

ITU-R SG 7 会合(2022年10月) 報告書(案)

1. 会合の名称

ITU-R Study Group 7(SG 7)
(科学業務に関する研究委員会)

2. 開催日程

2022年10月7日(金)

3. 開催場所

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

SG 7 会合は、WP 7A、WP 7B、WP 7C 及び WP 7D から上程された勧告案報告案及び研究課題案の最終審議を行う場である。今研究会期では、John ZUZEK(米国)が SG 7 議長を務めている。

今回会合には、24 か国の主管庁、9 の国際機関等及び ITU 事務局から合計約 140 名が出席した。日本からは、表 1 に示す約 16 名が出席した。

今回会合においては 27 件の入力文書 について審議が行われた。作成された 出力文書はなかった。

表 2 に入力文書一覧に示す。

表 1 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 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
3 瀬田 尚子	総務省 総合通信基盤局電波部電波環境課
4 柴田 裕介	総務省 総合通信基盤局電波部電波環境課
5 福尾 日菜	総務省 総合通信基盤局電波部電波環境課
6 岩間 司	情報通信研究機構 電磁波研究所時空標準研究室
7 伊東 宏之	情報通信研究機構 電磁波研究所時空標準研究室
8 横山 隆裕	一般社団法人電波産業会 研究開発本部
9 久保田 文人	一般財団法人 テレコムエンジニアリングセンター 電磁環境・校正事業本部
10 細川 貴史	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
11 白倉 政志	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
12 繁田 勉	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
13 増田 宏一	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室(宇宙技術開発株式会社)
14 福原 好晴	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室(宇宙技

		術開発株式会社)
15	三留 隆宏	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室(スカパーJSAT 株式会社)
16	植田 由美	三菱総合研究所

5. 審議の内容

5.1 ラポータの任命

- ・ ラポータに米国の Konstantinos Stefanidis 氏が任命された。

5.2 2021年9月のSG 7の結果報告

入力文書： 7/42

出力文書： なし

- ・ SG 7 議長から、7/42 に沿って説明があり、議場から特段のコメントはなく承認された。

5.3 RAG 会合(2022年4月)の結果報告

入力文書： CA/260

出力文書： なし

- ・ SG 7 議長から、CA/260 に沿って説明があった。
- ・ ATDI から、議長の任期については、特に SG 3 と SG 7 はその専門性が高いことから、2つの研究会期では十分ではないと述べられ、SG 7 議長から、SG 3 議長と共に同意するが、本件については無線通信総会(RA)が決定することとなると述べられた。

5.4 各WPからの報告

入力文書： 7/50, 7/52, 7/59, 7/60

出力文書： なし

- ・ WP 7A、7B、7C 及び 7D 議長から説明があり、情報として了知された。

5.5 新勧告案 ITU-R SA.[S-BAND DL USE OPT]と SA.[S-BAND UL USE OPT]

入力文書： 7/51, 7/61

出力文書： なし

- ・ これら文書については、議長から、WP 7Bで承認された文書であるが疑義のある箇所や間違い等が多くあったため、WP 7B 議長やカウンセラーらと協議して修正したことが説明された。また、修正版を 7/62、7/63 として改めて入力している。ほ

とんどがエディトリアルな修正で、両文書は似通っていることからほぼ同様の修正がされている。本日の会合では修正版が審議された(5.5.1 及び 5.5.2 参照)。

5.5.1 新勧告案 ITU-R SA.[S-BAND DL USE OPT]

入力文書: 7/62

出力文書: なし

- ・ “without spread spectrum”という記載の箇所については、“that are not using spread spectrum”と全体的に記載を修正することで合意した。
- ・ recommends 7 と recommends 8 は、その存在理由を明確にするテキストを追加した上で一つの recommends 7 として、内容の箇条書き二つを含む形にまとめる修正が行われた。
- ・ 上記の他、エディトリアルな修正、参考文書に ITU-R 勧告 SA.2325 の追加、“operations”とすべき部分が“links”となっている部分の修正、“Appendix 4”に“of Radio Regulations”を追加する等の修正を行い、PSAAによる採択・承認プロセスへ移行することが合意された。

5.5.2 新勧告案 SA.[S-BAND UL USE OPT]

入力文書: 7/63

出力文書: なし

- ・ 7/62 の修正箇所と同じ修正を施す他、周波数帯や通信方向の記載間違いの修正(統合した新たな recommends 6 の 2200 - 2290 MHz 帯を 2025 - 2110 MHz 帯に修正し、宇宙から地球を地球から宇宙方向に修正)、参考となる勧告の記載順を一部変更(数字の若い順に並べ替えるべきであるとの意見を反映し、ITU-R 勧告 SA.1863 を ITU-R 勧告 SA.1273 の直後に移動)を行い、PSAAによる採択・承認プロセスへ移行することが合意された。
- ・ ATDIから、7/62 と 7/63 は非常によく似ていることから将来的には統合すべきであるとの意見が述べられた。SG 7 議長からは、そのような可能性はなくはないが、分割されていることでUL・DLのどちらかのみを改訂したい場合にメリットがあるとの見解が述べられた。

5.6 新報告案

5.6.1 新報告案 ITU-R TF.[UTC]

入力文書: 7/67

出力文書: なし

- ・ ATDI から Annex 2 のタイトルを“Response of IERS to work 2015”とするよう述べられたが、SG 7 議長と WP 7A 議長が、IERS からの入力文書ではそのようなになっていないため、変更は認められないと述べた。しかし、日本から、Annex 2 の直下のタイトルを“Response to Resolution 655”とすべきと述べられ、ロシアからそれに(WRC-15)も追加することが提案され、合意した。
- ・ その他、エディトリアル修正も施し、本文書は承認された。

5.6.2 改訂報告案 ITU-R RA.2188-0

入力文書： 7/53

出力文書： なし

- ・ エディトリアル修正を施し、改定が承認された。

5.6.3 新報告案 ITU-R RA.[EHT]

入力文書： 7/55

出力文書： なし

- ・ コメントなく、承認された。

5.6.4 新報告案 ITU-R RA.[350MHZ]

入力文書： 7/56

出力文書： なし

- ・ 5 章のタイトルを“Costs of Interference mitigation”から、“Consequences of interference mitigation”に変更することとなったが、ATDI から“cost”となっている箇所は他にも多く存在すると述べられた。議長から、他の箇所はその内容から“cost”のままで良い箇所も多く、オフラインにて全体を精査すると述べられた。
- ・ その他、文章の明確化やエディトリアル修正を施し、本文書は承認された。

5.6.5 新報告案 ITU-R RA.[67-116GHZ]

入力文書： 7/57

出力文書： なし

- ・ タイトルの“67-116 GHz”について、エジプトから、周波数帯(frequency band)ではなく周波数領域(frequency range)とすべきと述べたが、SG 7 議長が 3 章のタイトルからも周波数帯(frequency band)とすべきであると述べられた。しかし、SG 7 議長は本文書の 67-116 GHz の箇所については、この広大な周波数範囲について述べているため、タイトルを含み、本文全ての記載を周波数帯(frequency band)に修正するとし、合意された。
- ・ その他、エディトリアルな修正、記号が抜けている部分や数字が入れ替わっている部分の修正を行い、本文書は承認された。

5.6.6 Geodetic VLBI の技術・運用特性についての新報告案

入力文書： 7/58

出力文書： なし

- ・ ATDIから Figure 10(Example of VGOS ring-focus design for the VGOS RAEGE radio telescope reflector profile. The red curve is

the parabola defining (when rotated around the z-axis) the main reflector. The blue line indicates the shape of the secondary reflector, and the green dot marks the focal point of the ring-focus system, where the receiving feed needs to be placed)の赤、青、緑の曲線が何を表しているかが記載されていないことと、x 軸の“rho [m]”も何を表しているかがわからないと述べられた。WP 7D 議長がオフラインで明らかにし、記載を加えることとなった。

- ・ その他、エディトリアル修正を施し、本文書は承認された。

5.6.7 新報告案 ITU-R RA.[CMB]

入力文書： 7/64

出力文書： なし

- ・ エディトリアル修正を施し、承認された。

5.7 WP 7D からの遮蔽ゾーンにおける電波天文に関する新研究課題案 ITU-R XXX/7- Radio astronomy in the shielded zone of the Moon

入力文書： 7/54

出力文書： なし

- ・ コメントなく、承認プロセスの適用が合意された。

5.8 WP 7A からの ITU-R 勧告 TF.583-6 と TF.768-7 のエディトリアル修正

入力文書： 7/66

出力文書： なし

- ・ コメントなく、エディトリアル修正が承認された。

5.9 研究課題、勧告、報告、ハンドブックのステータス

入力文書： 7/1 (Rev.1)

出力文書： なし

- ・ 議長から、次回会合において、期限等の見直しを行うことが述べられた。

5.10 リエゾン文書

5.10.1 他の SG、WP 等からのリエゾン文書

入力文書： 7/43, 44, 45, 46, 47, 48

出力文書： なし

- ・ コメントなく、了知された。

5.10.2 CCTからのリエゾン文書

入力文書： 7/49, 65

出力文書： なし

- ・ ドイツから、ITU-R 勧告 V.431-8 は SG 7 の所掌ではないため、SG 7 が返答することに異議があると述べられたが、議長から、SG 7 宛に要請されたことであるため、返答に問題はないと述べられた。SG 1 に相談することも言及されたが、SG 1 も専門グループではないことと、ATDIも本文書を CCT に送付すべきと述べ、送付が合意された。

5.11 作業プログラムの検討と暫定会合スケジュールについての議論

- ・ SG 7 議長から、以下が述べられ、それについてのコメントはなかった。
 - 次回 WP 7A 会合は 2023 年 6 月 26 日～30 日に開催予定とし、場所についてはフランス セーヴルの BIPM を予定している。
 - 次回 WP 7B、WP 7C、WP 7D 会合は 2023 年 10 月 2 日～12 日に開催予定とし、場所については未定だがオンライン会合とハイブリッド開催とする。
 - 次回 SG 7 会合 2023 年 10 月 13 日に開催予定とし、場所については未定だがオンライン会合とハイブリッド開催とする。

表 2 入力文書一覧

文書番号 7/**	提出元	題目	出力文書 7/TEMP/ *
42	Chairman, SG 7	Summary Report of actions taken during the meetings of Radiocommunication Study Group 7 (e-Meetings, 7 and 24 September 2021)	なし
43	WP 5A	Liaison statement to relevant entities - Suppression of the Compendium of ITU's work on Emergency Telecommunications	なし
44	WP 5C	Reply Liaison statement to Working Party 5A (copy for information to relevant parties) - Proposed suppression of the Compendium of ITU's work on Emergency Telecommunications	なし
45	Director, BR	GASS 2021: Recent URSI Resolutions and Recommendation	なし
46	SG 6	Liaison statement to all ITU-R Study Groups - Information on the progress of ITU-R Study Group 6 Rapporteur Group on a vision for the Future of Broadcasting (RG-FOB)	なし
47	WP 7D	Liaison statement to CCV (copy to Study Group 7 and Working Parties 1B, 5A, 5C, 5D, 7B and 7C) - Symbols in Recommendation ITU-R V.431-8 inconsistent with SI Definitions	なし
48	ITU-T (FG-AI4A)	Reply liaison statement on current activities of FG-AI44	なし
49	CCT	Liaison statement to ITU-R Study Groups - Symbols in Recommendation ITU-R V.431-8 inconsistent with the definitions of the SI units and adding a new symbol to the Radio Regulations	なし
50	WP 7A	Executive Report on May 2022 meeting of Working Party 7A (September 2022)	なし
51	WP 7B	Draft new Recommendation ITU-R SA.[S-BAND DL USE OPT] - Guidelines on the use of the 2 200-2 290 MHz frequency band by EESS/SRS/SOS satellite networks or systems without spread-spectrum modulation	なし
52	WP 7C	Executive Report on the April/May 2022 meeting of Working Party 7C (26 April - 5 May 2022)	なし

文書番号 7/**	提出元	題目	出力文書 7/TEMP/ *
53	WP 7D	Draft revision of Report ITU-R RA.2188-0 - Power flux-density and e.i.r.p. levels potentially damaging to radio astronomy receivers	なし
54	WP 7D	Draft new Question ITU-R XXX/7 - Radio astronomy in the shielded zone of the Moon	なし
55	WP 7D	Draft new Report ITU-R RA.[EHT] - Widely-distributed radio astronomy array systems operating above 200 GHz	なし
56	WP 7D	Draft new Report ITU-R RA.[350MHZ] - Technical and operational characteristics of radio astronomy systems operating below 350 MHz (85 cm)	なし
57	WP 7D	Draft new Report ITU-R RA.[67-116GHZ] - Technical and operational characteristics of radio astronomy systems at 67-116 GHz (3-4 mm)	なし
58	WP 7D	Draft new Report on technical and operational characteristics of Geodetic VLBI	なし
59	WP 7D	Executive Report on the April 2022 meeting of Working Party 7D (25-29 April 2022)	なし
60	WP 7B	Executive Report on the September 2021 and April 2022 meetings of Working Party 7B (8-15 September 2021 and 26 April - 4 May 2022)	なし
61	WP 7B	Draft new Recommendation ITU-R SA.[S-BAND UL USE OPT] - Guidelines on the use of the 2 025-2 110 MHz frequency band by EESS/SRS/SOS satellite networks or systems without spread-spectrum modulation	なし
62	Chairman, SG 7	Draft new Recommendation ITU-R SA.[S-BAND DL USE OPT] - Guidelines on the use of the 2 200-2 290 MHz frequency band by EESS/SRS/SOS satellite networks or systems without spread-spectrum modulation	なし
63	Chairman, SG 7	Draft new Recommendation ITU-R SA.[S-BAND UL USE OPT] - Guidelines on the use of the 2 025-2 110 MHz frequency band by EESS/SRS/SOS satellite networks or systems without spread-spectrum modulation	なし

文書番号 7/**	提出元	題目	出力文書 7/TEMP/ *
64	WP 7D	Draft new Report ITU-R RA.[CMB] - Technical and operational characteristics of broadband, background-limited detectors operating in the millimetre-wave regime	なし
65	Chairman, SG 7	Reply liaison statement to Coordination Committee for Terminology (CCT) (copy to Study Groups 1, 3, 4, 5 and 6) - Symbols in Recommendation ITU-R V.431-8 inconsistent with the definitions of the SI units and adding a new symbol to the Radio Regulations	なし
66	WP 7A	Note to Study Group 7 regarding draft editorial corrections of Recommendations ITU-R TF.583-6 and ITU-R TF.768-7	なし
67	WP 7A	Draft new Report ITU-R TF.[UTC] - Content and structure of time signals to be disseminated by radiocommunication systems and various aspects of current and potential future reference time scales, including their impacts and applications in radiocommunication	なし
68	BR Study Groups Department	List of documents issued (Documents 7/42 - 7/68)	なし

ITU-R SG 7 WP 7A 会合(2022年9-10月) 報告書(案)

1. 会合の名称

ITU-R Study Group 7(SG 7) Working Party 7A
(標準時及び標準周波数の通報に関する作業部会)

2. 開催日程

2022年9月29日(木)~同年10月6日(木)

3. 開催場所

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 7A は、科学業務を扱う第 7 研究委員会(SG 7)の作業部会であり、標準時及び標準周波数の通報に関する事項を扱っている。

WP 7A は、Dr. J. Achkar(フランス)が議長を務めており、今会合では、表 1 に示す体制で審議が行われた。

今回会合には、ジュネーブでの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いうこともあり 16 か国の主管庁、2 つの国際機関等及び ITU 事務局から合計約 30 名が出席した。日本からは、主として表 2 に示す 11 名が出席した。

今回会合においては 11 件の入力文書について審議が行われ、新報告案 1 件、BR 局長への Note1 件、勧告改訂案 1 件、次会期に向けた検討課題の整理案 1 件、WP1A へのリエゾン文書1件、CISPR へのリエゾン文書案1件、CISPR 対応のための CG の設置に関する文書(ToR)の計 7 件の出力文書が作成された。

表 3 に入力文書一覧を、表 4 に出力文書一覧を示す。

表 1 WP 7A の審議体制

WP/WG	検討案件	議長
WP 7A	標準時及び標準周波数の通報	Dr. Achkar(フランス)
DG-A	CISPR 無線業務データベースへ SFTS 追加のリエゾン	久保田氏(日本)
DG-B	WPT に関する WP1A へのリエゾン	久保田氏(日本)
DG-C	協定世界時(UTC)に関する新報告	Ms. Arias(フランス)
DG-D	UTC に関する BR 局長へのノート	Dr. Bauch (ドイツ)

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	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
3	瀬田 尚子	総務省 総合通信基盤局 電波部 電波環境課
4	柴田 裕介	総務省 総合通信基盤局 電波部 電波環境課
5	福尾 日菜	総務省 総合通信基盤局 電波部 電波環境課
6	横山 隆裕	一般社団法人 電波産業会
7	久保田 文人	一般財団法人 テレコムエンジニアリングセンター 電磁環境・ 較正事業本部
8	岩間 司	国立研究開発法人 情報通信研究機構 電磁波研究所 時空標 準研究室
9	伊東 宏之	国立研究開発法人 情報通信研究機構 電磁波研究所 時空標 準研究室
10	片山 麻衣子	ワシントンコア
11	植田 由美	三菱総合研究所

5. 審議の内容

5.1 CISPR 無線業務データベースへ SFTS 追加のリエゾン

入力文書： 7A/53(WP1A)、57(日本)

出力文書： 7A/TEMP/25、26R1

- ・ WP 1A からのリエゾン文書(7A/53)及び日本からのリエゾン返書案(7A/57)の入力文書の説明の際に、TELEC の久保田氏から CISPR/H がメンテナンスしている無線業務のデータベースに標準時・標準周波数通報業務(SFTS)の多くが掲載されていないことが指摘された。このため、DG-A を設け、掲載されていない SFTS 業務の情報を追記し、保護につなげるためにアップデート情報を添付したリエゾンを作成することとなった。
- ・ DG-A の議長に久保田氏が就き、SFTS 業務を実施している各国の参加を募ってメールベースで審議を実施した。作業の結果、データベースに掲載する SFTS 業務に関する情報のたたき台、及び CISPR へ送付するリエゾンの原案が作成された。(7A/TEMP/25)
- ・ しかし、データベースに登録する情報を完成させるには相当量の作業が必要で、今会合中には終わらない見込みとなったため、コレスポネンス・グループ(CG)を設け、今会合の終了後から次回会合までの期間、作業を継続することが提案された。(7A/TEMP/26R1)
- ・ 上記の2つの TEMP 文書、すなわち DG-A の作業結果及び CG の設置文書は、プレナリで承認され、それぞれ議長報告に添付されることとなった。なお、CG の議長は、DG-A 議長の久保田氏が引き続き務めることとなった。

5.2 WPT に関する WP 1A へのリエゾン返書

入力文書： 7A/53(WP1A)、57(日本)

出力文書： 7A/TEMP/20

- ・ 前回会合において、WP 1A で改訂作業中の 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)に関して、WP 7A から WP 1A にリエゾン文書を送付した。これに対し、その後、WP 1A から今回 WP7A 会合にリエゾン返書が送られてきた。同返書では、WP 7A の懸念を受けて SM.2451-0 の改訂案を修正したこと等を紹介するとともに、更なるコメントがあればそれを求めるとされていた。
- ・ これを受けて、今回 WP 7A 会合では、日本からの寄書をベースに WP 1A に対するリエゾン返書を作成した。その返書の内容は、報告 SM.2451-1 に追記されたテキストには、技術的なミスと理解せざるを得ないデータが含まれており、インパクト研究の根拠に関して、WP 1A が改めて十分な精査をするように注意喚起するというもの。リエゾン返書の作成は、DG-B(議長：TELEC の久保田氏)にてメールベースで行われた。
- ・ 作成したリエゾン返書での主な主張は以下のとおりである。
 - 19.95-20.05kHz 帯は、SFTS 業務専用に分けられていることから、インパクト研究に当該周波数帯を含めるべきであること。
 - 20.05KHz は、ロシアとキルギスタンの 6 つの SFTS 局から送信されていることから、インパクト研究に当該周波数帯を含めるべきであること。
 - 報告 SM.2451-1 に追記されたテキストには、技術的なミスと理解せざるを得ないデータが含まれており、インパクト研究の根拠に関しては、WP 1A が改めて十分な精査をする必要があること。
- ・ プレナリで、エディトリアルな修正を施したのち承認され WP 1A へ送付されることとなった。

5.3 UTC(協定世界時)の将来問題(WRC-15 決議 655 関連)

入力文書： 7A/51 Annex 1(Chairman, WP7A)、51 Annex 3(Chairman, WP7A)、55(フランス)、56(日本)、59(ロシア)、60(ロシア)、61(フランス、ドイツ、イタリア)

出力文書： 7A/TEMP/21R1, 24

(1) 概要

- ・ 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 に検討するよう要請し、その進捗を WRC-23 に報告するよう BR 局長に指示するものである。WP 7A では、同決議に基づき、WRC-23 での審議に資するべく、メートル条約関係の国際機関・会議体と協力して UTC の将来に関する ITU-R 新報告 TF.[UTC]を作成してきた。
- ・ WP 7A では、WRC-15 の後、この新報告の作成に着手し、以来、数年にわたり作業を進めてきた。今回会合にて新報告が完成し、新報告案(DNRep)への格上げが合意された。同新報告案は、直後に開催された SG 7 会合に上程され、承認された(文書 SG7/67)。
- ・ 本件については、UTC の将来問題に関する新報告作成(DG-C)及び UTC に関する BR 局長へのノート作成(DG-D)のそれぞれを担当する 2 つの DG で作業を行った。

- ・ 前回 WP 7A 会合の結果、以下の記述が新報告草案及び BR 局長ノートに記載されていた。
 - UTC の定義・維持は、国際度量衡局(BIPM)の権限であって、ITU-R ではない。ITU-R の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 年までに引き上げ、少なくとも今後 100 年間はうるう秒調整を不要とするとの案である。
- ・ 今回会合において議論の焦点となったのは、この上限値の引上げを前提としつつ、それに向けて必要な移行期間をどう記述するかであった。できるかぎり早期の移行を志向するフランス、ドイツ、米国、カナダ及び BIPM と GLONASS 衛星のため 15 年以上の期間を確保したいロシアとの意見が対立した。しかし、双方譲らず、できるかぎり早期の移行を求める利用分野もあれば、システム更新等のための移行期間(ロシアの測位衛星では最低 15 年間)を求める利用分野もあるといった両者のバランスに配慮したテキストが作成された。
- ・ 日本寄書で提案したテキストについては、時間の関係で前回会合では審議されず、今回会合に持ち越された準天頂衛星からの SBAS 信号の配信に関するもの、及び今回入力したビジネス時間帯におけるうるう秒調整に関するものの、いずれも新報告草案または BR 局長へのノート案に反映した。

(2) BR 局長へのノート案(DG-D)

- ・ 決議 655 は、BR 局長に同決議の進捗を WRC-23 に報告するよう指示している。WP 7A では、BR 局長が局長報告を作成する際に参考とするノートを作成し、BR 局長に示すこととなっている。今回会合には、日本(7A/56)、ロシア(7A/60)、並びにフランス、ドイツ及びイタリアの欧州 3 か国(7A/61)がそれぞれ、BR 局長へのノートの文案を入力してきた。これら提案を審議するため、ドラフティング・グループ D(DG-D、議長:Bauch 氏(ドイツ))が設置された。

(現 UTC の問題点、新 UTC における留意事項)

- ・ ノートの第 3.2 節(現 UTC 及び新 UTC)の前半には、近年、うるう秒調整がユーザから疑問視されるようになってきたこと及びその理由を記載することとされており、前回会合の際に、①不規則の挿入によるソフトウェアにおけるエラー発生の可能性、②うるう秒をまたぐ時間間隔の計算が不連続となること、③うるう秒調整がビジネス時間に当たるアジア諸国等では問題がより深刻であること、の 3 つが挙げられていた。日本寄書(7A/56)は、③に関して前回会合で宿題となった補足説明を示すとともに、うるう秒調整の前後にシステム等の準備やテストが必要になるため、システムの信頼性や可用性が低下する旨の問題点を加筆するものであった。この提案は受け入れられ、ノートに反映された。
- ・ 審議の過程でフランス、ドイツ及び BIPM が上記の①～③の問題点だけでは不十分であると指摘し、これらの国や機関が審議中にドラフトした提案に基づき、④うるう秒の代わりにその場しのぎの様々な手法が蔓延しつつあること、⑤GPS 等のシステム時刻はうるう秒調整がないため、UTC の代替として使用されるようになってきていること、⑥最近の地球の自転加速による負のうるう秒導入の可能性があること、が追記された。

- ・ 他方、この 3.2 節の後半には、前回会合で審議未了のまま、ロシアの GLONASS 衛星に十分長い移行期間を確保する必要があるとの文章が掲載されていた。この後半部分は、審議の結果、新報告草案の 3.3 節(将来時系の説明)で合意済みであった“現行 UTC を維持しつつも、UT1-UTC の最大値を拡張すること”及びロシアが従来から懸念している後方互換性や十分な移行期間等の内容で置き換えるとともに、移行期間についてより詳細な説明を加えることとなった。
- ・ 現 UTC の問題点の記述が不十分であることは、新報告草案においても共通する問題であったため、ここで、新報告草案に関する同問題の審議結果についても説明することとする。この問題に対して、BIPM は新報告草案に新たに 3.2 節を起し、これらの問題点を記載するよう提案した。米国、フランス、ポーランド及び日本はこれに同意したものの、ロシアは反対した。最終日に米国が 3.2 節のタイトルを‘うるう秒の手続きを変更する動機’とし、①～⑥の詳細な説明は載せず、‘詳しくは第 6 章(連続時系への変更の影響)にて議論する’という大幅に簡略化する妥協案を示し、この案で決着した。

(ITU の役割と WRC-23 での審議事項)

- ・ ノートの第 6 章(結論及び勧告)には、前回会合での欧州提案に基づき、CGPM-2018 で UTC の定義を決議したこと、BIPM が UTC を実体化する役割を担っていること、UTC の確立は周波数規制に係るタスクではないこと、などが記載されていた。今回ロシアは、これらの記述を削除するとともに、2040 年まで現行 UTC を維持する旨 WRC-23 で決議すべきとして、決議 655 の改正案を提案してきた。ロシアの主張によれば、無線通信システムの連続時系への適応の観点から、WRC-23 で時系に関して決定すべきとのことであった。フランス、BIPM 及び日本が本年(2022 年)11 月の CGPM でうるう秒調整の実質的な廃止が決定される予定であり、WRC-23 ではないと指摘したところ、ロシアは、‘この結論及び勧告は、各国主管庁が WRC-23 に決議 655 の改定提案を直接提出する権利を妨げるものではない’との趣旨のparaを掲載することを条件に、決議 655 の改正案の取り下げを含め、妥協する用意があると態度を軟化させた。この妥協案は他参加国に受け入れられ、ロシアが示したパラグラフがノートに記載された。

(3) UTC に関する ITU-R 新報告草案(DG-C)

- ・ 文書 7A/51/Annex3 は、議長報告に添付して今回会合へ議論が持ち越された WRC-15 の決議 655 に対する WP 7A の新報告草案である。
- ・ 今回会合では、フランス(7A/55)、日本(7A/56)及びロシア(7A/60)から更新提案が入力された。前回の議長報告に添付された新報告草案に各国の提案をマージした報告草案が作成され、ドラフティング・グループ C(DG-C、議長:Arias 氏(フランス))にて順次確認と更新が行われた。前回会合では、審議時間の関係で冒頭から第 2 章末まで及び 6.3 節から末尾までの確認であったため、未審議の更新提案がいくつか積み残しになっていた。今回会合では、前回の積残しに加え、今回新たに提案された更新箇所について冒頭から順次確認作業が行われた。

(第 7 章「結論」)

- ・ 第 7 章は、本新報告の結論を記述するまとめの章である。前回会合では、①メートル条約関係の国際機関(BIPM)及び国際会議体(CCTF、CIPM、CGPM)と ITU では権限が異なっており、前者が国際標準時系を決定するのに対し、後者は標準電波の発射及び時刻信号の配信に関することであること、②メートル条約側の取組みとして、実質的に連続時系へ移行することを決定する決議案が 2022 年 11 月の CGPM に提出されていること、などの趣旨の記述が合意された。また、前回会合で

は、ロシア提案に基づき、本新報告草案の概要を理解するのに役立つ 9 つの論点を設けることが合意され、その回答(説明)をどう書くか、そしてどの章に書くか、が今回合会の宿題となった。論点には、時系を変更する必要性、連続 UTC の利点と欠点、連続 UTC と UT1 との関係、報時信号のフォーマット、連続 UTC に向けた段取り、連続 UTC への移行期間、UT1-UTC の許容最大値、連続 UTC での後方互換性の確保等が掲げられている。また、記載場所については、第 7 章(結論)を主張するロシアとそれに反対する米国及びドイツの間で意見が対立し、今回合会に継続検討となっていた。

- ・ この第 7 章に関して、今回合会にフランス(7A/55)及びロシア(7A/60)がそれぞれ寄与文書を入力してきた。9 つの論点に対する回答に関しては、フランスとロシアの各提案をもとに BIPM が作成した折衷案について審議が行われた。論点 1 の時系を変更する必要性について注目すべきは、ロシアも‘多くのユーザにとって、うるう秒の不規則な導入から解放され、連続時系を得ることができることは有益である。’と肯定的な評価を入力した点である。
- ・ 論点 2 の連続 UTC の利点と欠点については、まず、利点として以下の事項が記載された。こうした詳細な記載は主にフランス提案に基づくものであった。
 - うるう秒の不定期の導入や、うるう秒の代わりにその場しのぎの手法が蔓延していることによって、同期に依存する重要国家インフラに重大な障害が発生するリスクがあるが、こうしたリスクが回避されること。
 - 産業・科学・商業での時刻情報利用の運用が簡素化されること。
 - UTC が唯一の国際時系と認識され、国際的な枠組みに基づかない複数の時系が併存するリスクが低減すること。
 - 近年の地球の自転加速により、負のうるう秒が発生する可能性があるリスクを回避すること。
- ・ 他方、欠点として以下の事項が掲げられた。前二者はロシア提案、後二者はフランス提案に基づくものであった。
 - 将来、大規模なうるう秒調整が行われた場合、故障の潜在的なリスクがあり得ることから、詳細な手順と必要な予防教育が重要であること。
 - 後方互換性が確保できない場合、既存機器の更新・交換が必要となる可能性があること。
 - 文書やデータ形式を UT1 - UTC の新しい最大値に合わせること。
 - UTC を UT1 の低精度近似値として使用するシステムのソフトウェアと運用手順を更新すること。
- ・ 論点 5 の移行期間については、できるかぎり早期の移行を志向するフランス、ドイツ、米国、カナダ及び BIPM と GLONASS 衛星のため 15 年以上の期間を確保したいロシアとの意見が対立した。結局、双方譲らず、できるかぎり早期の移行を求める利用分野もあれば、システム更新等のための移行期間(ロシアの測位衛星では最低 15 年間)を求める利用分野もあるといった両者のバランスに配慮したテキストが作成された。

(新 UTC への移行期間の各論)

- ・ ロシアは、連続時系への移行によりうるう秒挿入が停止された場合、GLONASS のシステム時間を直ちに対応させることができず、後継衛星を軌道の上に配置等する時期、地上設備やユーザ側の機器の寿命等を考慮すると、15 年以上の期間を要する

との国内事情を抱えている。このため、これまでのWP7A 会合で、移行期間、コスト及び後方互換性に関する記述を新報告草案のさまざまな箇所に追記することを幾度となく試みた。ロシアは、十分長い移行期間を確保するため、新報告の作成に着手したばかりの頃から周到な準備を行っていた。GLONASS 衛星以外で移行期間を要すると記述された無線通信業務のうち、固定衛星業務、移動衛星業務及び放送衛星業務、並びに海上移動業務については、WP 4B（前会期の 7A/49）及び WP 5B（同 7A/60）それぞれのリエゾン文書に基づくものであったが、このリエゾン文書の文案を WP 4B 及び WP 5B に提案したのはロシアであった。ロシアのこうした取組みの結果、前回 WP 7A 会合までに新報告草案には、固定衛星業務、移動衛星業務及び放送衛星業務では、アンテナの向きを正しく衛星方向に向けるために UTC の時刻情報を用いていることから、必要な移行期間は衛星通信システムの寿命が満了するまでとなる可能性もある旨が記述され、また海上移動業務については 10 年以上となると記述された。

- ・ 実質的な連続時系への早期の移行を志向するフランスは、最終日の前日(10 月 6 日)になって、固定衛星業務、移動衛星業務及び放送衛星業務のアンテナポインティングに関する記述に関し、フランス国立宇宙センタ(CNES)及び欧州宇宙機関(ESA)に問い合わせた結果を新報告草案に記載するよう求めた。その内容は、地球の自転(UT1)と UTC の差は無視できないほど大きいため、IERS が配信している UT1-UTC の高精度値を UT1 の推定に使用しており、UT1-UTC の許容偏差を拡張したとしてもアンテナポインティングに影響しないというものであった。ロシアは、本日中にドラフティング作業を完了させ、明日の WP 7A プレナリで報告案に格上げしようという最終段階になって、正式な寄与文書にないテキストをフランスが押し付けようとすることに激しく反発した。また、ロシアは、固定衛星業務等のアンテナポインティングの記述は、WP 4B 等のリエゾン文書に基づくものであり、フランスが CNES 等から入手した情報と矛盾するとともに、今から WP 4B等にフランス提案の正否を問い合わせることも時間的に無理であると述べた。さらにロシアは、フランスがごり押しするのであれば、今回 WP 7A 会合期間中の報告案への格上げには反対せざるをえないし、また WP 7A 会合の直後に開かれる SG 7会合で本件を取り上げるつもりであると警告した。両者の隔たりが大きく、埋まらないと判断した WP 7A 議長はフランス提案を退けることで意見対立を収拾した。

5.4 その他

5.4.1 ハンドブック改訂

入力文書： 51 Annex2 (Chairman, WP 7A)

出力文書： -

- ・ 今回会合では時間の関係からプレナリにおいてハンドブックの執筆者の確認のみ実施した。
- ・ 今回会合にて 3 章 A の担当だった Koppang 氏が対応できないとのことで 3 章 B を担当した Bauch 氏がこちらも担当することとなった。
- ・ ハンドブック改訂の締切は 2023 年度会期中とした。

5.4.2 勧告 TF.583(時間コード) 及び TF.768(標準周波数及び時報)

入力文書： 7A/51 Annex4 (Chairman, WP 7A)

出力文書： 7A/TEMP/23

- ・ 本入力文書は、前回会合で合意された勧告 ITU-R TF.583 及び 勧告 ITU-R TF.768 のエディトリアルな改訂案であり、前回会合以降に SG 7 会合がなかったため議長報告に添付して本会合に持ち越されたものである。
- ・ 今回で再度合意され SG 7 に送付された。

5.4.3 次会期に向けた研究課題の整理

入力文書： -

出力文書： 7A/TEMP/22

- ・ WP 7A が所掌する14件の研究課題について、研究が開始された時期、その作業状況や今後の見込み等を一覧した文書をドイツの Bauch 氏の協力のもと作成。これをもとに各研究課題の存廃を議論した。
- ・ 審議の結果、最近、寄与文書の入力がない研究課題 1 件(Question 253/7)の廃止及び 13 件の存続を合意し SG7 に送付した。

5.5 次回会合

次回 WP 7A 会合は、2023 年 6 月 26 日(月)～6 月 30 日(金)にセーブル(フランス)において開催予定である。

表3 入力文書一覧

文書番号 7A/**	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7A/TEMP /*
51	Chairman, WP 7A	Report of the meeting of Working Party 7A (Geneva, 2-6 May 2022)	Plenary DG-C DG-D	21R1, 23,24
52	WP 1A	Liaison statement to Working Parties 5A, 5B, 5C and 7A (copy to Working Party 6A for information) - Preliminary draft revision of Report ITU-R SM.2449-0	-	-
53	WP 1A	Reply liaison statement to Working Party 7A on protection of the SFTS from WPT-EV - Comments on Recommendation ITU-R SM.2110-1 and draft revision of Report ITU-R SM.2451-0	DG-B	20
54	WP4A	Reply liaison statement to Working Party 1A (copy to Working Parties 5A, 7A, 7C and 5D for information) - Re: Beam wireless power transmission	-	-
55	フランス	Proposed revisions to preliminary draft new Report ITU-R TF.[UTC] - Content and structure of time signals to be disseminated by radiocommunication systems and various aspects of current and potential future reference time scales, including their impacts and applications in radiocommunication	DG-C	24
56	日本	Proposed update to preliminary draft Note to the Director of the Radiocommunication Bureau and preliminary draft new Report ITU-R TF.[UTC]	DG-C, DG-D	21R1, 24
57	日本	Comments on reply liaison statement from Working Party 1A - Protection of the SFTS from WPT-EV - Comments on Recommendation ITU-R SM.2110-1 and Report ITU-R SM.2451-1	DG-A DG-B	20, 25,26R1
58	CPM-23 Rapporteur, Chapter 3 issues	Report on the CPM-23 Chapter 3 - Issues (and Chapter 5 - Science topics)	-	-
59	ロシア	Proposals to a preliminary draft Note to the Director of the BR	DG-D	21R1
60	ロシア	Proposals to a preliminary draft new Report ITU-R TF.[UTC]	DG-C	24
61	フランス、ドイツ、イタリア	Note to the Director of the Radiocommunication Bureau	DG-D	21R1

表 4 出力文書一覧

文書番号 7A/TEMP /**	題目	入力文書 7A/**	処理
20	[Draft] reply liaison statement to Working Party 1A on protection of the SFTS from WPT-EV - Comments on Recommendation ITU-R SM.2110-1 and revised Report ITU-R SM.2451-1	53,57	WP 1A に送付
21R1	Note to the Director of the Radiocommunication Bureau	56, 59, 61	BR 局長に送付
22	Draft assessment of the status of Questions assigned to Working Party 7A	-	SG7 へ送付
23	Note to Study Group 7 regarding draft editorial corrections of Recommendations ITU-R TF.583-6 and ITU-R TF.768-7	51	SG7 へ送付
24	Draft new Report ITU-R TF.[UTC] - Content and structure of time signals to be disseminated by radiocommunication systems and various aspects of current and potential future reference time scales, including their impacts and applications in radiocommunication	55, 56, 60	SG7 に送付
25	Update to Standard frequency and time signal services protection requirements in the CISPR radio services database	57	議長報告に添付
26R1	[Draft] Terms of Reference for Correspondence Group for working to update information on STFS services protection requirements in the CISPR radio services database	57	議長報告に添付

ITU-R SG 7 WP 7B 会合(2022年9月~10月) 報告書(案)

1. 会合の名称

ITU-R Study Group 7(SG 7)Working Party 7B
(宇宙研究、宇宙運用及び気象衛星等の宇宙無線システムに関する作業部会)

2. 開催日程

2022年9月27日(火)~10月5日(水)

3. 開催場所

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 7B は、科学業務を扱う第 7 研究委員会(SG 7)の作業部会であり、宇宙研究、宇宙運用、気象衛星等の宇宙無線システムを扱っている。

WP 7B は、Catherine SHAM 氏(米国)が議長を務めており、今会合においては、表 1 に示す体制で審議が行われた。

今回会合は、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。26 か国の主管庁、1 の ROA*、12 の国際機関等及び ITU 事務局から合計約 160 名が出席した。日本からは、表 2 に示す 10 名が出席した。

今回会合においては **47 件の入力文書** について審議が行われ、CPM テキスト案 1 件、新勧告案 1 件、改訂勧告草案 3 件、改訂勧告草案に向けた作業文書 1 件、改訂報告草案 2 件、新報告草案に向けた作業文書 1 件、新勧告／報告草案に向けた作業文書 1 件、改訂ハンドブック草案に向けた作業文書 1 件、コレスポンスグループ(CG)の ToR 1 件、WP 7B が所掌する勧告の見直し 1 件、リエゾン文書 2 件の計 **13 件の出力文書** が作成された。

表 3 に入力文書一覧を、表 4 に出力文書一覧を示す。

* :認められた事業体(Recognized Operating Agency)

表 1 WP 7B の審議体制

WP/WG	検討案件	議長
WP 7B	宇宙無線アプリケーション	C. Sham 氏(米国)
WG 7B-1	静止衛星及び静止軌道以下の SRS 及び SOS 等	T. Berman 氏(米国)
WG 7B-2	静止軌道以遠の SRS 及び SOS 等	K. Knights 氏(オーストラリア)
WG 7B-3	地球探査衛星業務及び気象衛星業務等	P. Tristant 氏(欧州気象衛星開発機構)

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	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
3	横山 隆裕	一般社団法人 電波産業会 研究開発本部
4	細川 貴史	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
5	白倉 政志	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
6	繁田 勉	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
7	増田 宏一	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室 (宇宙技術開発株式会社)
8	福原 好晴	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 周波数管理室 (宇宙技術開発株式会社)
9	片山 麻衣子	ワシントンコア LLC
10	植田 由美	(株) 三菱総合研究所

5. 審議の内容

5.1 地球近傍宇宙システム(WG 7B-1)

5.1.1 ITU-R 新勧告草案 SA.[S-Band USE OPT]

入力文書: 7B/198(Annex 5), 219(米国), 238(ロシア), 240(カナダ)
出力文書: 7B/TEMP/85

- ・ 2025-2110 MHz 及び 2200-2290 MHz の周波数帯利用の最適化を目的とする ITU-R 新勧告草案 SA.[S-Band USE OPT]に向けた作業文書(7B/198 (Annex 5)は、類似した 2 件の新勧告草案(ITU-R 新勧告草案 SA.[S-BAND DL USE OPT]と ITU-R 新勧告草案 SA.[S-BAND UL USE OPT])から構成されている。WP 7B において、これらは 1 つの作業文書とされてきたが、新勧告案として SG7 に上程する際には分割され、2 件の新勧告案とすることが確認された。
- ・ 本会合において米国、ロシア、カナダが共に本文書を SG 7 に上程することを提案した。
- ・ ロシアの提案による recommends 1(2 200-2 290 MHz 帯の使用を計画している EESS/SRS/SOS 衛星ネットワークまたはシステムが混雑を避けるために使用帯域幅をできる限り減らすことを勧告する条項)への修正提案で、「reducing the bandwidth to the minimum necessary(帯域幅を必要最低量まで削減すること)」との文言から「必要最低量まで」を削除するという提案をきっかけに同項の修正が試みられた。削除を避けたい英国、フランス、ドイツ、IUCAF も参加して案が出されたが合意に至らず、最終的にはオフラインでの協議を経て「衛星網またはシステムが必要とする運用上の最低量まで帯域を減らすことを検討する(consider reducing their bandwidth to the operational minimum required by their satellite network or system)とすることで合意した。また、明確化のために、「スペクトラム拡散周波数変調を使用しない」衛星ネットワーク又はシステム、と修正された。
- ・ その他、テキストの明確化のための軽微な修正を行い、本文書は新勧告案として承認され(7B/TEMP/85)、事務局により 2 つの新勧告案に分割された上で SG 7

に上程された(7/62, 63)

5.1.2 WRC-23 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(SRS)の一次分配への格上げの検討)

入力文書: 7B/198 (Annex 1, 2), 204(WP 5A), 209 (WP 5C), 212 (WP 3M), 215(WP 5B), 217(米国), 218(米国), 224(韓国), 226(IUCAF), 227(ドイツ, CRAF, SKAO), 230(エジプト), 231(SKAO), 233(日本), 234(日本), 236(フランス), 237(フランス)

出力文書: 7B/TEMP/92R1, 95, 97

本件は、WP 7B が責任グループとして作業を進めている WRC-23 議題である。今回合合は、CPM テキスト案の締め切り前最後の WP 7B 会合であったため、CPM テキスト案の策定作業が最優先事項とされ、以下の 3 件の出力文書が作成された。

- 1) CPM テキスト案
- 2) ITU-R 新報告草案 SA.[15GHz_SRS_SHARING]
- 3) 本議題について情報提供した WP 宛に作業の進捗状況を知らせるリエゾン文書

1) CPM テキスト案

- ・ CPM テキスト案(7B/198 Annex 1)には、米国(7B/217)、韓国(7B/224)、電波天文学と宇宙科学の周波数割り当てに関する科学委員会(IUCAF)(7B/226)、ドイツ/ Committee on Radio Astronomy Frequencies of the European Science Foundation (CRAF)/Square Kilometer Array Observatory (SKAO)(7B/227)、エジプト(7B/230)、日本(7B/234)、フランス(7B/237)から、計7件の入力文書が提出された。

- 各国が追加した共用検討(共用検討に関する ITU-R 新報告草案 SA.[15GHz_SRS_SHARING]への寄与文書)の結果についての記述を反映する提案が行われた(セクション 3)。

- ◇ 日本は、固定業務(FS)、陸上移動業務(LMS)、ヘリコプタテレビジョン伝送システム(HTTS)を含む航空移動業務(AMS/HTTS)について、米国の共用検討結果の記述のうち、ITU-R 勧告 SA.1626-1 に基づく pfd 制限が十分に既存業務を保護できるとの結論を導いている箇所について、ケースによって十分に保護できない場合がある旨を指摘する修正を提案した。米国は日本が根拠としている共用検討の前提に合意できない、また干渉を過大評価している可能性があるなどとして修正に反対した。このため、それぞれの修正提案箇所については、表現を修正して「過小評価している」などの記述を避けた他、「一部の共用検討では保護できることが示されたが、別の共用検討では保護基準を超える干渉がある可能性が示された」との両論を併記する形に修正された。

- ◇ 米国は、前回まで反対を表明していた SRS を被干渉側とする共用・共存検討について、複数の WP や主管庁からも必要性が述べられていることから容認に転じた。

- 議題を満たすための Method が追加された(セクション 4、5)。

- ◇ 前回までに提案している米国(Method B)とフランス(Method C)につ

いては、既存の Method の修正を行い、提案国以外による Method はそれぞれ個別の Method として追加する方針が提案されたが、ドイツなどから可能であれば Method の数は絞る努力をするべきであるとの意見が出され、提案した主管庁同士が合意できた場合には統合することになった。

- ◇ 日本は前回フランスが提案した Method C との統合を目指した。日本は同帯域内で運用される固定業務と移動業務を包括的に保護する条件を設定することを提案したのに対し、移動業務の中でも航空移動業務(AMS)のみを保護対象としたいフランスと折り合わなかったため、日本の提案は pfd 制限値をフランスの数値に合わせた上で、個別の Method F として追加された。
- ◇ エジプトと韓国の提案は類似していたことから統合することが勧められ、両主管庁の協議の結果、Method D として統合された。米国は FS を対象から除外することを提案したが、支持はなかった。
- ◇ 隣接周波数帯で運用される電波天文業務(RAS)を保護することを目指す Method を IUCAF とドイツ/SKAO/CRAF が提案しており、議長から統合を提案されたが双方ともに反対したことから IUCAF の Method は Method E として追加された。一方、ドイツ提案は、Method C と統合することでドイツとフランスの主管庁が合意した。

これらの議論を経て、前回会合までに追加されていた RR に変更なし(Method A)を含む 3 つの Method に新たに 3 つの Method が追加され次の表のとおりとなった。

Method(提案国)	概要	保護対象の既存業務
A	NOC	—
B(米国)	14.8-15.35 GHz 帯で二次業務として分配されている SRS を一次業務に格上げ	
B1	新たな WRC 決議(プレースホルダーのみ ¹⁾)に基づいて SRS に一次分配	
B2	SRS の一次格上げ、RR21 条の表 21-4 に新たな pfd 制限を追加(ITU-R 勧告 SA.1626 及び SA.510 に基づく) Appendix 7 の表 7b に調整距離計算のための項目を追加(具体的数値はすべて TBD)	
C(フランス+ドイツ)	分配表において SRS(近宇宙のみ)の一次業務に格上げ、RR21 条の表 21-4 に新たな pfd 制限を追加((-145.6 dB(W/m ²) in 1MHz BW(0 - 90 deg)AMS との共用検討の結果に基づく)。SRS は 15.35-15.4GHz 帯の RAS に有害な干渉を与えてはならない旨、ITU-R 勧告 RA.769 の epdf 基準に適合しなければならない旨の脚注を追加	AMS/HTT S、RAS
D(韓国+エジプト)	SRS(近宇宙のみ)の一次格上げ、FS と MS を含む既存一次業務の既存・将来の局に有害な干渉を与えてはならず、保護を求めてもならない旨の脚注追加	FS/MS
E(IUCAF)	分配表において SRS の一次格上げ、及び SRS は 15.35-15.4GHz 帯の RAS に有害な干渉を与えてはならない旨、決議 739 を適用の旨の脚注の追加、決議 739 に epdf しきい値を設定	RAS
F(日本)	SRS(近宇宙のみ)の一次格上げ、RR21 条の表 21-4 に新	FS/MS

¹ 決議内容が記載されていないことから、フランスの提案により「この Method は不完全であり、CPM23-2 までに新決議案を提出する必要がある」旨の注釈がつけられた。

	たな pfd 制限(-145.6 dB(W/m ²) in 1MHz BW(0 - 90 deg)を追加(Method Cと同じ値。AMS との共用検討の結果に基づく)	
--	--	--

すべての Method で決議 661 の削除を提案

- また、これらの各 Method の内容に係る審議に加え、以下のような点も議論された。
 - ◇ 日本から、ITU-R 勧告 SA.1626-1 に基づく pfd 制限値を追加する Method B について、これまでの共用検討の結果から、既存業務を保護できない場合があることが示されており、従って議題を満たすことができないとして削除を提案したが、他の主管庁が提案し、提案者が同意しない場合には Method 自体の全削除及び修正は認められないとされた。
 - ◇ 日本は、懸念について Method B にテキストを追加することを求めたが、特定の Method に対する懸念であることがわかるようにテキスト内に明示的に記すことに提案国の米国が強く反対し、合意できなかった。これを受けて、ドイツが折衷案として、第 4 章の冒頭に、一部の Method について懸念が示されていることを示すテキストを挿入することを提案し、フランス、韓国がこれを支持、日本も同意した。一方、米国は具体的な記述を削除し、すべての Method は合意されていないという一般的な内容にすることを提案したが、日本はこの提案に強く反対し、フランスなども一定の理解を示した。
 - ◇ 議論の結果、「検討結果の一部では ITU-R 勧告 SA.1626-1 に基づく pfd 制限では、既存業務に十分な保護が与えられないという結果が示されている」「周波数調整の手続きは十分ではない」という、欧州と日本の具体的な懸念点を明示する一方、「(ITU-R 勧告 SA.1626-1 に基づかない)その他の pfd 制限についても既存業務を十分保護できるかについて議論があった」旨を付記することで合意した。
 - ◇ フランスは、SRS のサブセットであり、保護基準がより厳格である深宇宙ミッションとの共用検討が行われていない点を指摘した上で、これらも含めて一次格上げされることについて警戒した。議論の結果、SRS の近宇宙での通信以外について共用・共存検討が行われていないことを指摘するテキストを CPM テキスト案に追加したほか、フランス提案の Method C と、提案者が合意した Method D、F に、一次分配は近宇宙での SRS のみに限定することを示す条項を追加した。米国はこのような制限を課すことに反対したことから、Method B には追加されなかった。(Method E の IUCAF は会合の後半に出席がなかったため、意思を確認できなかったため追加は見送られた)
- ・ 以上の議論を経て作成された CPM テキスト案(7B/TEMP/92R1)は WP 7B プレナリで承認され、章や図表番号などエディトリアルな修正を前提にチャプターレポートに送付された(議長報告に 7B/246 Annex 1R1 として添付された)。

2) 共用検討に関する ITU-R 新報告草案 SA.[15GHz_SRS_SHARING]

- ・ ITU-R 新報告草案 SA.[15GHz_SRS_SHARING]に向けた作業文書(7B/198 Annex 2)について、加筆・修正を提案する寄与文書が、米国(7B/218)、SKAO(7B/231)、日本(7B/233)、フランス(7B/236)から計4件提出された。これまで空白となっていた隣接する周波数帯における電波天文業務(RAS)との共用を含

む、追加の干渉シナリオの共用検討の結果が追加された。また、米国、フランス、日本は前回までの会合で追加された検討結果の修正を提案した。

- ・ すべての寄与文書をこれまでの作業文書に統合した文書を作成して審議を行った。今回会合では CPM テキスト案の完成が優先されたことから、合意されなかった箇所については出典を示すハイライトを付けたままの形で次回に持ち越すことになった。また、オフライン協議で追加されたコメント、前回までの議論で合意できずに残されていた Editor's Note 等についてもそのまま残して次回会合に持ち越すことになった。
- ・ 日本の寄与文書の審議結果は以下のとおりである。
 - ◇ 共用検討の項目の内、HTTS 関連の検討は特段の議論はなく作業文書に統合された。
 - ◇ 前回 5 月会合で指摘した米国による LMS との共用検討(Study LMS2)に関する指摘と、これをベースにして行った検討(Study LMS3B)において、米国の検討結果が再現できていない点について、米国が検討の前提を明確にしていない点を再度日本が指摘した。一方、米国は日本が同じシナリオで行った検討について、現実的ではない前提で計算をしているとしてこの結果を追加することを拒否した。議論の結果、フランス、韓国、英国などが共用検討の前提は公表されるべきであるとの見解で一致したことから、Editor's Note として米国は正確な情報を提供し、日本はそれを用いて再計算することを求める内容の注釈が追加された。また、米国はこの検討を行う際に参照した ITU-R 勧告やアンテナの種類等を文書内に追加した。
 - ◇ 日本による LMS や AMS との共用検討については、低仰角の場合の保護基準超過を問題にしているにもかかわらず大気による減衰が考慮されていないなどの理由をあげ、米国が統合を支持しなかった。最後まで合意できなかった複数の共用検討については、未合意であることを示すハイライトを暫定的に追加した上で次回に持ち越されることになった。
- ・ フランスはSRSを被干渉側とする共用検討においては ITU-R 勧告 SA.1743 を参照するべきであると主張し、Editor's Note としてこの旨を追加した。
- ・ 本作業文書については、一部合意できていない箇所はあるものの、ほとんどの項目について何らかの情報が記載されている状況であることから、本研究会期の最終会合となる次回会合(2023 年 10 月予定)での SG 7 への上程を視野に、新報告草案に格上げすることが提案された。日本からはまだすべての寄与文書が反映されていないなど未完成であることを指摘したが、最終的に新報告草案とすることで合意した(7B/TEMP/97)。本文書は ITU-R 新報告草案 SA.[15GHz_SRS_SHARING]として議長報告に添付され、次回に持ち越された。

3)リエゾン文書

- ・ 本議題に関連し、WP 3M(7B/212)、5A(7B/204)、5B(7B/215)、5C(7B/209)からリエゾン文書が送付された。WP 5A、5B、5Cはそれぞれまだ検討されていない干渉シナリオの検討を行うこと、及び既存業務が保護されること確認することを求める内容であった。一方、WP 3M からのリエゾン文書は、共用検討に関する ITU-R 新報告草案 SA.[15GHz_SRS_SHARING]に向けた作業文書中の伝搬に関する用語の修正を求める内容であった。すべてのリエゾン文書は情報として了知され、検討を要求された干渉シナリオについては今回会合への寄与文書中で対応がなされていることが確認された。
- ・ これらのリエゾン文書に個別に返答することはせず、毎回の会合の終わりに関連す

る WP に対して作業の進捗を知らせる一般的な内容のリエゾン文書を送付しているため、今会合においてもこれを個別の返信に代えることで合意した。このため、CPM テキスト案の作成が完了したこと、共用検討に関する作業文書が新報告草案に格上げされたことを知らせ、今回の会合の議長報告に添付されたそれぞれの文書へのリンクを提供する文面のリエゾン文書が策定され、関係する WP として WP 3K、3M、4A、5A、5B、5C、7C、7D 宛に送付された(7B/TEMP/95)。

5.1.3 ITU-R 勧告 SA.1154

入力文書： 7B/198 Annex 4 (WP 7B議長)

出力文書： 7B/TEMP/96

- ・ ITU-R 勧告 SA.1154(2025–2110MHz帯及び2200-2290MHz帯で運用される宇宙研究業務、宇宙運用業務及び地球探査衛星業務を保護し、同周波数帯における移動業務との共用を促進するための条項)の改訂草案(7B/198 Annex 4)は、前研究会期から修正提案なく持ち越されてきた作業文書であったが、前回会合(2022年4/5月)において、これ以上の入力がないければ今回で作業を終了してSG 7に上程することで合意し、改訂草案に格上げし持ち越されていた。
- ・ 今回の会合にも新たな入力はなく、勧告改訂案としてSG 7に上程することにも特に反対意見はなかった。しかし、WP 7B 議長から、長らく議長報告に添付されたまま見直しがされてこなかった文書であることから、WP プレナリにおいてドラフティング作業を行う必要がないようにWGレベルで全体を見直すことが要請された。
- ・ 今回会合では、WRC 議題 1.13 の作業を優先させたことなどから十分な時間が確保できず、本勧告改訂草案については2023年10月に予定されている次回会合で改めて見直しを行なった上でSG 7への上程を目指すことになり、同文書は改めて議長報告に添付された(7B/TEMP/96, 7B/246 Annex 2)。

5.1.4 その他(リエゾン文書等)

入力文書： 7B/202(WP4A)、203(WP 4A)、242(WP 7B 議長)

出力文書： なし

- ・ WP 7B が担当する ITU-R 勧告(7B/242)の内、本 WG が担当する勧告類の現状については、時間的制約のため今回は審議をしないことで合意し、その旨が WP 7B に報告された。
- ・ WP 4A から送付されていた WRC23 議題 1.16(7B/202)および1.17(7B/203)に関するリエゾン文書については、どちらも本会合より前に開催された WP 4A 会合までにコメントを求めているため特段のアクションは不要であることが説明され、情報として了知された。

5.2 静止軌道以遠の宇宙研究業務及び宇宙運用業務システム並びに関連課題 (WG 7B-2)

5.2.1 ITU-R 勧告 SA.1743(他の無線源からの放射及び輻射からの干渉により生じる宇宙研究業務及び宇宙運用業務の無線通信回線の最大許容劣化)改正草案

入力文書： 7B/229(フランス)及び 7B/239(欧州宇宙機関及び欧州気象衛星開発機構共著)

出力文書： 7B/TEMP/94

- ・ 前回の会期から前回の会合まで更新がなかったことから、今回の会合で新たな更新の提案がなければ改正案に格上げすることが前回の会合で合意されていた。
- ・ しかしながら、フランスは現状の改正草案について懸念を示し、改正案への格上げに同意できないこと、及び現実的な検討がないままで改正すべきではないとする見解を示した(7B/229)。
- ・ また、欧州宇宙機関及び欧州気象衛星開発機構は、本研究において参照している固定業務の勧告と類似の手法を適用することについて、宇宙研究業務及び宇宙運用業務の回線設計を収集すべきであるとの見解を示した(7B/239)。
- ・ ITU-R 勧告 SA.1743 改正草案は対応グループにて検討することとなり、作業グループで検討された付託条項案(7B/TEMP/94)が本会議に付議され、対応グループを発足することが合意された。
- ・ 対応グループは、2023 年 10 月に開催される次回の会合まででの作業の完了を目指し、12 か月間活動する。

5.2.2 WRC-23 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)

入力文書： 7B/228(フランス)

出力文書： なし

- ・ WP 5B から WRC-23 議題 1.7 に基づき検討されている新報告草案の確認を依頼されたことについて、フランスは、WP 7B が所掌する宇宙研究業務及び宇宙運用業務の保護基準については WP 5B と異なる見解であることを通知する連絡文書を WP 5B へ送付することを提案した(7B/228)。
- ・ アメリカ合衆国が、フランスが提案した WP 7B の見解を WP 5B に通知することに反対したため、両主管庁は会議外で調整したが、総意が得られなかったことから WP 5B への連絡文書の送付は取り止めることとなった。

5.2.3 ITU-R 新報告草案 SA.[LUNAR.COMMS]に向けた作業文書

入力文書： 7B/220(アメリカ合衆国)

出力文書： 7B/TEMP/86

- ・ アメリカ合衆国は、月及び地球－月間での運用構想や課題の概要を報告する ITU-R 新報告草案に向けた作業文書を提案し、システムの通信に関する議論や研究を開始することを提案した(7B/220)。
- ・ アメリカ合衆国から提案された ITU-R 新報告草案に向けた作業文書が暫定文書(7B/TEMP/86)として本会議に付議され、議長報告に付録として添付されることが合意され、活動を開始することとなった。

5.2.4 ITU-R 勧告 SA.1014(有人及び無人深宇宙研究における無線通信要件)の改正

入力文書： 7B/221(米国)

出力文書： 7B/TEMP/87

- ・ WP 7B で検討されている ITU-R 勧告 SA.1014 改正草案について、米国は、付録されている回線計算表のアンテナ径を更新することを提案した(7B/221)。
- ・ 米国は今回の改訂にて改訂作業は完了したとの見解を示したが、フランスが必要とした回線マージンについて説明することを要求したことから、米国から提案された改訂が反映された暫定文書(7B/TEMP/87)が本会議に付議され、議長報告に付録として添付されることで合意された。

5.2.5 WRC-23 議題 1.4(2.7 GHz 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)

入力文書： 7B/214(WP 5D)

出力文書： なし

- ・ WP 5D で検討されている WRC-23 議題 1.4 についての CPM 本文案に向けた作業文書の 2110~2120 MHz 帯の宇宙研究業務(深宇宙)(地球から宇宙)と 2110~2170 MHz 帯で運用する HIBS との共用検討を取り扱っている 1/1.4/3.44 項について、前回の会合にて WP 7B から送付した連絡文書に基づく WP 5D での改訂について確認し、意見はなかった。

5.2.6 ITU-R 報告 SA.2307-0(37.5~38 GHz 帯を共用する宇宙研究業務システム及び固定衛星業務システムの保護)の改訂

入力文書： 7B/232(欧州宇宙機関)

出力文書： 7B/TEMP/88 及び 7B/TEMP/91

- ・ ITU-R 報告 SA.2307-0 改訂草案について、欧州宇宙機関は、改訂概要の追加を提案した(7B/232)。
- ・ 欧州宇宙機関から提案された改訂が反映された暫定文書(7B/TEMP/88)が本会議に付議され、議長報告に付録として添付されることが合意された。
- ・ 欧州宇宙機関は、WP 4A に次回の WP 7B 会合にて本報告の改訂が完成する予定であることを通知することを提案(7B/232)した。
- ・ 連絡文書案(7B/TEMP/92)が本会議に付議され、WP 4A へ送付することが合意された。

5.2.7 ITU-R 勧告 SA.2079-0(37.5~38 GHz 帯における宇宙研究業務システムと固定衛星業務(宇宙から地球)システムとの周波数共用)の改正

入力文書： 7B/232(欧州宇宙機関)

出力文書： 7B/TEMP/89 及び 7B/TEMP/91

- ・ ITU-R 勧告 SA.2079-0 改正草案に向けた作業文書について、欧州宇宙機関は、改正草案への格上げ及び改正概要の追加を提案した(7B/232)。
- ・ 欧州宇宙機関から提案された改訂が反映された暫定文書(7B/TEMP/88)が本会議に付議され、改正草案に格上げし、フランスからの指摘で保護基準に劣化配分が考慮されていないことを注記し議長報告に付録として添付されることが合意された。
- ・ 欧州宇宙機関は、WP 4Aに次回のWP 7B 会合にて本改訂の改正が完成する予定であることを通知することを提案(7B/232)した。
- ・ 連絡文書案(7B/TEMP/92)が本会議に付議され、WP 4A へ送付することが合意された。

5.2.8 宇宙研究通信ハンドブックの改訂

入力文書： 7B/222(米国)

出力文書： 7B/TEMP/93

- ・ 米国は、宇宙研究通信ハンドブック(Handbook 43)改訂草案に向けた作業文書の更新及び関連する編集者注記の削除を提案した(7B/222)。
- ・ アメリカ合衆国から提案された改訂が反映された暫定文書(7B/TEMP/93)が本会議に付議され、議長報告に付録として添付されることが合意された。
- ・ 作業グループ長は、前回の会合でブラジルや英国が関心を示していたことを確認した。

5.2.9 WG 7B-2 に割り振られた ITU-R 勧告 SA シリーズの状況の確認

- ・ WG 7B-2 に割り振られた ITU-R 勧告 SA シリーズの状況が確認された。
- ・ ITU-R 勧告 SA.1014-3 については、アメリカ合衆国から改訂の提案があったことが確認された。
- ・ ITU-R 勧告 SA.1030-0 について、現在のところ WP 7B での専門家が特定されていないため、研究委員会議長と相談することが案内された。
- ・ ITU-R 勧告 SA.1629-0 については、次回の会合に持ち越すことが案内された。
- ・ ITU-R 勧告 1743-0 については、フランス並びに欧州宇宙機関及び欧州気象衛星開発機構からの意見により、対応グループにて改訂について作業することが確認された。
- ・ ITU-R 勧告 1882-0 については、現時点では改訂の必要はないことが確認された。また、WRC-27 暫定議題 2.11 の補助文書であることが周知された。
- ・ ITU-R 勧告 2079-0 については、今回の会合にて改訂草案に格上げして議長報告の付録として添付されることが確認された。
- ・ その他の勧告については、現時点では改訂の必要はないことが確認された。

5.3 地球観測及び気象衛星の無線システム(WG 7B-3)

5.3.1 新勧告／報告草案に向けた作業文書 ITU-R SA.[2 GHz SOS CHAR]

入力文書： 7B/198 Annex 7 (WP 7B議長)

出力文書： 7B/TEMP/84

- ・ 議長から、本文書は 2 GHz 帯 SOS の特性についての新報告草案の作業文書であるが、今回合会においては入力がなかったため、前合会合のものをそのまま出力すると述べられた(7B/TEMP/84)。

5.3.2 WP 7B 配下の SA シリーズの勧告の見直し

入力文書： 7B/242 (WP 7B 議長)

出力文書： 7B/TEMP/90、98

- ・ WP 7B 配下の SA シリーズの勧告が全て見直され(7B/TEMP/98)、ITU-R 勧告 SA.514-3 についてのみ、アップデートできる材料が将来見込めるため議長報告に再添付することについて(7B/TEMP/90)、WG 7B-3 議長から WP 7B プレナリに報告された。

5.4 その他

5.4.1 WP 7B プレナリに割当てられた入力文書

入力文書： 7B/195(WP 7D)、196(WP 7D)、199(WP 7C)、201(WP 4A)、205(WP 5A)、206(WP 5A)、207(WP 5A)、208(WP 5C)、210(WP 5C)、211(WP 5C)、212(WP 3M)、213(WP 3M)、223(BR 局長)、225(WP 4B)、235(WMO)、241(CPM テキスト 3 章サイエンス課題ラポーター)、244(WP 6A)

出力文書： なし

- ・ WP 7B プレナリに割当てられ審議された、上記 17 件の入力文書について、了知された。

5.5 次回合会

次回の WP 7B 合会は、2023 年 10 月 2 日～12 日まで開催予定である。開催場所については、議長とカウンセラーから、ホスト国が決まらなると時期が確定しないことと、ホスト国となりたい場合はぜひ申し出て欲しいと述べられた(カウンセラーからは 2023 年から 2025 年ごろまでは ITU 本部での会議ができないため、ホスト国が必要である旨が重ねて強調された。開催場所が確保できない場合は完全オンラインとなるが、できれば避けたいと述べられた。)。さらに、議長から、今回合会と次回合会の間に、合会を開く可能性があるかとオフラインで話があったようだが、現時点では決まっていないと述べられた。

表 3 入力文書一覧

文書番号 7B/	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7B/TEMP/
195	WP 7D	Liaison statement to CCV (copy to Study Group 7 and Working Parties 1B, 5A, 5C, 5D, 7B and 7C) - Symbols in Recommendation ITU-R V.431-8 inconsistent with SI Definitions	WP 7B プ レナリ	-
196	WP 7D	Liaison statement to Working Parties 1A and 7C (copy to Working Parties 5A, 5D, 7B) - Beam Wireless Power Transmission (WPT)	WP 7B プ レナリ	-
198+An n.1-10	Chairman, WP 7B	Report of the meeting of Working Party 7B (Geneva, 26 April - 4 May 2022)	WP 7B プ レナリ	-
199	WP 7C	Liaison statement to Working Parties 5A, 5B, 5C, 6A and 7B (copy to Working Parties 3K, 3L and 3M for information) - Progress report on the activities relating to WRC-23 agenda item 1.12	WP 7B プ レナリ	-
200	WP 7A	Reply liaison statement Working Party 7C (copy to Working Parties 4A, 5A, 5C, 5D, and 7B for information) - Request for information for use in impact studies for EESS (passive) operations in the 6 425-7 250 MHz range under RR No. 5.458	WP 7B プ レナリ	-
201	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 4C, 5A, 7B and 7C - Small Satellite Handbook	WP 7B プ レナリ	-
202	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 3M, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B and 7C - Working document on WRC-23 agenda item 1.16	WG 7B-1	-
203	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 3M, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B and 7C - Working document on WRC-23 agenda item 1.17	WG 7B-1	-
204	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 7B (copy to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5B, 5C, 7C, and 7D for information) - Activities relating to WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	95
205	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4C, 5B, 5C, 7B and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.16 activities	WP 7B プ レナリ	-
206	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4B, 4C, 5B, 5C, 7B and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.17 activities	WP 7B プ レナリ	-
207	WP 5A	Liaison statement to Working Parties 7C, 5B, 5C, 6A and 7B (copy to Working Parties 3K, 3L and 3M for information) - Comments on Working Party 7C activities relating to WRC-23 agenda item 1.12	WP 7B プ レナリ	-
208	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4C, 5A, 5B, 7B and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.16 activities	WP 7B プ レナリ	-
209	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 7B (copy to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5A, 5B, 7C and 7D for information) - Activities relating to WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	95
210	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4B, 4C, 5A, 5B, 7B and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.17 activities	WP 7B プ レナリ	-

文書番号 7B/	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7B/TEMP/
211	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 7C (copy to Working Parties 5A, 5B, 6A, 7B for information) - WRC-23 agenda item 1.12 activities	WP 7B プレナリ	-
212	WP 3M	Liaison statement to Working Party 7B - Terminology relating to propagation mode (1)	WG 7B-1	-
213	WP 3M	Liaison statement to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D - Future development of P-series recommendations to address frequencies above 100 GHz	WP 7B プレナリ	-
214	WP 5D	Liaison statement to Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 6A, 7B, 7C and 7D - WRC-23 agenda item 1.4	WG 7B-2	
215	WP 5B	Reply liaison statement to Working Party 7B - Report on progress of activities relating to WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	95
216	WP 5B	Reply liaison statement to Working Parties 4C and 7B - Studies on WRC-23 agenda item 1.7	WG 7B-2	
217	United States of America	Working document towards draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	92
218	United States of America	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[15GHz_SRS_SHARING] - Sharing and compatibility studies for the SRS in the band 14.8-15.35 GHz	WG 7B-1	97
219	United States of America	Draft new Recommendations ITU-R SA.[S-BAN DL USE OPT] and ITU-R SA.[S-BAND UL USE OPT] - Guidelines on the use of the 2 025-2 110 MHz and 2 200-2 290 MHz frequency bands by SRS/EESS/SOS satellites	WG 7B-1	85
220	United States of America	Working document towards a preliminary draft new Report - Communications to support lunar/cislunar operations	WG 7B-2	
221	United States of America	Proposed revision of Recommendation ITU-R SA.1014 - Radiocommunication requirements for manned and unmanned deep space research	WG 7B-2	
222	United States of America	Proposed revision of Handbook on space research communication	WG 7B-2	
223	Director, BR	Treatment of frequency assignments with a bandwidth less than the stated averaging bandwidth	WP 7B プレナリ	-
224	Korea (Republic of)	Proposal for working document towards a draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	92
225	WP 4B	Liaison statement to Working Party 3M (copy to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D) - Extending the application of propagation Recommendations to frequencies greater than 100 GHz	WP 7B プレナリ	-
226	IUCAF	Draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	92

文書番号 7B/	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7B/TEMP/
227	Germany (Federal Republic of), Committee on Radio Astronomy Frequencies, Square Kilometre Array Observatory	Proposed update of the working document towards a draft CPM text on WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	92
228	France	Draft reply liaison statement to Working Party 5B on studies conducted around 137 MHz under WRC-23 agenda item 1.7	WG 7B-2	
229	France	Discussion about the preliminary draft revision to Recommendation ITU-R SA.1743	WG 7B-2	
230	Egypt (Arab Republic of)	Draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	92
231	Square Kilometre Array Observatory (SKAO)	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[15GHz SRS SHARING] - Sharing and Compatibility Studies for the SRS in the band 14.8-15.35 GHz	WG 7B-1	97
232	European Space Agency	Frequency sharing between SRS and FSS (space-to-Earth) systems in the 37.5-38 GHz band (Recommendation ITU-R SA.2079, Report ITU-R SA.2307)	WG 7B-2	
233	Japan	Proposed modification to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[15GHz SRS SHARING] - Sharing and compatibility studies for the SRS in the band 14.8-15.35 GHz	WG 7B-1	97
234	Japan	Proposed modification to draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	92
235	World Meteorological Organization	Preliminary position on WRC-23 Agenda	WP 7B プレナリ	-
236	France	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[15GHz SRS SHARING] - Sharing and Compatibility Studies for the SRS in the band 14.8-15.35 GHz	WG 7B-1	97
237	France	Draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.13	WG 7B-1	92
238	Russian Federation	Proposals towards preliminary draft new Recommendations ITU-R SA.[S-BAND DL USE OPT] and ITU-R SA.[S.BAND UL USE OPT]	WG 7B-1	85
239	European Space Agency, European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites	Considerations on Recommendation ITU-R SA.1743	WG 7B-2	
240	Canada	Preliminary draft new Recommendations ITU-R SA.[S-BAND DL USE OPT] and ITU-R SA.[S-BAND UL USE OPT]	WG 7B-1	85

文書番号 7B/	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7B/TEMP/
241	CPM-23 Rapporteur, Chapter 3- Science Issues	Report on the CPM-23 Chapter 3 issues (and Chapter 5 Science Topics)	WP 7B プ レナリ	-
242	Chairman, WP 7B	Review of Recommendations under the purview of Working Party 7B	WG 7B- 1/3	90、98
243	BR, Study Groups De- partment	List of documents issued (Documents 7B/195, 7B/196, 7B/198 - 7B/243)	WP 7B プ レナリ	-
244	WP 6A	Reply liaison statement to Working Party 5D (copy to Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B, 7C and 7D for infor- mation) - WRC-23 agenda item 1.4	WP 7B プ レナリ	-

表 4 出力文書一覧

文書番号 7B/TEMP/ P/	題目	入力文書 7B/	処理
84	Working document towards a preliminary draft new [Report/Recommendation] ITU-R SA.[2 GHz SOS CHAR] - Technical and operational characteristics of the space operation service (SOS) systems that use the 2 025-2 110 MHz (Earth-to-space) (space-to-space) and 2 200-2 290 MHz (space-to-Earth) (space-to-space) frequency bands to be used for assessing interference and for conducting..		
85	Draft new Recommendations ITU-R SA.[S-BAND DL USE OPT] and ITU-R SA.[S-BAND UL USE OPT] - Guidelines on the use of the 2 025-2 110 MHz and 2 200-2 290 MHz frequency bands by SRS/EESS/SOS satellites	198 Annex 5, 219, 238, 240	SG 7 に上程
86	Annex xx to Working Party 7B Chair's Report - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SA.[LUNAR.COMMS] - Communications to Support Lunar/Cislunar Operations		
87	Annex xx to Working Party 7B Chairman's Report - Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R SA.1014-3 - Radiocommunication requirements for manned and unmanned deep space research		
88	Annex xx to Working Party 7B Chairman's Report - Preliminary draft revision of Report ITU-R SA.2307-0 - Protection of SRS and FSS systems sharing the 37.5-38 GHz band		
89	Annex xx to Working Party 7B Chairman's Report - Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R SA.2079-0 - Frequency sharing between SRS and FSS (space-to-Earth) systems in the 37.5-38 GHz band		
90	Working document toward a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R SA.514-3 - Interference and sharing criteria for command and data transmission systems operating in the Earth exploration-satellite and meteorological-satellite services	242	議長報告に添付
91	[Draft] liaison statement to Working Party 4A - Frequency sharing between SRS and FSS (space-to-Earth) systems in the 37.5-38 GHz band (Recommendation ITU-R SA.2079 and Report ITU-R SA.2307)		
92R1	Draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.13	198 Annex 1, 217, 224, 226, 227, 230, 234, 237	チャプターラポートに送付 / 議長報告に添付
93	Working document towards a preliminary draft revision of the Handbook on space research communication (2014)		
94	Terms of Reference for Correspondence Group on preliminary draft revisions to Recommendation ITU-R SA.1743		
95	Liaison statement to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5A, 5B, 5C, 7C and 7D - Report on progress of activities relating to agenda item 1.13 (WRC-23)	204, 209, 212, 214,	WP3K, 3M, 4A, 5A, 5B, 5C, 7C, 7D に送付
96	Preliminary draft revision to Recommendation ITU-R SA.1154-0 - Provisions to protect the space research service (SRS), space operations service (SOS) and Earth exploration-satellite service (EESS) and to facilitate sharing with the mobile service in the 2 025-2 110 MHz and 2 200-2 290 MHz bands	198 Annex 4	議長報告に添付

97	Preliminary draft new Report ITU-R SA.[15GHz SRS SHARING] - Sharing and Compatibility Studies for the SRS in the band 14.8-15.35 GHz	198 Annex 2, 218, 231, 233, 236	議長報告に添付
98	Annex xx to Working Party 7B Chairman's Report - Review of Recommendations Under the Purview of Working Party 7B	242(各WGで担当箇所を審議)	議長報告に添付

ITU-R SG 7 WP 7C 会合(2022年9~10月) 報告書(案)

1. 会合の名称

ITU-R Study Group 7(SG 7) Working Party 7C
(リモートセンシングに関する作業部会)

2. 開催日程

2022年9月27日(火)~同年10月6日(木)

3. 開催場所

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 7C は、科学業務を扱う第 7 研究委員会(SG 7)の作業部会であり、リモートセンシングを扱っている。

WP 7C は、Markus DREIS 氏(EUMETSAT)が議長を務めており、今会合においては、表 1 に示す体制で審議が行われた。

今回会合は、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。27 か国の主管庁、1 の ROA*、12 の国際機関等及び ITU 事務局から合計約 186 名が出席した。日本からは、表 2 に示す 10 名が出席した。

今回会合においては 90 件の入力文書について審議が行われ、CPM テキスト案 6 件、WRC-23 議題に関する要素 1 件、新勧告案 1 件、改訂勧告案 2 件、改訂勧告草案 2 件、報告改訂の要素 1 件、新勧告草案に向けた作業文書 1 件、改訂報告草案 1 件、新報告案 1 件、新報告草案 5 件、新報告草案に向けた作業文書 6 件、共用・両立性検討の要素 1 件、リエゾン文書 12 件、作業計画 2 件、コレスポネンスグループ(CG)の ToR 1 件、WP 7C が所掌とする勧告、報告、意見の見直し 1 件の計 44 件の出力文書が作成された。表 3 に入力文書一覧を、表 4 に出力文書一覧を示す。

* : 認められた事業体(Recognized Operating Agency)

表 1 WP 7C の審議体制

WP/WG	検討案件	議長
WP 7C	リモートセンシング	Markus DREIS 氏(EU-METSAT)

WG 7C1	能動センサ	David FRANC 氏(米国)
WG 7C2	気象援助及び宇宙天気	Eric Allaix 氏(フランス)
WG 7C3	受動センサ	Mr. Flávio Jorge (ESA)

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	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
3	石井 守	国立研究開発法人 情報通信研究機構
4	横山 隆裕	一般社団法人 電波産業会
5	細川 貴史	国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
6	白倉 政志	国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
7	増田 宏一	国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
8	福原 好晴	国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 周波数管理室
9	三留 隆宏	スカパーJSAT 株式会社
10	片山 麻衣子	ワシントンコア L.L.C.
11	植田 由美	株式会社三菱総合研究所

5. 審議の内容

5.1 能動センサ

5.1.1 WRC-23 議題 1.12(45MHz 帯衛星搭載レーダーサウンダーのための EESS(能動)の新規二次分配検討)

入力文書: 7C/283 Annex 4, Annex 5, Annex 6 (WP 7C 議長報告)、37 (WP 5A)、380 (WP 5C)、392 (WP 5B)、393 (米国)、42 (ESA)、422 (ESA)、423 (ESA)、423 (エジプト)、431 (米国)、43 (フランス)、440 (フランス)、441 (フランス)

出力文書: 7C/TEMP/180、181、182、183、184、185

- ・ 米国(7C/431)、ESA(7C/423)、エジプト(7C/423)、フランス(7C/440)から、WRC-23 議題 1.12 の CPM テキスト案に関する提案が入力され、議題を満足する方法として、Method A1, A2, B, C, D が出力(TEMP/183)された。
Method A1:40-50MHz 帯に EESS(能動)の世界的な二次業務への分配を行い、この EESS(能動)はレーダーサウンダーに限定し、地表面 pfd 制限を設定する関連 WRC 決議を設ける。
Method A2:40-50MHz 帯に EESS(能動)の世界的な二次業務分配を行い、この EESS(能動)はレーダーサウンダーに限定し、地表面 pfd 制限を設定する等を脚注に記載する。(但し、エジプトが、pfd 制限に加えて EESS(能動)センサのピーク

電力制限を記載することを譲らず(既存業務保護には pfd で十分であり、ピーク電力のみでは衛星高度やアンテナゲイン等の他の条件で地表面の既存業務への干渉条件が変わることを説明してもエジプトは理解しなかった)、オプション1としてピーク電力制限を含まない規則テキスト、オプション2としてピーク電力制限を含む規則テキストを出力)

Method B: 40-50MHz 帯に EESS(能動)の世界的な二次分配を行い、42-42.5MHz 及び 46-68MHz 帯の無線標定業務に干渉を与えず保護を求めないことを脚注に記載する。

Method C: 40-50MHz 帯に EESS(能動)の世界的な二次分配を行うのみで、WRC 決議や脚注等で条件等は設定しない。

Method D: RR 変更なし(NOC)。この理由として、「現在の干渉検討は既存業務を十分に保護するかが示されていない」との記載を行うことが米国から提案されたが、これに対しての合意形成がなされなかったため、この(「」内)見解が示されたとのみの記載がなされた。

- ・ ITU-R 報告 RS.2455(45MHz 帯衛星搭載レーダーサウンダーから 40-50MHz 帯既存業務への干渉検討)の改訂草案が議論されたが、元の ITU-R 報告 RS.2455 からの変更点が多いため、米国及び ESA が新 ITU-R 報告草案として議論を進めて、最終化後に ITU-R 報告 RS.2455 と置き換える提案を行い、受け入れられた。米国(7C/393)、ESA(7C/422)、フランス(7C/439)から入力され、衛星搭載レーダーサウンダーから既存業務への干渉の動的解析の更新及び追加、動的解析の結果を衛星搭載レーダーサウンダーからの地表面 pfd レベルの検討、レーダーサウンダーから放送業務への干渉解析(動的解析含む)の追加、WP5A(7C/371)及び WP5C(7C/380)からのリエゾンのコメントの反映、等が行われ、ITU-R 報告草案 RS.[Spaceborne VHF Radar Sounder]として出力(TEMP/182)された。
- ・ 40-50MHz 帯衛星搭載レーダーサウンダーの特性をまとめた ITU-R 勧告改訂草案 RS.2042 に関して、ESA(7C/421)から編集上の修正を行った後に ITU-R 勧告改訂案とする提案が入力されたが、未だ検討が必要な項目が残っているとの議論となり、ITU-R 勧告改訂草案 RS.2042 として出力(TEMP/181)された。
- ・ WRC-23 議題 1.12 の CPM テキスト案の完成、ITU-R 報告 RS. 2455 を新 ITU-R 報告草案へ置き換える方向の議論、ITU-R 勧告改訂草案 RS.2042 の状況等を他 WP へ連絡するリエゾンを会合中に作成して、出力(TEMP/185)した。また、WP5Aに対しては、特定の質問がリエゾンで入力(7C/731)されているため、それらに対する個別の回答をまとめたリエゾンも別途作成され、出力(TEMP/184)された。
- ・ CPM23-2 への各主管庁の WRC-23 議題 1.12 の準備を支援するために干渉検討を進捗させる目的で、CG (Corresponding Group)を設置し、2023 年 2 月上旬にオンライン会合を行うことを規定した ToR (Terms of Reference)が出力(TEMP/180)された。この出力の議論において、CGは直接 CPM23-2 に入力ができないことから ToR 中から CP23-2 の記述を削除する等の見直しが米国から提案され、反映された。

5.1.2 1215-1300MHz 帯 EESS(能動)センサ

入力文書: 7C/361 Annex 2, Annex 3, Annex4(WP 7C 議長報告)、395(米国)、396(米国)、397(米国)、400(WP4C)、401(米国) 435(日本)、442(ロシア)、443(ロシア)、444(ロシア)

出力文書： 7C/TEMP/186、187、188、189

- ・ 1215-1300MHz 帯 EESS(能動)から RNSS へのパルス干渉評価に関して、2010 年から WP 7C で検討が行われており、干渉評価方法をまとめた PDNR ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]と、その中の干渉評価方法を用いた計算例をまとめた PDNRep RS.[EESS_SAR-RNSS]を前回 WP 7C 会合にて出力していた。これまでの WP 7C 会合においては、米国等が DNR 及び DNRep とすることを提案したが、その度にロシアが反対するという状況であったが、前回 WP7C 会合においてロシアの意見を反映して、PDNR ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]と PDNRep ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]が Editor's Note や[]もない状態で出力されていた。
- ・ 米国(4C/395、396)及び日本(7C/435)からの入力、PDNR ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]と PDNRep ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]を最終化して SG 7 へ上程する提案であった。一方、ロシアからの提案(7C/442、443)は、前回 WP 7C 会合でロシアの意見を反映したはずの PDNR ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]の recommends 箇所等の大幅な見直しを提案する内容であり、米国と日本の提案内容に乖離があり、米国、日本及びロシアの間で複数回の非公式会合を実施して、議論が行われた。議論の中で、ロシアの懸念は複数 EESS(active)センサからの RNSS への干渉に関する保護を確実にするものであることが説明されたことから、そのロシアの懸念は前回 WP7C 会合で出力した PDNR ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]中の記述で基本的に解決可能であることを米国及び日本からロシアに説明した。また、WP 7C 議長から「本件は何年も議論しているの、できるだけ今回 WP 7C 会合でまとめるように」との意向が示されたこともロシアに説明した。結果として、前回 WP 7C 会合で出力した PDNR ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]の編集上の見直しを DNR として出力(TEMP/187)した。但し、SG7 へは今回 WP7C 会合からは送付せず、DNRをWP7C議長報告に添付し、次回WP7C会合から SG7 会合へ送付することとなった。この扱いについては SG7 議長にも問題ないことを確認しての措置である。PDNRep ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]も同様に、DNRepとしてWP7C議長報告に添付する出力(TEMP/186)を行い、次回 WP 7C 会合から SG 7 へ送付することとなった。
- ・ 前回 WP 7C 会合でロシアが持ち出した複数 EESS(active)センサから RNSS への aggregate パルス干渉の計算例を含む作業文書 M.[AGG_EESS_SAR-RNSS]について、ロシア(7C/444)が aggregate パルス干渉の計算例を記載するのみでその他の aggregate パルス干渉に関する事項は更なる検討として文書をまとめる提案を行った。米国は、内容的にはロシアが提案を行うべきとの立場で、編集上の見直しのみを行う提案(7C/397)を行った。ロシア提案に対する議論において、「ロシアの提案の計算例のみであれば、独立した ITU-R 文書を作成する意義はなく、ITU-R 報告 M.2305 中にロシア提案の計算例を追記するのみとすべき」と米国及び日本から意見し、ロシアがこれを受け入れた。このため、作業文書 M.[AGG_EESS_SAR-RNSS]を出力(TEMP/188)したものの、上記の DNR や DNRep からは参照されず、次回 WP 7C 会合にてこの作業文書の審議を進めることは意図されていない。WP 4C へリエゾンを送付して、この作業文書中の計算例を ITU-R 報告 M.2305 へ入れて ITU-R 報告 M.2305 を改訂することを求めることで、ITU-R 報告 M.2305 が DNR や DNRep から参照されていることで計算例を参照するというロシアの意向を満足させる(ロシアの意向は、単一の EESS(active)センサからのパルス干渉は問題なくとも複数の EESS(active)セ

ンサからのパルス干渉が同時に RNSS 受信機は照射されると干渉クライテリアを超過することがあることを計算例によって示すことであった。このような計算例の必要性は、ITU-R 報告 M.2305 の審議において WP 4C で審議済で、わざわざ計算例を示すことは不要との結論で、現在の ITU-R 報告 M.2305 には入っていないものであるが、ロシアの意向を反映するために WP 4C でこの点を妥協として考慮する可能性を示唆した)こととなった。

- ・ WP 4C へのリエゾン(TEMP/189)が、米国提案(7C/401)をベースに作成され、今回 WP 7C 会合で上述の DNR 及び DNRRep のステータスに合意し次回 WP 7C 会合から SG 7 へ送付する予定であること、及び複数 EESS(能動)センサからの aggregate 干渉に関する上述の計算例を追加して ITU-R 報告 M.2305 を改訂することの考慮し WP4C に求めること、のコメントを WP 4C に連絡する内容が記載された。

5.1.3 ITU-R 勧告 RS.1166 の改訂(宇宙能動センサの特性と干渉基準)

入力文書： 7C/361 Annex 1 (WP 7C 議長報告)、446(ESA)、450(IEEE)
出力文書： 7C/TEMP/190

- ・ 衛星搭載能動センサの回線品質及び干渉クライテリアをまとめた ITU-R 勧告 RS.1166 の改訂作業に関して、ESA(7C/446)から、この勧告中に記載されたいくつかのデータ見直しと継続的干渉及び不規則的干渉に関する記述に対する見直しの提案を行った。IEEE(7C/450)は、回線品質基準のまとめ等に関する検討、必要事項等のコメントを提案した。ESA の提案は基本的にそのまま反映され、IEEE のコメントを考慮して WP 7C 会合中に回線品質基準のまとめ等に必要の見直しが行われ、PDRR として出力(TEMP/190)された。

5.1.4 ITU-R 報告 RS.2310(35.5-36GHz 帯における EESS(active)センサ受信機への無線標定業務のメインローブカップリングからの最悪干渉レベル)改訂

入力文書： 391(WP5B)、424(ESA)
出力文書： TEMP/170、191

- ・ ESA から EESS(能動)センサとして CRISTAL の特性を用いてレーダへの干渉検討を行った結果を追加する提案(7C/424)が行われ、そのまま出力(TEMP/170)に反映された。
- ・ WP 5B から ITU-R 報告 RS.2310 の改訂状況に関してエディトリアルな内容の質問のリエゾンが入力(7C/391)され、上記の最新の ITU-R 報告 RS.2310 の改訂状況の連絡に加えて WP5B から質問されたエディトリアルな点を修正したことを連絡するリエゾン返信(TEMP/191)を出力することとなった。

5.1.5 WRC-23 議題 1.15

入力文書： 365(WP4A)、373(WP5A)、375(WP5C)
出力文書： なし

- ・ いずれも WP 7C へは情報提供のみのリエゾンであったため、ノートするのみとした。

5.1.6 WRC-23 議題 1.19

入力文書： 364(WP4A)、372(WP5A)
出力文書： なし

- ・ いずれも WP 7C へは情報提供のみのリエゾンであったため、ノートするのみとした。

5.1.7 92-100GHz 帯(Foreign Object Debris (FOD))検知システム

入力文書： 7C/425(ESA)
出力文書： 7C/TEMP/192

- ・ WP 5B で実施している FOD から EESS への干渉検討(文書としては、新 ITU-R 報告草案 M.[FOD_EESS_SHARE]に向けた作業文書)に対するコメントをリエゾンにて送付する提案が ESA(7C/425)からなされた。WP 7C における関連 ITU-R 勧告の改訂(EESS(passive)センサに関する ITU-R 勧告である RS.1861 の改訂、EESS(active)センサに関する ITU-R 勧告である RS.2105 の改訂、ITU-R 勧告 RS.1166 に関する改訂状況)の連絡と、WP 5B で検討対象としているセンサ(日本の AMSR2)よりも干渉にクリティカルなセンサ(中国の FENG-YUNG 及び日本の AMSR3)が存在するため、それらのクリティカルなセンサを対象とした干渉検討を求めるコメントが、WP 5B へのリエゾンにて出力(TEMP/192)されることとなった。

5.2 気象援助及び宇宙天気センサ

5.2.1 宇宙天気センサの認知及び保護(WRC-23 議題 9.1a)

入力文書： 7C/387(CCT), 398(米国), 402(韓国), 403(韓国), 406(オーストラリア), 410(ドイツ), 412(フランス、ドイツ), 432(日本), 433(日本), 434(日本), 438(CRAF), 448(カナダ)

出力文書： 7C/TEMP/172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179

(1) 概要

- ・ 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(RR)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。
- ・ 前回会合では、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」を定義する必要があるとの認識の下、「宇宙天気」の定義案が作成された。今回会合では、位置づけを定義「案」から定義「例」と変更するとともに、文言を以下のとおり見直した。

「宇宙天気：地球環境や人間活動に影響を与える、主に太陽活動に起因する地球大気的主要部分の外で起こる自然現象」

- ・ 議題 9.1 課題 a)の進め方については、前回会合にて以下のとおり整理された。しかし、今回会合では、米国が議題 9.1 では無線通信規則を改正することができないとの立場を鮮明にし、この進め方(2 段階アプローチ)に異議を唱えた。
 - 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。
- ・ この2段階アプローチを推すフランス、ドイツや英国等の欧州各国は、米国から妥協を引き出すべく、種々努めたものの、米国は、この立場は原則論であって、曲げることはできないと拒んだ。このため、WRC-23 議題 9.1 課題 a)の CPM テキスト案では、従来の記述を削除し、玉虫色の表現に取り換えるとともに、WRC-27 仮議題 2.6 の CPM テキスト案では、主管庁の異なる見解を並記する形で收拾された。
- ・ 日本からは、WRC-27 で検討すべき事項として受動宇宙天気センサの国際周波数登録原簿への通告に関する規定整備を提案し、両 CPM テキスト案に記載された。
- ・ 議題 9.1 課題 a)の CPM テキスト案に盛り込むべく、フランス・ドイツが共同で提案した宇宙天気センサシステムの重要性に関する WRC-23 決議案については、米国が上述の議題 9.1 では決議等を含め無線通信規則を改正できないとの原則に違反しているとして反対したが、提案した欧州側も譲らず、主管庁の異なる見解を並記することとなった。日本は、この決議の意義に対して支持を表明した。
- ・ こうした審議を経て、両 CPM テキスト案は今回完成し、CPM マネジメントチームに送られた。
- ・ ITU-R 報告 RS.2456 の改訂草案、及び能動宇宙天気センサの周波数要件の ITU-R 新報告草案については、日本をはじめ各国から入力された寄与文書に基づき更新され、次回会合にてさらに作業することとなった。

(2) WRC-23 議題 9.1 課題 a)に関する CPM テキスト案

- ・ 議題 9.1 課題 a)に関する CPM テキスト案は、今回会合に入力された各国寄書を踏まえ、更新・最終化された。最終化された CPM テキスト案(7C/TEMP/177)は、CPM マネジメントチームによって、他議題のものと合わせ CPM 報告案に編集されたのち、CPM23-2 会合に提出される予定である。
- ・ 今回議論の焦点となった事項には、宇宙天気の定義、宇宙天気センサシステムの重要性に関する決議案、2 段階アプローチ、電波天文帯での宇宙天気センサの運用継続、受動宇宙天気センサ局の通告があった。
- ・ これまでの会合で作成してきた CPM テキスト案は WRC-23 議題 9.1 課題 a)に関するものであった。今回会合では、これに加えて、WRC-27 仮議題 2.6 に関する CPM テキスト案も審議された。これら両議題はともに宇宙天気センサの認知及び保護を扱い、連続した一続きの議題群であると認識されており、お互いに密接に関係しているため、一方の CPM テキスト案で審議された結果は、もう一方の CPM テキスト案の編集にも関係することが多かったが、この稿では、両者に共通する事項については、特に断らない限り、議題 9.1 課題 a)の CPM テキスト案に関する節において記述することとする。

(宇宙天気の定義)

- ・ 前回会合において、宇宙天気センサに係る無線業務を気象援助業務のサブセット（一部分）の形で設けるとの案が作成された。このサブセットを切り出すためには、何が「宇宙天気」に該当するのかの定義が必要であることから、宇宙天気の定義に関する議論が昨年（2021年）9月の WP 7C 会合で始まり、前回会合では以下の案が作成された。

「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」

- ・ これに対して今回会合には、用語調整委員会 (CCV/CCT) (7C/387) のリエゾン返書、及び米国 (7C/398)、韓国 (7C/403)、ドイツ (7C/410) 及びカナダ (7C/448) から修正提案が提出された。
- ・ 各国提案では、前回会合の定義にある「高層大気 (high atmosphere)」が曖昧であるとの CCV/CCT の指摘に対して、どう改善するかに焦点が当てられた。米国は「上層大気 (熱圏及び電離圏) (upper atmosphere (thermosphere and ionosphere))」を、韓国は「上層大気」を提案した。対して、ドイツは「大気的主要部分の外」を提案した。ドイツの提案は、「宇宙機 (spacecraft)」(RR1.178) の定義で既に採用されている文言に倣ったものであった。ドイツ及びフランスが上層大気では、CCV の指摘に十分応えられていないと主張。米国は、今回会合で賛否を明らかにすることができないため、持ち帰り、CPM 会合で審議を継続したいと発言した。米国がこの部分の議論から距離を置いたため、審議の結果、今回の出力としては、ドイツ案を採用することとなった。もう一つの論点に、米国及びカナダが提案した、宇宙天気を太陽活動に起因するものに限定する点があった。日本は、宇宙天気にはプラズマバブルやスポラディック E 層といった太陽活動に起因しないものが除外されてしまうことから、こうした限定を付けることに懸念を示した。これに対して、米国は、何も限定しないままだと、例えば、小惑星や隕石の地球への衝突も読めてしまい、定義が広すぎると指摘し、その結果、他の無線業務の関係者に無用の誤解を生みだしかねないとの懸念を示した。頃合いをみて、議長が米案の「太陽活動に起因する」に「主に (mainly)」を付けることで、それ以外のものも読めるようにした議長案を作成し、議場に示した。日本は、ITU-R で扱う宇宙天気が電波伝搬関係に限定されていることを確認し、この議長案を支持する旨を表明した。他方、米国は、議長案は範囲が依然広すぎること難色を示し、現象の起源を太陽活動に、また現象の発生場所を宇宙空間に限定しようとした。日本からは、プラズマバブルが太陽起源でない理由、航空機の航行に悪影響を与えること、宇宙天気の専門家はこれを宇宙天気に位置づけていることなどを繰り返し説明し、なんとか「主に」の文言を維持することで議論は収まった。しかし、審議の締め括りで、米国は、「主に」があるため定義が広く読めてしまうことが米国の懸念点であって、米国内の関係者と協議したうえで、CPM で本件を持ち出す可能性がある旨表明した。

(宇宙天気センサシステムの重要性に関する決議案)

- ・ フランス及びドイツは、共同寄書 (7C/412) で宇宙天気センサの重要性に関する決議案を提案してきた。決議案の内容は、宇宙天気アプリケーションによる周波数使用の価値の認識、太陽活動事象を検出するための宇宙天気アプリケーションによる周波数使用の重要性の認識、主管庁に対する宇宙天気予報の周波数要件の考慮及び宇宙天気アプリケーションの運用に悪影響を与えるような決定を下す前の宇宙天気アプリケーションの周波数使用の重要性の検討の奨励である。ドイツの説明によれば、地球探査衛星業務に関するほぼ同趣旨の決議 673 を下敷きにして作成したとのことであった。

- ・ 米国は、議題 9.1 に関するルール上、規則テキストを CPM テキスト案に載せることはできないと述べ、この決議案に反対した。また、カナダは、決議 657 があるにも関わらず、別の決議を採択することの必要性に疑問を呈した。対して、ドイツは、決議 657 の決議事項 3 に「RR1 条、4 条及び WRC 決議」と書いてあるとおり、WRC 決議案を含め規則的事項を検討することは議題 9.1 課題 a) のスコープの範囲であること、また、同じ議題 9.1 傘下の課題 c) の CPM テキスト案には規則テキストや決議案が掲載されていること、さらに、地球探査衛星の決議 653 の宇宙天気センサ版であることなどを説明し、米国やカナダに反論した。日本は、宇宙天気センサの重要性に関する決議案を WRC-23 で採択することの意義に理解を示した。
- ・ さらに、米国は、決議案では具体的な周波数帯が特定されておらず、趣旨があいまいであること、無線通信規則において宇宙天気センサを気象援助業務に位置づけることは確定しておらず、また、そのための国際分配もないこと、などから、決議案は時期尚早であると発言。カナダも WRC-23 で決定すべき事項を既に決定されたかのように取り扱っていると発言し、米国に同調した。
- ・ 決議案の取り扱いに関して、議長が CPM テキスト案に掲載する案と議長報告に掲載する案の 2 案を示しつつも、そのどちらとするかの議論は後回しとして、まずは、決議案の中身を議論するとの議事を行った。中身の議論においても、米国は、個々のテキストについて異を唱えた。例えば、resolves 3, 4 が主管庁に周波数要件の考慮や周波数使用の重要性の検討を奨励するとしているが、具体的に何をどうすればよいのか不明であって、遵守しようのない決議であると指摘した。この指摘に対して、カナダは、これは主管庁に対する奨励であって、具体的にどうするかは主管庁が決めることと述べ、各論では米国と異なる姿勢を示した。日本は、世界気象機関等だけでなく、国連やその傘下の専門機関(国連防災機関、国連宇宙空間平和利用委員会)の決議等も参照すべきと指摘し、関連の決議等が参照されることとなった。
- ・ 審議の中で両陣営ともに妥協点を見出すよう努めたものの、米国が議題 9.1 で規則事項を扱うことはできないこと、及び WRC-23 で審議・決定すべき事項を前もって結論付けていると受け取られる文章を CPM テキスト案に盛り込むことには応じられないとして、これ以上の妥協を拒んだため、結局、両者が折り合う点を見出すことはできなかった。このため、決議案を CPM テキスト案に掲載した上で、双方の見解を並記することで集約された。

(2 段階アプローチ)

- ・ 宇宙天気センサの認知及び保護に関する進め方については、前回会合において、まず WRC-23 で宇宙天気の設定等を設け、次に WRC-27 で周波数分配を行うという 2 段階で進めるとの考え方(2 段階アプローチ)が示され、CPM テキスト案に記載された。米国(7C/398)は、前回会合で合意した内容を覆す提案を入力してきた。具体的には、欧州が提案した 4 条の改正案及び WRC-27 で分配表改正を審議する旨の記述を削除するとともに、周波数分配に否定的な記述を追記してきた。カナダ(7C/448)は、議題 9.1 では規則事項を扱えないことを巡る論争を回避するため改正案を陽に記載せず、地の文に修正することなどを提案してきた。
- ・ 米国の変節は、議題 9.1 では無線通信規則を改正することができないとの立場を今回鮮明にしたことから生じたものであった。2 段階アプローチを推すフランス、ドイツや英国等の欧州各国は、米国から妥協を引き出すべく、種々努めたものの、米国は、この立場は原則論であって、曲げることはできないと拒んだ。このため、WRC-23 議題 9.1 課題 a) の CPM テキスト案では、カナダ提案をベースに、玉虫色の表現に置き換えることで合意された。この見解の対立は、WRC-27 仮議題 2.6 の

CPM テキスト案の審議において、いっそう先鋭化した、これについては後述することとする。

(電波天文帯での宇宙天気センサの運用継続)

- ・ 前回会合で、宇宙天気センサによる周波数使用が気象援助業務に位置づけられたのちも、電波天文帯で現在運用中の宇宙天気センサが引き続き運用可能とすべきことについて、日本から指摘し、これに関する文章が CPM テキスト案に記載された。今回の米国提案(7C/398)には、この文章の削除が含まれていた。また、カナダ提案(7C/448)には、この文章を書き換える提案が含まれていた。日本から、米国提案では、前回会合で合意された文章が消されているため、カナダ案の形でよいので維持して欲しいと発言。ドイツがカナダ案に代わる文章を提案し、日本、カナダ及び CRAF が参加のもとオフラインで審議し、‘現在電波天文帯を使用している宇宙天気観測に影響を与えないことを保証すべきである’との文言が合意された。

(受動宇宙天気センサ局の通告)

- ・ 前回会合で日本が指摘した事項の 1 つに、受動宇宙天気センサ局の通告問題があった。無線通信規則第 11 条では、地上受信専用無線通信局への周波数割当ては、特定の局を除き、通告することができないとされており、受信宇宙天気センサ局を国際周波数登録原簿に登録するため主管庁が通告することを希望したとしても、これを認める規定がないことを指摘するものであった。今回で、日本は、この受動センサ局の通告に関する規定整備を WRC-27 での審議事項に含めるべきとして、関連の記述を CPM テキスト草案に追記するよう提案した。この日本提案については、審議の中で、米国からいくつか質問があったものの、その必要性が同意され、WRC-23 議題 9.1a) 及び WRC-27 仮議題 2.6 の両 CPM テキスト案に記載されることとなった。

(3) WRC-27 仮議題 2.6 に関する CPM テキスト案

- ・ WRC-27 の仮議題 2.6 には、宇宙天気センサの適切な認知及び保護のための規制条項の検討が挙げられている。また、CPM 報告では、WRC-27 の仮議題の準備検討の進捗状況を収録することとされている。
- ・ 議長が準備した議長案をもとに、仮議題 2.6 の CPM テキスト案が審議された。議長案は、WRC-23 で第 1 条及び第 4 条が改正されることを前提に、周波数分配及び保護基準の策定に焦点を当てたものとなっていた。米国は、議長案が上述の 2 段階アプローチに基づき作成されていることに反対した。他方、フランスは、2 段階アプローチを支持する旨発言した。これを受けて、議長は、コーヒープレイク中に 2 段階アプローチの構成がより明確になるよう議長案を修正した。議長案には、WRC-27 で審議する第 2 ステップの項目として、候補周波数帯の特定、周波数分配、保護基準、通告手続きが掲げられた。米国は、これらの項目について大まかな表現に書き換えるよう主張した。対して、フランス及びカナダは、妥協可能な点については米国の意向を反映させるべく対応した。このように折衷的な文章にすることで、米国の妥協を引き出そうと試みたものであったが、米国は、最後のタイミングで結局、第 2 ステップの項目をすべて削除すべきと述べ、妥協を拒否する旨を議場に通告。これを受けて、議長は、米国の見解と米国以外の国々の見解とを両論併記することと集約し、その方針のもと、CPM テキスト案が作成された(7C/TEMP/179)。

(4) 宇宙天気の定義に関する用語調整委員会(CCV/CCT)へのリエゾン文書

- ・ 用語調整委員会(CCV/CCT)のリエゾン返書(7C/387)に対する返信案がドイツから入力されていた(7C/410)。米国は、WP 7C から CCV/CCT にリエゾンを返す必要がないと主張したのに対して、フランス、英国及び日本は発出すべきとドイツを支持した。ブレイク中に関係国間で調整がなされ、CCV/CCT にさらなる対応を求めない扱い(for information)とすることで妥協が成り立ち、リエゾン文書(7C/TEMP/178)を返すことが合意された。

(5) ITU-R 報告 RS.2456 の改訂草案、及び能動宇宙天気センサの周波数要件の ITU-R 新報告草案

- ・ ITU-R 報告 RS.2456 の改訂草案については、韓国(7C/402)、オーストラリア(7C/406)、日本(7C/432)及び CRAF(7C/438)の寄与文書に基づき更新され、次回 WP 7C 会合で作業を継続することとなった(7C/TEMP/176)。議長からは、次回会合での完成を目指すとの目標が示された。
- ・ 能動宇宙天気センサの周波数要件の ITU-R 新報告草案の作業文書については、日本の寄与文書(7C/433)に基づき更新され、次回会合でさらに作業することとなった(7C/TEMP/172)。

(6) その他の ITU-R 新報告草案及び要素文書

- ・ 今回会合で寄与文書が入力されなかった以下の文書については、いずれも次回会合に持ち越し、作業または審議を継続することとなった。
 - 受動宇宙天気センサの周波数使用等に関する ITU-R 新報告草案に向けての作業文書(7C/TEMP/174)
 - 受動宇宙天気センサの干渉基準に関する ITU-R 新報告草案に向けての作業文書(7C/TEMP/173)
 - WRC-23 議題 9.1a)に関する要素文書(7C/TEMP/175)

5.2.2 改訂報告草案 ITU-R RS.2310(400.15-406 MHz 帯と 1668.4-1700 MHz 帯で運用する気象補助業務の干渉基準)

入力文書: 7C/399(米国)

出力文書: 7C/TEMP/171

(1) 概要

- ・ 400.15-406 MHz 帯と 1668.4-1700 MHz 帯で運用する気象補助業務の干渉基準についての改訂が米国から提案され、特段の議論なく、改訂が承認された。(7C/TEMP/171)

5.2.3 ITU-R 報告 RS.2489-0(22-32 GHz そして/または 51-58 GHz の周波数領域で運用する地上用受動センサの技術・運用特性)の改訂提案

入力文書: 7C/416(フランス)、445(ドイツ、CRAF)

出力文書： 7C/TEMP/213、215

(1) 概要

- ・ フランスは、ドイツの提案に対して、電波天文の使用を混ぜていることに懸念を示した。さらにフランスは、この WP 7C 会合で解決策を見いだせないと思われるため、次回 WP 7C 会合に両文書持ち越しとすべきと提案し、合意された。(7C/TEMP/213、215)

5.3 受動センサ

5.3.1 WRC-23 議題 1.14 関連

入力文書： 7C/361 Annex 19(WP 7C 議長)、7C/361 Annex 20 (WP 7C 議長)、7C/361 Annex 21(WP 7C 議長)、7C/381(WP 5C)、7C/386(WP 5A)、7C/405(CG 議長)、7C/415(中国)、7C/426(エジプト、UAE)、7C/428(ESA、EUMETSAT)、7C/429(ESA、EUMETSAT)、7C/430(ESA、EUMETSAT)

出力文書： 7C/TEMP/197、198、199

(1) CPM 本文案

- ・ 入力文書 7C/415、7C/426、7C/428 に基づき、Drafting Group を設置して CPM 本文案の作成を行った。
- ・ エジプトは、3/1.14/4 節において本議題について変更しない Method(NOC)の追加を提案し、Method C として追加することで合意された。NOC を追加するにあたっては、無線通信局から、NOC はオプションとして必ず存在することをコメントがあるため、あえて NOC を記述するためにはその旨の説明の記載が必要であるとして、エジプトは地球探査衛星業務(受動)と固定業務及び移動業務との共用検討が現時点でなされていないこと、及び固定業務と移動業務の割り当てを変更することは議題になっているわけではないことから、変更しないオプションも存在し得ると説明した。WP 7C 議長から、エジプトによる説明で十分であり、CPM テキスト案への記述は不要との意見により、NOC 記載の正当性の説明の記載は見送られた。
- ・ Drafting Group によって統合審議された CPM テキスト案は 7C/TEMP/197 として WP 7C 本会議にて審議され、CPM Management Team に送付することが承認された。

(2) 新報告草案

- ・ 入力文書 7C/430 をもとに、ITU-R 新報告草案 RS.[231.5-252 GHz EESS]の審議を行った。
- ・ 米国は、6.5.3 節のスペクトルマスクの図について疑義があり、記述の見直しが必要と意見があったが、今後引き続き議論を行うこととして、今回の暫定文書としては記述を残すこととなった。

- ・ 6.6 節については、地球探査衛星業務(受動)と何らかの業務の共用検討について記述するために節を起こしていたが、Drafting Group における審議で他に共用検討を要する業務は識別されなかったため削除することとなった。
- ・ その他、文書表現の見直しが行われた上で、7C/TEMP/198 として WP 7C 本会議にて審議され、議長報告へ添付することが承認された。

(3) 返答連絡文書

- ・ WP 5A 及び WP 5C からの質問に対する回答を含めた WRC-23 議題 1.14 に関する WP 7C の活動報告を行う連絡文書について、入力文書 7C/381、7C/386 及び 7C/429 をもとに、Drafting Group にて審議した。
- ・ 記述内容をより明確に説明する文章を追加し、7C/TEMP/199 として WP 7C 本会議にて審議され、関連作業部会に送付することが承認された。

5.3.2 WRC-23 議題 9.1 課題 d) 関連

入力文書： 7C/361 Annex 24, Annex 25 (WP7C 議長報告)、
368(WP4A)、407(米国)、408(米国)、
417(ESA、EUMETSAT)、418(ESA、EUMETSAT)

出力文書： 7C/TEMP/194、195、196

- ・ WP 4A からのリエゾン(7C/368)で、非静止 FSS 衛星のバックローブ及びサイドローブゲインを考慮するロシアに衛星構体の減衰量を考慮すべきというコメントと、非静止 FSS 衛星からの 36-37GHz 帯における不要放射電力密度レベルの取り扱いやその他技術検討詳細事項に関するコメントが入力された。
- ・ また、米国(7C/407、408)及び ESA/EUMETSAT(7C/417、418)から、干渉検討をまとめている新 ITU-R 報告草案中の検討結果の見直しや追加、及び CPM テキスト案の見直し提案が入力された。米国の検討は、これまで検討されてきた非静止 FSS 衛星の特性で、36-37GHz 帯 EESS(passive)保護の干渉基準は超過しないとの結果であったのに対し、ESA 及び EUMETSAT の検討は 36-37GHz 帯 EESS(passive)保護の干渉基準を超過しないためには非静止 FSS 衛星から 36-37GHz 帯における不要放射電力密度レベルを制限する必要があるとの結果であり、検討結果に乖離があったため、オフラインにてそれぞれの解析の詳細の比較が行われた。
- ・ オフラインでの比較の結果、非静止 FSS 衛星の各ビームの空間分離や同一周波数を使用するビーム数等への相違が見つかり、WP 7C 会合中に解析の見直し等が行われ、互いに近い結果が得られることが確認された。但し Issue2 の米国の 2 つの Study の内の一つとは相違が残り、この検討の継続が必要であることが認識された。
- ・ 干渉検討をまとめている新 ITU-R 報告草案(TEMP/195)においては、Issue 1(EESS(passive)センサより低高度の非静止 FSS 衛星コンスタレーションから EESS(passive)センサの観測チャンネルへの干渉)及び Issue 2(EESS(passive)センサより高高度の非静止 FSS 衛星コンスタレーションから EESS(passive)センサのコールド校正チャンネルへの干渉)のそれぞれの干渉シナリオにおける解析が、上記のオフラインの解析の詳細の比較結果を反映して更新された。

Issue 1 においては、ESA/EUMETSAT の解析(Study1)は、衛星構体の減衰 30dB を考慮しない場合は 36-37GHz 帯における不要放射電力密度制限が必要だが衛星構体の減衰 30dB を考慮すると問題ないとの結果となっている。米国の解析(Study2)は、非静止 FSS 衛星の地球局の最小運用仰角や RR22 条の epfd 制限を遵守するための GSO 回避角度等を考慮することで不要放射電力密度制限を考慮することなく問題ない結果となり、衛星構体の減衰 30dB を考慮することで更にマージンが大きくなるとの結果となっている。Study1 と Study2 を今後の検討でまとめる必要を示唆するノートが付与されている。また、Issue2 においては、Study1 と Study2 のいずれにおいても LEO コンスタレーションは ITU-R 勧告 SA.1541 よりも大きい不要放射減衰が必要であるが MEO コンスタレーションは ITU-R 勧告 SM.1541 の不要放射減衰で十分との結果になっている。また、米国が新しく提示した Study3 において、非静止 FSS 衛星の地球局の最小運用仰角や RR22 条の epfd 制限を遵守するための GSO 回避角度等を考慮することで不要放射電力密度制限を考慮することなく問題ない結果となることが示されている。Issue2 においても、今後の検討で、各 Study の結果を一つにまとめる必要を示唆するノートが付与されており、各 Study の条件の詳細比較が添付されている。

- ・ 上記の解析結果を踏まえて、CPM テキスト案(TEMP/194)が作成され、Issue1 に関しては不要放射制限は不要であるとの結論が得られたこと、Issue2 に関しては 36-37GHz 帯の不要放射電力密度レベルとして-31dBW/100MHz に制限する必要があるとの結果のStudyと不要放射制限は不要であるとの結果のStudyとが存在することが記載された。
- ・ WP4A へのリエゾン返信(TEMP/196)においては、衛星構体による 30dB の減衰が解析にて考慮されたことと、WP4A からの個々のコメントに対しては問題のないように CPM テキスト案が見直されたこと、等の説明が記載された。

5.3.3 WRC-27 議題 2.5 関連

入力文書： なし

出力文書： 7C/TEMP/193

- ・ WRC-27 議題 2.5 に関する入力文書はなかったが、WRC-27 議題 2.5 と議題 2.6 の担当作業部会は WP 7C であり、CPM 本文案作成について対応する必要があるとして、地球探査衛星業務(受動)と宇宙研究業務(受動)で共用検討がなされていない事実を記述する方向で CPM 本文案についてオフラインにて検討された。電波天文業務にかかわる記述があるため、WP 7D にも事前確認し、合意可能であるとの回答を得ている。また、編集者注記として ITU-R 報告 RA.[67-116 GHz]はまだ SG 7 で未採択のため付番されておらず、採択後に付番する旨が記載された。
- ・ CPM 本文案は 7C/TEMP/193 として WP 7C 本会議にて審議され、一部編集上の修正が行われた上で、CPM Management Team に送付することが承認された。

5.3.4 6425-7250 MHz における地球探査衛星業務(受動)センサ関連

入力文書: 7C/361 Annex 17, Annex 18 (WP7C 議長報告)、
385(WP 5A)、409(フランス)、411(フランス)、413(ドイツ)、
419(フランス)

出力文書: 7C/TEMP/200、201、203、204

- RR 脚注 5.458 に記載された 6425-7250MHz 帯の衛星搭載受動センサへの干渉解析をまとめている新報告草案 ITU-R RS.[EESS(PASSIVE)6-7 GHz] に向けた作業文書の更新について、フランス(7C/409)から検討結果の図の見直しやドイツからのコメント(7C/413)を反映して、新報告草案 ITU-R RS.[EESS(PASSIVE)6-7 GHz]として出力(TEMP/203)した。
- RR 脚注 5.458 に記載された 6425-7250MHz 帯の代替の周波数範囲として、4.2-4.4GHz 帯(現在は RR5.437 にて EESS(passive)に二次分配)に着目し、フランスから同一周波数帯の WAIC からの干渉検討(7C/411)及び電波高度計からの干渉検討(7C/419)が入力され、これらの入力と、前回 WP7C 会合で出力した 8400-8500MHz 帯を代替周波数帯とする場合の干渉検討(前回 WP7C 議長報告 7C/361, Annex 18)がまとめられ、新 ITU-R 報告 RS.[SST.MEASUREMENTS]に向けた作業文書として出力(TEMP/204)された。WAIC からの干渉に関しては、WAIC の特性の記載された ITU-R 勧告 M.2085 中の e.i.r.p. 密度(5dBm/MHz 及び 6dBm/MHz)では干渉の問題が生じるものの、ICAO SARPs 中の WAIC の e.i.r.p.(-20dBm/200MHz)では干渉の問題はないため、4.2-4.4GHz 帯は代替周波数帯の候補となるとの内容となっている。電波高度計からの干渉に関しては、ITU-R 勧告 P.2146 の海面反射モデルの確認が必要との内容となっている。
- 上記の 4.2-4.4GHz 帯における干渉検討に関係して、ITU-R 勧告 P.2146 中の海面反射モデルの適用詳細について、WP3J へ問い合わせを行うリエゾンが、フランス提案(7C/420)に基づいて作成され、出力(TEMP/200)された。また、会合中の議論で、4.2-4.4GHz 帯の対象業務を担当する WP5B へのリエゾン送付の必要性の意見が出され、WP7C における検討状況を連絡すると共に WAIC 及び電波高度計の特性に関する更なる情報提供を求めるリエゾン(TEMP/201)が出力された。

5.3.5 WRC-23 議題 1.4 関連

入力文書: 7C/388(WP 5D)、7C/453(WP 6A)

出力文書: なし

- WRC-23 議題 1.4 に関する WP 5D 及び WP 6A から関連作業部会への連絡文書についてコメントなく、了知された。

5.3.6 WRC-23 議題 1.13 関連

入力文書: 7C/369(WP 4A)、7C/376(WP 5C)

出力文書: なし

- ・ WRC-23 議題 1.13 に関する WP 4A 及び WP 5C から WP 7B への返答連絡文書についてコメントなく、了知された。

5.3.7 WRC-23 議題 1.16 関連

入力文書： 7C/366(WP 4A)、7C/374(WP 5C)、7C/378(WP 5A)
出力文書： なし

- ・ WRC-23 議題 1.16 に関する WP 4A、WP 5A 及び WP 5C から WP 7C を含む関連作業部会への返答連絡文書についてコメントなく、了知された。

5.3.8 WRC-23 議題 1.17 関連

入力文書： 7C/367(WP 4A)、7C/370(WP 5A)、7C/377(WP 5C)、
7C/383(WP 3J、WP 3K、WP 3M)
出力文書： なし

- ・ WRC-23 議題 1.17 に関する WP 4A から WP 7C を含む各作業部会への連絡文書(7C/367)、及び WP 5A、WP 5C 及び WP 3J、WP 3K、WP 3M から WP 4A への連絡文書についてコメントなく、了知された。

5.3.9 ITU-R 勧告改訂草案 RS.1813

入力文書： 7C/361 Annex 28(WP 7C 議長)、7C/394(米国)
出力文書： 7C/TEMP/202

- ・ 米国より、ITU-R 勧告 RS.1813 の改訂要素として、アンテナパターンの更新情報に関する寄与文書が入力された。次回の WP 7C 会合までに他の寄与文書が集まるのを待ち、合わせて審議することとなった。
- ・ 議長報告 7C/361 Annex 28 は、7C/TEMP/202 として WP 7C 本会議にて審議され、議長報告へ添付することが承認された。

5.3.10 海面反射に関する干渉

入力文書： 7C/361 Annex 22(WP 7C 議長)、7C/361 Annex 23
(WP 7C 議長)、7C/449(IEEE)
出力文書： 7C/TEMP/206、7C/TEMP/207

- ・ これまでにまとめられている地球探査衛星業務(受動)センサの海面反射による干渉解析結果を示す前回の議長報告 7C/361 Annex 22 について、IEEE から更新情報が反映する修正案が示された。本干渉解析結果は、ITU-R 新報告草案に向けた作業文書として 7C/TEMP/206 にまとめられ、WP 7C 本会議にて議長報告へ添付することが承認された。

- ・ また、前回の議長報告 7C/361 Annex 23 のワークプランが更新され、7C/TEMP/207 として WP 7C 本会議にて審議され、議長報告へ添付することが承認された。

5.3.11 Res. 731 invites 1 に関する審議

入力文書: 7C/361 Annex 26 (WP 7C 議長)、7C/361 Annex 27 (WP 7C 議長)、7C/389 (WP 1A)、7C/382 (WP 3J)、7C/384 (WP 3M)、7C/414 (WP 4B)

出力文書: 7C/TEMP/205、7C/TEMP/209、7C/TEMP/210

(1) 7C/382

- ・ ITU-R 勧告 P.676-12 に関する WP 3J から WP 7C への返答連絡文書であり、WP 3J からの返答内容について回答内容を確認の上返答を考えたいとの米国の意見により、次回の WP 7C にて返答連絡文書の審議を行うこととなった。

(2) 7C/384

- ・ 100 GHz より高い周波数帯域における P シリーズ勧告の文書を整備するにあたって各作業部会から情報を求める連絡文書であり、米国の意見により、さらなる議論を要することを連絡文書にて WP 3M に返答することとし、次回の WP 7C までに該当するセンサが存在するかの確認を行うこととなった。
- ・ WP 3M への返答連絡文書は 7C/TEMP/205 として WP 7C 本会議にて審議され、WP 3M へ送付することが承認された。

(3) その他

- ・ 7C/389 及び 7C/414 についてはコメントなく、了知された。
- ・ 議長報告 7C/361 Annex 26 の 71 GHz より高い周波数における地球探査衛星業務(受動)への共用性、両立性検討のための要素、及び議長報告 7C/361 Annex 27 のワークプランについては、内容を変更することなくそれぞれ 7C/TEMP/209 及び 7C/TEMP/210 として WP 7C 本会議にて審議され、議長報告へ添付することが承認された。

5.3.12 92-100GHz 帯(Foreign Object Debris (FOD))検知システム

入力文書: 7C/425(ESA)

出力文書: 7C/TEMP/192

本件は EESS(active)と EESS(passive)の両方に関係するため、7C1 と 7C3 の合同での審議となったが、実質的な審議は主に 7C1 にて実施された。

- ・ WP 5B で実施している FOD から EESS への干渉検討(文書としては、新 ITU-R 報告草案 M.[FOD_EESS_SHARE]に向けた作業文書)に対するコメントをリエゾンにて送付する提案が ESA(7C/425)からなされた。WP 7C における関連 ITU-R 勧告の改訂(EESS(passive)センサに関する ITU-R 勧告である RS.1861 の改訂、EESS(active)センサに関する ITU-R 勧告である RS.2105 の改訂、ITU-

R 勧告 RS.1166 に関する改訂状況)の連絡と、WP5B で検討対象としているセンサ(日本のAMSR2)よりも干渉にクリティカルなセンサ(中国の FENG-YUNG 及び日本の AMSR3)が存在するため、それらのクリティカルなセンサを対象とした干渉検討を求めるコメントが、WP 5B へのリエゾンにて出力(TEMP/192)されることとなった。

5.3.13 92 GHz から 174.8 GHz における地球探査衛星業務(受動)システムと固定業務の隣接帯域における両立性について

入力文書: 7C/379 (WP 5C)

出力文書: 7C/TEMP/208

- ・ WP 5C からの連絡文書(7C/379)について、返答連絡文書を作成し審議した。
- ・ WP 7C が地球探査衛星業務(受動)センサとの干渉検討において考慮すべきとした ITU-R 勧告 RS.2017 は、周縁観測についてのみ記述されていることについて、WP 7C では将来の地球探査衛星業務(受動)センサは周縁観測のみを対象としているのかを問う質問に対しては、114.25-115.25 GHz 帯においてはコニカルスキャン及びナディアスキャンの両方を使用するが、ITU-R 勧告 RS.2017 において 200 MHz につき-166 dBW を最大干渉レベルとすることで保護基準となり得ることを説明する方向とした。
- ・ ITU-R 勧告 RS.1861 と ITU-R 報告 F.2239 で異なるアンテナ利得が示されている件については、WP 5C が例に挙げているセンサの利得は静止衛星の特殊なものであること、一般的周回衛星の場合は ITU-R 報告 F.2239 で示される利得に近づくこと、さらにセンサ領域が広がるとアンテナ利得は減少することを説明する内容とした。
- ・ 返答連絡文書は 7C/TEMP/208 として WP 7C 本会議にて審議され、WP 5C へ送付することが承認された。

5.3.14 空間伝送型ワイヤレス電力伝送(WPT)

入力文書: 7C/390(WP 1A)、7C/404(WP 4C)

出力文書: なし

- ・ WP 1A 及び WP 4C からの空間伝送型ワイヤレス電力伝送に関する返答連絡文書について、コメントなく了知された。

5.4 その他

5.4.1 前回の WP 7C 会合報告

入力文書: 7C/361(WP 7C 議長)

出力文書: なし

- ・ WP 7C 議長から、前回の WP 7C 会合の議長報告に意見はなかったことが通知された。
- ・ ATDI から、CCT の CCV 会議が開催されたことが報告され、無線通信規則への THF の追加について回答が要請されたことが紹介された。ATDI は、無線通信規則への THF への追加について支持する見解を示してほしいと要望したが、WP 7C 議長は優先度の高い案件から議論することを通知した。

5.4.2 小型衛星ハンドブック

入力文書： 7C/363(WP 4A)

出力文書： なし

- ・ 小型衛星ハンドブックは 2023 年 6 月～7 月に開催される次回の WP 4A 会合にて完成させることが案内された。

5.4.3 ITU 勧告 RS.2105-1 の改定

入力文書： 7C/436(日本)

出力文書： 7C/TEMP/214

- ・ 日本は、新たな合成開口レーダの特性情報の追加だけであり、議論は不要であるとの見解を示し、今回の WP 7C 会合にて SG 7 へ送付することで合意することを提案した。
- ・ WP 7C 議長は、最新版が 2021 年の 12 月に承認され公表されたばかりであり議題にも影響しないこと、CPM 本文案を完了させなければならないことを指摘し、今回は議長報告に添付して次回の WP 7C 会合で審議することを提案した。日本は最新版の公表から間もないこと、改訂には 2 年を空けること、勧告の改訂が混乱を招くことに理解を示しつつも、除外の条件にあたるとの見解を示した上で、次回の SG7 会合で上程することを了承した。
- ・ 7C/436 は 7C/TEMP/214 として WP 7C 本会議にて審議され、議長報告へ添付することが承認された。

5.4.4 CPM-23 第 3 章に関する報告

入力文書： 7C/451(CPM-23 第 3 章レポート)

出力文書： なし

- ・ CPM 本文の構成や CPM 本文案の入力期限に関する報告が紹介され、了知された。

5.4.5 WRC-23 議題に対する世界気象機関の暫定見解

入力文書： 7C/437(世界気象機関)

出力文書： なし

- ・ WRC-23 議題についての世界気象機関の暫定見解が示され、了知された。
- ・ 6425～7125 MHz 帯については、地球探査衛星業務(受動)の将来の使用における脅威への懸念が示され、移動業務からの干渉が発生する前に対応できるよう、取り組みについての提案があった。

5.4.6 ITU-R RS シリーズ勧告及び報告の確認

入力文書: 7C/447 (WP 7C 議長)

出力文書: 7C/TEMP/211

- ・ 今回の WP 7C 会合において、本件に関する報告はなく、7C/TEMP/211 として引き続き議長報告へ添付することが承認された。

5.4.7 3000-3400 MHz 帯の能動センサに関する新報告草案に向けた作業文書

入力文書: 7C/361 Annex 8 (WP 7C 議長)

出力文書: なし

- ・ 3000-3400 MHz 帯の能動センサに関する新報告草案に向けた作業文書に対する入力文書はなく、引き続き議長報告へ添付することが承認された。

5.4.8 ITU-R 勧告改訂草案 RS.2066-0 に向けた作業文書

入力文書: 7C/361 Annex 29 (WP 7C 議長)

出力文書: なし

- ・ ITU-R 勧告改訂草案 RS.2066-0 に向けた作業文書に対する入力文書はなく、引き続き議長報告へ添付することが承認された。

5.4.9 その他審議事項

- ・ 以下の事項については、入力文書もコメントもなく審議が終了した。

ITU-R 決議 245(WRC 19)関連

ITU-R 決議 430(WRC 19)関連

ITU-R 決議 248(WRC 19)関連

ITU-R 決議 774(WRC 19)関連

ITU-R 決議 731(Rev. WRC-19) invites 2 関連

WRC-23 議題 9.1 課題 c)関連

5.5 次回会合

次回の WP 7C 会合は、2023 年 10 月 2 日～10 月 12 日に開催予定である。ITU 本部ビルの建て替えのため、開催場所は未定とされた。

表 3 入力文書一覧

文書番号 7C/**	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7C/TEMP/*
361	WP 7C 議長	Report of the meeting of Working Party 7C (Geneva, 26 April - 5 May 2022)	-	-
362	WP 7A	Reply liaison statement Working Party 7C (copy to Working Parties 4A, 5A, 5C, 5D, and 7B for information) - Request for information for use in impact studies for EESS (passive) operations in the 6 425-7 250 MHz range under RR No. 5.458	WG7C-3	-
363	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 4C, 5A, 7B and 7C - Small Satellite Handbook	Plenary	-
364	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 3M, 5A, 5B, 5C and 7C - Working document on WRC-23 agenda item 1.19	WG 7C-1	-
365	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 3M, 5A, 5B, 5C and 7C - Working document on WRC-23 agenda item 1.15	WG 7C-1	-
366	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 3M, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B and 7C - Working document on WRC-23 agenda item 1.16	WG7C-3	-
367	WP 4A	Liaison statement to Working Parties 3M, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B and 7C - Working document on WRC-23 agenda item 1.17	WG7C-3	-
368	WP 4A	Reply liaison statement to Working Party 7C - WRC-23 agenda item 9.1, topic d)	WG7C-3	196
369	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 7B (copy to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5B, 5C, 7C, and 7D for information) - Activities relating to WRC-23 agenda item 1.13	WG7C-3	-
370	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4B, 4C, 5B, 5C, 7B and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.17 activities	WG7C-3	-
371	WP 5A	Liaison statement to Working Parties 7C, 5B, 5C, 6A and 7B (copy to Working Parties 3K, 3L and 3M for information) - Comments on Working Party 7C activities relating to WRC-23 agenda item 1.12	WG 7C-1	184
372	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 5B, 5C and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.19 activities	WG 7C-1	-
373	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 5B, 5C, and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.15 activities	WG 7C-1	-
374	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4C, 5A, 5B, 7B and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.16 activities	WG7C-3	-
375	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 5A, 5B, and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.15 activities	WG 7C-1	-
376	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 7B (copy to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5A, 5B, 7C and 7D for information) - Activities relating to WRC-23 agenda item 1.13	WG7C-3	-
377	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4B, 4C, 5A, 5B, 7B and 7C for information) - WRC-23 agenda item 1.17 activities	WG7C-3	-
378	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Parties 3M, 4C, 5B, 5C, 7B and 7C for information)	WG7C-3	-

文書番号 7C/**	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7C/TEMP/*
379	WP 5C	Liaison statement to Working Party 7C - Adjacent band compatibility between fixed service and EESS (passive) systems operating in bands above 92 GHz and up to 174.8 GHz	WG7C-3	208
380	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 7C (copy to Working Parties 5A, 5B, 6A, 7B for information) - WRC-23 agenda item 1.12 activities	WG 7C-1	185
381	WP 5C	Reply liaison statement to Working Party 7C (copy to Workings Parties 4A, 4C, 5B, 5A and 7D) - WRC-23 agenda item 1.14	WG7C-3	199
382	WP 3J	Reply liaison statement to Working Party 7C - Computational observations on Recommendation ITU-R P.676-12	WG7C-3	-
383	WPs 3J, 3K and 3M	Liaison statement to Working Party 4A (copy to Working Party 7C for information) - Bistatic scattering from the surface of the Earth - WRC-23 agenda item 1.17	WG7C-3	-
384	WP 3M	Liaison statement to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D - Future development of P-Series Recommendations to address frequencies above 100 GHz	WG7C-3	205
385	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 7C - EESS (passive) sharing in the 6 425-7 250 MHz range under RR No. 5.458	WG7C-3	-
386	WP 5A	Reply liaison statement to Working Party 7C (copy to Working Parties 4A, 4C, 5B, 5C, and 7D for information) - WRC-23 agenda item 1.14 Activities	WG7C-3	199
387	CCT	Liaison statement to ITU-R Working Party 7C - New space weather definition	WG7C-2	178
388	WP 5D	Liaison statement to Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 6A, 7B, 7C and 7D - WRC-23 agenda item 1.4	WG7C-3	-
389	WP 1A	Liaison statement to Working Parties 5A, 5B, 5C, and 5D (copy to Working Parties 7C and 7D for information) - Draft revision of Report ITU-R SM.2352-0	WG7C-3	-
390	WP 1A	Reply liaison statement to Working Parties 7C and 7D (copy to Working Parties 4C, 5A and 5D for information) - Beam WPT	WG7C-3	-
391	WP 5B	Reply liaison statement to Working Party 7C on co-existence between EESS and radiolocation service in the 33.4-36.0 GHz band	WG 7C-1	191
392	WP 5B	Reply liaison statement to Working Party 7C - Report on progress of activities relating to WRC-23 agenda item 1.12	WG 7C-1	185
393	米国	Draft new Report ITU-R RS.[SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER]	WG 7C-1	182
394	米国	Additional information to justify the proposed revisions to Recommendation ITU-R RS.1813-1	WG7C-3	202
395	米国	Revisions to preliminary draft new Recommendation ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]	WG 7C-1	186
396	米国	Revisions to preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]	WG 7C-1	186
397	米国	Revisions to working document toward a preliminary draft new Report ITU-R RS.[AGG.EESS_SAR-RNSS]	WG 7C-1	188
398	米国	Proposed revisions to the draft CPM text on WRC-23 agenda item 9.1, topic a)	WG7C-2	177

文書番号 7C/**	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7C/TEMP/*
399	米国	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R RS.1263 - Interference criteria for meteorological aids operated in the 400.15-406 MHz and 1 668.4-1 700 MHz bands	WG7C-2	171
400	WP 4C	Reply liaison statement to Working Party 7C - RNSS-related comments on preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS], preliminary draft new Recommendation ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS], and working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[AGG.EESS_SAR-RNSS]	WG 7C-1	189
401	米国	Draft reply liaison statement to Working Party 4C on updates regarding Working Party 7C consideration of draft new Recommendation ITU-R RS.[EES_SAR-RNSS], draft new Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS], and working document toward a PDN Report ITU-R RS.[AGG.EESS_SAR-RNSS]	WG 7C-1	189
402	韓国	Proposed revision to Report ITU-R RS.2456-0 - Space weather sensor systems using radio spectrum	WG7C-2	176
403	韓国	Preliminary draft CPM text on WRC-23 agenda item 9.1, topic a)	WG7C-2	177
404	WP 4C	Reply liaison statement to Working Party 1A (copy to Working Parties 5A, 7A, 7C and 5D for information) - Re: Beam wireless power transmission	WG7C-3	-
405	WRC-23 議題 1.14 CG	Report of the Correspondence Group on WRC-23 agenda item 1.14	WG7C-3	-
406	オーストラリア	Preliminary draft revision of the Report ITU-R RS.2456-0 - Space weather sensor systems using radio spectrum	WG7C-2	176
407	米国	Updates to working document towards a preliminary draft CPM text for WRC-23 agenda item 9.1, topic d)	WG7C-3	194
408	米国	Updates to preliminary draft new Report on studies related to WRC-23 agenda item 9.1, topic d) - Protection of EESS (passive) in the frequency band 36-37 GHz from non-GSO FSS space stations	WG7C-3	195
409	フランス	Update of working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS(PASSIVE)6-7 GHz] - EESS (passive) in the 6 425-7 250 MHz range	WG7C-3	203
410	ドイツ	Proposed reply liaison statement to the CCT regarding a new space weather definition	WG7C-2	178
411	フランス	Compatibility study between potential allocation of EESS (passive) and existing allocation of WAIC in frequency band 4 200-4 400 MHz	WG7C-3	204
412	フランス、ドイツ	Proposed modifications to the preliminary draft CPM text on WRC-23 agenda item 9.1, topic a)	WG7C-2	177
413	ドイツ	EESS studies for the band 6 425-7 250 MHz and potential new spectrum	WG7C-3	203
414	WP 4B	Liaison statement to Working Party 3M (copy to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D) - Extending the application of propagation Recommendations to frequencies greater than 100 GHz	WG7C-3	-
415	中国	Proposed revisions to the draft CPM text on WRC-23 agenda item 1.14	WG7C-3	197

文書番号 7C/**	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7C/TEMP/*
416	フランス	Proposed revisions to Report ITU-R RS.2489-0 - Technical and operational characteristics of ground-based passive sensors operating in the 22-32 GHz and 51-58 GHz frequency ranges	WG7C-2	213
417	ESA、EU-METSAT	Preliminary draft new Report on studies related to WRC-23 agenda item 9.1, topic d) - Protection of EESS (passive) in the frequency band 36-37 GHz from non-GSO FSS space stations	WG7C-3	195
418	ESA、EU-METSAT	Proposed revisions to the draft CPM text for WRC-23 agenda item 9.1, topic d)	WG7C-3	194
419	フランス	Preliminary study between potential allocation of EESS (passive) and existing allocation of aeronautical radionavigation in frequency band 4 200-4 400 MHz	WG7C-3	204
420	フランス	Proposed liaison statement to Working Party 3J on Usage of Recommendation ITU-R P.2146	WG7C-3	200
421	ESA	Preliminary draft revised Recommendation ITU-R 2042-1 - Typical technical and operating characteristics for spaceborne radar sounder systems using the 40-50 MHz band	WG 7C-1	181
422	ESA	Sharing studies related to 45 MHz radar sounders	WG 7C-1	182
423	ESA	Proposed revisions to the preliminary draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.12	WG 7C-1	183
424	ESA	Preliminary draft revision of Report ITU-R RS.2310-1 - Worst-case interference levels from mainlobe-to-mainlobe antenna coupling of systems operating in the radiolocation service into active sensor receivers operating in the Earth exploration-satellite service (active) in the 35.5-36.0 GHz band	WG 7C-1	170
425	ESA	Draft liaison statement to Working Party 5B on the working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[FOD EESS SHARE]	WG 7C-1、WG7C-3	192
426	エジプト、UAE	Draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.14	WG7C-3	197
427	エジプト	Draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.12	WG 7C-1	183
428	ESA、EU-METSAT	Proposed revisions to the preliminary draft CPM text on WRC-23 agenda item 1.14	WG7C-3	183
429	ESA、EU-METSAT	Draft liaison statement related to WRC-23 agenda item 1.14	WG7C-3	199
430	ESA、EU-METSAT	Sharing and compatibility studies related to WRC-23 agenda item 1.14	WG7C-3	198
431	米国	Proposed updates to draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.12	WG 7C-1	183
432	日本	Proposed updates to preliminary draft revision of the Report ITU-R RS.2456-0 - Space weather sensor systems using radio spectrum	WG7C-2	176
433	日本	Proposed updates to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[SPEC REQTS.TX.SPACE.WEATHER] - Spectrum requirements and applicable radio service designations for active space weather sensors that provide data critical for predictions and warnings	WG7C-2	172
434	日本	Proposed updates to preliminary draft CPM text on WRC-23 agenda item 9.1, topic a)	WG7C-2	177
435	日本	Revisions to preliminary draft new Recommendation ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS] and preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS]	WG 7C-1	186、187

文書番号 7C/**	提出元	題目	担当 WG	出力文書 7C/TEMP/*
436	日本	Proposed draft revision to Recommendation ITU-R RS.2105-0 - Typical technical and operational characteristics of Earth exploration-satellite service (active) systems using allocations between 432 MHz and 238 GHz	Plenary	214
437	WMO	Preliminary position on WRC-23 Agenda	Plenary	-
438	CRAF	Updates to the preliminary draft revision of the Report ITU-R RS.2456-0 - Space weather sensor systems using radio spectrum	WG7C-2	176
439	フランス	Preliminary draft revised Report ITU-R RS.2455-1 - Results of sharing studies between a 45 MHz radar sounder and in-band and selected out-of-band incumbent services over the 40-50 MHz frequency range	WG 7C-1	182
440	フランス	Preliminary draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.12	WG 7C-1	183
441	フランス	WRC-23 agenda item 1.12 wind profiler radar operating in the 40-50 MHz frequency band	WG 7C-1	-
442	ロシア	Proposed modifications to the preliminary draft new Recommendation ITU-R RS.[EESS SAR RNSS]	WG 7C-1	187
443	ロシア	Proposed modifications to the preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS SAR RNSS]	WG 7C-1	186
444	ロシア	Proposed modifications to the preliminary draft new Report ITU-R RS.[AGG EESS SAR RNSS]	WG 7C-1	188
445	ドイツ、 CRAF	Proposed revision and amendments to the Report ITU-R RS.2489 - Technical and operational characteristics of ground-based passive sensors operating in the 51-58 GHz frequency range	WG7C-2	215
446	ESA	Draft revision of Recommendation ITU-R RS.1166 - Performance and interference criteria for active spaceborne sensors	WG 7C-1	190
447	WP 4C 議長	Review of Recommendations, Reports and Opinions under the purview of Working Party 7C	Plenary	211
448	カナダ	Proposal to revise the preliminary draft CPM text on WRC-23 agenda item 9.1, topic a)	WG7C-2	177
449	IEEE	Analysis of interference received by EESS (passive) sensors [in the 18.6 18.8 GHz band] [caused by surface water reflections]	WG7C-3	206
450	IEEE	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R RS.1166-4 - Performance and interference criteria for active spaceborne sensors	WG 7C-1	190
451	CPM3 章(サイエンス課題)ラポーター	Report on the CPM-23 Rapporteur, Chapter 3 - Issues (and Chapter 5 - Science Topics)	Plenary	-

表 4 出力文書一覧

文書番号 7C/TE MP/*	題目	入力文書 7C/*	処理
170	Preliminary draft revision of Report ITU-R RS.2310-1 - Worst-case interference levels from mainlobe-to-mainlobe antenna coupling of systems operating in the radiolocation service into active sensor receivers operating in the Earth exploration-satellite service (active) in the 35.5-36.0 GHz band	424	議長報告に添付
171	Preliminary draft revision of Report ITU-R RS.1263 - Interference criteria for meteorological aids operated in the 400.15-406 MHz and 1 668.4-1 700 MHz bands	399	議長報告に添付
172	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R S.[SPEC.REQTS_TX_SPACE.WEATHER] - Spectrum requirements and applicable radio service designations for active space weather sensors that provide data critical for predictions and warnings	433	議長報告に添付
173	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[RXSW.INTERF.CRITERIA] - Interference criteria of receive-only space weather sensors	-	議長報告に添付
174	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[SPEC.USE_RX_SPACE.WEATHER] - Spectrum use and applicable radio service designations for receive only space weather sensors that provide data used for predictions and warnings	-	議長報告に添付
175	Elements regarding WRC-23 agenda item 9.1, topic a)	-	議長報告に添付
176	Preliminary draft revision of Report ITU-R RS.2456-0 - Space weather sensor systems using radio spectrum	402、406、432、438	議長報告に添付
177	Preliminary draft CPM text on WRC-23 agenda item 9.1, topic a) - Chapter 5	398、403、412、434、448	CPM マネジメントチームに送付
178	Draft reply liaison statement to the CCT regarding a new space weather definition	387、410	CCTに発出
179	Draft CPM text for WRC-23 agenda item 10 - WRC-27 preliminary agenda item 2.6 - Annex 1 - Information on WRC-23 agenda item 10	-	CPM マネジメントチームに送付
180	Terms of reference for working party 7C correspondence group on WRC-23 agenda item 1.12	-	議長報告に添付
181	Preliminary draft revised of Recommendation ITU-R RS.2042-1 - Typical technical and operating characteristics for spaceborne radar sounder systems using the 40-50 MHz band	421	議長報告に添付
182	Preliminary draft new Report ITU-R RS. [SPACEBORNE VHF RADAR SOUNDER] - Results of sharing studies between a 45 MHz radar sounder and in-band and selected out-of-band incumbent services over the 40-50 MHz frequency range	393、422、439	議長報告に添付
183	[Preliminary] draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.12	423、426、428、431、440	議長報告に添付

文書番号 7C/TE MP/*	題目	入力文書 7C/*	処理
184	Reply liaison statement to Working Party 5A - Clarification of questions related to Working Party 7C activities relating to WRC-23 agenda item 1.12	371	WP 5A に送付
185	Liaison statement to Working Party 5A, 5B, 5C, 6A, 7B (copy to working parties 3K, 3L, 3M for information)	380, 392	WP 5A, WP 5B, WP 5C, WP 6A, WP 7B に送付
186	Preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS] - Representative system characteristics and examples of evaluating interference into receiving earth stations in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) from spaceborne synthetic aperture radar sensors in the Earth exploration-satellite (active) service in the 1 215-1 300 MHz band	395, 396, 435, 443	議長報告に添付
187	Preliminary draft new Recommendation ITU-R RS. [EESS_SAR-RNSS] - Evaluation of the potential for pulsed interference from planned and future spaceborne synthetic aperture radar sensors in the earth exploration-satellite (active) service to radionavigation-satellite service receivers in the 1 215-1 300 MHz band	435, 442	議長報告に添付
188	Working document toward a preliminary draft new Recommendation ITU-R RS. [AGG_EESS_SAR-RNSS] - Examples of evaluating and resolving interference into receiving earth stations in the radionavigation-satellite service (space-to-Earth) from multiple spaceborne synthetic aperture radar sensors in the Earth exploration-satellite (active) service in the 1 215-1 300 MHz band	397, 444	議長報告に添付
189	Reply liaison statement to Working Party 4C - Updates regarding working party 7C consideration of draft new recommendation ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS], draft new report ITU-R RS.[EESS_SAR-RNSS] and working document towards a PDN Report ITU-R RS.[AGG_EESS_SAR-RNSS]	404, 401	
190	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R RS.1166-4 - Performance and interference criteria for active spaceborne sensors	446, 450	議長報告に添付
191	Reply liaison statement to working party 5B - Preliminary Draft Revision of Report ITU-R RS.2310	391	WP 5B に送付
192	Reply liaison statement to Working Party 5B - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R M.[FOD_EESS_SHARE]	425	WP 5B に送付
193	Draft CPM text for WRC-27 preliminary agenda item 2.5	なし	CPM Management Team に送付
194	Draft CPM text for WRC-23 agenda item 9.1, topic d)	361(Annex 25), 407, 418	CPM Management Team に送付
195	Annex XX to Working Party 7C Chairman's Report - Preliminary draft new Report on studies related to WRC-23 agenda item 9.1, topic d) - Protection of EESS (passive) in the frequency band 36-37 GHz from non-GSO FSS space stations	361(Annex 24), 408, 417	議長報告に添付
196	Reply liaison statement to Working Party 4A - WRC-23 agenda item 9.1, topic d)	368	WP 4A に送付

文書番号 7C/TE MP/*	題目	入力文書 7C/*	処理
197	Draft CPM text on WRC-23 agenda item 1.14	361(Annex 20)、 415、426、 428	CPM Management Team に送付
198	Annex XX to Working Party 7C Chairman's Report - Preliminary draft new Report ITU-R RS.[231.5-252 GHz EESS] - WRC-23 agenda item 1.14 - Studies related to possible EESS (passive) allocations in the frequency range 231.5-252 GHz	361(Annex 19)、 430	議長報告に添付
199	Liaison statement to Working Parties 4A, 4C, 5A, 5B, 5C and 7D - WRC-23 agenda item 1.14 activities	381、386、 429	関連作業部会に送付
200	Liaison statement to Working Party 3J - Usage of Recommendation ITU-R P.2146	420	WP 3J に送付
201	Liaison statement to Working Party 5B - Request for information on Wireless Avionics Intra-Communication Systems (WAICs) and Radio Altimeters (RAs) that operate in 4.2-4.4 GHz	420	WP 5B に送付
202	Annex xx to Working Party 7C Chairman's Report - Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R RS.[SST MEASUREMENTS] - Reference antenna pattern for passive sensors operating in the Earth exploration-satellite service (passive) to be used in compatibility analyses in the frequency range 1.4-450 GHz	361(Annex 28)、 394	議長報告に添付
203	Annex XX to Working Party 7C Chairman's Report - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[EESS(PASSIVE)6-7 GHz] - EESS (passive) in the 6 425-7 250 MHz range	361(Annex 17)、 409、413	議長報告に添付
204	Annex XX to Working Party 7C Chairman's Report - Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RS.[SST MEASUREMENTS] - Spectrum for EESS (passive) sea surface temperature (SST) measurements	361(Annex 18)、 411、419	議長報告に添付
205	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 info) - Future development of P-series Recommendations to address frequencies above 100 GHz	384	WP 3M に送付
206	Annex XX to Working Party 7C Chairman's Report - Working document towards a preliminary draft new ITU-R Report - Analysis of interference received by EESS (passive) sensors [in the 18.6 18.8 GHz band] [caused by surface water reflections]	361(Annex 22)、 449	議長報告に添付
207	Work plan for working document towards a preliminary draft new ITU-R Report - Analysis of interference received by EESS (passive) sensors [in the 18.6 18.8 GHz band] [caused by surface water reflections]	361(Annex 23)	議長報告に添付
208	Reply liaison statement to Working Party 5C - Adjacent band compatibility between fixed service and EESS (passive) systems operating in bands above 92 GHz and up to 174.8 GHz	379	WP 5C に送付
209	Annex XX to Working Party 7C Chairman's Report -Elements for sharing and compatibility studies related to the protection of EESS (passive) above 71 GHz	361(Annex 26)	議長報告に添付

文書番号 7C/TE MP/*	題目	入力文書 7C/*	処理
210	Annex XX to Working Party 7C Chairman's Report - Work plan - Working Party 7C activities on the protection of EESS (passive) above 71 GHz	361(Annex 27)	議長報告に添付
211	Review of Recommendations, Reports and Opinions under the purview of Working Party 7C	447	議長報告に添付
212	Elements for a revision of report ITU-R RS.2489 - Technical and operational characteristics of ground sensor operating in 22 to 32 GHz and 51 to 59 GHz frequency range	-	議長報告に添付
213	Proposed revisions to report ITU-R RS.2489-0 - Technical and operational characteristics of ground-based passive sensors operating in the 22-32 GHz and 51-58 GHz frequency ranges	416	議長報告に添付
214	Proposed draft revision to Recommendation ITU-R RS.2105-0 - Typical technical and operational characteristics of Earth exploration-satellite service (active) systems using allocations between 432 MHz and 238 GHz	436	議長報告に添付
215	Proposed revision and amendments to the report ITU-R RS.2489-0 - Technical and operational characteristics of ground-based passive sensors operating in the 51-58 GHz frequency range	445	議長報告に添付

ITU-R SG 7 WP 7D 会合(2022年9-10月) 報告書(案)

1. 会合の名称

ITU-R Study Group 7(SG 7) Working Party 7D
(電波天文に関する作業部会)

2. 開催日程

2022年9月28日(水)~同年10月5日(水)

3. 開催場所

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 7D は、科学業務を扱う第 7 研究委員会(SG 7)の作業部会であり、電波天文業務(Radio Astronomy:RAS)を扱っている。WP 7D は、Dr. A.Tzioumis(豪州)が議長を務めており、今会合においては、表 1 に示す体制で審議が行われた。

今回会合は、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。20 か国の主管庁、9 つのセクターメンバー及び ITU 事務局から合計 106 名が登録した。実際の出席者数は現地参加が最大 20 名程度、オンライン参加も同程度であった。なお、オンライン参加者は随時変動するので正確な参加者数を把握できていないことに留意されたい。日本からは表 2 に示す 3 名が出席した。

今回会合においては、38 件の入力文書(Docs 7D/164-201)について審議が行われ、新報告書草案(DNRep) 5 件、新研究課題案(DNQ) 1 件、報告改訂草案(Draft revision Rep) 1 件、新報告書草案に向けた作業文書 2 件、報告改訂草案(Draft revision Rep)に向けた作業文書 1 件、他 WP 等への連絡文書 2 件の計 12 件の出力文書が作成された。

表 3 に入力文書一覧を、表 4 に出力文書一覧を示す。

表 1 WP 7D の審議体制

WP/DG	検討案件	議長
WP 7D	電波天文	AnastasiosTzioumis (豪州)
DG1	高調波による電波干渉に関する新報告書案	Federico Di Vruno (SKAO)
DG2	重要な輝線リストに関する報告書の改訂案	Benjamin Winkel (CRAF)
DG3	ミリ波領域におけるボロメーター受信機に関する新報告案	Darcy Barron(米国)

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	大石 雅寿	自然科学研究機構 国立天文台 周波数資源保護室
3	平松 正顕	自然科学研究機構 国立天文台 周波数資源保護室

5. 審議の内容

5.1 WRC-23 に向けた審議

5.1.1 議題 1.4(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)

入力文書: 7D/175 (WP 5D)、185 (WMO)、201 (WP 6A)
出力文書: なし

議題 1.4 は、2.7 GHz 以下の周波数帯域において、High-altitude platform stations as IMT Base Stations (HIBS)として用いる周波数帯域を検討するための議題で責任 WP は WP 5D である。

WP 5D から、Draft CPM text 作業文書の作成を進めている旨通知するリエゾン文書が入力された。WP 7D 会合では、隣接バンドが電波天文業務に割り当てられており、さらに高調波の影響が及ぶ可能性があることに注目すべきであるとコメントがあった。それ以外の特段の議論はなかった。

5.1.2 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)

入力文書: 7D/169 (WP 4C)、178 (WP 5B)、183 (WP 4C)
出力文書: なし

議題 1.11 は、決議 361 に従い、1 610-1 626.5 MHz (Earth-to-space) 及び 2 483.5-2 500 MHz (space-to-Earth)を海上航行の安全確保に資する GMDSS で利用するに当たっての規則事項について検討するものである。WP 4C、5B から作成中の CPM 報告案の進捗状況に関する情報がリエゾン文書として入力された。WP 7D 会合では特段の議論はなかった。

5.1.3 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)

入力文書: 7D/185 (WMO)、200 (CPM-23 Rapporteur)
出力文書: なし

議題 1.12 は、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)への新規二次分配について検討するものである。WMO から関連議題に関する見解が入力された (7D/185)。また CPM-23 ラポータから、CPM Report での科学業務関連議題の情報更新についての入力があった。IUCAF から、月面(月周回軌道)探査に関しても EESS が適用されるのかどうか確認が必要であるとのコメントがあった。

5.1.4 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)

入力文書: 7D/165 (WP 7B)、170 (WP 5A)、171 (WP 5C)、185 (WMO)
200(CPM-23 Rapporteur)

出力文書: なし

議題 1.13 は、決議 661 に従い、14.8-15.35 GHz における宇宙研究業務への二次分配を一次分配に格上げすることを検討するものである。WP 7B は関連して進めている新報告書草案向け作業文書と CPM テキスト案の進捗について通知するリエゾン文書を入力した (7D/165)。また WP 5C は宇宙業務に隣接する周波数帯での固定業務保護のための両立性検討を行うことを通知するリエゾン文書を入力した (7D/171)。WP 7D 会合では、SKAO から、隣接バンドが電波天文業務に割り当てられているため帯域外放射に関する検討を行っているが、NGSO 衛星システムが多岐にわたり、検討が困難であるとの指摘があった。

5.1.5 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)

入力文書: 7D/167 (WP 7C)、172 (WP 5C)、174 (WP 5A)、18 (WMO)、
200 (CPM-23 Rapporteur)

出力文書: なし

議題 1.14 は、決議 662 に従い、231.5- 252 GHz における地球探査衛星業務(受動)への分配を調整し拡張することを検討するものである。WP 7C は CPM テキスト草案を作成したこと、EESS と固定・固定衛星業務の共用検討を含めて PDN Rep を改訂したことを伝えるリエゾン文書(7D/167)を入力した。WP 5C と 5A は、EESS との周波数共用検討結果に対する WP7C への質問をリエゾン文書として入力した(7D/172、174)。CPM-23 ラポータから、CPM Report での科学業務関連議題の情報更新についての入力があった (7D/200)。隣接バンドが電波天文業務に割り当てられていることから、WP 7D から能動業務からの帯域外放射に注意すべきであるという WP 7C へのリエゾン文書を出すかどうかの議論を行ったが、過去に同様の内容のリエゾン文書を送付したことがあるので、改めて送付はしないことになった。

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

入力文書: 7D/166 (WP 7C)、185 (WMO)、200 (CPM-23 Rapporteur)

出力文書: なし

議題 9.1 課題 a)は、決議 657 に従い、宇宙天気センサーに関する研究を実施するものである。WP 7C から、WRC-27 の議題として新業務 MetAid (space weather) の設定を目指す議論を進めるなど CPM テキスト草案の作成を進めたことを紹介するリエゾン文書が入力された(7D/166)。また CPM-23 ラポータから、CPM Report での科学業務関連議題の情報更新についての入力があった (7D/200)。WP 7D では電波天文業務の下での宇宙天気関連観測に適した周波数帯に関する情報を提供するリエゾン返

書を作成するかどうか議論を行い、結果的にはリエゾン返書は作成しないことになったが、議長からは WRC-27 に向けた動きを注視していくとコメントがあった。

5.2 勧告、報告及び研究課題に関する審議

5.2.1 43 GHz 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

入力文書: Annex 5 to Doc 7D/164(議長)、180 (韓国)、189 (米国)、199 (CRAF)
出力文書: 7D/TEMP/73

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 42.5-43.5 GHz が電波天文に一次分配されており、一酸化ケイ素 (SiO) 分子からのレ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。韓国は、自国内にある電波天文観測局の位置情報などを入力した(7D/180)。Correspondence Group での議論結果を米国が入力(7D/189)した他、CRAF は前回会合に CRAF が入力した内容をさらに詳細に検討した結果を入力した(7D/199)。前回会合から引き続き議論を行っている IMT のパラメータ(Table 3)を Suburban のみ掲載するか Urban も含めるかについては、今回会合でも合意には至らなかった。今後も作業を続けることとして、作業文書のまま TEMP 文書として議長報告に添付することとなった。

5.2.2 350 MHz 以下の電波天文観測に関する新報告案

入力文書: Annex 7 to 7D/164 (議長)、190 (米国)
出力文書: 7D/TEMP/68

新レポート草案に細かな修正を加え PDNR から DNR に昇格させることを提案する文書を米国が入力した(7D/190)。文章構成の変更などエディトリアルな修正を行ったのち、合意に至った。TEMP 文書として出力 (7D/TEMP/68) するとともに、DNR として SG 7 に送付された。

5.2.3 200 GHz 以上で電波天文観測を行う分散アンテナシステムに関する新報告案

入力文書: Annex 2 to 7D/164 (議長)、192(米国)、197 (CRAF)
出力文書: 7D/TEMP/67

米国および CRAF から、最近 Event Horizon Telescope (EHT) Collaboration から発表された天の川銀河中心の超巨大ブラックホールいて座 A*に関する観測成果を追加する文書が入力された(7D/192、197)。今回会合では、EHT による画像合成手法に疑義を呈する査読論文が出版されたことを受けて、日本は EHT による観測結果を一時的に削除し、科学論争が終結後に掲載する提案を行った。議論の結果 EHT の結果はそのまま残すこととし、成果を紹介する文章の最後に、研究者の間で現在も検証が行われている旨を説明する一文を追加することで合意した。TEMP 文書 (7D/TEMP/67) として出力するとともに、DNR として SG 7 に送付された。

5.2.4 電波天文バンドに入り込む高調波に関する新報告案

入力文書: Annexes 3, 4 to 7D/164 (議長)、184 (CG Chair)、193 (米国)
出力文書: 7D/TEMP/76

スプリアス領域に生じる高調波が電波天文バンドに入り込む場合、思いがけない干渉が生じることが知られている。前回会合以降に Correspondence Group にて議論した内容が入力された(7D/184)他、米国は IMT からの干渉例の記載をすべて削除する提案を入力した(7D/193)。日本から、IMT からの高調波測定例をひとつ記載し、それ以外の機器からの高調波測定例も含めるべきではないかと提案した。米国としては、電波天文バンド外での測定結果を ITU-R 報告に含めるのは不適切、という立場である。次回会合でも継続して審議されることになり、現時点での作業文書を TEMP 文書として出力した(7D/TEMP/76)。

5.2.5 ミリ波領域におけるボロメーター受信機に関する新報告案

入力文書: Annex 10 to 7D/164 (議長)、187 (米国)、196 (CRAF)
出力文書: 7D/TEMP/77

ミリ波領域で利用されている、あるいは、利用予定の、高感度なボロメーター受信機の特性や運用条件をまとめた新レポート作成に向けた作業文書である。米国と CRAF は観測装置に関する情報や参考文献を追加する文書(7D/187、196)を入力した。参考文献に天文学関係者以外はアクセスしにくい文献が含まれていることを日本が指摘し、広く公開されているものに限って参考文献として掲載するように改訂された。TEMP 文書(7D/TEMP/77)として出力するとともに、DNRとしてSG 7に送付された。

5.2.6 67-117 GHz における電波天文観測システムの特性と共用に関する新報告案

入力文書: Annex 8 to 7D/164(議長)、181(韓国)、191(米国)、
195 (CRAF)
出力文書: 7D/TEMP/69

67-117 GHz 帯で運用されている電波天文観測システムの特性をまとめた新報告書案を作成している。韓国および CRAF は、域内にある電波望遠鏡の位置や受信機特性などの情報をそれぞれ入力した(7D/181、195)。米国は報告書案の微修正を提案する文書を入力した(7D/191)。文章内で使用されている天文学特有の単位に関する説明を追加するよう日本から提案し、これが反映されたもので合意された。TEMP 文書(7D/TEMP/69)として出力するとともに、DNRとしてSG 7に送付された。

5.2.7 測地 VLBI に関する新報告書案

入力文書: Annex 9 to 7D/164(議長)、186(米国)、198(CRAF)
出力文書: 7D/TEMP/70

測地 VLBI に関する新報告書を作成している。米国と CRAF は作業文書に微修正を加える入力を行った。特段の議論はなく合意に至り、TEMP 文書(7D/TEMP/70)として出力するとともに、DNRとしてSG 7に送付された。

5.2.8 電波望遠鏡に入ると装置を破壊する可能性がある電波強度に関する報告 ITU-R RA.2188 の改訂

入力文書： 7D/179(IUCAF)

出力文書： 7D/TEMP/72

高感度な電波望遠鏡に強い信号が入ると受信機が飽和したり、最悪の場合、焼損したりする可能性がある。その恐れがある電波強度を記した報告 ITU-R RA.2188 について、電波天文用の受信機技術の進展を反映し、新しい情報を追記することを提案する文書を IUCAF が入力した(7D/179)。7D 会合では特段の議論はなく、TEMP 文書(7D/TEMP/72)として出力するとともに、Draft revisionとしてSG 7に送付された。

5.2.9 電波天文学で重要なスペクトル線のリスト(勧告 ITU-R RA.314)の更新

入力文書： 7D/194(CRAF)

出力文書： 7D/TEMP/75

電波天文学にとって重要なスペクトル線リストを掲載している勧告 ITU-R RA.314 を改訂し、12本のスペクトル線と中性水素輝線の高赤方偏移に対応する範囲を追加すること、連続波観測用帯域として275 GHz以上の広い帯域を追加する提案を CRAF が入力した(7D/194)。7D 会合では、スペクトル線の選択基準が不明確ではないかという指摘を日本から行った。国際天文学連合と協力して輝線リストを更新する方法について議論が行われ、国際天文学連合への質問事項を議長報告に添付することとした。勧告そのものについては、Table 1 と 2 のスペクトル線一覧は変更しないこと、連続波観測では RR 5.565 で同定されている帯域を追加すること、中性水素線(1420 MHz)の高赤方偏移に対応する帯域を示す Table を追加することなどが合意された。PDNRとして議長報告に添付することとなった(7D/TEMP/75)。

5.2.10 月面における遮蔽領域において電波天文業務への干渉を防止する技術に関する研究課題案

入力文書： Annex 1 to 7D/164 (議長)、188(米国)

出力文書： 7D/TEMP/71

月の裏側に相当する領域は、地球本体や地球周回衛星からの電波が遮蔽されるため電波静穏地域となる。最近月面での諸活動が検討されていることを踏まえ、将来月の遮蔽領域 (Shielded Zone of the Moon) に電波天文施設が設置された場合に備えて干渉軽減技術を研究するための課題を WP 7D で議論している (Annex 1 to Doc 7D/164)。米国は文案を微修正する文書を入力した(7D/188)。特段の議論はなく合意され、TEMP 文書 (7D/TEMP/71) として出力するとともに、Draft New QuestionとしてSG 7に送付された。

5.3 その他

5.3.1 WRC 決議 731(71 GHz を超える受動業務と能動業務との間の共用及び隣接周波数帯の両立性の検討)

入力文書： なし

出力文書： なし

WRC-2000 で 71 GHz 以上の周波数範囲において周波数再分配を行った。当時は能動業務にこのような高い周波数帯域を用いる具体的な計画がなく、また、技術的にも未成熟であったため、本来であればやるべき周波数共用や両立性研究を実施せずに再配分を行った。その際、受動業務と能動業務間の周波数共用や両立性検討をいずれは行わなければならないことを、WRC 決議 731 として決議した。今回合会へは入力できなかった。米国からは、本件の対象となる周波数帯の一部に関しては別の報告書案の作成が進んでいるので、本件に関して必要があれば次回 WP 7D 会合で議論してはどうかとコメントがあり、合意された。

5.3.2 空間伝送型ワイヤレス電力伝送(Beam WPT)について

入力文書： 7D/177 (WP 1A)

出力文書： 7D/TEMP/74

空間伝送型ワイヤレス電力伝送(Beam Wireless Power Transmission: Beam WPT)の利用に関する新勧告案と新報告書案の作成を WP 1A が進めている。WP 1A は、前回会合で WP 7D から発出したリエゾン文書をもとに、24 GHz 帯の利用を今回の検討から外す旨通知する文書を入力した(7D/177)。今回合会での議論の結果、Beam WPT が使用された場合の帯域外放射レベルに関して WP 7D が懸念を持っていること、その検討のためにさらなる情報の提供を求めることを記したリエゾン文書を WP 1A に送付することとなり、TEMP 文書として出力した(7D/TEMP/74)。

5.3.3 100 GHz 以上の周波数帯に関する ITU-R P シリーズの勧告について

入力文書： 7D/173 (WP 3M)、182 (WP 4B)

出力文書： 7D/TEMP/78

100 GHz 以上の周波数帯への関心が高まっている一方で、勧告の P シリーズで 100 GHz 以上を扱ったものが少ないため、WP 3M は次期研究サイクルで 100 GHz 以上を扱う P シリーズを充実させることを検討している旨通知する入力を行った(7D/173)。WP 4B からは優先度が高い勧告を通知する入力があった(7D/182)。WP 7D 会合で日本は勧告 ITU-R P.833 (Attenuation in Vegetation)を加えるよう提案を行った。議論の中で勧告 P.2040 とレポート P.2346 を追加することが合意され、これらをまとめた WP3M へのリエゾン返書が 7D/TEMP/78 として出力された。

Documents that were taken note

以下の入力文書については、いずれも内容を精査の上、特段の対応は不要であることを確認した。

Doc 7D/168 勧告 ITU-R SM.329 が参照している WP 7C 関係の勧告が既に改訂されるなど古い情報がそのまま残っているので最新情報に更新することを WP 1A に求めるリエゾン文書である。

Doc 7D/176 Report ITU-R SM.2352 (275-3000 GHz での能動業務の技術動向)の改訂作業が終わったが、さらなる情報があれば連絡して欲しいことを伝える WP 1A からのリエゾンである。

- Doc 7D/185 現時点における WRC-23 の関連議題に関する WMO の見解をまとめた文書である。特に、議題 4 に関連した決議 731 に関しては脚注 5.340 が適用される受動専用帯域内での周波数共用は行うべきではない(ので研究不要)。また、IMT の拡大に関連し 6425-7075 MHz、7075-7250 MHz における衛星観測への干渉について懸念を表明している。
- Doc 7D/200 CPM レポート案の第 3 章(科学業務関連)に含まれる議題部分の進捗状況をまとめた報告である。この報告書に修正が必要な箇所があれば、ラポーターに連絡するようにとのこと。

6. 次回会合

次回 WP 7D 会合は、2023 年 10 月 27 日(火) ~10 月 6 日(木)に開催予定である。ただし ITU の建物建替工事(2023 年 4 月から 4 年間)のためジュネーブでの開催は難しく、現時点で開催地は未定である。

表 3. 入力文書一覧

文書番号 7D/**	提出元	タイトル	出力文書 7D/TEMP /*
164	Chairman, WP7D	Report of the meeting of Working Party 7D (Geneva, 25-29 April 2022)	67, 68, 69, 70, 71, 73, 76, 77
165	WP7B	Liaison statement to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5A, 5B, 5C, 7C, and 7D - Report on progress of activities relating to agenda item 1.13 (WRC-23)	なし
166	WP7C	Liaison statement to Working Parties 1B, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, and 7D - Preliminary draft CPM text on WRC-23 agenda item 9.1, topic a)	なし
167	WP7C	Liaison statement to Working Parties 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, and 7D (copy to Working Parties 3J and 3M for information) - WRC-23 agenda item 1.14	なし
168	WP7C	Reply liaison statement to Working Party 1A (copy to Working Party 7D for information) - Editorial update of Recommendation ITU-R SM.329	なし
169	WP4C	Reply liaison statement to Working Party 5B (copy to Working Party 7D and IMO for information) - WRC-23 agenda item 1.11, Resolution 361 (Rev.WRC-19)	なし
170	WP5A	Reply liaison statement to Working Party 7B (copy to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5B, 5C, 7C, and 7D for information) - Activities relating to WRC-23 agenda item 1.13	なし
171	WP5C	Reply liaison statement to Working Party 7B (copy to Working Parties 3K, 3M, 4A, 5A, 5B, 7C and 7D for information) - Activities relating to WRC-23 agenda item 1.13	なし
172	WP5C	Reply liaison statement to Working Party 7C (Copy to Workings Parties 4A, 4C, 5B, 5A and 7D) - WRC-23 agenda item 1.14	なし
173	WP3M	Liaison statement to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D - Future development of P-series recommendations to address frequencies above 100 GHz	78
174	WP5A	Reply liaison statement to Working Party 7C (copy to Working Parties 4A, 4C, 5B, 5C, and 7D for information) - WRC-23 agenda item 1.14 Activities	なし
175	WP5D	Liaison statement to Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 6A, 7B, 7C and 7D - WRC-23 agenda item 1.4	なし
176	WP1A	Liaison statement to Working Parties 5A, 5B, 5C, and 5D (copy to Working Parties 7C and 7D for information) - Draft revision of Report ITU-R SM.2352-0	なし
177	WP1A	Reply liaison statement to Working Parties 7C and 7D (copy to Working Parties 4C, 5A and 5D for information) - Beam WPT	74
178	WP5B	Liaison statement to Working Party 4C (copy for information to Working Party 7D) - Draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.11, Resolution 361 (Rev.WRC-19)	なし
179	IUCAF(Draft revision of Report ITU-R RA.2188-0 (2010) - Power flux-density and e.i.r.p. levels potentially damaging to radio astronomy receivers	72

文書番号 7D/**	提出元	タイトル	出力文書 7D/TEMP /*
180	韓国	Updates to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS-IMT-COMPAT-43-GHz] - Possible coordination and protection measures for stations of the radio astronomy service from IMT systems operating in shared and adjacent bands within 42.5 to 43.5 GHz	73
181	韓国	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[67-116GHz] - Technical and operational characteristics of radio astronomy systems and sharing feasibility in the 3-4 mm band (67-116 GHz)	69
182	WP4B	Liaison statement to Working Party 3M (copy to Working Parties 1A, 1B, 1C, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 5D, 6A, 7B, 7C and 7D) - Extending the application of propagation Recommendations to frequencies greater than 100 GHz	78
183	WP4C	Reply liaison statement to Working Party 5B (copy to Working Party 7D for information) - Draft CPM text for WRC-23 agenda item 1.11, Resolution 361 (Rev.WRC-19)	なし
184	CG Chair	Report on Working Party 7D Correspondence Group on updates to the working document towards a preliminary draft new Report [HARMONICS]	76
185	世界気象機関(WMO)	Preliminary position on WRC-23 agenda	なし
186	米国	Elevation of the preliminary draft new Report on Geodetic VLBI	70
187	米国	Updates to working document toward a preliminary draft new Report ITU-R RA.CMB - Technical and Operational Characteristics of Broadband, Background-Limited Bolometers Operating in the mm Wave Regime	77
188	米国	Updates to preliminary draft new Question ITU-R XXX/7 - Radio astronomy in the shielded zone of the Moon	71
189	米国	Updates to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS-IMT-COMPAT-43 GHz] - Possible coordination and protection measures for stations of the radio astronomy service operating in the 42.5-43.5 GHz allocation and IMT systems operating in the 37-43.5 GHz mobile service allocation	73
190	米国	Updates to preliminary draft new Report ITU-R RA.[350MHz] - Technical and operational characteristics of radio astronomy systems operating below 350 MHz	68
191	米国	Updates to working document towards a preliminary draft new Report ITU-RA.[67- 116 GHz] - Technical and operational characteristics of radio astronomy systems and sharing feasibility in the 3-4 mm band (67-116 GHz)	69
192	米国	Updates to the preliminary draft new Report - Technical and operational characteristics of widely-distributed array systems operating above 200 GHz	67
193	米国	Updates to working document toward a preliminary draft new Report ITU-R RA. [Harmonics] - Unwanted emissions created by harmonics in radio astronomy bands: measurement of impacts of harmonic emission at radio facilities	76

文書番号 7D/**	提出元	タイトル	出力文書 7D/TEMP /*
194	CRAF	Draft revision of Recommendation ITU-R RA.314-10 - Preferred frequency bands for radio astronomical measurements	75
195	CRAF	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[67-116GHz] - Technical and operational characteristics of radio astronomy systems and sharing feasibility in the 3-4 mm band (67-116 GHz) - (Question ITU-R 226-2/7)	69
196	CRAF	Working document toward a preliminary draft new Report ITU-R RA.[CMB] - Technical and operational characteristics of broadband, background-limited bolometric detectors operating in the millimeter-wave regime	77
197	CRAF	Preliminary draft new Report ITU-R RA.[EHT]	67
198	CRAF	Preliminary draft new Report on technical and operational characteristics of Geodetic VLBI - (Question ITU-R 258/7)	70
199	CRAF	Updates to working document towards PDN Report ITU-R RA.[RAS-IMT-COMPAT-43 GHz] - Possible coordination and protection measures for stations of the radio astronomy service from IMT systems operating in shared and adjacent bands within 42.5 to 43.5 GHz	73
200	CPM-23 Rapporteur	Report on the CPM-23 Chapter 3 issues (and Chapter 5 Science Topics)	なし
201	WP6A	Reply liaison statement to Working Party 5D (copy to Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B, 7C and 7D for information) -WRC-23 agenda item 1.4	なし

38件

表4.出力文書一覧

文書番号 7D/TEMP /**	題目	入力文書 7D/**	処理
67	Draft new Report ITU-R RA.[EHT] - Widely-distributed radio astronomy array systems operating above 200 GHz	164 (Annex 2)、 192(米国)、197 (CRAF)	SG 7 に送付
68	Draft new Report ITU-R RA.[350 MHz] - Technical and operational characteristics of radio astronomy systems operating below 350 MHz (85 cm)	164 (Annex 7)、 190(米国)	SG 7 に送付
69	Draft new Report ITU-R RA.[67- 116 GHz] - Technical and operational characteristics of radio astronomy systems at 67- 116 GHz (3- 4 mm)	164 (Annex 8)、 181(韓国)、 191(米国)、195 (CRAF)	SG 7 に送付
70	Draft new Report on technical and operational characteristics of Geodetic VLBI	164 (Annex 9)、 186(米国)、198 (CRAF)	SG 7 に送付
71	Draft new Question ITU-R XXX/7 - Radio astronomy in the shielded zone of the Moon	164 (Annex 1)、 188(米国)	新研究課題案 として SG 7 に送付
72	Draft revision of Report ITU-R RA.2188-0 (2010) - Power flux-density and e.i.r.p. levels potentially damaging to radio astronomy receivers	179 (IUCAF)	Rep. ITU-R RA.2188 の 報告改定草案 として SG7 に送付
73	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS-IMT-COMPAT-43-GHz] - Possible coordination and protection measures for stations of the radio astronomy service operating in the 42.5- 43.5 GHz allocation and IMT systems operating in the 37- 43.5 GHz mobile service allocation	164 (Annex 5)、 180(韓国)、189 (米国)、199 (CRAF)	議長報告に 添付
74	Reply liaison statement to Working Party 1A (copy to Working Parties 4C, 5A, 5D and 7B) - Beam Wireless Power Transmission (WPT)	177(WP1A)	WP1A に リエゾン返書を 送付 (コピーを WP4C、5A、 5D、7B に 送付)
75	Working document towards preliminary draft revision of Recommendation ITU-R RA.314-10 - Preferred frequency bands for radio astronomical measurements	194(CRAF)	議長報告に 添付
76	Working document toward a preliminary draft new Report ITU-R RA.[HARMONICS] - Unwanted emissions created by harmonics in radio astronomy bands: measurement of impacts of harmonic emission at radio facilities	164 (Annexes 3&4)、184 (CG Chair)、 193 (米国)	議長報告に 添付
77	Draft new Report ITU-R RA.[CMB] - Technical and operational characteristics of broadband, background-limited detectors operating in the millimetre-wave regime	164 (Annex 10)、 187(米国)、196 (CRAF)	SG 7 に送付

文書番号 7D/TEMP /**	題目	入力文書 7D/**	処理
78	Reply liaison statement to Working Party 3M (copy to Working Parties 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	173(WP3M)、 182(WP4B)	WP3Mに リエゾン返書を送付 (コピーを WP1A、1B、 1C、4A、4B、 4C、5A、5B、 5C、5D、6A、 7B、7Cに 送付)

12件

以上