

ITU-R SG4 WP4B 会合(2025 年 4-5 月)

報告書(案)

1. 会合の名称

ITU-R Study Group 4 (SG4) Working Party 4B (WP4B: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、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、性能及び稼働率目標に関する作業部会)

2. 開催日程

2025 年 4 月 30 日(水)～5 月 6 日(火)

3. 開催場所

中国(上海) 張江科学会堂及びリモート会議

4. 会合の位置づけ、参加者及び入力文書

WP4B は、衛星業務を扱う第 4 研究委員会(SG4)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(SNG)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、性能及び稼働率目標に関する問題を扱っている。

WP4B 会合は、David Weinreich 氏(Globalstar, Inc.)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。

54か国の主管庁、12の ROA*や他団体及び ITU 事務局から合計 370 名が出席した。日本からは、表 2 に示す 19 名が出席した。

本会合においては、**43 件の入力文書**について審議が行われ、**計 12 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)

表 1 WP4B の審議体制

WP/SWG	検討案件	議長
WP 4B Plenary		David Weinreich 氏 (Globalstar)
SWG 4B-1	次世代アクセス技術における衛星	Donna Bethea Murphy 氏 (Viasat)
SWG 4B-2	その他の課題	Sooyoung Kim 氏 (韓国、MSIT)
SWG 4B-3	ハンドブック関連作業※	David Weinreich 氏 (Globalstar)

※今回は衛星通信ハンドブックのみであるが、決議 74 ハンドブックについても必要に応じて扱う

表 2 日本からの出席者(敬称略・順不同)

氏名	所属
1 糸 将之	総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課
2 飯塚 悠太	総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課
3 青野 海豊	総務省 総合通信基盤局 電波部 電波政策課 国際周波数政策室
4 河野 宇博	スカパーJSAT 株式会社
5 河合 宣行	KDDI 株式会社
6 塚本 悟司	東北大学
7 蒨 拓也	日本放送協会 技術局計画部
8 中澤 進	日本放送協会 放送技術研究所
9 正源 和義	株式会社放送衛星システム 総合企画室
10 田中 祥次	株式会社放送衛星システム 総合企画室
11 鈴木 陽一	株式会社放送衛星システム 総合企画室
12 辻 蒼一	株式会社放送衛星システム 総合企画室
13 清水 肇	宇宙技術開発株式会社
14 古野 義明	宇宙技術開発株式会社
15 藤野 太熙	宇宙技術開発株式会社
16 今田 紫生良	宇宙技術開発株式会社
17 角田 智子	一財)航空保安無線システム協会
18 片山 麻衣子	ワシントンコア L.L.C.
19 地引 史子	ワシントンコア L.L.C.

表 3 WP4B への日本寄与文書の審議結果

文書番号 4B/*	件名	担当 SWG/S WG	審議結果	出力文書 4B/TEMP/ *
115	Elements for the Handbook on Satellite Communications and Technologies	SWG3	寄与文書の添付文書のうち、Att.2、3、4、5、6 が、作成された作業文書の適切な箇所に統合され、WP4A に送付された。(Att.1 は WP4A 担当箇所であるため審議なし)	34

5. 審議の内容

5.1 WP 4B プレナリ

David Weinreich 氏(Globalstar, Inc.)が議長を務め、プレナリの入力文書、各 SWG からの出力文書について審議した。

入力文書：4B/94 (WP4C), 96 (WP6A), 97 (WP6A), 104 (ITU-T SG13), 105 (ITU-T SG13), 108 (ITU-T SG13), 109 (ITU-T SG13), 110 (ITU-T SG13), 111 (ITU-T SG13), 112 (ITU-T SG13), 113 (ITU-T SG13), 116 (ITU-T SG15)、TEMP/26～36、38(※37 は取り下げ)

出力文書：4B/139(議長報告)、4/41

〔結論〕

- ・ 以下の文書が承認され SG4 に上程された
 - ITU-R 新勧告案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS](TEMP/26)
- ・ 以下のリエゾン文書が承認され、発出された
 - ITU-R 新勧告案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS]の完成を知らせる 3GPP 宛てリエゾン文書(TEMP/31)
 - ITU-R 新勧告案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS]への情報提供に謝意を示す WP5D 宛てリエゾン文書(TEMP/36)
 - 衛星通信ハンドブックの作業文書について要素を提供する WP4A 宛てリエゾン文書(TEMP/38)
- ・ 以下の文書は議長報告に添付し持ち越すことで合意された
 - ITU-R 新報告草案 M.[EMG.MSS]向け作業文書(TEMP/28)
 - 同文書の作業計画(TEMP/27)
 - ITU-R 新報告草案 M.[MSS_OBP]向け作業文書(TEMP/29)
 - ITU-R 新報告草案 M.[SAT IOT]向け作業文書(TEMP/30)
 - 2030 年以降の IMT 衛星コンポーネントの開発と技術動向に関する

新報告草案向け作業文書(TEMP/32)

- 衛星 IMT2030 の将来の開発のための作業計画案(TEMP/33)
- 衛星通信ハンドブック向け作業文書の要素案(TEMP/34)
- [IMT-2030 の SRI フレームワークに関する ITU-R 新報告草案向け作業文書] (TEMP/35)

(1) プレナリでの入力文書

- ・ 前回会合の議長報告(4B/92)

2024 年 10 月会合の議長報告については、特段の質疑はなく承認された。Annex はそれぞれの SWG に割り当てられ、審議された。

- ・ プレナリに割り当てられた文書のうち、以下の文書は WP4B にはコピー送付されたものであり、特段の対応は不要であるとして一括で了知された。

4B/...	提出元	概要
94	WP4C	WRC-27議題1.10の責任グループであるWP5C宛てリエゾン文書
96	WP4A	WRC-27議題1.10の責任グループであるWP5C宛てリエゾン文書
97	WP6A	WRC-27議題1.6に関するWP4A宛て返答リエゾン文書
104	ITU-T SG13	技術レポートITU-T TR.SQKDNに関するリエゾン文書
105	ITU-T SG13	固定、移動、および衛星の統合(FMSC)ネットワークにおけるIMT-2020およびそれ以降のピアツーピアサービスに関する新勧告ITU-T Y.3217 (ex Y.FMSC-P2P)に関するリエゾン文書
108	ITU-T SG13	固定・移動・衛星融合 – IMT-2020以降のネットワークにおけるサービスのスケジュールに関する新勧告ITU-T Y.3218(旧Y.FMSC-SS)に関するリエゾン文書
109	ITU-T SG13	固定・移動・衛星融合 – IMT-2020以降のネットワークにおけるデータミニスティック・ネットワーキングに関する新勧告ITU-T Y.3219 (旧Y.FMSC-DET)に関するリエゾン文書
110	ITU-T SG13	固定・移動・衛星融合 – IMT-2020以降のネットワークにおける位置情報サービスの改善に関する新勧告ITU-T Y.3220(旧Y.FMSC-LCS)に関するリエゾン文書
111	ITU-T SG13	IMT-2020およびそれ以降のネットワークにおける固定、移動、衛星の統合(FMSC)に関する新勧告案ITU-T Y.FMSC-LMDCに関するリエゾン文書
112	ITU-T SG13	固定・移動・衛星融合 IMT-2030ネットワークを支えるための高度化に関する考慮事項に関する新技術レポートITU-T TR.FMSC-IMT2030に関するリエゾン文書
113	ITU-T SG13	固定・移動・衛星融合 IMT-2020以降のネットワーク向け軽量ネットワークに関する新勧告ITU-T Y.FMSC-LNに関するリエゾン文書

- ・ 116(ITU-T SG15)

同グループで議論を始めた自由空間衛星間光通信について、ITU-R の担当範囲であるか、また ITU-R においてどのような技術が検討されているかを問い合わせるリエゾン文書を受領したことから、本件に関しては、ITU-R 勧告 S.1590 (20–275THz の範囲で運用される衛星の技術運用特性)が存在していること

に注意を促すリエゾン文書案を WP4B 議長が作成し、最終プレナリにリエゾン文書案(TEMP/37)として提出された。しかし、同リエゾン文書案は会合中に審議されず、結果として取り下げの扱いとなった。

(2) WP4B 外へ出力する文書の検討

以下の文書を承認し、SG4 に上程した。

- 1) ITU-R 新勧告案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS](TEMP/26)
(SWG4B1)

本勧告案の完成を知らせるリエゾン文書 2 件が別途承認され、発出された。
(次項目を参照)

以下の 3 件のリエゾン文書が承認・発出された。

- 1) ITU-R 新勧告案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS]への情報提供に感謝し、同新勧告案の完成を知らせる 3GPP 宛てリエゾン文書案(TEMP/31)
(SWG4B1)
- 2) ITU-R 新勧告案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS]の完成を知らせる WP5D 宛てリエゾン文書案(TEMP/36)(SWG4B1)
本リエゾン文書案には、完成した ITU-R 新勧告案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS]の本文を添付するなどの方法で伝達する必要性が議論されたが、最終的には SG4 の入力文書のリンクを提供する修正を行った上で承認された。
- 3) 衛星通信ハンドブックの作業文書のうち、WP4B 担当章の要素を知らせる WP4A 宛てリエゾン文書(TEMP/38)(SWG4B3)

(3) WP4B にて更なる検討を要する文書の検討

以下の文書については検討を省略し、議長報告添付とした。

- 1) ITU-R 新報告草案 M.[EMG.MSS] 向け作業文書(TEMP/28)
- 2) ITU-R 新報告草案 M.[MSS_OBP] 向け作業文書(TEMP/29)
- 3) ITU-R 新報告草案 M.[SAT IOT] 向け作業文書(TEMP/30)
- 4) 2030 年以降の IMT 衛星コンポーネントの開発と技術動向に関する新報告草案向け作業文書(TEMP/32)
- 5) 衛星 IMT-2030 の将来の開発のための作業計画案(TEMP/33)
- 6) [IMT-2030の SRI フレームワークのための新報告草案向け作業文書]
(TEMP/35)
- 7) 衛星通信ハンドブック向け作業文書の要素案(TEMP/34)

5.1.1 SWG4B-1

Donna Bethea Murphy 氏(Viasat)が議長を務め、9 回会議を開催した。本 SWG では、衛星の IMT-2020 衛星コンポーネントの次世代アクセス技術および無線インターフェースへの統合に関する課題について検討を行った。

入力文書: 4B/92 (Annex 4, 5, 6, 7, 8, 9)、100(CCT)、103(ATIS)、106(BR局長)、107(BR局長)、118(米国)、121(Telefon AB - LM Ericsson, Qualcomm, Inc)、123(フランス)、125(中国)、127(中国)、128(GSOA)、129(GSOA)、130(GSOA)、131(BR局長)、134(Thales)

出力文書: 4B/TEMP/26、31、32、33、35、36

〔結論〕

ITU-R 新勧告草案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS]は完成

- ・ 外部機関からの情報を含む寄与文書の内容を追加し、新勧告案として SG4に上程することで合意(TEMP/26)
- ・ 情報提供に謝意が伝えられ、新勧告案の完成と SG4 への上程について知らせる 3GPP 宛てリエゾン文書を作成することで合意(TEMP/31)
- ・ 新勧告案の完成と SG4 への上程について知らせる WP5D 宛てリエゾン文書を作成することで合意(TEMP/36)

IMT-2030 を継続審議

- ・ IMT-2030 とそれ以降の衛星コンポーネントの開発と技術の動向に関する新報告草案向け作業文書を更新(TEMP/32)
- ・ IMT-2030 の衛星コンポーネント開発の作業計画案を更新(TEMP/33)
- ・ IMT-2030 の衛星無線インターフェイス(SRI)フレームワークに関する新報告草案向け作業文書を更新したが、タイトルのスクエアブラケットは維持された(TEMP/35)

〔主な議論〕

(1) 寄書紹介

[ITU-R 新勧告草案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS]]

➤ 100(CCT)

用語調整委員会(CCT)から、IMT-x という用語の使用について問い合わせる WP5D からのリエゾン文書に対する返答である。ITUにおいてはIMT-x(IMT-2020 など)を使用すること、xG(5G、6G など)は使用しない方針を伝えている。特段質疑はなく、了知された。

➤ 102 Rev.1、及び 103 Rev.1(ATIS)

これら 2 件はいずれも電気通信標準化連合(ATIS)が送付した、3GPP からの情報文書でそれぞれIMT-2020 の衛星コンポーネントに関する複数の無線インターフェース技術(Set of Radio Interface Technologies;SRIT)の候補として、「3GPP 5G-NTN:SRIT」の情報を、IMT-2020 の衛星コンポーネントに関する単独の無線インターフェース技術(RIT)の候補として「3GPP 5G-NTN」の情報を、それぞれ提供する内容のリエゾン文書である。これらの情報はすでにほかの寄与文書にすでに採用されて含まれていることが説明され、了知された。

- 106(BR 局長)及び 107(BR 局長)
3GPP から Certification B 及び C の様式を受領したことを知らせる、BR 局長からの連絡文書である。107 には関連する業務事項の完了と ITU の知的財産権(IPR)方針への準拠が確認されたことが記載されている。
- 123(フランス)
同新勧告草案(4B/92 Annex 5)の Annex 1 及び Annex 2 の Background のセクションに上記 3GPP からの情報を追加した上で、勧告案に格上げし SG4 に上程することを提案した。
- 129(GSOA)
3GPP 資料(4B/102 (Rev.1)、4B/103 (Rev.1))から IMT-2020 の衛星コンポーネントの候補 RIT(Radio Interface Technology)及び SRIT (set of RIT)に関する情報を記載した上で、勧告案に格上げし SG4 に上程することを提案するもの。
- 131(BR 局長)
各トランスポート団体からの Transposition Reference 情報を伝達する BR からのリエゾン文書である。特段の質疑はなく、含まれる情報については本勧告草案に追加した上で審議されることになった。

これらの寄与文書は新勧告草案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS](4B/92 Annex 5)と統合したうえで審議することになった。

[IMT-2030—IMT の衛星コンポーネントの開発と技術の動向に関する新報告草案向け作業文書]

- 118(米国)
2030 年以降に向けた IMT の衛星コンポーネントの開発と技術の動向に関する新報告書草案向け作業文書(4B/92 Annex 7)に対し、コメント、追記・削除を提案する文書。第 4 章、第 5 章に記載のある高度なアーキテクチャやアプリケーションについて、すでに現実の技術として実装されていることを付記することを提案している。
- 125(中国):
同作業文書のうち、主に 5.4 章 Privacy and Security への追記を提案している。
- 128(GSOA)
作業文書の各セクションにおいて、主に 3GPP の NTN 枠組みに関する内容の追記を提案している。
- 134(Thales)
作業文書に全体的な加筆、削除、修正を提案するもの。
本提案について米国から、地上コンポーネントに関する記述に対して補完が必要であるとのコメントがあった。また、衛星と地上で共通のインターフェースが存在

しているが、WP5D で独自に地上コンポーネントの要件が定義されている点が指摘された。

これらの寄与文書は IMT の衛星コンポーネントの開発と技術の動向に関する新報告草案向け作業文書(4B/92 Annex 7)と統合したうえで、詳細に審議することになった。

- [IMT-2030—将来の開発に関する作業計画案]

- 121(Telefon AB - LM Ericsson, Qualcomm, Inc)

衛星による IMT-2030 の将来の開発に関する作業計画案(4B/92 Annex 8)について、作業計画、タイムライン、プロセス、成果物、を更新することを提案する内容。2029 年 4 月(WP4B 第 63 回会合)までに、フレームワーク、性能要件、および評価ガイドラインを含む ITU-R 報告を完成することなどを提案している。

GSOA からは、この提案は議論開始を遅らせ、作業遅延を招くものであるとの意見があり、中国からも今回で IMT-2020 の作業が完了の見通しであることから、次回以降は本格的な作業を開始することに対する期待が述べられた。

- 130(GSOA)

IMT-2030 開発のための作業計画案(4B/92 Annex 8)において、複数示されていた Option 1 を採用することを提案するもの。理由として、衛星コンポーネントの要件を地上コンポーネントと同じ時期に定義でき、IMT-2020 での地上・衛星間でのタイムラインのずれを回避できることなどを挙げてている。

2 件の寄与文書の提案に大きな違いがあることから、提案者と参加希望者で非公式のオフライン協議を行い、意見を集約することが提案された。

- [IMT-2030—SRI フレームワークに関する新報告草案]

- 127(中国)

前回スクエアブラケットをつけたまま持ち越された IMT-2030 の枠組み、要件、評価ガイドラインに関する新報告草案向け作業文書(4B/92 Annex 9)の更新提案。本報告はハイレベルの枠組みを提供し、それに基づき要件や評価ガイドラインなどの詳細要素が検討されるべきとして、タイトル及び文書から「要件、評価ガイドライン」に関する内容を削除することを提案されている。併せて、完成目標を 2026 年から 2027 年とする作業計画の更新も提案された。

(2)出力文書の審議

[新勧告草案 M.[IMT 2020-SAT.SPECS]]

提出された寄与文書と、外部機関から提供された情報を盛り込んだ作業用文書を米国が中心となって作成し審議した。議論の結果、WP4B の所掌外であると判断できる記述(例:HAPS(及び airborne vehicle)に関する記述など)及び周波数分配表の削除や、ITU 標準の用語に合わせるなどの修正を行ったうえで、新勧告[草案]として出力し、WP4B プレナリに上程した(TEMP/26)。

また、本文書を新勧告案として承認し、SG4 で審議待ちとなっていることを知らせるリエゾン文書を、IMT-2020 の地上コンポーネントを担当する WP5D(TEMP/36)宛て

に送付することで合意し、議長が文案を作成して WP4B プレナリに上程した。また、外部機関として情報提供を受けた 3GPP 宛てにリエゾン文書を送付することをフランスが文案とともに提案し、リエゾン文書案は軽微な修正とともに承認され TEMP 文書として出力された(TEMP/31)。

[IMT-2030—IMT の衛星コンポーネントの開発と技術の動向に関する新報告草案向け作業文書]

提出された寄与文書を盛り込んだ作業用文書を作成し、内容の見直しが行われた。主な議論として、次の点が議論された。

- ① WRC-27 議題 1.13 に抵触することを避けるため、D2D に関する言及を削除すること
- ② 具体的な周波数帯に関する記述は、IMT-2020 の際に発生したような問題(MSS の分配がない周波数帯が勧告に記述されていたこと)を避けるための方法として、周波数帯の明記を避けて 3GPP のリリース番号のみを記述することなどが提案されたが、最終的には IMT の衛星コンポーネントの周波数帯は決議 212 と決議 225 で特定されているとの記述とすることになった。
- ③ 周波数の効率的利用に関する項目で、同一周波数帯の効率化は困難であるため隣接周波数帯との共存に限るべきであり、また衛星と地上のコンポーネント間については削除すべきであるとの意見(Telecom Italia)と、両立性については WP4B の所掌範囲ではなく WP4C の範囲であるとして削除すべきであるとの意見(米国)、地上と衛星については両方の言及すべきである(Ericson)との意見が乱立したが、この点については次回に持ち越された。
- ④ 技術的な報告であるにもかかわらず、規制の取り組み(regulatory efforts)についての記載があることについて、標準化団体が規制の方向性を定めているかのような記述であり、また標準化団体の宣伝のような書きぶりとなっていることが問題視され、各国の規制に従った活動が行われることが明確な書きぶりに修正された。

その他、未合意の部分にはスクエアブラケットを、議論や推敲が必要であるとみられる箇所には Editor's Note を残した形で、作業文書のステータスのまま更新した文書は議長報告に添付して持ち越すことで合意した(TEMP/32)。

[IMT-2030—将来の開発に関する作業計画案]

GSOA を中心にオフライン協議が行われ、統一した文書が作成された(TEMP/33)。主な内容は以下のとおりである。

- ・ IMT-2030 衛星関連文書作成作業は、①フレームワーク文書、②技術性能要件及び評価基準に分け、それぞれ最終化目標とする会合は別(フレームワーク: 2027 年 4 月会合、技術性能要件・評価基準: 2028 年 4 月)とする。
- ・ 米国等の要請で、本作業計画に記載されている時期はあくまで目安であり、作業進捗や寄書入力量などに応じて、各会合において調整され得る旨の Note を追加。

本文書は議長報告の添付文書として持ち越すことで合意された。

[IMT-2030—SRI フレームワークに関する新報告草案向け作業文書]

中国の寄与文書(4B/127)を検討し、主に以下の編集を経て新報告向け作業文書として WP4B プレナリに提出することで合意した(TEMP/35)。

- ・ タイトル:上記作業計画で成果文書をフレームワークと技術要件、評価基準に分けたことにあわせ、フレームワークのみ残すことにした。
- ・ Scope and purpose:Omnispace の提案で、aspects of interworking with other networks とあった部分を interaction with other networks と修正
- ・ 各セクションには見出しと概要の説明のみを記述する。

なお、タイトルのスクエアブラケットは維持したまま、作業文書として出力された。

5.1.2 SWG4B-2

Sooyoung Kim 氏(韓国、MSIT)が議長を務め、2 回の会議を開催した。

入力文書: 4B/98(WP6A)、114(ロシア)、119(米国)、120(米国)、126(中国)、133(Globalstar)

出力文書: 4B/TEMP/27、28、29、30

〔結論〕

以下の文書を議長報告に添付し、継続審議とする。

- ・ MSS における緊急通信の技術開発に関する新報告草案向け作業文書(TEMP/28)
- ・ 上記新報告草案の作業計画(TEMP/27)
- ・ 新 ITU-R 報告草案 M.[MSS OBP]向け作業文書(TEMP/29)
- ・ 新 ITU-R 報告草案 M.[SAT IOT]向け作業文書(TEMP/30)

availability に関する WP4A 宛てリエゾン文書の送付は見送られた。

〔主な議論〕

(1) 寄書紹介

〔緊急通信〕

➤ 98(WP6A)、

勧告 BO/BT.1774-2(公衆警報、減災、救援のための衛星・地上放送インフラの利用)を改訂し地上放送において公共警報システムを追加したこと、衛星利用の観点から当該勧告への WP4B からの入力を求める内容のリエゾン文書である。特段の質疑はなく了知された。

➤ 126(中国)

現在の技術の進展(IMT-2020 コンポーネントの衛星通信への使用や IMT-2030 の仕様において考慮に入れるべき要件などを考慮した MSS における緊

急通信の技術開発に関する新報告の策定を提案する内容であり、本提案を基に新報告草案向け作業文書を作成し、議長報告に添付したい旨が述べられた。このため、SWG 議長から中国に対して、新報告草案向け作業文書案と作業計画案を作成することが提案された。

[パフォーマンス指標]

➤ 133(Globalstar)

衛星通信におけるパフォーマンス指標の一つとしての availability(可用性)に関する考察。availability の定義、衛星リンクの設計への適用などについて考察する内容であり、①本文書をもとに WP 4A へのリエゾン文書案を作成すること、②ハンドブックへの反映も検討することを目的としていることが述べられた。背景として、最近 WP4A で availability を干渉評価の指標として使おうとする動きがあるが、availability は長期的(1 年単位)な指標であり、干渉評価のための短期的な反応を示さないなどの懸念があることが説明された。

これに対し、米国からは availability がリンク設計の長期的なパフォーマンス指標である一方で、短期的な共有の検討事項にも関連する側面があることを指摘し、また共有の検討においては、availability は最も低い C/N(搬送波電力対雑音電力比)に基づいて評価されるべきである旨のコメントがあった。

結果、WP4A 宛てのリエゾン文書案を Globalstar や米国が協議して作成することになった。また、Globalstar はハンドブックの要素とするための文書を作成することになった(同文書は SWG4B-3 に提供される)。

[MSS OBP]

➤ 120(米国)

前回会合から持ち越されてきた新 ITU-R 報告草案 M. [MSS_OBP]「MSS でのオンボード処理のネットワークアーキテクチャと性能目標」向け作業文書(4B/92 Annex 13)の更新を提案した。特段の質疑はなく、米国が TEMP 文書案を作成することとなった(議長報告に添付して次回会合に持ち越す予定)。

[IoT]

➤ 114(ロシア)

前回会合から持ち越された新報告草案 ITU-R M.[SAT IOT]向け作業文書(92 Annex 14)の更新を提案するもの。衛星 IoT(Internet of Things)アプリケーションの技術的および運用的側面についての情報更新が提案されている。特に質疑はなかった。

➤ 119(米国)

同じく作業文書(92 Annex 14)の更新を提案するもの。6.1.1 に新たに静止軌道衛星コンステレーションに関する記述を追加、新たな 6.1.3 衛星 IoT アプリケーション セカンドプロバイダ を追加したほか、目次と略語の項目を作成し、Summary のプレースホルダを追加している。

ロシア、Globalstar 及び Kepler より、文書中で用いられているコンステレーションの図について、特定の社名(Iridium)が多用されており、文書が情報提供

というよりは宣伝のようになっていると指摘があり、修正に向けてオフラインで検討することにした。

これら 2 件の寄与文書はロシアが中心となって統合し、作業文書を作成することになった。

(2) 出力文書の審議

[緊急通信]

中国の寄与文書を元に、MSS における緊急通信の技術開発に関する新報告草案 M.[EMG.MSS] 向け作業文書 (TEMP/28)、及びこの作業項目の作業計画 (TEMP/27) が作成された。これらはいずれも議長報告に添付して継続審議となった。

[パフォーマンス指標]

Globalstar が availability について WP4A が議論している内容が、既存の ITU-R 勧告 (S.579、S.1806 など) に基づく availability の定義と異なっているという懸念を示す内容のリエゾン文書案を 4B/133 に基づき作成したが、米国が、内容についてより検討が必要であることや、WP4A で用いられている「availability」が技術的に何を示すかを確認する必要があることからリエゾン文書の発出は急ぐべきではないと慎重な姿勢を見せた。

SWG 会議から WP4B プレナリまでの間にリエゾン文書は取り下げられることとなり、TEMP 文書は作成されなかった。

なお、Globalstar の寄与文書含まれる情報は、SWG4B-3 で作業中の衛星通信ハンドブックの一部として取り入れられた (TEMP/34)。

[MSS OBP]

米国の寄与文書を元に ITU-R 報告草案 M. [MSS_OBP] 向け作業文書が作成され (TEMP/29)、議長報告に添付し、継続審議することで合意した。

[IoT]

米国とロシアの寄与文書を統合した作業文書が作成された。議論の結果、コストに関する記述は全て削除する旨の Editor's note を付すこととし (TEMP/30)、議長報告に添付し、継続審議することで合意した。

5.1.3 SWG4B-3

David Weinreich 氏 (Globalstar) が議長を務め、WP4A がリードグループとなつて作成を進めている衛星通信ハンドブックの WP4B 担当箇所について審議した。

入力文書: 4B/93 (WP4A)、95 (WP4A)、115 (日本)、122 (韓国)、124 (MEASAT Satellite Systems Sdn. Bhd.)、132 (Globalstar, Inc.)

出力文書: 4B/TEMP/34、38

[結論]

WP4B が担当する第 8～11 章に加え、導入部として衛星通信の歴史に関する記述を追加したハンドブック向け作業文書の要素(TEMP/34)を作成し、WP4A に送付した(TEMP/38)。

当初割り当てられていた ITU-R 決議 74 ハンドブックに関する WP4A からのリエゾン文書(4B/93)については、新たな寄与文書もなく審議の必要がないため今回会合では扱わないとして本 WG の割り当てから削除され、審議されなかった。

〔主な議論〕

本 WP においては、衛星通信ハンドブックの目次案のうち、以下の章が担当個所となっている。

- ・ 第 8 章:宇宙サブシステム(Space Segment Subsystems)
- ・ 第 9 章:地上系サブシステム(Ground Subsystems)
- ・ 第 10 章:通信衛星のリンク性能(Communication Satellite Link Performance)
- ・ 第 11 章:通信衛星の信頼性(Communication Satellite Reliability)

(1) 寄書紹介

➤ 95(WP4A)

2024 年 10 月会合の結果を知らせるリエゾン文書であり衛星通信ハンドブックの最終的な骨子案を知らせ、適切な情報の入力进行を要請。本文書は了知して、出力文書作成時に考慮することになった。

➤ 115(日本)

添付文書(Attachment)6 件のうち、Att. 2～6 が本 WP の担当個所に関連した内容で、添付 2、3、4 は第 8 章、添付 5 は第 9 章、添付 6 は第 10 章に追加することが想定されている。説明者から添付文書 6(10.2.1 Impact of Interference on 12GHz Band Broadcasting Satellite Services in terms of Increase Rate of Outage Time Caused by Rain Attenuation)のうち、式 10.2.1-1 の誤記載について修正の申し出があり、了承された。特段の質疑はなく、他の寄与文書と統合して出力文書案を作成することになった。

➤ 122(韓国)

WP4B 担当の第 8～11 章への加筆を提案するもの、主に第 11 章の項目のうち、11.1 項 Communication Satellite Links として Link の定義、Performance Objective の項目に本文を追加している。その他の箇所においては一部、エディトリアルな修正等が追加され、特段の質疑はなく、他の寄与文書と統合して出力文書案を作成することになった。

➤ 124(MEASAT)

第 1 章から第 7 章までのコンテンツを一通り提案するもので、本 WP が担当する個所としては、第 8 章は章立てのプレースホルダのみを提案するものである。提案者による説明は行われなかったが、該当箇所は出力文書に追加された。

➤ 132(Global Star)

本寄与文書は衛星通信の概史を記載したものであるが、WP4B の担当する章には該当する箇所がないことから提案者に説明を求めたところ、本 WP の担当する箇所への追記は想定していないことが確認された。

本文書に含まれる Iridium についての記載のうち、プレースホルダとなっていた部分については Iridium 社から適切な年(1998年)が提供されて修正されたほか、China Telecom から Tiantong-1(天通一号)についても記述を追加することが要請され、同社から適切なテキストを提供することになった。また、Intersputnik から、同社のシステムは Regional System に分類されているところ、International System に分類すべきであるとの指摘があり、修正することになった。

以上の寄与文書について、オフラインで統合作業を行うことになった。

なお、当初本 SWG で審議する予定になっていた、ITU-R 決議 74 ハンドブックに関する WP4A からのリエゾン文書(4B/93)については、新たな寄与文書もなく審議の必要がないため今回会合では扱わないとして議題から削除された。

(2)出力文書の検討

韓国の主導により日本と韓国、及び MEASAT の寄与文書の当該箇所の統合作業が行われた。当初、第 8～11 章とその他の部分については別の文書とする方針が SWG 議長から示されていたが、最終的には「衛星通信の概史」を含むすべてのコンテンツをまとめた単一の出力文書が作成された(TEMP/34)。

また、当初割り当てられた寄与文書のほかに、10.1.3 の availability の項目には 4B/133(Globalstar)の記述内容をハンドブック向けに修正した内容も追加されたことが SWG 議長から説明された。

今回寄与文書で情報が提供されなかった複数箇所が見出しのみとなっていることから、WP4B 議長報告には、特に不足している項目への寄与文書の提出を主管庁らに強く促す文言を盛り込むことになった。

上記の審議を経て作成された出力文書(TEMP/34)は、今回会合での進捗を知らせる WP4A 宛てのリエゾン文書(TEMP/38)に添付して発出されたほか、それぞれ次回会合に向けた寄与文書の作成の参考にすべく、議長報告に添付して次回会合に持ち越すことになった。

6. 今後のスケジュール

次回 WP4B 会合は、2025 年 10 月 22 日(水)から 28 日(火)までの日程でジュネーブにおいて開催予定である。

表 4 入力文書一覧

文書番号 4B/**	提出元	題目	担当 SWG/S WG	出力文書 4B/ TEMP/*
92 Ann. 1-16	Chair, WP 4B	Report on the fifty-fifth meeting of Working Party 4B (Geneva, 16 – 22 October 2024)	Plenary	—
93	WP 4A	Liaison statement to Working Party 1C, 4B, 4C and 5A – Draft table of contents (ToC) of Handbook on best practices for the sustainable use of frequencies and associated non-GSO orbits by space radiocommunication services	SWG3	—
94	WP 4C	Reply liaison statement to WP 5C (copy to Working Parties 4A, 4B, 5A, 5B, 7C and 7D for information) – Studies under WRC-27 agenda item 1.10	Plenary	—
95	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 4B, 4C, 5A and 7B – Handbook on satellite communications and technologies	SWG3	34
96	WP 6A	Liaison statement to Working Party 5C (copy to Working Parties 3J, 3M, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 7C and 7D) – WRC-27 ai 1.10	Plenary	—
97	WP 6A	Liaison statement to WP 4A (copy to Working Parties 3M, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 7B, 7C and 7D) – WRC-27 agenda item 1.6	Plenary	—
98	WP 6A	Reply liaison statement to Working Party 4B (copy to Working Party 6B for information) – Revision of Recommendation BO/BT.1774-2	SWG3	—
99	ITU-D SG1 - Q3/1	Liaison statement from ITU-D Study Group 1 Question 3/1 to ITU-T Study Groups, ITU-R Working Parties, APT ASTAP and ETSI – ITU-D Study Group 1 Question 3/1 – The use of telecommunications/ICTs for disaster risk reduction and management	SWG3	—
100	CCT	Reply liaison statement to ITU-R Working Party 5D (copy to RAG, TSAG, TDAG, ITU-T Study Groups 17 and 13 and ITU-R Working Party 4B) – Terms and definitions related to IMT-2020	SWG1	—
101	ITU-T SG2	Liaison statement on the use of ITU-T E.164 shared global country code +881 for GMSS operators	SWG3	—
102 (Rev.1)	ATIS	Liaison statement from ATIS to ITU-R WP 4B (for information to ITU-R Working Party 5D) – 3GPP “5G-NTN” material for Recommendation ITU-R M.[IMT-2020-SAT.SPECS] – RIT	SWG1	26
103 (Rev.1)	ATIS	Liaison statement from ATIS to ITU-R WP 4B (for information to ITU-R Working Party 5D) – 3GPP “5G-NTN” material for Recommendation ITU-R M.[IMT-2020-SAT.SPECS] – SRIT	SWG1	26
104	ITU-T SG13	Liaison statement on progress on technical Rep. ITU-T TR.SQKDN	Plenary	—
105	ITU-T SG13	Liaison statement on consent of draft new Rec. ITU-T Y.3217 (EX Y.FMSC-P2P) – Fixed, mobile and satellite convergence – Peer-to-peer services for IMT-2020 networks and beyond	Plenary	—
106	Direc- tor, BR	Correspondence received regarding the new Recommendation ITU-R M.[IMT-2020-SAT.SPECS] – (“Certification B”)	SWG1	26
107	Direc- tor, BR	Correspondence received regarding the new Recommendation ITU-R M.[IMT-2020-SAT.SPECS] – (“Certification C”)	SWG1	26
108	ITU-T SG13	Liaison statement on consent of draft new Rec. ITU-T Y.3218 (EX Y.FMSC-SS) – Fixed, mobile and satellite convergence – Service scheduling for IMT-2020 networks and beyond	Plenary	—
109	ITU-T SG13	Liaison statement on consent of draft new Rec. ITU-T Y.3219 (EX Y.FMSC-DET) – Fixed, mobile and satellite convergence – Deterministic networking for IMT-2020 networks and beyond	Plenary	—
110	ITU-T SG13	Liaison statement on consent of draft new Rec. ITU-T Y.3220 (EX Y.FMSC-LCS) – Fixed, mobile and satellite convergence – Location service enhancement for IMT-2020 NW and beyond	Plenary	—
111	ITU-T SG13	Liaison statement on initiation of new work item ITU-T Y.FMSC-LMDC – Fixed, mobile and satellite convergence – Location management for supporting discontinuous coverage in IMT-2020 networks and beyond	Plenary	—

文書番号 4B/**	提出元	題目	担当 SWG/S WG	出力文書 4B/ TEMP/*
112	ITU-T SG13	Liaison statement on initiation of new tech. Report ITU-T TR.FMSC-IMT2030 – Fixed, mobile and satellite convergence – Considerations on enhancements to support IMT-2030 NW	Plenary	—
113	ITU-T SG13	Liaison statement on initiation of new work item ITU-T Y.FMSC-LN – Fixed, mobile and satellite convergence – Lightweight network for IMT-2020 networks and beyond	Plenary	—
114	Russian Federation	Proposals on working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[SAT IOT] – Technical and operational aspects of satellite Internet of Things (IoT) applications	SWG2	30
115	Japan	Elements for the Handbook on satellite communications and technologies	SWG3	34
116	ITU-T SG15	Liaison statement on satellite to satellite free space optical communication	Plenary	—
117	United States	Preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[IMT 2020-SAT.SPECS] – Detailed specifications of the satellite radio interfaces of IMT-2020	SWG1	26
118	United States	Working document towards a preliminary draft new report on development and technology trends for the satellite component of IMT towards 2030 and beyond	SWG1	32
119	United States	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[SAT IOT] – Technical and operational aspects of satellite Internet of Things (IoT) applications	SWG3	30
120	United States	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS_OBP] – [Example] network architectures and their impacts on performance objectives for MSS systems with on-board processing	SWG3	29
121	Ericsson,Qual comm	Proposed timeline and updates to the workplan for the future development of the IMT-2030 satellite component	SWG1	33
122	Korea	Proposed elements of a working document towards the ITU-R Handbook on satellite communications	SWG3	34
123	France	Proposals for draft new Recommendation ITU-R M.[IMT 2020-SAT.SPECS] - Detailed specifications of the satellite radio interfaces of IMT-2020	SWG1	26
124	MEA-SAT	Proposed elements to be considered for the working document towards the Handbook on satellite communications and tech.	SWG3	34
125	China	Contribution to working document towards a preliminary draft new report on development and technology trends for the satellite component of IMT towards 2030 and beyond	SWG1	32
126	China	Proposal for a new study on development and technology of emergency communications in mobile-satellite service	SWG3	27, 28
127	China	Proposal on the potential new study on framework and overall objectives of the future development of satellite component for IMT-2030	SWG1	35
128	GSOA	Proposed updates on development and technology trends for the satellite component of IMT towards 2030 and beyond	SWG1	32
129	GSOA	GSOA proposal to advance the preliminary draft new Recommendation ITU-R M.[IMT 2020-SAT.SPECS]	SWG1	26
130	GSOA	Proposed updates on work plan for the future development of satellite IMT-2030	SWG1	33
131	Director, BR	Transposition references for draft new Recommendation ITU-R M.[IMT-2020-SAT.SPECS]	SWG1	26
132	Global-star	Contribution to the new Handbook of satellite communications - A brief history of satellite communications	SWG3	34
133	Global-star	On availability	SWG2/ 3	34
134	Thales SA	Proposed modifications to working document towards a preliminary draft new Report on development and technology trends for the satellite component of IMT towards 2030 and beyond	SWG1	32
135	BR, SG Dpt	List of documents issued (Documents 4B/92 – 4B/135)	—	

表 5 出力文書一覧

文書番号 4B/ TEMP/*	題目	入力文書 4B/**	処理
26	[Preliminary] draft new Recommendation ITU-R M.[IMT 2020-SAT.SPECS] - Detailed specifications of the satellite radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2020 (IMT-2020)	92 Annex 100、102Rev.1、103Rev.1、106、107、123、129、131	SG4 に上程 4/41
27	Detailed work plan for working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[EMG.MSS] - Development and technology of emergency communications in mobile-satellite service	126	議長報告に添付 Annex 6
28	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[EMG.MSS] - Development and technology of emergency communications in mobile-satellite service	126	議長報告に添付 Annex 7
29	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[MSS_OBP] - Example network architectures and their impacts on performance objectives for mobile-satellite service systems with on-board processing	120	議長報告に添付 Annex 8
30	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[SAT IOT] - Technical and operational aspects of satellite Internet of Things (IoT) applications	114、119	議長報告に添付 Annex 9
31	Liaison statement to 3GPP on new Recommendation ITU-R M.[IMT-2020-SAT.SPECS] - Detailed specifications of the satellite radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2020 (IMT-2020)	—	3GPP へ送付 議長報告に添付 Annex 10
32	Working document towards a preliminary draft new Report on development and technology trends for the satellite component of IMT towards 2030 and beyond	4B/92 Annex 7、118、125、128、134	議長報告に添付 Annex 2
33	Proposed work plan for the future development of satellite IMT-2030 - Work plan, timeline, process and deliverables for the future development of satellite IMT-2030	4B/92 Annex 8、128、134	議長報告に添付 Annex 3
34	Proposed elements of a working document towards the ITU-R Handbook on Satellite Communications	95、115、122、124、142、133	WP4A へ送付 4A/561 議長報告に添付 Annex 11
35	[Working document towards a preliminary draft new ITU-R Report on a framework for satellite radio interface(s) of IMT-2030]	127	議長報告に添付 Annex 4
36	[Draft] Reply liaison statement to Working Party 5D - Status of draft Recommendation ITU-R M.[IMT-2020-SAT.SPECS]	—	WP5D に送付 5D/642 議長報告に添付 Annex 5
37	This document has been withdrawn	—	取り下げ
38	[Draft] liaison statement to Working Party 4A on material for satellite Handbook	—	WP4A に送付 4A/341 議長報告に添付 Annex 12