

ITU-R SG 7 WP 7D 会合(2024年3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

2024年3月19日(火)～同年3月22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

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。

SG7 会合の議論により、WP 7D は、Dr. A.Tzioumis(豪州)が代理議長を務めることとなり、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。62か国の主管庁、1 の国連専門機関、14 のセクターメンバー及び ITU 事務局から合計246名が登録した。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、33件の入力文書 について審議が行われ、WRC-27 議題に関する作業計画(Work Plan)2 件、勧告改訂草案(Preliminary draft revision Rec) に向けた作業文書 1 件、新勧告草案(Preliminary draft new Rec)に向けた作業文書 3 件、新報告書草案(Preliminary draft new Rep) 1 件、新報告書案(Draft new Rep) 1 件、新報告書草案 (Preliminary draft new Rep)に向けた作業文書 7 件、報告改訂草案(Preliminary draft revision Rep)に向けた作業文書 1 件、研究のための要素文書 1 件、他 WP 等への連絡文書 4 件、他 WP 等への連絡文書草案の要素文書 1 件、BR Director への note 1 件の計 23 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/WG	検討案件	議 長
WP 7D	電波天文	Anastasios Tzioumis (豪州)
SWG7D-1	WRC-27 議題 1.16	Jonathan Williams (米国)
SWG7D-2	WRC-27 議題 1.18	Yvan Thomas(仏)

SWG7D-3	WRC 決議、ITU-R 研究課題及び上記以外の話題	Balthasar Indermühle(豪州)
---------	----------------------------	--------------------------

表2 日本からの出席者(敬称略・順不同)

氏名		所 属
1	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
2	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
3	小川 博世	情報通信研究機構

5. 審議の内容

5.1 WRC-27 に向けた審議

5.1.1 議題 1.7 (4400-4800 MHz, 7125-8400 MHz, および 14.8-15.35 GHz 帯を IMT が使用する際の同一・隣接周波数帯一次分配業務との共用・両立性検討および技術的条件の研究)

入力文書: 7D/6(WP 5D)、7(Chair SG7)、21(SKAO/CRAF)、23(米国)
出力文書: 7D/TEMP/17

議題 1.7 は、決議 256 (WRC-23)に従い、4.4-4.8, 7.125-8.4, 14.8-15.35 GHz の周波数帯域を IMT が使用するにあたっての共用・両立性検討および技術的条件の検討を行うものである。WP 7D は本議題の貢献グループとなっている。

本議題責任グループである WP 5D は、同一周波数帯あるいは隣接周波数帯で一次分配となっている各業務における技術面・運用面での特性や保護基準に関する情報の提供を呼び掛ける寄書を入力した。これに対するリエゾン返書案を SKAO/CRAF と米国がそれぞれ入力した。会合中に IUCAF が 7D/21 をもとに改訂した文書案も審議された。米国から、AI1.7 では高調波や二次分配帯域を検討対象にしていないため、これらに関する言及を含めることに強い懸念が示された。議長からは、データロスに関する勧告 ITU-R RA.1513 の改訂を意図した IUCAF の寄書(7D/9)との関連もあるので、併せて議論すべき、と指摘があった。合意が得られなかつたためオフライン会合が開催されたが、国境を超えた場合の取り扱いについて合意に至らなかつた。議長は、CRAF/SKAO/IUCAF 案を Annex 1、米国案を Annex 2 として併記し、合意が取れていないことを冒頭に明記した Elements for draft reply liaison statement を作成することを提案し、合意された。7D/TEMP/17 として出力され議長報告に添付された。

5.1.2 議題 1.16(非静止軌道衛星コンステレーションからの電波天文業務の保護)

入力文書: 7D/7(Chair SG7)、11(CRAF/SKAO)、19、20(SKAO/CRAF)
24、25、26(米国)

出力文書: 7D/TEMP/16, 19, 20, 21

議題 1.16 は、決議 681 (WRC-23)に従い、非静止軌道衛星コンステレーションから特定の Radio Quiet Zone (RQZ)にある電波天文局および一部周波数帯域において世界各国の電波天文局を保護することを検討するものである。WP 7D は本議題の責任グループとなっている。

本議題の検討を進める際に必要な情報の提供を他 WP に求めるリエゾン文書が入力さ

れた。7D/20 は WPs 1B, 3J, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5D に対して情報提供を求めるもの、7D/24 は WPs 3J, 3M に検討対象周波数での電波伝搬特性等の情報提供を求めるもの、7D/25 は WPs 4A, 4C に検討対象周波数に隣接する周波数を利用する業務の技術面及び運用面での特性に関する情報提供を求めるものであった。

今回会合での議論のポイントのひとつは、関連する全 WP に共通のリエゾン文書を送るべきか分割すべきかであった。SKAO/CRAF はひとつのリエゾン文書を送る案を入力したが、米国は分割する案を提示し、フランスもこれに賛同した。議論の結果、SKAO/CRAF も分割する案に賛成し、WP3J, 3M 向けと WP4A, 4C, 5A 向けのリエゾン文書を作成することとなった。

もうひとつの議論のポイントは、決議 681 に記載されている RQZ の電波天文局では電波天文に分配のない周波数帯も含めて観測されることを踏まえて、リエゾン文書に電波天文に分配のない周波数帯まで明記するかどうかであった。米国は電波天文への分配がない周波数帯については記載しないこと、WP3J, 3M に対しては関連する P シリーズ勧告・報告の更新の有無を尋ねることのみに絞ったリエゾン文書を作成することを提案した。一方 SKAO は決議 681 で 2 つの RQZ を検討対象に含めた背景を考慮すれば、電波天文に分配のない帯域も含めることが適切であると反論した。ドイツ、日本及び南アフリカ共和国は、検討のために必要な情報を求めるために、電波天文への分配に関わらず研究対象となる周波数を含めるべきであるとして SKAO に同調した。対象となる周波数の上限と下限のみを記すこと、表ではなく文章内に周波数帯を記載することなどの妥協案をフランスや SWG 議長が提案したが、米国はいずれにも反対し RQZ については周波数帯を明記しないことに固執した。南アフリカ共和国は、決議 681 に記されている RQZ の情報が記されている ITU-R 報告 RA.2259 を引用することを提案したが、イランが反対した。双方妥協の結果として、as described Resolution 681 (WRC-23)のみ記載し周波数の明示及びレポートの引用はしないことで合意した。なお、WP3J, 3M へのリエゾン文書についての議論の中で、議題 1.16 と議題 1.18 で検討対象とする周波数帯が重複しているため、まとめて一つのリエゾン文書とすることを WP7D 代理議長が提案し、合意された。これらの結果、議題 1.16 と議題 1.18 の検討に必要な電波伝搬特性に関する情報を WP, 3J, 3M に求めるリエゾン文書(7D/TEMP/19)、議題 1.16 について非静止軌道衛星システムの特性に関する情報を WP4A, 4C, 5A に求めるリエゾン文書(7D/TEMP/20)がそれぞれ出力された。

CRAF/SKAO は、本議題に関連して電波天文サイトにおける航空機あるいは非静止軌道衛星システムからの EPFD の計算方法について、新たな勧告の作成を提案する寄書を入力した(7D/11)。フランスは、データロスに関する議論は既に ITU-R 勧告 M.1583 に記載があるが改めて新勧告で行う必要があるのかと質問し、CRAF はこの文書はデータロスを再定義するものではなく既存の勧告のデータロスの計算方法みられる齟齬を是正することが目的であると回答した。米国は、提案では航空機局への言及があるが本議題では航空機局はスコープ外であることを指摘した。また、米国は EPFD については既存の勧告で齟齬があるならそれらの責任グループにリエゾン文書を送って明確にするという方法もあるのではないか、と指摘した。これに対して SKAO は MSS/FSS の EPFD に対しては既に勧告があるが、それ以外のシステムについては勧告が無く、これらをカバーする一般的な文書が必要であると回答した。今後も検討が必要であることを示す Editor's note を付することで合意され、7D/TEMP/16 として出力され、議長報告に添付された。

本議題の検討を進めるための Work Plan は、SKAO/CRAF 及び米国が入力した案(7D/19, 26)をもとに議論が行われ、7D/TEMP/21 として出力され議長報告に添付された。

5.1.3 議題 1.18(76 GHz 以上の周波数帯における能動業務からの地球探査衛星業務(受動)および電波天文業務の保護)

入力文書: 7D/7(Chair SG7)、27, 28, 29(米国)

出力文書: 7D/TEMP/7, 8, 18, 19

議題 1.18 は、決議 712(WRC-23)に従い、76GHz 以上の周波数帯での能動業務による不要放射から地球探査衛星業務(受動)及び電波天文業務の保護を検討するものである。WP7D は本議題うち電波天文業務に関する部分の責任グループとなっている。

本議題の検討を進める際に必要な情報の提供を他 WP に求めるリエゾン文書が入力された。7D/27 は WP3J, 3M に検討対象周波数での電波伝搬特性等の情報提供を求めるものであった。会合での議論の結果、上記の議題 1.16 に関する報告に記したとおり、議題 1.16 と議題 1.18 を統合して情報提供を依頼するリエゾン文書(7D/TEMP/19)で合意に至った。7D/28 は WP4A, 4C に検討対象周波数に隣接する周波数を利用する業務の技術面及び運用面での特性に関する情報提供を求めるものであった。IUCAF は挙げられている周波数のいくつかはフィーダリンク、いくつかはサービスリンクであると指摘し、それによって検討内容が異なることに注意が必要であると指摘した。米国は、地球から宇宙方向の通信は調整が容易で国内で対応が可能だが、宇宙から地球方向の通信は国際的な調整が必要であるとコメントした。これに対して IUCAF はこの議題で対象としている周波数帯には地球から宇宙方向は含まれないと返答した。SWG 議長は、この点を明確にする文をリエゾン文書に含めることを提案したが米国は Table 2 に既にその旨記載されていると回答したイランは、決議に含まれる"nearby frequency bands"が何を意味するか明確にすべき、と指摘したところ、米国は RAS に分配がある 226-231.5 GHz は FSS に分配がある 223-235 GHz と直接隣接してはいないが本議題の検討対象としていることから、議題設定の中の議論の中で"nearby"の語を選択したと説明した。SWG 議長は議題 1.16 のリエゾン文書で合意されたエレメントを本議題のリエゾン文書にも反映させたが、日本は本議題では GSO システムも対象になっていることから議題 1.16 の文書をそのままコピーすると不整合を起こすことを指摘した。SKAO がこれを解消する文案を示し、合意された。7D/TEMP/18 として出力された。

7D/29 は、本議題に関連して 71-235 GHz 帯における電波天文業務と衛星業務(能動)との周波数共用・両立性に関する PDN Report に向けた作業文書の提案であった。SKAO から Table 2 について RAS に一次分配がある帯域の隣接帯域も本検討に含めるべきかという質問があったが、IUCAF は議題 1.18 と決議 739 は隣接帯域の両立性検討のみで共用検討は含まれないと指摘した。CRAF から、この寄書は議題 1.18 のみをターゲットにしたものか、より広いスコープを持つものかという質問があり、WP7D 代理議長は、スコープは今後の議論で変更することはできるがリエゾン文書として送る際には明確にしたほうが良いとコメントした。WP7D 代理議長は、今回は詳細な議論を行う時間が無いため、米国の改訂版を議長報告に添付し、次回以降に議論を継続することを提案し合意された。7D/TEMP/7 として出力され、議長報告に添付された。

Work Plan については、議題 1.16 向けに入力された寄与文書(7D/19, 26)をほぼ複製する形で議題 1.18 向けのものが作られ、7D/TEMP/8 として出力され議長報告に添付された。

5.2 効告、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 9 to Doc 7D/244(議長)、4 (WP 5D)、15 (CRAF)

出力文書: 7D/TEMP/6, 24

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) 分子からのメーザー線が複数あるなど、世界中で観測されている重要な帯域であるため、影響評価等をまとめた新レポートを作成する作業が続いている。

WP 5D からは、2024 年末の報告完成を目指して更新情報の共有を WP7D に求めるリエゾン文書が入力された。CRAF は、最新の文書では以前に入力した欧州の電波天文局との両立性検討結果が欠落しているとして、これを再度含めた文書を入力した。会合では、米国から特定の検討結果は本文に記載するのではなく ANNEX に移動させる議論を前回の WP7D 会合で行ったが、削除する意図はなかったと発言があった。これ以上の特段の議論は無く、PDN Report は 7D/TEMP/24 として出力され議長報告に添付された。また、WP5D へのリエゾン文書は 7D/TEMP/6 として出力された。

5.2.2 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: Annex 6 to 7D/244 (議長)、18 (CRAF/SKAO)

出力文書: 7D/TEMP/4

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おり、その影響に関する情報をまとめた新報告案を作成している。

CRAF/SKAO は、報告案内の Summary で特に発信機が高高度に存在する場合の検討を行ったことを明記し、高調波の放射元が地上にある場合には国内での対応が可能だが、空中や宇宙空間にある場合は国際的な対応が必要になることを追加する文書を入力した。米国の提案により微修正が加えられた以外は特段の議論は無く、米国、ドイツ、SKAO はこれを Draft New Report にすることを提案し、合意された。7D/TEMP/4 として出力されるとともに、SG7 に送られた。

5.2.3 測地 VLBI に関する新勧告案

入力文書: Annex 7 to 7D/244 (議長)、17 (独)、32 (米国)

出力文書: 7D/TEMP/5

測地 VLBI の保護に関する新勧告案の作成が進められている。独は、国際天文学連合総会や国際測地学・地球物理学連合総会等の関連決議の情報を追加した他、電波天文に一次分配されている周波数に限定しない保護を検討する寄書を入力した。一方で米国は、Recommends の内容を大幅に削除し測地 VLBI 観測局設置の際に有害干渉の少ない場所を選ぶことのみに絞った寄書を入力した。2 つの文書を統合するオンライン会合が開催され、Recommends には測地 VLBI 局を電波天文局として ITU-R に登録すること、VLBI 観測局設置の際に有害干渉の少ない場所を選ぶことを主管庁に勧告する内容が記載された。能動業務に割り当てる際には過度の制限を課さない範囲で GEOVLBI 局の立地を考慮することを主管庁に推奨する条項については合意が得られず、[]に含まれたままで議論は時間切れとなった。結果は 7D/TEMP/5 として出力され議長報告に添付された。

5.2.4 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新報告書案

入力文書: Annex 4 to 7D/244(議長)、30、31(米国)

出力文書: 7D/TEMP/2, 3

電波静穏地帯である月の裏側に相当する領域(Shielded Zone of the Moon (SZM))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研究課題(Question ITU-R 260/7)が設定されたことを受け、関連する新報告書案の作成が提案されている。

米国は、新報告書案に向けた作業文書の改訂案を 7D/30 として入力した。前回会合での出力文書に SZM の基礎的な情報、観測とデータ通信で使われる周波数に関する記載を追加したものであった。一方、月面電波天文台の保護基準に関する節は別の報告案(7D/31)に移すことを提案した。今回会合では、前者については特段の議論は無く 7D/TEMP/3 として出力し議長報告に添付されることになった。後者について、IUCAF は ITU-R 勧告 RA.479 にも同様の趣旨の記載があるとして似た文書が並列することに疑問を呈した。米国は、報告案が ITU-R 勧告 RA.479 を置き換えるものではないことをはじめとする Editor's note を追加した。議長は今後の会合で議論を継続するとして、米国が改訂した文案を 7D/TEMP/2 として出力し、議長報告に添付することになった。

5.2.5 電波天文受信機の耐性に関する新報告草案

入力文書: Annex 5 to 7D/244(議長)

出力文書: 7D/TEMP/9

電波望遠鏡受信機の耐性に関する新報告草案を SKAO と CRAF が連名で入力した。電波天文観測の保護と電波天文局における干渉回避策に関する ITU-R 研究課題 145-3/7 及び ITU-R237/7 に対応するものである。現代の電波望遠鏡に搭載されている受信機の感度の計算方法や雑音レベルの表現方法、干渉回避策の実例、受信機設計の近年の傾向などの情報をまとめている。本会合では特段の入力文書が無かったため、前回の会合結果をそのまま 7D/TEMP/9 とし今回の議長報告に添付することになった。

5.2.6 電波天文バンドに入り込む非静止軌道衛星コンステレーションからの意図しない電波放射に関する新報告案

入力文書: Annex 6 to 7D/244(議長)、22(SKAO/CRAF)

出力文書: 7D/TEMP/1

地球低軌道衛星コンステレーションから電波天文バンドに入り込む不要電磁波放射(unintended electromagnetic radiation: UEMR)に関する新報告書草案を、CRAF と SKAO が連名で入力した。昨今の衛星コンステレーションの隆盛により従来の地上からの不要放射への対応のみでは電波天文への影響が避けられなくなってきた。新報告書草案では、衛星からの UEMR のシミュレーション及び実際の電波望遠鏡での衛星 UEMR の測定例を示している。

CRAF/SKAO は、検討で使用する衛星システムと電波望遠鏡のパラメータなどを明確にし、電波望遠鏡が受ける EIRP を机上計算によって求めた結果などを追加した文書を入力した。米国は、CRAF/SKAO 案に Military standard が含まれているが ITU-R ではこれは使用しないため削除すべき、と提案し、CRAF/SKAO はこの基準は衛星業務で

一般的に使われているものであるとしつつも、削除に同意した。トンガは、この話題はITU-Rでの検討に適したものであるかとの疑問を呈したが、SKAOはWP 7Dの参加者が合意すればこの場で議論すべき、フランスは何らかの電波放射が電波天文業務に影響を与える可能性があるならWP7Dで議論すべきであるとコメントした。SKAOは現時点でも合意できた文書をPDN Reportとすることを提案しフランスも合意したが、米国はいくつかの議論がITU-Rのスコープとも関連するので現時点でPDN Reportとすることには反対した。SKAOと米国が協力して必要なEditor's noteを追加し、PDN Reportに向けた作業文書という形で7D/TEMP/1として出力され議長報告に添付された。

5.2.7 電波天文観測におけるデータ損失率と他業務からの有害干渉に対する時間率上限に関する勧告ITU-R RA.1513の改訂

入力文書: 7D/9 (IUCAF)、14(CRAF/IUCAF)
出力文書: 7D/TEMP/23

現在のITU-R勧告RA.1513では、電波天文と能動業務がともに一次分配を受けている周波数帯と、他の受動業務のみと分配を共用している無線通信規則第5.340号に記載された周波数帯(発射禁止帯域)とが区別されていないことを問題と捉え、改訂の提案が前回会合でなされた。

IUCAFは、WRC-23の結果15.35-15.4GHzで互いに調整されない5ないし6の業務からの累積損失を被る可能性があることを指摘した。またIUCAF/CRAFは、能動業務と電波天文が周波数共用する帯域と無線通信規則第5.340号の帯域を分けてデータ損失許容上限率を記載することを提案する寄書を入力した。会合では、フランス、米国、ドイツが放射禁止帯域であってもデータ損失時間率0%は受け入れられないと発言した。一方IUCAFは、無線通信規則第5.340号はすべての発射が禁止されていることをうたつており、これは"no harmful interference"とされる他の帯域とは明確に差があることを強調した。会合では合意が見られなかったので、議長はさらなる改訂が必要であることを明示するeditor's noteを記して先に進めることを提案し、各国が検討を進めて寄書を準備することを勧めた。7D/TEMP/23として出力され、議長報告に添付された。

5.2.8 6-7GHz帯の電波天文観測に関する新報告・新勧告草案

入力文書: Annex 1 to 7D/244(議長)、10(中国)、12、13(CRAF/SKAO)
出力文書: 7D/TEMP/12、22

6-7GHz帯で行われる電波天文観測、特に6650-6675.2MHzに存在するメタノール分子のメーザー放射観測に関する報告を作成している。

中国はWRC決議220(WRC-23)にてWP 5Dが6425-7125MHzにおけるIMTと既存業務との共存方法を検討することになっていることから、IMTをWP7Dでの検討のスコープから外すことを提案する寄書を入力した。CRAF/SKAOは、WRC-23 AI 1.2でこの周波数帯がIMTに特定されたことを受けて、当該周波数の電波天文業務を保護するための新勧告の作成を提案する寄書(7D/12)及び報告草案にIMT関連の記載を追加する寄書(7D/13)を入力した。米国は、この周波数帯には電波天文に対する分配が無いため、そもそも検討が必要かどうかを議論すべきであるとコメントしたが、CRAFは決議220で勧告を作ることが指摘されているので、検討は必要であるとコメントした。IMTと電波天文の両立性検討の結果を新報告とするかどうかについては、CRAF、ドイツ、IUCAF、イタリアが賛成したが、米国と中国は勧告に必要な情報を含めることを主張した。

議長は勧告から報告を参照するのではなく、検討方法を勧告に記載してこれを WP 7D で作成する報告から参照する方法を提案し、フランス、米国、ドイツは賛同した。中国はこの勧告案は決議 220 と合致しないので議長報告に添付することにも反対したが、フランスは決議 220 に基づいた作業を始めたことを示すために何らかの文書を議長報告に添付することが重要だとコメントした。CRAF は、勧告案の resolve 部分を削除し、タイトルを変更し、全体を [] に入れた文書を作ることを提案し、中国も合意した。勧告案は 7D/TEMP/22、報告案は 7D/TEMP/12 として出力され、それぞれ議長報告に添付された。

5.2.9 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: Annex 8 to 7D/244 (議長)

出力文書: 7D/TEMP/14

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。技術の進展によって電波天文受信機が高感度化しているのに伴って、受信機が破壊される電力束密度が 10 dB 程度低下しているため、現状に合わせて ITU-R 報告 RA.2188 を改訂する方向で前回会合から議論が開始された。今回会合では特段の議論は無く、前回会合の出力文書から改訂がないまま 7D/TEMP/14 として出力され議長報告に添付された。

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: Annexes 2, 3 to 7D/244 (議長)、7D/2

出力文書: 7D/TEMP/10, 11

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ざれば行わなければならないことを、WRC 決議 731 として決議した。本会合では特段の入力文書が無かったため、前回の会合結果をそのまま 7D/TEMP/10, 11 とし今回の議長報告に添付することとなった。

5.3.2 Radio Quiet Zone データベース

入力文書: 7D/8 (BR Director)、

出力文書: 7D/TEMP/15

RA-23 において、Radio Quiet Zone (RQZ) のオンラインデータベースを作成・維持することが決まったことを受け、そのひな型を BR Director が入力した。SKAO は、本件は RQZ に関するものであるが AI 1.16 と混同しないよう注意すべきであると発言した。また SKAO は、ひとつの RQZ に複数の RAS システムがある場合も考慮した表にす

べき、と指摘した。南アフリカ共和国は、文書内で報告 ITU-R RA.2259 を参照している部分が、この報告に含まれる RQZ しかデータベースに登録されないように受け取れるので削除することを提案したが、議長は BR からの指示はデータベース本体のテンプレートを確認することであるので、文章は変えずテンプレートのみ修正するとした。タイトルについて、イランから適切なものに変更するべき、とコメントがあったことを受け議長が TEMPLATE TO SUBMIT RQZ DATA FOR THE RADIO QUIET ZONES DATABASE とすることを提案し、合意された。7D/TEMP/15 として出力された。

5.3.3 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/244 前回会合(2023年10月)のレポート
- Doc 7D/1 前研究会期から持ち越しされた文書一覧。
- Doc 7D/3 WRC-27 議題及び WRC-31 暫定議題の責任グループ、寄与グループに対しての注意喚起。
- Doc 7D/5 24.1-24.15 GHz における Beam WPT について、24.25-27.5 GHz は世界的に IMT に特定されていること、24-24.25 GHz は ISM に使われていることをコメントしている。また、Doc. 1A/277 Annex.8, 9 に記載されている beam WPT のパラメータでは IMT に有害な干渉を与える恐れがあることから、24.25-27.5 GHz における Beam WPT が IMT に与える影響を評価する必要があることを指摘し、具体的な保護基準を伝えている。
- Doc 7D/16 WRC-27 議題に対する世界気象機関の Preliminary position を示した文書。

6. 次回会合

次回会合は、2024年9月17日から26日にカザフスタン共和国アルマティにおいて開催予定である。それに先立つ9月16日には現地の大学関係者向けの電波天文ワークショップが企画されており、WP7D 関係者内で講演者の調整が行われている。

表3. 入力文書一覧

文書番号 7D/**	提出元	題 目	出力文書 7D/TEMP/*
244	WP 7D 議長	Report of the meeting of Working Party 7D (Geneva, 5-11 October 2023)	1,2,3,4,5,6, 9,10,11,12, 14,22,24
1	WP 7D	Documents to be carried over from the 2019-2023 Study Period	なし
2	SG 1,5,7 の 議長	Studies under Resolution 731 (WRC-23) - Consideration of sharing and adjacent-band compatibility between passive and active services above 71 GHz	10,11
3	BR director	Text from WRC-23 Plenary for the attention of the ITU-R Working Parties that are either responsible for or contributing to studies relevant to items of the WRC-27 agenda or the WRC-31 preliminary agenda	なし
4	WP 5D	Reply liaison statement to Working Party 7D - Update to preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS-IMT-COMPAT-43-GHz]	6,24
5	WP 5D	Reply liaison statement to Working Party 1A (copy to Working Parties 4C, 5A, 7C and 7D for information) - Beam Wireless Power Transmission (WPT) operating in the frequency band 24.1-24.15 GHz	なし
6	WP 5D	Liaison statement to Working Parties 1B, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B, 7C and 7D - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.7	17
7	SG 7 の議長	Relevant information from CPM27-1 in preparation for WRC-27	7,8,16,17,18,19, 20,21
8	BR director	Draft template on the Radio Quiet Zones database (RQZ)	15
9	IUCAF	Accumulation of 2% data losses in the frequency band 15.35-15.4 GHz that is allocated to radio astronomy and other passive services on a primary basis and subject to RR No. 5.340 - For information	23
10	中国	Proposal on way forward for study towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS 6-7 GHz] - Radio astronomy service in the band 6-7 GHz	12,22
11	SKAO, CRAF	Proposal for a new working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R RA.[EPFD] - Calculation of equivalent power flux density levels produced by an airborne or non-GSO satellite service system at a radio astronomy site	16
12	SKAO, CRAF	Proposal towards a new Recommendation ITU-R RA.[IMT-6GHz] - Guidance to administrations regarding protection of RAS in the band 6 650-6 675.2 MHz from stations of the terrestrial component of IMT in the band 6 425-7 125 MHz	12,22
13	SKAO, CRAF	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS 6-7 GHz] - Compatibility calculations between stations of the terrestrial component of IMT in the band 6 425-7 125 MHz and RAS in the band 6 650-6 675.2 MHz	12,22
14	CRAF, IUCAF	Working document toward a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R RA.1513 - Levels of data loss to radio astronomy observations and percentage of time criteria resulting from degradation by interference for frequency bands allocated to the radio astronomy service on a primary basis	23
15	CRAF	Updates to the 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	24
16	WMO	Preliminary position on WRC-27 agenda	なし

文書番号 7D/**	提出元	題 目	出力文書 7D/TEMP/*
17	ドイツ	Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R RA.[GEOVLBI] - Guidance to administrations regarding geodetic very long baseline interferometry networks	5
18	SKAO, CRAF	Proposed amendments for the preliminary draft new Report ITU-R RA.[HARMONICS] - Harmonics-related unwanted emissions in radio astronomy bands: measurement of impacts of harmonic emission at radio astronomy facilities	4
19	SKAO, CRAF	Proposed draft guiding work plan on WRC-27 agenda item 1.16	21
20	SKAO, CRAF	Proposed draft liaison statement to the ITU-R Contributing Groups on WRC-27 agenda item 1.16	19,20
21	SKAO, CRAF	Proposed draft reply liaison statement to ITU-R Working Party 5D on WRC-27 agenda item 1.7	17
22	SKAO, CRAF	Proposed updates for the working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[UEMR] - Unintended electromagnetic radiation from space systems into RAS frequency bands	1
23	米国	Draft reply liaison statement to Working Party 5D (copy to Working Parties 1B, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B, and 7C for information) on WRC-27 agenda item 1.7 - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.7	17
24	米国	Draft liaison statement to Working Parties 3J and 3M (copy to Working Parties 1B, 4A, 4C, 5A, 5B and 5D for information) on WRC-27 agenda item 1.16	19
25	米国	Draft liaison statement to Working Parties 4A and 4C (copy to Working Parties 1B, 3J, 3M, 5A, 5B and 5D for information) on WRC-27 agenda item 1.16	20
26	米国	Draft work plan for WRC-27 agenda item 1.16	21
27	米国	Draft liaison statement to Working Parties 3J and 3M (copy to Working Parties 4A, 4C, 5A, 5B, and 5C for information) on WRC-27 agenda item 1.18	19
28	米国	Draft liaison statement to Working Parties 4A and 4C (copy to Working Parties 3J, 3M, 5A, 5B, and 5C for information) on WRC-27 agenda item 1.18	18
29	米国	Working document towards a preliminary draft new Report - Sharing and compatibility between RAS and active satellite services in the 71-235 GHz range	7
30	米国	Updates to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[SZM] - Radio astronomy facilities on the Moon	3
31	米国	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[SZM-FREQ] - Preferred frequency bands for radio astronomy facilities on the Moon	2
32	米国	Updates to working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R RA.[GEOVLBI] - Guidance to administrations regarding geodetic very long baseline interferometry networks	5

33 件

表 4. 出力文書一覧

文書番号 7D/TEMP /**	題 目	入力文書 7D/**	処理
1	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[UEMR] - Unintended electromagnetic radiation from space systems into RAS frequency bands	244 (Annex6), ,22	議長報告に添付
2	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[SZM-FREQ] - Preferred frequency bands for radio astronomy facilities on the Moon	244 (Annex4) 31	議長報告に添付
3	Updates to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[SZM] - Radio astronomy facilities on the Moon	244 (Annex4), 30	議長報告に添付
4	Draft new Report ITU-R RA.[HARMONICS] - Harmonics-related unwanted emissions in radio astronomy bands: measurement of impacts of harmonic emission at radio astronomy facilities	244 (Annex6), 18	SG7 に上梓
5	Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R RA. [GEOVLBI] - Guidance to Administrations regarding Geodetic Very Long Baseline Interferometry Networks	244 (Annex7), 17,32	議長報告に添付
6	Reply liaison statement to Working Party 5D - Update to preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS-IMT-COMPAT-43-GHz]	244 (Annex9), 4,15	WP 5D に 送付
7	Annex xxx to Working Party 7D Chair's Report - Working document towards a preliminary draft new Report - Compatibility between RAS and active satellite services in the 71-235 GHz range	29	議長報告に添付
8	Annex xxx to Working Party 7D Chair's Report - Work plan proposal for WRC-27 agenda item 1.18, resolves 2	なし	議長報告に添付
9	Annex xx to Working Party 7D Chair's Report - Working document towards preliminary draft new Report ITU-R RA. [RECEIVER-RESILIENCE] - Resilience of radio astronomy receivers	244 (Annex5)	議長報告に添付
10	Annex xx to Working Party 7D Chair's Report - Elements for use in studies between the radio astronomy service (RAS) and active services above 71 GHz, and meta-analysis of the studies	244 (Annex2,3 , 2)	議長報告に添付
11	Annex xx to Working Party 7D Chair's Report - Working document towards a preliminary draft new ITU-R Report - Sharing above 71 GHz in response to Resolution 731 (Rev.WRC-23)	244 (Annex2,3 , 2)	議長報告に添付
12	Working document towards a preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS 6-7 GHz] - Compatibility calculations between stations of the terrestrial component of IMT in the band 6 425-7 125 MHz and RAS in the band 6 650-6 675.2 MHz	244 (Annex1),1 0,12, 13	議長報告に添付
13	なし	-	-
14	Annex xx to Working Party 7D Chair's Report - Working document towards a preliminary draft revision of Report ITU-R RA.2188-1 - Power flux-density and e.i.r.p. levels potentially damaging to radio astronomy receiver	244 (Annex8)	議長報告に添付
15	Note to the Director, Radiocommunication Bureau - Draft template of the Radio Quiet Zones Database	8	BR に 送付

文書番号 7D/TEMP /**	題 目	入力文書 7D/**	処理
16	Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R RA.[EPFD] - Calculation of equivalent power flux-density levels produced by an airborne or non-GSO satellite service system at a radio astronomy site	11	議長報告に添付
17	Elements for draft reply liaison statement to Working Party 5D (copy to Working Parties 1B, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C, 7B, and 7C for information) - Relevant technical information to support studies under WRC-27 agenda item 1.7	6,7, 21,23	議長報告に添付
18	Liaison statement to Working Parties 4A and 4C (copy to Working Parties 3J, 3M, 5A, 5B, and 5C for information) - WRC-27 agenda item 1.1	28	WPs 4A, 4C に送付(コピーを WPs 3J,3M, 5A,5B,5Cに 送付)
19	Liaison statement to Working Parties 3J and 3M (copy to Working Parties 1B, 4A, 4C, 5A, 5B, and 5D for information) - WRC-27 agenda items 1.16 and 1.18	20,24, 27	WPs 3J, 3M に送付(コピーを WPs 1B,4A, 4C,5A,5B,5D に送付)
20	Liaison statement to Working Parties 4A, 4C and 5A (copy to Working Parties 1B, 3J, 3M, 5B and 5D for information) - WRC-27 agenda item 1.16	20,25	WPs 4A, 4C, 5Aに送付 (コピーを WPs 1B,3J,3M,5B, 5Dに送付)
21	Work plan for WRC-27 agenda item 1.16 - Implementation of Resolution 681 (WRC-23)	19,26	議長報告に添付
22	Working document towards a preliminary draft new Recommendation ITU-R RA. [IMT-6GHz] - Methods to address the determination of the protection area around existing RAS stations from IMT stations in the frequency band 6 650-6 675.2 MHz	244 (Annex1),1 0,12, 13	議長報告に添付
23	Working document toward a preliminary draft revision of Recommendation ITU-R RA.1513 - Levels of data loss to radio astronomy observations and percentage of time criteria resulting from degradation by interference for frequency bands allocated to the radio astronomy service on a primary basis	9,14	議長報告に添付
24	Preliminary draft new Report ITU-R RA.[RAS-IMT-COMPAT-43-GHz] - Methodology for the coordination of IMT systems and stations of the radio astronomy service operating in the frequency band 42.5-43.5 GHz	244 (Annex9), 4,15	議長報告に添付

23 件

以 上