

ITU無線通信部門（ITU-R）の 活動状況

令和4年4月26日
事務局

全権委員会議 P P
最高意思決定機関

（4年毎に開催）

無線通信総会 R A
研究課題設定、勧告の承認等

無線通信部門（ITU-R）

（3～4年毎に開催）

世界無線通信会議 WRC

無線通信規則の改正等

地域無線通信会議 RRC

地域における無線通信に関する協定等の協議

会議準備会合

CPM

WRCの準備

研究体制

研究委員会（SG）

SG1

周波数管理

議長：サイード（エジプト）

効率的な周波数管理の原則及び技術の開発、分配基準・方法、周波数監視技術、周波数利用の長期戦略等に関する研究

SG3

電波伝搬

議長：ウィルソン（オーストラリア）

無線通信システムの向上を目的とした、電離媒質及び非電離媒質中における電波伝搬並びに電波雑音特性に関する研究

SG4

衛星業務

議長：ストレレッツ（ロシア） 副議長：河野 宇博氏（スカパーJSAT）

衛星業務に関する軌道/スペクトラムの有効活用、システム等に関する研究

SG5

地上業務

議長：フェントン（英国） 副議長：新 博行氏（NTTドコモ）

固定業務、移動業務、無線測位業務、アマチュア業務及びアマチュア衛星業務に関連するシステムとネットワークに関する研究

SG6

放送業務

議長：西田 幸博氏（NHK）

一般公衆への配信を目的とした、映像、音声、マルチメディア及びデータサービスを含む無線通信による放送に関する研究

SG7

科学業務

議長：ズゼック（米国）

時刻信号及び標準周波数報時、宇宙無線システム、地球探査衛星システム及び気象に関する事項、電波天文業務等に関する研究

RAG

無線通信諮問委員会

議長：オバム（ケニア）

ITU-Rの作業の優先順位及び戦略等の見直し、作業計画の進捗状況の評価

※ 下線は2期目

	SG議長／副議長	WP等議長／副議長	ラポータ
SG 1 周波数管理	—	—	SG 1 : 久保田 文人 (TELEC)
SG 3 電波伝搬	—	WP 3K副議長 : 山田 涉 (NTT)	WP 3K : 山田 涉 (NTT) 佐々木 元晴 (NTT) 表 英毅 (ソフトバンクモバイル)
SG 4 衛星業務	副議長 : 河野 宇博 (スカパーJSAT)	WP 4C議長 : 河合 宣行 (KDDI)	—
SG 5 地上業務	副議長 : 新 博行 (NTTドコモ)	—	WP 5A : 吉野 仁 (ソフトバンク) 山崎 高日子(三菱電機) WP 5B : 北原 貴子 (三菱総研) WP 5D : 加藤 康博 (ARIB)
SG 6 放送業務	議長 : 西田 幸博 (NHK)	WP 6C副議長 : 大出 訓史 (NHK)	WP 6B : 西田 幸博 (NHK)
SG 7 科学業務	—	—	—
RAG	—	—	—

SG (Study Group:研究委員会)

RAG (Radiocommunication Advisory Group:無線通信諮問委員会)

WP (Working Party:作業部会)

WRC-23議題一覧(1/2)

			責任グループ (Responsible Group)
固定、移動、 放送業務関連	議題 1.1	4800-4990 MHzにおける国際空域及び公海における航空、海上業務無線局の保護の検討と脚注5.441Bのpfd要件の見直し	WP 5B・WP 5D
	議題 1.2	3300-3400 MHz、3600-3800 MHz、6425-7025 MHz、7025-7125 MHz及び10.0-10.5 GHz帯における移動業務への一次分配を含むIMT特定の検討	WP 5D
Fixed, Mobile and Broadcasting issues	議題 1.3	第一地域における3600-3800 MHzの移動業務への一次分配の検討	WP 5A
	議題 1.4	2.7GHz以下のIMT特定された周波数帯におけるIMT基地局としての高高度プラットフォームステーション(HIBS) 利用の検討	WP 5D
	議題 1.5	第一地域における470-960 MHz帯の既存業務の周波数利用と周波数需要の見直しとこれに基づく規則条項の検討	TG 6/1 (SG 6)
航空、海上業務 関連	議題 1.6	準軌道飛行体の無線通信のための規制条項の検討	WP 5B
	議題 1.7	117.975-137 MHz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	WP 5B
	議題 1.8	無人航空システムの制御及び非ペイロード通信による固定衛星業務の利用のための決議155 (WRC-15改) 及びRR 5.484Bの見直しと適切な規則条項の検討	WP 5B
Aeronautical and maritime issues	議題 1.9	航空移動業務に割り当てられたHF帯における民間航空の人命保護のためのデジタル技術の導入とアナログシステムとの共用のためのRR付録27の見直しと規制条項の検討	WP 5B
	議題 1.10	非人命保護用途の航空移動アプリケーションのための航空移動業務への新規分配のための研究の実施	WP 5B
	議題 1.11	海上における遭難及び安全に関する世界的な制度(GMDSS)近代化及びe-navigation実施のための規則条項の検討	WP 5B
科学関連業務	議題 1.12	45 MHz帯衛星搭載レーダーサウンダーのための地球探査衛星業務(能動)への新規二次分配のための検討の実施	WP 7C
	議題 1.13	14.8-15.35 GHz帯に二次分配されている宇宙研究業務の一次分配への格上げの検討	WP 7B
Science issues	議題 1.14	現代のリモートセンシング観測の要求に則った231.5-252 GHz帯における地球探査衛星業務(受動)に係る既存分配の見直しと新規分配の検討	WP 7C

WRC-23議題一覽(2/2)

衛星関連業務 Satellite Issues	議題 1.15	固定衛星業務の静止軌道衛星局と通信する航空機及び船舶上の地球局による12.75-13.25 GHz帯(地球から宇宙)の利用の調和	WP 4A
	議題 1.16	非静止軌道における固定衛星業務の移動する地球局による17.7-18.6GHz、18.8-19.3 GHz及び19.7-20.2 GHz (↓) 並びに27.5-29.1 GHz及び29.5-30 GHz (↑) の使用のための研究及び技術・運用・規則面の手段の検討	WP 4A
	議題 1.17	特定帯域における衛星間リンクの規則に対する衛星間業務への分配追加による適切な規則条項の決定と実施	WP 4A
	議題 1.18	狭帯域移動衛星システムの発展のための移動衛星業務の周波数需要及び新規分配の検討	WP 4C
	議題 1.19	第二地域における17.3-17.7 GHz帯の宇宙から地球方向の固定衛星業務への新規一次分配の検討	WP 4A
	議題7	衛星ネットワークに係る周波数割当のための事前公表手続、調整手続、通告手続及び登録手続の見直し	WP 4A
	一般的事項関連 General Issues	議題2	無線通信規則に参照による引用をされたITU-R勧告の参照の現行化
議題4		決議・勧告の見直し	CPM23-2
議題8		脚注からの自国の国名削除	-
議題9		無線通信局長の報告	-
議題 9.1		WRC-15以降のITU-R関連活動に関する無線通信局長報告を検討して承認すること	-
課題a)		RRにおける適切な認知と保護という観点での宇宙天気センサに関する技術、運用面の特徴、周波数要求、適切な無線業務の研究の見直し	WP 7C
課題b)		同一の周波数で運用されている無線航行衛星業務(宇宙から地球)の保護を確実にするための追加的手段の必要性の決定のための1240-1300 MHz帯のアマチュア業務及びアマチュア衛星業務の見直し	WP 5A
課題c)		固定業務に一次分配された周波数帯での固定ワイヤレスブロードバンドのためのIMTシステムの利用の研究	WP 5A・WP 5C
課題d)		36-37 GHzにおけるNGSO宇宙局からのEESS保護	WP 7C
議題 9.2		RR 適用上の矛盾及び困難に応じた措置に関する検討	-
議題 9.3	決議80 (WRC-07改正) の規定に応じた措置に関する検討	-	
議題10	将来の世界無線通信会議の議題	-	

SG 1では「周波数管理」に関する課題を研究し、主に周波数共用のための技術及び技術基準について検討を行っている。

主な研究課題

○ワイヤレス電力伝送 (WPT)

WPTに必要な周波数帯域/帯幅や、WPTの実用化に向けて、定めるべき規則について検討

○275GHzを超える周波数 (テラヘルツ)

未利用のテラヘルツを通信用途に分配する研究の促進に向けて、テラヘルツ特有の技術・運用特性等について検討

○周波数管理に関する定義・原則の見直し

新たな無線システムに対応した移動業務と固定業務の定義や一般的な周波数割当の原則について検討

最近の活動状況

(1) ワイヤレス電力伝送 (WPT) に関する検討

- Beam (空間伝送型) WPT周波数 (日本が制度化予定の周波数含む) のガイダンスに関するITU-R新勧告草案 (SM.[WPT.BEAM.FRQ]) について、日本におけるWPTの規定上の扱いを踏まえ、米国等関係国と調整しつつ策定作業に貢献している。
- Beam WPTの影響調査に関するITU-R報告 (SM.[WPT.BEAM.IMPACTS]) 干渉等に関する懸念に対し、免許局として管理された条件で利用する日本の制度を紹介する寄書を入力し、英国等関係国と調整しつつ策定作業に貢献している。

(2) テラヘルツ帯の能動業務への特定に関する検討

- ITU-R報告SM.2352 (275-3000GHzにおける能動業務の技術動向) について、ウォークスルースキャニングシステム※1の仕様検討に資するために、日本から衣類や金属、危険物の透過・反射特性に関する論文をSM.2352に使用する提案を行った結果、当該論文を使用することに関するWP3J、3K及び3Mからの見解※2も踏まえてSM.2352の改定作業文書が更新され、改定草案へ格上げされた。

※1 衣服の下に隠れた金属・非金属の危険物を短時間で検知するシステム。日本の提案により、当該システムの仕様をSM.2352に追加する検討が令和元年5月のWP1A 会合から開始。

※2 日本からの提案によりWP3J、3K及び3M宛に見解を求めるリエゾン文書が発出された。

今後の予定

WPT及びテラヘルツ帯の能動業務に関し、日本で検討した技術基準等を踏まえた寄与文書を提出するなど、引き続き、議論に貢献する予定。

SG 3では、「電波伝搬」を研究対象としており、無線通信設備の導入における混信検討等に用いられる電波伝搬推定法の勧告等の作成、改正等に関する審議を行っている。

主な研究課題

- **高高度プラットフォームステーション (HAPS) の利用に関する検討 (WRC-23議題1.4関係)**
IMT特定された2.7GHz以下の周波数帯におけるIMT基地局としてのHAPS(HIBS) 利用の検討
- **屋内無線通信システム・無線LANの利用に関する検討 (ITU-R研究課題211関係)**
短距離無線通信システム及び無線LANの設計のための300MHz-450GHzにおける伝搬データ及び伝搬モデルの検討

最近の活動状況

(1)高高度プラットフォームステーション (HAPS) の伝搬データ及び推定法に関する検討

- ・ ITU-R勧告P.1409 (約1GHz以上の周波数帯におけるHAPS等を利用したシステムの伝搬データ及び推定法) の改正に向けた作業文書について、我が国からの提案に基づき、システム設計のための人体遮蔽損失の予測手法が追加された。
- ・ WRC-23議題1.4に関するWP 5Dからのリエゾン文書※に対し、P.1409の改正に向けた議論を踏まえ、共用検討のための伝搬モデルに関する情報を提供する返答リエゾン文書が発出された。

※2.7GHz以下の周波数帯におけるHIBS-ユーザ機器 (UE)、HIBS-航空業務、HIBS-宇宙業務の各シナリオを考慮した共用検討に関する伝搬特性の情報を求めるリエゾン文書

(2)屋内無線通信システム・無線LANの伝搬データ及び推定法に関する検討

- ・ Beyond 5Gをはじめとした次世代の伝搬モデル検討を見据え、対象周波数帯が拡張されたITU-R勧告P.1238 (300MHz-450GHzの屋内無線通信システム・無線LANの伝搬データ及び推定法) の改正に向けた作業文書について、韓国等が入力した屋内伝搬測定結果等を反映する改正提案について我が国も議論に参加し、当該作業文書の更新に寄与した。

今後の予定

我が国の検討に応じた寄与文書を提出するなど、引き続き議論に貢献する予定。

SG 4では、固定衛星業務、放送衛星業務、移動衛星業務及び無線測位衛星業務に関する検討を行っている。

主な研究課題

- **非静止軌道における固定衛星業務の移動する地球局による17.7-18.6GHz、18.8-19.3 GHz及び19.7-20.2 GHz（↓）並びに27.5-29.1 GHz及び29.5-30 GHz（↑）の使用のための研究及び技術・運用・規則面の手段の検討**
（WRC-23議題1.16関係）

WRC-15及びWRC-19において静止衛星の固定衛星業務の移動する地球局に割り当てられた周波数帯において、非静止衛星で同種サービスを行う際の他の既存業務との共用条件の検討及び技術条件と規則を策定するもの。

- **特定帯域における衛星間リンクの規則に対する衛星間業務への分配追加による適切な規則条項の決定と実施**
（WRC-23議題1.17関係）

11.7-12.7GHz, 18.1-18.6GHz, 18.8-20.2GHz及び27.5-30GHzの衛星間通信と他の既存業務との共用条件の検討及び衛星間通信運用の技術条件と規則を策定するもの。

最近の活動状況

- (1) **Ka帯航空ESIMによる地上業務保護のためのPFD制限値遵守に関する審査手法**(Res.169関係)

17.7-19.7GHz（↓）／27.5-29.5GHz（↑）におけるGSO宇宙局と通信する「移動する地球局（ESIM）」の利用が決議されている(Res.169)。当該決議においては、航空ESIMが地上業務を保護するために遵守すべき地表面のPFD（電力束密度）の制限値が規定され、BR（無線通信局）が航空ESIMの特性を審査することになっており、審査手法の確立が求められている。我が国や米国等の寄与により審議が進められている。

- (2) **1.5GHz帯MSSとIMTとの両立性検討**（Res.223関係）

WRC-15において1427-1518MHzがIMT向けの周波数に特定されている。隣接周波数に分配されている移動衛星業務（MSS）との両立性検討が、決議223（WRC-15改）に基づいて継続しており、新報告案及び新勧告案の作成が進められている。我が国からMSSとIMTとの両立性に参照する箇所を考え方を提案しており、審議が進められている。

今後の予定

既存業務の保護等、我が国の不利益とならないよう、引続き審議に積極的に寄与する。

SG 5では、「地上業務」全般に関する課題を対象としており、陸上移動業務 (IMTシステム等)、アマチュア及びアマチュア衛星業務、海上移動業務 (GMDSSを含む)、航空移動業務、無線測位業務、固定業務及びこれらの業務と他業務との共用に関する技術的検討を行っている。

主な研究課題

○ テラヘルツ帯 (275-450 GHz) の移動及び固定業務による利用に関する検討

Beyond 5Gでの使用が見込まれるテラヘルツ帯について、WRC-19で特定された周波数帯*において陸上移動業務と固定業務との共用条件等を検討するもの。* 275-296 GHz、306-313 GHz、318-333 GHz、356-450 GHzの四つの周波数帯 (総帯域幅137 GHz)

○ IMT無線インタフェース詳細仕様の検討

“IMT for 2030 and beyond” (いわゆるBeyond 5G) の無線インタフェース*について、2030年ごろの勧告を目指し、今研究会期においてIMTの将来の技術動向 (トレンド) や構想・展望 (ビジョン) 等を検討するもの。

* 基地局と移動局との間のインタフェースであり、通信方式や多重化方式、多元接続方式、変調方式などを定めた無線通信の方式のこと

○ WRC-23議題1.8の検討 (WRC-15決議第155号改)

WRC-23に向けて、決議第155号 (無人航空機の制御及び非ペイロード通信等の規制条項) 及びRR脚注5.484Bの見直しと適切な規制条項の検討を行うため、改正決議案、ICAOへのリエゾン文書、無人航空機の制御用通信の特性及び共用検討に関する報告/勧告、ガイドラインの策定等を行うもの。

最近の活動状況

(1) テラヘルツ帯 (275-450 GHz) の移動及び固定業務による利用に関する検討

対象帯域での固定業務の利用に関する検討のため、ITU-R勧告F.699 (86 GHz以下の固定無線システムアンテナパターン) の改正に資することを目的としたITU-R報告F.2416 (275-450 GHz帯固定業務アプリケーションの技術運用特性) の改正提案として、我が国からF.2416のアンテナ放射パターンの周波数範囲を500 GHzまで拡張する寄与文書を入力した結果、提案が反映された。

(2) IMT無線インタフェース詳細仕様の検討

IMTの将来の技術動向について、2022年6月の完成を目指してITU-R新報告草案を作成。また、IMTの構想・展望、100 GHz超でのIMTの実現可能性について、WRC-23での検討に間に合わせ2023年6月の完成を目指し、それぞれITU-R新勧告、新報告に向けた作業文書を作成。我が国からは、Beyond 5G推進コンソーシアム 白書分科会による検討結果をそれぞれ入力。

(3) WRC-23議題1.8の検討 (WRC-15決議第155号改)

決議155の改正骨子を検討するためのCGを設立し、オンライン会合を随時実施している。今般、他の航空関連議題も含めて議論を加速させるため、2022年3月～4月に臨時のWP5B会合 (オンライン形式) を開催。

今後の予定

IMTの将来の技術動向や展望・構想、100 GHz超での実現可能性、WRC-23議題に係る周波数共用条件等について、検討・議論される。

SG 6では、「放送業務」に関する課題を研究しており、地上放送の送信技術や共用・保護基準、放送サービスの構成及びアクセス、番組制作と品質評価などの検討を行っている。

主な研究課題

○ 地上デジタル放送の高度化

地上デジタル放送の高度化技術や導入方策について研究するもの。

○ 放送のための高度没入型感覚メディアシステム

音響・映像・触覚技術など高度没入型感覚メディアシステムについて研究するもの。

○ エネルギー消費に配慮した放送システム

放送がエネルギー消費に与える影響や指標、エネルギー効率の高い放送について研究するもの。

○ 将来の放送のビジョン

将来の放送のビジョンに関する新勧告・レポート策定に向けて研究するもの。

最近の活動状況

(1) 地上デジタル放送の高度化

日本からは、地上デジタルテレビ放送の高度化のためのネットワークプランニングと伝送方法をまとめたレポートBT.2485に、日本の高度化の要求条件に含まれているチャンネルボンディング技術を追記した。新世代のデジタル放送への移行のためのガイダンスを提供する新勧告案を策定した。

(2) 放送のための高度没入型感覚メディアシステム

日本より、放送でイマーシブメディア（VR/AR等）を利用するためのシステムアーキテクチャを規定する新勧告草案を提案し、勧告策定のための作業が進められている。また、VR/AR等の放送導入に向けた課題、ユースケース、試作事例、標準化動向等をまとめたレポートBT.2420に、ボリュメトリック映像（立体的な構造情報を保持した映像）の撮影について追記する日本提案が反映された。

(3) エネルギー消費に配慮した放送システム

放送がエネルギー消費に与える影響を把握し、放送のエネルギー効率を高める方策について研究する研究課題を作成した。また、放送の配信の影響評価事例をレポートBT.2485に追記した。

(4) 将来の放送のビジョン

将来の放送のビジョンに関する新レポート策定に向け、ラポータグループ（RG-FOB）において作業が進められている。

今後の予定

地上デジタル放送の高度化、高度没入型感覚メディアシステム、エネルギー消費への配慮、将来の放送のビジョン等について、審議・議論される。

SG 7では、標準時及び標準周波数、宇宙無線システム、リモートセンシング及び電波天文業務等に関する検討を行っている。

主な研究課題

○時系及び無線通信システムを介した報時信号の配信に関する検討 (決議第655号 (WRC-15))

WRC-15において、うるう秒調整を廃止して世界協定時を見直すことを検討した結果、更に検討を進め、WRC-23に報告する旨の決議が作成されていた。これを受け、将来の時系及び無線通信システムを介した報時信号の配信に関する問題について検討しているもの。

○WRC-23議題1.13の検討 (決議第661号 (WRC-19))

衛星のデータ中継に利用されている他、月や深宇宙ミッションへの利用も検討されている14.8-15.35 GHz帯について、宇宙研究業務の長期的発展のため、二次分配から一次分配への格上げを検討するもの。

○無線通信規則における宇宙天気センサの適切な認知及び保護に向けた研究の見直し (WRC-23議題9.1a)

宇宙天気センサについて、周波数要件に関する新報告草案、干渉基準に関する新報告草案の作成等を行っている。

最近の活動状況

(1) 時系及び無線通信システムを介した報時信号の配信に関する検討

無線通信を介して配信される報時信号の内容・構造や世界協定時を変更した場合の各種サービスへの影響をまとめた暫定新報告草案に向けた作業文書の審議が行われている。新UTCへの移行に賛成の立場から適宜議論に参加した。

(2) WRC-23議題1.13の検討

14.8-15.35 GHzにおける宇宙研究業務システムの特性に関する新勧告及び既存システムとの共用に関する新報告の策定に向け、審議が行われている。同周波数帯において日本で使用されているヘリコプター映像伝送システムの保護に向けて対応を行っている。

(3) 無線通信規則における宇宙天気センサの適切な認知及び保護に向けた研究の見直し (WRC-23議題9.1a)

宇宙天気センサの現状を取りまとめた報告案や、周波数要件に関する報告案に関して、日本の宇宙天気センサの情報を入力している他、宇宙天気の定義に関する議論が進められている。

今後の予定

既存業務の保護等、我が国の不利益とならないよう、引続き審議に積極的に寄与する。

RAGでは、世界無線通信会議（WRC）の準備や、無線通信総会（RA）、研究委員会（SG）及び無線通信局の作業等の優先度の見直しを行うとともに進捗状況を評価し、無線通信局長に対して助言すること等を所掌としている。

主な課題

○ITU-Rの情報システムの高度化

衛星調整手続の効率化等のためのシステムやITU-R勧告等の検索を容易とするデータベースについて検討

○WRC、SGの作業方法

WRC やITU-R SGにおける作業の効率化を図るため、それらの作業方法の見直し等の方策を検討

○戦略計画案及び運用計画案

次期戦略計画及び財政計画の承認に向けて、無線通信部門（ITU-R）の計画案を審議

最近の活動状況

(1)衛星調整ファイリングの電子申請プロジェクト（WRC-15決議908の実施）

- ・日本からWRC-19でも同決議が維持されたことを踏まえて、プロジェクトの継続実施と、オンライン申請システムの拡張、ITツールの更なる開発等、衛星調整手続の効率化・迅速化を図るよう要求。RAGからBR局長に対して、我が国提案を検討することを助言することとされた。

(2)対面式会合の再開に関する検討

- ・BRから対面式会合について、会合はジュネーブ時間の9:00から17:00までの時間帯を基本とし、参加者はオンライン出席や現地出席にかかわらず全員Zoomで参加すること、安全対策についてはスイス当局のガイダンスに基づき実施し、ITUのウェブサイト最新の情報を掲載することが紹介された。日本からはITU-Rの対面式会合の再開について歓迎するとともに、渡航制限や参加者への公平性について考慮することを提起し、対面式会合の再開に向けた議論を歓迎することを発言した。

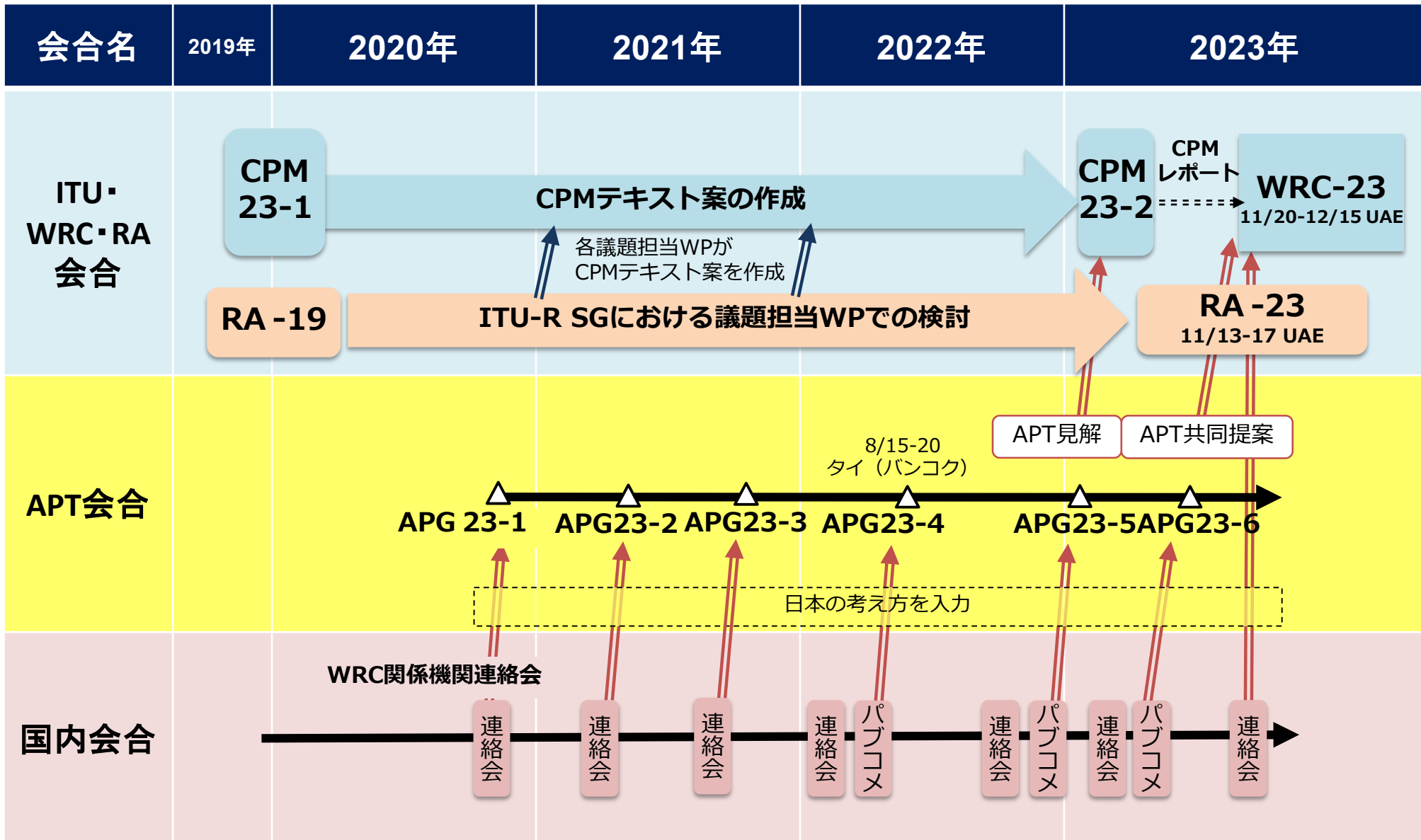
(3) ITU戦略及び財政計画案に関する検討

- ・戦略及び財政計画に関するITU理事会作業部会（CWG-SFP: ITU Council Working Group on the Strategic and Financial Plans）において2024年-2027年ITU戦略及び財政計画が議論されており、RAGに対して意見が求められたもの。RAGにおいては、戦略計画がITU基本文書に沿った内容とすること、また、成果目標を正しく反映した成果指標を設定することを目的に、戦略目標に関するITU-Rとしての修正意見を議論するためのスモールグループが設置された。

今後の予定

衛星調整ファイリングの電子申請プロジェクトの支援及びRA-19からの指示への対応について、必要に応じて我が国から寄書を提出するなど、引き続き、審議状況を注視。

2023年無線通信総会に関連した想定プロセス



注：スケジュールは想定

CPM：WRC準備会合 SG：研究グループ
 RA：無線通信総会 APG：APT WRC準備会合