザーリンクにおいて RNSS 受信機が AM(R)S 局の搭載される無人航空機に搭載される干渉シナリオがクリティカルであることに留意すべきであるとのコメントについては、リエゾン返信に入れることとなった。日本からの入力中のRNSSフィーダーリンク保護クライテリアについては、現時点で 5010-5030MHz 帯におけるRNSSのフィーダーリンクとしての使用は日本のみであり将来的にサービスリンクの導入は予想されるものの日本以外でフィーダーリンクの導入は予想されないところであるが、フランスが日本以外でのフィーダーリンクとしての利用の可能性が残るため、現時点でWP5Bへ連絡することに懸念を示した。この点に関して、今回 WP4C 会合からのリエゾン返信を行ってもその内容に関して実質的に審議が行われるのは 2025 年 11 月に予定されている WP5B 会合と予想されることから、今回 WP4C 会合からは一般的な回答のみリエゾン文書で送付し、次回以降のWP4C 会合から詳細情報を送付することとした。リエゾン返信中にて、WP4Cから追加の詳細情報が送付されるまではWP5Bで干渉検討を結論づけないように留意した。また、将来的に 5010-5030MHz 帯 e.i.r.p.密度レベルの見直しの議論を行う際には、WP5Bで検討中のAM(R)S局の特性に加えてチャンネル配置次第では同一機体中の複数チャンネルからの放射や複数無人航空機からの干渉等の運用上の影響も考慮が必要な点を留意し、これらの追加情報の提供を求めるコメントも、日本提案に基づきリエゾン返信中に記載された。

(4) 決議 609(WRC-07 改)関連

決議 609(WRC-07 改)に従い、1164-1215MHz 帯 RNSS は、同一周波数帯 ARNS 保護の目的のため、全 RNSS システムからの aggregate epfd レベルを制限値以下にすることを確認する会合を年1回実施している。近年の RNSS システム数の増加に伴い、制限値に対するマージンが切迫しているという背景があり、この解決に寄与することを目的として、米国(4C/252)及びフランス(4C/328)が、関連の検討を WP4C で開始する提案を行った。

米国の提案は、1 衛星当たりの pfd レベルが勧告 608(WRC-03)中の値を超過していても、1 衛星当たりの pfd レベルを一律に低減せずに単一 RNSS システム当たり epfd 値を低減可能な方法の例示を ITU-R 報告とすることであった。フランスの提案は、aggregate epfd 制限値に対する超過が発生した場合に、個別の RNSS システムにおける epfd 低減の必要性の影響を識別する方法を ITU-R 勧告または報告とすることの提案であった。議論の方向性の異なる提案であったものの、単一の作業文書として議長報告に添付(4C/TEMP/79)して今後の WP4C 会合にて議論を継続していくこととした。それぞれの方法において、見直しや追加検討が必要な点が複数存在し、それらが Editor's Note として記載され、今後の議論にて参照されることとなった。また、日本やロシアは、現時点の作業文書の構成が、決議 609 における検討の流れ (aggregate epfd 制限値に対する超過が発生した場合は、個々の RNSS システムでどの程度の epfd 値の低減が必要かを議論し、個々の RNSS システムでの epfd 値低減方法は各 RNSS システムに委ねられるのみ)を考慮しておらず単に米国提案とフランス提案の併記になっているのみのため、今後の WP4C 会合における文書構成の見直しをコメントした。また、ロシア及び中国は、勧告 608(WRC-03)の pfd 値の遵守について明記していくべきと繰り返しコメントし、今後の WP4C 会合にて継続検討していくこととなった。この点については、日本からのコメントで「勧告 608(WRC-03)の pfd 値を超過する RNSS システムにおいては、当該 RNSS システムにおいて決議 609 会合において勧告 608(WRC-03)の pfd 値を一律に守った場合よりも epfd 値が小さくなることを例示すべき」とのノートを作業文書中に記載することとなった。

(5) WRC-31 暫定議題 2.9 関連

WRC-31 暫定議題 2.9 として、[5030-5150MHz]及び[5150-5250MHz]帯(注:WRC-23 で本件が議論された際に周波数範囲の議論がまとまらなかったため、対象周波数範囲が[]付となっている)における RNSS 新規分配を検討することとなっており、前回 WP4C 会合における日本と ESA から関連の入力に基づき、関連する検討を WRC-31 暫定議題2.9を支持する作業文書として出力していた。

今回WP4C会合へ、日本からは 5GHz 帯 FSS アップリンクを保護するための RR 中の条件を RNSS が満足することのフィージビリティの検討結果を作業文書に追記する提案(4C/322)がなされた。また、ESA から 1GHz 帯 RNSS に加えて 5GHz 帯等の別の周波数帯の使用で RNSS システムの性能向上が期待できる等の検討のアップデートの提案等(4C/334)がなされた。米国からは、WRC-31 暫定議題 2.9 の周波数範囲が[]となっていることを理由に 5GHz 帯における干渉検討を進捗させることの懸念等を作業文書の冒頭に Editor's Note として記載することの提案(4C/249)がなされた。これら提案を反映し、作業文書として出力(4C/TEMP/81)し、WP4C 議長へ添付されることとなった。

(6) ITU-R 報告 M.[IMT-RNSS]

ロシアの提案に基づいて開始された検討である、UHF 帯の IMT から L 帯 RNSS への第二次高調波による干渉の可能性について、ITU-R 報告草案 M.[IMT-RNSS]となっていたものの 2019 年 6 月の WP4C 会合以降に関連の入力がなく、また、この文書の破棄も含めて検討することがノートされていた状況において、前回 WP4C 会合へロシアが見直し提案と共にITU-R報告案として出力することを提案したものの、米国やフランスが懸念を示したため、議論の後に ITU-R 報告草案のステータスのまま議長報告に添付されていたという経緯がある。

しばらく、本件に関する議論がWP4C会合で発生していなかったが、前回WP4C会合において、ロシアがほぼ編集上のみ見直しのみで新 ITU-R 報告案とすることを提案したことに対して、フランスや米国が懸念を示し、議論になっていた。最も議論となったのは、IMT 局からの第二次高調波の潜在的な干渉を解決する手段に関する記述であり、ロシア提案の手段を例示するにとどめ、他の手段も存在することも記すことで WP4C 議長報告へ新 ITU-R 報告草案として添付し、WP5D へリエゾン文書を送付し、WP5D の見解を求めていたという状況であった。

WP5D からのリエゾン返信(4C/230)にて、この文書中で行われた測定は一例であり測定結果の理論的評価は別途行われる必要があることや干渉低減方法等は一例であり必須のものではないこと等の IMT 局からの第二次高調波の潜在的な干渉の存在やその解決手段についての決定的な結論を避ける内容とする見直し案が入力された。この見直し案と、ロシアからの編集上の見直し案(4C/313)を反映して、ITU-R 報告案 M.[IMT-RNSS](4C/TEMP/72)として SG4 へ送付することとなった。また、この状況を WP5D へ連絡するリエゾン文書を、ロシア提案(4C/313)に基づき作成して出力(4C/TEMP/68)した。

(7) 周波数管理に関する ITU ハンドブックに対する WP1C への質問へ回答するリエゾン返信

WP1C において周波数管理に関する ITU ハンドブックの改訂作業を行っており、現在のハンドブック中に Global Satellite Navigation System (GNSS)(RNSS において全世界的なサービスエリアを有するシステム)の情報があるため、そのレビューの依頼がリエゾン文書にて入力(4C/209)された。

リエゾン文書中に記載された関連個所の記述において、20 年以上古い情報が多く入っていたため、「依頼された箇所のみについてリエゾン返信を行っても意味がないかも

しれない」「関連個所の記述について、RNSS 関連以外でも明らかに古い情報がある」等の意見が出された。しかし、オフラインの議論において、米国がリエゾン返信案を提案し、その後の議論で編集上の修正が行われて、WP1C へのリエゾン返信(4C/TEMP/69)が出力された。このリエゾン返信中で、GNSS について回答するよりも RNSS として ITU-R 勧告 M.1787 があるため、それを参照して WP1C にて RNSS 関連のまとめを行うことが依頼されることとなった。

5.1.2.3 SWG4C2c:その他の MSS 関連事項

Nosipho C. Ntuli 氏(南アフリカ)が議長を務め、各 WRC-27 議題に関する関連 WP へのリエゾン文書について審議した。

入力文書: 4C/210(WP6A)、211(WP6A)、212(WP4A)、213(BR 局長)、217(WP5B)、224(WP5C)、233(WP3J)、235 (WP4C 議長、WP7B 議長代理)、239(WP7B)、241(WP7B)、243(WMO)、250(米国)、251(米国)、267(WP7C)、268 (WP4A 議長、WP4C 議長)

出力文書: 4A/TEMP/74、75(Rev.1)、76、78

〔結論〕

以下 4 件のリエゾン文書案を作成し、WG4C2 へ上程した。

- ・ WRC27 議題 1.18 関連 WP7C 宛リエゾン文書案(TEMP/74)
- ・ WRC27 議題 1.15 関連 WP7B 宛リエゾン文書案(TEMP/75 Rev.1)
- ・ WRC27 議題 1.5 関連 WP4A 宛リエゾン文書案(TEMP/76)
- ・ WRC27 議題 1.16 関連 WP7D 宛リエゾン文書案(TEMP/78)

〔主な議論〕

(3) 寄書紹介

- ・ 4C/235(WP4C 議長、WP7B 議長代理)

WRC27 議題 1.11 と 1.15、1.13 と 1.15 の、周波数重複についての検討結果を報告する文書である。本文書は 2025 年 3 月に WP7B へ送付済みであるため、現段階で単独で議論するのではなく、WP7B からの返答を受領し、更に本会合において受領した、議題間の周波数重複部分の干渉レベル評価の結果を示す米国からの寄与文書(4C/250 及び 4C/251)も考慮したうえで取り組むことが提案された。

- ・ 4C/250(米国)

議題 1.13 と議題 1.15 の検討周波数のうち、重複部分についての干渉レベル評価の結果を示す文書である。評価は静的なワーストケースの解析であり、十分な干渉マージンがある結果となったため、議題 1.13 と議題 1.15 は独立して取扱い可能である。

米国から、WP7B から入力されたパラメータを確認した結果、SRS から月表面への受信パラメータが含まれていなかったため、WP7B に対して情報を求めるリエゾン文書の作成が提案された。

- ・ 4C/251(米国)

議題 1.11 と議題 1.15 の検討周波数のうち、重複部分についての干渉レベル評価

の結果を示す文書である。評価は静的なワーストケースの解析となっており、十分な干渉マージンがある結果となったため、議題 1.11 と議題 1.15 は独立して取扱い可能としている。

フランスから、議題 1.13 と議題 1.15 の重複部分についての文書(4C/250)と合わせて、SWG4C2a(議題 1.11)及びWG4C1b(議題 1.13)と協力してWP7Bへの返答リエゾン文書案作成に取り組むことが提案された。

- ・ 4C/267(WP7C)

議題 1.18 に関連する WP7C からの返答リエゾン文書である。191.8-200 GHz 帯の RNSS について、WP4C に対して追加の情報入力を求める内容。

米国から、返答リエゾン文書の作成要否を議論する必要があるとして、RNSS の特性についての情報入力が出席者に求められたが、フランスから現時点で送付できる特性はないとの発言があった。

- ・ 4C/268(WP4A 議長、WP4C 議長)

議題 1.5 及び WRC 決議 14(WRC-23) resolves について、WP4A と WP4C で共同検討を進めていく上での指針を提案する文書である。役割分担及び今後のスケジュールを提案しており、主に WRC 決議 14 resolves に関する FSS の項目は WP4A が、MSS の項目は WP4C が担当となることを明記している。また、CPM テキスト案の作成は WP4A が受け持ち、最終的な MSS の議論を WP4C と共有してまとめると記載している。

WP4C 議長から、議題 1.5 は WP4A が CPM テキスト草案作成の責任グループであり、WP4C は MSS の観点で支援する立場であることが強調された。

WP4A で議題 1.5 を取り扱う SWG4A3a 議長から、WP4A に対して議題 1.5 に関する寄与文書が複数入力されているため、今回の WP4A 会合で議論を進展させる意向が示された。また SWG4A3a 議長から、WP4C においては、MSS 関連部分を検討し、検討結果を WP4A へのリエゾン文書として入力することが提案されたが、WP4C 議長、フランス及びイランから、WP4C 単独で作業を進めることに否定的であると発言があった。

その他、以下のリエゾン文書は WP4C による対応は不要とされ、すべて情報として了知された。

図表 1:SWG4C2c において了知されたリエゾン文書

議題	文書番号	提出元	寄書概要
1.1	243	WMO	WRC-27 議題についての WMO の暫定的な立場について示すもの。全部で 14 の議題について書かれており、WP4C が責任グループとなっている議題としては、1.11、1.12、1.13、及び 1.14 が含まれる。帯域内及び隣接帯域に分配された WMO に関連する既存業務を明記したうえで、これらに悪影響がない限り反対はしないとしている。
1.6	212	WP4A	WP4A から送付したリエゾンへの返答。WP6A は議題 1.6 が扱う帯域における放送サービスの技術的、運用的特性及び保護基準に関する情報を持っていない。
1.8	243	WMO	※議題 1.1 参照
1.10	211	WP6A	WRC-27 議題 1.10 の責任グループである WP5C 宛の WP6A からの返答リエゾン文書。対象周波数帯のうち放送業務への一次分配がある 74-76GHz の周波数範囲に関する放送業務の技術・運用特性、保護基準の情報は存在せず、MIFR には 74-76 GHz の地上放送業務の周波数範囲に放送局の登録がないことが BR により確認された旨を通知している(WP4A にはコピー送付)。
	213	BR 局長	WRC-27 議題1.10に関連して対象周波数帯である 71-74 GHz 及び 81-84GHz に現在 BR IFIC に登録されている MSS システムの情報を抽出したデータを、WP4C からの依頼に基づき BR から同議題の責任グループ WP5C に直接送付したところ、WP5C から使用方法の説明とともに提出することを依頼されて作成した文書。データに関する説明も添えられている(WP4C にはコピー送付)。
	224	WP5C	WRC-27 議題 1.10 に関連して WP4C から WP5C 宛に送付されたリエゾン文書への WP5C からの返答リエゾン文書である。WP4C の依頼で BR から BR IFIC のデータがスプレッドシートとして提供されたこと(4C/213)を知らせ、これらの情報について更なる説明を求める可能性がある旨を伝え、他にコメントがあれば歓迎と連絡。
	233	WP3J	WRC-27 議題 1.15 に関連した共用・両立性検討に使用すべき、月面での電波伝搬モデルと関連する ITU-R 文書を知らせる返答リエゾン文書(WP4C にはコピー送付)。これと同時に、WP3J で検討している ITU-R 新研究課題[LUNAR PROPAGATION]/3 は、2025 年 6 月に開催される SG1 へ上程することを目指し、2025 年 3 月に開催された WP3J 会議にて新研究課題案に格上げが提案されたことを伝え、WP7B に確認を依頼している。
1.15	239	WP7B	WRC-27 議題 1.11 と 1.15 及び 1.13 と 1.15 の対象周波数帯が重複している問題に関連して SG4 議長と SG7 議長が共同で提出した計算について、特性やモデルが未だ変更される可能性があることから現状では情報として扱うべきであるとの WP7B の理解を伝える内容。
	241	WP7B	WRC-27 議題 1.15 に関する作業の進捗を寄与グループに伝える内容のリエゾン文書。共用検討の結果をまとめる ITU-R 新報告、CPM テキストの草案(フレームワーク)の作成などについて端的に知らせている。
1.16	217	WP5B	WRC-27 議題 1.16 に関連して WP5B から WP7D に送られたリエゾン返書。決議 681(WRC-23) resolves 3 について検討の結果が RAS と FSS への周波数分配に影響しないこと、resolves 4-6 について検討結果が FSS への周波数分配や現在と将来の運用に対して悪影響を与えないものであることを確認している。また、NGSO システムの中で WP5B としては MSS に含まれ人命救助にも使用される AMS(R)S に関心を持っていること、その観点から resolves 3-6 の内容があいまいであることを指摘している。(WP4C にはコピー送付)
1.17	210	WP6A	WRC-27 議題 1.17 に関する WP6A からの返答リエゾン文書。(4C/7 に続いて 2 回目の返答である)。前回送付した 600 MHz 帯は地上テレビジョン放送で使用されており技術特性は IFIC も参考になること、新たに 74MHz 帯(73.0-74.6 MHz)には第 1 地域と第 3 地域で運用するシス

			テムが存在していることと、この周波数帯に関する関係勧告などを伝える内容である。(WP4C へはコピー送付)
	243	WMO	※議題 1.1 参照

(4)出力文書の検討

- 議題 1.5 関連 WP4A 宛てリエゾン文書案(TEMP/76)

議題 1.5 は、WP4A が責任グループであることから、WP4C では MSS 関連部分の検討を行い、その検討結果を WP4A 宛てリエゾン文書として入力するという、WP4A 議長、WP4C 議長から示された方針(4C/268)について議論した。イランから、「議題 1.5 の責任グループは WP4A であり、WP4A が率先して作業を進め、WP4C に情報を入力すべき」と通達する旨を当該リエゾン文書に記載することが提案され、オフライン審議及び SWG レベルの審議を経て、WP4C は引き続き WP4A と協力して議題 1.5 に取り組むと通達するリエゾン文書案が完成し、WG4C2 へ上程した。しかし、WG4C2 における審議でイランが、当該文書案が完成した SWG 審議に参加できなかったこと、及び初期にイランが提案した文書案から大幅に変更されていたことを理由に、同文書のプレナリへの上程に強く反対したため、改めて SWG レベルで議論することとなった。その結果、議題 1.5 は WP4A が責任グループである旨を強調するとともに、WP4C はあくまで補助的な立場から MSS の観点で協力すると WP4A に連絡する内容で合意し、WG4C2 へ再度上程された。
- 議題 1.15 関連 WP7B 宛て返答リエゾン文書案(TEMP/75 Rev.1)

干渉レベル評価に関する米国からの提案(4C/250 及び 4C/251)の内容を統合する形で、議題 1.15 と議題 1.11、及び議題 1.15 と議題 1.13 間の周波数重複部分の検討作業は、独立して作業を進める旨を提案するリエゾン文書案を作成した。SWG レベルの審議で、議題 1.11 及び議題 1.13 に関する作業文書を参照する記載の維持について、及び議題 1.15 と 1.11 の作業が独立して実施可能とする根拠について合意に至らなかった。オフライン審議を経て文書案が作成された後、SWG レベルの審議で、作業文書や WP4A 議長報告等は参照することで合意し WG4C2 へ上程された。
- 議題 1.16 関連 WP7D 宛てリエゾン文書案(TEMP/78)

前回 WP4C 会合において、NGSO システムの運用特性等の情報を求める WP7D からのリエゾン文書(4C/22)に対する返答リエゾン文書案を SWG レベルで作成したが、WG4C2 における審議で、内容の明確でない resolves 3 から 5 について一次業務の電波天文保護のみを検討すべきと連絡するかどうか、及び行う検討が共用検討や両立性検討かどうかの議論で合意が得られず送付に至らなかった。今回会合において再度検討した結果、WP4C からの情報入力の本議題に関する研究に有用な材料になるとし、MSS 及び RNSS の特性情報を連絡する返答リエゾン文書を作成し、WP7D 宛に発出することで合意した。なお、WP7D への返答期限は当初の返答期限は2024年12月31日に設定されていたが、WP7D からの要請により返答期限は延長された。
- 議題 1.18 関連 WP7C 宛返答リエゾン文書案(TEMP/74)

議題 1.18 に関して WP7C から 191.8-200 GHz 帯における RNSS の情報入力を依頼するリエゾン文書(4C/267)を受領したことを受け、米国が主体となって

作成した、リエゾン文書案の審議が行われた。本リエゾン文書案は、191.8-200 GHz 帯において RNSS の特性及び利用可能性の情報が、ITU-R 文書(勧告及び報告)中に存在しない旨を報告する内容である。イランから、ITU-R 勧告及び ITU-R 報告に関連情報が存在しないことに加え、MIFR における当該情報の有無についても確認すべきと指摘された。当該情報は存在しないと BR に確認されたため、WP7C に対するリエゾン文書には、当該情報が存在しない旨と、議題 1.18 に関する共用検討作業の進捗について引き続き情報入力を求める旨を連絡することで合意し、WG4C2へ上程された。

5.1.2.4 DG 1.7:WRC-27 議題 1.7 関連

Yves Piriou 氏(フランス)が議長を務め、議題 1.7 検討帯域における MSS 及び MMSS の技術的特性及び保護基準を WP5D へ回答するリエゾン文書について審議した。

入力文書: 4C/204 (Annex 13)(WP4C 議長)、243(WMO)、245(米国)、274(ブラジル)、294(中国)、299(オーストラリア)、312(ロシア)、329(フランス)、335(Ericsson、Nokia 他²)、341(インド)

出力文書: 4C/TEMP/73

〔結論〕

- WP4C における MSS 及び MMSS 特性並びに保護基準を通知するための WP5D 宛返答リエゾン文書案を作成し、DG レベルにて未解決の課題を WG レベルに上げて議論し、合意に至った(TEMP/73)。

〔主な議論〕

(3)寄書紹介

- 245 (米国)
 - DG 議長より、Annex 2 表 1 の GSO MSS 保護基準について[]を外している 20%以外の値の扱いについて質問がなされ、米国は 20%のみ[]を外し他の値は[]を維持したいと回答した。
 - さらに DG 議長より、Attachment 2 として送信特性を別途議長報告に添付しようとする理由が尋ねられ、米国は WP5D において Reverse study の課題を解決していないが、送信特性が必要となった際に利用するためと回答した。
 - 上記送信特性を別の文書に分ける米国提案に対して、イラン、ロシア、フランス、オーストラリア、中国及びドイツより懸念が示された。これに対して米国は、別の文書への移動は WP5D に混乱を招かないことを意図しており、次回 WP5D 会合にて彼らがスムーズに作業を進められる方法を見つける必要があるとコメントした。

² Telefon AB, LM Ericsson, Nokia Corporation, Qualcomm, Inc

- 274 (ブラジル)
 - ロシアは、MSS 保護基準について GSO への限定を削除する提案及び時間率について長期間と短期間の両方を記載する提案を支持した。また、短期間の -6dB という値は検討が必要とコメントした。
- 294 (中国)
 - 米国より、Annex 2 の NGSO MSS 保護基準について懸念が示された。
 - イランより、「shell」という用語を適切なものに置き換えるよう求められた。
- 299 (オーストラリア)
 - コメントなし。
- 312 (ロシア)
 - 米国より前回会合にて議長報告に添付されたリエゾン文書とは構成が異なる点について懸念が示されたが、DG 議長より各国寄与文書の内容を取りまとめた文書にうまく取り込めたとの回答がなされた。
 - イランは保護基準の配分に関して懸念があり、今後議論していきたいとコメントした。
 - ブラジルは保護基準の議論についてはどのような値とするかに焦点を当てたいとコメントした。
- 329 (フランス)
 - ブラジルより、MMSS 特性が MSS 特性と同じ箇所に記載されている点が分かりにくいかもしれないとコメントされた。また、仰角を Typical ではなく Full range とする提案や保護基準に関する図表についても今後検討したいとコメントがなされた。
 - 米国より、ブラジルが述べたように仰角は Typical と Full range を両方維持した方が良いのではないかとコメントがなされた。また、MMSS が MSS と同表で区別されていないため、MSS と同じ扱いをしているように見える点に懸念が示された。最後に Annex 2 の保護基準に関して今までの枠組みを削除する提案に懸念が示された。
 - ドイツより、前のスピーカーが挙げた送信特性や MMSS を検討対象とするかどうかに関しては、WP5D に送る前に事前に判断するべきではない(全て送るべき)との見解が示された。
 - イランより、リエゾン文書の本体について議論してから Annex について議論するべきであるとコメントされた。また、リエゾン文書本体にて決議 256 *resolves 2* を参照し、ステータスを For action とすることが求められた。
 - フランスより、イランのコメントについては、変更履歴で分かりづらいが決議 256 *resolves 2* を記載している旨を回答した。更に、リエゾン文書を For action で送ることには合意するとした。米国のコメントについては、Typical な仰角が何を意味するか分からないため Full range を提案したと回答した。
 - イランより、リエゾン文書本体のロジックについて理解したがイランのロジックは異なるとし、以下文章の *there are still ongoing discussions in WP5D* は決議 256 とは関係ないため削除するならば同意するとコメント

した。

With respect to the implementation of *resolves 2* of Resolution 256 (WRC-23), WP4C understands that there are still ongoing discussions in WP5D.

- 335 (Ericsson, Qualcomm, Nokia)
 - フランスより 2 点コメントがなされた。1 点目:図 1 の上にある文章について、仰角により 13dB ほどの差は生まれない。2 点目:緯度により衛星機数は変化するため、ひとつの緯度に基づいて結論に行くのは避けたほうがよい。
 - ブラジルより、フランス文書における Typical な仰角を削除し Full range にする提案は Typical かつ現実的な仰角について議論する機会でもあり、同じことが今回の文書にも言えるとして本文書を議論することを支持した。
 - イランより、ブラジルのコメントについて、地域によっても Typical な値は変わってくるとコメントがなされた。
 - ロシアより、イランが強調したように Typical は変化するとコメントがなされた。
 - 米国は、この文書は WP5D が正確な検討を行うのに役立つため、さらなる議論を支持した。
 - イランより、この文書の結論(十分な回線品質を維持するために、地上の地球局はより高い仰角で衛星と繋がるだろう。)は正しくないとして懸念が示された。
- 341 (インド)
 - イランより、MMSS 特性の記載に関してさらなる議論が必要であるとコメントがなされた。MMSS は MS 及び FS から保護を求められない点については正しいが、それは WRC-15 で決まったことで現在の状況とは異なるため、それをもとに MMSS 地球局を保護の対象としないという判断をすべきではないとした。また、IMT の状況や特性は大きく変わってきているため、MMSS への RR 脚注 5.461AA 条及び 5.461AB 条の参照に反対した。
 - ロシアより、イランと同様の見解であるとコメントされた。
 - ブラジルより、MMSS の課題については前回会合と同じことを議論しており避けたいとコメントがなされた。また、第3章に MMSS 特性を記載するのは良い方法であり、規則は依然適用されるため、RR 脚注 5.461AB 条を参照する記載を維持することを支持した。
 - 米国より、インド文書及びブラジルのコメントを支持するとコメントがなされた。また、MMSS は RR 脚注 5.461AB 条の下でどのように運用されているかが重要であり、この脚注は将来の規制にも言及しているとコメントした。
 - オーストラリアより、第 2.1 章の表1上の Note(MSS から IMT への干渉検討は議題のスコープ外であるため、MSS 地球局の置局数に関する情報は不要)について、議題 1.7 のスコープは WP5D にて合意されていないため、除外する見解に同意できないとコメントがなされた。
 - ドイツより、イランとオーストラリアの見解を支持するとコメントがなされた。また、議論はどのような特性を送るかという点に戻るべきであるとした。
 - イランより、RR 脚注 5.461AB 条は将来の MS 及び FS の保護について言

及していないとし、脚注について議論すべきでないコメントがなされた。フランス文書における決議 256 *resolves 2* の参照については、決議の言い換えをしていたためコメントしたのであり、解釈については議論すべきではないとした。しかし、この脚注 5.461AB 条は将来の MS について言及していないことは明らかであるため、脚注を引用することに反対した。

- ブラジルより、イランが言うように脚注に関して議論すべきではないが、参照する必要はあるとコメントがなされた。また、RR 脚注 5.461AB 条についてはイランと異なる解釈であり、MS 及び FS の開発という将来について言及しているとした。
- フランスより、現在は文書紹介の段階のため、作業文書で議論を始めるよう提案された。また、イランがフランス文書においてコメントした決議 256 *resolves 2* に付け加えていた文章については、削除に合意するとした。
- インドより、第 2.1.1 章にて記載している GSO 地球局パラメータの全体を MMSS に適用することは混乱を招くため、第 3 章に RR 脚注 5.461AB 条に関する文章の追加を行ったと説明がなされた。

(4) WP5D 宛返答リエゾン文書案(TEMP/73)

寄与文書を取りまとめた作業文書を元に議論した際の主な課題として、① リエゾン文書本体 ② MSS 地球局の置局密度(Annex 1 第 1.1 章) ③ NGSO 地球局特性の章タイトル(第 1.2.2 章) ④ 仰角(表 2 及び表 4) ⑤ MMSS 特性(第 2 章) ⑥ 保護基準(Annex 2)が挙げられる。これら課題のいくつかは WG レベルまで上げられたものの最終的に合意に至り、返答リエゾン文書は WP5D に送られることとなった。それぞれの課題に関する主要な議論を以下に記載する。

(ア)リエゾン文書本体

- ① 決議 256 *resolves 2* の引用について、*resolves 2* の内容をそのまま本文に記載するというイラン及び米国の提案で合意した。
- ② ステータスは For action とするイラン提案で合意した。
- ③ コンタクトパーソンに Dante Ibarra 氏(米国)を追加する米国提案は特に反対なく受け入れられた。

(イ) MSS 地球局の置局密度(Annex 1 第 1.1 章)

- ① 表 1 の MSS 地球局の置局数にて、1 つの MSS システム全体に対する値とするか(インド、米国支持)、1 つの MSS システムにおける 200km² あたりの値とするか(オーストラリア、フランス、韓国、ドイツ支持)についてコンセンサスに至らず、本課題は WG レベルに上げられた(WG レベルにて、全ての地球局タイプに対して脚注**「Within the service area / footprint of a given satellite system, area(s) of 200km² could be considered.」を追加することで合意した)。
- ② 表 1 タイトルについては、DG レベルにてイラン提案の「MSS Earth stations deployment characteristics」とすることで合意した。

(ウ) NGSO 地球局特性の章タイトル(第 1.2.2 章)

- ① タイトルにて、「Operational and Planned」や「as provided by certain countries / in parts of Region 1 and 3」など特性の記述に制

限を加える提案(主に米国が後者を支持)について、タイトルを短くしてタイトル下のテキスト又は脚注で補足するというインテル提案で方向性は概ね決定したもののコンセンサスには至らず、本課題はWGレベルに上げられた(WGレベルにて、タイトルは「Earth station of GSO / non-GSO satellite systems」とし、タイトル下のテキストにて「operational and planned」かつ「as provided by certain Member states to WP4C」と補足することで合意した)。

- ② 上記の合意内容が第 1.2.2 章の NGSO 宇宙局特性の章タイトルにも反映された。

(エ)仰角(表2及び表 4)

- ① 仰角に関して Typical(米国支持)、Full range(フランス支持)又は Minimum(支持なし)とするかで意見を統一することはできず、支持なしの Minimum を削除し、Typical を Typical range として Full range と共に残すことで合意した。
- ② Typical range の説明として、脚注 5 に米国提案の「The range of elevation angles is a function of Earth station and space station locations. Antennas can be deployed in a range from 5 to 90 degrees and the associated range will vary by administration. Given this, studies should be conducted over a range of elevation angles,」が追加された。

(オ)MMSS 特性(第 2 章)

- ① 第 2 章において RR 脚注 5.461AB 条の内容をそのまま記載するインドの提案に対し、イランが特定の脚注を含めることに反対を示した。その後妥協案として、「See relevant MMSS provisions in Article 5 of the Radio Regulations relating to frequency band 7 375-7 750 MHz」が第 2 章の脚注に作成され、合意した(WG レベルにて、さらに表 2 及び表 6 の脚注に第 2 章の本文及び脚注の内容を記載することで合意した)。

(カ)保護基準(Annex 2)

- ① 保護基準に関する支持状況は以下であり、DG レベルでは合意に至らなかった。
長期間 時間率 20%の保護基準-10.5dB:米国、インド、ブラジル、韓国、フランス
長期間 時間率 10%の保護基準-12.2dB:中国(極地域における運用を想定)
長期間 2つの基準を維持:イラン、中国、サモア、ドイツ
短期間 2つの基準を維持:ロシア、フランス、米国
短期間 1つの基準とする:ブラジル、イラン、インド
- ② WG レベルにおいて、妥協案として長期間は中国のみが支持している値を脚注に「In some cases, the long term protection criteria “I/N = -12.2 dB could be exceeded for no more than 10% of time” may be used, if justified by a link budget derivation.」と記載することで合意した。

- ③ 一方短期間は、2つの基準を維持する方針で合意したものの、時間率 0.1% における値(-7dB or -9dB)を一本化できず、多数派であった-7dB を表に残し脚注に「In some cases, the short term protection criteria “I/N = -9 dB could be exceeded for no more than 0.1% of time” may be considered, as an alternate entry point, if justified by a link budget derivation.」と記載することで合意した。

5.1.3 AHG-HB:ハンドブックに関するアドホックグループ(Ad-hoc Group Handbook)

Jennifer A. Manner 氏(RKF Engineering Solutions、米国)が議長を務め、WP4A がリードグループとして作成している衛星通信ハンドブック(Satellite Communication and Technologies Handbook)の中で、WP4C 担当個所である MSS 及び RDSS に関する章について審議した。

入力文書: 4C/205(WP4B)、208(WP4A)、234(ITU-T SG21)、
237(IMSO)、351(GSOA)、352 (日本)

出力文書: 4C/TEMP/64 Rev.1、65

〔結論〕

衛星通信ハンドブックのうち、担当である第 5 章と第 6 章に当たる要素文書(TEMP/65)を WP4A に送付した(TEMP/64 Rev.1)。また議長報告に添付して持ち越した。

〔主な議論〕

(3)寄書紹介

〔衛星通信ハンドブック〕

- ・ 205(WP4B)と 208(WP4A)
これら 2 件のリエゾン文書は 2024 年 10 月会合の結果を知らせるリエゾン文書であり、特に質疑はなく了知された。
- ・ 234(ITU-T SG21)
WP4C 議長から、本文書は衛星通信を使ったコネクテッドビークル関連技術に関する研究について知らせる内容であるが、研究途上であり本ハンドブックに即適用できるものではないとの見解と、必要があれば問い合わせのリエゾン文書を送付することも可能であるとのコメントがあった。特段の質疑はなく了知された。
- ・ 237(IMSO)
国際移動通信衛星機構 (International Mobile Satellite Organization: IMSO)の歴史を説明する内容であるが、特に質疑はなかった。必要に応じてハンドブックの内容に盛り込むことになった。
- ・ 351(GSOA)
衛星通信ハンドブックに追加すべき内容を提案する内容で、主に第 3 章(FSS のコンセプト)、第 4 章(BSS のコンセプト)、第 5 章(MSS のコンセプト)、第 8.1 章(パイロードサブシステム)、第 9 章(地上サブシステム)にコンテンツを追加するほか、セ

クション 11(MeV)、16(Inter-satellite Links)を追加している。、質疑はなかった。本 WP の担当個所(第 5 章と第 6 章)に関連する項目を抽出して出力文書に反映させることになった。

- ・ 352 (日本)

第 4 章(BSS のコンセプト)、第 8～10 章(※WP4B で審議済み)の本文を追加するもの。質疑はなかった。本 WP の担当個所に関連する情報があれば、GSOA の寄与文書と統合することになったが、第5章と第 6 章に関する情報は含まれていないことがオフラインで確認され、了知された。

以上の正式な入力文書のほかに、締め切りを過ぎてから提出された MEASAT の寄与文書があり(同じ文書は WP4A 及び 4B にも提出された)、これについては Sharepoint にアップロードし、参考文書として扱うことになった。寄与文書の中には、WP4C の担当個所である第 5 章(MSS)及び第 6 章(RDSS)以外の内容が含まれているものもあったが、WP4A 及び WP4B での作業との重複を避けるため、本 WP では担当個所のみの作業を行った。(明確な区分が難しい部分については、AHG 議長が他 WP のコーディネータと相談するなどして調整を行った)

(4) 出力文書の検討

[衛星通信ハンドブック]

寄与文書を検討した結果、第 5 章(MSS)及び第 6 章(RDSS)に関する部分は GSOA からの寄与文書のみに含まれていたことから、これを抽出した出力文書案を作成し、次回会合に持ち越し作業を継続することで合意した(TEMP/65)。また、WP4A 宛てに本 WP で作業を行ったことを連絡するリエゾン文書を Ad-hoc 会議終了後に議長が作成し(TEMP/64 Rev.1)、本文書の添付文書として上述のハンドブックの作業文書の要素(TEMP/65)を送付することが WP4C プレナリで承認された

なお、本ハンドブックの作業文書要素内で小見出しのみとなっている項目も多いことから、さらなる寄与文書の提出が促された。特に 5.3(アプリケーションの種類)、5.4(周波数割り当て)、5.5(宇宙セグメントの技術特性)及び第 6 章(RDSS のコンセプト)の内容の拡充が求められた。

また、ハンドブック作成を主導している WP4A での作業が 2027 年の第 1 回会合まで新たな寄与文書を受け付ける計画であることから、WP4Cでの作業もそれまでに完了する必要がある、積極的な寄与文書の提出の呼びかけが必要であることが確認された。

6. 今後のスケジュール

次回 WP4C 会合は、2025 年 10 月 15～24 日、ジュネーブで開催予定である。

表 4 入力文書一覧

文書番号 4C/**	提出元	題目	担当 WG/SWG	出力文書 TEMP/*
204 +Ann.1-19	Chair, WP 4C	Report of the thirty-second meeting of Working Party 4C (Geneva, 10-18 October 2024)	Plenary	—
205	WP4B	Proposal for the development of an ITU-R Handbook on satellite communications and technologies	AHG-HB	—
206	IMO	Report of the twentieth meeting of the Joint IMO/ITU Experts Group on Maritime Radiocommunication Matters	All WG	—
207	WP 4A	Liaison statement to Working Party 1C, 4B, 4C and 5A – Draft table of contents (ToC) of Handbook on best practices for the sustainable use of frequencies and associated non-GSO orbits by space radiocommunication services	Plenary	—
208	WP4A	Liaison statement to Working Parties 4B, 4C, 5A and 7B – Handbook on satellite communications and technologies	AHG-HB	65
209	WP 1C RG HB on Spectrum Monitoring	Liaison statement to Working Parties 4A and 4C (copy to Working Party 1C) – Review of the part of the ITU Handbook on Spectrum Monitoring describing Global Navigation Satellite Systems Society of Motion Picture and Television Engineers	SWG4C2b	69
210	WP 6A	Liaison statement to Working Party 7C (copy to Working Parties 3L, 3M, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7B and 7D) – WRC-27 agenda item 1.17	SWG4C2c	—
211	WP 6A	Liaison statement to Working Party 5C (copy to Working Parties 3J, 3M, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 7C and 7D) – WRC-27 agenda item 1.10	SWG4C2c	—
212	WP 6A	Liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7B, 7C and 7D) – WRC-27 agenda item 1.6	SWG4C2c	—
213	Director, BR	Information on characteristics of FSS and MSS networks or systems as currently contained in BR IFIC required for studies under WRC-27 agenda item 1.10	SWG4C2c	—
214	ITU-D SG1 - Q3/1	Liaison statement from ITU-D Study Group 1 Question 3/1 to ITU-T Study Groups, ITU-R Working Parties, APT ASTAP and ETSI – ITU-D Study Group 1 Question 3/1 – The use of telecommunications/ICTs for disaster risk reduction and management	Plenary	—
215	WP 5B	Liaison statement to Working Party 4C – Relevant technical information to take into account for sharing studies under WRC-27 agenda item 1.11	SWG4C2a	82
216	WP 5B	Reply liaison statement to Working Party 4C – Relevant technical information for sharing studies under WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
217	WP 5B	Liaison statement to Working Party 7D (copy for information to Working Parties 4A and 4C) – WRC-27 agenda item 1.16	SWG4C2c	—
218	WP 5B	Liaison statement to Working Party 4C – Protection of RNSS receivers operating in 5 010-5 030 MHz from AM(R)S transmitters operating in 5 030-5 091 MHz	SWG4C2b	77
219	WP 5A	Liaison statement to Working Party 4C – Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.11	SWG 4C2a	85
220	WP 5A	Liaison statement to Working Party 4C – Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	86, 87
221	WP 5A	Liaison statement to Working Party 4C – Technical information to support the studies for WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
222	WP 5A	Liaison statement to Working Party 4C – Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.14	SWG4C1c	94
223	WP 5B	Liaison statement to Working Party 4C – Technical characteristics and protection criteria for aeronautical telemetry systems operating in the frequency band	SWG4C1a	66 Rev.1, 86, 87

文書番号 4C/**	提出元	題目	担当 WG/SWG	出力文書 TEMP/*
		1 427-1 432 MHz and adjacent bands under WRC-27 agenda item 1.12		
224	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4C (copy to Working Party 4A for information) – Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.10	SWG4C2c	—
225	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4C - Fixed service characteristics for use in sharing studies under WRC-27 agenda item 1.11	SWG4C2a	85
226	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4C – WRC-27 agenda items 1.12, 1.13 and 1.14	SWG4C1a/ 4C1b/ 4C1c	87
227	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4C – WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	87
228	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4C – WRC-27 agenda item 1.14	SWG4C1c	94
229	Director, BR	Additional information on the preparation of texts for the draft CPM Report to WRC-27	Plenary	—
230	WP 5D	Reply liaison statement to Working Party 4C – Update of preliminary draft new Report ITU-R M.[IMT-RNSS]	SWG4C2b	68
231	WP 5D	Reply liaison statement to Working Party 4C – WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
232	ITU-T SG2	Liaison statement on the use of ITU-T E.164 shared global country code +881 for Global Mobile Satellite System (GMSS) operators	Plenary	—
233	WP 3J	Reply liaison statement to ITU-R Working Party 7B (copy for information to Working Parties 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7A, 7C and 7D) – Response to Working Party 7B answers to questions related to WRC-27 agenda item 1.15	SWG4C2c	—
234	ITU-T SG21	Liaison statement to Working Parties 4B, 4C, 5A and 7B - Handbook on satellite communications and technologies	AHG-HB	—
235	Chair, WP 4C and Acting Chair, WP 7B	Preliminary calculations on overlaps between WRC-27 agenda items 1.11, 1.13 and 1.15	SWG4C1b /4C2a/4C2c	85, 98
236	WP 6A	Reply liaison statement to Working Party 4C – WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	85
237	IMSO	ITU-R Handbook on satellite communications and technologies	AHG-HB	—
238	WP 7B	Reply liaison statement to Working Party 4C	SWG 4C2a	85
239	WP 7B	Reply liaison statement to Working Party 4C regarding preliminary calculations on overlaps between WRC-27 agenda items 1.11, 1.13 and 1.15 - WRC-27 agenda items 1.11, 1.13 and 1.15 sharing studies	SWG4C1b /4C2a/4C2c	85
240 Rev.1	CG on AI1.13	Activity report of Correspondence Group on WRC-27 agenda item 1.13	Plenary/ SWG4C1b	—
241	WP7B	Liaison statement to ITU-R Working Parties 3J, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7A, 7C and 7D - Report on progress of activities relating to WRC-27 agenda item 1.15	SWG 4C2c	—
242	ITU-T SG13	Liaison statement on progress on technical Report ITU-T TR.SQKDN – Standardization consideration of satellite-based QKDN	Plenary	—
243	WMO	Preliminary position on WRC-27 agenda – Preliminary WMO position on the World Radiocommunication Conference 2027 (WRC-27) agenda	All WG/SWG	83 (Rev.1)
244	United States	Proposed liaison statement to Working Party 5B – Relevant technical information for sharing studies under WRC-27 agenda items 1.12 and 1.13	SWG4C1b	66 Rev.1
245	United States	MSS system characteristics relevant to WRC-27 agenda item 1.7 studies	DG1.7	73
246	United States	Working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
247	United States	Proposed draft reply liaison statement to Working Party 7C on EESS-RNSS matters – (Questions ITU-R 217-2/4 and 288/4)	SWG4C2b	71
248	United States	Proposed revisions to preliminary draft revision of Report ITU-R M.2305-0	SWG4C2b	70
249	United States	Proposed updates to the working document in support of WRC-31 preliminary agenda item 2.9	SWG4C2b	81
250	United States	Studies addressing frequency overlaps between WRC-27 agenda items 1.13 and 1.15	SWG4C1b / 4C2c	75 Rev.1

文書番号 4C/**	提出元	題目	担当 WG/SWG	出力文書 TEMP/*
251	United States	Studies addressing frequency overlaps between WRC-27 agenda items 1.11 and 1.15	SWG 4C2a /4C2c	75 Rev.1、 85
252	United States	Working document towards a preliminary draft new report – Study on mitigation methods to ensure the aggregate equivalent power flux-density (epfd) limit on radionavigation-satellite service (RNSS) systems and networks operating in the 1 164-1 215 MHz band, from resolves 1 of Resolution 609 (Rev.WRC-07), is not exceeded	SWG4C2b	79
253	United States	Updates to preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1787-5 on new non-GSO RNSS system in the 1 164-1 215 MHz and 1 559-1 610 MHz frequency bands	SWG4C2b	80
254	United States	Initial consideration on the possible description and functionality of MSS systems for direct connectivity between space stations and IMT user equipment	SWG4C1b	97
255	United States	Working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
256	United States	Proposed draft reply liaison statement to Working Party 5B – Protection of RNSS receivers operating in 5 010-5 030 MHz from AM(R)S transmitters operating in 5 030-5 091 MHz	SWG4C2b	77
257	United States	Working document on sharing and compatibility studies of possible new allocations to the MSS on WRC-27 ai 1.14	SWG4C1c	94
258	United States	Working document on sharing and compatibility studies of possible new allocations to the low-data-rate non-GSO MSS on WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	93
259	United States	Working document regarding WRC-27 agenda item 1.11 – Space-to-space links in MSS allocations in 1518-1544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 610-1 645.5 MHz, 1 646.5-1 660 MHz, 1 670-1 675 MHz and 2 483.5-2 500 MHz	SWG4C2a	85
260	United States	Working document toward draft CPM text for WRC-27 agenda item 1.11	SWG 4C2a	83(Rev. 1)
261	United States	Proposed edits to working document on technical and operational characteristics of MSS for direct communication with IMT user equipment	SWG4C1b	97
262	United States	Technical/operational characteristics of MSS for direct connectivity between space stations and IMT UE	SWG4C1b	97
263	United States	Working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
264	United States	Working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
265	WP 7C	Reply liaison statement to Working Party 4C – Updates regarding Working Party 7C consideration of RNSS-related comments on preliminary draft new Report ITU-R RS.[AGG EESS SAR-RNSS]	SWG4C2b	71
266	France	Characteristics and protection criteria of the existing SAP/SAB wireless video links for sharing and compatibility studies under agenda item 1.12 in preparation for WRC-27	SWG4C1a	93
267	WP 7C	Liaison statement on WRC-27 agenda item 1.18 to Working Parties 4A, 4C, 5A and 5B	SWG 4C2c	74
268	Chair, WP 4A & 4C	Proposed guidelines on collaboration between Working Parties 4A and 4C to facilitate the ITU-R preparatory studies for WRC-27 agenda item 1.5	SWG 4C2c	76
269	Greece	Characteristics and protection criteria of the existing SAP/SAB wireless video links for sharing and compatibility studies under agenda item 1.14 in preparation for WRC-27	SWG4C1c	94
270	Nigeria	Characteristics of a reference System XX for direct-to-device (D2D) services under WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
271	Iran	Elements to be taken into account in sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
272	United Kingdom	Comparison of interference levels at the GSO arc from LEO user space stations, operating space-to-space links and typical mobile earth stations operating in GSO MSS networks in the frequency bands 1 626.5-1 645.5 MHz, 1 646.5-1 660.0 MHz, and 1 670-1 675 MHz	SWG 4C2a	85

文書番号 4C/**	提出元	題目	担当 WG/SWG	出力文書 TEMP/*
273	United Kingdom	Characteristics and protection criteria of the existing SAP/SAB wireless video links for sharing and compatibility studies under agenda item 1.13 in preparation for WRC-27	SWG4C1b	98
274	Brazil	Updates to proposed reply liaison statement to Working Party 5D on work related to WRC-27 agenda item 1.7	DG1.7	73
275	Brazil	Work related to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
276	Canada	Information paper – Canadian domestic framework for supplemental mobile coverage by satellite	SWG4C1b	98
277	Canada, Norway	Studies and elements for the working document regarding WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	93
278	New Zealand	Considerations on the MSS NGSO satellite antenna radiation pattern for WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
279	Tanzania	Proposed definitions to the terms and terminologies to be considered under the initial consideration on the possible description and functionality of MSS systems for direct connectivity between space stations and IMT user equipment document	SWG4C1b	97
280	China	Revision to working document on sharing and compatibility studies of possible new allocations to the MSS on WRC-27 agenda item 1.14	SWG4C1c	94
281	China	Proposal for sharing and compatibility studies in the frequency bands 1 427-1 518 MHz in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
282	China	Updates to preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1787 on new non-GSO RNSS system in the 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz frequency bands.	SWG4C2b	80
283	China	Consideration of issues on power flux-density under WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
284	China	Proposal for sharing and compatibility studies in the frequency bands 2 500-2 570 MHz and 2 620-2 690 MHz in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
285	China	Proposal for the suppression of Recommendation ITU-R M.632-3	WG4C1	67
286	China	Proposal on sharing and compatibility studies between MSS and IMT operated in 2 010-2 025 MHz frequency band under WRC-27 agenda item 1.14	SWG4C1c	94
287	China	Proposal on sharing and compatibility studies between MSS and IMT under WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	93
288	China	Proposal on the draft reply liaison statement to Working Party 5D under WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	96
289	China	Proposals on the description of operational concepts/functionality of direct connectivity between space stations and IMT user equipment	SWG4C1b	97
290	China	Proposal for sharing and compatibility studies in the frequency bands 1 710-2 025 MHz and 2 110-2 200 MHz in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
291	China	Considerations on protection criterion related to interference to GSO MSS in the frequency range 1 980-2 010 MHz (Earth-to-space) and 2 170-2 200 MHz (space-to-Earth) for sharing studies for WRC-27	SWG4C1b/ 4C1c	98
292	China	Revisions to Recommendation ITU-R M.1184-3	DG M.1184	89
293	China	Proposed modifications to the working document regarding WRC-27 agenda item 1.11	SWG 4C2a	85
294	China	Proposal on the parameters of MSS system towards WRC-27 agenda item 1.7	DG1.7	73
295	Korea (Rep. of)	Proposed revisions to working document regarding WRC-27 agenda item 1.11	SWG 4C2a	85
296	Korea (Rep. of)	Proposed revisions to working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1184-3	DG M.1184	89
297	Korea (Rep. of)	Consideration and proposals for the usage of frequency bands 1 980-2 010 MHz and 2 170-2 200 MHz related to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
298	Korea (Rep. of)	Proposed draft revision to Recommendation ITU-R M.1787-5	SWG4C2b	80
299	Australia	Proposed revisions to reply liaison statement to Working Party 5D on WRC-27 agenda item 1.7	DG1.7	73

文書番号 4C/**	提出元	題目	担当 WG/SWG	出力文書 TEMP/*
300	Australia	Representative MSS system characteristics for studies related to WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	93
301	Mexico	Input for working document regarding WRC-27 agenda item 1.12 – Studies on low-data-rate non-GSO mobile-satellite systems in the mobile-satellite service	SWG4C1a	93
302	Mexico	Input for working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
303	GSM Assoc.	Considerations for studies regarding WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	93
304	GSM Assoc.	Considerations for studies regarding WRC-27 agenda item 1.14	SWG4C1c	94
305	EchoStar Operating	Contribution to the working document on sharing and compatibility studies of possible new allocations to the MSS on WRC-27 agenda item 1.14	SWG4C1c	94
306	Maldives	Characteristics of a model system configuration for satellite direct-to-device services under WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
307	Russian Federation	Proposed updates to the working document regarding WRC-27 agenda item 1.11 – Space-to-space links in Mobile-satellite service (MSS) allocations in the frequency bands 1 518-1 544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 610-1 645.5 MHz, 1 646.5-1 660 MHz, 1 670-1 675 MHz and 2 483.5-2 500 MHz	SWG 4C2a	85
308	Russian Federation	Technical and operational characteristics of mobile satellite system in the frequency band 1 980-2 010 MHz for sharing and compatibility studies on WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	93
309	Russian Federation	Technical and operational characteristics of mobile satellite system in the frequency bands 1 980-2 010 MHz and 2 170-2 200 MHz for sharing and compatibility studies on WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
310	Russian Federation	Technical and operational characteristics of mobile satellite system in the frequency bands 1 980-2 010 MHz and 2 170-2 200 MHz for sharing and compatibility studies on WRC-27 agenda item 1.14	SWG4C1c	94
311	Russian Federation	Regulatory analysis of the possibility to utilize 2 120-2 170 MHz Frequency band by MSS on WRC-27 agenda item 1.14	SWG4C1c	94
312	Russian Federation	Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.7	DG1.7	73
313	Russian Federation	Proposed updates of preliminary draft new Report ITU-R M.[IMT-RNSS] and draft liaison statement to WP 5D	SWG 4C2b	68、71
314	Russian Federation	Proposed updates of the working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1184-3	DG M.1184	89
315	Russian Federation	The possibility of using the L-band for non-GSO satellites on space-to-space links under WRC-27 agenda item 1.11	SWG 4C2a	85
316	Russian Federation	Revisions to working document regarding WRC-27 ai 1.11 – Space-to-space links in MSS allocations in 1518-1544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 610-1 645.5 MHz, 1 646.5-1 660 MHz, 1 670-1 675 MHz and 2 483.5-2 500 MHz	SWG 4C2a	85
317	Russian Federation	Working document towards draft CPM text for WRC-27 agenda item 1.11	SWG 4C2a	—
318	Russian Federation	Proposals for the working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
319	Russian Federation	Compatibility study between RAS and MSS for direct connectivity between space stations and IMT user equipment under WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
320	Japan	Proposed modifications on working document regarding WRC-27 agenda item 1.12	SWG4C1a	93
321	Japan	Proposal for reply liaison statement to Working Party 5B on RNSS-AM(R)/S matters	SWG4C2b	77
322	Japan	Proposed updates on studies for technical characteristics and operational objectives for emerging RNSS systems	SWG4C2b	81
323	Japan	Sharing and compatibility studies between the incumbent MSS systems and the envisaged MSS systems for direct connectivity in the 2.5/2.6 GHz frequency bands	SWG4C1b	98

文書番号 4C/**	提出元	題目	担当 WG/SWG	出力文書 TEMP/*
324	Japan	Proposed modifications to working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1184-3	DG M.1184	89
325	Japan	Proposed updates to working document on initial consideration on the possible description and functionality of MSS systems for direct connectivity between space stations and IMT user equipment	SWG4C1b	97
326	Japan	Proposed update to working document on technical and operational characteristics of MSS for direct communication with IMT user equipment	SWG4C1b	98
327	Japan	Consideration on calculation of aggregate interference from MSS space stations under WRC-27 agenda item 1.13 and a draft reply liaison statement to Working Party 5D	SWG4C1b	95、98
328	France	Proposed new working document in support of Resolution 609 (Rev. WRC-07) consultation meetings	SWG4C2b	79
329	France	Preliminary draft reply liaison statement to Working Party 5D – Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.7	DG1.7	73
330	France	Working document regarding WRC-27 ai 1.12 – Studies on low-data-rate non-GSO MSS	SWG4C1a	93
331	France	Reply liaison statement to Working Party 5D on protection criterion for terrestrial IMT – WRC-27 ai 1.11, 1.12 and 1.14	SWG4C2a/ 4C1c	—
332	France	Preliminary elements of protection of aeronautical mobile telemetry (AMT) from MSS under ai 1.13 (WRC-27)	SWG4C1b	98
333	IAFI	Towards sharing studies related to WRC-27 ai 1.13	SWG4C1b	96
334	ESA	Proposed updates to working document in support of WRC-31 provisional agenda item 2.9	SWG4C2b	81
335	Ericsson, Nokia etc. ³	Considerations on MSS non-GSO characteristics for reply liaison statement to Working Party 5D	DG1.7	73
336	Ericsson, Nokia etc. ⁴	Elements to be considered in sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
337	Tonga	Proposed revisions to the working document on a possible description and functionality of MSS systems for direct connectivity between space stations and IMT UE	SWG4C1b	97
338	Tonga	Working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	96
339	India	Incumbent RDSS system characteristics in the 2 483.5-2 500 MHz frequency band for sharing and compatibility studies in preparation for WRC-27 ai 1.11	SWG 4C2a	85
340	India	Incumbent system characteristics in the 2.4/2.5/2.6 GHz frequency bands for sharing and compatibility studies in preparation for WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
341	India	Proposal for the reply liaison statement to Working Party 5D on WRC-27 agenda item 1.7	DG1.7	73
342	India	Proposal for working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
343	India	Proposed draft revision of Recommendation ITU-R M.1787-5 – Description of systems and networks in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth and space-to-space) and technical characteristics of transmitting space stations operating in the bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz	SWG4C2b	80
344	South Africa	Characteristics and protection criteria of the existing studio transmitter links (uni-directional point-to-point) for sharing and compatibility studies under agenda item 1.12 and 1.14 in preparation for WRC-27	SWG4C1a	93
345	South Africa	Proposals to advance the work under WRC-27 agenda item 1.13 – Initial consideration on the possible description and functionality of MSS systems for direct connectivity between space stations and IMT user equipment	SWG4C1b	97

³ Telefon AB LM Ericsson, Nokia Corporation, Qualcomm, Inc.

⁴ Telefon AB LM Ericsson, Nokia Corporation

文書番号 4C/**	提出元	題目	担当 WG/SWG	出力文書 TEMP/*
346	Motorola Solutions	Proposed updates to working document on sharing and compatibility studies in relation to WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	98
347	Germany	Proposals on related working documents on direct communication with IMT user equipment – WRC-27 agenda item 1.13	SWG4C1b	97
348	Egypt	Proposed modifications to the working document regarding WRC-27 agenda item 1.11	SWG4C2a	85
349	Egypt	Proposed criteria for mitigating interference from Direct-to-Cell (D-2-C) Mobile satellite services (MSS) and establishing interference resolution responsibilities	SWG4C1b	98
350	Egypt	Proposed modification initial consideration on the possible description and functionality of MSS systems for direct connectivity between space stations and IMT user equipment	SWG4C1b	97
351	GSOA	Proposal for the development of an ITU-R Handbook on satellite communications and technologies	AHG-HB	65
352	Japan	Elements for the Handbook on satellite communications and technologies	AHG-HB	—
353	ITU-T SG15	Liaison statement on satellite to satellite free space optical communication	Plenary	—
354	BR, SG Dept	List of documents issued (Documents 4C/204 – 4C/354)	—	—

表 5 出力文書一覧

文書番号 TEMP/*	題目	入力文書 4C/**	処理
64 Rev1	Draft liaison statement to Working Party 4A (copy to Study Group 4 and Working Party 4B) - Handbook on Satellite Communications	—	WP4A に送付 4A/559
65	Proposed revision of draft Table of Contents for the Handbook on satellite communications and tech.	208、351	議長報告に添付 Annex 22
66 Rev.1	Liaison statement to Working Party 5B - Relevant technical information for sharing studies under WRC-27 agenda items 1.12 and 1.13	223、244	WP5B に送付 5B/313
67	Preliminary proposal for the suppression of Recommendation ITU-R M.632-3	285	議長報告に添付 Annex 20
68	Reply liaison statement to WP 5D - Update of the preliminary draft new Report ITU-R M.[IMT-RNSS]	230、313	WP5D に送付 5D/595
69	Draft reply liaison statement to Working Party 1C - Review of the part of the ITU Handbook on Spectrum Monitoring describing GNSS	209	WP1C に送付 1C/41
70	Preliminary draft revision of Report ITU-R M.2305-0	204 Annex 17、 248	議長報告に添付 Annex 21
71	Draft reply liaison statement to Working Party 7C - RNSS-related comments on preliminary draft new Report ITU-R RS.[AGG EESS SAR-RNSS]	247、265	WP7C に送付 7C/240
72	Preliminary draft new Report ITU-R M.[IMT-RNSS] - Protection of RNSS receiving earth stations operating in the frequency bands 1164-1215 MHz, 1215-1300 MHz and 1559-1610 MHz from spurious emissions of IMT stations in the frequency bands below 3 GHz	204 Annex 15、 313	SG4 に上程 4/37
73	Draft reply liaison statement to Working Party 5D - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.7	204 Annex 13、 243、245、274、 294、299、312、 329、335、341	WP5D に送付 5D/596
74	Reply liaison statement on WRC-27 ai 1.18 to WP 7C (information for Working Parties 4A, 5A and 5B)	267	WP7C に送付 7C/239
75 Rev.1	Reply liaison statement to Working Party 7B - Assessment of frequency overlaps between WRC-27 agenda items 1.11, 1.13 and 1.15	239	WP7B に送付 7B/153
76	Liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Party 1B for information) - WRC-27 ai 1.5	268	WP4A に送付 4A/558
77	Reply liaison statement to Working Party 5B - Protection of RNSS receivers operating in the frequency band 5 010-5 030 MHz from AM(R)S transmitters operating in the frequency band 5 030-5 091 MHz	218、256、321	WP5B に送付 5B/312
78	Reply liaison statement to WP 7D - Technical information to support studies under WRC-27 ai 1.16	22	WP7D に送付 7D/189
79	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[RES.609]	252、328	議長報告に添付 Annex 14
80	Preliminary draft revision to Recommendation ITU-R M.1787-5	298	議長報告に添付 Annex 14
81	Working document in support of WRC-31 preliminary agenda item 2.9 - Technical characteristics and operational objectives of emerging RNSS systems	204 Annex 16、 322、334、249	議長報告に添付 Annex 16
82	Liaison statement to Working Parties 3L, 3M, 4A, 4B, 5A, 5B, 5C, 5D, 7B, 7C, and 7D regarding progress of work on WRC-27 agenda item 1.11	219、225、238、 239、	WP4A 等に送付 4A/565 等
83 Rev,1	Working document towards draft CPM text for WRC-27 agenda item 1.11	260、317	議長報告に添付 Annex 1
84	Work plan for WRC-27 agenda item 1.11	77 Annex 2	議長報告に添付 Annex 3
85	Working document regarding WRC-27 agenda item 1.11	204 Annex 12、 251、259、272、 293、295、307、 315、316、331、 339、348	議長報告に添付 Annex 2
86	Draft work plan for WRC-27 agenda item 1.12	204 Annex 2	議長報告に添付 Annex 5
87	Note from the Chair of Working Party 4C to the Director of the Radiocommunication Bureau	220、226、227	BR 局長に送付 議長報告に添付 Annex 13

文書番号 TEMP/*	題目	入力文書 4C/**	処理
88	Draft elements for Working Party 4C Chair's Report - Text from WRC-23 Plenary for the attention of the ITU-R Working Parties that are either responsible for or contributing to studies relevant to items of the WRC-27 agenda or the WRC-31 preliminary agenda	4C/2	議長報告に添付 Annex
89	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R M.1184-3	204 Annex 19、 292、296、314、 324	議長報告に添付 Annex 17
90	Detailed work plan for WRC-27 agenda item 1.14	204 Annex 11	議長報告に添付 Annex 12
91	Working document towards preliminary draft CPM text for WRC-27 agenda item 1.14	204 Annex 10、	議長報告に添付 Annex 11
92	Work plan for the revision of Recommendation ITU-R M.1184-3	204 Annex 18	議長報告に添付 Annex 18
93	Working document regarding WRC-27 agenda item 1.12 - Studies on low-data-rate non-GSO mobile-satellite systems in the mobile-satellite service	204 Annex 1、 206、220、223、 227、243、258、 266、277、287 300、301、303、 308、320、330、 344	議長報告に添付 Annex 4
94	Working document on sharing and compatibility studies of possible new allocations to the MSS on WRC-27 agenda item 1.14	204 Annex 9、 222、226、228、 243、257、269、 280、286、291、 304、305、310、 311、331、344	議長報告に添付 Annex 10
95	Reply liaison statement to Working Party 5D on WRC-27 agenda item 1.13	231、283、288、 333、338	WP5D に送付 5D/597
96	Terms of Reference of the Correspondence Group on WRC-27 agenda item 1.13	240 Rev.1	議長報告に添付 Annex 9
97	Working document on the possible description and functionality of MSS systems for direct connectivity between space stations and IMT user equipment	204 Annex 3、 254、261、262、 279、289、325、 337、345、347、 350	議長報告に添付 Annex 6
98	Working document on sharing and compatibility studies under WRC-27 agenda item 1.13	204 Annex 4、 231、246、255、 263、264、276、 278、281、284、 290、291、297、 302、306、309、 318、319、323、 326、327、332、 333、336、338、 340、342、346、 347、349	議長報告に添付 Annex 7
99	Work plan for WRC-27 agenda item 1.13	204 Annex 7	議長報告に添付 Annex 8
100	Report of Working Group 4C2	—	—
101	Working Group 4C1 Meeting Report	—	—