



# ITU-R SG7 (科学業務関連) WP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(執筆当時) ふくだ もえと  
福田 萌人

## 1. はじめに

2022年4月25日(月)~5月6日(金)の10日間にわたり、科学業務に関する審議を所掌とするITU-R (ITU無線通信部門) SG7 (Study Group 7; 第7研究委員会) 下のWP (Working Party: 作業部会) であるWP7A、WP7B、WP7C及びWP7Dが開催されたので、その概要を報告する。

今回合は、WRC-23研究会期において初となるジュネーブでの物理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。日本からは、総務省、(国研) 情報通信研究機構、(国研) 宇宙航空研究開発機構、大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台、(一社) 電波産業会、スカパーJSAT株式会社、ソフトバンク(株)、(一財) テレコムエンジニアリングセンター、宇宙技術開発(株)、ワシントンコアLCC、(株) 三菱総合研究所から計24名、このうち筆者を含む6名は現地に参加した。

## 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、Dr. J. Achkar (フランス) が議長を務めている。今回合では、16か国・2機関から約45名の参加があり、18件の入力文書について審議が行われ、7件の出力文書が作成された。

### 2.1 協定世界時 (UTC) の将来問題 (WRC-15 決議655 関連)

決議655は、現行及び将来の標準時系の諸側面並びに無線通信システムにより配信される時刻信号の内容及び構成についてITU-Rへ検討を要請し、その進捗をWRC-23に報告することをBR局長に指示するものである。WP7Aでは、同決議に基づき、WRC-23での審議に資するため、メートル条約に関係する国際機関・会議体と協力してUTCの将来に関するITU-R新報告TF. [UTC] を作成している。

本件については、UTCの将来問題に関する新報告作成及びUTCに関するBR局長へのノート作成のそれぞれを担当する2つのDrafting Group (DG) で作業が行われた。

WP7Aでは、2016年4月の会合でこの新報告の作成に着手し、以来、6年間にわたり作業を進めてきた。今回合

にて新報告のレビューが完了したため、日本の提案に基づき、新報告草案 (PDNRep) への格上げが合意された。

今回合で議論の焦点となったのは、結論を記載した第7章であった。UTCの連続時系化を志向するフランス、米国、ドイツ等から、以下の記述が提案された。

- UTCの定義・維持は、国際度量衡局 (BIPM) に権限があり、ITU-Rにはない。ITU-Rにある権限は標準周波数の発射と時刻信号の配信に関する事項である。
- これまでのメートル条約側の取組みの結果、実質的な連続時系への移行に関する決議案が2022年秋の国際度量衡総会 (CGPM) に上程されている。

ここで、実質的な連続時系への移行とは、UTCと地球の自転に基づく時刻 (UT1) との差に関する現行0.9秒の上限値を2035年までに引上げ、少なくとも今後100年間はあるう秒調整を不要とするとの案である。

ロシアからは、この上限値の引上げを前提としつつ、GLONASSで必要な15年の移行期間の確保に懸念があるとの発言があった。審議の結果、移行期間等の論点のまとめについて記載することで妥協が成立し、上述のフランス等の提案した文章が結論に記載された。他方、ロシアが提案した論点は、具体的な文章について次回合で継続検討することとなった。

新報告は、次回合で積み残し箇所を審議し、完成させる予定である。

### 2.2 EV用WPT (ワイヤレス電力伝送) からのSFTS (標準時・標準周波数供給サービス) の保護に関するWP1Aからのリエゾン返書の検討

WP1AからのITU-R報告SM.2451-0 (自動車充電用のWPTが無線通信業務に与える影響の評価) の改訂作業を実施中であることを知らせるリエゾン文書に対し、日本からの寄書をベースにWP1Aに対し、更なる検討が必要であることを伝えるリエゾン返書が作成された。リエゾン文書はDG議長であるTELECの久保田氏らを中心にメールベースのDGにて草案が作成され、プレナリにて承認の後、WP1Aへ送付されることとなった。リエゾン文書の主な内容は以下のとおり。

- 19.95–20.05kHz帯は、SFTS業務専用に分配されていること。
- 高調波を抑制するための適切な対策が講じられていない場合、WPT-EVからの放射には比較的高い3次高調波成分が含まれ、その対応周波数帯が推奨周波数と重なるため検討を要すること。

## 3. WP7B会合

WP7Bは、宇宙研究、宇宙運用、気象衛星等の宇宙無線アプリケーションに関する事項を扱う作業部会であり、Ms. Catherine SHAM（米国）が議長を務めている。今回会合では、25か国・16機関から約160名の参加があり、36件の入力文書について審議が行われ、16件の出力文書が作成された。

### 3.1 WRC-23 議題1.13関連（14.8–15.35GHz帯に二次分配されている宇宙研究業務（SRS）の一次分配への格上げの検討）

WRC-23議題1.13は、14.8–15.35GHz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について検討する議題である。これまで、WP7Bが責任グループとして、宇宙研究業務と各種業務との共用に関する新勧告草案ITU-R SA. [15GHz SRS SHARING] 及びCPMテキスト案の作成を行っている。

日本において、同周波数帯はヘリコプターテレビ伝送システム（Helicopter television transmission systems:HTTS）等に利用されているため、この保護に向けて取り組んできたところである。

共用検討に関する新報告草案ITU-R SA. [15GHz SRS SHARING] に向けた作業文書に対し、日本から、以下の提案を行った。

- ①HTTSシステムの特性及びHTTS保護のためのpfd値についての分析、これに基づきSA.1626のpfdマスクではHTTS受信局の保護に不十分であることを示す静的分析結果を追記。
- ②SRSダウンリンクから陸上移動業務（LMS）の干渉に関する既存の研究では非静止SRSの場合のみが検討されているとして、静止SRSについても検討するよう促す。
- ③米国によるLMS局とSRS地球局の距離が150から550km離れた場所にある場合の干渉に関する検討の結果が再現できない旨。  
本提案については、おおむね作業文書に追加されたが、

検討の前提とした干渉配分の値について、ロシアから適切ではないとの指摘があった。また、米国からはpfdマスクではHTTSを保護できないとの記述について根拠が不十分である旨の主張があった。さらに、ロシアからは動的分析が必要である旨の指摘があり、結論部については懸念が解消されていないとしてことから、[]（スクエアブラケット。検討中の文案であることを示す記号。）で囲み、次回会合に持ち越されることとなった。

日本が指摘していた米国のLMSとの共用検討における検算において同じ結果が再現できなかった問題については、今会合中に米国が追加の情報を提供できなかったことから、結果部分を[]で囲むこととなり、次回会合での課題となった。これらの入力文書と議論を反映した暫定文書が作成され、作業文書として議長報告に添付された。

CPMテキスト案には、日本から、地上業務の特性に関する新たな節を設け、HTTSの特性を記載し、また、ヘリテレの保護に必要なpfdマスクに関する静的な分析結果の要約を記載する提案があった。

本提案のHTTSの特性に関する記述は、米国が削除し、記載のあるITU-R報告への参照のみとすることを提案したが、議論の結果そのまま掲載することで合意した。また、日本から「地上業務の特性に関する新たな節を新設すること」を提案していたが、「14.8–15.35GHzにおける既存業務の特性」と見出しが修正された。日本の検討結果及び米国のLMSに関する検討結果については、共用検討に関する新報告草案での議論に基づき、[]が追加された。

以上の入力文書と議論を反映した作業文書が議長報告に添付された。次回会合で完成させる予定である。

また、前回会合において、日本からの提案を受けてWP5Bに対しWP5Bの見解を照会するリエゾン文書が発出されていた。これに対し、WP5Bからヘリテレ保護に向けた検討を求める返答リエゾンが入力された。WP7Bとしてはこれを情報として了知し、作業の進捗を知らせ、前述の新報告草案に向けた作業文書及びCPMテキスト案についてコメントを求めるリエゾン文書を作成し、送付された。

## 4. WP7C会合

WP7Cは、リモートセンシングに関する事項を扱う作業部会であり、Mr. Markus DREISS（EUMETSAT）が議長を務めている。今回会合では、29か国・17機関から約180名の参加があり、76件の入力文書について審議が行われ、37件の出力文書が作成された。



#### 4.1 WRC-23 議題9.1課題a) 関連（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9.1課題a) は、宇宙天気センサの技術・運用特性、周波数要件、適切な無線業務の指定に関するITU-Rでの研究結果をレビューすることによって、無線通信規則における宇宙天気センサの認知及び保護を目指すものである。

今回合合では、CPMテキスト案及び要素文書が更新された。これらの文書において、宇宙天気センサは広義の気象観測に含め得るとして、無線通信業務の中に新たに「気象援助業務（宇宙天気）」を設けるとの案が取りまとめられた。また、この新設した無線通信業務を従来の気象援助業務から切り出すため、「宇宙天気」の定義案「地球環境や人間活動に影響を与える宇宙や高層大気中の自然現象の特徴に関する情報」が作成された。

さらに、前回作成された今後の進め方の記述が整理され、次の方向性が作成・確認された。

- WRC-23では、「気象援助業務（宇宙天気）」の新設や宇宙天気の定義について審議する。
- 具体的な周波数帯や他業務との共用については、WRC-27で宇宙天気関係の議題を設け、WRC-27に向けて検討していく。

ITU-R報告RS.2456の改訂草案、受動宇宙天気センサの周波数使用等や受動宇宙天気センサの干渉基準の各ITU-R新報告草案については、Correspondence Group (CG)の結果を承認するとともに、今回合合に輸入された寄与文書に基づき更新され、次回合合にて更に作業することとなった。これら文書を審議する過程で、保護すべきセンサを特定すべきとの考え方が出され、その具体的な検討は次回以降のWP7C会合またはWRC-23にて行うこととされた。

今回合合で更新したCPMテキスト案を関係WGに伝え、コメントを求めるリエゾン文書を作成し、送付された。また、宇宙天気の定義案を用語調整委員会（CCV）に示し、コメントを求めるリエゾン文書を作成し、送付された。

## 5. WP7D会合

WP7Dは、電波天文に関する事項を扱う作業部会であり、Mr. A TZIUMIS（オーストラリア）が議長を務めている。今回合合では、19か国・8機関から約100名の参加があり、42件の入力文書について審議が行われ、13の出力文書が作成された。

### 5.1 43GHz帯における電波天文とIMTとの両立性検討に関する新報告書案

WRC-19の議題1.13（将来のIMT開発に向けたIMT用周波数特定の検討）で扱ったIMTへの追加分配帯域の一つである42.5-43.5GHzは電波天文に一次分配されており、一酸化ケイ素（SiO）分子からのメーザー線が複数あるなど世界中で観測されている重要な帯域であるため、影響評価等をまとめた新レポートを作成する作業が続いている。今回合合で日本が寄与した国内での干渉検討結果を削除する提案がWP5D及び米国から入力された。会合では、個別の干渉検討結果を掲載することは各主管庁が干渉検討を行う際に有益な情報であると日独が主張し、最終的には米国もこれに賛同して、各検討結果がexample annexとして含まれることで合意に至った。次回合合までに本件に関するCGで議論を継続することが合意された。新報告書案に向けた作業文書及びCGのTerms of referenceがそれぞれ議長報告に添付された。

## 6. おわりに

今回のSG7関連会合は、前述のとおり、WRC-23研究会期において初となるジュネーブでの物理開催であった。新型コロナウイルス感染症の影響によってオンラインのみでの開催が続いており、議論が停滞していた部分があったところ、参加者からは、物理開催によって議論がスムーズになったとの声があった。

次回合合は、SG7会合並びにWP7A、7B、7C及び7D会合が2022年9月26日（月）から10月7日（金）にジュネーブにて開催される予定である。

最後になったが、今回合合において多大な尽力をいただいた日本代表团全員にこの場を借りて深く御礼申し上げます。