



ITU-R SG7 (科学業務) 関連会合報告

総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 国際係長 **伊藤 有希**

1. はじめに

科学業務（標準周波数報時業務、宇宙運用業務、宇宙研究業務、気象衛星業務、地球探査衛星業務、電波天文業務等）を所掌するITU-R（無線通信部門）SG7（Study Group 7：第7研究委員会）配下のWP（Working Party：作業部会）であるWP7A、WP7B、WP7C及びWP7D会合が、2024年9月16日～27日にわたって開催された。今回会合はカザフスタン（アルマトイ）での対面会合に加え、オンライン会合も同時に行うハイブリッド方式であった。日本からは、総務省、宇宙航空研究開発機構（JAXA）、情報通信研究機構（NICT）、国立天文台、テレコムエンジニアリングセンター、KDDI、電波産業会（ARIB）、ワシントンコアから計20名が参加した。

2. WP7A会合

WP7Aは、標準時及び標準周波数の通報に関する事項を扱う作業部会であり、J. Achkar氏（フランス）が代理議長を務めている。

■表1. WP7Aの審議体制

WP/DG	検討案件	議長
WP7A	標準時及び標準周波数の通報	Joseph Achkar氏（フランス）*
DG-1	CPM27-1対応	Brian Patten氏（米国）
DG-2	WPTに関するWP1Aへのリエゾン	久保田 文人氏（日本）
DG-3	UTC通報技術に関する新報告書案	Elisa Arias氏（フランス）
DG-4	ITU-R勧告TF.460改訂	Wlodzimierz Lewandowski氏（ポーランド）

※代理議長（Acting Chair）

今回会合へは、32か国の主管庁、2のROAや他団体及びITU事務局から合計133名が出席した。23件の入力文書について審議が行われ、計6件の出力文書が作成された。会合の審議体制は表1のとおりである。

2.1 WPTに関するWP1Aへのリエゾン

WP1AからWP7Aへ送られてきたWPTとの干渉に関するリエゾンに関して、ATDIから提案されたリエゾン返書案について検討が行われたが、リエゾン返書案全体に対して明確なエビデンスが示されていないこと等が指摘され、議論の結果、ATDIからのリエゾン返書案は取り下げられ、WP1Aからのリエゾンについては、情報提供のステータスであるため、返書を送る必要はないとされた。

2.2 ITU-R勧告TF.460改正

WRC-23の決議655に従い、ITU-R勧告TF.460-6（標準周波数・時刻電波）を改正するための議論が行われた。ITU-R勧告TF.460-6の改訂時期はWRC-27を予定しているが、2027年時点ではうろう秒調整がまだ存続している時期であるため、改訂する勧告TF.460-7は、うろう秒が有る場合と無い場合の両方に対応する必要があるというWP7A議長からの指摘に基づいて、改訂案の見直しが行われ、修正した文書は作業文書として議長報告に添付された。

3. WP7B会合

WP7Bは、宇宙運用業務、宇宙研究業務、気象衛星業務、気象援助業務のためのTT&C等を扱う作業部会であり、

■表2. WP7Bの審議体制

WP/WG	検討案件	議長
WP7B	宇宙無線通信アプリケーション	Catherine Sham氏（米国）*
DG Space Sustainability	衛星軌道の資源の持続可能な利用	Catherine Sham氏（米国）
WG7B-1	静止衛星及び静止軌道以下のSRS及びSOS等	Ted Berman氏（米国）
DG AI 1.7	WRC-27議題1.7に関するWP5D宛てリエゾン文書の作成	Katharina Andersen氏（ESA）
DG SA. [2 GHz SOS CHAR]	ITU-R新勧告／報告SA. [2 GHz SOS CHAR] の草稿案	廣谷 奈々美氏（日本）
WG7B-2	静止軌道以遠のSRS及びSOS等	Kevin Knights氏（オーストラリア）
WG7B-3	地球探査衛星業務（EES）及び気象衛星（MetSat）業務等	Philippe Tristant氏（欧州気象衛星開発機構）

※代理議長（Acting Chair）

Catherine SHAM氏（米国）が代理議長を務める。

今回合会には、37か国の主管庁、3のROAや他団体及びITU事務局から合計238名が出席した。日本からの寄書2件を含む70件の入力文書について審議が行われ、計27件の出力文書が作成された。本合会の審議体制は表2のとおりである。

3.1 ITU-R新 [勧告/報告] 草案SA. [2 GHz SOS CHAR]

WRC-27議題1.12（低データレート非静止移動衛星システムへの周波数分配）、議題1.13（衛星ダイレクト通信への新規周波数分配）及び議題1.14（第1地域及び第3地域における移動衛星業務への追加周波数分配）における干渉評価及び共用・両立性検討に供するため、作成が進められている、2025-2110MHz（地球から宇宙）（宇宙から宇宙）及び2200-2290MHz（宇宙から地球）（宇宙から宇宙）周波数帯を使用する宇宙運用業務（SOS）の技術及び運用諸元に関するITU-R新 [報告/勧告] 草案について、日本から太陽同期軌道以外の代表的な軌道を有する非静止衛星の追加等を提案し、各国からの提案内容とともに反映され、勧告改訂草案として議長報告書に添付された。

3.2 WRC-27議題1.15関連（月周辺通信に関する検討）

月周辺通信における、特定の周波数帯における宇宙研究業務の分配を検討するWRC-27議題1.15に関して議論が行われた。

月傍領域における宇宙研究業務システムの技術・運用特性に関するITU-R新報告草案に向けた作業文書について、日本から、JAXAが2026年以降運用を予定している月ミッションのパラメータを作業文書に反映させることを提案し、各国からの提案内容とともに反映され、新報告草案として議長報告書に添付された。

3.3 WRC-27議題1.7関連（IMTの周波数追加）

WP5Dでの議題1.7に関連する共用・両立性検討に必要な技術情報を伝えるリエゾン文書案の作成が行われた。7190-7250MHz帯のEESS（地球-宇宙）の扱いについて、この周波数帯におけるEESS（地球-宇宙）は、RR脚注5.460Aにより既存及び将来の固定・移動業務の局からの保護を求めないとされており、本議題の共用検討は不要と主張する米国、韓国、Ericson、Qualcomと、「保護を求めない」ことは共用検討を禁止することではない、対象の一次業務として含めるべきと主張するフランス、ドイツ、ロシア、ESA

とで意見が対立した。最終的に、対象周波数帯に存在する業務のリストからは当該業務を削除し、7190-7250MHz帯のEESS（地球-宇宙）のシステムの技術特性は、RR当該脚注を参照した上で、参考情報として掲載することで合意された。また、日本から入力した、国内既存衛星の諸元についても反映された。

4. WP7C会合

WP7Cは、地球探査衛星業務、気象援助業務、宇宙研究業務の能動・受動センサアプリケーションに関する事項を扱う作業部会であり、Bruno Espinosa氏（ESA）が代理議長を務めているが、今合会においては同氏が急遽欠席となったことから、SG7議長で前WP7C議長のMarkus Dreis氏（欧州気象衛星開発機）が代理を務めた。

今回合会には、38か国の主管庁、2のROAや他団体及びITU事務局から合計249名が出席した。日本からの寄書2件を含む96件の入力文書について審議が行われ、計36件の出力文書が作成された。本合会の審議体制は表3のとおりである。

■表3. WP7Cの審議体制

WP/WG	検討案件	議長
WP7C	リモートセンシング	Markus Dreis氏 （欧州気象衛星開発機）*
WG7C-1	能動センサ	三留 隆宏氏（日本）
WG7C-2	気象援助及び宇宙天気	Eric Allaix氏（フランス）
WG7C-3	受動センサ	David Franc（米国）

※代理議長（Acting Chair）の代理

4.1 WRC-27議題1.17関連（受信専用宇宙天気センサ及びその保護に関する規則条項）

前回合会で日本から提案した、受信専用の宇宙天気センサの保護基準のITU-R新勧告草案の作業文書について、前回合会で合意された、保護基準を定める周波数帯を議題1.17の6つの検討対象周波数帯に限定するとの方針を適用すべく、今回、太陽電波フラックスモニター及び太陽電波スペクトル計を中心に編集作業が行われた。更新された作業文書は議長報告に添付された。また、6つの周波数帯から漏れた帯域については、別に文書化することとなった。

また、今回日本から、WRC-27議題1.17で新規分配の検討対象となっている候補周波数帯について、その必要性（周波数ニーズ）に関する研究を提示し、こうした研究を収録する新ITU-R報告の作成に着手することを提案した。



この新報告草案は、周波数ニーズ以外の事項も含め、議題1.17の準備検討の結果を広く収録するためのものである。提案内容についておおむね合意され、作業文書として議長報告書に添付された。

4.2 WRC-27議題1.19関連 (4200–4400MHz及び8400–8500MHzの周波数帯における、地球探査衛星業務 (受動) への全地域の一次分配の検討)

米国から、本議題の検討を行うにあたり、ITU-R新報告草案RS. [SST MEASUREMENTS] に向けた作業文書で不足する情報を、別立ての作業文書として作成することが提案された。本文書について、文書冒頭の編集者注記に、ITU-R新報告草案RS. [SST MEASUREMENTS] に向けた作業文書に記載されている情報を考慮し、必要に応じてその内容も組み込む必要があるとの記述が追記され、作業文書として議長報告へ添付された。また、ITU-R新報告草案RS. [SST MEASUREMENTS] に向けた作業文書の文書冒頭の編集者注記にも、同様の記述が追記された。

また、WRC-27議題1.7とWRC-27議題1.19に関して、7GHz帯の隣接帯域でのEESS (受動) の両立性について、WP 5DとWP7Cの代理議長が認識した検討事項とそれらに対する対応方針が示され、検討された。EESSとIMTシステムの隣接帯域の干渉という両議題に関わる研究について、議題1.19と議題1.7の責任WPを明確にした上で、効率的に進めるアプローチを示すリエゾン文書が作成・送付された。

5. WP7D会合

WP7Dは、電波天文業務 (Radio Astronomy:RAS) を扱う作業部会であり、Anastasios Tzioumis氏 (オーストラリア) が代理議長を務めている。

今回会合には、48か国の主管庁、22のROAや他団体及びITU事務局から合計218名が出席した。日本からの寄書1件を含む84件の入力文書について審議が行われ、計30件

の出力文書が作成された。本会合の審議体制は表4のとおりである。

5.1 ITU-R研究課題 260/7関連 (月面の電波遮蔽領域 (SZM) に設置する電波天文施設の諸元)

ITU-R研究課題 260/7で、月面の電波遮蔽領域 (SZM) に設置する電波天文施設の諸元が研究課題とされたことに対し、WP7Dで将来の月面電波天文施設の概要等をまとめたITU-R新報告草案RA. [SZM] に向けた作業文書の作成が行われており、前回会合までに主に米国のミッション概要が記載されており、各国に月面電波天文施設の概要を提供するよう求められていた。今回、日本から、宇宙航空研究開発機構や国立天文台等の研究者が検討を進めている月面電波天文施設計画TSUKUYOMIの概要を入力し、提案のとおり反映され、議長報告書へ添付された。

なお、TSUKUYOMI計画の概要は以下のとおり。観測周波数は、地球からの観測が難しい1–50MHzである。ダイポールアンテナと信号処理系、電源系などを持つ電波天文観測ユニットを2020年代までに月面に1機設置し、太陽や木星からの電波バーストの観測を行う。また、月の表面や電離層、浮遊帯電ダストなど月面の科学観測も目標としている。また、2030年代の本格観測では、電波天文観測ユニットを複数設置して電波干渉計を構築し、宇宙で最初の星が誕生する前の初期宇宙 (宇宙の「暗黒時代」) や、太陽系外巨大惑星の研究を推進することが検討されている。

6. 次回会合の予定

次回会合は、以下の日程で開催される予定である。

WP7A: 2025年3月17日~21日 (スイス・ジュネーブ)

WP7B、WP7C、WP7D: 2025年3月17日~26日

(スイス・ジュネーブ)

SG7: 2025年3月27日 (スイス・ジュネーブ)

7. おわりに

今研究会期2回目のSG7関連会合が開催された。日本からは、計5件の寄与文書を入力し、各作業文書等の随所に反映された。また、SG7関連会合への対応を検討する国内の議論においても、活発な提案・議論をいただいた。

末筆ながら、本会合に向けてご準備をいただき、会合対応をいただいた日本代表団の皆様をはじめ、関係各位にこの場を借りて感謝申し上げます。

■表4. WP7Dの審議体制

WP/WG	検討案件	議長
WP 7D		Anastasios Tzioumis氏 (オーストラリア)*
WG 7D-1	WRC-27 AI 1.16	Jonathan Williams氏 (米国)
WG 7D-2	WRC-27 AI 1.18	Yvan Thomas氏 (フランス)
WG-7D-3	WRC決議、ITU-R研究課題及びその他	Balthasar Indermühle氏 (オーストラリア)

*代理議長 (Acting Chair)