

ITU-R SG 4 WP 4B 会合(2023年6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

2023年6月19日(月)～6月23日(金)

3. 開催場所

スイス連邦ジュネーブ ITU 本部及びリモート会議

4. 会合の位置づけ、参加者及び入力文書

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、1 つの Sub-Working Group(SWG)が設置された。

また、今会合は、ジュネーブでの対面開催に加えてオンラインも併用したハイブリッド開催となった。41 か国の主管庁、15 の ROA*、SIO**、9 の国際/地域機関等及び ITU 事務局から合計 244 名が出席した。日本からは、表 2 に示す 5 名が出席した。

本会合においては、**21 件の入力文書**について審議が行われ、新報告草案に向けた作業文書 3 件、研究課題改訂案 2 件、衛星無線インターフェースの候補申請受付 1 件、リエゾン文書 4 件の計 **11 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 (Globalstar)
SWG 4B1	次世代アクセス技術(NGAT)	Donna B. Murphy 氏 (Inmarsat)

SWG 4B2	その他トピック	David Weinreich 氏 (Globalstar)
------------	---------	-----------------------------------

表 2 日本からの出席者(敬称略・順不同)

氏名		所属
1	作田 吉弘	総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課
2	原 学	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 基幹・衛星移動通信課
4	植田 由美	三菱総合研究所
5	小池 貞利	三菱総合研究所

表 3 WP 4B への日本寄与文書の審議結果

文書番号 4B/*	件名	担当 SWG	審議結果	出力文書 4B/TEMP /*
なし	なし			

5. 審議の内容

5.1 WP 4B プレナリ:

入力文書: 4B/131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 150

出力文書: 4B/TEMP/37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47

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。

(1) 入力文書に関する議論

- 出力文書が必要とされない入力文書(4B/131, 132, 134(Rev.1), 135, 136, 139, 141, 142)
 - コメントなく了知された。
- 100 GHz 以上の周波数についての将来の SG 3 の作業計画に関する、WP 1A、WP 1B、WP 1C、WP 4A、WP 4B、WP 4C、WP 5A、WP 5B、WP 5C、WP 5D、WP 6A、WP 7B、WP 7C、WP 7D へのリエゾン文書(4B/143(WP 3M))
 - イランから、P シリーズ勧告は多くの共用・両立性検討に用いられるため、周波数範囲を拡張する前に、WP 3M においては未だ存在する課題を克服するための、十分な対策がなされなければならないと述べられ、WP 3M に返答リエゾン文書を作成すべきと述べられた。米国が彼らは専門家であるため、周波数を拡張して欲しい追加の勧告がある等でなければ、返答リエゾン文書を送る必要はないと述べたが、イランは納得せず、議長が謝意等を記載した短い返答リエゾン文書を作成すると述べ、最終プレナリで審議すると述べた。
- 用語番号 12, THF 300 から 3 000 GHz, Terametric 波に関する ITU-

- R 勧告 V.431-8 の改訂(4B/133(ATDI))
 - 議長から、“Terametric”の定義が間違っていると述べられたが、CCT は専門家であるため、これら文書についてはノートするのみとした。
- ITU-R 勧告 V.431-8 の改訂に関する、CCT から ITU-R WP へのリエゾン文書(4B/137(CCT))
 - 同上
- 2030年以降の将来 IMT 作成のためのフレームワークと全体目標についての新勧告草案 ITU-R M.[IMT.FRAMEWORK FOR 2030 AND BEYOND]に関するリエゾン文書(4B/150(WP 5D))
 - イランから、WP 5D は IMT-2030 の地上コンポーネントのみフォーカスしているが、これに関する入力文書も WP 4B には入力されており、イランはこれらについてコメントを述べたいが、SWG 4B1 の議論を待ってからとコメントすると述べられた。

(2) 出力文書に関する議論

- IMT 衛星コンポーネントの技術トレンドの作成に関する新報告草案向けの作業文書(4B/TEMP/37)
 - 本文書はコメントなく合意され、議長報告に添付されることとなった。
- 新報告草案 ITU-R M.[Development and Technology Trends for the Satellite Component of International Mobile Telecommunications] に向けた作業文書作成の詳細作業計画(4B/TEMP/38)
 - 本文書はコメントなく合意され、議長報告に添付されることとなった。
- 衛星 IMT-2020 プロセス([RIT 名])の第 3 ステップにおける[XXX]からの候補申請受付(4B/TEMP/39)
 - 本文書はコメントなく合意され、議長報告に添付されることとなった。
- IMT-2020 衛星無線インターフェースの特性を含む、IMT-2020 衛星プロセス(第 4 から第 7 ステップ)の評価・コンセンサス構築・決定の結果に関する、新報告草案 ITU-R M.[SAT-IMT2020-EVAL] に向けた作業文書(4B/TEMP/40)
 - 本文書はコメントなく合意され、議長報告に添付されることとなった。
- IMT-2020 衛星に向けた 3GPP からの ATIS と ETSI への返答リエゾン文書申請に関する(4B/TEMP/41)
 - カウンセラーから次回 WP 4B 会合の日付は 2024 年 1 月 10 日であると述べられ、そのように記載されることとなった。
 - 本文書は承認された。
- “ITU-T SG17 会合における意図された用語と定義”に関する CCT への返答リエゾン文書案(WP 5D と ITU-T SG 17 へはコピーを送付)(4B/TEMP/42)
 - 本文書はエディトリアル修正の他、コメントなく承認された。
- 新 ITU-R 勧告 M.[IMT.FRAMEWORK AND OVERALL OBJECTIVES FOR THE FUTURE DEVELOPMENT OF IMT FOR 2030 AND BEYOND]に関する、WP5D への返答リエゾン文書(SG5 へは情報としてコピーを送付)(4B/TEMP/43)
 - ロシアから、SWG 4B1 会合で合意されたように、タイトルを WP5D の元々のリエゾン文書と同じとすべきと述べられ、合意された。
 - カウンセラーから、IMT-2020 衛星インターフェースの検討作業のタイムラインについては、前回会合の議長報告の Annex 3 からコピーすると述

- べられ、合意された。
- ロシアから、Contact について、WP 5D の元々のリエゾン文書と同様に、Alexander Pastukh 氏(ロシア)を追加して欲しいと述べられ、合意された。
- 本文書は以上の修正を施し、承認された。
- ユーザ特化型デジタル衛星通信システムと関連アーキテクチャに関する、ITU-R 研究課題 233/4 の改訂案(4B/TEMP/44)
 - 本文書はエディトリアル修正の他、コメントなく合意され、SG 4 に送付されることとなった。
- FSS 衛星搭載プロセッシングと地上ネットワークとの両立性に関する、ITU-R 研究課題 218-1/4 の改訂案(4B/TEMP/45)
 - 本文書はエディトリアル修正の他、コメントなく合意され、SG 4 に送付されることとなった。
- 衛星 IoT アプリケーションの技術・運用面に関する、新報告草案 ITU-R M.[SAT IOT]に向けた作業文書(4B/TEMP/46)
 - 本文書はコメントなく合意され、議長報告に添付されることとなった。
- 100 GHz 以上の周波数への伝搬に関する勧告の適用の拡大に関する、WP3M へのリエゾン文書(WP 4A と WP 4C へはコピーを送付)(4B/TEMP/47)
 - 送付先は WP 3M、WP 4A、WP 4C 以外には追加しないことで合意された。
 - 本文書は承認された。

5.2 SWG 4B1:IMT-2020 の衛星コンポーネントのための衛星無線インターフェース技術

入力文書： 4B/130, 138, 146, 147, 150, 151

出力文書： 4B/TEMP/37, 38, 39, 40, 41, 42, 47

SWG 4B1 は Donna B. Murphy 氏 (Inmarsat)が議長を担当し、IMT-2020 の衛星コンポーネントのための衛星無線インターフェース技術について審議した。

(1) 入力文書に関する議論

- 衛星 IMT システムの将来技術トレンドの新検討の提案(4B/146(中国))
 - イラン、ブラジル、Onmispac、フランス、ロシア、EchoStar が本提案の衛星 IMT の技術トレンドのレポートの作成について支持した。
 - 米国が、3GPP が将来 IMT への衛星インターフェースの作業を既に開始したこと等から、本提案について反対した。
 - Onmispac はタイトルを“Satellite International Mobile Telecommunications”ではなく、“Satellite Component of International Mobile Telecommunications”とすべきと主張した。
 - フランスは本作業を開始するタイミングとしては今はとても良い時期であり、作業計画の 3 年というのも適切であると述べた。さらに、目次にユースケースと、衛星 IMT-2030 の機能についても含めるべきであり、これに続く文書は技術要求となると述べた。
 - イランから、IMT は地上と衛星両方のコンポーネントがあり、優先度とし

ては同じであり、双方が補い合うべきと述べられた。さらに、検討方法としては IMT-2020 の際と同じようにすべきと述べた。

- 米国は、本入力文書は IMT の将来技術トレンドについての ITU-R 報告 M.2516-0 を参照しているが、これは WP 5D が最近作成を完了した「Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2030 and beyond」についての新勧告案ではないと述べ、さらに将来 IMT の検討期間を 2024 年から 2030 年としているが、作業計画では 2025 年と 2026 年も入っているため、2030 年以降とすべきと述べた。そして、WP 4A と WP 4C からの技術的サポートも乞うべきと述べた。中国は ITU-R 報告 M.2516-0 の参照は必要であると回答し、それ以外の米国の意見には同意した。Inmarsat も本将来技術トレンドのレポートの作成は本技術を確立するためのステップの一つとして重要であると述べた。
- カナダは、利用できる周波数量は IMT-2030 が必要な帯域幅に比ベ十分ではないと述べたが、イランは周波数量については上記 WP5D の Framework 勧告案にも書くべきではないと述べたし、現段階で周波数量の増加について取り扱うべきではないと述べた。Omnispace はその意見について理解を示し、3GPP では IMT の増強を行っており、彼らの技術についても ITU-R では検討すべきと述べた。
- IMT-2020 衛星無線インターフェースの受領・評価・承認の準備要素 (4B/147(フランス))
 - 米国、中国、メキシコ、イランは本提案を支持した。
 - イランは本提案の作業方法は適切であると述べ、SG 5 のカウンセラーにも非公式にアドバイスをもらおうと良いと述べ、フランスもそれに同意し、さらに、独立した評価グループも関心を寄せているため、コンタクトを取ると述べた。
- 2030年以降の IMT の将来展開の全体目標とフレームワークについての、新勧告 ITU-R M.[IMT.FRAMEWORK FOR 2030 AND BEYOND]に関するリエゾン文書(4B/150(WP5D))
 - イランから、返答リエゾン文書を作成するかどうかを検討すべきと述べられた。
 - 米国から返答リエゾン文書には IMT-2020 の衛星コンポーネントについての文書を添付すべきであり、IMT-2030 ではないと述べられたが、議長、イラン、EchoStar、ブラジルから、我々が現在検討しているのは IMT-2030 についての文書のため、そちらを添付すべきと述べた。米国は、本リエゾンで言及している Framework 文書では IMT-2020 の衛星コンポーネントを含め、さまざまなアクセス技術について記載しているため、IMT-2020 の衛星コンポーネントはスコープ外ではないと述べた。以上のような議論の結果、リエゾン文書を作成することとなった。
- 既存 ITU-R 決議・意見・研究課題の見直しと、新規既存 ITU-R 決議・意見・研究課題の作成に関する、WP 4B と WP 5A へのリエゾン文書(4B/151(WP 5D))
 - イランから RA 決議については我々はコメントできないため、本文書については単にノートすべきと述べられ、合意された。
- IMT-2020 衛星に向けた 3GPP の作成文書に関するリエゾン文書 (4B/138(ATIS/ETSI))
 - イランから、謝意を示す短い返答リエゾン文書を作成すべきと述べられた。
 - 議長から他には、上記フランスからの入力文書(4B/147)が関連情報で

あるため、それについても記載すべきと述べられた。

- ITU-T SG 17 会合における用語の意味と定義に関する、CCT から WP 4B と WP 5D へのリエゾン文書(4B/140(CCT))
 - イランから返答リエゾン文書作成については、WP 5D から ITU-T SG 17 への過去のリエゾン文書を参照できると述べられた。さらに、「5G」という言葉は ITU-R でも使われていると述べられたが、米国から ITU-R では「IMT-2020」のほうが一般的であるためそちらのほうが良いと述べられた。さらに、SG 4 ラポーターである Inmarsat がリエゾン文書を作成すべきと述べ、Inmarsat が同意した。

(2) IMT 衛星コンポーネントの技術トレンドについての新報告草案に向けた作業文書作成に関する議論

- Scope
 - イランから、Scope については全ての議論の最後にもう一度見直すべきと述べられた。
 - 米国から、本技術の対象となる期間が“2024 - 2030”になっている部分は全て“2023 and beyond”にするよう述べられ、合意された。
 - 米国から、本文書のネットワークは衛星ネットワークについて述べているため、全ての“network”となっている箇所を“satellite network”にすべきであり、ネットワークは統合(integrate)されているものではないと述べられた。
 - ◇ EchoStar、サモア、イランから本文書のネットワークはさまざまな無線アクセス技術を持つ全体としてのネットワークについて述べているため、衛星ネットワークに限定すべきではないと述べられた。
 - ◇ 米国は納得しなかったため、議論の結果、本文書の上部に、“network”が何を指すかについては、次回会合以降の入力により、今後さらに議論される。」と[]付きで記載することで合意された。
- 4 Development trends
 - イランから、“Development trends”という記載はあまり見ないと述べられ、“Developing trends”にしてはどうかと議長が提案し、合意された。
- 4.2 New application trends
 - Omnispace から、“Ordinary cell phone”が何を指すかが不明確であると述べられ、“Cell phone”とすることで合意された。
- 5.2 Technology of satellite networks
 - イランから、“Cooperating between GSO satellite and non-GSO system”が何を指しているかわからないと述べられ、議論の結果、“Connectivity between GSO satellite networks and non-GSO systems”とすることで合意された。
 - 中国から、“Mega LEO constellations”の“Mega”という言葉について、何千という大きな数の LEO コンステレーションを想定していると説明されたが、将来的に本当にそのような規模のものになるかわからず、また、LEO コンステレーションに限ったものとなるかもわからないと、米国、イラン、Inmarsat、Omnispace 等が意見した。ロシアの提案した“providing ubiquitous coverage”という言葉を用いて、

“Constellations providing ubiquitous coverage”とすることで合意された。

- 5.3 Terminal types and application scenarios
 - EchoStar から、1 ポツ目の“ordinary cell phone”も修正すべきと述べられ、議長からの提案により、“handheld devices such as cell phone”とすることで合意された。
 - EchoStar から、2 ポツ目の“Machine-Type Devices”に“IoT”を追加すべきと述べられ、合意された。
 - これらの項目の最後に、他の次世代デバイスも加えるべきという意見が中国から出たが、次世代型フォームファクタやチップセットも考慮した表現方法について、米国、EchoStar、中国、サモア、イラン、Inmarsat と議論になり、“Next generation”等は付けずに、“Other types of terminals”とすることで合意された。
- 本文書は議長報告に添付することが合意された。

(3) 新報告草案 ITU-R M.[Development and Technology Trends for the Satellite Component of International Mobile Telecommunications]作成の詳細作業計画

- 米国から、本作業計画の全てのマイルストーンにおいて、WP 4C と WP 5D へもリエゾン文書の送付がなされるべきと述べられ、合意された。
- 本文書は議長報告に添付することが合意された。

(4) 衛星 IMT-2020 プロセスの第 3 ステップにおける[XXX]からの候補申請受付

- オフライン DG にて作成された文書がコメントなく合意された。
- 本文書は議長報告に添付されることが合意された。

(5) IMT-2020 衛星無線インターフェースの特性を含む、IMT-2020 衛星プロセス(第 4 から第 7 ステップ)の評価・コンセンサス構築・決定の結果に関する、新報告草案 ITU-R M.[SAT-IMT2020-EVAL]に向けた作業文書

- 1 Introduction
 - 米国から、本文書は IMT-2020 の衛星プロセスに関するものであるため、本章に、IMT の地上コンポーネントに関する ITU-R 勧告 M.2083 が記載されているべきではないと述べられた。フランスは当該文書を参考に本章を記載したと述べたが、米国は納得しなかったため、米国とフランスはオフラインで、本章の修正を行った。その結果、M.2083 の記載の有無については合意できなかったため、次回会合で議論することとなり、[]が付けられた。
 - フランスから、“Ultra-Reliable and Low Latency Communication”の記載については、ITU-R 報告 M.2514 のものと同じになるよう修正したと述べ、その理由について IMT-2020 の衛星コ

ンポーネントに関する過去の検討について述べた個所であるからと述べた。それに対して、イランが将来の検討事項についてもどこかに記載すべきであると述べ、議長が、IMT 衛星コンポーネントの技術トレンドについての新報告草案に向けた作業文書のほうに記載してはと述べたが、米国が本技術はこれ以降のものであると述べ、反対した。議長は議長報告に載せることも提案したが、イランが、もっと目の付くような箇所に記載すべきと納得しなかったため、議長は適切な箇所を米国に見つけて欲しいと述べた。

- 5.2 Results of Step 6, “Review to assess compliance with minimum requirements”
 - Ericsson から、本章の第 2 段落について、これは IMT Advanced の文書からコピーされたが、前回の WP 4B 会合で議論したように、現在の試験環境は異なっていることから、修正する必要があると言及され、オフラインで修正の後、合意された。
- 本文書は議長報告に添付することが合意された。
- 米国から、本評価プロセスとこれら関連文書の使い方についてワークショップを開催してはどうか、BR 等に説明してもらいたいと提案があり、会合の反応は好意的であった。
- 議長から、本評価プロセスに関する会合を来年 1 月に第 53bis 回 WP 4B 会合として開催されることが述べられた(その他のトピックについては扱わない)。

(6) IMT-2020 衛星に向けた 3GPP の作成文書に関するリエゾン文書(4B/138 (ATIS/ETSI))への返答リエゾン文書

- フランスから、本文書はオフライン DG の結果であると述べられた。
- Omnispace から、“Satellite IMT”となっている箇所は本 SWG の他の文書も含め、全て“Satellite component of IMT”と修正すべきと述べられ、合意されたが、本返答リエゾン文書案のタイトルについては元々のリエゾン文書案のタイトルに“Reply”を付けることで合意された。
- 本文書はプレナリに提出することが合意された。

(7) ITU-T SG17 会合における用語の意味と定義に関する、CCT から WP4B と WP5D へのリエゾン文書(4B/140(CCT))への返答リエゾン文書

- Inmarsat から、本文書はオフライン DG の結果であると述べられた。
- オーストラリアから、ITU-R 勧告 M.2516 は勧告ではなく報告であること、また、ITU-R 報告 M.2514 についても追記すべきと意見があり、合意された。
- 本文書はプレナリに提出することが合意された。

(8) 2030年以降の IMT の将来展開の全体目標とフレームワークについての、新勧告 ITU-R M.[IMT.FRAMEWORK FOR 2030 AND BEYOND]に関するリエゾン文書(4B/150(WP5D))への返答リエゾン文書

- 本文書もオフライン DG の結果であることが報告された。

- イランから、次回 WP 5D 会合は WRC-23 後となるため、その前に開催される SG 5 も宛先として含めるべきと提案があったが、米国、ロシア、ブラジルと議論の結果、SG 5 を宛先ではなく Copy for information として含めることで合意された。
- イランが、本文書のタイトルを上記 WP 5D からのリエゾン文書と同じにすべきと意見し、合意された。
- ブラジルから、上記 IMT 衛星コンポーネントの技術トレンドについての新報告草案に向けた作業文書についても、本リエゾン文書案に含めるべきと述べたが、そのタイトルの IMT の記載の仕方について、Huawei と米国で意見が割れ (IMT-2030 はまだ定義されていないため、そのような記載をすべきかどうか) た。ブラジルは米国に同意し、中国は考える時間が欲しいと述べたため、オフラインで議論が行われた。その結果、上記文書のタイトルと同じにすることで合意した。
- 本文書はプレナリに提出することが合意された。

5.3 SWG 4B2:IMT-2020 の衛星コンポーネントのための衛星無線インターフェース技術

入力文書: 4B/144, 145(Rev.1), 148

出力文書: 4B/TEMP/44, 45, 46

SWG 4B2 は David Weinreich 氏(Globalstar)が議長を担当し、SWG 4B1 以外のトピックについて審議した。

(1) 入力文書に関する議論

- SG 4 サブグループの WP 4A と WP 4B に割当てられた ITU-R 研究課題 (4B/148(カナダ))
 - 本文書はコメントなく合意され、TEMP 文書が作成された。
- 衛星搭載システムの技術・運用特性に関する、研究課題改訂草案 ITU-R 218-1/4 の提案(4B/145(Rev.1)(韓国))
 - タイトル
 - ◇ 米国からタイトルを“On board processing in MSS and FSS systems”にすべきと述べられ、合意された。
 - considering d
 - ◇ 米国から本技術は IMT とは関連しないため、本 considering は削除すべきと述べたが、Omnispace からは本項は再生型基地局を搭載した衛星 IMT についてであることが述べられた。
 - ◇ カナダからは、本 considering では“delivering satellite IMT”が IMT の衛星コンポーネントのことを述べているのか、バックホールについて述べているのかが不明であると述べられ、韓国からは IMT の衛星コンポーネントについて述べており、3GPP でも Rel-19 として Study Item が作成されていると述べられた。
 - ◇ カナダからはさらに、本 considering を追加する場合は、MSS についてであることを明確に記載すべきと述べられた。

- ◇ 以上により、本 considering は IMT の衛星コンポーネントについて述べていることと、MSS についてであることを明確にする微修正を行い、本 considering の追加が合意された。
 - considering e
 - ◇ Omnispace から、“ various interworking and interconnection scenarios may be adversely affected by certain on-board processing functions” の “adversely affected”のみでなく、assistされることもあると意見がなされた。議長と議論の結果、“affect”のみで十分となり、adversely は削除することで合意した。
 - considering g
 - ◇ Kepler Communications から、“primary rate”とは何かと問われ、議長は昔の用語で現在では使われなくなったため、本文書から削除すると述べられた。
 - ◇ カナダから 1993 年に本研究課題ができた時には、Ka 帯システムはほとんどなかったが、現在は多くあるため、本 considering は適切ではないため、削除すべきと述べられ、合意された。
 - considering h
 - ◇ 議長から ITU-T 勧告 G.826 は現在も存在するか不明確であるため、[]を付けると提案したところ、韓国が削除に合意したため、削除された。
 - ◇ 韓国から、ITU-R 勧告 S.1062 と S.2131 の違いは、固定されたビットレートか適応変調符号化 (Adaptive coding and modulation: ACM)かの違いであるため、それが明確になるよう修正が提案され、合意された。
 - decides 2
 - ◇ 議長から “and operating at FSS frequencies in the neighborhood of 30 and 20 GHz”は、それらの周波数帯において既に LEO 衛星システムは運用されているため、削除すべきと述べられ、合意された。
 - 以上の修正を施し、TEMP 文書が作成されることとなった。
- 衛星 IoT サービスの技術・運用特性に関する、新報告草案 ITU-R [SAT IOT]に向けた作業文書の提案(4B/144(ロシア))
 - 全体を通して
 - ◇ 米国から衛星 IoT に関する研究課題は韓国から 2 年前に提案され、その際にはコンセンサスが得られなかった。IoT や M2M は現在では既に運用されている技術であり、現在の規則要件においてその運用に問題がない。さらに WP 4B の所掌範囲外であることと、SWG 4B1 で作成中の、IMT 衛星コンポーネントの技術トレンドについての新報告草案に向けた作業文書にも IoT の記述が入っていると述べられ、本作業文書の作成に反対した。
 - ◇ 議長、Omnispace、ロシア、韓国、ナイジェリア、Kepler Communications は規則要件に関係がなくとも、その技術や運用について ITU-R として示すことは有意義であり、WP 4B の所掌範囲でもあると述べた。そして、研究課題にない限り文書作成ができないという米国の意見に反対した。カナダからは本文書の作成には賛成するが、本文書の記載内容の一部は適切でない箇所もあるので、それについては修正したいと述べられた。議長はさらに、上記 SWG

4B1 が作成中の文書に記載されている IoT は、IMT のアプリケーションとしてのものであり、それ以外のものについては記載されておらず、IoT 全体についての文書作成については意義があると述べた。

- タイトル
 - ◇ “Technical and operational characteristics of satellite Internet of Things services” の “characteristics” を “aspects” とすることとなった。（“characteristics” は共用・両立検討に使われる特性を意味しており、“aspects” はより広い分野での特性を意味するため。）
 - ◇ 衛星 IoT は Service ではなく Application のため、そのように修正することとなった。
- 1 Introduction
 - ◇ フランスから、衛星 IoT はインターネットのみに繋がれるとは限らないと述べられ、“including but not limited to the connection to the Internet infrastructure” とすることとなった。
 - ◇ Kepler Communications から第 2 段落については、技術のリスト(全て書かれているわけではない)のため、余分な文言は削除するよう述べられ、合意された。
- 2 Purpose and Scope
 - ◇ カナダからの提案により、本文書は “clarifies the concept and scope of satellite IoT” が削除された。
 - ◇ カナダと米国からの提案により、本文書は衛星 IoT の実装についての規則要件を必要とせず、周波数要件や技術要件について記載したものでないとの記載が加えられたが、現在の衛星 IoT も将来のものもそうなるかについては、合意できなかったため、[current and emerging satellite IoT] とした。
 - ◇ ロシアからの提案により、本文書は将来の IoT 技術についても排除するものではないため、“and does not preclude future technologies” も追加した。
- 3 Table of Contents
 - ◇ 本章のタイトルを元々の “Structure of the Report” から変更することで合意した。
- 4 Related ITU documents
 - ◇ Editor’s note を付し、適切な文書を記載するため、さらに検討が必要であることを記載した。
 - ◇ ITU-R 決議 66 については部分的にのみ本文書に関係している可能性があり、関連性についても現時点では明確に合意されなかったことから、現時点においては [] を付けることとした。
 - ◇ ITU-R 勧告 Y.2060 については、記載することが合意された。
 - ◇ ITU-R 勧告 M.2083 と M.2150 については削除が合意された。
 - ◇ ITU-R 報告 M.2460 については、ロシアから現時点では [] を付けるよう述べられ、合意された。
- 5 Acronyms and abbreviations
 - ◇ 本文書の完成後に記載するため、現時点では [TBD] とした。
- 6 General Aspects of Satellite IoT
 - ◇ 米国が元々のタイトル “Vision on the Satellite IoT” から変更することを提案し、ロシアが了承したため、合意された。

- ◇ フランス、カナダ、Kepler Communications との議論により、IoT はインターネットに接続されているという記載は必要ないため、“to connect to the internet”という記載は削除することで合意した。
- ◇ Kepler Communication から第 3 段落の”IoT devices may include but not limited to sensor data”の下線部を追加するよう述べられ、合意された。
- 6.1 Examples of satellite IoT applications
 - ◇ 米国が元々のタイトルから、“satellite IoT”の前の“possible future”を削除するよう述べ、合意された。
 - ◇ フランスが元々のタイトルから、上記と同様に“existing and”も削除するよう述べたが、米国が将来的にはどうなるかわからないため、[existing] とするようにと反対した。しかし、Kepler Communications が IoT application のリストを記載しているため、上記タイトルのようにするよう述べ、合意された。
 - ◇ カナダから、上記段落の最後の稼働率の部分の記載については、必要ないため削除が提案され、合意された。
- a) Mission Critical Applications
 - ◇ 米国とフランスからの提案により、“Mission critical applications”の直後に“including those associated with public protection and disaster relief (PPDR)”を加え、“are the emergency and important services”を削除することで合意した。
- b) Navigation systems
 - ◇ “Satellites with the support from the ground based IoT sensors provide much better accuracy of navigation systems than the satellites alone.”については合意されなかったため、[]が付けられた。
 - ◇ ロシアの提案により、以下のエディタースノートが付けられた。
[Editor’s Note: further clarity is required to better characterize this example usage. Navigation systems could also include safety related systems so it may be better to further clarify the type of navigation that is intended here with IoT.]
- d) Tracking
 - ◇ カナダからの提案により、“Tracking mechanisms utilize both satellite and terrestrial IoT networks for better accuracies at present and more applications may be identified in future.”の下線部を加えることで合意した。
- e) Healthcare
 - ◇ 米国からの提案により、以下のエディタースノートが付けられた。
[Editor’s Note: The paragraph above refers to telemedicine applications, usually requiring more than IoT capabilities.]
 - ◇ フランスから上記エディタースノートの“IoT”の前に“typical”を付けるよう述べられ、合意された。
- 6.1 の他の項目
 - ◇ 米国からの提案により、以下の項目が追加され、内容は[TBD]とな

- った。
- f) Energy
- g) Environmental warning systems
- h) Transportation and delivery
- i) Aviation
- j) Maritime
- k) Polar activities
- l) Research
- 7 Technical aspects
 - ◇ General Aspects と対比させる必要があることが指摘され、章構成も変更された。
 - ◇ ロシアの元々の入力文書のものが、Terrestrial のものをコピーしただけであったため、記載内容が削除され、[TBD]が記載された。
- 7.1 Systems
 - ◇ 同上
- 7.2 Examples of System architecture for satellite IoT
 - ◇ 同上
 - ◇ タイトルも章構成に合わせるため、変更された。
- 7.3 Technical attributes of existing and planned satellite IoT Eco-systems
 - ◇ 同上

6. 今後のスケジュール

議長から、次回会合は 2024 年 4 月後半にジュネーブにて行われる予定であると述べられた。ITU の建物の工事が終わっていない場合は、ジュネーブのどこか別の場所となる。

※2023 年 8 月 4 日現在、次回の SG4 関連会合については、以下の予定で ITU-R イベントカレンダーに記載されている。場所は未定である。

7. WP 4B:2024 年 4 月 29 日～5 月 3 日

表 4 入力文書一覧

文書番号 4B/**	提出元	題目	担当 WP/SWG	出力文書 4B/TEMP /**
131	WP 7D	Reply liaison statement to Working Party 3M (copy to Working Parties 3J, 3K, 1A, 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, and 7C - Extending the application of propagation Recommendations to frequencies greater than 100 GHz	WP 4B プレナリ	-
132	WP 7C	Reply liaison statement to Working Party 3M (copy to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B and 7D for information) - Future development of P-series Recommendations to address frequencies above 100 GHz	WP 4B プレナリ	-
133	ATDI	Revising Recommendation ITU-R V.431-8 - Nomenclature: Number 12, THF 300 to 3 000 GHz, Terametric waves	WP 4B プレナリ	-
134(Rev.1)	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 3M (copy to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5D, 6A, 7B, and 7D for information) - Future development of P-series recommendations to address frequencies above 100 GHz	WP 4B プレナリ	-
135	ITU-T SG 1	Liaison statement from ITU-D Study Group 1 Question 3/1 to all related Study Groups of ITU-T, all related Working Parties of ITU-R, APT and ETSI on disaster risk reduction and management	WP 4B プレナリ	-
136	WP 6A	Liaison statement to Working Party 4B (copy to Working Parties 6B and 6C) - Proposed suppression of Recommendation ITU-R BT.1727-0 "Terrestrial and satellite delivery of programme material to large screen digital imagery venues"	WP 4B プレナリ	-
137	CCT	Liaison statement to ITU-R Working Parties - Revising Recommendation ITU-R V.431-8	WP 4B プレナリ	-
138	Alliance for Telecomm unications Industry Solutions, European Telecomm unications Standards Institute	Liaison statement on 3GPP submission towards IMT-2020 satellite	SWG 4B1	41
139	WP 5A	Reply liaison statement to CCT (copy to Working Parties 1B, 3J, 3K, 3M, 4A, 4B, 4C, 5B, 5C, 5D, 6A, 7A, 7B, 7C and 7D) - Revising Recommendation ITU-R V.431-8	WP 4B プレナリ	-

文書番号 4B/**	提出元	題目	担当 WP/SWG	出力文書 4B/TEMP /**
140	CCT	Liaison statement to ITU-R Working Parties 4B and 5D - Intended terms and definitions for action at ITU-T Study Group 17 meeting	WP 4B プレナリ	42
141	WP 5A	Liaison statement to Working Parties 1B, 4A, 4B, 4C, 6A, and 7C regarding revision of Resolution ITU-R 55	WP 4B プレナリ	-
142	WP 3J, WP 3K, WP 3M	Liaison statement to the Coordination Committee for Terminology (CCT) (copy to Working Parties 1B, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D, and Study Group 1 for information) - Proposed revision of Recommendation ITU-R V.431-8	WP 4B プレナリ	-
143	WP 3M	Liaison statement to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D - Future Study Group 3 Work Plan for frequencies above 100 GHz	WP 4B プレナリ	47
144	ロシア	Proposal on working document towards a preliminary draft new Report ITU-R [SAT IOT] on Technical and operational characteristics of satellite Internet of Things services	SWG 4B2	46
145(Rev.1)	韓国	Proposed preliminary draft revision of Question ITU-R 218-1/4 - Technical and operational characteristics for on-board processing satellite systems	SWG 4B2	45
146	中国	Proposal for a new study on future technology trends of satellite IMT systems	SWG 4B1	37
147	フランス	Preparatory elements for receipt, evaluation and approval of IMT-2020 satellite radio interfaces	SWG 4B1	39
148	カナダ	Assignment of ITU-R Questions to the Study Group 4 sub-groups, WP 4A and WP 4B	SWG 4B2	-
150	WP 5D	Liaison statement to Working Party 4B on new Recommendation ITU-R M.[IMT.FRAMEWORK FOR 2030 AND BEYOND] - Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2030 and beyond	WP 4B プレナリ	43
151	WP 5D	Liaison statement to Working Parties 4B and 5A - Review of existing ITU-R Resolutions, Opinion and Questions and development of new ITU-R Resolutions, Opinion and Questions on IMT (For information)	SWG 4B1	-

表 5 出力文書一覧

文書番号 4B/TEMP/**	題目	入力文書 4B/**	処理
37	Working Document towards a Preliminary Draft New Report on Development and Technology Trends for the Satellite Component of International Mobile Telecommunications	SWG 4B1	議長レポートの Annex05
38	Detailed Work Plan for Development of a Preliminary Draft New Report ITU-R M.[DEVELOPMENT AND TECHNOLOGY TRENDS FOR THE SATELLITE COMPONENT OF INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS]	SWG 4B1	議長レポートの Annex06
39	Acknowledgement of Candidate Submission from [XXX] under Step 3 of the Satellite IMT-2020 Process ([RIT NAME])	SWG 4B1	議長レポートの Annex04
40	Working Document towards a Preliminary Draft New Report ITU-R M.[SAT-IMT2020-EVAL]- Outcome of the evaluation, consensus building and decision of the IMT 2020 satellite process (Steps 4 to 7), including characteristics of IMT-2020 satellite radio interfaces	SWG 4B1	議長レポートの Annex03
41	Reply Liaison Statement to ATIS and ETSI on 3GPP Submission towards IMT-2020 Satellite	SWG 4B1	ATISとETSIへ送付
42	Draft Reply Liaison Statement to Coordination Committee for Terminology (CCT) (Copy to ITU-R Working Party 5A and ITU-T Study Group 17) - Regarding "Intended terms and definitions for action at ITU-T Study Group 17 meeting"	WP4B プレナリ	CCTへ送付
43	Reply Liaison Statement to Working Party 5D (Copy to Study Group 5 for Information Only) on New Recommendation ITU-R M. [IMT.FRAMEWORK AND OVERALL OBJECTIVES FOR THE FUTURE DEVELOPMENT OF IMT FOR 2030 AND BEYOND]	WP4B プレナリ	WP5Dへ送付
44	Draft Revision of Question ITU-R 223/4 - Dedicated user digital satellite communications systems and their associated architectures	SWG 4B2	SG 4へ送付
45	Draft Revision of Question ITU-R 218-1/4 - On-board processing in mobile-satellite service and fixed-satellite service systems	SWG 4B2	SG 4へ送付
46	Working Document towards a Preliminary Draft New Report ITU-R M.[SAT IOT] - Technical and operational aspects of satellite Internet of Things (IoT) applications	SWG 4B2	議長レポートの Annex10

文書番号 4B/TEMP/**	題目	入力文書 4B/**	処理
47	Liaison Statement to Working Party 3M (Copy to Working Parties 4A, 4C,) - Extending the application of propagation Recommendations to frequencies greater than 100 GHz	SWG 4B1	WP 4AとWP 4Cへ送付