

## ITU-R SG 4 会合 (2021 年 11 月) 報告書 (案)

### 1. 会合の名称

ITU-R Study Group 4 (SG 4) (衛星業務に関する研究委員会)

### 2. 開催日程

2021 年 11 月 5 日 (金)

### 3. 開催場所

リモート会議

### 4. 会合の位置づけ、参加者及び入力文書

SG 4 会合は WP 4A や WP 4B、WP 4C から上程された勧告案や報告案、研究課題案の審議を行う場である。今研究会期では、V. Strelets 氏 (ロシア) が、議長を務めている。

今会合には、59 か国の主管庁、40 の ROA\*等及び ITU 事務局から合計 267 名が出席した。

\* : Recognize Operating Agency、Scientific or Industrial Organizations、国連専門機関、Intergovernmental Organizations Operating Satellite Systems

また、SG 4 への入力文書は、計 22 件であった (入力文書一覧は表 2 を参照)。

表 1 日本からの出席者 (敬称略・順不同)

| 氏名 |       | 所属                                    |
|----|-------|---------------------------------------|
| 1  | 戸田 公司 | 総務省<br>総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 電波利用分析官 |
| 2  | 福田 萌人 | 総務省<br>総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 国際係員    |
| 3  | 服部 恵二 | 総務省 総合通信基盤局 電波部 国際周波数政策室課長補佐          |
| 4  | 井関 純瑚 | 総務省 総合通信基盤局 電波部 国際周波数政策室              |
| 5  | 河野 宇博 | スカパーJSAT 株式会社 宇宙事業部門 宇宙技術本部 電波業務部     |
| 6  | 横山 伊仁 | スカパーJSAT 株式会社 宇宙事業部門 宇宙技術本部 電波業務部     |
| 7  | 三留 隆宏 | スカパーJSAT 株式会社 宇宙事業部門 事業推進部            |
| 8  | 熊丸 和宏 | 日本放送協会 技術局 計画管理部                      |
| 9  | 伊藤 信幸 | 日本無線株式会社 マリンシステム事業部 マリンシステム技術部        |
| 10 | 正源 和義 | 株式会社放送衛星システム 総合企画室                    |
| 11 | 田中 祥次 | 株式会社放送衛星システム 総合企画室                    |
| 12 | 中澤 進  | 株式会社放送衛星システム 総合企画室                    |
| 13 | 河合 宣行 | KDDI 株式会社 技術統括本部 グローバル技術・運用本部         |
| 14 | 井上 統之 | KDDI 株式会社 技術企画本部 電波部                  |
| 15 | 立木 将義 | 国立研究開発法人 情報通信研究機構                     |
| 16 | 阿部 宗男 | 三菱電機 社会システム事業本部 通信システム事業部             |
| 17 | 三留 隆宏 | スカパーJSAT 株式会社 宇宙事業部門 事業推進部            |
| 18 | 瀧澤 直也 | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット      |

## 5. 開会の挨拶

M. Maniewicz 事務局長（BR Director）及び SG 4 議長より開会の挨拶が行われた。

## 6. 前回会合議事録の確認

SG 4 議長から前回会合の報告（4/22）が紹介された。

## 7. ラポータの指名

Steven 氏がラポータとして任命された。

## 8. RAG 2021 会合の結果報告（2021 年 xx 月開催）

SG 4 議長から、2021 年 3 月 29 日から 4 月 1 日まで開催された RAG（the Radiocommunication Advisory Group）の報告がなされた（CA/256）。特に議場からコメントはなく了知された。

## 9. 審議の内容

### 9.1 各 WP の活動報告

各 WP の議長から、口頭で会合結果の報告が行われた。

### 9.2 WP 4A 関係

WP 4A 議長から、WP 4A 会合の結果が報告された。

[結論]

- ITU-R 勧告 S.1714 の改正案は、同時採択・承認（PSAA）で承認されることとなった。
- ITU-R 新報告草案 BO. [BSS SHARING CRITERIA]は、PSAA で承認されることとなった。

[主な議論]

- WP 4A 議長から、WP 4A 会合の報告（4/42）の説明があった。
  - Intelsat から、WRC-23 議題 1.2 と 1.3 に適用する隣接帯域の保護基準に関する進捗が進んでいないことに懸念が示された。また、その一因が WG のメソッドにあるとし、この見解を議長報告に記載して欲しいとの依頼があった。
    - ◇ SG 4 議長から、Intelsat からの指摘を事務局長と SG 議長で協議するとの回答があった。また、妥協案を探ることで評価基準等は前進できるとの見解を示した。
  - イランから、インバンドと隣接帯域の保護は異なるとしつつ、WRC-23 に向けた解決を見つけるには時間がないので、最低でもオプションを策定することを提案した。また、議題の審議は必要性に応じて優先順位をつけるべきである旨を議長報告に記載して欲しいとの依頼があった。そして、決議 2 及び無線通信規則（RR）Appendices 30B の 2.6 を提示し、参加者に規則条項を遵守するよう対策を取るべきであるとのコメントがあった。また、本課題を次期 WP 4A の最優先議題として審議する提案があった。
    - ◇ SG 4 議長から、イランのコメントに賛同しつつ、SG では解決できないこと、そして WG 4A の目標は衛星スペクトラムの有効的な活用であり、包括的なアプローチ方法を見つける必要がある旨のコメントがあった。

- ◇ ガーナから、イランの長期保護（the long term protection）及びスペクトラムに対する1次アクセス（primary access）の有効活用に対する対策案策定の要請を支持するコメントがあった。
- ITU-R 勧告 S.1714 の改正案（4/39）
  - WP 4A 議長から ITU-R 勧告 S.1714 の改正案（4/39）の説明があった。そして、採択・承認方法として PSAA ではなく伝統的な2段階の方法で採択・承認して欲しいとの依頼があった。
  - ◇ SG 4 議長から、従来の方法だと時間がかかることに懸念が示され、PSAA で承認を行いたい旨のコメントがあった。
  - ◇ イランから本改正案文書を簡単にレビューし、議場から異議がなければ PSAA とする提案があり、レビューされることとなった。
  - ◇ レビューの結果、議場から特段のコメントはなかったため、PSAA で承認されることとなった。
- ITU-R 新報告草案 BO. [BSS SHARING CRITERIA]（4/40）
  - WP 4A 議長から、ITU-R 新報告草案 BO. [BSS SHARING CRITERIA]（4/40）の説明があった。議場から異議はなく、承認された

### 9.3 WP 4B 関係

WP 4B 議長から、WP 4B 会合の結果が報告された。

〔結論〕

- ITU-R 勧告 S.2131-0 の改正案は、遅れてきた文書であるため本 SG 4 会合で採択はされず、PSAA としてコレスポデンスに送られることとなった。
- Circular Letter (CL) 送付については、議論が紛糾したため合意は得られなかった。

〔主な議論〕

- WP 4B 議長から、WP 4B 会合の報告（4/41）について説明があった。
  - ロシアから、Circular Letter (CL) を外部組織に回覧し作業の進捗報告及び次期会合に向けた寄与を求めることで、WP 4B の目指すソリューション達成を促せるとし、CL 送付に積極的なコメントがあった。
  - 米国から ITU-R 決議 65 をベースに、現時点で CL を送付することに反対するコメントがあった。また、WP で CL 及び米国が提案するリエゾン文書案は未合意であること、肝心の技術要件と評価方法が協議されていないこともあり、CL 送付は時期尚早であるとのスタンスを示した。
  - SG 4 議長から CL 送付を決めるのは事務局長であること、そして CL 送付に見解が分かれていることは議長報告に記載するとのコメントがあった。
    - ◇ イランから、検討を継続するためにグループ内で同意が得られれば CL を送る旨を議長報告に記載する提案があった。
  - 米国から、ITU は IMT のトレードマークであることから WP 4B における適切なプロセスを確立することが重要であり、そのためには明確な理解とアプローチ方法が必要なので、BR からのインフォメーションセッション開催等のサポートを求める提案があった。
    - ◇ SG 4 議長から、米国が提案するインフォメーションセッション開催に好

意的なコメントがあった。しかし、他のWPと同様のアプローチ方法が本課題で適用できるとは思わないとの指摘があった。

- AT&T から、要件の骨組み及びビジョン策定のために豊富な情報を有する外部組織へリエゾン文書を送ることは有益であること、反対にCLを送付することに異議はない。しかし、検討に必要な要件が確定しない限り時間の無駄になる可能性があるとしたため、現在送付するのに適した文書はリエゾン文書であるとのことから、リエゾン文書の送付に好意的なコメントがなされた。
- SWG 4B2 議長から、BR から CL 送付は可能である旨の回答がされていること、そして米国が提案するインフォメーションセッション開催はスケジュールの都合上難しい等のコメントがあった。
- イランから、異なる意見だが目的は同じなので最適なアプローチを取るべきとのコメントがあった。
- BR から BR 内でも本課題を注視しており、Correspondence Group (CG) に向けた情報提供の準備及び ITU-R 決議 65 の分析を実施しているとの報告があった。
- ITU-R 勧告 S.2131-0 の改正案 (4/37)
  - WP 4B 議長から、ITU-R 勧告 S.2131-0 の改正案 (4/37) について説明があった。議場から特にコメントはなかったが、遅れてきた文書であるため本 SG4 会合で採択はされず、PSAA としてコレスポンドンスに送る旨のコメントがあった。

#### 9.4 WP 4C 関係

WP 4C 議長から、WP 4C 会合の結果が報告された。

[結論]

- ITU-R 勧告 M.1787-3 の改正案は採択され、承認に向けコレスポンドンスに送付された。
- ITU-R 勧告 M.1902-1 の改正案は、Scope に民間用途で使用されることを強調する記載を追加する修正が行われたほか、エディトリアルな修正の後に、本文書を採択し、承認に向けコレスポンドンスに送付することで合意された。
- ITU-R 勧告 M.1901-2 の改正案は、PSAA の手続きに向けてコレスポンドンスに送付された。
- ITU-R 新報告案 M.[RNSS\_RCV\_CHAR]は、エディトリアルな修正の後に、承認された。

[主な議論]

- WP4C 議長から、WP 4C 会合の報告 (4/38) について説明があった。WRC-23 議題 1.18 に関して、WP 5D と領域が重なるため、共同作業を行っている旨等の報告があった。また、決議 248 の recognizing c) が最も検討が難しい箇所であるので、引き続き議論を行っていること、そして WRC-23 議題 1.11 に関する CPM 文書案は 2022 年 5 月に向けて最終化を計画している旨の報告があった。
  - イランから、WP 4C 議長の報告は正確であるとの謝辞を示した。WRC-19 で作成された決議 248 の recognizing c) について曖昧な用語が使われているため、その解釈をめぐって困難に直面をしており関係者の多大な労力がかかっている状況を SG 4 議長が WRC-23 に報告すべきとのコメントがあった。
  - WP 5D 議長は、議題 1.18 について、10 月までに WP 4C からパラメータを受

領していないことから、作業の進捗に懸念を示した。

- ◇ SG 4 議長から、状況は複雑であるため、リーガルアドバイザに確認する必要があるとのコメントがあった。
- 米国から、議題 1.18 は非常に複雑な課題であるとの認識を示した上で、次の会合までに引き続き作業を続けるべきとのコメントがあった。また、WP 4C 議長に対して、難しい状況ではあるが当議題の前進をブロックするのではなく、共同で作業すべきであるとの見解を示した。
- ◇ SG 4 議長から、パラメータはシステム運用者から提供されるものであると、共同作業に対して理解が示された。
- イランから、意見の不一致はあるが、（当議題の前進を）ブロックはすべきでなく、議論を続けるべきとのコメントがあった。
- 韓国から、3.1.2 の第 2 パラグラフの e.i.r.p に関する記述について、韓国では e.i.r.p を system basis として扱うことは出来ないとの認識であるとのコメントがあった。
- ITU-R 勧告 M.1787-3 の改正案（4/28）
  - WP 4C 議長から ITU-R 勧告 M.1787-3 の改正案（4/28）について説明があった。特に議場からコメントはなく採択され、承認に向けコレスポンスに送付された。
  - ◇ BR から、A2.6.2.2.2 / A2.6.2.3 の手続きに従う文書であるため、本 SG 会合で採択(adoption)すべきと補足があり、WP 4C 議長からその旨が反復された。
- ITU-R 勧告 M.1902-1 の改正案（4/30）
  - WP 4C 議長から、ITU-R 勧告 M.1902-1 の改正案（4/30）について説明があった。L2 帯高精度受信機に対する説明の記述の追加、E6 帯高精度受信機の追加旨の説明があった。また、E6 帯高精度受信機の追加は TABLE1 にも反映されたことの報告があった。Scope に民間用途で使用されることを強調する記載を追加する修正が行われたほか、エディトリアルな修正の後に、本文書を採択し、承認に向けコレスポンスに送付することで合意された。
  - イランから、軍事的なアプリケーションがあるのかとの質問があった。また、もしあるならばそれに関するノートが必要であるとのコメントがあった。
  - ◇ SG 4 議長から、衛星ナビゲーションは軍事用でも用いられることから難しい質問であるとの返答があった。
  - ◇ WP 4C 議長から、高精度受信機の用途に関して e.g. で例示されている今の記述では含まれていない。しかし、本会合に出席している無線航法衛星業務 (RNSS) 関係者から必要に応じて補足して欲しい旨表明があったが、議場から特段の追加意見は出されなかった。
  - イランから、e.g. を削除して、この勧告は非民間用途では使われてはならない旨のノートを recommends に追加する提案があった。
  - ◇ SG 4 議長から、これはパンドラの箱を開ける懸念があり、この類のテキストを今後全ての ITU-R 勧告に設ける必要が出てくるとの見解が示された。また、提案されたノートは政治的であるとの見解が示され、民間と軍用途の違いは難しいため、どのように説明できるのかとのコメントがあった。

- ◇ イランから、代替案として Scope に「it is worth mentioning that it is expected that this Recommendation should only be used for civilian purpose outside the territory under the jurisdiction of an administration using this administration」を追記する提案があった。
- ロシア/RRB 議長から、無線通信規則で軍事と非軍事用途で周波数を分けていないことから、イランの提案は受け入れられないとのコメントがあった。
- GHA から、勧告は民間用途とすることに理解を示すコメントがあった。
- イランから only と outside the territory 以下を削除する妥協案があった。
  - ◇ SG 4 議長は懸念を示しつつも合意可能とコメントした。
  - ◇ ロシア/RRB 議長から、どのように周波数を軍事と非軍事用途に分けられるのかとのコメントがあった。
  - ◇ イランから、保護要件や周波数の分配については言及しておらず妥協した内容となっており、（提案は）この衛星業務は軍事用途で使われるべきでないと単純だとのコメントがあり、この妥協案で受け入れられた。
- Inmarsat から、e.g.の削除した場合に用途を限定することになるため、e.g.を維持する提案があった。
  - ◇ イランから、「within the scope of this recommendation」を追記すれば、e.g.を維持できるとの提案があったため、提案が反映された。
- ITU-R 勧告 M.1901-2 の改正案（4/34）
  - WP 4C 議長から、ITU-R 勧告 M.1901-2 の改正案（4/34）について説明があった。特に議場からコメントはなく、PSAA の手続きに向けてコレスポнденスに送付されることになった。
    - ◇ SG 4 議長から、遅れてきた文書であるため、本 SG 4 会合で採択はされず、PSAA としてコレスポнденスに送る旨のコメントがあった。
- ITU-R 新報告案 M.[RNSS\_RCV\_CHAR]（4/27）
  - WP 4C 議長から、ITU-R 新報告案 M.[RNSS\_RCV\_CHAR]（4/27）について説明があった。エディトリアルな修正の後に、承認された。
    - ◇ イランから、4 章「Summary」について、エディトリアルな修正提案があった。
- ITU-R 報告 M.2220-0 の改訂案（4/29）
  - WP 4C 議長から、ITU-R 報告 M.2220-0 の改訂案（4/29）について説明があった。特に議場からコメントはなく、承認された。

表2 入力文書一覧

| 文書番号<br>4/** | 提出元                  | 題目  | 結果              |
|--------------|----------------------|---|-----------------|
| 22           | SG 4 議長              | Summary Record of the Study Group 4 (E-meeting, 4 March 2021)   | 承認              |
| 23           | WP 5A                | Liaison statement to relevant parties - Proposed suppression of the Compendium of ITU's work on Emergency Telecommunications  | 了知              |
| 24           | CCT                  | Liaison statement to ITU-R Study Groups 4 and 6 - Broadcasting term "Quasi Error Free" (QEF) in the ITU Terminology Database  | 了知              |
| 25           | ITU-T SG 5           | Liaison statement on work related to environment energy efficiency and the circular economy and new areas of study  | 特に追加はないため<br>割愛 |
| 26           | WP 4C                | Reply liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant parties) - Proposed suppression of the Compendium of ITU's work on Emergency Telecommunications   | 了知              |
| 27           | WP 4C                | Draft new Report ITU-R M.[RNSS_RCV_CHAR] - Use of RNSS receiver characteristics in assessment of interference from pulsed sources in the 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz and 1 559-1 610 MHz frequency bands   | CG へ送付          |
| 28           | WP 4C                | Draft revision of Recommendation ITU-R M.1787-3 - 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                   | CG へ送付          |
| 29           | WP 4C                | Draft revision of Report ITU-R M.2220-0 - Calculation method to determine aggregate interference parameters of pulsed RF systems operating in and near the bands 1 164-1 215 MHz and 1 215-1 300 MHz that may impact radionavigation-satellite service airborne and ground-based receivers operating in those frequency bands | 承認              |
| 30           | WP 4C                | Draft revision of Recommendation ITU-R M.1902-1 - Characteristics and protection criteria for receiving earth stations in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) operating in the band 1 215-1 300 MHz  | CG へ送付          |
| 31           | BR                   | Additional information on the preparation of texts for the draft CPM Report to WRC-23   | 特に追加はないため<br>割愛 |
| 32           | WP 5D                | Reply liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant parties) - Proposed suppression of the Compendium of ITU's work on Emergency Telecommunications   | 了知              |
| 33           | ITU-T SG 20          | Liaison statement on establishment of a new ITU-T Focus Group on "Artificial Intelligence (AI) and internet of things (IOT) for digital agriculture" (FG-AI4A)  | 特に追加はないため<br>割愛 |
| 34           | WP 4C                | Draft revision of Recommendation ITU-R M.1901-2 - Guidance on ITU-R Recommendations related to systems and networks in the radionavigation-satellite service operating in the frequency bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz, 5 000-5 010 MHz and 5 010-5 030 MHz  | CG へ送付          |
| 35           | WP 4A                | Reply liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant parties) - Proposed suppression of the Compendium of ITU'S work on Emergency Telecommunications   | 了知              |
| 36           | Rapporteur<br>to CCV | Vocabulary activities of interest to ITU-R Study Group 4  | 了知              |

| 文書番号<br>4/** | 提出元      | 題目  | 結果      |
|--------------|----------|---|---------|
| 37           | WP 4B    | Draft revision of Recommendation ITU-R S.2131-0 - Method for the determination of performance objectives for satellite hypothetical reference digital paths using adaptive coding and modulation              | CGへ送付   |
| 38           | WP 4C 議長 | Executive Report of the twenty-sixth and twenty-seventh meetings of Working Party 4C (Virtual Meetings, 5-13 July 2021 and 20-26 October 2021)  | 了知      |
| 39           | WP 4A    | Draft revision of Recommendation ITU-R S.1714 - Static methodology for calculating e <sub>pf</sub> (down) to facilitate coordination of very large antennas under Nos. 9.7A and 9.7B of the Radio Regulations | PSAAで承認 |
| 40           | WP 4A    | Draft new Report ITU-R BO.[BSS Sharing Criteria] - Characteristics and effectiveness of frequency sharing criteria for the broadcasting-satellite service in Regions 1 and 3 subject to RR Appendix 30        | 承認      |
| 41           | WP 4B 議長 | Executive Report of the forty-ninth and fiftieth meetings of Working Party 4B - (Virtual Meetings, 12-16 July 2021 and 25-29 October 2021)  | 未合意     |
| 42           | WP 4A 議長 | Executive report of the forty-ninth and fiftieth meetings of Working Party 4A (Virtual Meetings, 14-28 July 2021 and 27 October - 4 November 2021)  | 了知      |



# ITU-R SG 4 WP 4A 会合（2021年10月）報告書（案）

## 1. 会合の名称

ITU-R Study Group 4 (SG 4)

Working Party 4A (WP 4A : BSS 及び FSS の軌道・周波数の有効利用に関する作業部会)

## 2. 開催日程

2021年10月27日（水）～同11月4日（木）

## 3. 開催場所

リモート会議

## 4. 会合の位置づけ、参加者及び入力文書

WP4A は、衛星業務を扱う第4研究委員会（SG4）の作業部会であり、固定衛星業務及び放送衛星業務の軌道・周波数の有効利用を扱っている。

WP4A 会合は、J. Wengryniuk 氏（米国）が議長を務め、今会合においては、表1に示す Sub-Working Group (SWG) が設置された。

また、今会合には、64か国の主管庁、25の ROA\*、20の SIO\*\*、4つの国際／地域機関、4つの政府間組織、3つの電気通信を扱うその他の機関、1つの金融/開発機関、地域電気通信機関、アカデミア及び ITU 事務局から合計 559 名が出席した。日本からは、表2に示す 36 名が出席した。

本会合においては、129 件の入力文書について審議が行われ、勧告の改正案 (DRR)、新報告案 (DNRep) 1 件、議長への通知案 1 件、端数処理を回避するアルゴリズム 1 件、NGSO-GSO アグリゲート干渉トピックの議論 1 件、エレメント 2 件、CPM テキスト草案 1 件、改訂を含む作業文書 (WD) 24 件、他 WP 等へのリエゾン返書 7 件、作業計画 5 件、他 WP 等へのリエゾン文書 10 件、事務局長への通知案 1 件、付託条項 (ToR) 7 件の計 55 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。

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

\*\* : 学術団体又は工業団体 (Scientific or Industrial Organization)

表 1 WP 4A の審議体制

| WPMWG/SWG         | 検討案件                           | 議長                                  |                            |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| WP 4A Plenary     | 入力文書                           | J. Wengryniuk 氏<br>(米国)             |                            |
| WG 4A1<br>Plenary | 入力文書                           | M. Ndi 氏<br>(カナダ)                   |                            |
|                   | SWG 4A1A                       | WRC-23 議題 1.15 関係                   | G. Creeser 氏<br>(Intelsat) |
|                   | SWG 4A1B                       | WRC-23 議題 1.16 関係                   | M. Neri 氏<br>(Telesat)     |
|                   | SWG 4A1C                       | WRC-23 議題 1.17 関係                   | S. Blondeau 氏<br>(SES)     |
|                   | SWG 4A1D                       | WRC-23 議題 1.19 関係                   | L. Ferreira 氏<br>(ブラジル)    |
| WG 4A2<br>Plenary | 入力文書                           | P. Hovstad 氏<br>(AsiaSat)           |                            |
|                   | SWG 4A2A                       | FSS/BSS の業務間・他業務間共用<br>関係           | E. Neasmith 氏<br>(Telesat) |
|                   | SWG 4A2B                       | WRC-23 議題に関する FSS/BSS の<br>特性及び保護基準 | S. Doiron 氏<br>(Yahsat)    |
| Ad-Hoc of Plenary | WRC-23 議題 7 関係、その他規制<br>に関する事項 | J. Wengryniuk 氏<br>(米国)             |                            |

表 2 日本からの出席者（敬称略・順不同）

| 氏名        | 所属                                    |
|-----------|---------------------------------------|
| 1 戸田 公司   | 総務省<br>総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 電波利用分析官 |
| 2 福田 萌人   | 総務省<br>総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 国際係員    |
| 3 市川 麻里   | 総務省 総合通信基盤局 電波部 国際周波数政策室 室長           |
| 4 服部 恵二   | 総務省 総合通信基盤局 電波部 国際周波数政策室 課長補佐         |
| 5 井関 純瑚   | 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        |
| 6 林 剛史    | 株式会社エム・シー・シー 技術本部 電波部                 |
| 7 山下 秀二郎  | 株式会社エム・シー・シー 技術本部 電波部                 |
| 8 河合 宣行   | KDDI 株式会社 技術統括本部 グローバル技術・運用本部         |
| 9 井上 統之   | KDDI 株式会社 技術企画本部 電波部                  |
| 10 福井 裕介  | KDDI 株式会社 技術統括本部 グローバル技術・運用本部         |
| 11 坂田 研太郎 | ソフトバンク（株） 電波企画室 標準化推進部                |
| 12 立木 将義  | 国立研究開発法人 情報通信研究機構 標準化推進室              |

|    |        |                                      |
|----|--------|--------------------------------------|
| 13 | 横山 伊仁  | スカパーJSAT 株式会社 宇宙事業部門 宇宙技術本部<br>電波業務部 |
| 14 | 三留 隆宏  | スカパーJSAT 株式会社 宇宙事業部門 事業推進部           |
| 15 | 河野 宇博  | スカパーJSAT 株式会社 宇宙事業部門 宇宙技術本部 電波業務部    |
| 16 | 熊丸 和宏  | 日本放送協会 技術局 計画管理部                     |
| 17 | 齋藤 進   | 日本放送協会 技術局 計画管理部                     |
| 18 | 伊藤 信幸  | 日本無線株式会社 マリンシステム事業部 マリンシステム技術<br>部   |
| 19 | 川島 レイ  | 大学宇宙工学コンソーシアム (UNISEC)               |
| 20 | 坂本 祐二  | 北海道大学 大学院工学研究院 機械・宇宙航空工学部門<br>特任准教授  |
| 21 | 正源 和義  | 株式会社放送衛星システム 総合企画室                   |
| 22 | 田中 祥次  | 株式会社放送衛星システム 総合企画室                   |
| 23 | 中澤 進   | 株式会社放送衛星システム 総合企画室                   |
| 24 | 阿部 宗男  | 三菱電機 社会システム事業本部 通信システム事業部            |
| 25 | 渡邊 敏康  | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット     |
| 26 | 栗原 章   | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット     |
| 27 | 松末 竜   | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット     |
| 28 | 三藤 米利紗 | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット     |
| 29 | 青島 瑞季  | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット     |
| 30 | 瀧澤 直也  | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット     |

表3 WP 4A への日本寄与文書の審議結果

| 文書番号<br>4A/* | 件名   | 担当<br>WG/SW<br>G | 審議結果  | 出力文書<br>4A/TEMP/* |
|--------------|--|------------------|---|-------------------|
| 511          | Preliminary draft new Report ITU-R BO.[BSS SHARING CRITERIA] - Characteristics and effectiveness of frequency sharing criteria for broadcasting-satellite service in Regions 1 and 3 subject to RR Appendix 30 | 4A2<br>SWG<br>a  | イランの提案に基づき結論の記述を修正した上で、新報告案として SG4 へ上程されることが承認。 | 179               |
| 512          | Working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 7, Topic F - Impact of excluding feeder-link/Up-link service and coverage areas in the bands subject to RR Appendix 30A and RR Appendix 30B     | AI7              | 時間切れのため CG で議論が行われる予定。                          | -                 |

| 文書番号<br>4A/* | 件名   | 担当<br>WG/SWG    | 審議結果  | 出力文書<br>4A/TEMP/* |
|--------------|--|-----------------|---|-------------------|
| 513          | Applicability of RR No. 22.2 to non-GSO satellite network at the time of IFIC publication  | AI7             | 無線通信規則 RR No.22.2 の ITU 回章 (IFIC) 公表段階での適用性については、イランからの発言で、無線通信規則 RR No.11.28.1 でカバーされていると認識。 | -                 |
| 514          | Methodology for examining characteristics of aeronautical Earth Stations In Motion (ESIM) communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service in the 27.5-29.5 GHz band with respect to conformity with pfd limit | 4A2S<br>WGb     | 作業文書への反映は行わず、CG にて継続議論。   | -                 |
| 515          | Proposal for Small Satellite Handbook - Articles for Section 5 Types of missions in Small Satellite Handbook from University Space Engineering Consortium (UNISEC) of Japan  | 4A2<br>SWG<br>b | 出力文書が作成。  | 192               |

## 5. 審議の内容

### 5.1 WP 4A プレナリ

J. Wengryniuk 氏（米国）が議長を務め、入力文書について審議した。

入力文書： 4A/392 (前回 WP 4A 会合議長報告), 398 (CG 議長報告 AI1.15), 406(CG# 2 議長報告 AI1.16), 393(BR Director), 394(WP 7B), 395(WP 7B), 444(WP 5D), 519(WP 5A 宛リエゾン文書案), 297(AI Yah)

出力文書： 4A/TEMP/154, 155, 156, 157, 185, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208,

#### 〔結論〕

- WP 4A の出力文書
  - WRC-23 議題 1.15 の出力文書であるリエゾン文書案（4A/TEMP/169, 174）は合意された。
  - FSS/BSS 業務間・他業務間共用関係の出力文書のうち、4A/TEMP/175, 178, 179, 190, 198, 199, 200 については合意された。

- WP 4A 議長報告に向けた文書
  - WRC-23 議題 1.16 に関する WP 3s 宛リエゾン返書案 (4A/TEMP/165) は合意に達せず、送付しないこととなった。
  - FSS/BSS 特性及び保護基準については、WP 4A 議長報告に向けた出力文書はなかった。
  - FSS/BSS 業務間・他業務間共用関係の出力文書のうち、WP 5B 宛リエゾン文書案 (4A/TEMP/197) は議論が紛糾したことから、送付しないこととなった。
  - WRC-23 議題 7 の出力文書である事務局長への通知案 (4A/TEMP/207) は合意されず、次回の会合に持ち越されることとなった。
  - 全ての TEMP 文書の審議を行う時間がなかったため、本会合で審議できなかった文書は、次回の会合で引き続き審議を実施することとなった。
- 小型衛星ハンドブック (4A/TEMP/208) は、引き続き審議することとなった。

#### [主な議論]

- WG 4A1 について
  - WG 4A1 議長から、21 件の入力文書があったが、議題 1.15・1.16・1.17 については審議する時間が足りなかったこと、また Correspondence Group (CG) 及び次の 2 会合を CPM テキスト作成に費やす旨のコメントがあった。会合で CPM テキスを効率的に作成するため修正、特に削除箇所には Rationale を記載、及び事実ではないことをエレメントとして決議に記載することを避ける等の提案がされた旨の報告があった。
    - ◇ イランから、CPM テキスト作成の遅延に懸念が示され、次会合では CPM に関係する決議や Annex に集中すべき等の提案があった。
- WG 4A2 について
  - WG 4A2 議長から、全ての入力文書は SWG に振り分けられ、審議は完了したこと、SWG で計 26 件の出力文書を作成したが WG 4A2 で審議できたのは 5 件の文書のみであったこと、7 件の出力文書は FSS/BSS の業務間・他業務間共用関係の文書であるとの報告があった。
    - ◇ イランから、WG 4A2 からプレナリ会合に文書が直接提出されたのは 2 度目であるとの指摘があり、SG 4 議長は総会 (assembly) に状況を報告すべきであるとのコメントがあった。
- Ad-Hoc of Plenary on AI 7 について
  - Ad-Hoc 議長から、全ての文書を紹介する時間はなかったこと、ITU-R 決議 559 及び Region1・3 に計画されている周波数帯に関する協議に多くの時間が費やされたこと、トピック a)と b)は紹介できたがトピック c)は完了してないこと、以上を鑑み本プレナリで e)と f) (cはCGで対応)を紹介し、入力された ITU-R 決議 40 及び Doc444 と 447 の協議は次会合に持ち越し対応する旨の提案がされた。また、事務局 (BR) に Doc404 を提示するよう事務局長への通知案を作成したとの報告があった。
    - ◇ イランから、長期の保護 (long term protection) と Appendix 30A と 30B は BR から提供された統計を考慮すべきであり、この問題を提起すべき等の提案があった。そして、次会合でルワンダからの入力文書を審議するようコメントがあった。また、Appendix 30A は 2000 年から、Appendix 30B は 2009 年からのものを無線通信規則委員会 (RRB) に出すよう記載して欲しいとの依頼があった。
    - ◇ 韓国から、ITU-R 決議 40 は完了していないが、BR に本決議に関する統計を更

新するよう依頼して欲しい旨のコメントがあり、WP 4A 議長から、次の会合に向けて更新するよう依頼するノートに記載するとの返答があった。

- ◇ ジンバブエから、Appendices 30a と 30b が解決すれば、WP 4A 会合で本課題について時間を費やす必要がなくなるとのコメントがあった。
- 小型衛星ハンドブックについて
  - Measat から、小型衛星ハンドブック会合の報告があった。6 件の入力文書があり、そのうちの 1 件は BR からで 4A/395 の改善版であり大変有用な寄与であること、分配に関する表を米国からは削除、中国からは添付文書とする提案があったが小型衛星に必要な周波数が記載されている有益な情報であるため、削除等することに個人的には反対であるとのコメントがあった。また、米国から短期任務（3 年限定）と無線通信規則脚注 5.2188 号への提案があったこと、中国からは 9 章に 5 基の小型衛星の追記提案、ESA からは短期任務について懸念が示された一方で、BR の文書でその懸念点は解消されたこと、日本からは 5 章に含める 15 基の衛星に関する包括的な情報が提供されたこと、Access Space からは入力期限を過ぎていたが目次等に対する提案がされた旨の報告があった。
    - ◇ 米国から小型衛星ハンドブックの compilation 文書自体について審議する時間がなかったので、文書冒頭に審議及び同意はされていない旨のエディタノートを追記する提案があり、Measat から作業文書であり文書は未完なので、米国の提案に懐疑的なコメントがあったが、メールで提案文を送るようとの返答があった。しかし、WP 4A 議長から文書の紹介がされた際に追記する提案があり、了承された。
  - BR から、4 章の規制に関する項目に BR から寄与を入力したこと、そして Circular Letter (CL) 及び今年 4 月からウェブページで寄与を募ったこと、更なる寄与を求める等のコメントがあった。
- WG 4A1 関連の出力文書
  - WRC-23 議題 1.15
    - ◇ WG 4A1 議長から、WP 7C 宛リエゾン文書案 (TEMP/169) について説明があった。WP 4A 議長から期限について質問があったため、「Deadline; preferably before the May 2022 but not later than August 2022」が追加され、承認された。
    - ◇ WG 4A1 議長から、WP 5A 宛リエゾン文書案 (TEMP/174) について説明があった。TEMP/169 に平仄を合わせる形で、「but not later than August 2022」が追加され、承認された。
  - WRC-23 議題 1.16
    - ◇ WG 4A1 議長から、WP 3J/3K/3M 宛リエゾン返書案 (TEMP/165) について説明があった。議題 1.17 にも関連することから、タイトルに“and 1.17”が追加された他、第 2 段落目にエディトリアルな修正が行われた。また、ステータスについては“For information and action, as appropriate”に修正された。当該文書については送付せずに、引き続き議論が継続されることになった。
      - イランから、全てにおいて賛成出来ないため（この文書自体を）削除すべきとのコメントがあり、WG 4A1 議長から、議論する必要があることから、送付はしないで引き続き議論をする旨のコメントがあった。
- Ad-Hoc 関連の出力文書
  - WRC-23 議題 7
    - ◇ Ad-Hoc 議長から、事務局長への通知案 (TEMP/207) について説明があった。エディトリアルな修正の後に、将来の会合で引き続き議論が行われることになった。

- カナダから、「as part of its report on Resolution 80」を追加する提案があった。
  - イランから、無線通信規則委員会に対して謝辞が示された。BRは補助が出来る一方で、他の機関と交渉する能力はないとのことから、「Administrations which require assistance of the BR to facilitate reaching other ADMs involved in the coordination if they could not reach them timely. In this connection both parties are encouraged to make utmost efforts to communication with each other and to timely reply in order to remove incompatibilities.」が追加された。
  - ロシアから、long term protection について、議論したよりも広い範囲となっているとの指摘があった。
- WG 4A2 関連の出力文書
    - FSS/BSS の業務間共用
      - ◇ WG 4A2 議長から、WP 1C 宛リエゾン文書案 (TEMP/175) について説明があった。ITU-R 勧告草案 S.1503 に向けた作業文書に関するリエゾン文書案及び添付の Annex についてエディトリアルな修正実施後に、承認された。
      - ◇ WG 4A2 議長から、議長ノート (TEMP/176) について説明があった。BRはITU-R 決議 770 に基づいて評価が出来ること等の説明があった。アウトラインについて note として記すことになった。
        - イランから、ページが多いことから background や regulatory issue 等は必要なく簡略化すべきとの提案があったが、WP 4A 議長から文書の構成を変えることは大きな課題であるとのことから反対の見解が示された。しかし、イランから再度コメントがあったため、アウトラインについてノートとして記すことになった。
      - ◇ WG 4A2 議長から、ITU-R 勧告 S.1714 の改正案 (TEMP/178) について説明があった。SG 4 に上程することで承認された。
        - イランから、non-GSO の保護に関して議題 1.16 を確認すべきとのコメントがあったが、BR から、9.7a)と 9.7b)で異なる用語が使われていたことから、修正案について理解を示すコメントがあった。
      - ◇ WG 4A2 議長から、ITU-R 新報告草案 BO.[BSS Sharing Criteria] (TEMP/179) について説明があった。新報告案に格上げする提案があったが、要件について参加者から指摘があったとの報告があり、エディトリアルな修正の後、SG 4 に上程することで承認された。
        - イランから、日本とオフラインディスカッションを行った結果、(6)について合意が得られたとのコメントがあった。
    - FSS/BSS 他業務間共用
      - ◇ SWG 4A2B 議長から、WP 5A 及び 5C 宛リエゾン文書案 (TEMP/190) について説明があった。エディトリアルな修正が行われた他、期限については「Preferably by 11 May 2022 but 14 September 2022」に修正された後、承認された。
        - ルクセンブルクから、期限について 2022 年 9 月から 2022 年 5 月に修正する提案があったが、米国から、リエゾン文書を用意する時間を考慮して、9 月とすべきとのコメントがあった。しかし、カナダから、出来るだけ早く情報が必要であることから、ルクセンブルクの 5 月案に賛成する提案があった。

- カナダから、「number of satellites」に minimum を付ける提案があり、「minimum number of satellites」に修正された。
- ◇ SWG 4A2B 議長から、WP 5B 宛リエゾン文書案 (TEMP/197) について説明があった。議論が紛糾したことから、送付しないことで合意された。
  - イランから、国際周波数登録原簿 (MIFR) が示しているものが分からないとのことから、リエゾン文書を送付することに反対するコメントがあった。また、WP 5B は航空の専門家であるため、衛星の課題については認識していないことに懸念を示したことから、エディトリアルな修正提案があった。しかし、フランスから、ITU-R 間で連携する必要があることから、価値あるリエゾン文書であるとのコメントがあり、AsiaSat から、ICAO はパラメータを必要としているので本リエゾン文書を送付することに賛成する見解が示され、ルクセンブルクからも本リエゾン文書を送付することに賛同が示された。しかし、ドイツから、現在の修正案は混乱を招いていることから、送付すべきではないとのコメントがあった。
- ◇ SWG 4A2B 議長から、WP 7B 宛リエゾン文書 (TEMP/198) について説明があった。コンタクトに Steve Doiron 氏とすることで合意され、本 TEMP 文書は承認された。
- ◇ SWG 4A2B 議長から、WP 7C 宛リエゾン文書 (TEMP/199) について説明があった。エディトリアルな修正提案があった他、コンタクトに Steve Diron 氏とすることで合意され、本 TEMP 文書は承認された。
- ◇ SWG 4A2B 議長から、WP 5D 宛リエゾン返書案 (TEMP/200) について説明があった。エディトリアルな修正が行われた他、コンタクトに Artem Kostin 氏とすることで合意され、本 TEMP 文書は承認された。
- 小型衛星ハンドブック
  - ◇ 小型衛星ハンドブックの compilation 文書自体について審議する時間がなかったため、引き続き次回会合で審議されることとなった。BR から、参加国に寄与を求める発言があった。
- Correspondence Group (CG) について
  - ◇ WP 4A 議長から、各 CG に次週までに ToR を提出するよう依頼があった。また、既存の業務間・他業務間共用関係 (inter-intra service) CG について業務間 (inter) 及び他業務間 (intra) の 2 つに分割するとのコメントがあった。
  - ◇ イランから、優先度に基づく効率的な会合運用を求めるとのコメントがあった。
  - ◇ Asiasat から、CG は 3 つ必要だと理解している。他業務間共用 (Intra service sharing) は ITU-R 勧告 S.1503 に注力する。業務間共用 (Inter-service sharing) には 2 つのグループがあり、一つはスケールリングファクター、もう一つは ITU-R 決議 169 に注力しているとのコメントがあった。
    - YahSat から、必要な時間を考えると各グループにつき、2 回の会合開催が望ましいとのコメントがあったが、WP 4A 議長から、会合は 1 回に限るとの方針が示された。
  - ◇ Telesat から、ITU-R 勧告 S.1503 更新 CG の ToR (TEMP/177) についてはオフラインでエディトリアルな検討を行う提案があり、WP 4A 議長から、本会合の終了後に日程を設定するとのコメントがあった。
    - イランから、ジュネーブ時間 11-16 時の間の最大 4 セッションとしてそ



それぞれの CG で会合を行うべきとのコメントがあったが、WP 4A 議長が他の WP でも数多くの CG が開催されることを考慮すべきだとコメントした。

## 5.2 Ad-Hoc of Plenary : WRC-23 議題 7 関係、その他規制に関する事項

J. Wengryniuk 氏（米国）が議長を務め、WRC-23 議題 7 関係について審議した。

### (1)Topic A : 非静止衛星のパラメータ変動許容範囲

入力文書 : 4A/392 Annex 13 (前回WP 4A会合議長報告)、414(米国)、455 (カナダ)

出力文書 : 4A/TEMP/201

#### [結論]

- ・ 作成中の作業文書に対する米国提案及びカナダ提案に対して質疑応答を行い、共に作業文書中に反映して TEMP 文書として出力した。

#### [主な議論]

- ・ 各入力文書及び質疑応答の概要は下記に示す。
  - 4A/414 について、米国から、静止衛星の軌道パラメータ変動範囲を検討するに当たって、打ち上げ直後の一時的な状態の軌道のチェックについては GSO の例( $\pm 0/1\text{deg}$  の軌道保持能力を有することを前提に  $\pm 0.5\text{deg}$  の範囲を許容する)と同様に緩い許容範囲を検討すべきこと、干渉に関連した軌道パラメータ変動のみを検討する目的とするため近地点引数は対象外として軌道傾斜角と高度のみを検討対象とすることの提案、及び、軌道パラメータ変動許容範囲内に保持できなかった場合の取り扱いとして、打ち上げ時の発生は GSO における無線通信規則 No.11.44B と同様に決議 35(WRC-19)のマイルストーン未達成の扱いとし、その後の発生では変動許容範囲以上の干渉を与えず保護も求めないという扱いとすることの提案がなされた。
    - ◇ イランから遡及適用や移行措置の検討の質問があり、米国は未だ検討しておらず規則上の扱いがまとまった後に検討すべきと回答した。
    - ◇ カナダが、近地点引数の変動は干渉への影響がないとの米国提案に対して、高離心率を有する軌道ではアクティブアークの定義に影響すると指摘したが、米国は議論の対象になっている衛星はほとんどが円軌道であるため、実質的な影響はないと考えていると回答した。
  - 4A/455 について、カナダから、現在 2000 機以上打ち上げられている非静止衛星システムの実データから、衛星高度の変動量  $\Delta d/d$  の統計的な整理を行い、衛星高度のパラメータ変動量として 6 から 11.81%が必要とのまとめが示された。
    - ◇ ロシアから  $\Delta d/d$  の提案をしようとしているのか、との質問がなされたが、カナダは統計的な整理を継続中で  $\Delta d/d$  としてどのような値を提案するのか未だまとまっていない、と回答した。

### (2)Topic B : ITU-R 決議 35(WRC-19)のマイルストーン手続きが適用される非静止衛星シス

## テムに関するポスト・マイルストーンの検討

入力文書： 4A/392 Annex 14, 36 (前回WP 4A会合議長報告)、415(米国)、  
456(カナダ)、463(ルクセンブルク)

出力文書： 4A/TEMP/202, 203

### 〔結論〕

- ・ 米国(ポスト・マイルストーンの議論は不要との立場)から作業文書に対する見直し提案、カナダとルクセンブルク(ポスト・マイルストーンの議論は必要との立場)から CPM テキスト案の見直し提案が入力され、質疑応答の後に、それぞれ作業文書及び CPM テキスト案に反映されて出力された。

### 〔主な議論〕

- ・ 各入力文書及び関連の質疑応答は下記に示す。
  - 4A/415 について、米国から、作業文書へのコメント及び見直し提案として、前回 WP 4A 会合にてロシアの提案した衛星喪失数の全体衛星数に対する割合毎の影響評価の数式が検証されていないことのコメントの追加、衛星数減少の場合の無線通信規則 No.11.49 の適用に対する懸念と無線通信規則 No.13.6 で十分カバーされたとのコメントの追加、検討されている規則事項の Option2 は衛星数減少の影響を適切に扱えていないことのコメント、等を作業文書中に追記することの提案がなされた。質疑応答において、米国は、決議 35(WRC-19)に既に衛星の状態を BR に報告する手続き(resolve19)があり米国はこれに 100%同意していないものの、これとは別の手続きは不要との立場であること、を説明した。
  - 4A/456 について、カナダから、ポスト・マイルストーンの検討において現行の関連規則の無線通信規則 No.13.6 と無線通信規則 No.11.49 を比較し、無線通信規則 No.11.49 の見直しで対応するほうが適切であり、新しいポスト・マイルストーン手続きでカバーすべき点を挙げ、決議 35(WRC-19)適用外の非静止衛星システムへの適用も検討すべきとの意見と共に、この意見をベースに議題を満足する手段をまとめ、規則例としてポスト・マイルストーンを定義する新決議を参照する無線通信規則 No.11.49bis と新決議が提案された。
    - ◇ イランが、ポスト・マイルストーンの決議を無線通信規則 No.11 から参照することに反対し、決議 35(WRC-19)適用の非静止衛星システム以外にもポスト・マイルストーンの決議を適用するオプションを追加するのが提案の意図であることをカナダが説明した。
    - ◇ カナダは、米国の主張する無線通信規則 No.13.6 を適用する問題として衛星数が少なくなった場合に運用中の衛星の継続運用を保證できるかが微妙であるとの説明を行った。
  - 4A/463 について、ルクセンブルク(CEPT としての提案)から、ポスト・マイルストーンのための決議の見直しとして、前回 WP 4A 会合にて暫定案として[]付きとなっていたポスト・マイルストーン後の衛星数減少の割合を通告中の衛星数から 95%未満になった場合とする条件の記述の[]を外して関連の追記を行うことが、提案された。
    - ◇ ルクセンブルクが決議 35(WRC-19)の resolve19 を削除する提案を行ったことに対して、イランが WRC-19 で時間をかけて議論したことを考えて慎重な検討が必要なことをコメントし、米国が resolve19 で BR が情報を集めることの例がないはずであるため resolve19 の検証が十分になされていないとして懸

念を示した。

- ◇ カナダが、ルクセンブルクの提案は決議 35(WRC-19)適用の非静止衛星システムに限定するかしないかを質問し、決議 35(WRC-19)適用の非静止衛星システムに限定するとして提案したが、限定しない場合でも適用可能と回答した。

(3) Topic C : 7/8 及び 20/30 GHz 帯における NGSO からの GSO MSS の保護

入力文書 : 4A/392 Annex 15 (前回WP 4A会合議長報告)、408 (韓国)、437 (中国)、473 (ドイツ)

出力文書 : 4A/TEMP/204

〔結論〕

- ・ 4A/408 の紹介のみで時間切れとなり、残りの入力文書については CG で紹介・議論することとなった。
- ・ 今回の 3 件の入力文書が 4A/392 Annex 15 に統合され、TEMP/204 として出力された。

〔主な議論〕

- ・ 米国から、作業文書 § 5.2 で追加しようとしている AP4 item は必要なのかとのコメントがあった。
- ・ カナダから、4A/408 § 4.2 で多くのファイリングは FSS と MSS の両方を含むため MSS は事実上保護されていると言っているが、この場合の FSS と MSS のアサインメントは同じ特性を有するものを比較しているのか、そうでなければ MSS が保護されるとは言えないこと、また、無線通信規則脚注 5.461 号の修正により追加分配の性質 (9.21 適用) を変えようとしているが、これは決議 86 の範囲を超えており、議題 7 で取り扱ってよいのか疑問との指摘があり、危険な前例を作ろうとしており、大きな懸念があるとのコメントがあった。

(4) Topic D : Appendix 1 to Annex 4 of Appendix 30B の改正に関する提案

入力文書 : 4A/392 Annex 35 (前回WP 4A会合議長報告)

出力文書 : なし

〔結論〕

- ・ 新規の寄与文書はなく、特段の審議もなかった。

〔主な議論〕

- ・ なし

(5) Topic E : 新 ITU 参加国のための無線通信規則 Appendix(AP)30B 改正手続き

入力文書 : 4A/ 392 Annex 20 (前回WP 4A会合議長報告)、401 (BR)、445 (BR)、467 (ルクセンブルク、オランダ、ノルウェー、スペイン、スウェーデン)、483 (ボスニア・ヘルツェゴビナ、クロアチア、グルジア、北マケドニア、ルワンダ、セルビア、南スーダン)

出力文書：なし

〔結論〕

- ・ 時間切れで入力文書の紹介はされず、CG で議論されることになった。

〔主な議論〕

- ・ なし

(6) トピック F (Excluding uplink service area in AP30A for R1&3 and AP30B)

入力文書： 4A/ 392 Annex 21 (前回WP 4A会合議長報告)、4A/464 (ルクセンブルク)、479 (アフリカ25か国)、512(日本)

出力文書：なし

〔結論〕

- ・ 時間切れで入力文書の紹介はされず、CG で議論されることになった。

〔主な議論〕

- ・ なし

(7) 1つの衛星で複数の軌道位置の BIU を通知することを防止するための検討

入力文書： 4A/429 (韓国)、497 (エジプト、サウジアラビア)

出力文書：なし

〔結論〕

- ・ 時間切れで入力文書の紹介はされず、CG で議論されることになった。

〔主な議論〕

なし。

(8) Appendix30/30A Res.559 関連

入力文書： 4A/403(BR), 404(BR), 405(BR), 477(アフリカ 25 か国), 480(アフリカ 25 か国)

出力文書： 4A/TEMP/207

〔結論〕

- ・ BR の 4A/403 (概要：WRC-2000、2021 年 10 月時点、決議 559 新規軌道の AP30/30A の EPM 値のリスト) は、BR への情報提供に感謝が述べられたが、その内容は出力文書には反映されなかった。
- ・ BR の 4A/404 (概要：決議 559 申請について WP 4A の検討項目) は、WP 4A として是認し、その内容が BR 局長への書簡案に記載された(Doc.4A/TEMP/207)。書簡の中で BR から RRB へ入力し、RRB から WRC-23 へ報告することが推奨された。

- ・ アフリカ 25 개국提案の 4A/477 (概要 : AP30/30A プランと Res.559 申請には § 4.1.10a to 4.1.10d を適用しないことと EPM 劣化許容値 0.25dB とすることの提案) は、WP 4A の合意が得られなかった。
- ・ アフリカ 25 개국提案の 4A/480 (概要 : 調整未了の決議 559 申請からの干渉はプラン割当、リスト衛星の EPM 更新に使わないことを、議題 9.3 として WRC-23 に RRB から提起するよう WP 4A から BR 局長へ書簡を送ることの提案) は、WP 4A の合意が得られなかった。

[主な議論]

- ・ 4A/403(BR)の概要

WRC-2000、2021 年 10 月時点、決議 559 新規軌道の AP30/30A の EPM 値のリスト。

EPM が劣化した主管庁について、決議 559 で新規軌道を見つけたことにより、EPM が回復した。

- ・ 4A/403(BR)の議論

- イランから、BR 他 2 人に感謝、及び WRC-2000 プランは極めてよいものだったが、追加使用のために一部のプラン割当の EPM が著しく劣化した旨のコメントがあり、ルワンダ、モザンビークからも BR への感謝が述べられた。

- ・ 4A/404(BR)の概要

決議 559 (WRC-19) に基づいて行われた申請衛星の調整に関する報告。

決議 559 の特別手続きを適用する資格のある主管庁が影響を受ける主管庁との調整を開始したこと、決議 559 申請に関連する RRB 決定事項、調整要件の概要の報告。

決議 559 申請について WP 4A の検討項目を提案 § 4。

- ・ 第一、三地域プラン割当との調整 : リストの割り当ての削除によって、決議 559 申請からの干渉がプラン割当に有害な干渉を与えなければ、決議 559 通告(Part B)の判定を可とする。調整が未了、あるいは、プラン割当の EPM 更新を望まない場合、決議 559 申請の運用開始は調整合意を条件とする。調整合意が得られるまでの間、決議 559 申請衛星からの干渉はプラン割当の EPM 更新に使わない(a)2)。
- ・ 第二地域プラン割当との調整 : 調整が未了、あるいは、プラン割当の EPM 更新を望まない場合、決議 559 申請の運用開始は調整合意を条件とする。干渉を受ける第 2 地域プランは受信感度を下げることによって被干渉量を減らせる。
- ・ 第一、三地域リスト割当との調整 : 調整要請された被干渉リスト主管庁は、決議 559 申請を受け入れるよう努力する。合意が得られない場合、BR は 7bis, Article 4, AP30 と 9bis, Article 4, AP30A を適用する。

*7bis For any remaining affected networks whose assignments were entered in the List before the notice received under § 4.1.12, the Bureau shall use the method in Annex 1 to further examine if the remaining corresponding assignments in the List are still considered as being affected. The examination in respect of those remaining affected networks is conducted independently using the Appendices 30 and 30A master database corresponding to the Part B Special Section that was published under § 4.1.15. Resolution 548 (Rev.WRC-12) applies. (WRC-19)*

- ・ 非プラン割当、Article 2A(ガードバンドの宇宙運用機能)割当との調整 : 調整要請された被干渉リスト主管庁は、決議 559 申請を受け入れるよう努力する。合意が得られない場合、BR は MIFR に登録された非プラン割当、Article 2A 割当のパラメータを使って調整要件を見直す。

- 4A/404(BR)の議論

- イラン、ルワンダ、ジンバブエ、モザンビークから、BR の努力、支援に感謝があった。
- スペイン、ルクセンブルク、フランス、AsiaSat、ノルウェーから、決議 559 申請が調整未了のとき、BIU のために調整完了が条件だが、両立性の条件は何を使うのか、また、決議 559 受け入れのための努力をするが、調整が難しい場合があること、そして、調整要請への回答がすぐにはできない場合もあるので、決議 559 申請は調整合意を得ることを BIU の条件とすることを守ってほしいこと、Article 4 手続きの期限は 8 年だが、これを超えて調整合意が得られない場合の扱いはどうなるか等の質問がされた。
- Eutelsat から、調整合意を条件とすることは、WRC-2000 でも同じ措置をしたので、新しいことではない。フランスは、32 か国から 65 のレター、87 の異なる調整要請を受けたとのコメントがあった。
- Ad-Hoc 議長から、§ 4 を是認(endorse)できるか質問がされた。
- スウェーデン、AsiaSat から、§ 4 の endorse は個別に検討したい(特に、a) 2))。スウェーデンは 15 の調整要請を受けたが、Endorse は WP 4A だけでよいか、RRB の判断も必要か質問がされた。
- イランから、決議 559 申請は調整合意を得ることを BIU の条件とすることに反対し、WRC-2000 でプランの EPM は正だった。EPM が負になった原因はリスト衛星が原因だった。BIU は決議 559 申請国の権利であるので、Endorse だけでなく、WP 4A 議長のレポート (WRC-2000 後 EPM 劣化した) が必要とのコメントがあった。

最初の議論では、ここで時間切れとなり、続きは次回以降に持ち越されたが、後日の会合で欧州から BR の提案を是認するとの発言があった。

- 4A/405(BR)の概要

WRC-2000 以後、第一、三地域の Art.4 申請(放送衛星調整資料)の統計。

Art.4 申請数が大きいのは、フランス 99, ルクセンブルク 56, パプアニューギニア 51, オランダ 50, UAE 48, 英国 31 など。

- 4A/405(BR)の議論

- イランから、この統計を WRC-23 に報告すべきであり、BR にこの Art.4 申請による他の衛星の EPM 劣化の統計の提供を望むとのコメントがあり、BR から、EPM 劣化の統計は、Doc.403 (BR) で報告済みとの回答があった。
- イランから、どの衛星の干渉で EPM が劣化したのかがわかるデータの提供を求める依頼があった。
- ルワンダ、モザンビーク、ジンバブエから決議 559 の重要性が主張された。

- 4A/477(アフリカ 25 か国)の概要

議題 7 の新トピック提案。

AP30/30A について、WRC-15 の前まで、4 か月以内にコメントを出さなければ、暗黙の合意(implicit agreement)とみなされた(A030/30A 4.1.10)。このため、プラン衛星の EPM が劣化し、使えなくなった。しかし、今でも §§ 4.1.10a to 4.1.10d, § 4.1.21 が適用されると、実質暗黙の合意と変わらない。プランと決議 559 申請には §§ 4.1.10a から 4.1.10d までを適用しないことと EPM 劣化許容値を 0.45dB から 0.25dB とすることを提案。

AP30B についても同趣旨の提案。

・ 4A/477(アフリカ 25 か国)の議論

- AsiaSat から、前回の WP 4A で合意が得られないアテム(AP30 4.1.24)は WRC-23 の議題にならなかった。4.1.10 適用除外に懸念がある。リプライがなければ調整のしようがなく、他の衛星へのブロックになる。EPM 劣化許容値の 0.25dB は、アナログ放送が対象だった。デジタル放送では 0.45dB が適している。議題 7 のトピックとすることに反対するコメントがあった。
- イランから、ジンバブエとボツワナの隣接国は、成形ビームで干渉問題を解決できないとの発言は、AsiaSat と関係ない。AsiaSat の発言は、中国主管庁の許可は得ているのか。AP30B 決議 170 申請で、セルビアは 20dB の問題を抱えている。WRC-2000 で EPM 劣化 0.45dB を決めたのは、Zeitoun 氏が WG 議長で、ドイツの Dosch 氏が SWG の議長だった。豪のバートン氏 (CPM99 議長。故人) は、プランは死んだと言った。本件を議題 7 のトピックとすべきであり、WG 4A2 議長はプランを破壊した。
- ルクセンブルクから、たくさん質問がある。AsiaSat は正しく、詳細な検討が必要である。リプライがないときの対処必要であり、WRC-15 で AP30 4.1.10 を改定した。これで十分である。
- ノルウェーから、CEPT 代表として発言する。個々の提案について詳細な検討が必要。議題 7 のトピックとすることに反対するコメントがあった。
- ルワンダから、AP30 4.1.10 のコメントの時間的期限は途上国には難しいとのコメントがあった。
- モザンビークから、AsiaSat に反対。成形ビームは効果があるとのコメントがあった。
- Ad-Hoc 議長から、CG で議論を継続する。1 日、4 セッションで開催。現時点で、議題 7 のトピックとはできないとするコメントがあった。
  - ◇ イランから、CG でなく、ここで継続すべき。この提案を否定するなら、トピック A, B, C, D も反対する。ここらの主題はノンプラン、追加使用ではなく、プランである。アフリカ 25 か国の提案は WRC 議題とすべき。ここで反対することは意味がない。決定は WRC が行うとのコメントがあった。
  - ◇ ノルウェーから、パッケージ取引(ディール)をするつもりはない。提案を詳細に検討する必要がある。リプライがないことはデッドロックになるとのコメントがあり、AsiaSat から、パッケージ取引に反対。この文書のみのお話をしている。議題 7 とする原則に従うべきとのコメントがあった。
  - ◇ ルワンダから、ノルウェーの発言に反対。提案は明確であるとのコメントがあった。
- Ad-Hoc 議長から、議論を継続する。(議題 7 のトピックとして承認されなかった)

・ 4A/480(アフリカ 25 か国)の概要

調整未了の決議 559 申請からの干渉はプラン割当、リスト衛星の EPM 更新に使わないことを、議題 9.3 として WRC-23 に RRB から提起するよう WP 4A から BR 局長へ書簡を送ることを提案。

・ 4A/480(アフリカ 25 か国)の議論

- ルクセンブルクから、BR に感謝。決議 559 の目標は支持する。しかし、個別の解決法の検討の前に、調整結果を待つべき。次の WP 4A に調整経過が報告されると思われる。WRC-23 で決議 559 の国は、適度な EPM でプランが割り当てられると思われるとのコメントがあった。

- ◇ イランから、ルクセンブルクの発言に反対。いつまで待てばよいのか。調整合意が得られる見込みは少ない。4.1.10の改定(4.1.11以後の refer を削除)、および、プラン、決議 559 申請には EPM 劣化 0.25dB を使うことを提案した。
- AsiaSat から、イランの提案は、Doc.477 と同じ提案である。AsiaSat は、決議 559 申請との調整案件はない。Doc.404(BR)提案を是認(endorse)する。プラン割当、リスト衛星の EPM 更新に使わないことは、決議 559 申請からの干渉を見えなくすることになり、危険である。従って、BR 局長への書簡には反対するコメントがあった。
- フランスから、調整合意(concession)は与えられる。但し、解析に時間がかかる。Ref. EPM が-5dB となったところで調整終了とすることに反対。本提案は、Annex 1 の BR 提案と矛盾しており、BR 局長への書簡は不要とするコメントがあった。
- ノルウェーから、決議 559 申請からの調整要請を検討しているが、時間が必要。運用中の衛星からの干渉が現存しているので、本提案に反対するコメントがあった。
- ロシアから、Doc.404 (BR) に感謝。調整未合意の場合の、合意を得るまでの時間的な期限はいつかとの質問があった。
- ルワンダから、ルクセンブルクの発言に反対。BR に、決議 559 申請から既存のネットワークに有害な干渉を与えていないことを示しているという文書を送った。BR 主催の決議 559 国を対象にしたワークショップを紹介した。
- ジンバブエから、調整合意を得るには時間がかかりすぎるとのコメントがあった。
- スペインから、調整の結果を待つべきとのコメントがあった。
- イランから、Eutelsat は正否を判断する権限はない。リプライがないことは調整が終了したことを意味しない。調整の結果に疑問。問題を作った者が調整合意を与えるとは思えないとのコメントがあった。
- Ad-Hoc 議長から、Doc.404 (BR) の提案を是認するが、本提案は承認されなかった。

(9) 17.7-17.8GHz non-GSO FSS、21.4-22.0GHz 帯 non-GSO BSS の干渉からの GSO BSS とフィーダリンクの保護に関する提案  
 入力文書：4A/513 (日本)

出力文書：なし

#### [結論]

- ・ 無線通信規則 No.22.2 の ITU 回章 (IFIC) 公表段階での適用性については、イランからの発言で、無線通信規則 No.11.28.1 でカバーされていると認識された。

#### [主な議論]

- ・ 4A/513(日本)の概要

epfd 制限値の規定がない NGSO に対する、無線通信規則 No.22.2 の IFIC 公表段階での適用性についての日本の見解

無線通信規則 No.22.2 は、運用時だけでなく、IFIC 公表時にも適用され、コメントを出すことができる。無線通信規則 No.9.3 に基づくコメントは、NGSO 主管庁に合意を得る



義務がないため、GSO 主管庁からの合意なしに、判定可で MIFR に登録されるのは、無線通信規則 No.22.2 の規定に反する。epfd 制限値の適用されない non-GSO 衛星の IFIC 公表時には、無線通信規則 No.22.2 適用であることを明記すべきである。

・ 4A/513(日本)の議論

- イランから、無線通信規則 No.22.2 の規定は明確であり、この文書を議論することにも反対であるとのコメントがあった。
- カナダから、日本はこの提案で何をしたいのか、また 13B1 の記載は無線通信規則を改定しなくても可能であるとのコメントがあった。
  - ◇ 日本から、無線通信規則 No.22.2 そのものを改定したいわけでない。無線通信規則 No.22.2 を有効化、活性化したい。まずは、他の主管庁からのサポートを望んでいる。議題 7 と認められれば、日本として提案はある(筆者注:11.31 のもとの審査の項目 11.32A に無線通信規則 No.22.2 を追加する)とのコメントがあった。
- ロシアから、日本寄書の結論の、無線通信規則 No.22.2 は IFIC 公表時にも適用され、コメントを出すことができるというのは正しい。従って、無線通信規則の改定は不要で議題にする必要はないとのコメントがあった。
- イランから、無線通信規則 No.11.28.1 に NGSO と GSO の問題解決法が記載されている。

11.28.1 In case of satellite networks or systems not subject to the coordination procedure under Section II of Article 9, an administration believing that unacceptable interference may be caused to its existing or planned satellite networks or systems by submitted modifications to the characteristics initially published under No. 9.2B may provide its comments to the notifying administration. Both administrations shall thereafter cooperate to resolve any difficulties. (WRC-12)

(筆者注：これは、無線通信規則 9.3 や 9.52.1 と同じで、NGSO 主管庁の義務はない。)

- Ad-Hoc 議長から、無線通信規則 No.11.28.1 で本件はカバーされているとのコメントがあった。

### 5.3 SWG 4A1a : WRC-23 議題 1.15 関係

G. CREESER 氏 (Intelsat) が議長を務め、WRC-23 議題 1.15 関係について審議した。

入力文書： 4A/392 Annex22,30,37,38 (前回 WP 4A 会合議長報告), 434 (中国), 413 (米国), 434 (中国), 442 (ドイツ), 443 (ドイツ), 454 (カナダ), 469 (ESA,EUMETSAT), 474 (ロシア), 503 (カメルーン・エジプト・ガーナ他), 504 (カメルーン・エジプト・ガーナ他)

出力文書： 4A/TEMP/169,170,171,172,173

#### 〔結論〕

- ・ 作業文書、CPM テキスト案及び WRC-23 議題 1.15 Annex 1 については、CG にて引き続き審議を実施する。

#### 〔主な議論〕

(1) WRC-23 議題 1.15 Annex 1

- ・ 中国から入力文書（4A/434）に沿って説明がされた。
  - イランから、言葉遣いなどの変更は避けるべきとのコメントがされたが、中国から可能な限りオリジナルの文言を生かして明確化を行っているとの回答がされた。
  - イランから、7 段落目について「similar course of action」というあいまいな表記ではなく、具体的な活動を示すべきとの指摘がされた。また、分配（allotment）や割当て（assignment）の調整要請に回答が得られない場合は、調整に対して異議があると解釈されるとのコメントがあった。
    - ◇ 中国から、イランのコメントを承知し、7 段落目では保護要件を示していたこと、8 段落目の Option C についても考慮するべきではないかとの確認があった。
    - ◇ エジプトから各国からの寄書を期待するとの旨のコメントがあった。
- ・ エジプトから入力文書（4A/504）に沿って説明がされた。
- ・ SWG 議長から、合意された 7 及び 8 段落目を出力文書に含めるとの指針が示され、Annex1 の本文に関する審議は終了とされた。

(1) WRC-23 議題 1.15 Technical Inputs

- ・ 米国から技術的な入力文書（4A/413）に沿って説明がされた。
  - 韓国から、Table 3 では maritime ECM power range の根拠及び 3.1 の methodology で「190 km」の距離を設定している理由について質問があった。
    - ◇ 米国から maritime で一般的に使用している電力を使用しており、移動業務との回答があった。固定局はよりセンシティブであることを考慮し、ITU-R 決議 902 よりも長い保護距離を採用していると回答があった。イランからも同意が示された。
- ・ ドイツから技術的な入力文書（4A/442）に沿って説明がされた。
  - フランスから、Section 3 の 5° の仰角(elevation)は控えめであるとのコメントがあった。
  - 韓国から、limit について 10 km 未満では保護が難しいとのコメントがあった。
  - イランから固定業務の帯域、航空機の高度及び（5° よりも）低い仰角について質問があった。
  - 米国から、高度 10km について懸念が示された。エディタノートとして更に検討が必要であることを示す必要があるとのコメントがあった。また「Proposal/Conclusion」にある「worst-case parameter for FS stations provided by the WP 5C」という表現について、誤解を避けるため「Fixed station using the worst-case of the typical parameters of FS stations」等にするべきとのコメントがあった。
    - ◇ ドイツから、この研究は高度 10km における検討を行っている。PFD Mask は地表（surface of the earth）の干渉を計算するため、航空機の高度はあまり関係がないとの見解である。イランから質問のあった地上業務の保護については、更に研究が必要である。ITU-R 決議 169 の結果が必要であると認識している。米国から指摘のあった「worst-case parameter」の表記について承知したとの回答があった。
- ・ カナダから技術的な入力文書（4A/454）に沿って説明があった。
  - Intelsat から、「Section 1. Relevant regulations and recommendations」で適用される許容値として無線通信規則 No.22.26 が挙げられているが、現時点では、特にアンテナパターンや carrier bandwidth の使用について前提（assumptions）の確認が必要であるとのコメントがあった。
    - ◇ カナダから ECM は無線通信規則 No.22.26 の許容値では動作しないものの、Non GSO FSS システムとの共有を可能にするより合理的な許容値の余地があるとのコメントがあった。
  - 中国から、Section 1 について、この周波数帯で運用する既存の GSO FSS ネットワークが数多くある。これらの FSS の干渉ポテンシャルの対処方法をどうするの

- かという質問があった。
- ◇ カナダから、移動する地球局 (ESIM) は FSS として考慮しないとのコメントがあった。
  - 中国から無線通信規則 No.22.26 を考慮しているのか質問があった。
    - ◇ カナダから、無線通信規則 No.22.26 は Article 5.441 の根拠(argument)に似ている。Non GSO システムは FSS GSO 地球局からの干渉を受け入れるということは正しい。しかしカナダは、ESIM は FSS GSO 地球局ではないという立場であるため、この場合無線通信規則 No.22.26 は適用されないとの回答があった。
  - イランから、無線通信規則脚注 5.441 号の周波数帯の Non GSO には特定の条件があるとのコメントがあった。
  - SWG 議長からオフラインでの技術検討が提案された。
  - イランから、議論がコンテキストから外れている。FSS ネットワークであるとのコメントがあった。
    - ◇ カナダから FSS 地球局ではないためステータスが異なると理解しているとの回答があった。
  - イランから、無線通信規則脚注 5.441 号に沿って説明があった。議題 1.15 は FSS ネットワークの一部であり、これ以上の議論は行うべきではないとのコメントがあった。
  - SWG 議長から、カナダからの入力文書 (4A/454) を ESIM 運用に関する特定の条件を示す技術文書として、オフラインで検討するという提案があった。
    - ◇ イランから、Non GSO が脚注を参照することに対して異議があった。
    - ◇ カナダから、規制当局として議題に添うように努力している。脚注の解釈の仕方が根本的に異なっていることは認めるものの、イランによるカナダが進行を妨げているという発言はフェアではないとのコメントがあった。
  - ・ ESA から技術的な入力文書 (4A/469) に沿って説明があった。
    - 米国から謝意が示され、WP 7C にリエゾン文書として送付するという提案があった。
      - ◇ ESA から、リエゾン文書の作成に前向きであるとのコメントがあった。
    - エジプトから、この議題は air station の使用だと理解しているが、2 つ目の前提 (assumption) による影響は生じないかという質問があった。
      - ◇ ESA から、WC 15A の前にこの研究を行った際に WP 4 が deployment model for FSS station に関する報告を作成した。このモデルが現在も有効だと考える。局 (Station) の数が増えることは想定していないとの回答があった。
  - ・ ドイツから技術的な入力文書 (4A/443) に沿って説明があった。
    - イランから Annex 1 の意図の説明があり、4A/443 が提案する削除に異議を唱え、エジプトから、エディトリアルな修正ではないとして、イランのコメントに同意した。
      - ◇ ドイツから、重複部分を削除する提案であり、Annex 1 で扱わない点を変更する意図はないとのコメントがあった。
      - ◇ イランから、再び削除に対する異議があった。1.1.2 bis については暫定見解として[]で囲むという提案があった。
  - ・ ロシアから入力文書 (4A/474) に沿って説明があった。
    - SWG 議長から、誰が修正を行ったのか明確ではないとの同意があった。CG で一つ一つ確認する必要があるとの見解を示した。
  - ・ エジプトから入力文書 (4A /504) に沿って説明があった。
    - イランから Page 19 の「instructs the Secretary-General 1.」について、Council Decision 482 は地球局には関係がなく、修正するべきではないとして異議があった。
    - エジプトから修正意図の説明があった。新規衛星の登録と同じであり考慮が必要であるとの見解が示された。

- ◇ イランから、一理はあるものの、この提案は決議や議題が合意されるまで待つべきであり、衛星ネットワーク登録コストリカバリー導入(the implementation of cost recovery for satellite network fillings)は WRC 23 の課題として受け入れられるものではないとのコメントがあった。
- SWG 議長がエジプトに対して提案の受け入れを促し、審議を終了した。

## (2) 出力文書

- SWG 議長が上記入力文書（4A/413,442,454,469）を統合した TEMP 作業文書（TEMP/172）を作成し、イランからの「Introduction」にある「Resolution 156 (WRC-15)」の削除及び「relevant parts of Resolution 169」と明確化を反映し、次会合へ持ち越されることとなった。
- SWG 議長が上記入力文書（4A/442,443,474,504）を統合した CPM テキスト草案（TEMP/173）を作成したが、時間の制約により十分な審議が行えず、次会合へ持ち越されることとなった。

## (4) リエゾン文書及び情報文書

- SWG 議長から、Draft LS to 7C on 1.15 に沿って説明があった。議場から特にコメントはなく、TEMP/169 として上程されることになった。
- Intelsat から、米国寄書の議題 1.15 の作業文書（4A/413）に基づくリエゾン文書を WP 5A に送付するかどうか確認があった。
  - SWG 議長から、文書案を作成して次会合で検討する提案があり了承された。

## (5) 規則に関する議題

- SWG 議長から Revised ToR for AI 1.15 に沿って説明があり、TEMP/171 として出力された。
  - エジプトから、寄書は multi country contribution であることを明示するよう要請があった。
  - イランから、CG の開催タイミングが他の重要イベントと重複しないように運営委員会（Steering committee）で議論するべきとのコメントがあり、SWG 議長も了承した。
  - 中国から、CPM（4A/504 のコストリカバリーの扱い）について確認があった。
    - ◇ SWG 議長から、オフラインでエジプトと確認するとの回答があった。

## (6) 作業文書

- エジプトから作業文書（4A/503）に沿って説明があった。
  - 議場から特にコメントはなかったが、SWG 議長から「System Overview」の Option 1 を削除し、Option 2 を維持するという方針が示された。
  - イランから第 2 項目案として「Continue to study and discuss by CG-1 between Oct/Nov 2021 and the May 2022 meeting of WP 4A」の追加及び第 5 項目にエディトリアルな提案があったが、カナダからタイミング的に 5<sup>th</sup> WP 4A meeting に入れるべきではないかとの確認があり、イランが提案を取り下げた。
  - 中国から「Consider output(s) of the CG-1 meeting.」の追加提案があり、反映された。

## (7) 次回 WP 4A 会合前の CG の ToR

- 議題 1.15 Annex 1 及び CPM テキスト案については、CG において引き続き審議することとなった。
- イランからオンライン会合開催時間について「three to four sessions from 11:00 to

16:00 Geneva time」の追加提案があり、ToR 文書に反映された。

#### (8) 作業計画

- SWG 議長から Revised Work Plan AI1.15 に沿って説明があった。
  - イランから、6<sup>th</sup> WP 4A meeting #1 2022 についてエディトリアルな提案があり、第 3 項目を「Address responsibilities of different entities involved and administrations notifying the ESIM e/s, admin responsible for operation of ESIM admin authorizing ESIM in their country, with regard to operation of earth station on aircraft and vessels.」とした。次回会合で検討する予定である。
  - 韓国から、6<sup>th</sup> WP 4A meeting #1 2022 について共有及び両立性研究 (sharing/compatibility studies) については、次回会合で完了させるのではなく「継続する」に変更する提案があった。

#### 5.4 SWG 4A1b : WRC-23 議題 1.16 関係

M. Neri 氏 (Telesat) が議長を務め、WRC-23 議題 1.16 関係について審議した。

入力文書 : 4A/406(CG#2 議長)、409 (韓国)、423 (米国)、424 (米国)、425 (スイス)、436 (中国)、447 (米国)、457 (カナダ)、460 (カナダ)、465 (ルクセンブルグ)、466 (ルクセンブルグ)、470 (ESA)、488 (フランス)、496 (エジプト)、518 (WP3J/K/M)

出力文書 : 4A/TEMP/164, 166, 167, 168

#### 〔結論〕

- CG#2 の結果である CG2/SWG 議長からの入力文書 (4A/406) をはじめ、入力文書の紹介を順次実施した。SWG 議長が関連の入力文書をまとめた compilation 文書を作成したが、その審議の時間はほとんどとれず、一部審議、未合意の出力文書として WP 4A 議長の報告に添付されることとなった。
- 新決議草案に向けた作業文書は CPM テキスト案に Annex として含めることとなった (これまで別の文書として作成・審議をしてきた)。各国の寄書内容を該当の部分に追加するとともに、複数の対立する提案のある項目については SWG 議長の提案を付加して compilation 文書のまま出力文書とした(4A/522 Annex 26)。
- 同様に作業文書にむけたエレメント文書に、今回の寄書に含まれていた共用両立性検討結果を加えて compilation 文書とし、未審議のまま出力文書とした(4A/522 Annex 16)。
- 次回 WP 4A における作業計画ならびに、それまでの CG の開催について審議された。次回の作業計画については合意され、また、CG の開催および ToR については WP 4A の全体会合において合意された。

#### 〔主な議論〕

##### (1) 各国からの寄書の紹介における主な議論

- 新決議草案や CPM テキストへのエディトリアルな修正に関する寄書に対して、言葉選びのコメントが多く、寄書紹介のアジェンダの中では、修正もできない (寄書は修正しない) ため、全体的に本質的な議論にならなかった。SWG 議長からは寄書に対するコメントは内容の確認のみにするよう、各セッションの冒頭注意があったものの、寄書に対するコメントの応酬が繰り返され時間を浪費してしまった。
- 無線通信規則 脚注 5.542 号により secondary として地上業務に脚注分配されている NGSO ESIM からの 29.5-30GHz を保護の対象として規定に含めるべきか、また含める場合は地上業務に primary として分配されている周波数帯と同列に扱うべきか、あ

るいは別の規定とすべきかが議論となった。主にイラン、韓国、中東諸国が保護を主張し、米国、EU 諸国等が secondary の保護に懐疑的な主張をしている。関連する複数の寄書に従い、新決議草案の compilation 文書では複数の案が提示されたまま結論は出ていない。

- ・ 航空 ESIM と地上業務の共用検討の前提として、決議 169 (GSO ESIM) における地上業務保護のための pfd 値を前提としたカナダからの共用検討結果(4A/457)に対し、地上移動業務のパラメータが変化しており (5G の CPE が追加されている)、その影響を勘案して pfd 値を決定する必要があるという指摘が提起された。パラメータについて、関係者がオフラインで議論をすることとなった。
- ・ 前回(9月)の CG#2 において、新決議草案の議論をした際、イランの提案により invite ITU-R の今後の検討が必要な項目として、epfd を基準値とした地上業務保護が追加されていたが、本 WP 4A の複数の寄書において、削除もしくは epfd を pfd に修正する入力が行われていた。これに対しイランは epfd を地上業務保護の基準とすることを主張せず、削除もしくは pfd に修正することに同意した。

#### (2) 新決議草案を Annex として含む CPM テキスト案の審議

- ・ 新決議草案部分について、イランから調整が未了場合の手順を定めている recognizing b)は、調整が未了であっても MIFR への登録を可能とする無線通信規則の 11.41 条を前提としているため、削除すべきとの意見が示された。11.41 条は特殊なケースを想定しており、一般化して提供すべきでないとの指摘であった。また、韓国も recognizing は既存の規定を記述する場所で、現在、既存のステータスがない ESIM に本記述を行うことは不適であるとして、イランを支持するとした。カナダ、ロシアから議論の時間がないため、暫定案として[]でくり、エディタノートを残したうえで、別途議論することが提案されたが、イランが強硬に反対したため、削除することとなった。

#### (3) 作業計画および CG の設定に関する審議

- ・ SWG 議長から次回 WP 4A の作業計画の提案があり合意された。また、次回 WP 4A までの CG 開催について議論があり、1日最大4セッションの CG を4月に開催することが合意された。
- ・ ToR について、これまで議論の時間がほとんどなかった共用両立性検討を優先することとし、CPM テキスト、新決議草案についても、あらかじめ時間を割り当てて議論することとした。

### 5.5 SWG 4A1c : WRC-23 議題 1.17 関係

S. Blondeau 氏 (SES) が議長を務め、WRC-23 議題 1.17 関係について審議した。

入力文書 : 4A/396 (WP7B)、4A/410 (米国)、4A/411 (米国)、4A/430 (米国)、4A/431 (米国)、4A/432 (米国)、4A/433 (米国)、448 (米国)、4A/449 (米国)、4A/450 (米国)、4A/471 (ESA/EUMETSAT)、4A/472 (ESA/EUMETSAT)、4A/475 (ロシア)、4A/481 (SES)、4A/485 (フランス)、4A/486 (フランス)、4A/487 (フランス)、4A/498 (米国)、4A/505 (OneWeb)、4A/517 (SES)、4A/518 (WP3J/3K/3M)

出力文書 : 4A/TEMP/157、158、159、160、161、162、163

#### 〔結論〕

- ・ 本会合では、計5回 SWG が開催されたが、そのうちの4回は入力文書のレビューに当てられたことから、SWG 議長が本会合中に統合した作業文書については未レビューのまま出力文書として上程が合意された (TEMP 157/159/160/161)。また、CPM テキスト案に向けた作業文書については一部レビューがされたものの、レビュー時間は限定的であり「追加テキストは未だ議論が行われておらず未合意」という内容のエド

- ・ イタノートが追記され、出力文書として合意された (TEMP 163)。
- ・ WRC-23 議題 1.17 に関する作業計画については、次回 WP 4A (2022 年 5 月 11 日～5 月 20 日) の作業計画に対し「Spectrum requirement と、非静止ユーザ局とサービスプロバイダ宇宙局間の通信に関する軸外 e.i.r.p.、OOBE 制限に関する継続検討」ならびに免責事項として「以降の作業計画の目標は現時点では参考程度であり、次回会合において検討が必要であり、その後の会議でも見直しの対象となる」旨を追加し更新されたものが出力文書として合意された (TEMP 162)。
- ・ WRC-23 議題 1.17 に関する CG #3 は次回 WP 4A 会合 (2022 年 5 月 11 日～5 月 20 日) までに 1 回 (4 セッション/日) 開催し、統合した作業文書と CPM テキスト案に向けた作業文書をレビューする内容で合意し、出力文書として合意された (TEMP 158)。

※WP4A Plenary 会合にて、SWG AI 1.16 が作成した WP3J、3K、3M に対して共用検討に用いるための伝搬モデルに関して更新を求めるリエゾン文書の共著とする案が提案され、SWG AI 1.16 との共同の文書として出力することで合意された。

#### 〔主な議論〕

#### WRC-23 議題 1.17 関係の作業文書

- ・ 入力文書 4A/410(米国)、4A/411(米国)、4A/430(米国)、4A/431(米国)、4A/432(米国)、4A/433(米国)、4A/448(米国)、4A/449(米国)、4A/450(米国)、4A/471(ESA/EUMETSAT)、4A/WP4A/472(ESA/EUMETSAT)、4A/475(ロシア)、4A/481(SES)、4A/486rev1(フランス)、4A/487(フランス)、4A/505 (OneWeb)についてレビューが行われた。この中でも特に議論のあった、4A/411 (米国)、4A/475 (ロシア)、4A/486rev1 (フランス)、4A/487 (フランス)、4A/481 (SES)、4A/505 (OneWeb) に対して議論の詳細を記載する。

| 各入力文書の内容                                     | 寄書   |
|--|--|
| 18.1-18.6/18.8-20.2GHz との共用・両立性検討            | 4A/410、4A/411、4A/448、4A/449、4A/450、4A/471、4A/472 |
| 27.5-29.5GHz における移動業務との共用検討                  | 4A/411、4A/481                                    |
| 28GHz における固定業務保護に関する検討                       | 4A/486   |
| 28GHz における HAPS 保護に関する検討                     | 4A/487   |
| 移動衛星業務フィーダリンクとの共用検討                          | 4A/411、4A/430、4A/431、4A/432、4A/481               |
| 27.5-29.1/29.5-30GHz における固定衛星業務の NGSO との共用検討 | 4A/481、4A/505                                    |
| Spectrum needs の検討                           | 4A/475   |

- ・ 4A/411 (米国)
  - OneWeb から、Ka 帯ダウンリンクに関して、Service Provider Space Station (SPSS) ↓ LEO User Space Stations (USS) は GSO ↓ 地球局の干渉シナリオに類似するものの、制度面においては無線通信規則 9 条・11 条に基づく調整が必要な周波数帯と無線通信規則 22 条に従う周波数帯が混在するため、衛星間リンクではどの様に扱うか懸念が示された。また、Inmarsat とニュージーランドから、19.3-19.6GHz 帯における GSO FSS との共用検討結果を MSS フィーダリンクのケースにも適用することで MSS フィーダリンクとの共用検討を免除する提案を行っているが、衛星間リンクの場合は状況が異なるため、さらなる議論が必要である点懸念が示された。
- ・ 4A/475 (ロシア)
  - OneWeb や、米国から接続時間の見直しやその根拠について懸念が示された。
- ・ 4A/487 (フランス)
  - 米国から前提が保守的過ぎるとの懸念が示された。
- ・ 4A/486rev1 (フランス)
  - イランから、移動業務との検討が行われているかどうかの質問があり、フランスから

移動業務との共用検討は次回会合にて提示する旨回答があった。OneWeb からワーストケースシナリオについて質問があり、フランスからは固定局からみて仰角の低いところに非静止衛星が位置する場合はワーストケースである点説明があり、オフラインで図を用いながら説明したいと発言があった。また米国からは前提が保守的過ぎるとの懸念が示された。

- ・ 4A/481 (SES)
  - Access Partnership から、地球局と固定業務がコロケーションしている点为非現実な前提であると指摘があった。米国から、100機の衛星を用いた評価がワーストケースの評価であるのか懸念が示された。OneWeb から、表 A2-49 において入力 PSD が  $-57\text{dBW/Hz}$  となっているが無線通信規則 22.32 条では、より高い PSD 値 ( $-47\text{dBW/Hz}$ ) が規定されているため、 $-57\text{dBW/Hz}$  が合意された数値かどうか質問があった。また、表 A2-12 において地上局の PSD が  $-59.9\text{dBW/Hz}$  となっているが、これは制度的な上限かあるいは想定値であるか、質問があり、SES から制度的な制限値ではない旨回答があった。
- ・ 4A/505 (OneWeb)
  - SES から、expanded-cone については新たなジオメトリが新たな干渉シナリオを生み出すことはその通りであり同意が示された一方、未だ十分な議論ができていない点懸念が示され、特に 5 ページ目の脚注について、衛星間リンクによる非静止衛星の地球局への干渉に対して保護基準を策定するのは良いが非静止衛星は移動する故にインラインイベントが起こる可能性は非常に稀だとして規定が必要であると決めつけるのは時期尚早であると指摘があった。OneWeb からはインラインイベントが起こる可能性が非常に稀であるという主張は反論したいと発言があった。Viasat から、expanded-cone の GSO SPSS ↓USS の送信において、expanded-cone の程度 (離角) を考慮に入れるべきであり、離角が小さければその影響も小さいものと考える旨発言があり、これに対し OneWeb から、その通りであり cone から何度離れるかが鍵である旨回答があった。イランから、当初より expanded-cone は反対しておりこの概念により様々な影響があることが改めて示され、expanded-cone が記載されている章全てに expanded-cone の利用に対する懸念を示すエディタノートが付すことが提案された。
- ・ 全ての作業文書のレビュー後、SWG 議長が各作業文書を統合した TEMP 1/TEMP 1 - Annex 1/2/3 をレビューする予定であったが、時間がなくレビューされることなく WG 4A1 へ上程された。

※参考) WG 4A1 における議論

- Access Partnership から、議論の時間がほとんどなかったことに懸念が示され、「Some studies in this doc have not considered the protection criteria of victim devices, but instead made comparisons of interference with theoretical worst case simulations. This approach was not discussed or agreed. Views were expressed that this approach was not a valid to demonstrate compatibility.」をノートとして追記する旨提案があった。イランから、前回会合では 1-7 章までは審議を行ったことや ITU ベースのワーストケースを考慮する必要がある旨が示されたが、SWG 議長から今回号では審議をおこなっておらず文書に合意を得ていないので次会合で審議すること、干渉のワーストケースについて見解が分かれており本 WG で解決できる課題ではないとのコメントがあった。これに対し、SES からは本ノートの削除提案があり、最終的にノート自体は削除で合意され、イランが提案した「In addition, the way in which interference caused to incumbent services is determined/assessed needs to be agreed at subsequent meetings.」が冒頭のエディタノートに追記された。」

※参考) WP 4A Plenary における議論

- 時間の関係で議論は行われなかった。

WRC-23 議題 1.17 関係の CPM テキスト

- ・ 入力文書 4A/485(フランス)、4A/498(米国)、4A/517(SES)、4A/についてレビューが行われた。



- ・ 4A/485 (フランス)
  - イランから、expanded-cone は賛成できないので、4A/505 の議論の中で提案したエディタノートを反映したいと主張があった。米国や OneWeb から、expanded-cone に関してはさらなる検討が必要であるという主張があった。
- ・ 4A/518 (SES)
  - 米国から、現時点では 4A/485 のフランスの提案の様に、いくつかのオプションと制度面の検討アウトラインを残しておきたい、例えば全ての周波数帯に当てはまる Method を一つのパッケージの様に検討するのではなく、周波数ごとに検討しても良いし、そもそも FSS なのか ISS なのかという点も考慮すべきであると主張があり、SWG 議長も同意である旨示した。
  - イランからは、expanded-cone ありきの議論をしないこと、また、周波数ごとに検討することは良いとするものの、Method を多く持つことへの反対の意が示された。これに対し、SWG 議長からは Method の数は制限すべきというのはその通りであるが、現時点では複数のオプションを残したいという説明があった。
  - Access Partnership や Inmarsat から周波数ごとの検討へは同意が示されたが、一方で調整が完了した衛星網が WRC 後に衛星間リンクを使うことになった場合その調整内容からは逸脱するケースが発生するため、これを防止するための規定を盛り込むべきであるという主張があった。
  - フランスから、今回 11.7-12.2GHz 帯を CPM テキスト案に含めなかった理由が問われ、SES から Ku 帯はこれまで検討ができておらず、CPM テキストを準備できるまでに至っておらず削除した旨の返答があった。
  - オーストラリアからこの広帯域を衛星間リンクに用いる Spectrum Requirement があるのか質問があり、SES から市場からの要望が高まっていること（特に出たりレ一の要求が高くアップリンクは高スループットが求められること）、フレキシビリティが必要であるため広帯域の確保が必要であるとの返答があった。
    - ◇ OneWeb からは Spectrum Requirement の情報については CPM テキストにも反映するべきであるとコメントがあった。Comparative analysis（つまり既存の調整で参照されている韓国の値を用いた比較検討）により、既存のエンベロープを超えないのであれば新たな制度整備は不要だとする SES の主張に対し、イランからは反対の意が示された。
- ・ その後、SWG 議長が入力文書とこれまでの議論を反映し更新した CPM テキスト案に向けた作業文書（TEMP2）が紹介された。
  - Access Partnership から、Ku 帯についても周波数ごとにセクションを分けるべきであるという主張があったが、SWG 議長から、その提案どおりに周波数を分けるとかなり多くの Methods ができてしまうため、Ka 帯に限りセクションを分けることを提案している旨説明があった。
  - 米国からは、もっと詳細に分けるべきであると主張があったが、SWG 議長から、これ以上は細かく分ける必要はない旨説明があった。

※参考）WG 4A1 における議論

- イランから、本 CPM テキスト案に向けた作業文書は一出席者（SES）からの意見に基づくことを強調する必要があること、また議論は出来ておらず合意できていないことからさらなる検討が必要であることを示す Note を入れることが提案された。また、イランから、Considering d) は不要であり削除する旨が提案され、削除された。その後も議論が行われ、イランから決議内容は全て TBD とし、スケルトンだけにする旨指摘があった。これに対し、ルクセンブルクからはクリアにすべきものが多いことは理解しているが文書を入力したので、少なくともリファレンスとして残したい旨が主張され、結果としてスケルトン（決議案は全て TBD）としエディタノートを残すことで合意された。

※参考）WP 4A Plenary における議論

- 時間の関係で議論は行われなかった。

・ WRC-23 議題 1.17 関係の作業計画

- WRC-23 議題 1.17 に関する作業計画については、次回 WP 4A（2022 年 5 月 11 日

～5月20日)の作業計画に対し「Spectrum requirement と、非静止ユーザ局とサービスプロバイダ宇宙局間の通信に関する軸外 e.i.r.p.、OOBE 制限に関する継続検討」ならびに免責事項として「以降の作業計画の目標は現時点では参考程度であり、次回会合において検討が必要であり、その後の会議でも見直しの対象となる」旨を追加し更新されたものが出力文書として合意された (TEMP 162)。

・ WRC-23 議題 1.17 関係の ToR

- WRC-23 議題 1.17 に関する CG #3 は次回 WP 4A 会合 (2022 年 5 月 11 日～5 月 20 日) までに 1 回 (4 セッション/日) 開催し、統合した作業文書と CPM テキスト案に向けた作業文書をレビューする内容で合意し、出力文書として合意された (TEMP 158)。

・ WRC-23 議題 1.17 関係のリエゾン文書

※参考) WP 4A Plenary 会合にて、SWG AI 1.16 が作成した WP3J、3K、3M に対して共用検討に用いるための伝搬モデルに関して更新を求めるリエゾン文書の共著とする案が提案され、SWG AI 1.16 との共同の文書として出力することで合意された。

## 5.6 SWG 4A1D : WRC-23 議題 1.19 関係

L. Ferreira 氏 (ブラジル) が議長を務め、WRC-23 議題 1.19 関係について審議した。

入力文書 : 4A/392 Annex 29,34,42 (前回WP 4A会合議長報告)、422 (米国)、  
426 (HISPASAT)

出力文書 : 4A/TEMP/154,155,156

### 〔結論〕

- ・ すべての審議文書を承認した。
- ・ CG は来年 5 月まで設置しないとの方針が示された。

### 〔主な議論〕

#### (1) 作業文書案及び CPM テキスト案の inputs

- ・ 議題 1.19 に関する作業文書に向けたエレメント  
SWG 議長から、b) 4A/TEMP/AI 1.19 Elements for the WD に沿って説明があった。米国と Hispasat の見解の違い(4.2.17 Study 26 の保護条件)については、オフラインでの結果を次の会合で示すとのコメントがあった。
  - フランスから、シミュレーション中に pointing charged があったのかという旨の質問があり、米国から、シミュレーション中に pointing の分布があり、ややランダムであったという意味であるとの回答があった。
  - 米国から、Table 27-4 の削除について説明があった。固定業務のパラメータについて思い違いがあったとのこと。中国の指摘により分析で使用した receiver noise power density が誤り (-137.5) であることに気づき、正しい値である -139 を使用して調整したことが報告された。
  - 米国から、Figure 2 についてパラメータ修正に伴う更新が必要であるとの説明があった。
    - ◇ SWG 議長から、更新には 30 時間のシミュレーションが必要だと理解しているとの補足コメントがあった。
  - 中国から、「4.2.20 Study 29」について、Study 28 と同じ状況である。WP 5A が WP 4A に固定業務に関する勧告である ITU-R 勧告 F.758-7 を勧める理由について

て質問があった。

- ◇ 米国から、WP 5A の推薦理由は分からないが、状況を説明する必要があるため、Study 28 と同じ内容にしているとのコメントがあった。
  - ◇ 中国から ITU-R 勧告 F.758-7 を使用する理由説明を求めるコメントがあった。
  - ◇ SWG 議長から、暫定案として 4.2.20 を[]で囲む提案があったが、中国から異議があった。
  - ◇ 米国から、「4.2.20 Study 29」は状況説明に留めるべきとのコメントがあった。
  - ◇ SWG 議長から期限である 7 月 23 日までにパラメータに関する回答がなかったため、これ以上の情報を求めることは難しいとの見解が示された。現時点では 4.2.20 を暫定見解として[]で囲むとの方針が示された。
  - 米国から「4.1.2.3 Study 7」にある暫定案として[]で囲んでいるエディタノートを削除するのは時期尚早であるとのコメントがあり、フランスが同意した。
  - Inmarsat から、暫定案として[]で囲んでいる「limits 22-1C」については、エディタノートによる説明があるという指摘があり、[]を削除した。
  - SWG 議長から、2022 年 5 月開催の会合までの間の進め方について確認があった。寄書がなければ実施しないが、会合を 2 回開催することを考えているとのこと。また CG を設置する場合は、d) 4A/TEMP/AI 1.19 Draft Work Plan の修正を行うとの指針が示された。
- ・ 議題 1.19 に関する CPM テキスト草案に向けた作業文書
    - SWG 議長から、a) 4A/TEMP/AI 1.19 WD PD CPM text に沿って説明があった。議場のコメントを反映して承認された。
    - ◇ Hispasat から、7.1 の「Reason」の最後にある Region 2 の後にリソースの追加が提案された。

## (2) WRC-23 議題 1.19 に関する CPM テキスト草案に向けた作業計画

- ・ SWG 議長から、4A/TEMP/AI 1.19 Draft Work Plan (4A/392-Annex42) に沿って説明があった。今会合で文書はほぼ合意されているため、CG は来年 5 月まで設置しないとの方針が示された。
  - 中国から、次回の WP 4A 会合の前に共有研究あるいは両立性研究を行う方法がないか質問があった。
  - SWG 議長から現時点で CG を設立しないと、寄書の受領や会合予定が立てられないが、CG の設置は必要がないとの確認も取れているので、次回の会合に寄書を提出するようとの回答があった。

## 5.7 SWG 4A2A : FSS/BSS 業務間・他業務間共用関係

E. Neasmith 氏 (Telesat) が議長を務め、FSS/BSS 業務間・他業務間共用関係について審議した。

入力文書 : 4A/392 Annex2 (議長レポート), 4A/511 (日本)

出力文書 : 4A/TEMP/179

### [結論]

- ・ ITU-R 新報告草案 BO.[BSS SHARING CRITERIA]について、イランの提案に基づき結論の記述を修正した上で、新報告案として SG4 へ上程されることが承認された。

## 〔主な議論〕

- ・ ITU-R 新報告草案 BO.[BSS SHARING CRITERIA]について、前回議長報告（4A/392 Annex 2）に記載された PFD と EPM の特性と適用性に関する新報告草案について、日本から、位置づけに関する Note を「EPM 基準と PFD 基準の特徴を分析した報告であり、現行の AP30 の基準を変更するものではない」と修正し、「EPM 基準が PFD 基準と同等の役割を果たす」こと、「送信出力の高い 2 つの衛星が相互に干渉して非常に低い EPM 値に陥るような状況はあってはならず、避けるべきである」とする記述を追記するものである。
- ・ SWG 4A2A では特に意見はなく、新報告案とすることとし WG 4A2 に上程された。
  - WG 4A2 にて、イランから Summary の（6）について、EPM は現存する衛星のパラメータとして独立しているため、非現実的なパラメータの衛星を阻止する役割を持つが、PFD は新規参入者に対してネガティブなインパクトを与えないため、削除するべきと発言があった。また、artificial speculative parameter の意味について確認があり、本レポートが決議 559 に対して有効であるか BR に確認がされた。BR は本レポートが決議 559 に対して有効であると回答した。イランは、5 節（Applicability and effectiveness of pfd and EPM criteria）にも記載された同様の記述についても削除することを求めた。
  - イランから、「2 つの衛星が相互に干渉して非常に低い EPM 値に陥るような状況はあってはならず、避けるべきである」という記述に対して、レポートで shall は使うべきではないと発言があり、「shall not happen」は「should be avoided」に修正された。
  - イランから、「EPM 基準が PFD 基準と同等の役割を果たす」という記述に対して、どのくらいのケースが該当するのか確認があり、オフラインで回答することとした。
  - 日本は SWG レベルで合意した内容であるため、Summary の（6）の扱いについて暫定案として [] で囲み、次回 WP 4A で議論することを提案したが、イランは決議 559 に有効なレポートであるため、Summary(6)を削除して SG4 へ上げることがを主張した。日本の意見は、決議 1-8 を適用して日本の留保付きとすることを主張し、ジンバブエ、ナイジェリアが支持した。イランから、Summary(6)について、WP 4A プレナリまでの間に、日本と引き続きオフラインで議論したいとの発言があり、WG 4A2 議長がこれを認め、プレナリで対応することとなった。
- ・ イランとのオフラインディスカッションでは、EPM 基準と PFD 基準の役割に関して、PFD 基準では離角約 1 度、EPM 基準では離角約 3 度の、新規参入を不当に阻止している人工的な低送信電力の衛星パラメータを排除できると回答した。Summary の（6）について、BR、イラン、日本の議論の結果、「通常、低送信電力の非現実的なパラメータの衛星は、EPM 値が非常に低い」こと、そのため「新規参入を不当に阻止することはできない」に修正することで合意した。
- ・ WP 4A プレナリ会合にて、イランが上記合意案を提案したが、別にイランから Summary（6）の「新規参入を不当に阻止することはできない」旨の記述を削除する提案があり、「通常、低送信電力の非現実的なパラメータの衛星は、EPM 値が非常に低い」の記述を残した上で、新報告案として承認された。

## 5.8 SWG 4A2B : FSS/BSS 他業務間共用関係

S. Doiron 氏（Yahsat）が議長を務め、FSS/BSS 他業務間共用関係について審議した。

入力文書： 4A/446（米国）、453（カナダ）、476（SES, Inmarsat）、514（日本）

出力文書： 4A/TEMP/192、193

#### 〔結論〕

- ・ 決議 169 に基づくメソドロジー策定は、新たに入力文書 4 件が紹介されたが、これらの作業文書への反映は行わず、CG にて継続議論となった。
- ・ 次回会合までの議論促進のため、CG 設立が合意され、ToR 文書案(4A/TEMP/192)が WG 4A2 へ上程された。
- ・ 作業文書及び新たな入力文書の主な議論事項をまとめた Table(4A/TEMP/193)を作成し、CG 及び次回会合での議論材料として WG 4A2 へ上程された。

#### 〔主な議論〕

##### (1) 決議 169 に関する BR へのメソドロジー提案に向けた作業文書についての審議

- ・ 決議 169 に関しては、会合中 3 回及び非公式セッション 1 回が開催された。入力文書は日本を含む 4 件が紹介された。
- ・ 入力文書のうち、米国提案（4A/446）について、PFD から逆算した EIRP によるメソドロジー提案について、日本、韓国、スイス等から確認があり、オフラインでのメール協議にて提案内容の理解醸成が行われた。日本提案（4A/514）について、韓国から RoP21.16 条の航空 ESIM への適用には慎重な議論が必要であることが指摘された。
- ・ 現状の作業文書に基づく議論では各メンバー間の見解が大きく割れており、新たな入力文書を含めても進捗が見込めないことが SWG 議長から指摘され、まずは議論すべきポイントをまとめた Table を作成することとなった。本会合では Table に関する議論にフォーカスしたため、本会合では作業文書の更新は行わず、CG にて入力文書と共に継続議論となった。

##### (2)各入力文書に基づく議論ポイントをまとめた Table の審議

- ・ 争点となっている議論ポイントとして、メソドロジーの目的、アンテナ端の電力、伝搬モデル、偏波及び機体損失、グリッドポイント、BR への Output 及び検査条件における各入力文書の提案がまとめられた。
- ・ アンテナ端の電力について、英国等からの最小電力とする見解に対し、韓国等から決議 169 で求められた最大 PFD を算出できないことが指摘された。日本、韓国等から伝搬モデルにおける Atmospheric loss、偏波、機体損失の適用について、該当周波数帯で適用できるか懸念が示された。これらの懸念に対して、会合中に議論する時間が無かったため、CG で継続議論することで合意された。
- ・ 上記を含む議論を経て、議論ポイントをまとめた Table は WG 4A2 へ上程された。

##### (3)CG の設立及び ToR の審議

- ・ メソドロジー提案に向けた議論を促進するため、次回会合までに CG を設立することが合意された。
- ・ SWG 議長より、2 日間の開催が提案されたが、他の CG も多数設立されているため、1 日の開催のみとなった。日程については BR にて他会合と調整した後に決定することとなった。

以上で、WG 4A2 へ上程された

## 6. 今後のスケジュール

次回の WP 4A 会合は、2022 年 5 月 11 日（水）～ 5 月 20 日（金）に開催予定である。

表4 入力文書一覧

| 文書番号<br>4A/**       | 提出元                                       | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------------|---|--|--------------|-----------------------|
| 392<br>Annex.<br>22 | Chairman,<br>WP 4A                        | Report on the meeting of Working Party 4A (14-28 July 2021) (Virtual Meeting)  | 4A1a         | -                     |
| 392<br>Annex.<br>23 | Chairman,<br>WP 4A                        | Report on the meeting of Working Party 4A (14-28 July 2021) (Virtual Meeting)  | 4A1b         | -                     |
| 392<br>Annex.<br>24 | Chairman,<br>WP 4A                        | Report on the meeting of Working Party 4A (14-28 July 2021) (Virtual Meeting)  | 4A1c         | -                     |
| 392<br>Annex.<br>29 | Chairman,<br>WP 4A                        | Report on the meeting of Working Party 4A (14-28 July 2021) (Virtual Meeting)  | 4A1d         | -                     |
| 393                 | Director, BR                              | Additional information on the preparation of texts for the draft CPM Report to WRC-23  | 4A Plenary   | -                     |
| 394                 | WP 7B                                     | Liaison statement to Working Parties 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7C and 7D - Characteristics to be used for assessing interference to systems operating in the Earth exploration-satellite and meteorological-satellite services, and for conducting sharing studies | 4A Plenary   | -                     |
| 395                 | WP 7B                                     | Liaison statement to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5A, 5B, 5C, 7C and 7D - Report on progress of activities relating to WRC-23 agenda item 1.13  | 4A Plenary   | -                     |
| 396                 | WP 7B                                     | Reply liaison statement to Working Party 4A - WRC-23 agenda item 1.17  | 4A1c         | -                     |
| 397                 | WP 7B                                     | Liaison statement to Working Party 4A - Working document towards a preliminary draft revision of Report ITU-R SA.2307 - Protection of SRS and FSS systems sharing the 37.5-38 GHz band   | 4A2<br>SWG b | 198                   |
| 398                 | Chairman,<br>CG on<br>WRC-23 a.i.<br>1.15 | Report of activities of the Correspondence Group on WRC-23 agenda item 1.15 to Working Party 4A meeting of October/November 2021   | 4A1a         | -                     |
| 399                 | WP 7C                                     | Liaison statement to Working Parties 4A, 5A, 5C, 5D, 7A, and 7B - Request for information for use in impact studies for EESS (passive) operations in the 6 425-7 250 MHz range under RR No. 5.458  | 4A2<br>SWG b | 199                   |
| 400                 | Chairman,<br>WP 3M                        | Note to Chairman of Working Party 4A   | 4A2<br>SWG a | -                     |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元                                | 題目  | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|------------------------------------|---|--------------|-----------------------|
| 401           | Director, BR                       | Statistic of the new notices of satellite networks submitted under § 6.1 of Article 6 of RR Appendix 30B  | AI7          | -                     |
| 402           | Director, BR                       | Statistics on Resolution 40 (Rev.WRC-19)  | AI7          | -                     |
| 403           | Director, BR                       | Change in reference situation (EPM) between WRC-2000 and October 2021 for Regions 1 and 3 Plan assignments  | AI7          | -                     |
| 404           | Director, BR                       | Report on the coordination of submissions made in accordance with Resolution 559 (WRC-19)   | AI7          | -                     |
| 405           | Director, BR                       | Statistics on submissions for additional uses under Article 4 of RR Appendices 30 and 30A in Regions 1 and 3 since WRC-2000   | AI7          | -                     |
| 406           | Chairman, CG 2 on WRC-23 a.i. 1.16 | Report of activities of the Correspondence Group on WRC-23 agenda item 1.16 to the Working Party 4A meeting of 27 October - 4 November 2021   | 4A1b         | -                     |
| 407           | Director, BR                       | Proposed modifications to working document on developing an ITU-R small satellite Handbook  | -            | -                     |
| 408           | Korea (Republic of)                | Proposed modifications to working document on WRC-23 agenda item 7, Topic C - Protection of geostationary satellite networks in the mobile-satellite service operating in the 7/8 and 20/30 GHz bands from emissions of non-geostationary satellite systems operating in the same frequency bands and identical directions  | AI7          | 204                   |
| 409           | Korea (Republic of)                | Proposed modifications to Working document towards a draft new Resolution [AI16] (WRC-23) - Use of the frequency bands 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) GHz by earth stations in motion communicating with non-geostationary space stations (non-GSO ESIM) in the fixed-satellite service | 4A1b         | 168                   |
| 410           | United States of America           | Sharing and compatibility studies for working document related to WRC-23 agenda item 1.17   | 4A1c         | 157, 159, 160, 161    |
| 411           | United States of                   | Sharing and compatibility studies for working document related to WRC-23 agenda item 1.17   | 4A1c         | 157, 159,             |



| 文書番号<br>4A/** | 提出元                                    | 題目  | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|--|---|--------------|-----------------------|
|               | Amer-<br>ica                           |   |              | 160,<br>161           |
| 412           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Working document toward a preliminary draft new Report on guidance on use of the band 7 025-7 075 MHz for uplink feeder links to Satellite Digital Audio Radio Service (SDARS) networks for certain countries in Region 2 | 4A2<br>SWG b | 196                   |
| 413           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Working document on WRC-23 agenda item 1.15 - Compatibility study of maritime earth stations and stations providing broadcast auxiliary services  | 4A1a         | 172                   |
| 414           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Revisions to working document towards a preliminary draft new Report on WRC-23 agenda item 7, Topic A - Tolerances for certain orbital characteristics of non-GSO space stations in the FSS, BSS, and MSS                 | AI7          | 201                   |
| 415           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Working document on WRC-23 agenda item 7, Topic B - Non-GSO BIU post milestone procedure  | AI7          | 202                   |
| 416           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1714 - Static methodology for calculating $epfd_{-}$ to facilitate coordination of very large antennas under Nos. 9.7A and 9.7B of the Radio Regulations             | 4A2<br>SWG a | 178                   |
| 417           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Working document on developing an ITU-R small satellite Handbook  | -            | -                     |
| 418           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Proposed updates to working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1503-3  | 4A2<br>SWG a | 182                   |
| 419           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1526-1  | 4A2<br>SWG a | 183                   |
| 420           | United<br>States<br>of<br>Amer-<br>ica | Updates to working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R S.[INTERFERENCE-NGSO]  | 4A2<br>SWG a | 184                   |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元                            | 題目  | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|--------------------------------|---|--------------|-----------------------|
| 421           | United States of America       | Discussions of non-GSO-GSO aggregate interference topics within Working Party 4A and updates towards working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[AGGREGATE NGSO-GSO INTERFERENCE]  | 4A2<br>SWG a | 185                   |
| 422           | United States of America       | Proposed revisions to elements for working documents related to WRC-23 agenda item 1.19   | 4A1d         | 155                   |
| 423           | United States of America       | Proposed updates for elements towards a working document on WRC-23 agenda item 1.16 [NON-GSO_ESIM] - Operation of earth stations in motion communicating with non-geostationary space stations in the fixed-satellite service allocations at 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) | 4A1b         | 168                   |
| 424           | United States of America       | Proposed updates to working document toward draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.16 - Operation of earth stations in motion communicating with non-geostationary space stations in the fixed-satellite service allocations at 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space)             | 4A1b         | 167                   |
| 425           | Switzerland (Confederation of) | Validation of pfd levels on the Earth's surface from aeronautical ESIM communicating with non-geostationary space stations in the fixed-satellite service in the frequency bands 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz  | 4A1b         | 168                   |
| 426           | HISPA-SAT                      | Proposed modifications to the working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.19   | 4A1d         | 154                   |
| 427           | Australia                      | Proposed updates to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[SCALING FACTOR]  | 4A2<br>SWG b | 191                   |
| 428           | WP 5D                          | Liaison statement to Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 6A, 7B, 7C, and 7D - WRC-23 agenda item 1.4  | 4A2<br>SWG b | -                     |
| 429           | Korea (Republic of)            | Proposed topic to be considered under WRC-23 agenda item 7 - Use of a space station to bring frequency assignments to geostationary-satellite networks at different orbital locations into use  | AI7          | -                     |
| 430           | United States                  | Annex 1 to working document on WRC-23 agenda item 1.17  | 4A1c         | 157                   |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元                          | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|------------------------------|--|--------------|-----------------------|
|               | of America                   |  |              |                       |
| 431           | United States of America     | Annex 2 to working document on WRC-23 agenda item 1.17   | 4A1c         | 159                   |
| 432           | United States of America     | Annex 3 to working document on WRC-23 agenda item 1.17   | 4A1c         | 160                   |
| 433           | United States of America     | Working document on WRC-23 agenda item 1.17  | 4A1c         | 161                   |
| 434           | China (People's Republic of) | Considerations on WRC-23 agenda item 1.15  | 4A1a         | -                     |
| 435           | China (People's Republic of) | Proposal on reply liaison statement on FSS protection criteria for WRC-23 agenda item 1.2                        | 4A2<br>SWG b | 200                   |
| 436           | China (People's Republic of) | Proposed modification to the working document towards a draft new Resolution [A116] (WRC-23)                     | 4A1b         | 161                   |
| 437           | China (People's Republic of) | Proposed modifications to working document on WRC-23 agenda item 7, Topic C                                      | AI7          | 204                   |
| 438           | China (People's Republic of) | Proposed modifications to working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1503-3 | 4A2<br>SWG a | 182                   |
| 439           | China (People's Republic of) | Working document on developing an ITU-R Small Satellite Handbook   | -            | -                     |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元                              | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|----------------------------------|--|--------------|-----------------------|
| 440           | WP 5D                            | Liaison statement to Working Party 4A (copied to Working Party 5A) - Guidelines to assist administrations to improve the coexistence between IMT and receiving FSS earth stations in the 3 400-3 600 MHz band  | 4A2<br>SWG b | 195                   |
| 441           | Germany<br>(Federal Republic of) | Proposed modifications to the working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[SCALING FACTOR]   | 4A2<br>SWG b | 191                   |
| 442           | Germany<br>(Federal Republic of) | Protection of fixed service stations from interference from earth stations on aircraft under WRC-23 agenda item 1.15   | 4A1a         | 172                   |
| 443           | Germany<br>(Federal Republic of) | Proposed modifications to draft new Resolution [AI115] (WRC-23) resulting from discussions on the Annex 1  | 4A1a         | 173                   |
| 444           | WP 5D                            | Reply liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant parties) - Proposed suppression of the Compendium of ITU's work on Emergency Telecommunications  | Plenary      | -                     |
| 445           | Director, BR                     | Comparison of the reference situation of RR Appendix 30B plan allotments between January 2009 and October 2021   | AI7          | -                     |
| 446           | United States of America         | Methodology for examining characteristics of aeronautical Earth Stations in Motion (ESIM) communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service in the 27.5-29.5 GHz band with respect to conformity with PFD limits  | 4A2<br>SWG b | 192                   |
| 447           | United States of America         | Elements towards a working document on WRC-23 agenda item 1.16 [NON-GSO_ESIM] - Operation of Earth Stations In Motion Communicating with non-Geostationary Space Stations in the Fixed-Satellite Service Allocations at 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz And 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) And 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) | 4A1b         | 168                   |
| 448           | United States of America         | Working document on WRC-23 agenda item 1.17  | 4A1c         | 161                   |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元                      | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|--------------------------|--|--------------|-----------------------|
| 449           | United States of America | Annex 1 to working document on WRC-23 agenda item 1.17   | 4A1c         | 157                   |
| 450           | United States of America | Annex 2 to working document on WRC-23 agenda item 1.17   | 4A1c         | 159                   |
| 451           | Canada                   | Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1503-3 - Functional description to be used in developing software tools for determining conformity of non-geostationary-satellite orbit fixed-satellite service systems or networks with limits contained in Article 22 of the Radio Regulations | 4A2<br>SWG a | 182                   |
| 452           | Canada                   | Proposed amendments to the working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1526-1 - Methodology to assess the interference environment in relation to Nos. 9.12, 9.12A and 9.13 of the Radio Regulations when non-geostationary-satellite orbit fixed-satellite service systems are involved     | 4A2<br>SWG a | 183                   |
| 453           | Canada                   | Proposals to advance the work on the combined draft new working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R S.[GSO_AESIM_PFD]  | 4A2<br>SWG b | 192                   |
| 454           | Canada                   | Revisions to working document on WRC-19 agenda item 1.15 - Operation of earth stations on aircraft and vessels communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service allocations at 12.75-13.25 GHz   | 4A1a         | 172                   |
| 455           | Canada                   | Proposed modifications to the working document towards a preliminary draft new Report on WRC-23 agenda item 7, Topic A   | AI7          | 201                   |
| 456           | Canada                   | Proposed modifications to the working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 7, Topic B  | AI7          | 203                   |
| 457           | Canada                   | Proposal for PFD limits applicable to ESIMS operating with non-GSO FSS systems to protect terrestrial services operating in the frequency band 27.5-29.1 GHz   | 4A1b         | 168                   |
| 458           | Canada                   | Considerations on mitigation techniques between non-GSO FSS systems in the bands 10.7-50.4 GHz   | 4A2<br>SWG a | 186                   |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元   | 題目  | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|---|---|--------------|-----------------------|
| 459           | Canada  | Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R S.[INTERFERENCE-NGSO]   | 4A2<br>SWG a | 184                   |
| 460           | Canada  | Proposed amendments to the Working Document towards a draft new Resolution [A116] (WRC-23) - WRC-23 agenda item 1.16  | 4A1b         | 167                   |
| 461           | Canada  | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[AGGREGATE NGSO-GSO INTERFERENCE METHODOLOGY] - Methodologies for the evaluation of aggregate interference caused by multiple non-GSO FSS systems into GSO FSS, MSS and BSS networks in the 50/40 GHz bands | 4A2<br>SWG a | 185                   |
| 462           | International Civil Aviation Organization                       | Liaison statement to Working Party 5B (copied to Working Party 4A), reply to ITU-R Document 5B/646 (Annex 23)   | 4A2<br>SWG b | -                     |
| 463           | Luxembourg  | Working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 7, Topic B   | AI7          | 203                   |
| 464           | Luxembourg  | WRC-23 agenda item 7, Topic F   | AI7          | -                     |
| 465           | Luxembourg  | Proposed amendments to the draft new Resolution [A116] (WRC-23)   | 4A1b         | 167                   |
| 466           | Luxembourg  | Sharing and compatibility study between Aeronautical and Maritime ESIM communicating with non-GSO FSS systems and the fixed and mobile services in the frequency band 27.5-29.1 GHz under WRC-23 agenda item 1.16 [NON-GSO_ESIM]  | 4A1b         | 168                   |
| 467           | Luxembourg, Netherlands (Kingdom of the), Norway, Spain, Sweden | WRC-23 agenda item 7, Topic E   | AI7          | -                     |
| 468           | European Space Agency   | ITU-R Small Satellite Handbook  | -            | -                     |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元   | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|---|--|--------------|-----------------------|
| 469           | European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites | Impact from FSS earth stations on aircraft and vessels in 12.75-13.25 GHz into EESS (active) in 13.25-13.75 GHz                                | 4A1a         | -                     |
| 470           | European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites | Impact of non-GSO FSS satellites communicating with Aeronautical and Maritime ESIM over the oceans on EESS (passive) in the 18.6-18.8 GHz band | 4A1b         | 168                   |
| 471           | European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites | Impact of non-GSO FSS service provider to non-GSO user on EESS (passive) in the 18.6-18.8 GHz band - WRC-23 agenda item 1.17                   | 4A1c         | 161                   |
| 472           | European Space Agency , European  | Impact of non-GSO FSS service provider to non-GSO user on EESS (passive) in the 18.6-18.8 GHz band   | 4A1c         | 161                   |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元  | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|--|--|--------------|-----------------------|
|               | Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites   |  |              |                       |
| 473           | Germany (Federal Republic of)  | Proposed amendments to working document on WRC-23 agenda item 7, Topic C   | AI7          | 204                   |
| 474           | Russian Federation   | Proposals on WRC-23 agenda item 1.15 - Proposed amendments to Preliminary draft text for WRC-23 agenda item 1.15 (Annex 30 to WP Chairman's Report)  | 4A1a         | 173                   |
| 475           | Russian Federation   | Proposals on WRC-23 agenda item 1.17   | 4A1c         | 161                   |
| 476           | SES ASTRA AB, Inmarsat Plc.  | Working material for the development of methodology to examine GSO a ESIM conformity with PFD limits   | 4A2<br>SWG b | 192                   |
| 477           | Benin (Republic of), Botswana (Republic of), Cameroon (Republic of), Comoros (Union of the), Côte d'Ivoire (Republic | Proposal for WRC-23 agenda item 7 - Long-term Protection of Assignments in the Regions 1 and 3 BSS Plans, Allotments in the FSS Plan and those intended to enter into these Plans from an Incoming Network | AI7          | -                     |



| 文書番号<br>4A/** | 提出元  | 題目 | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|--|----|--------------|-----------------------|
|               | of), Djibouti (Republic of), Eswatini (Kingdom of), Ghana, Kenya (Republic of), Malawi, Mali (Republic of), Mozambique (Republic of), Niger (Republic of the), Nigeria (Federal Republic of), Rwanda (Republic of), Senegal (Republic of), Somalia (Federal Republic of), South Africa (Republic |    |              |                       |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元  | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|--|--|--------------|-----------------------|
|               | of),<br>South<br>Sudan,<br>Sudan<br>(Re-<br>public<br>of the),<br>Tanza-<br>nia<br>(United<br>Repub-<br>lic of),<br>Uganda<br>(Re-<br>public<br>of),<br>Zambia<br>(Re-<br>public<br>of),<br>Zimba-<br>bwe<br>(Re-<br>public<br>of) |  |              |                       |
| 478           | Niger<br>(Re-<br>public<br>of the),<br>Ghana,<br>Papua<br>New<br>Guinea  | Proposal for a Table of content document towards a preliminary draft new Recommendation/Report ITU-R S.[MITIGATION MEASURE]  | 4A2<br>SWG b | 195                   |
| 479           | Benin<br>(Re-<br>public<br>of), Bot-<br>swana<br>(Re-<br>public<br>of),<br>Came-<br>roon<br>(Re-<br>public<br>of),<br>Como-<br>ros<br>(Union<br>of the),   | Working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 7, Topic F - Excluding up-link service area in RR Appendix 30A for Regions 1 and 3 and Appendix 30B | AI7          | -                     |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元   | 題目 | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|---|----|--------------|-----------------------|
|               | Democratic Republic of the Congo, Djibouti (Republic of), Eswatini (Kingdom of), Ghana, Kenya (Republic of), Lesotho (Kingdom of), Malawi, Mali (Republic of), Mauritius (Republic of), Mozambique (Republic of), Namibia (Republic of), Niger (Republic of the), Rwanda (Republic of), |    |              |                       |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元  | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|--|--|--------------|-----------------------|
|               | Senegal (Republic of), Somalia (Federal Republic of), South Africa (Republic of), Sudan (Republic of the), Tanzania (United Republic of), Uganda (Republic of), Zambia (Republic of), Zimbabwe (Republic of) |  |              |                       |
| 480           | Benin (Republic of), Botswana (Republic of), Cameroon (Republic of), Comoros   | Coordination of submissions in accordance with Resolution 559 (WRC-19) | AI7          | -                     |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元   | 題目 | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|---|----|--------------|-----------------------|
|               | (Union of the), Democratic Republic of the Congo, Djibouti (Republic of), Eswatini (Kingdom of), Ghana, Kenya (Republic of), Lesotho (Kingdom of), Malawi, Mali (Republic of), Mauritius (Republic of), Mozambique (Republic of), Namibia (Republic of), Niger (Republic of the), Rwand |    |              |                       |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元   | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|---|--|--------------|-----------------------|
|               | a (Re-<br>public<br>of),<br>Sene-<br>gal (Re-<br>public<br>of), So-<br>malia<br>(Fed-<br>eral Re-<br>public<br>of),<br>South<br>Africa<br>(Re-<br>public<br>of), Su-<br>dan<br>(Re-<br>public<br>of the),<br>Tanza-<br>nia<br>(United<br>Repub-<br>lic of),<br>Uganda<br>(Re-<br>public<br>of),<br>Zambia<br>(Re-<br>public<br>of),<br>Zimba-<br>bwe<br>(Re-<br>public<br>of) |  |              |                       |
| 481           | SES   | Sharing studies for satellite-to-satellite trans-<br>missions in the frequency bands 18.1-18.6<br>GHz, 18.8-20.2 GHz and 27.5-30 GHz | 4A1c         | 161                   |
| 482           | SES,<br>Eutel-<br>sat<br>S.A.,<br>HISPA-<br>SAT,<br>S.A.,   | Downlink adjacent band protection criteria for<br>WRC-23 agenda item 1.2   | 4A2<br>SWG b | 200                   |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元   | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|---|--|--------------|-----------------------|
|               | Inmarsat Plc.,<br>Intelsat,<br>LLC  |  |              |                       |
| 483           | Bosnia and Herzegovina, Croatia (Republic of), Georgia, Moldova (Republic of), North Macedonia (Republic of), Rwanda (Republic of), Serbia (Republic of), South Sudan | Working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 7, Topic E  | AI7          | -                     |
| 484           | France  | Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R [RES76_AGG-LIM]                                | 4A2<br>SWG a | 188                   |
| 485           | France  | Working document towards draft CPM Text for WRC-23 agenda item 1.17  | 4A1c         | 163                   |
| 486           | France  | Study on FS protection from non-GSO to non-GSO/GSO transmissions at 28 GHz   | 4A1c         | 161                   |
| 487           | France  | Study on HAPS protection from non-GSO to non-GSO transmissions at 28 GHz   | 4A1c         | 161                   |
| 488           | France  | Proposed amendments to the Working Document towards a draft new Resolution [A116] (WRC-23) - WRC-23 agenda item 1.16 | 4A1b         | 168                   |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元   | 題目  | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|---|---|--------------|-----------------------|
| 489           | France  | Working document towards a preliminary draft new Recommendation/Report ITU-R S.[RES 770] - Functional description to be used in developing software tools for determining conformity of non-geostationary-satellite orbit fixed-satellite service systems or networks in Q/V band with criteria contained in Article 22.5L of the Radio Regulations | 4A2<br>SWG a | 180                   |
| 490           | France  | Liaison statement to Working Party 1C   | 4A2<br>SWG a | 175                   |
| 491           | France  | Overview of Reports and Recommendations on aggregate interference effect involving non-GSO and non-GSO mitigation techniques  | 4A2<br>SWG a | 186                   |
| 492           | France  | Proposals for supplemental links submission and validation methodology  | 4A2<br>SWG   | -                     |
| 493           | France  | Inclusion of amendments to Resolution 770 (WRC-19) under WRC-23 agenda item 7   | AI7          | -                     |
| 494           | France  | Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1503-3 - Proposed alternative methodology that may be used when developing software tools for determining conformity of non-geostationary-satellite orbit fixed-satellite service systems or networks with limits contained in Article 22 of the Radio Regulations  | 4A1c         | 161                   |
| 495           | France  | Characteristics of mobile-satellite service (MSS) feeder downlinks in the fixed-satellite service (FSS) (space-to-Earth) for use in sharing studies   | 4A2<br>SWG b | -                     |
| 496           | Egypt<br>(Arab Republic of)                                   | Modification to draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.16  | 4A1b         | 167                   |
| 497           | Egypt<br>(Arab Republic of) ,<br>Saudi Arabia<br>(Kingdom of) | Proposed Topic to be considered under WRC-23 agenda item 7 - Use of a space station to bring frequency assignments to geostationary-satellite networks at different orbital locations into use  | AI7          | -                     |
| 498           | United States<br>of<br>America                                | Working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.17   | 4A1c         | 163                   |
| 499           | United States   | View on studies related to modifications to RR No.21.16.6   | 4A2<br>SWG b | 189                   |



| 文書番号<br>4A/** | 提出元   | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|---|--|--------------|-----------------------|
|               | of America  |  |              |                       |
| 500           | SES   | Working document towards a methodology for evaluating aggregate equivalent power flux-density into geostationary satellite networks in the fixed-satellite service from multiple non-geostationary satellite systems in the Ku and Ka frequency bands and terms of reference for consultation meetings | 4A2<br>SWG a | 188                   |
| 501           | SES   | Working document towards a methodology for evaluating aggregate equivalent power flux-density into geostationary satellite networks in the fixed-satellite service from multiple non-geostationary satellite systems in the Q/V frequency bands and terms of reference for consultation meetings       | 4A2<br>SWG a | 187                   |
| 502           | Guinea (Republic of) , Ghana , Niger (Republic of the)  | Additional reply liaison statement to Working Party 5A on protection criteria of FSS to be used for studies under WRC-23 agenda item 1.3   | 4A2<br>SWG b | 194                   |
| 503           | Cameroun (Republic of) , Egypt (Arab Republic of) , Ghana , Rwanda (Republic of) , Saudi Arabia (Kingdom of) , South Africa (Republic | Proposed amendments to working document on WRC-23 agenda item 1.15   | 4A1a         | 172                   |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元  | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/*       |
|---------------|--|--|--------------|-----------------------------|
|               | of) ,<br>Tanza-<br>nia<br>(United<br>Repub-<br>lic of)   |  |              |                             |
| 504           | Came-<br>roon<br>(Re-<br>public<br>of) ,<br>Egypt<br>(Arab<br>Repub-<br>lic of) ,<br>Ghana ,<br>Rwand<br>a (Re-<br>public<br>of) ,<br>Saudi<br>Arabia<br>(King-<br>dom<br>of) ,<br>South<br>Africa<br>(Re-<br>public<br>of) ,<br>Tanza-<br>nia<br>(United<br>Repub-<br>lic of) | Proposed amendment to preliminary draft CPM<br>text for WRC-23 agenda item 1.15  | 4A1a         | 173                         |
| 505           | One-<br>Web  | Sharing studies for satellite to satellite transmis-<br>sions in the frequency bands 27.5-30 GHz with<br>non-GSO FSS satellite receivers | 4A1c         | 157,<br>159,<br>160,<br>161 |
| 506           | United<br>King-<br>dom of<br>Great<br>Britain<br>and<br>North-<br>ern Ire-<br>land   | Algorithms to convolve arrays of data in decibel<br>format   | 4A2<br>SWG a | 181                         |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元  | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|--|--|--------------|-----------------------|
| 507           | United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland | Generation and measurement of Alpha tables for use in Recommendation ITU-R S.1503  | 4A2<br>SWG a | 182                   |
| 508           | United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland | Proposal for WRC-23 agenda item 7 new Topic - Inclusion of additional parameters in Appendix 4 as required by proposed revision to Recommendation ITU-R S.1503   | AI7          | -                     |
| 509           | United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland | Working document towards a preliminary draft new Report/Recommendation ITU-R S.[RES770] example implementation of Resolution 770   | 4A2<br>SWG a | 180                   |
| 510           | Telesat  | Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1503-3 - Functional description to be used in developing software tools for determining conformity of non-geostationary-satellite orbit fixed-satellite service systems or networks with limits contained in Article 22 of the Radio Regulations | 4A2<br>SWG a | 182                   |
| 511           | Japan  | Preliminary draft new Report ITU-R BO.[BSS SHARING CRITERIA] - Characteristics and effectiveness of frequency sharing criteria for broadcasting-satellite service in Regions 1 and 3 subject to RR Appendix 30   | 4A2<br>SWG a | 179                   |
| 512           | Japan  | Working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 7, Topic F - Impact of excluding feeder-link/Up-link service and coverage areas in the bands subject to RR Appendix 30A and RR Appendix 30B   | AI7          | -                     |
| 513           | Japan  | Applicability of RR No. 22.2 to non-GSO satellite network at the time of IFIC publication  | AI7          | -                     |

| 文書番号<br>4A/** | 提出元                              | 題目   | 担当<br>WG/SWG | 出力文書<br>4A/TEMP<br>/* |
|---------------|----------------------------------|--|--------------|-----------------------|
| 514           | Japan                            | Methodology for examining characteristics of aeronautical Earth Stations In Motion (ESIM) communicating with geostationary space stations in the fixed-satellite service in the 27.5-29.5 GHz band with respect to conformity with pfd limit | 4A2B         | 193                   |
| 515           | Japan                            | Proposal for Small Satellite Handbook - Articles for Section 5 Types of missions in Small Satellite Handbook from University Space Engineering Consortium (UNISEC) of Japan  | 4A2<br>SWG b | 192                   |
| 516           | Globalstar, Inc., Omnispace, LLC | Interference into mobile satellite service (MSS) feeder downlinks in the fixed-satellite service (FSS) (space-to-Earth) relating to WRC-23 agenda item 1.2   | 4A2<br>SWG b | 200                   |
| 517           | SES                              | Working document towards a draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.17 and a draft new Resolution   | 4A1c         | 163                   |
| 518           | Chairmen, WPs 3J, 3K and 3M      | Note to the Chairman of Working Party 4A - Propagation models related to studies under WRC-23 agenda items 1.16 and 1.17   | 4A1b<br>4A1c | -                     |
| 519           | Chairman, WP 4A                  | Draft reply Liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant Parties) – Proposed suppression of the Compendium of ITU-s work on Emergency Telecommunications  | Plenary      | -                     |
| 520           | BR, Study Groups Department      | List of documents issued (Documents 4A/392 – 4A/519)   | Plenary      | -                     |

表 5 出力文書一覧

| 文書番号<br>4A/TEMP/* | 題目  | 入力文書<br>4A/** | 処理                 |
|-------------------|---|---------------|--------------------|
| 154               | Working document towards a draft CPM Text for WRC-23 agenda item 1.19 | 426           | Annex28 として議長報告に添付 |
| 155               | Working document on WRC-23 agenda item 1.19                           | 422           | Annex21 として議長報告に添付 |
| 156               | Work plan for WRC-23 agenda item 1.19                                 | -             | Annex36 として議長報告に添付 |

| 文書番号<br>4A/TEMP/* | 題目  | 入力文書<br>4A/** | 処理                 |
|-------------------|---|---------------|--------------------|
| 157               | Annex 1 to Working document on WRC-23 agenda item 1.17  | 410, 430, 449 | Annex18 として議長報告に添付 |
| 158               | Terms of Reference for Working Party 4A Correspondence Group on WRC-23 agenda item 1.17   | -             | Annex35 として議長報告に添付 |
| 159               | Annex 2 to Working document on WRC-23 agenda item 1.17  | 410, 431, 450 | Annex19 として議長報告に添付 |
| 160               | Annex 3 to Working document on WRC-23 agenda item 1.17  | 410, 432      | Annex20 として議長報告に添付 |
| 161               | Working document on WRC-23 agenda item 1.17   | 410, 448      | Annex17 として議長報告に添付 |
| 162               | Work plan for WRC-23 agenda item 1.17   | -             | Annex34 として議長報告に添付 |
| 163               | Working document towards a draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.17   | 485, 498, 517 | Annex27 として議長報告に添付 |
| 164               | Terms of reference for Working Party 4A Correspondence Group on WRC-23 agenda item 1.16   | -             | Annex36 として議長報告に添付 |
| 165               | Reply liaison statement to Working Parties 3J, 3K and 3M - Propagation models related to studies under WRC-23 agenda item 1.16  | -             | 合意が得られなかったため未送付    |
| 166               | Work plan for WRC-23 agenda item 1.16   | -             | Annex32 として議長報告に添付 |
| 167               | Working document towards draft CPM text and draft new Resolution for WRC-23 agenda item 1.16  | 424, 496      | Annex26 として議長報告に添付 |
| 168               | Working document on WRC-23 agenda item 1.16 [NON-GSO_ESIM] - Operation of earth stations in motion communicating with non-geostationary space stations in the fixed-satellite service allocations at 17.7-18.6 GHz, 18.8-19.3 GHz and 19.7-20.2 GHz (space-to-Earth) and 27.5-29.1 GHz and 29.5-30 GHz (Earth-to-space) | 423, 447      | Annex16 として議長報告に添付 |
| 169               | Liaison statement to Working Party 7C - WRC-23 agenda item 1.15   | -             | 送付で合意              |
| 170               | Work plan for WRC-23 agenda item 1.15   | -             | Annex30 として議長報告に添付 |

| 文書番号<br>4A/TEMP/* | 題目   | 入力文書<br>4A/** | 処理                 |
|-------------------|--|---------------|--------------------|
| 171               | Terms of Reference for Working Party 4A Correspondence Group on WRC-23 agenda item 1.15  | -             | Annex31 として議長報告に添付 |
| 172               | Working document on WRC-23 agenda item 1.15  | 413, 454, 503 | Annex15 として議長報告に添付 |
| 173               | Working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.15  | 504           | Annex25 として議長報告に添付 |
| 174               | Liaison statement to Working Party 5A - WRC-23 agenda item 1.15  | -             | 送付で合意              |
| 175               | Liaison statement to Working Party 1C - Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1503   | 490           | 送付で合意              |
| 176               | Note to Chairman, Working Party 4A - Proposed topic under WRC-23 agenda item 7   | -             | Annex42 として議長報告に添付 |
| 177               | Terms of Reference for Working Party 4A Correspondence Group on updating Recommendation ITU-R S.1503   | -             | Annex39 として議長報告に添付 |
| 178               | Draft revision of Recommendation ITU-R S.1714 - Static methodology for calculating epfd(down) to facilitate coordination of very large antennas under Nos. 9.7A and 9.7B of the Radio Regulations  | 416           | SG4 に上程            |
| 179               | Draft new Report ITU-R BO.[BSS Sharing Criteria] - Characteristics and effectiveness of frequency sharing criteria for broadcasting-satellite service in Regions 1 and 3 subject to RR Appendix 30   | 511           | SG4 に上程            |
| 180               | Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R S.[RES 770] - Functional description to be used in developing software tools for determining conformity of non-geostationary-satellite orbit fixed-satellite service systems or networks in Q/V band with criteria contained in Article 22.5L of the Radio Regulations | 489, 509      | Annex01 として議長報告に添付 |
| 181               | Algorithms to convolve arrays of data in decibel format and avoid rounding introduced via quantisation into bins   | 506           | Annex09 として議長報告に添付 |

| 文書番号<br>4A/TEMP/* | 題目   | 入力文書<br>4A/**           | 処理                     |
|-------------------|--|-------------------------|------------------------|
| 182               | Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1503-3   | 418, 438, 451, 507, 510 | Annex04 として<br>議長報告に添付 |
| 183               | Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.1526-1   | 419, 452                | Annex05 として<br>議長報告に添付 |
| 184               | Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R S.[INTERFERENCE-NGSO]  | 420, 459                | Annex02 として<br>議長報告に添付 |
| 185               | Discussions of NGSO-GSO aggregate interference topics within WP 4A and updates towards working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[AGGREGATE NGSO-GSO INTERFERENCE]   | 421, 461                | Annex10 として<br>議長報告に添付 |
| 186               | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[AGGREGATE ngso-gso interference mitigation] - Study of mitigation techniques that could be used to limit the aggregate interference from multiple non-GSO FSS systems into GSO networks and their associated implementation aspects in the bands 10.7-50.4 GHz                          | 458, 491                | Annex06 として<br>議長報告に添付 |
| 187               | Working document towards a methodology for evaluating aggregate equivalent power flux-density into geostationary satellite networks in the fixed-satellite service from multiple non-geostationary satellite systems in the Q/V frequency bands and terms of reference for consultation meetings   | 501                     | Annex11 として<br>議長報告に添付 |
| 188               | Working document towards a preliminary draft new recommendation to develop a methodology for evaluating aggregate equivalent power flux-density into geostationary satellite networks in the fixed-satellite service from multiple non-geostationary satellite systems in the Ku and Ka frequency bands and terms of reference for consultation meetings | 484, 500                | Annex03 として<br>議長報告に添付 |

| 文書番号<br>4A/TEMP/* | 題目   | 入力文書<br>4A/**      | 処理                 |
|-------------------|--|--------------------|--------------------|
| 189               | Terms of Reference for Working Party 4A Correspondence Group on an updated scaling factor under RR No. 21.16.6   | 499                | Annex40 として議長報告に添付 |
| 190               | Draft liaison statement to Working Parties 5A and 5C concerning possible modifications to RR No. 21.16.6   | -                  | 送付で合意              |
| 191               | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[SCALING FACTOR]   | 427, 441           | Annex07 として議長報告に添付 |
| 192               | Terms of Reference for Working Party 4A Correspondence Group on Resolution 169 (WRC-19)  | 446, 453, 476, 515 | Annex41 として議長報告に添付 |
| 193               | Text elements relating to Resolution 169 (WRC-19)  | -                  | Annex12 として議長報告に添付 |
| 194               | Reply liaison statement to ITU-R Working Party 5A - Additional technical and operational characteristics and protection criteria of FSS systems for sharing and compatibility studies on WRC-23 agenda item 1.3            | 502                | Annex44 として議長報告に添付 |
| 195               | Text elements on mitigation measures between FSS and IMT in the frequency band 3 400-3 600 MHz   | 440, 478           | Annex13 として議長報告に添付 |
| 196               | Working document towards a preliminary draft new Report on guidance on use of the band 7 025-7 075 MHz for uplink feeder links to satellite digital audio radio service (SDARS) networks for certain countries in Region 2 | 412                | Annex08 として議長報告に添付 |
| 197               | Liaison statement to Working Party 5B - Reply from ICAO to ITU-R Document 5B/646, Annex 23   | -                  | 合意されなかったため未送付      |
| 198               | Liaison statement to Working Party 7B - Working document towards a preliminary draft revision of Report ITU-R SA.2307 - Protection of SRS and FSS systems sharing the 37.5-38 GHz band                                     | 397                | 送付で合意              |
| 199               | Liaison statement to Working Party 7C - Reply from WP 7C on a request for information for use in impact studies for EESS (passive) operations in the 6 425-7 250 MHz range under RR No. 5.458                              | 399                | 送付で合意              |



| 文書番号<br>4A/TEMP/* | 題目   | 入力文書<br>4A/**            | 処理                                      |
|-------------------|--|--------------------------|---|
| 200               | Draft reply liaison statement to Working Party 5D - Further information on protection criteria of FSS systems for sharing and compatibility studies on WRC-23 agenda item 1.2  | 435,<br>482, 516         | 送付で合意                                   |
| 201               | Draft merged working document towards a preliminary draft new Report on WRC-23 agenda item 7, Topic A - Tolerances for certain orbital characteristics of non-GSO space stations in the FSS, BSS, and MSS  | 414, 455                 | Annex22 として<br>議長報告に添付                  |
| 202               | Revisions to working document on WRC-23 agenda item 7, Topic B - Non-GSO BIU post milestone procedure  | 415                      | Annex23 として<br>議長報告に添付                  |
| 203               | Proposed modifications to the working document towards a draft CPM text for WRC-23 agenda item 7, Topic B  | 456, 463                 | Annex29 として<br>議長報告に添付                  |
| 204               | Draft merged proposed amendments to working document on WRC-23 agenda item 7, Topic C - Protection of geostationary satellite networks in the mobile-satellite service operating in the 7/8 and 20/30 GHz bands from emissions of non-geostationary satellite systems operating in the same frequency bands and identical directions | 401,<br>445,<br>467, 483 | Annex24 として<br>議長報告に添付                  |
| 205               | Work plan for WRC-23 agenda item 7   | -                        | Annex37 として<br>議長報告に添付                  |
| 206               | Terms of Reference for Working Party 4A Correspondence Group on WRC-23 agenda item 7 (CG #5)   | -                        | Annex38 として<br>議長報告に添付                  |
| 207               | Note to Director, Radiocommunications Bureau   | -                        | ・ Annex43 として<br>議長報告に添付<br>・ 次回会合に持ち越し |
| 208               | Working document on developing an ITU-R Small Satellite Handbook   | -                        | ・ Annex14 として<br>議長報告に添付<br>・ 引き続き議論    |

WD : 作業文書



# ITU-R SG 4 WP 4B 会合(2021 年 10 月)報告書(案)

## 1. 会合の名称

ITU-R Study Group 4 (SG 4)

Working Party 4B (WP 4B; 固定衛星業務、放送衛星業務及び移動衛星業務のシステム、無線インターフェース、性能及び信頼性目標に関する作業部会)

## 2. 開催日程

2021 年 10 月 25 日(月)～10 月 29 日(金)

## 3. 開催場所

リモート会議

## 4. 会合の位置づけ、参加者及び入力文書

WP 4B は、衛星業務を扱う第 4 研究委員会 (SG 4) の作業部会であり、IP ベースのアプリケーション及び衛星によるニュース中継を含む固定衛星業務 (FSS)、放送衛星業務 (BSS) 及び移動衛星業務 (MSS) のシステム、無線インターフェース、性能及び信頼性目標に関する問題を扱っている。

WP 4B 会合は、David Weinreich 氏 (Globalstar) が議長を務め、今会合においては、表 1 に示すように、2 つの Sub-Working Group (SWG) が設置された。

また、今会合には、37 か国の主管庁、27 の ROA\*、SIO\*\*、3 つの国際/地域機関等及び ITU 事務局から合計 210 名が出席した。日本からは、表 2 に示す 11 名が出席した。

本会合においては、**14 件の入力文書**について審議が行われ、報告の改訂草案へ向けた作業文書 1 件、勧告の改正に向けた作業文書 1 件、新報告草案 1 件、付託条項 (ToR) 文書 1 件、勧告の改正草案に向けた作業文書 1 件、**計 5 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。なお、本文中は TEMP 文書の番号を参照しており、TEMP 文書と確定文書(現時点)の対応は表 5 に記載している。

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

\*\* : 学術団体又は工業団体 (Scientific or Industrial Organization)

表 1 WP 4B の審議体制

| WP/SWG  | 検討案件                                      | 議長                                |
|---------|---|-----------------------------------|
| WP 4B   | FSS、BSS 及び MSS のシステム、無線インターフェース、性能及び信頼性目標 | David Weinreich 氏<br>(Globalstar) |
| SWG 4B1 | パフォーマンス                                   | Sooyoung Kim 氏<br>(韓国)            |
| SWG 4B2 | 次世代アクセス技術 (NGAT)                          | Donna B. Murphy 氏<br>(Inmarsat)   |

表 2 日本からの出席者 (敬称略・順不同)

| 氏名 | 所属 |
|----|----|
|----|----|

|    |        |                                       |
|----|--------|---------------------------------------|
| 1  | 戸田 公司  | 総務省 総合通信基盤局 電波部<br>基幹・衛星移動通信課 電波利用分析官 |
| 3  | 福田 萌人  | 総務省 総合通信基盤局 電波部<br>基幹・衛星移動通信課         |
| 4  | 河野 宇博  | スカパーJSAT 株式会社 宇宙事業部門 宇宙技術本部 電波業務部     |
| 5  | 亀井 雅   | 日本放送協会 放送技術研究所 伝送システム研究部              |
| 6  | 小泉 雄貴  | 日本放送協会 放送技術研究所 伝送システム研究部              |
| 7  | 渡邊 敏康  | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット      |
| 8  | 栗原 章   | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット      |
| 9  | 瀧澤 直也  | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット      |
| 10 | 三藤 米利紗 | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット      |
| 11 | 眞榮平 愛  | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット      |

表 3 WP4B への日本寄与文書の審議結果

| 文書番号<br>4B/* | 件名   | 担当<br>SWG     | 審議結果                          | 出力文書<br>4B/TEMP/* |
|--------------|--|---------------|-------------------------------|-------------------|
| 82           | Proposed revision of working document towards preliminary draft revision of Report ITU-R BO.2397-0 - Satellite transmission for UHDTV satellite broadcasting | WP 4B<br>プレナリ | ・ 議長報告(4B/96)に Annex 2 として添付。 | 20                |

## 5. 審議の内容

### 5.1 WP 4B プレナリ :

入力文書: 4B/80(WP 5B), 82(日本), 85(BR 局長), 90(WP 5D), 92(ITU-T SG20), 94(WP 4A)  
4B/TEMP/20, 21, 22, 23, 24

プレナリは、David Weinreich 氏(米国)が議長を担当し、各 SWG から提出された文書及び総合的な問題について審議した。

#### [結論]

WP4B プレナリでは、6 件の入力文書について、確認・検討を行った。結果として 5 件の TEMP 文書が作成された。

- TEMP/20 (ITU-R 報告 BO.2397-0 の改訂草案に向けた作業文書) が作業文書として議長報告に添付され、次回会合で継続議論されることとなった。
- TEMP/21 (ITU-R 勧告 S.2131-0 今後の改正エレメントに向けた作業文書) は今後の改正エレメントとして議長報告に添付されることとなった。
- TEMP/22 (ITU-R 勧告 S.2131-0 改正案) は勧告改正案として SG 4 へ上程されることとなった。
- TEMP/23 (ITU-R 新報告草案 M.[XYZ/ABC]のビジョンと要件に関する文書) は新報告草案として議長報告に添付し、持ち越されることとなった。
- TEMP/24 (IMT-2020 の衛星コンポーネントに関する Correspondence Group (CG) の ToR) は議長報告に添付されることとなった。

#### [主な議論]

- 各種リエゾン文書について審議がなされ、すべての文書が情報として了知されるにとどまり、リエゾン返書を含む TEMP 文書は作成されなかった。
  - WP 4B 議長から WP 7B からのリエゾン文書 (4B/80) に沿って説明があり、情報として了知された。
  - 事務局 (BR) から 3GPP からリエゾン文書に対する返答 (4B/85) に沿って説明があり、議場から特段のコメントはなく情報として了知された。
  - WP 4B 議長から WP 5D からのリエゾン返書コピー (4B/90) に沿って説明があり、情報として了知された。
  - WP 4B 議長から ITU-T SG 20 からのリエゾン文書 (4B/92) に沿って説明があり、情報として了知された。
- ITU-R 報告 BO.2397-0 の改訂草案に向けた作業文書 (TEMP/20) に係る審議を踏まえ、本文書が議長報告に添付されることとなった。
  - WP 4B 議長から図 11 は実際の計測結果もしくはシミュレーションなのか質問があり、実際の計測の場合 AM から PM への変換、振幅変調 (amplitude modulation) から位相変調 (phase modulation) 変換を計測したのか質問があった。
    - ◇ 日本から AM と PM の特性を計測したが、簡素化するために記載していない旨の回答があった。
    - ◇ WP 4B 議長から図 11 において output back-off は減少しているので、AM と PM 変換によるものだと推測した旨のコメントがあった。そして、AM・PM の歪み (distortion) による影響であることをテキストで記載する提案があった。
  - ロシアから 3 章のエディタノートに今後の寄与を基に策定予定とあるが、提示された技術特性は TV トランスミッションに適用可能なのか、適用できない場合は昔ながらの DVB との違いは何なのか質問があった。
    - ◇ 日本からトランスミッションスキームとして ISDB-S3 を基に検討を行った旨の回答があった。
  - ロシアから今後比較分析を行い HDTV トランスミッションに対してより適切なデータを収集することを望む旨のコメントがあった。
- SWG 4B1 議長から ITU-R 勧告 S.2131-0 今後の改正エレメンツに向けた作業文書 (4B/TEMP/21) と Annex1 に沿って説明があった。議場から特段のコメントはなく、議長報告に添付されることが承認された。
- SWG 4B1 議長から ITU-R 勧告 S.2131-0 改正案 (4B/TEMP/22) に沿って説明があった。エディトリアルな修正を実施し、本勧告改正案は 11/5 (金) に開催予定の SG 4 会合に上程されることが承認された。
- SWG 4B2 議長から ITU-R 新報告草案 M.[XYZ/ABC] のヴィジョンと要件に関する文書 (4B/TEMP/23) に沿って説明があった。合意に達しなかったため CG で継続審議を行うとの報告があり、議長報告に添付され持ち越されることとなった。
  - 米国から草案ではなく作業文書として残す提案があった。
  - フランスからいずれは新報告となるのに十分な内容だと思うので、今会合で草案に格上げする提案があり、中国・サモア・ロシア・ルワンダが賛同した。
  - WP 4B 議長から草案に格上げするのであれば、文書をレビューするとの提案があり実施された。
  - 米国から 8 章と 9 章は未審議とするエディタノートを文書冒頭に記載する提案があった。

- ◇ SWG 4B2 議長から文書ではなく議長報告に未審議である旨を記載する提案があった。
- ◇ 米国から草案として格上げする妥協案として、冒頭のエディタノート追記を提案している旨のコメントがあった。
- ◇ WP 4B 議長からエディタノートを 8 章の冒頭に記載する提案があり、SWG4B2 議長・サモア・Intel も賛同し、「8 章と 9 章は未審議である」旨が記載された。
- SWG4B2 議長から IMT-2020 の衛星コンポーネントに関する CG の ToR (4B/TEMP/24) に沿って説明があり、議長報告に添付されることとなった。

## 5.2 SWG 4B1 : パフォーマンス

入力文書: 4B/79(WP 4B 議長、前回会合報告書), 84(フランス), 87(OneWeb)

出力文書: 4B/TEMP/21, 22

SWG 4B1 は、Sooyoung Kim 氏(韓国)が議長を務め、パフォーマンスについて審議した。

### [結論]

SWG 4B1 では、3 件の入力文書(4B/79, 84, 87)を扱い、勧告の改訂エレメントに向けた作業文書を 1 件および勧告改正案を 1 件作成した。

- ITU-R 勧告 S.2131-0 今後の改訂エレメントに向けた作業文書 (4B/TEMP/21) が WP 4B プレナリに上程されることとなった。
- ITU-R 勧告 S.2131-0 改正案 (4B/TEMP/22) が WP 4B プレナリに上程されることとなった。

### [主な議論]

- 4B/84 (Elevation of preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.2131-0 to DRR) および 4B/87 (Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.2131-0)に基づいて、ITU-R 勧告 S.2131-0 の改正案に向けた作業が実施された。
- 審議の過程で OneWeb からの寄書 (4B/87) およびフランスからの寄書 (4B/84) が統合されることとなった。
  - OneWeb からの入力文書をベースに統合すること、また Annex1 のエディトリアルな修正を実施したい旨の提案が OneWeb からあり、フランスも了承した。ただし、Annex1 については、ITU-R 勧告 S.2131 の今後に向けた作業文書として残す提案が採用され、今会合では合計 2 つの TEMP 文書を作成することが合意された。
  - 統合文書のベースとなった OneWeb からの寄書 (4B/87) については、フランスから勧告の修正が完了し次第、冒頭のエディタノートを削除する提案、また新規で追加された「DVB-S2X Super-Framing Structure」と「QoS considerations」が将来の改正にどのような影響を与えるのか質問があった。
    - ◇ これに対しては、OneWeb からフランスの削除提案に賛同するコメントがあった。質問に対しては、ACM 対応における QoS は物理層 (physical layer) ではないこと、そして本勧告のスコープ外である旨の背景を提供する意図があるとの説明があった。
    - ◇ フランスから背景情報としての文書であることを了知する旨のコメントがあった。しかし、現在新規での改正を目的とはしていないので、議長報告に添付することに懐疑的なコメントがあった (本件は文書を統合後、改めて議論す

ることとなった)。

- 統合した文書について、上記論点(「DVB-S2X Super-Framing Structure」と「QoS considerations」の扱い)に関連して、WP 4B 議長から本勧告は DVB-S2X だけでなく、全ての ACM システムに適用されるべきであるとの指摘があった。そして、DVB-S2X は一例である旨のノートを記載する提案があり採用された。
  - また、フランスから-8.9dB については全てのシステムには適用できない場合があるとの考えから、方程式 3 が適用できるケースを説明する旨を記載する提案があり、OneWeb も同意した。
  - ほかに、OneWeb とフランス、米国がオフライン(メール審議)にて、主に下記事項を調整のうえ、統合文書をアップデートした。
    - ◇ OneWeb からの 2.3 節の下限 C/N 値の箇所で曲線の下限の値は 1 ではないことを明記するように修正する提案
    - ◇ OneWeb からの上限値と下限値を記載しているので中間値 10%を削除する提案
    - ◇ WP 4B 議長からの 2.4 節で削除提案された「For operational reasons . . .」の箇所を本勧告に保持する提案
    - ◇ ほかに、エディトリアルな修正事項
  - オフライン(メール審議)を踏まえるも、上記論点のうち、2.4 節・項目 3 の修正案については容易に合意に至らず、プレナリ後の会合で審議は完了し、勧告修正案に格上げされプレナリに上程されることとなった。
- 結果として、4B/TEMP/21(ITU-R 勧告 S.2131-0 今後の改正エレメントに向けた作業文書)及び 4B/TEMP/22(ITU-R 勧告 S.2131-0 修正案)が作成された。

### 5.3 SWG 4B2 : 次世代アクセス技術 (NGAT)

入力文書: 4B/ 79 (WP 4B 議長、前回会合報告書), 81 (CG on Satellite Radio Interface Techno. 議長), 83 (中国), 86 (米国), 88 (ロシア), 89 (EchoStar), 91 (WP 5D)

出力文書: 4B/TEMP/ 23, 24

SWG 4B2 は、Donna Bethea Murphy 氏 (Inmarsat)が議長を務め、次世代アクセス技術(NGAT)について審議した。

[結論]

SWG 4B2 では、7 件の入力文書(4B/79, 81, 83, 86, 88, 89, 91)を扱い、新報告草案を 1 件および ToR を 1 件作成した。

- ITU-R 新報告草案 M.[XYZ/ABC]のビジョンと要件に関する文書 (4B/TEMP/23) が WP 4B プレナリに上程されることとなった。
- IMT-2020 の衛星コンポーネントに関する CG の ToR (4B/TEMP/24) が WP 4B プレナリに上程されることとなった。

[主な議論]

- 4B/83(Proposed working document of Report ITU-R M.[XYZ.ABC] on Vision and requirements for satellite radio interface(s) of IMT-2020 )、4B/86(Updates to the

vision/requirements for the satellite radio interface(s) of IMT-2020 and associated work plan)、4B/88(Proposals for the working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[XYX.ABC] on Vision and requirements for satellite radio interface(s) of IMT-2020)および4B/89(Elements for preliminary draft new Report ITU-R M.[XYZ.ABC] on vision and requirements for satellite radio interface(s) of IMT-2020)を統合の上、ITU-R 新報告草案 M.[XYZ/ABC]のビジョンと要件に関する文書に向けて作業が実施された。

➤ 今会合において、7.3 節「System」の修正提案箇所が合意に至らず、次回会合に持ち越されることとなった。これに伴い、外部に勧告の策定開始を告知する文書は合意に至らず、今会合では発出しなかったこととなった。なお、7.3 節「System」の修正に係る議論内容は以下のとおり。

◇ EchoStar から 7.3 節「System」の修正箇所について、米国・Inmarsat・OmniSpace とオフライン協議を行ったが米国からの同意が得られず、該当箇所を削除する提案があった。

- ✓ フランスからフランス代表団内の技術者と UE (user experience) レベルでの integration (統合) システムについて協議した結果の報告があり、UE レベルが地上カバレッジを見つけられないときは衛星カバレッジを探すとするのが、最もシンプルな選択肢であるとする旨のコメントがあった。
- ✓ 米国から ITU-R M.2176 に「integrated system」の記載説明があるが、当該箇所に適切に反映されていない旨のコメントがあった。
- ✓ 米国から仕様について明確に記載すべきとのコメントがあった。
- ✓ SWG 4B2 議長から衛星産業ではない国の代表団から技術的仕様詳細に関する記載を求めることに懸念が示された。そして、本箇所に詳細な要求条件を記載する必要はない旨のコメントがあった。
- ✓ 米国から Fig.2 は ITU-R M.2176 「IMT-2020 アドバンス」からの転載だが、変更があるのであればその旨を説明する文書を記載すべきであるとのコメントがあった。
- ✓ SWG 4B2 議長から暫定見解として[]で囲み、少人数のグループで米国と協議する提案があり、議場から異議はなく了承された。

上記の状況踏まえて CG を設置し、7.3 節の未合意箇所、8 章および 9 章について協議することとなった。CG 及び ToR に係る議論は下記項目のとおり。

● 4B/81(Report of activities of the Correspondence Group on Satellite Radio Interface Technologies for the Satellite Component of IMT-2020)に基づき、ITU-R 新報告草案 M.[XYZ/ABC]のビジョンと要件に関する文書に向けて作業が実施された。

➤ ITU-R 新報告草案 M.[XYZ/ABC]の BR への登録方法に係る Circular Letter (CL) 発出是非が主な論点となった。結論として、CL 発出に強く反対するのは米国のみである現状を鑑み、SWG 4B2 議長からの依頼に基づき、フランスが CL 草案、米国がリエゾン文書草案を作成した。

◇ 米国から 3GPP は現在狭周波数の IoT 等を検討しているが、米国国内で協議も始めていないこと、また昨日今日で審議したビジョンは最終化には程遠いとの認識であることを踏まえて、CL を早急に発出する提案は理解し難いとのコメントがあった。しかし、妥協案として CL ではなくリエゾン文書で WP 4B が衛星無線インターフェースの要求条件を策定している旨を告知する提案があった。CL は標準化プロセスが始まったことを公式に告知することだが、その段階ではないとの補足があった。



- 米国が作成したリエゾン文書については、議場から、リエゾン文書では作業が減速する旨のコメントが複数国から寄せられたため、リエゾン文書の形式をとることが否決された。
- 他方、フランスが作成した CL 草案についても内容の合意に至らず、CL 発出が見送られた。CL 草案で合意に至らなかった 7 章のエディタノート及び 8 章と 9 章を協議することを目的とした CG 設置及び ToR 案（IMT-2020 の衛星コンポーネントに関する CG の ToR（4B/TEMP/24））について SWG 4B2 議長から提案があった。議場から異議はなく了承され、プレナリに送られることとなった。併せてタイムライン草案も議長報告に添付するために、プレナリに送り CG で協議する提案があり、了承された。
- なお、CL 草案が合意に至らなかった経緯は以下のとおり。
  - ◇ Intel から文書の発出方法ではなく、文書で何を伝えたいのか質問があった。
    - ✓ フランスから次期会合で要求条件等を完了する予定なので、外部団体からの提案を望む内容であるべきとのコメントがあった。
    - ✓ Intel からフランスからのコメントを受けて、CL 発出前にどの情報が最低限でも安定しているべきであるか決める必要があるとのコメントがあった。
  - ◇ 米国から報告を策定中であり肝心の 8 章と 9 章は未対応という状況の中、次期会合で提供できる情報が完了するとは思えない事、また勧告を策定するステージではないとするコメントがあった。
  - ◇ Ericsson から米国に同意するコメントがあり、今の段階ではリエゾン文書が適切であるとのスタンスであった。
  - ◇ フランスから 1 章第 1 段落の Recommendation を成果物（deliverable）とする提案があった。
  - ◇ WP 4B 議長から次期会合まで 6 か月の時間があり、それまでに必要な定義等を行う時間があることから、文書を発出するのは時期尚早とするコメントがあった。
  - ◇ 米国から安定した情報を決定してから CL を発出すべきとのコメントがあった。
  - ◇ ロシアから前期会合及び CG でも協議済みであること、また 8 章 9 章の課題も外部からの提案により審議を促進できるかもしれないこと、WP の作業に第三者からの情報を活用することは問題がないことから、CL 発出に前向きなコメントがあった。
  - ◇ 中国から CL で外部団体に検討の開始を告知し、次期会合までに CG を設置し 8 章の技術要件を策定することは可能とする提案があった。
  - ◇ サモアから CL 発出に前向きなコメントがあった。
  - ◇ 米国からエレメンツや要求条件・ヴィジョン等が不明確な中、本文書を送ることに強く反対するスタンスが改めて示された。

## 6. 今後のスケジュール

今回の WP 4B 会合は 2022 年 5 月 9 日(月)～5 月 13 日(金)に開催される予定である。

表 4 入力文書一覧

| 文書番号<br>4B/** | 提出元   | 題目   | 担当<br>WP/SWG | 出力文書<br>4B/TEMP/** |
|---------------|---|--|--------------|--------------------|
| 79            | WP 4B   | Report on the meeting of Working Party 4B (12-16 July 2021) (Virtual Meeting)  | SWG 4B1      | -                  |
| 80            | WP 7B   | Liaison statement to Working Parties 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7C and 7D - Characteristics to be used for assessing interference to systems operating in the Earth exploration-satellite and meteorological-satellite services, and for conducting sharing studies | Plenary      | -                  |
| 81            | CG on<br>Satellite<br>Radio<br>Interface<br>Techno.<br>議長 | Report of activities of the Correspondence Group on Satellite Radio Interface Technologies for the Satellite Component of IMT-2020   | SWG 4B2      | 24                 |
| 82            | 日本  | Proposed revision of working document towards preliminary draft revision of Report ITU-R BO.2397-0 - Satellite transmission for UHDTV satellite broadcasting   | Plenary      | 20                 |
| 83            | 中国  | Proposed working document of Report ITU-R M.[XYZ.ABC] on Vision and requirements for satellite radio interface(s) of IMT-2020  | SWG 4B2      | 23                 |
| 84            | フ<br>ラ<br>ン<br>ス  | Elevation of preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.2131-0 to DRR  | SWG 4B1      | 21                 |
| 85            | BR 局長   | 3GPP answer to liaison statement on satellite IoT  | Plenary      | -                  |
| 86            | 米国  | Updates to the vision/requirements for the satellite radio interface(s) of IMT-2020 and associated work plan   | SWG 4B2      | 23                 |
| 87            | OneWeb  | Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.2131-0 - Method for the determination of performance objectives for satellite hypothetical reference digital paths using adaptive coding and modulation                                  | SWG 4B1      | 22                 |

| 文書番号<br>4B/** | 提出元   | 題目  | 担当<br>WP/SWG | 出力文書<br>4B/TEMP/** |
|---------------|---|---|--------------|--------------------|
| 88            | ロシア   | Proposals for the working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[XYX.ABC] on Vision and requirements for satellite radio interface(s) of IMT-2020           | SWG 4B2      | 23                 |
| 89            | EchoStar Operating LLC , Inmarsat Global Ltd. | Elements for preliminary draft new Report ITU-R M.[XYZ.ABC] on vision and requirements for satellite radio interface(s) of IMT-2020   | SWG 4B2      | 23                 |
| 90            | WP 5D   | Reply liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant parties) - Proposed suppression of the Compendium of ITU's work on Emergency Telecommunications | Plenary      | -                  |
| 91            | WP 5D   | Liaison statement to TDAG, ITU-D Study Groups 1 and 2, ITU-R Working Party 4B and ITU-T Study Group 13  | SWG 4B2      | -                  |
| 92            | ITU-T SG 20                                   | Liaison statement on establishment of a new ITU-T Focus Group on "Artificial Intelligence (AI) and internet of things (IOT) for digital agriculture" (FG-AI4A)                | Plenary      | -                  |
| 93            | BR SG 部                                       | List of documents issued (Documents 4B/79 - 4B/93)  | Plenary      | -                  |
| 94            | WP 4A   | Reply liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant parties) - Proposed suppression of the Compendium of ITU'S work on Emergency Telecommunications | Plenary      | -                  |
| 95            | BR 局長   | Final list of participants - Working Party 4B (e-Meeting, 25-29 October 2021)   | Plenary      | -                  |
| 96            | WP 4B   | Report on the meeting of Working Party 4B (25-29 October 2021) (Virtual Meeting)  | Plenary      | -                  |

表 5 出力文書一覧

| 文書番号<br>4B/TEMP/** | 題目   | 入力文書<br>4B/** | 処理               |
|--------------------|--|---------------|------------------|
| 20                 | Working document towards a preliminary draft revision of Report ITU-R BO.2397-0 - Satellite transmission for UHDTV satellite broadcasting  | 82            | ・議長レポートの Annex02 |
| 21                 | Working document towards elements for the consideration of future revision of Recommendation ITU-R S.2131-0 - Method for the determination of performance objectives for satellite hypothetical reference digital paths using adaptive coding and modulation | 84            | ・議長レポートの Annex03 |
| 22                 | Working document towards a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R S.2131-0 - Method for the determination of performance objectives for satellite hypothetical reference digital paths using adaptive coding and modulation                      | 87            | ・SG4 へ上程         |
| 23                 | Preliminary draft new Report ITU-R M.[XYZ.ABC] - Vision and requirements for satellite radio interface(s) of IMT-2020  | 83,86,88,89   | ・議長レポートの Annex04 |
| 24                 | Terms of Reference for Working Party 4B Correspondence Group on satellite radio interface technologies for the satellite component of IMT-2020   | 81            | ・議長レポートの Annex05 |

WD: 作業文書

# ITU-R SG 4 WP 4C 会合(2021 年 10 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

2021 年 10 月 20 日(水)～10 月 26 日(火)

## 3. 開催場所

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 会合の議長は河合宣行氏(日本)であり、今会合においては、5 件の Sub-Working Group (SWG) が設置され、審議が行われた(表 1 参照)。

また、今会合には、45 か国の主管庁、7 つの国際/地域機関等、6 つの ROA\*、11 つの SIO\*\*、1 つの通信に関連するその他団体、1 つの衛星システムを運用する政府間機関、1 つのアソシエイト及び ITU 事務局から合計 270 名が出席した。日本からは、表 2 に示す 22 名が出席した。

本会合においては、**37 件の入力文書**について審議が行われ、勧告の改正案 1 件、新報告草案へ向けた作業文書 4 件、CPM 文書草案へ向けた作業文書 1 件、新勧告草案へ向けた作業文書 1 件、ToR 文書 4 件、作業計画 5 件、他 WP 等へのリエゾン文書 7 件の**計 23 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。なお、本文中は TEMP 文書の番号を参照しており、TEMP 文書と確定文書(現時点)の対応は表 5 に記載している。

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

\*\* : 学術団体又は工業団体(Scientific or Industrial Organization)

表 1 WP 4C の審議体制

| WP/SWG  | 検討案件                                   | 議長                    |
|---------|--|-----------------------|
| WP 4C   | MSS 及び RDSS の軌道及び周波数有効利用               | 河合 宣行氏(日本)            |
| SWG 4C1 | 海上・航空関係<br>(WRC-23 議題 1.6、1.7、1.11)    | G. Xia 氏(中国)          |
| SWG 4C2 | 狭帯域 MSS<br>(WRC-23 議題 1.4、1.18)        | J. Manner 氏(Echostar) |
| SWG 4C3 | RNSS 関係<br>(WRC-23 議題 9.1 Topic a)、b)) | 三留 隆宏氏(日本)            |

|         |  |                          |
|---------|--|--------------------------|
| SWG 4C4 | 2GHz/2.6GHz の IMT と MSS<br>(ITU-R 決議 212、225)  | P. K. SWG 4C4 議長 (インド)   |
| SWG 4C5 | 1.5GHz の IMT と MSS 及び他周波数帯<br>(ITU-R 決議 223、WRC-23 議題 1.2、1.14、1.16、1.17、9.1 Topic a)、ITU-R 決議 657 | P. SWG 4C5 議長 (Inmarsat) |

表 2 日本からの出席者(敬称略・順不同)

| 氏名 |        | 所属  |
|----|--------|---|
| 1  | 戸田 公司  | 総務省<br>総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 電波利用分析官                   |
| 2  | 福田 萌人  | 総務省<br>総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 国際係員                      |
| 3  | 服部 恵二  | 総務省<br>総合通信基盤局 電波部 国際周波数政策室 課長補佐                        |
| 4  | 井関 純瑚  | 総務省<br>総合通信基盤局 電波部 国際周波数政策室                             |
| 5  | 新 博行   | 株式会社 NTTドコモ 無線アクセス開発部                                   |
| 6  | 山下 秀二郎 | 株式会社エム・シー・シー  |
| 7  | 河合 宣行  | KDDI 株式会社 グローバル技術・運用本部<br>グローバルネットワーク・オペレーションセンター センター長 |
| 8  | 今田 諭志  | KDDI 株式会社   |
| 9  | 三留 隆宏  | スカパーJSAT 株式会社 技術運用部門 統括部 電波技術主幹                         |
| 10 | 河野 宇博  | スカパーJSAT 株式会社 技術運用部門 衛星技術本部<br>電波業務部 免許チーム              |
| 11 | 宮寺 好男  | 日本無線株式会社 マリンシステム事業部 企画推進部                               |
| 12 | 伊藤 信幸  | 日本無線株式会社 マリンシステム事業部 マリンシステム技術部                          |
| 13 | 北原 貴子  | 三菱総合研究所 科学・安全政策研究本部 フロンティア戦略グループ                        |
| 14 | 立木 将義  | 国立研究開発法人 情報通信研究機構 標準化推進室                                |
| 15 | 坂田 研太郎 | ソフトバンク株式会社 電波企画室 標準化推進部                                 |
| 16 | 福本 史郎  | ソフトバンク株式会社  |
| 17 | 小泉 雄貴  | 日本放送協会 放送技術研究所 伝送システム研究部                                |
| 18 | 角田 智子  | (一財)航空保安無線システム協会  |
| 19 | 栗原 章   | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット                        |
| 20 | 松末 竜   | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット                        |
| 21 | 瀧澤 直也  | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット                        |
| 22 | 三藤 米利紗 | 株式会社 NTT データ経営研究所 社会システムデザインユニット                        |

表 3 WP4C への日本寄与文書の審議結果

| 文書番号<br>4C/* | 件名  | 担当<br>SWG | 審議結果                  | 出力文書<br>4C/TEMP/* |
|--------------|---|-----------|-----------------------|-------------------|
| 273          | Development of working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[REC.MSS & IMT L-BAND COMPATIBILITY] | 4C5       | ・ 議場から特段のコメントはなく承認され、 | 104               |

## 5. 審議の内容

### 5.1 WP 4C プレナリ

入力文書： 4C/247

出力文書： 4C/283

WP4C プレナリは、河合 宜行氏(日本)が議長を担当し、各 SWG から提出された文書及び総合的な問題について審議した。

#### 〔結論〕

- ・ 各 SWG にて作成されたすべての出力文書が承認された。

#### 〔主な議論〕

##### ■ 第一回セッション(10月20日)

- ・ イランから CPM レポートが遅延していることに懸念が示され、今会合では WRC-23 議題にフォーカスした審議を行う提案があった。会合内で課題が解決しない場合は、CG を設置し協議するべきであること、また SG や WP 間の協力関係構築は重要である旨のコメントがあった。
  - 米国から作業の優先順位について、CPM レポートの完了期限が 1 年後であることを鑑み、イランが提案する WRC-23 議題にフォーカスする案に同意が示された。そして WRC-23 議題 1.18 の問題が今期会合で解決しない場合は CPM レポートの期限に間に合わないとの懸念が示され、今会合中に決議 248 に対する解釈の相違などの問題にコンセンサスが得られることを望むコメントがあった。また、イランが提案する CG 設置については、明確な CG 開催の目的や有益な成果物が望めるのであれば、CG 設置に異議はない旨のコメントがあった。
  - 米国から WRC-23 議題を優先的に対応する意見に理解を示しつつ、今会合で完了しそうな他議題もあるので、プレナリに上程し審議するか SWG で協議する旨のコメントがあった。
- ・ CG 議長から CG 会合報告(4C/248)に沿って説明があった。
  - イランから本課題は既存業務への影響は最小限に抑えるべきであること、また決議 248 の解釈の相違が 10 月 22 日(金)までに解決できない場合はプレナリで審議する提案があった。
  - 米国から決議 248 の解釈及び WRC-23 議題 1.18 のタスクについては基本的な

問題が解決していないこと、また WRC-27 にも同じ議題・決議が含まれているので次期研究期間でも再度対応すること、そして今期研究期間の結果次第では決議を修正する必要がある可能性を留意する旨のコメントがあった。

- ・ CG 議長から CG 会合報告 (4C/252) に沿って説明があった。議場から特段のコメントはなかった。
- ・ スケジュールの都合で SWG 4C3 議長の今会合への出席が難しいので、SWG 4C3 議長 (日本) が SWG 4C3 議長を務める旨の連絡があった。議場から特段のコメントはなく承認された。
- ・ BR から BR からの CPM テキストに関する情報 (4C/247) に沿って説明があった。
- ・ WP 5B ラポータの日本からリエゾンラポータ報告があり、議場から特段のコメントはなかった。
- ・ GSMA から SWG 4C5 の決議 223 について、課題が行き詰っている状態なので本課題を前進させるためにも最優先で対応するよう WP 4C 議長から指導 (guide) して欲しい旨の依頼があった。
  - Inmarsat から難しい課題であることは認識しているが、今期会合に日本・インドネシア・サモア等から本課題を解決するための寄書が入力されているので、SWG レベルで審議する提案があり、Yahsat とインドから支持された。
  - WP 4C 議長から難しい課題に直面していることに理解を示しつつ、SWG レベルで対応するよう提案があった。

#### ■ 第二回セッション(10月22日)

- ・ SWG 4C1 議長から中間報告があった。今期は3回の会合が開催されたが、時間が不足しているため、追加会合 (10/25 の第 0 セッション) を行う相談があった。6 件の出力文書 (CPM テキスト案、新報告草案の作業文書、作業計画を更新、3 件のリエゾン文書) を作成していること、そして今会合の後に CPM テキストにフォーカスした CG を開催予定である旨の連絡があった。
  - イランから SWG 4C1 会合で議論となっている RR 条項の脚注を CPM テキストに転載し詳細説明を記載することについて反対するコメントがあり、SWG 4C1 議長にガイドラインに沿ったものであるか確認があった。
    - ◇ SWG 4C1 議長から CPM レポートはガイドラインに則して記載すべきであるとの回答があり、SWG 4C1 議長宛に CPM レポートのガイドラインに則して記載するよう注意喚起を送付するとのコメントがあった。
    - ◇ BR から CPM-23 議長からの文書 (4C/56) の 2.6 節で RR 条項の記載方法が提示されていること、またページ数にも制約があるのでテキストのコピーは避けるべきである旨の回答があった。
    - ◇ BR から ITU-R 決議 2-8、Annex2 の 2.6 節を参照するよう補足情報があった。
    - ◇ Access Partnership から、どのフットノートなのかを明確にし、変更がどのような影響を与えるのか示すためにも重要だと考えるとのコメントがあり、再通知は構わないが、CPM テキスト作成に制約を課すことには反対するコメントがあった。
    - ◇ SWG 4C1 議長から WP 4C 議長と BR からのコメントに対して、ガイドラインを遵守する旨のコメントがあり、了承された。
- ・ SWG 4C2 議長から中間報告があった。今期は4回の会合を開催し、CG で決めたパラメータについて審議したが参加国から懸念が示され、週末にかけて修正し 10/25 (月) に再審議する予定であること、また決議 248 recognizing c) について参加国から「実施不可能 (implementable)」であるとのコメントがあり、審議を開始



したが十分な審議には至っておらず、10/25（月）に審議を継続するが、フランス主導で EIRP 値制限の代替案についてオフラインでも協議を実施予定であるとの報告があった。決議 248 と EIRP 値の審議結果に関わらず、WP 5D 宛リエゾン文書はその結果を記載することになり、そのリエゾン文書が出力文書になる予定であるとのコメントがあった。また、追加会合開催の相談があり、CG 開催については最終的な進捗次第であるとの補足があった。

- 韓国から EIRP 値制限は技術的なパラメータだが、会合では技術的な内容ではなく修正のできない規制について審議を実施していること、また決議とは異なる値が提示されているので、WP 4C 議長から指導して欲しい旨のコメントがあった。
  - イランから技術的なパラメータの修正は可能かもしれないが、決議 248 recognizing c) の文書が不明瞭であったとしても、修正は不可能であること、よって CPM テキストに参考情報として決議が不明瞭である旨を記載する提案があった。
  - 米国から韓国とイランのコメントに同意するスタンスを示した。また、WRC-23 議題自体に問題があり、CG で解決するとは思えないとのことから CG 開催に反対するコメントがあった。そして、パラメータが合意に達し、技術的側面が完了するまで審議を進めることに反対する旨のコメントがあった。
    - ◇ SWG 4C1 議長から技術的なパラメータは仮定（assumption）と統一しているべきであり、よって技術的なパラメータを優先すべきであること、また、根本的な問題が解決しないと議論が進まないことにも理解を示すコメントがあった。
  - ・ SWG 4C3 議長から今まで 3 回の会合を開催し、2 件の TEMP 文書を作成し上程した旨の中間報告があった。WRC-23 議題 9.1 b) を審議し、3 件の TEMP 文書（WP 5A 宛リエゾン文書、作業文書、作業計画）を提出予定であること、そしてスケジュールについて追加会合は不要であるとの認識である旨の報告があった
  - ・ SWG 4C4 議長から中間報告があった。今まで 2 回の会合を開催し、もう 1 回開催予定だが 2.6GHz に関する議題を完了することは難しいと考えており、週末ではなく、10/25（月）の第 0 セッションに追加会合を開催したいとの相談があった。CG については 10/25（月）の進捗次第で議論し、クロージングプレナリで CG の有無を報告するとの報告があった。現在 3 件の出力文書（2 件の作業文書、1 件の改訂作業計画）を予定しているが、CG を開催する場合は ToR も出力し 4 件となる旨のコメントがあった。
  - ・ SWG 4C5 議長（SWG 4C5 議長）から 2 件の課題について審議を行っているとの中間報告があった。そして、ITU-R 勧告 1896 に関する 1B 宛のリエゾンは DG を設置したので参加国に積極的に参加して欲しいとの依頼があった。決議 223 に関しては審議が難航しているとのコメントがあった。3 件の出力文書（リエゾン文書、作業文書、CG の ToR）を予定していること、そして 10/25（月）に会合を 2 セッション分開催したいとの相談があった。
- 第三回セッション(10月26日)
- ・ SWG 4C1 議長から 4C/TEMP/108 に沿って説明があった。以下検討を行った部分の変更履歴を削除したうえで承認された。
    - イランから、脚注を削除すべきであるとのコメントがあった。
    - BR (ITU-R 事務局) から、(変更履歴が多く残されているため) 議長報告の際の取扱いについて確認があった。
      - ◇ SWG 4C1 議長から、今後の校正用として別途変更履歴を保存しておき、

本文書からは削除するとのコメントがあった。

- ◇ イランから、履歴を削除したうえで Editor's note として「Should there be any important, fundamental/crucial issue that needs to be included in the reference footnote that will be considered by the CG based on the formulation which was agreed by one ADM for one footnote.」を入れるべきとの提案があり、反映された。
- ◇ フランスから、変更履歴を削除した CPM 文書を WP 5B に送付するのか確認があった。
- ◇ SWG 4C1 議長からイランの提案に対して「Editor's note from WP 4C」を追加する提案があった。
- ◇ イランから、提案は議長報告に向けたものであり、WP 5B に対する作業文書には入れないとの補足コメントがあった。
- ◇ 上記に基づき「Editor's note from WP 4C in the Chari Report: In discussing document the following text was agreed. It was suggested that should there be any important, fundamental/crucial issue that needs to be included in the reference footnote that will be considered by the CG based on the formulation which was agreed by one ADM for one footnote.」とした。
- ◇ 米国から、Editor's note には同意するものの、変更履歴を削除した文書を送ることに異議が示された。
- ◇ SWG 4C1 議長から会合の後に削除した版を提供するとの提案があった。
- ◇ ニュージーランドから、検討していない寄書があることに懸念を示すコメントがあった。
- ◇ カナダから、Section 3.3.1.1 についてコメントがあった。
- WP 4C から、Section 3.3.1.1 の検討していない部分を明示して、上程するという提案があった。
  - ◇ Rissone 氏が支持した。
- ・ SWG 4C1 議長から 4C/TEMP/109 に沿って説明があった。議場から特段コメントはなく承認された。
- ・ SWG 4C1 議長から 4C/TEMP/110 に沿って説明があった。以下を反映して承認された。
  - イランから「CG#1 of WP 4C」についてコメントがあり、「Continue developing the working document towards draft CPM text based on instruction given by WP 4C」とした。
- ・ SWG 4C1 議長から 4C/TEMP/111 に沿って説明があった。以下を反映して承認された。
  - カナダから第 2 パラグラフについて指摘があり「current version」に修正した。
- ・ SWG 4C1 議長から 4C/TEMP/112 に沿って説明があった。以下を反映して承認された。
  - イランから指摘があり、「Status」のエディトリアルな修正が行われた。
- ・ SWG 4C1 議長から 4C/TEMP/114 に沿って説明があった。以下を反映して承認された。
  - イランからコメントがあり「Implement course of action decided by WPC at its last plenary of the October meeting regarding the draft CPM text.」が追加された。
- ・ SWG 4C1 議長から 4C/TEMP/113 に沿って説明があった。以下を反映して承認された。

- イランからコメントがあり「Status」を For Action に修正した。
- ・ 米国から 4C/TEMP/115 に沿って説明があった。以下を反映して承認された。
  - イランとカナダからコメントがあり 1) に「Technical parameters, system characteristics to be used for sharing and compatibility studies for protection of services to which the bands are allocated as well as efforts and attempts to investigate possible to achieve these objectives」に変更された。
    - ◇ 米国及び韓国から経緯説明と異議があった。
    - ◇ イランから 2) として「Explore further efforts with a view to enable WP 4C to duly and appropriately address the objectives of this AI, including investigating any possible means to achieve the above objectives,」の提案があった。
  - WP 4C から妥協案の提案があった。
  - 議場から 1) について末尾に「those adjacent」の追加提案があった。
  - エジプトから、技術パラメータの向上が必要であるとのコメントがあった。
  - 米国から 1) について末尾に「in accordance with Resolution 248 (WRC-19)」の追加提案があった。2) について「including investigating any possible means to achieve the above objectives,」の削除提案があった
  - 韓国から、お互いを尊重するべきであるとコメントがあった。
  - イランから米国の削除提案を受け入れるとのコメントがあった。
- ・ J. Manner 氏から 4C/TEMP/116 に沿って説明があった。以下を反映して承認された。
  - イランから、反映提案があった。
  - 韓国から WP 5D への技術特性の提供について質問があり、WP 4C から回答があった。
    - ◇ イランから、WPC 19、AI 1.13 では特性は扱わない。既に（回答期限である）7/23 を過ぎており、WP 5D 自身が作業を進めればよいだけであるとの見解が示された。
    - ◇ 米国から、WP 5D は、WP 4C によるパラメータを必要としている。また WP 4C でも AI 1.2 の 3 GHz 帯が重複している。現時点でできることはなく、今後必要に応じて調整が必要であるとの旨のコメントがあった。
- ・ SWG 4C3 議長から 4C/TEMP/107 に沿って説明があった。SWG 4C3 の要請に基づき変更履歴を残した形で承認された。
- ・ SWG 4C3 議長から 4C/TEMP/105 に沿って説明があった。第 3 パラグラフの以下の修正を反映して承認された。
  - フランスから、第 3 パラグラフの 2 か所についてエディトリアルな修正提案があった。
- ・ SWG 4C3 議長から 4C/TEMP/106 に沿って説明があった。CPM 文書の完成のために第 29 回 WP 4C 会合の作業計画 4 を暫定的な表記として[]で囲んでいる点を議長報告に反映することを要請した。議場から特段のコメントはなく承認された。
- ・ SWG 4C4 議長から 4C/TEMP/96 に沿って説明があった。バーチャル会議の開催日を決めて承認された。
- ・ SWG 4C4 議長から 4C/TEMP/97 に沿って説明があった。議場から特段のコメントはなく承認された。
- ・ SWG 4C4 議長から 4C/TEMP/98 に沿って説明があった。議場から特段のコメントはなく承認された。
- ・ SWG 4C4 議長から 4C/TEMP/99 に沿って説明があった。議場から特段のコメントはなく承認された。

- ・ SWG 4C5 議長 (Inmarsat) から 4C/TEMP/101 に沿って説明があった。エディトリアルな修正を経て承認された。
- ・ SWG 4C5 議長から 4C/TEMP/102 に沿って説明があった。議場からの以下の提案を反映して承認された。
  - SWG 4C5 議長から 1.の冒頭に「To progress the」の追加、及び末尾に「and to develop the proposal on the compromise approach on whether/ how to address the MSS operation in the bands 1 525-1 559 MHz」を追加提案があり、反映した。
  - Gao 氏 (中国) から、エディトリアルな修正提案があり反映した。
  - UAE から、1.を追加する意図について質問があった。
    - ◇ SWG 4C5 議長から意図について説明があった。
    - ◇ サモアから、WP 5D からのリエゾン文書に基づく更新であるとの説明があった。
    - ◇ SWG 4C1 議長から、SWG 4C5 議長を支持するとのコメントがあった。
  - UAE から、これまで長年検討してきたことであり、ここで明示する必要はないとの旨のコメントがあった。
  - Yahsat から、文言を追加するべきではない。CG で検討するべきとのコメントがあった。
    - ◇ ブラジルが同意した。
  - Tesfegaber 氏から、1.を維持するべきであるとコメントがあった。
  - イランから 2.として「To explore ways and means on actions to be taken in regard with suggested compromise approach on」を追加して分割する提案があった。
    - ◇ UAE から、イラン案に暫定的な表記として[]で囲む提案があった。
    - ◇ イランから異議があった。
  - GSMA から、1 と 2 の順を変える提案があった。
    - ◇ Yahsat から異議があった。
  - 上記を踏まえて「1.To progress the work on the main bodu of the Recommendation(title, scope, considering, notings and recommends), 2. To explore ways and means on whether or not and how to address the suggested approach for MSS operation in the bands 1 525-1 559 MHz」とした。
- ・ SWG 4C5 議長から 4C/TEMP/103 に沿って説明があった。議場から特段のコメントはなく承認された。
- ・ SWG 4C5 議長から 4C/TEMP/104 に沿って説明があった。議場から特段のコメントはなく承認された。
- ・ SWG 4C5 議長から 4C/TEMP/100 に沿って説明があった。最終パラグラフを削除して承認された。
  - イランから、緊急事項ではないため、10/22 以降に延期する、あるいは最後のパラグラフを削除して送付するべきとの提案があった。
  - SWG 4C5 議長から WP 1B の次回会合までに回答要請を受けている。最後のパラグラフは重要な回答事項であるとのコメントがあった。
  - Yahsat から、まず最後のパラグラフを削除して提案する、あるいは簡単に状況を説明するという提案があった。

## 5.2 SWG 4C1 : 海上・航空関係

SWG 4C1 は、G. Xia 氏 (中国) が議長を務め、海上・航空関係について審議した。

**(1) WRC-23 議題 1.7 (117.975-137 MHz 帯における、地球から宇宙及び宇宙から地球の双方向への航空移動衛星業務(AMS(R)S)への新規分配の検討)**

入力文書: 4C/196(WP 5B)

出力文書: 4C/TEMP/113

**[結論]**

- ・ WRC-23 議題 1.7 (ITU-R 決議 428)に関する WP 5B からのリエゾン文書(4C/196) に対して、情報提供に感謝する旨の返書(4C/TEMP/113)を作成した。

**[主な議論]**

- ・ 前回会合で本文書の紹介と議論については時間の関係上持ち越されていた。WP 5B からはこれまでの検討内容の提供と、ITU-R 勧告 M.1231 及び ITU-R 勧告 M.1232 の保護基準に基づき第一回評価を実施したと説明がされており、WP 4C は、WP 5B の見解に同意した。
- ・ リエゾン文書には、今後も WP 5B との継続的な協力関係を期待しており、議題 1.7 に関する作業の進捗状況について WP 5B からの情報提供を希望する旨も加えている。

**(2)WRC-23 議題 1.11 (GMDSS 近代化及び e-navigation 実施のための規則条項の検討) 及びその他の海上業務関連**

入力文書: 4C/245(前回会合 WP 4C 議長報告 Annex 3、5、10、11)、192(WP 5B)、208(IMSO)、250(CISPR)、258(ロシア)、260(米国)、261(米国)、271(中国)

出力文書: 4C/TEMP108、109、110、111、112、114

**[結論]**

- ・ WRC-23 議題 1.11 CPM テキスト案に向けた作業文書が更新され、WP 4C 議長報告に添付され次回 WP 4C 会合へ持ち越された (4C/TEMP/108)
- ・ 「ITU-R 新報告草案 M.[ADD\_GSO\_GMDSS]に向けた作業文書または WRC-23 議題 1.11 に関連した作業文書」は入力文書を紹介し入力を統合したのみにて、WP 4C 議長報告に添付され次回 WP 4C 会合へ持ち越された (4C/TEMP/109)
- ・ WRC-23 議題 1.11 作業計画が更新され、WP 4C 議長報告に添付された (4C/TEMP/110)
- ・ WP 5B 及び WP 7D へ審議状況を連絡する返信リエゾン文書が作成され送付することとなった (4C/TEMP/111)
- ・ IMSO へ審議状況を連絡する返信リエゾン文書が作成され送付することとなった (4C/TEMP/112)
- ・ 次回 WP 4C 会合までの WRC-23 議題 1.11 コレスポンドンスグループ (CG) 付託条項 (TOR) が作成され、WP 4C 議長報告に添付された (4C/TEMP/114)

## 〔主な議論〕

WRC-23 議題 1.11 は、決議 361 (WRC-19、改)による海上における遭難及び安全に関する世界的な制度(GMDSS)の近代化及び e-navigation 実施のための規制条項の検討であり、resolves 1 において GMDSS 近代化、resolves 2 において e-navigation の実施、resolves 3 として GMDSS 追加衛星システム(中国の BeiDou(北斗)衛星システムを想定)導入が審議されている。回章 CA/251 により、resolves 1 及び resolves 2 は WP 5B の所掌であり、resolves 3 の研究及び CPM テキスト案の作成は WP 4C の責任とされている。本会合では WRC-23 議題 1.11 CPM テキスト案に向けた作業文書が主に審議され更新された。

### ■ WRC-23 議題 1.11 CPM テキスト案に向けた作業文書

- SWG 4C1 議長から、ロシア入力(4C/258)、米国入力(4C/260Rev.1 注:修正版が提出期限を過ぎたが、プレナリにて修正版を審議可とされた)及び議長がまとめたオフラインでのコメントを前回会合 WP 4C 議長報告添付文書(4C/245 Annex 10)に統合した文書が準備され審議された。
- イランは、決議 361 (WRC-19、改)に疑義を示し、WRC 議題と研究に基づき、他機関は関係なく必要があれば ITU は RR を変更するべきであると考えているとし、IMO の認証に関する記述は CPM テキストから削除するように要請した。フランスは、recognizing b)について、IMO が係わり GMDSS が制度化され、これまで RR が改定されてきたこと、IMO の審議にて GMDSS が更新され RR の見直しが必要となること、新しい周波数分配は不要であることなど IMO が深く関係していることが説明された。イランは、IMO は ITU 加盟国を通して RR の見直しができること、IMO は RR 修正提案を直接できないことを述べ、誤解を与えるため recognizing b)は削除するべきであるとし、IMO の審議は関係しないため、CPM テキストから、IMO の追加衛星システム認証に関する部分はすべて削除することの要請が会合中に何度も繰り返し述べられた。
- イランから、決議 ITU-R 2-8 にあるように CPM テキストには RR の引用記述は不要であることが会合中何度も繰り返された。
- ・ 2/1.11/3.3.1 Allocations and other regulatory provisions to be taken into account
  - アクセスパートナーシップは、1610.0-1626.5 MHz 帯が MSS に分配されていることを追記することを提案し、ロシアは、リストに MSS を加えることを支持した。
- ・ 2/1.11/3.3.1.1 Allocations
  - アクセスパートナーシップから、共用・両立性検討のために MSS の分配に関して記述の提案があり、イランは反対、米国及びカナダは支持し、1610.0-1626.5 MHz が MSS (地球から宇宙)に 1 次業務として分配されていること、1613.8-1626.5 MHz が MSS (宇宙から地球)に 2 次業務として分配されていること、この周波数帯は 2 つの全世界的な NGSO システムと 1 つの地域 GSO システムにて使用されていることが追記された。
  - カナダは、タイトルに「及び現在の運用状況」を追加することを提案し、エジプトが支持した。
  - ドイツは、RAS に関して、他と同様の表現に合わせることを提案し 1610.6-1613.8 MHz が RAS に分配されていると修正された。
  - イランは、AMS(R)S に関して、RR 第 5.367 号に従って、RR 第 9.21 号の調整のもと 1610.0 1626.5 MHz が 1 次業務として分配されていることのみとし、ICAO などの説明は不要であると提案し、アクセスパートナーシップは RR の明確化のために説明が必要と述べ、米国はこの議題は追加衛星システムの可能

性を検討するものであり、他の安全業務について記述することは避けられないと支持した。イランは、強く反対を繰り返し、妥協案として説明部分は ICAO についての記述は削除し、1 つの衛星システムが運用されていること、RR 第 43.1 号により AMS(R)S 分配は飛行の安全及び規制に関する通信に確保されていることが残された。

時間の制約により、議長は、この文書の審議を終了し、引き続き次回 WP 4C 会合まで CG にて議論したいとしプレナリへ上程された。

WRC-23 議題 1.11 CPM テキスト案に向けた作業文書は、プレナリにて審議され、2/1.11/3.3.1.1 項までの変更履歴を反映し、WP 4C 議長報告に添付され次回 WP 4C 会合へ持ち越された。(4C/TEMP/108)

#### ■ ITU-R 新報告草案 M.[ADD\_GSO\_GMDSS]に向けた作業文書

- 米国からの入力文書(4C/261)及び中国からの入力文書(4C/271)が紹介され、前回会合 WP 4C 議長報告添付文書(4C/245 Annex 5)へ反映させたのみにてプレナリへ上程されることとなった。
- 米国からの入力文書(4C/261)に対して、中国は、3.1 項の ITU MIFR under RR No.11.41 の解釈が我々と異なるので後で議論したいとコメントし、米国は、RR No.11.41 について、ROP にて、通告して MIFR に登録されたとしても調整が必要となっていることを説明した。
- 中国からの入力文書(4C/271)に対して、米国は、HIBLEO-2 との調整について、「and will go on soon」の説明を求め、中国は、調整が続いていることであると回答し、米国は、状況は理解しているがいつ完了するかわからないとコメントした。アクセスパートナーシップは、図 1 のカバレッジと表 3 の RAS 局との関係、例えば日本の RAS 局が入っていないことの説明を求め、中国は、確認したいと回答し、議長は、調整済みのものと理解していると補足し、アクセスパートナーシップは、黄色の四角の業務区域以外のカバレッジの RAS 局も表 3 に必要と考えたと述べた。米国は、4.3 項 Adjacent band の 1 626.5-1 660.5 MHz 帯について後で議論したいと述べた。

プレナリにて審議され、文章ステータスを作業文書のままとし、「ITU-R 新報告草案 M.[ADD\_GSO\_GMDSS]に向けた作業文書または WRC-23 議題 1.11 に関連した作業文書」は WP 4C 議長報告に添付され次回 WP 4C 会合へ持ち越された(4C/TEMP/109)

#### ■ WRC-23 議題 1.11 作業計画

- SWG 4C1 議長から、前回会合 WP 4C 議長報告添付文書 (4C/245 Annex 11) へ、次回 WP 4C 会合までの CG を追加し、WP 5B 会合予定を考慮すると 2022 年 5 月の WP 4C 会合にて CPM テキスト案を最終化する必要があると説明された。
- イランは、決議 361(WRC-19, 改) recognizing b)の再検討を CG に含めることを提案した。ニュージーランドは、再検討のみではなく、理解が必要であると補足し、フランスは、将来 IMO の同様提案の際も考慮されると考えると述べた。イランは、決議の改定のためではなく、将来同じ過ちを繰り返さないように再検討することであると述べた。カナダは、決議 361 の再検討は CG ではなく、多くの参加者がいる WP 4C 会合にて議論すべきと提案し、次回 WP4C 会合の作業に追記された。WRC-23 議題 1.11 作業計画が更新されプレナリへ上程することとなった。

WRC-23 議題 1.11 作業計画は、プレナリにて審議され語句修正され、WP 4C 議長

報告に添付されることとなった。(4C/TEMP/110)

■ WP 5B 及び WP 7D 並びに IMSO への返信リエゾン文書

WP 5B 及び WP 7D 並びに IMSO へ審議状況を連絡する返信リエゾン文書が作成され送付することとなった(4C/TEMP/111、112)

■ WRC-23 議題 1.11 コレスポンドンスグループ (CG) 付託条項 (TOR)

➢ SWG 4C1 議長から、CG にて「WRC 議題 1.11 CPM テキスト案に向けた作業文書」及び「ITU-R 新報告草案 M.[ADD\_GSO\_GMDSS]に向けた作業文書または WRC-23 議題 1.11 に関連した作業文書」の 2 つ文書を議論したい、会合は 3 回、それぞれ 2 時間程度とし 2022 年 1 月から開始したいと提案された。

WRC-23 議題 1.11 コレスポンドンスグループ (CG) 付託条項 (TOR) は、プレナリにて審議され語句修正され、WP 4C 議長報告に添付されることとなった。(4C/TEMP/114)

■ その他の海上業務関連

406 MHz 帯衛星非常用位置指示無線標識 (EPIRB) の送信特性を更新する ITU-R 改定勧告草案 M.633-4 に向けた作業文書 (4C/245 Annex3) 及び LED 灯などからの船上機器へ干渉関連 (4C/250) は WRC-23 議題関連審議を優先とされオフラインでの議論とされた。

### 5.3 SWG 4C2 : 狭帯域 MSS

SWG 4C2 は、J. Manner 氏 (Echostar) が議長を務め、狭帯域 MSS について審議した。

入力文書: 4C/256, 259, 262, 266, 268, 269, 275, 278, 279

出力文書: 4C/TEMP/115, 116

#### [結論]

SWG 4C2 では、9 件の入力文書 (4C/256, 259, 262, 266, 268, 269, 275, 278, 279) を扱い、SWG 4C2 の作業計画と CG の ToR の計 2 件を作成した。

- ・ WP 4C2 の作業計画 (4C/TEMP/116) が WP 4C プレナリに上程されることとなった。
- ・ CG の ToR (4C/TEMP/115) が WP 4C プレナリに上程されることとなった。

#### [主な議論]

■ AI1.18 の代表システム特性値

- ・ 結論として、イラン・米国・韓国から本決議を基に検討を行うことに反対し、WRC-23 に実施不可能であるとする報告をすべきとする案とカナダ・スイス・ドイツ・オランダから検討を実施することに前向きな案が出され、合意に達することは出来なかった。
- ・ SWG 4C2 議長から 1) 本決議を基にした検討実施は不可能である旨を CPM テキストに記載、2) 27dBW 制限を各システムに適用する検討を実施、3) 27dBW を単一衛星における全てのビームに適用する検討を実施、とする 3 つの提案が文書として明記され、次会合で本文書の審議を行うとの報告があった。
- ・ SWG 4C2 議長から会合の進捗具合に懸念が示され、BR と WP4C 議長に追加会合の開催について相談する旨の連絡があり、閉会となった。



以下に議論の詳細を示す。

※第一回セッションでは、各入力文書が説明された。

- ・ EchoStar から衛星オペレータからの WRC-23 議題 1.18 に関する代表特性値の提案 (4C/268) に沿って説明があった。
  - 米国から衛星オペレータからの代表パラメータ値の寄与に謝辞があった。しかし、提案された代表値の範囲が広いので検討にどう反映できるのか懸念が示された。また全てのシステムを含んだ値なのか、例えばカナダ提案のシステム 1 と 2 にも適用できるのか質問があり、全てのシステムが本範囲での代表となり得るのか、更なる協議が必要であるとするコメントがあった。
  - EchoStar から現在提供できるベストの代表値であると考えており、この値で研究を行うことは可能であること、またカナダ提案のシステムは含まれていないが、提案した技術運用特性が課題解決の起点になり得るとの回答があった。

※第二回セッション以降は、SWG 4C2 議長が統合した文書(4C-2/31rev.1)に基づいて審議された

- ・ EchoStar から入力した 4 章の技術及び運用特性の代表値について説明があった。
  - 米国からシステム 1 と 2 が含まれていないので修正が必要であること、また値の範囲が広すぎるので共用検討に使用するために範囲を狭める提案があった。そして、EIRP 最大値の適用に関する議論の真因である決議 248 の解釈について、審議を早急に開始するイランからの提案に賛同するコメントがあった。
  - カナダから米国からの指摘について、システム 1 と 2 が組み込まれていないが適切なタイミングで情報の更新は可能であること、値の範囲については広範囲なシステムに対して特定の代表値を当てることは非現実的なのでパラメータ値一式を記載する提案がされた。
  - EchoStar から衛星オペレータとして参加者からの指摘に対応していくこと、また値の範囲はカナダと同じ意見であり、1 つの値を割り出すのは簡単ではないが不可能ではないと考える旨のコメントがあった。
  - 米国から本特性値の表は 1695-1710MHz 帯に対する値だが、4.1 節にあるようにシステム 7 にしか反映されていないとの指摘があった。この周波数帯で使用されているシステムがシステム 7 だけならば、代表値を記載している目的が不明であるとのコメントがあった。また、範囲についてはアップリンクの emission bandwidth では 3.75-150 と広範囲な値が記載されているが、的確な値の記載をすべきであること、そしてエジプトから指摘された MSS が同じ周波数帯において両方向で運用されている件も協議が必要であるとのコメントがあった。
  - EchoStar から入力(4C/248)した値は全ての周波数帯及びシステムが対象である旨の回答があった。全てのシステムに対するスペクトラム要求の概要を寄与に記載したこと、そしてカナダのシステム 1 と 2 に対する値は追記可能であるとのコメントがあった。
  - イランから最小値と最大値が 10%を超える範囲は受け入れられず、広範囲な値を使用した検討の結果は信頼性に問題がある旨のコメントがあった。
  - 韓国からダウンリンクにおいて LEO と MEO の衛星に同じ EIRP 値を適用されユーザ端末の特性値がほぼ同じであるとの指摘があった。
  - オランダから個人的な見解として、Emission Bandwidth については現実的な仕様を考慮すると、ある一定の範囲は必要であるとのコメントがあった。
  - イランからオランダのコメントに対して、システムオペレータに広範囲な値を提示し自由に運用させることは出来ない旨のコメントがあった。

- 米国から衛星送信器の EIRP 値に 27dBW が入力されており、衛星毎のビーム数は 120-500 とあるが、EIRP 値はビーム毎への値なのか、それとも全体で送信されたビームが 500 だったのか質問があった。
- カナダから LEO に特定のパラメータ値を算出するのは現実的ではないこと、また適用すべきでない値を算出し、範囲を狭めることが議論を先に進める一つの案であるかもしれないとのコメントがあった。
- スイスから LEO の代表衛星の数を絞る提案がされた。また EIRP 値は決議 248 をベースにした結論であること、WP 5B や 5D の共用検討でも一定の範囲は記載されているとの指摘があったが、値の範囲を狭める提案に前向きなコメントがあった。
- 米国(米国)から全ての周波数帯を対象とした代表値を記載することは難しいと考えるので、周波数毎に分ける提案がされた。
- カナダから米国のコメントに対して、全ての周波数を網羅するパラメーター式を算出する方が有益と考えること、また範囲を狭めることに米国が同意するか確認したい旨のコメントがあった。
- エジプトから Emission Bandwidth に広範囲な値が寄与されているとに関するイランからの指摘に同意があった。また地球局に対する non-GSO 衛星を有害な干渉から保護するために PSD 値を考慮する必要があるとのコメントがあった。
- SWG 4C2 議長から範囲を狭める提案に異議がなければ、衛星オペレータにオフラインで対応して欲しいとの依頼があった。結論として、今日中に修正版をシェアポイントに格納し、次回会合で協議することとなった。参加国からの見解を以下に示す。
- イランからオフラインでの作業に反対するスタンスが示された。
- 米国からオフラインでの作業に懐疑的なコメントがあった。また決議 248 に関する解釈の相違が解決しない限り EIRP 値の対応が決まらないこと、そして代表特性値がシステムにどう反映されるべきであるのか明確にすべきであるとの指摘があった。
- オランダ氏から決議 248 の解釈の対応について米国のコメントに同意があった。また、代表値の修正については CG もしくは追加会合を開催する提案があった。
- カナダから衛星オペレータ間で密に連携して対応しているので CG は不要であること、また妥協できる値を算出するのは難しいが不可能ではないとの考えである旨のコメントがあった。
- SWG2 議長から決議 248 recognizing c) の解釈について、議場からの意見を求めた。
  - イランから決議 248 recognizing c)に「this Resolution are to be limited to those systems with space stations...」とあるが、何のシステムが制限されているのか、そして複数形だが集合名としての複数形なのか否か不明瞭であること、もし複数形であれば全てのシステムが対象となるがシステムの適切な数を知らない現状を考慮すると、集合体としての複数形と考えることが妥当であり、該当するシステムはエンベロープ内であるべきであるとの指摘があった。しかし、決議を修正することは出来ないため、考えられる方法は 1) 単一システムの情報を考慮、2) 全てのシステムの情報を考慮、とするやり方だが衛星の数を把握していない現状を考えると方法 1) になること、そして 27dBW 制限の適用をシステム毎に実施すると衛星の数の把握が必要だが、衛星毎に適用されるのであれば EIRP 値の算出は可能かもしれないこと、しかし衛星の数が不明であることを考慮すると現実的ではないとのコメントがあり、この決議は実施不可能であるとのスタンスを示した。
  - 韓国から WRC-19 がこの制限を本決議に取り入れた理由をベースに考える必要があるとのコメントがあった。
  - 米国から決議 248 のテキストは不明瞭であり、本決議を基に検討は出来ないとしイランからの提案に賛同するスタンスを示した。また、WRC-27 の議題案に同じ課題が記載されているため、当研究期間においてシステムの技術的運用的側面を定義すれば、次の研究期間では作業の方針が明確になるかと思う旨のコメントがあった。

- カナダから本決議を起草したメンバーの一人として文書が不明瞭であることに対して謝罪があった。27dBW を含めた理由については特定の高度に対するシステムの種類を制限することが目的であり、干渉検討や共有検討に制限を加える意図はないこと、そして実装不可能であるとする意見に対しては解釈次第では実施可能であるとの見解であること、WRC-27 議題に同じ議題がある件については本決議の継続した検討ではなく代替 (alternate) スペクトラムを探すことが目的であり、本検討は WRC-23 期間中に完了すべきであり、完了するのに十分な情報はあつた旨のコメントがあつた。
- ドイツから寄与にある通り、EIRP 値制限は各衛星を対象としていること、またシステムに 27dBW を割当てると 120 度の beamwidth を全てのシステムに適用することは不可能なので、27dBW を最大値にし本検討のスターティングポイントとして衛星オペレータに検討してもらつた提案があつた。
- フランスから EIRP を使用するのではなく、地球表面における適正な pfd 値を定義する提案があつた。
- オランダからカナダやドイツからの提案も本検討を前進させる 1 つであると考えること、また制限は各衛星であると理解している旨のコメントがあつた。
- イランからドイツ等からの提案に対して、記載してあるテキストを変更することは出来ないこと、また pfd を使用する案に対して技術的な解決方法かもしれないが法的課題を解決してない旨の回答があつた。
- カナダから EIRP 最大値をどのように各システムに適用させるのか質問があつた。また、MSS オペレータが EIRP を衛星システムに適用することで審議を先に進めることが出来るのではないかと提案があつた。
- スイスからテキストの文言を検討するのは WP4C の担当ではないこと、そして共用共存検討を行うことで既存業務を保護する条件を得ることは出来ることとし、検討を実施することの重要性を強調するコメントがあつた。
- ・ EchoStar から衛星オペレータが修正した技術・運用特性パラメータの説明があつた。
  - 米国から各周波数にパラメータを設定する想定だったので、記載されたパラメータが全ての周波数帯に適用されるのか質問があつた。また、2 つめの表で「Number of beams per satellite」等の最小・最大値が違い過ぎることに懸念が示された。そして、EIRP 欄の適用に関してシステム毎または衛星毎なのか結論が出ていないので、決議 248 がどのように適用されるのか明記する提案があつた。
  - 韓国から 1 つのキャリアに 27dBW が適用されているとのコメントがあり、前会合の審議が反映されていないとの指摘があつた。
    - ◇ EchoStar から米国からのコメントに対して、本パラメータは全ての周波数帯に適用可能であり、値も幅広い範囲ではなく 2 つの値を提示したので本値で検討を実施する旨の回答があつた。韓国からの指摘については、決議 248 を基にした値であり、キャリアに対して 27dBW が適用可能か否かは検討結果で判明すること、また提示したパラメータは現在提供することが可能な値であるため、本議題を先に進めることを望む旨のコメントがあつた。
  - イランから技術的に正確ではない値を適用することは出来ないこと、本パラメータが文書に含まれることに反対するスタンスが改めて示された。
  - スイスから初期見解のパラメータであることを留意し、検討を継続すべきであるとのコメントがあつた。
    - ◇ 米国から検討しながら調節が必要なパラメータを WP 5D が歓迎するとは思わないこと、また本値が必要な要件を満たすことを証明するリンクバジェット分析がなく技術的な信頼がない状況で共用検討を開始することは出来ないとのコメントがあつた。そして、周波数帯毎にパラメータを設定すること、韓国の指摘は妥当であり技術的な検証を実施する必要があること、WRC-23 議題 1.18 決議

248の要求条件を満たすために使用したパラメータと仮定及び既存業務を保護するのに必要な情報を明記すべきであるとの提案があった。

- ◇ 韓国から米国のコメントに同意があり、技術的な検証が欠けていることを理由に、提示されたパラメータ値に対して懐疑的なコメントがあった。
- ドイツから米国・韓国・イランの意見に理解を示しつつ、各周波数帯に対するパラメータは以前の作業文書に記載されているので、それをベースに審議を行う提案があった。
- カナダから MSS オペレータに EIRP 値の相違について検討するよう依頼、そしてドイツからの提案に賛同するコメントがあった。
- EchoStar から前会合で合意された内容を基に作成したので、提示したパラメータに異議があることに失望している旨のコメントがあった。
- 米国からアンテナの直径とアンテナピークゲインの関係を明確にすること、決議 248 に基づいてビームは 120 度以下であること、及び雑音温度のリンクバジェットが衛星から地球局へ近いことを追記する必要があるとの提案があった。
- ロシアから本パラメータ表にノートを付ける提案があった。
- イランから 1) 本会合のコメントを反映させたパラメータ表を作成すること、2) 不明瞭な recognizing c) を基にした EIRP 値は変えることは出来ないの、CPM に検討するよう促す報告を代替案として提出する提案があり、フランス及びオランダからも代替案の提案があった旨のコメントがあった。
- ・ イランから BR 等と行った 4C2/34 rev に関する(非公式)議論において無線通信規則(RR) の 2016 及び 2020 version を検討したとのコメントがあった。その上で EIRP を衛星 1 機毎にすることを提案したいとのこと。
  - 米国から、この会合で定めようとしているパラメータの可用性に依存する。イランの言うように EIRP を衛星毎にするというのは一つのオプションである。もう一つは衛星システム毎である。しかし、技術的な分析がなされていない。このことは 10/22 の会合でも指摘があったとの旨のコメントがあった。
  - エジプトがイランの提案を支持した。
  - イランから、特性以外については米国に同意するものの、どちらのアプローチを取るべきかを定める必要がある。(システムの定義が不明確な状況では)システム毎では機能しない。RR を守るべきであるとの旨のコメントがあった。
  - 米国から、一方のアプローチが実装可能ではないというならば証明するべきであり、双方を検討するべきである。それが WRC-19 や決議 248 の趣旨である。WRC-19 は small satellite の可用性の検討を求めており、その意図を変えることは認められない。変更したいならば WRC-23 で行うべきであるとの旨のコメントがあった。
  - カナダから、4C2/34 rev の LEO の表について、前回の議長報告に基づいて大型衛星と小型衛星の 2 つのシステムに分けた。これにより EIRP の課題に対する対策となることを望むとの旨のコメントがあった。
  - 韓国から、イランの intervention について懸念が示された。許容値が implementable でなければ修正すべきであるとの旨のコメントがあった。
  - EchoStar から、会合の直前に 4C2/34 の修正が行われたため、変更箇所が分からないとのコメントがあった。
  - イランから、韓国の発言のとおり、衛星 1 機、2 ビーム、10 キャリアは機能するので implementable である。衛星レベルで 27 dBi を尊重して、このレベルを満たすべきである。(米国による)将来的に WRC-23 での変更をするというのは別の話であるとのコメントがあった。
  - スイスから、現時点では、両立性についての初期見解のパラメータとして良いスタートであると捉えているとの旨のコメントがあった。
  - 米国から、LEO 1 システムの最低射角(minimal elevation)の計算方法及び文書

内の「(\*1) Due to the ambiguity of recognizing c) of resolution 248(WRC-19), the following two scenarios are to be evaluated a)EIRP per satellite (not per beam) b) EIRP per NGSO system assuming 3 simultaneous operation of the system」にある beam が何を示しているのかという質問があった。

- Espina 氏から、EIRP per Beam の LEO 1 について 24 及び 27dB per beam となっており、そのままにしておくかどうかは会合で決める。パラメータは会合で検討してきている。最低射角については attached document にあり、いずれも議長報告に基づくものであるとのコメントがあった。
- 河合氏から、(\*1)について説明があった。10/12 の会合で衛星毎およびシステム毎の 2 つのアプローチがあるということで合意している。b)については何らかの基準が必要であるとの提案があった。適切な推定(assumption)について検討が必要だとのコメントがあった。
- 米国から、「1.Representation System LEO」の暫定表記である[Agreement was not reached on this table.]について触れ、合意が得られなければ先に進めることはできない。また表について、例えば「antenna pattern」の ND-EARTH が明確ではない。「out of band emission」の REC SM.1541 について追加情報が必要である。「EIRP(maximum), Res 248」について変更されているが、導出方法が分からない。現状では他のグループに送付したところで研究の助けにはならない。各パラメータの検討が必要であるとのコメントがあった。
- 韓国から、この表は Scenario A 向けであることを記載する。Scenario B の表も作成する。また衛星 1 機の EIRP 制限値を確認するための「number of emissions per beam」のカラムを追加する提案があった。
  - ◇ SWG 4C2 議長がコメントとして追加した。
- 議場から、米国の懸念については、attachment で対処している。別カラム「2010-2025」として分離してあるとのコメントがあった。
- EchoStar から、4C2/34 については合意しておらず、米国と同じ見解である。システムの編成については既に approve されている。重要なのは 27 dBW であるとの旨のコメントがあった。
- イランから、(\*1)の b)について構成方法が明確ではないとのコメントがあった。
- 不明(Omnispace)から、決議 248 の不明確さのために implementable ではなく専門家の知見やリソースをもってしても十分に検討する時間はない。先に進めて決議 248 を修正するべきであるとのコメントがあった。
- スイスから、LEO 1 をスターティングポイントとして使用する提案があった。
- イランから、決議が implementable ではないというコメントに対して異議があった。(\*1)の b)のアプローチには同意しないとのコメントがあった。
  - ◇ SWG 4C2 議長から、リエゾン文書については、技術特性やパラメータを入れるか、入れないかである。技術パラメータについて本日は合意していないとのコメントがあった。
- 米国から、パラメータについては前期間では、主管庁だけでなくパラメータを作成するステークホルダーからも懸念が示されており進めることは難しいとのコメントがあった。4C2/37 rev. について、暫定的な表記として [WP 4C was unable to complete NM-MSS characteristics necessary for sharing studies under AI.1.18. Therefore, those sharing and compatibility studies are unable to be performed at this time]との提案があった。
- カナダから、イランに同意するものの、情報が十分に得られておらず合意できない状況であるとの旨のコメントがあった。
- スイスから、決議は一度承認されたものであるとして米国の提案に対して懸念が示された。
- イランから、米国の提案は受け入れられない。4C2/37 rev. について、暫定的な表

記として [WP 4C continues its efforts to complete the NM-MSS characteristics necessary for sharing studie. There are two approaches contained in Recognizing c of Resolution 248 are met: 1] a per system approach:[not protect incumbent system:2]a single satellite network approach [looking at all beams][agree on maximum numbers of satellite]が示された。

- ◇ SWG 4C2 議長がリエゾン文書の進め方について、合意が得られなければ送付しないことを確認した。
- 米国から、AI 1.18 と 1.4 が重複しており 5D が情報を求めている。少なくとも 5D に現状を示す必要があるとのコメントがあった。
- イランから、「情報が入手出来次第、情報を引き続き提供する努力を続ける」との提案があった。
- フランスが、現時点ではリエゾン文書を提出しないことを支持した。
- カナダから、4C2/34 rev の「1.Representation System LEO」の表について、LEO 2 及び MEO を削除する提案があった。
  - ◇ イランから同意しないとのコメントがあった。
  - ◇ 韓国から、Scenario B について、先週合意しているとの再度コメントがあった。
  - ◇ 米国から、ここで合意が得られなければ correspondence group も同様であるとのコメントがあった。
  - ◇ 日本が Scenario B について韓国に同意した。2 つのシナリオを検討することを合意している。しかし(\*1)の b)の文言について更に検討が必要であるとして削除の提案があった。
  - ◇ イランから(\*1)の b)について「options with systems and satellites provided that the criteria is not EIRP but appropriate criteria such as EPRD.」とする提案があった。
  - ◇ スイスから、イランの提案に同意するとコメントがあった。
  - ◇ フランスからスイスに同意するとコメントがあった。

#### ■ ITU-R 新報告草案 M.[NB-MSS]に向けた作業文書

- ・ 韓国から ITU-R 新報告草案 M.[NB-MSS]に向けた作業文書への修正提案(4C/256)に沿って説明があった。
- ・ Omnispace から ITU-R 新報告草案 M.[NB-MSS]に向けた作業文書への情報更新(4C/259)に沿って説明があった。
  - 米国から Omnispace からの入力情報と衛星オペレータからの入力文書(4C/268)の差異について質問があった。
  - Omnispace から入力した情報は一致しているべきであり、異なるようなら協議する旨の回答があった。
- ・ ドイツから決議 248 の衛星システムへの電力制限(the power limits)適用に関する協議(4C/266)に沿って説明があった。
  - CEPT コーディネーターからドイツからの文書入力に謝辞があり、本文書が CEPT 見解を網羅している旨のコメントがあった。
  - 米国から今会合では決議 248 を修正するための見解は求めていること、議題が進展しコンセンサスが得られるような文書が入力されるべきであること、CEPT からの見解の共有に謝辞を示しつつ、問題解決にはなっていないのとコメントがあり、韓国からも支持が示された。
  - カナダから CEPT と同じ見解であり、本文書も課題解決の糸口となるかもしれないので、いかなる入力文書も真摯に対応すべきである旨のコメントがあった。

- スイスから異なる見解は共有されるべきであり、また異なる見解を要約し共用検討の結果を基に CPM テキストへ反映することを提案するコメントがあった。
  - ◇ CEPT(オランダ)から決議 246 を策定する時、システムベースではなかった旨の補足説明があった。
  - ◇ 韓国から決議に記載されている pfd 制限が適切ではないのであれば、次回 WRC 会合で修正提案をするのが正しい手順であるとの指摘があった。
- ・ スイスから ITU-R 新報告草案 M.[NB-MSS]に向けた作業文書への追記提案(4C/269)に沿って説明があった。
  - 米国から提案されたパラメータは新規なのか確認するコメントがあった。もし新規であれば、パラメータ入力期限は前会合であったので、提案された入力是不適用であり、スイスからの提案を審議することに反対するスタンスが示された。
  - スイスから提案するシステム 8 は衛星オペレータからの寄与を考慮した代表パラメータ値なので追加作業は不要であること、また米国の指摘する期限は WP 以外からの入力期限であるとし、米国の指摘に異議を唱えた。
  - 米国から CACE263(会合最後に CACE955 に訂正)で MIFR からの情報も含め WRC-23 議題に関連するパラメータやシステム特性を 2021 年 7 月 23 日までに責任グループへ提出するよう明記されているとの回答があった。
- ・ エジプトから ITU-R 新報告草案 M.[NB-MSS]に向けた作業への追記提案(4C/275)に沿って説明があった。
  - スイスから質問がされたが、技術的な質問なので次会合に持ち越された。
- ITU-R 新報告[勧告]草案 M.[NB.MSS.COMPATIBILITY]に向けた作業文書
  - ・ カナダから ITU-R 新報告[勧告]草案 M.[NB.MSS.COMPATIBILITY]に向けた作業文書への追記提案(4C/278)に沿って説明があった。
    - 米国から提案されたメソドロジーに懸念が示された。また米国国内の AWS 等の研究が記載されていることに抗議するコメントがあった。
    - カナダから米国からのコメントに対しては、次会合で回答する旨のコメントがあった。
  - ・ 米国から ITU-R 新報告[勧告]草案 M.[NB.MSS.COMPATIBILITY]に向けた作業文書への追記提案(4C/262)に沿って説明があった。
- 入力エゾン文書
  - ・ 日本から WP 5D からの WRC-23 議題 1.4 に関するリエゾン文書(4C/279)に沿って説明があった。
- WP 4C の作業計画
  - ・ イランから、次回の議題から AI1.8 を除く提案があった。
  - ・ カナダから、パラメータの合意が得られないため、perform study's methodology を検討する提案があった。
  - ・ 米国から、パラメータの合意が得られない以上、いずれも難しいとのコメントがあった。
  - ・ イランから CPM 文書を進めるべきであるとのコメントがあった。
  - ・ カナダから、既に methodology について作業を行っており、有用であろうとのコメントが

あった。

- ・ 作業計画として 4C/TEMP/116 を作成した。
- AI1.18 に関する CG の ToR
  - ・ SWG 4C2 議長から CG のタスクを①Methodology for Studies along Document 35、②Technical parameters and system characteristics、③CPM text とすることが提案された。
    - 韓国から、決議 248 に反するものであることから、①への反対が示された。
    - 米国から、韓国に対して同意があった。
    - フランスから、①が WRC-19 決議 248 のどの部分に反するものであるのか、疑問が示された。
      - ◇ 韓国から、Methodology は決議 248 に示されているため改めて議論する必要はないとの見解が示された。
      - ◇ カナダから、Methodology において不明瞭な点を明確にすることができるため、①を含めることへの支持が示された。
      - ◇ オランダから、複数の課題を一つの CG で議論することは困難であるとの見解が示された。
    - エジプトから、①と②をマージの上、③を削除することが提案された。
  - ・ 上記の結果、CG のタスクについて合意は形成されず、「Technical parameters, system characteristics and spectrum requirements [and methodology]」とされた。
  - ・ ToR として 4C/TEMP/115 を作成した。

#### 5.4 SWG 4C3 : RNSS 関係

入力文書： 4C/245 Annex 1, 7, 14 (前回 WP4C 会合議長報告)、241, 251, 254, 255, 263, 264, 265, 267, 270, 276  
出力文書： 4C/TEMP/94, 95, 105, 106, 107

##### 〔結論〕

- ・ DRR ITU-R M.1901 が合意され、SG4 へ上げられることになった。
- ・ 1215-1300MHz 帯における EESS(能動)との両立性検討に関する WP7C へのリエゾン返信を作成した。
- ・ WRC-23 議題 9.1.b)関連の議論の進捗があり、関連の作業文書の見直し及び WP5A へのリエゾン返信が行われた。

##### 〔主な議論〕

WRC-23 議題 9.1.a)に関して、米国からの WP7C へのリエゾン返信の提案(Doc. 4C/210)は MSS と RNSS に関係する ITU-R 勧告関連の追加情報を WP7C へ連絡する内容であった。SWG4C5 でリエゾン返信案をドラフトし、SWG4C3 でそれをチェックするという形式で審議がなされた。SWG4C5 で作成された WP7C へのリエゾン(Doc. 4C/TEMP/70)が問題なく合意された。

(1) WRC-23 議題 9.1.b)(1240-1300MHz 帯アマチュア/アマチュア衛星から RNSS への干渉)関連



WRC-23 議題 9.1.b)は WP5A が CPM テキスト作成の責任グループで、WP4C は貢献グループであるが、両立性検討に関しては責任グループとなっている。このため、両 WP の具体的な作業の分担としては、WP5A が CPM テキスト案及びアマチュア特性をまとめた ITU-R 報告の作業、WP4C が両立性検討の ITU-R 報告の作業、としてこれまで進めてきている。

WRC-23 議題 9.1.b)の干渉検討のレポートについては、WP5A からのリエゾン、WP3K と WP3M からのリエゾン、EU、フランス、米国及びドイツからの入力があった。

WP3K と 3M からのリエゾン(Doc.4C/241)は、本件に関して使用すべき電波伝搬モデル(地表面上の伝搬は ITU-R 勧告 P.1546(Okumura-Hata モデル)を使用し、宇宙空間との伝搬は自由空間損失を使用)がまとめられていた。

EU からの入力(Doc.4C/276)は、3 種類の Galileo 受信機を使用した C/No 劣化量 1dB を発生させるアマチュア局各送信モード毎に対する干渉電力閾値の実験結果であった。各 Galileo 受信機毎に異なる干渉電力閾値特性の結果が出ており、最悪ケースにおいては ITU-R 勧告 M.1902 と同等の干渉電力レベルになっていることが示された。これに基づき、後述のフランスや中国が実施した ITU-R 勧告 M.1902 の干渉クライテリアに基づいた干渉発生距離の解析の妥当性を支持している。

フランス(Doc.4C/255)は、ITU-R 勧告 P.1546 の電波伝搬モデル及び ITU-R 勧告 M.1902 の干渉クライテリアを使用してアマチュア局の周囲で干渉の発生する距離を図示した解析結果について、前回 WP4C への入力に加えてアマチュア局のモードとして月面反射を加えて入力した。また、今回 WP4C 会合期間中に、IARU とのオフライン議論の結果として、アマチュア局の特性としてアンテナ最大ゲイン 13dBi 及び出力電力 1W を典型的な値(例えば、WP5A から提示された値はより低い電力値から最大 300W まで幅がある)として用いることとなったため、フランスが今回 WP4C 会合期間中にこの典型的な値を用いて再解析を行った。また、中国(Doc.4C/270)からも BeiDou 受信機を用いて同様の入力があり、中国も典型的なアマチュア局パラメータ値を用いて今回 WP4C 会合期間中に再解析を行った。干渉距離としては、Galileo 受信機においても BeiDou 受信機においても数 km から数十 km の結果となっている。

ドイツ(Doc.4C/267)から、1 種類の Galileo 受信機を用いた C/No の 1dB 劣化量となる干渉電力入力レベルの試験結果(この試験結果から、干渉電力が Galileo 受信機の中心周波数から離れて入力される場合には ITU-R 勧告 M.1902 中の干渉クライテリアよりも大きい干渉電力が許容可能、特に「RNSS 受信機に 30MHz 帯域幅のフィルターを設ければアマチュア局の ATV 送信からの干渉は許容可能」との検討結果を提示)が、それぞれ入力されて議論となった。ブラジルはドイツの提案を支持したが、EU、フランス及びロシアから「この単一の受信機の測定で得られた結果は今回の WP4C への EU からの入力で否定された」「二次業務のアマチュアが一次業務の RNSS ヘフィルター特性の制約を課すような前提を用いることは適当でない。ドイツは提案している 30MHz 帯幅のフィルター特性が RNSS 受信機として実現可能としているが、Galileo の ICD において E6 帯の Receiver Reference Bandwidth は 40.92MHz となっており、30MHz 帯幅のフィルター帯域幅は推奨していない」として、大きな議論となった。ひとまずは今回 WP4C 会合においては出力文書である作業文書(TEMP/107)に入れることとなったが、次回 WP4C 会合以降で改めて上述のフランス及び EU の提案との差異について議論されることとなる。

この他、米国(Doc.4C/264)から、作業文書全体に対して、RNSS 保護の意図が示された見直しやコメントの入力があった。

両立性検討の作業文書は、フランスからの提案(Doc.4C/254)に基づき、WP5A からのコメントをもとめるために、リエゾン(TEMP/105)にて送付されることとなった。リエゾン中には、現在 WP5A にて作成中のアマチュア局特性の ITU-R 報告中に上記のドイツの 1 種類の Galileo 受信機のみを用いた RNSS 受信機の干渉許容レベルが ITU-R 勧告 M.1902 のレベルよりも緩くなる可能性の記述がある点について、WP4C からのコメントとして 1 種

類の Galileo 受信機のみ結果は RNSS 受信機の代表的な結果としては扱えないことを、記述した。

また、上記の議論において、現在のスケジュールでは 2022 年 9 月の WP4C 会合は CPM テキスト締め切りの 2022 年 10 月 21 日の前に開催されるが、9 月から 10 月の間に WP5A 会合の予定がないことから、2022 年 9 月の WP4C 会合の結果の扱いをどうするかの問題提起がなされた。ドイツは、「WP5A も理解すると思うので、CPM テキスト締め切り前の最後の WP5A 会合となる 2022 年 6 月の WP5A 会合から、WP4C に記載を委ねる個所を示して、WP4C で最終的に 2022 年 9 月会合にて CPM テキスト案をまとめることは可能」とのコメントがあった。しかし、現時点では WP5A からの公式な見解は示されていないため、作業計画の改訂(TEMP/106)において、2022 年 9 月の WP4C 会合の関連個所を[ ]付きとしておくこととした。WP4C プレナリーにおいて、WP4C 議長は WP5A 議長と共同で本件について明確化していくことに理解を示し、BR は「本来は 2022 年 6 月の WP5A 会合の前の 2022 年 5 月の WP4C 会合にて検討を最終化すべきところであるが、本件は議題 9.1 であるため、柔軟性がある可能性がある」とのコメントをした。

## (2) RNSS 関連 ITU-R 勧告

前回 WP4C において、RNSS 関連の ITU-R 勧告改訂や新規の ITU-R 報告や ITU-R 報告改訂に合意して SG4 へ送付したため、RNSS 勧告全体をまとめたガイドラインの ITU-R 勧告 M.1901 もこれらを反映して見直す方向で議論されていた。今回 WP4C 会合への米国からの提案(Doc.4C/263)に基づき、ITU-R 勧告改訂案 M.1901 に合意し、SG4 へ出力(TEMP/94)した。

## (3) 1215-1300MHz 帯 EESS(active)からの干渉検討

WP7C で検討中の 1215-1300MHz 帯における EESS(能動)から RNSS へのパルス干渉について、検討状況を連絡するリエゾン(Doc.4C/251)を受信し、米国提案(Doc.4C/265)に基づいて本件に関する WP7C との継続的な情報共有を求めるリエゾン返信を出力(TEMP/95)した。

## 5.5 SWG 4C4 : 2 GHz、2.6 GHz 帯における IMT と MSS

入力文書: 4C/245(前回議長報告 Annex 6, 15), 253(インド)  
4C/109 Annex 8(2020 年 10 月 WP4C 会合議長報告), 274  
出力文書: 4C/4C/TEMP/96, 97, 99  
4C/TEMP/98

### 〔結論〕

- ・ WRC 決議 225 に基づく 2.6GHz 帯関連の審議
  - 作業文書について、レポートに干渉解析が含まれることに合意が得られず、干渉低減の手法にフォーカスしたドラフティングを行うことを条件に CG が設立され、関連する 3 つの TEMP 文書(作業文書: 4C/TEMP/99、作業計画: 4C/TEMP/97、CG の ToR: 4C/TEMP/96)が WG へ上程された。
  - WRC 決議 225 の作業計画について、議論状況を踏まえて作業文書の格上げ時期、関連 WP へのリエゾン文書発出等のスケジュール見直しが行われた。
  - 上記を踏まえて、次回会合までに CG が 1 回開催されることが合意された。
- ・ 2GHz 帯の衛星系 IMT と地上系 IMT 間の共用を扱う決議 212(WRC-19 改)の invite

ITU-R に対応する作業文書の要素を合意し、次回 WP4C 会合以降で議論を継続することとなった。

#### 〔主な議論〕

#### ■ WRC 決議 225(WRC-19 改)に基づく 2.6GHz 帯関連の議論

##### (1) ITU-R 新報告草案 M.[S-MSS&IMT SHARING]の作業文書について

- ・ 会合中 3 回開催され、入力文書 1 件(インド)が紹介された。
- ・ インド提案に基づく作業文書の更新案について、前回の議論に基づく第 2 章(干渉実態)の修正のレビューが行われ、合意された。第 3 章(干渉解析)については、米国より前回合意した干渉実態をまとめるスコープの範囲外であること、韓国より IMT が干渉源と仮定した不確かな前提で干渉解析を行っていることがそれぞれ指摘され、レビュー自体への反対が主張された。インドより第 3 章は本レポートの根幹であることから維持が主張され、議論が紛糾した。
- ・ 米国より、前回 WRC-19 課題 9.1.1 と同様の議論を 2.6GHz 帯でも繰り返すことは容認できないと主張され、干渉低減の手法をまとめることが本レポートの結論とすることを条件に、CG にて第 3 章の関連テキストをレビューすることが合意された。
- ・ 上記に基づく作業文書が更新された TEMP 文書(4C/TEMP/99)、CG の ToR の TEMP 文書(4C/TEMP/96)が WG へ上程された。

##### (2) ITU-R 新報告草案 M.[S-MSS&IMT SHARING]の作業計画について

- ・ 現状の議論状況を踏まえ、米国より作業文書から新報告草案への格上げを次回(2022 年 5 月)から次々回(2022 年 9 月)への延期、WP5D 等の関連 WP へのリエゾン文書発出も同様に延期することが求められた。インドより、WRC-19 での結論をもとに 2023 年の完成が必須と主張されたが、米国、韓国より通常のプロセスでは不可能であることが指摘され、2022 年 9 月の格上げに修正することで合意され、TEMP 文書(4C/TEMP/97)として WG へ上程された。

#### ■ 決議 212(WRC-19 改)に関する 2GHz 帯関連

本件は、過去の 2020 年 2 月及び 10 月の WP4C において、Inmarsat から提案があったがまとまらず、2020 年 10 月の WP4C への Inmarsat からの提案をそのまま議長報告に添付してキャリアフォワードした状態となっており、2021 年 2 月の WP4C 会合でも議論がまとまらず文書出力がなく、2021 年 7 月においては関連の入力さえなかったという経緯がある。

Inmarsat から、衛星系に関する技術及び運用上の手段を検討する作業文書の作成の提案(Doc. 4C/276)がなされた。内容は、決議 212(WRC-19 改)の Annex 1 に記載の技術及び運用上の手段に個々に説明を追加することを提案するものであったが、具体的にどのような説明を追加するかは記載はなかった。衛星系の検討に関する提案のみであったため WP4C における検討に基本的に問題はなかったものの、検討の内容が明確でないため、WRC-19 の議論のリオープンにつながる可能性のある懸念から、米国及び Echostar が反対した。オフライン議論が行われ、Echostar の案に基づき、作業文書のタイトルに“ガイドライン”を追加する(決議 212(WRC-19 改)中の技術及び運用上の手段は各主管庁へのガイドラインの位置付のため)ことで、次回 WP4C 会合で議論を継続していくことでまとまった。しかし、本件を審議する SWG4C4 においてオフライン議論の結果が適切に報告されなかったため、2020 年 10 月の WP4C 議長報告に添付した版(TEMP/98)をキャリアフォワードすることが SWG4C4 から WP4C プレナリーへ報告された。しかし、WP4C プレナリーにおいてオフライン議論の参加者から、オフライン議論で合意形成がなされているとして、オフライン議論の合意版を今回の WP4C 会合議長報告へ添付することが提案

され、合意された。

## 5.6 SWG 4C5 : 1.5 GHz の IMT と MSS、その他の周波数帯

入力文書: 4C/170\* (WP 7D), 190\* (WP 1B), 225\* (Inmarsat), 252 (CG の報告), 257 (インドネシア), 272 (GSMA), 273 (日本), 4C/277 (サモア他), 280 (WP 5D).

\* 前回 WP 4C から繰り越された入力文書

出力文書: 4C/TEMP/00, 101, 102, 103, 104

### 〔結論〕

- ・ 勧告 SM.1896 の改訂に関わる WP 1B へのリエゾン文書案(4C/TEMP/100)は、「CEPT 以外の国向け」という語句の取り扱いに決着がつかず、プレナリ会合での議論となった。プレナリ会合での議論を踏まえ、本リエゾン文書は合意され、WP 1B へ発出された。
- ・ 決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討に関わる新勧告草案の検討について、(1)作業文書の更新版(4C/TEMP/101)、(2)CG の ToR (4C/TEMP/102)、(3)WP 5D へのリエゾン文書案(4C/TEMP/103)、(4)作業計画の更新版(4C/TEMP/104)のそれぞれプレナリ会合に提出した。プレナリの議論において CG の ToR は合意され、CG 活動が継続することになった。また、WP 5D へのリエゾン文書が合意され、WP 5D へ発出された。新勧告草案に向けた作業文書、作業計画は、WP5C 議長報告の Annex として添付されることになった。
- ・ また、決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討に関わる新勧告草案に向けた作業文書の Title/scope 等のテキストの比較表は、SWG 議長の報告として WP5C 議長報告に添付されることになった。
- ・ また、決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討に関わる新報告草案は、WP 5D からのリエゾン文書により検討の進捗が要請されていたが、関連入力文書もないため、議論が行われなかった。

### 〔主な議論〕

- ・ 勧告 SM.1896 の改訂に関わる WP 1B へのリエゾン文書案について、前回 WP 4C 会合において関連入力文書(4C/170, 190, 225)に基づき検討を行ったが、合意に至らず、今会合で改めて検討を行った。リエゾン文書案の作成は米国 Price 氏のリードで、オフラインで検討された。本検討結果について、SWG4C で議論が行われたが、英国からの修正案に含まれる「CEPT 以外の国向け(for non-CEPT countries)」という語句を入れるかどうかについて、英国と Yahsat との間で議論の決着がつかず、プレナリ会合での議論となった。
- ・ 決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討に関しては、本会合での検討の注力ポイントが議論され、新勧告草案に向けた作業文書の更新、WP 5D へのリエゾン文書作成、CG の ToR 作成が主要な議論事項となった。その結果、新報告草案の審議と IMO へのリエゾン文書作成は見送られた。
- ・ 決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討の新勧告草案に向けた作業文書のうち、本体部分の更新作業については、各入力文書で提案されている Title/scope 等の修正テキストの比較表が SWG 議長により作成され、それに基づいて検討が進められた。本検討の中で、「本勧告の技術方策が 1525-1559 MHz の MSS に有効である」点についてどのように記載することを議論したが、中国、日本、ルワンダ、フランス、Yahsat、GSMA のそれぞれが、従来の立場に基づく意

見を表明し、特段の進展がなかった。本比較表の文書は、SWG 議長の報告として WP5C 議長報告に添付されることになった。

- ・ 決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討の新勧告草案に向けた作業文書のうち、Annex 部分の更新作業については、CG の出力の反映が行われた。日本からは Annex 4 の更新を提案していたが、Inmarsat との間で合意が得られず、[ ]で作業文書に反映された。
- ・ 決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討の CG 活動については、SWG 議長が作成した ToR 案について、GSMA の提案により、本体部分を最初に議論すべきとの意見が出され、Yahsat、日本、サモアらが支持した。また日本より、Annex 部分に関わる 3 項目については、ToR から削ってもよいのではないかとコメントに対して、SWG 議長より main body の進捗状況を見て、他の 3 項目を議論することが示されたが、ブラジルや GSMA から WP 5D で Annex をレビューする可能性があるとのコメントを踏まえ、本体部分のレビューのみを CG のスコープとすることで合意した。
- ・ 決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討の検討進捗状況を伝える WP 5D へのリエゾン文書案は、SWG 議長が作成した内容に対していくつかの修正がなされ合意された。なお、新勧告草案に向けた作業文書における 1525-1559 MHz の取り扱いに関する WP 4C の見解を入れることが検討されが、時期尚早として当該見解は入れないことになった。
- ・ 決議 223 に関わる 1.5GHz 帯における MSS と IMT の両立性検討の作業計画については、SWG 議長の提案通りで合意された。

## 6. 今後のスケジュール

次回の WP4C 会合は 2022 年 5 月 4 日(水)～5 月 10 日(火)に開催される予定である。

表4 入力文書一覧

| 文書番号<br>4C/** | 提出元                                       | 題目   | 担当<br>WP/SWG | 出力文書<br>4C/TEMP/** |
|---------------|---|--|--------------|--------------------|
| 246           | WP 4A                                     | Reply liaison statement to Working Party 4C - Technical and operational characteristics and protection criteria of FSS systems for sharing and compatibility studies on WRC-23 agenda item 1.18  | 4C2          | -                  |
| 247           | BR 局長                                     | Additional information on the preparation of texts for the draft CPM Report to WRC-23  | Plenary      | -                  |
| 248           | WP 4C CG<br>on WRC-<br>23 a.i. 1.18<br>議長 | Report of meetings of the Correspondence Group on 4 and 30 August 2021   | 4C2          | -                  |
| 249           | WP 7B                                     | Liaison statement to Working Parties 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7C and 7D - Characteristics to be used for assessing interference to systems operating in the Earth exploration-satellite and meteorological-satellite services, and for conducting sharing studies   | 4C2          | -                  |
| 250           | CISPR                                     | Response to the liaison statement from the ITU-R Working Party 1A on 'Interference to Maritime Communication Systems from Light Emitting Diode (LED) lighting located onboard the same vessel'   | 4C1          | -                  |
| 251           | WP 7C                                     | Reply liaison statement to Working Party 4C - Status of preliminary draft new Recommendation ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS] and preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]  | 4C3          | -                  |
| 252           | WP 4C CG<br>adjacent<br>band 議長           | Report of activities of the Correspondence Group on adjacent band compatibility studies between MSS in the 1 518-1 525 MHz band and IMT in the 1 492-1 518 MHz band  | 4C5          | -                  |
| 253           | インド                                       | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[S-MSS&IMT SHARING]  | 4C4          | 99                 |
| 254           | フランス                                      | Draft liaison statement to Working Party 5A (copy to Working Party 3M for information) - Information for studies on WRC-23 agenda item 9.1, topic b)   | 4C3          | 105                |
| 255           | フランス                                      | Draft revision of working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMATEUR-RNSS] - Studies [and guidelines] regarding the protection of the primary radionavigation-satellite service (space-to-Earth) by the secondary amateur and amateur-satellite services in the frequency band 1 240-1 300 MHz   | 4C3          | 107                |
| 256           | 韓国  | Proposed revisions to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[NB-MSS] - Studies relating to spectrum needs and potential new allocations to the mobile-satellite service in the frequency bands 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz and 3 385-3 400 MHz for future development of narrowband mobile-satellite systems | 4C2          | -                  |

| 文書番号<br>4C/** | 提出元           | 題目   | 担当<br>WP/SWG | 出力文書<br>4C/TEMP/** |
|---------------|---------------|--|--------------|--------------------|
| 257           | インドネシア        | Proposals on the working document towards a draft new Recommendation ITU-R M.[REC.MSS & IMT L-BAND COMPATIBILITY]  | 4C5          | 101                |
| 258           | ロシア           | Proposals to modernization the working document towards the draft Report of the CPM under WRC-23 agenda item 1.11  | 4C1          | 108                |
| 259           | Omnispace LLC | Proposal for working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[NB-MSS] - Studies relating to spectrum needs and potential new allocations to the mobile-satellite service in the frequency bands 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz and 3 385-3 400 MHz for future development of narrowband mobile-satellite systems                        | 4C2          | -                  |
| 260           | 米国            | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[ADD_GSO_GMDSS] or Working document related to WRC-23 agenda item 1.11 - Introduction of additional GSO MSS systems into the GMDSS (WRC-23 agenda item 1.11, resolves 3)   | 4C1          | 109                |
| 261           | 米国            | Modifications to draft Report / Elements for WRC-23 agenda item 1.11, resolves 3   | 4C1          | 109                |
| 262           | 米国            | Working document towards a preliminary draft new Report/[Recommendation] ITU-R M.[NB.MSS.COMPATIBILITY] (working document 2 relating to WRC-23 agenda item 1.18) - Sharing and compatibility studies for narrowband MSS with incumbent services in the frequency bands 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz and 3 385-3 400 MHz under WRC-23 agenda item 1.18 | 4C2          | -                  |
| 263           | 米国            | Draft revision of Recommendation ITU-R M.1901-2 - Guidance on ITU-R Recommendations related to systems and networks in the radionavigation-satellite service operating in the frequency bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz, 5 000-5 010 MHz and 5 010-5 030 MHz   | 4C3          | 94                 |
| 264           | 米国            | Revisions to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMATEUR-RNSS]  | 4C3          | 107                |
| 265           | 米国            | Proposed draft reply liaison statement to Working Party 7C on EESS-RNSS Matters (Question ITU-R 217-2/4 and ITU-R 288/4)   | 4C3          | -                  |
| 266           | ドイツ           | Discussions on the power limits applicable to satellite systems in Resolution 248 (WRC-19)   | 4C2          | -                  |
| 267           | ドイツ           | Parameter and characteristics for studies under WRC-23 agenda item 9.1, topic b), derived from measurements  | 4C3          | -                  |

| 文書番号<br>4C/** | 提出元  | 題目  | 担当<br>WP/SWG | 出力文書<br>4C/TEMP/** |
|---------------|--|---|--------------|--------------------|
| 268           | EchoStar<br>Operating<br>LLC , Omni<br>space<br>LLC , Satel<br>io IoT<br>Services,<br>S.L. | Proposed system representative characteristics for studies related to WRC-23 agenda item 1.18   | 4C2          | -                  |
| 269           | スイス  | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[NB-MSS] - Studies relating to spectrum needs and potential new allocations to the mobile-satellite service in the frequency bands 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz and 3 385-3 400 MHz for future development of narrowband mobile-satellite systems  | 4C2          | -                  |
| 270           | 中国   | Draft revision of working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMATEUR-RNSS] - Studies [and guidelines] regarding the protection of the primary Radionavigation-Satellite Service (space to-Earth) by the secondary Amateur and Amateur-Satellite Services in the frequency band 1 240-1 300 MHz  | 4C3          | 107                |
| 271           | 中国   | Updated information for preliminary draft new Report ITU-R M.[ADD_GSO_GMDSS] or Document related to WRC-23 agenda item 1.11 - Introduction of additional GSO MSS systems into the GMDSS (WRC-23 agenda item 1.11, resolves 3)   | 4C1          | 109                |
| 272           | GSMA   | Proposals for working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[REC.MSS & IMT L-BAND COMPATIBILITY]  | 4C5          | 104                |
| 273           | 日本   | Development of working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[REC.MSS & IMT L-BAND COMPATIBILITY]   | 4C5          | 104                |
| 274           | Inmarsat<br>Plc.   | Working document towards a preliminary draft new Report - Technical and operational measures applicable to the satellite component of IMT to improve co-existence and compatibility between the terrestrial component of IMT in the frequency bands 1 980-2 010 MHz and 2 170-2 200 MHz   | 4C4          | 98                 |
| 275           | エジプト   | Proposed some modifications in working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[NB-MSS] (Working document 1 relating to WRC-23 agenda item 1.18) - Studies relating to spectrum needs and potential new allocations to the mobile-satellite service in the frequency bands 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz and 3 385-3 400 MHz for future ... | 4C2          | -                  |
| 276           | 欧州委員<br>会, DG<br>JRC   | Draft revision of working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMATEUR-RNSS] - Studies [and guidelines] regarding the protection of the primary radionavigation-satellite service (space-to-Earth) by the secondary amateur and amateur-satellite services in the frequency band 1 240-1 300 MHz  | 4C3          | 107                |
| 277           | サモア、パ<br>ラオ、ソロ<br>モン諸島、<br>バヌアツ  | Ensuring coexistence between MSS and IMT in the L-band  | 4C5          | -                  |



| 文書番号<br>4C/** | 提出元                         | 題目   | 担当<br>WP/SWG | 出力文書<br>4C/TEMP/** |
|---------------|-----------------------------|--|--------------|--------------------|
| 278           | カナダ                         | Proposed revisions to working document towards a preliminary draft new Report[Recommendation] ITU-R M.[NB.MSS.Compatibility] - Sharing and compatibility studies for narrowband MSS with incumbent services in the frequency bands 1 695-1 710 MHz, 2 010-2 025 MHz, 3 300-3 315 MHz and 3 385-3 400 MHz under WRC-23 agenda item 1.18 | 4C2          | -                  |
| 279           | WP 5D                       | Liaison statement to Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 6A, 7B, 7C, and 7D - WRC-23 agenda item 1.4   | 4C2          | -                  |
| 280           | WP 5D                       | Liaison statement to Working Party 4C - Adjacent band compatibility studies of IMT systems in the mobile service in the band 1 492-1 518 MHz with respect to systems in the mobile-satellite service in the frequency band 1 518-1 525 MHz   | 4C5          | 103                |
| 281           | BR, Study Groups Department | List of documents issued (Documents 4C/245 - 4C/281)   | -            |                    |
| 282           | BR 局長                       | Final list of participants - Working Party 4C (e-Meeting, 20-26 October 2021)  | -            | -                  |
| 283           | WP 4C 議長                    | Report of the twenty-seventh meeting of Working Party 4C (20-26 October 2021) (Virtual Meeting)  | -            | -                  |
| 284           | WP 4A                       | Reply liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant parties) - Proposed suppression of the Compendium of ITU'S work on Emergency Telecommunications  | -            |                    |

表 5 出力文書一覧

| 文書番号<br>4C/TEMP/** | 題目  | 入力文書<br>4C/** | 処理                 |
|--------------------|---|---------------|--------------------|
| 94                 | Draft revision of Recommendation ITU-R M.1901-2 - Guidance on ITU-R Recommendations related to systems and networks in the radionavigation-satellite service operating in the frequency bands 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz, 1 559-1 610 MHz, 5 000-5 010 MHz and 5 010-5 030 MHz  | 263           | SG4 に上程            |
| 95                 | Reply liaison statement to Working Party 7C - RNSS-related comments on preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS] and preliminary draft new Recommendation ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]  | -             | 7C へ送付             |
| 96                 | Terms of Reference for Working Party 4C Correspondence Group on discussion on the working document towards a PDNR on the guidance to administrations on technical and operational measures in the use of the 2 655-2 690 MHz band for IMT to address the reported experience on MSS from IMT in certain countries in Region 3 | -             | WP で承認             |
| 97                 | Work plan on working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[S-MSS&IMT SHARING]  | -             | WP で承認             |
| 98                 | Elements for a working document towards a preliminary draft new report - [Guidelines for possible technical and operational measures applicable to the satellite component of IMT to improve co-existence and compatibility with the terrestrial component of IMT in the frequency bands 1 980-2 010 MHz and 2 170-2 200 MHz] | 274           | Annex 1 として議長報告に添付 |
| 99                 | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[S-MSS&IMT SHARING] - Guidance to administrations on technical and operational measures in the use of the 2 655-2 690 MHz band for IMT, to address the reported experience on MSS from IMT in certain countries in Region 3                                   | 253           | WP で承認             |
| 100                | Liaison statement to Working Party 1B (copied for information to Working Parties 5B and 7D) - Revision to Recommendation ITU-R SM.1896-1  | -             | 1B へ送付             |
| 101                | Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[REC.MSS & IMT L-BAND COMPATIBILITY] - Adjacent band compatibility studies of IMT systems in the mobile service in the band 1 492-1 518 MHz with respect to systems in  | 257, 272, 273 | Annex 3 として議長報告に添付 |

| 文書番号<br>4C/TEMP/** | 題目   | 入力文書<br>4C/**      | 処理                  |
|--------------------|--|--------------------|---------------------|
|                    | the mobile satellite service in the band 1 518-1 525 MHz   |                    |                     |
| 102                | Terms of Reference for Working Party 4C Correspondence Group on adjacent band compatibility studies between MSS in the 1 518-1 525 MHz band and IMT in the 1 492-1 518 MHz band  | -                  | WP で承認              |
| 103                | Liaison statement to Working Party 5D - Adjacent band compatibility studies of IMT systems in the mobile service in the band 1 492-1 518 MHz with respect to systems in the mobile-satellite service in the frequency band 1 518-1 525 MHz   | 280                | 5D へ送付              |
| 104                | Work plan for studies related to IMT/MSS compatibility at 1 518 MHz  | -                  | Annex 14 として議長報告に添付 |
| 105                | Liaison statement to Working Party 5A (copy to Working Party 3M for information) - Information for studies on WRC-23 agenda item 9.1, topic b)   | 254                | 5A へ送付              |
| 106                | Work plan for WRC-23 agenda item 9.1, topic b)   | -                  | Annex11 として議長報告に添付  |
| 107                | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[AMATEUR-RNSS] - Studies [and guidelines] regarding the protection of the primary Radionavigation-Satellite Service (space to-Earth) by the secondary Amateur and Amateur-Satellite Services in the frequency band 1 240-1 300 MHz | 255, 264, 270, 276 | 議論継続                |
| 108                | Working document towards draft CPM text to WRC-23 for agenda item 1.11   | 258                | Annex 10 として議長報告に添付 |
| 109                | Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[ADD_GSO_GMDSS] or Working draft document related to WRC-23 agenda item 1.11 - Introduction of additional GSO MSS systems into the GMDSS (WRC-23 agenda item 1.11, resolves 3  | 260, 261, 271      | Annex 5 として議長報告に添付  |
| 110                | Work plan for WRC-23 agenda item 1.11 - resolves 3 of Resolution 361 (Rev.WRC-19)  | -                  | Annex 7 として議長報告に添付  |

| 文書番号<br>4C/TEMP/** | 題目   | 入力文書<br>4C/** | 処理                   |
|--------------------|--|---------------|----------------------|
| 111                | Reply liaison statement to Working Parties 5B and 7D - WRC-23 agenda item 1.11, Resolution 361 (Rev.WRC-19) - Introduction of additional satellite system into the GMDSS                       | -             | 5B 及び 7D へ送付         |
| 112                | Reply liaison statement to IMSO (copy to Working Party 7D for information) - WRC-23 agenda item 1.11, Resolution 361 (Rev.WRC-19) - Introduction of additional satellite system into the GMDSS | -             | IMSO へ送付             |
| 113                | Reply liaison statement to Working Party 5B - WRC-23 agenda item 1.7   | -             | 5B へ送付               |
| 114                | Terms of Reference for Working Party 4C Correspondence Group on WRC-23 agenda item 1.11 (CG #1)  | -             | Annex8 として議長報告に添付    |
| 115                | Terms of Reference for Working Party 4C Correspondence Group on WRC-23 agenda item 1.18  | -             | ・ Annex10 として議長報告に添付 |
| 116                | Work plan for WRC-23 agenda item 1.18  | -             | ・ Annex9 として議長報告に添付  |

WD: 作業文書