

2021年5-6月ITU-R WP 1C 会合報告書

【会合名称】 ITU-R WP 1C 会合

(電波監視に関する作業部会)

【会 期】 2021年5月25日(火)～6月1日(火)

【開催場所】 Virtual meeting (GoTo Webinar)

【概 要】

本会合は、今研究会期における第2回会合である。本会合には、40の加盟国行政機関、2の認定された運営機関、8の科学又は産業組織、2の電気通信に関わるその他の組織、3の地域及びその他の国際機関、ITUなどから合計190名の参加者が出席した。日本からは、佐藤氏、木原氏、志賀氏、松宮氏、玉置氏、竹村氏(総務省)、小林氏(周波数管理・作業計画委員会)、久保田氏(テレコムエンジニアリングセンター)、加茂氏(キーサイト・テクノロジー)、久保氏、粕谷氏、木村氏、朝川氏(NTTデータ経営研究所)、鞆田氏(三菱総合研究所)の合計14名が参加した。

ブラジル、ロシア、中国、韓国、各種コレスポネンスグループ(CG)議長等からこの会議に提出された30の入力文書が検討され、9の出力文書が作成された。

会議では、2つのWorking Group(WG)が設置され、各議題について審議が行われた。会議の構成は表-1のとおりである。

表-1 WP 1Cの会議構成と各グループの担当議題

Working Party 1C 議長： R. Trautmann 氏 (ドイツ)
Working Group 1C-1 議長： I. C. Tillman 氏 (米国) 担当： 技術的な課題
Working Group 1C-2 議長： M. Al-Sawafi 氏 (オマーン) 担当： 一般的な課題

1	Working Group 1C-1:技術的な課題.....	3
1.1	ITU-R 新勧告案 SM.[MOB DF PERF]—『移動型 DF ユニットの運用環境における性能評価』	3
1.2	ITU-R 新報告案 SM.[UAVS]—『ITU-R の電波監視業務への商用ドローンの利用』	4
1.3	ITU-R 新勧告案 SM.[TDOA-ACC]—『TDOA システムの精度決定のための試験手順』 5	
1.4	ITU-R 新報告案 SM.[SMALL SAT]—『電波監視への小型衛星の利用』	6
1.5	ITU-R 新報告案 SM.[POPULATION_COVERAGE]—『公共地上放送ネットワークの人口カバー率の推定方法』	6
1.6	全放射電力 (TRP) の測定	6
1.7	ITU-R 勧告 SM.1875-3—『DVB-T (DIGITAL VIDEO BROADCASTING TERRESTRIAL) カバレッジ測定と計画基準の検証』	8
1.8	ITU-R 勧告 SM.575-2 改正案—『近傍又は強力な送信機による干渉からの固定監視局の保護』	9
1.9	その他.....	9
2	Working Group 1C-2	10
2.1	ITU-R 新勧告／報告案 SM.[APP10]—『無線通信規則付録第 10 号に則った有害干渉報告』	10
2.2	ITU-R 報告 SM.2452 『電磁界測定による人体の曝露評価』 改訂案	10
2.3	電波監視ハンドブック	11
2.4	WP1C に割り当てられた研究課題、勧告及び報告.....	12
2.5	ITU-R 報告 SM.2454 『無線航行衛星業務帯域における電波監視技術』 の改訂案....	12
3	文書一覧.....	13
3.1	入力文書	13
3.2	出力文書	15

1 Working Group 1C-1:技術的な課題

1.1 ITU-R新勧告案SM.[MOB DF PERF]—『移動型DFユニットの運用環境における性能評価』

入力文書：1C/41 Annexes 1 & 2, 1C/59 (中国), 1C/67+Annex 1 (RG 議長)

出力文書：1C/TEMP/23

本件は DG (Drafting Group) (議長：Andreas Agius 氏 (ギリシャ)) を設置して審議された。1C/67+Annex 1 (RG (Rapporteur Group) 議長)は前回 WP1C 会合からの間に実施された RG での議論結果を踏まえた内容であり、議論の基とすることを目的として入力されたものであった。1C/59 (中国) は方探誤差に関する符号及び測定時の方探車の速度に関するコメントを入力する内容であった。

DG においては主に以下の観点で議論が実施された。

- GNSS (Global Navigation Satellite System) に基づく方位精度

TCI から、移動型 DF (Direction Finder) の指向方向に関して、GNSS の方位精度を確保するための手法をとる必要がある場合について、「車上コンパスが十分な精度を保っていない場合に」という文言が追加された旨が示された。これに対してエジプトからは主管庁が車上コンパスの精度が保たれていることをどのように確保するのかとの質問がなされた。TCI から、通常移動型 DF は周囲の磁界に影響を受けにくい正確なコンパスを有しており問題は生じにくいとの見解が示され、車上コンパスが十分な精度を持っていない場合は 10 秒間一定の速度で車両を直進させることを数回繰り返せば精度を確保可能であるとされた。

R&S から、TCI から提案された 10 秒間一定速度で直進させる手法は必ずしも可能ではない場合もあり、磁石の精度が明確に分かっている必要があるとコメントされた。ドイツから、移動型 DF の指向方向の精度の確保については他の手段もあるが、特段問題ないとコメントされ、TCI の提案が採用された。

- スタンドオフモードのデータ分析方法

NARDA から、図 8 のヒストグラムは二つのピークを有しており、一般的な特性を示しておらず、正規分布になっていないと指摘された。サンプルが限られているとヒストグラムにノイズが生じると指摘がなされ、当該図の削除が求められた。

ギリシャ、中国、ドイツから NARDA の意見には必ずしも賛同できないと述べられた。車両の影響などが生じることから、反射のない理想的な試験結果とは異なるとされ、ヒストグラムの結果については何らかの影響が生じており、二つのピークが生じることもあるとされた。

ギリシャから、図 8 以下の記載について、アンテナの設置が偏向していなければ平均値は 0 に漸近するが、平均値が 0 に漸近しない場合は何らかの問題が発生していると判断できる旨が説明された。この点について、NARDA から「平均値が標準偏差の 1/2 と比較して大きい場合は当該バイアスの理由を調査すべき」旨の文案が提案され、合意された。

NARDA から、図 9 について元のデータの標準偏差と比較して平均値が高い場合のみ図にあるような分布になるとされ、取り扱うべきではないとされた。反射物が多い環境にあってもサンプル数が十分にあれば平均値は 0 に近づくはずであるとコメントされた。また、絶対値の分布を把握することは適切ではなく、 ΔDF の符号は除外すべきではないとされた。

ギリシャから、図 9 について反射波が支配的になった場合、サンプル数を十分にとったとしても誤差は存在するとされ、反射体が均一に配置されている環境ではない点が強調された。誤差が 0 に近いデータは理想的な環境での測定結果であり、主管庁にとって有用ではないとコメントされた。もし正規分布の青線が不要であれば削除することも可能であるとされた。

中国から、ヒストグラムが取得された測定環境が一定の特性を有していることを示しているとのコメントがなされ、様々な環境やシナリオでデータを取得することで平均値は 0 に近づくと考えられるとコメントがなされた。また、比較の際には ΔDF とメーカーの公称 RMS (Root Mean Square) 値の差を比較することが適切ではないかとのコメントがなされ、主管庁としては ΔDF の絶対値を用いることが望ましいとされた。エジプトからも ΔDF の絶対値を用いるべき点が指摘された。また、標準偏差は十分なサンプル数があれば環境に応じて変化しないが、 ΔDF は環境が厳しくなる、つまり反射物が増えるにしたがって大きくなると指摘された。一方で理想的な環境では半正規分布に近づくとされた。

上記議論に基づき、図 9 については正規分布の特性を示した青線を削除することが合意され、 ΔDF は絶対値を用いることとなった。

- シミュレーション結果

日本から、シミュレーションや実測結果に関して記載した添付資料について、これらの資料は本勧告の作成に役立ただけでなく、主管庁が都市環境における方向探査の困難さについて把握するためにも役立つため、本勧告の添付資料として含めることを提案した。また、2020 年 11/12 月の WPIC 議長報告には 2019 年会合にてこれらの結果は勧告もしくは別報告として取りまとめる記載がある旨を指摘した。

RG 議長から、測定結果やシミュレーション結果が多く添付された勧告はなく、本勧告自体の分量が多くなっているため、別の報告とする方が望ましいとされた。なお、シミュレーションや実測値は当該勧告の手法が機能することを示すものであると指摘された。

WPIC 議長から、勧告からは測定データを除外することが適切であるとコメントされた上で、各国からのシミュレーションや実測値を報告化したとしても何らかの知見を与えるとは思えないとコメントされた。本勧告が規定された以上は本勧告内の手法が機能することは当然確認されているため、これらのデータについて必要性はないとコメントがなされた。

エジプトから、勧告にシミュレーション結果を含めることは適切ではない点は合意するとされた。また、別報告とする点についても、結果と困難性を示すのみではなく、その困難性の解決策まで提示される必要があるとコメントがなされた。

WPIC 議長から、これらの情報はドラフティング作業の際には非常に有用であったが、現時点においてはそれ以上の役割は想定されないとされ、別報告とすることは支持しない旨が示された。

本件はその他異論が示されず、本勧告にはシミュレーション結果や測定結果を含めないことが合意された。

上記議論を踏まえ、本件は WPIC 会合において承認され、新勧告案として SG1 に上程された (1C/TEMP/23)。また、本件に関する RG は終了された。

1.2 ITU-R新報告案SM.[UAVS]—『ITU-Rの電波監視業務への商用ドローンの利用』

入力文書：1C/41 Annex 3, 1C/62 (中国), 1C/64 (CG 議長)

出力文書：1C/TEMP/20

1C/64(CG議長)は前回会合からCGの活動が無かった旨を示す内容であり、最新の文書は1C/41 Annex 3であることが確認された。1C/62(中国)は監視業務においてUAV(Unmanned Aerial Vehicle)を使用する際に考慮すべき事項についての追記提案及びTDOA(Time Difference of Arrival)に関するユースケースの提案を行うものであった。

1C/62について、WG1C-1議長から、TBDの箇所が多くあるほか、文書内容についてはレビューする必要があると指摘された。そのため、本会合ではCGの出力文書である1C/41 Annex 3を基に報告案の完成を目指すとともに、1C/62は本会合では情報として了知し、報告の将来的な改訂案として次回会合以降にて再度入力を行うことが求められた。中国及びCG議長である韓国から当該方向性に賛同された。

ロシアから、commercial droneとされている意味合いについて質問されるとともに、文書全体にわたっての削除が求められた。これに対してはWP1C議長から、過去会合にてある主管庁(注：イラン)から軍用ドローンとの区別を明確にするために追加が依頼された旨が示され、commercial droneを維持する方向が同意された。

本件はWP1C会合において承認され、新報告案としてSG1に上程された(1C/TEMP/20)。また、本件に関するCGは終了された。

1.3 ITU-R新勧告案SM.[TDOA-ACC]—『TDOAシステムの精度決定のための試験手順』

入力文書：1C/41 Annexes 4 & 5, 1C/61(CG議長)

出力文書：1C/TEMP/19

前回会合から測定結果の報告フォーマットが追記された新勧告草案が提案された(1C/61)。

勧告部分に関する主な議論は以下のとおり。

- ATDIから、recommend 2ではcould be usedとあるが、勧告はshould be usedとすべきと指摘された。これに対してWG1C-1議長から、recommend 2が参照しているAnnex 2は詳細な規則が記載されていないことからcouldを使用したと説明されたが、shouldに変更することは問題ないとされ、修正が反映された。
- ロシアから、recommend 3,4について、recommend 3は内容が不明であり、Annex 1の参照を追加記載すべきとされた。また、recommend 4にある「追加的な性能試験」の意味が不明であり、当該文脈が明らかになるよう、付属文書を参照すべきと指摘された。これに対してWP1C議長から、recommend 3の文中のscenarioの後にカンマを追加し、「精度性能を規定する仕様においては試験手順及び試験シナリオを明示すること」を明らかにすることが提案され、反映された。また、recommend 4については、WG1C-1議長から、本勧告を越えた運用環境での試験の実施を考慮することを勧告していると回答され、ロシアから「Annex 1に記載された手法に加えて」となるよう追記が提案され、反映された。

本件はWP1C会合において承認され、新勧告案としてSG1に上程された(1C/TEMP/19)。また、本件に関するCGは終了された。

1.4 ITU-R新報告案SM.[SMALL SAT]—『電波監視への小型衛星の利用』

入力文書：1C/41 Annex 6

出力文書：—

本会合では入力文書はなかった旨が確認された。

本件に関する CG は次回会合に向け継続することとなった。

1.5 ITU-R新報告案SM.[POPULATION_COVERAGE]—『公共地上放送ネットワークの人口カバー率の推定方法』

入力文書：1C/41 Annex 7, 1C/65 (CG 議長)

出力文書：—

CG 議長から、本件については前回会合から特段の CG 活動はなされていない旨が報告された (1C/65)。米国から、放送業務の人口カバー率に留める場合は問題ないが、移動業務の人口カバー率も含める点については他作業部会と作業内容が重複するため賛同できないと指摘された。特に、移動業務を含めることによる影響範囲が非常に大きい点が懸念されると述べられた。本文書は WP1C の所掌である監視技術ではなく、人口カバー率の推定に焦点を当てているため、放送業務については WP6A 等の作業部会に再度入力することも提案された。

これに対して WP1C 議長から、本手法は放送業務以外の無線業務にも適用可能であると考えており、放送業務向けの内容を WP6A に展開した場合には移動業務の作業部会等においても同様の議論が必要となることから、統一的に WP1C で議論することが求められるとされた。

ドイツから、本文書の目的は単にある無線業務のカバレッジ範囲内と判断された地域の面積を人口に変換するのみであり、その観点で、提示されている手法は無線業務によらず共通であるとされた。また、監視業務を行う主体としてカバレッジ測定を行う際は人口カバー率で比較を行うため、面積を人口に変換することは重要なトピックであるとされた。過去の議論では家庭用機器か個人用端末かなど、各無線システムの特性により人口密度の考慮方法が異なる点が指摘されていたため、追加的な人口密度の考慮方法についての入力を待っていたが、特段の入力がなされなかったとコメントされた。もし他の業務の専門的知見が必要なのであれば、各作業部会にリエゾン文書を送付することが適切であると指摘された。

上記の議論を踏まえ、WG1C-1 議長から、本文書のスコープはあらゆる地上業務によってカバーされた面積を人口に変換する手法のみに限られているが、懸念としては移動業務に特有の内容に関する記載がある点であり、その点を削除して一般的な表現にするとともに添付資料 1 については放送業務の場合の一事例として取り扱う方向性が提案され、ドイツから同意された。

本件は次回会合に持ち越し、スコープを一般化するために表現を見直す作業を行うこととなった。なお、本件は CG 期間が終了したため、オフラインにて議論を進めることとなった。

1.6 全放射電力 (TRP) の測定

入力文書：1C/43 (3GPP), 1C/54 (R&S), 1C/55 (R&S), 1C/57R1 (韓国)

出力文書：1C/TEMP/26、1C/TEMP/27

本件に対しては 3GPP (Third Generation Partnership Project) から、アクティブアンテナを利用する IMT

(International Mobile Telecommunications) 無線機器の TRP (Total Radiated Power) の電波による実地測定に関する作業開始を知らせる連絡文書 (1C/43) が入力され、情報として了知された。

また、R&S から ITU-R 勧告 SM.329 及び ITU-R 勧告 SM.1541 の改正提案 (それぞれ 1C/55、1C/54) が入力された。WG1C-1 議長から、本件は TRP の定義が追加されたのみであり、ITU-R 勧告 SM.329 及び ITU-R 勧告 SM.1541 は WP1A の所掌であるため、WP1C としては了知することが提案され、合意された。また、WP1C としては実地測定については検討を行うが、これらの勧告には実地測定に関する内容は含まれていないとされた。

韓国からの入力文書 1C/57R1 は韓国における 5G 基地局の実地測定に関する事例を紹介する内容であり、実地測定を行う場合は最大出力で行うとともに基地局のアンテナ特性が把握されている状態で、OCNS (Orthogonal Channel Noise Simulator) の設定はオペレータの支援を受ける必要があるとされた。本会合では複数の主管庁から本入力文書に対する質問が寄せられた。主な質問は以下のとおり。

- 複信方式は FDD (Frequency Division Duplex) か TDD (Time Division Duplex) か (ドイツ)
- シグナル比が SSB (Synchronization Signal Block) 50%、PDSCH (Physical Downlink Shared Channel) 50%でない場合があったか (ドイツ)
- ユーザ端末を用いて基地局のビームを捕捉する方法の詳細と、ユーザ端末によって引き出されたビームが最大出力であることの担保 (ドイツ)
- ビームパターンの入手方法 (ドイツ)
- OCNS モードに関する詳細 (ドイツ、オランダ)
- TAB (Korea (Republic of) Test port) の技術的仕様 (ロシア)
- 不要発射測定に適用するための方法 (ロシア)
- ビーム毎のゲインが同様ではないアンテナでの測定方法 (ロシア)

上記会合中になされた質問も含め、書面にて質問及びその回答が取りまとめられた。本件の取扱いについて以下の議論が行われた。

ドイツから、CEPT (European Conference of Postal and Telecommunications Administrations) にて 5G 基地局の測定に関する勧告を作成しており、非常に興味があるとコメントされ、韓国では FR1 (Frequency Range 1) にて TAB は義務化されている旨が非常に有用であり、メーカーがテストポイントを設けることができることを理解したとコメントされた。韓国からの回答を確認したが、さらに明確化の質問を行いたく、継続的に議論を行いたいとコメントされた。英国、オランダからドイツの意見に賛同され、実際の測定結果を共有してもらいたいとの依頼がなされた。

ロシアから当該文書は各国の 5G 基地局の現地測定の事例を集めた新報告草案に向けた作業文書になり得るとされた。中国や韓国からロシアの意見に賛同され、報告化を行いたいとコメントされた。

上記に対して米国から、本文書の有用性を認識しつつも、現時点では当該文書に対する決断はできず、更に多くの情報が得られた段階で議論を行いたいとされた。本件についてはすでに米国も独自の手法を想定しており、各国における独自の方法がとられるものと考えられ、ITU-R としての統一的な手法は必要ではない可能性が指摘され、まずは情報として了知することが提案された。

ロシア、ドイツ等から、WP 1C 議長報告に添付することで本会合での質問及びその回答の情報を持ち越すことが提案されたが、米国から WP 1C 議長報告への添付を行うことは一定の地位を当該文書に与えることになるため賛同できない旨が示された。その後シェアフォルダへの情報の保存の可能性等が議論されたが、結果として本会合での質問及びその回答も含め、報告化・勧告化について言及を行わずに

「試験方法に関する各国の経験の要素を記載した作業文書」として WP 1C 議長報告に添付し、次回会合に持ち越すことが合意された (1C/TEMP/27)。米国から、本文書のスコープについて明確化を行う必要性が指摘され、スコープの明確化に資する入力文書の必要性が追記された。

また、本件に関しては WG1C-1 議長から、技術的な議論を行う場として CG を設置することが提案された。米国からの意見を踏まえ、CG は何らかの文書を作成するのではなく、情報収集を行うことのみ焦点を当てる方針とされた。本提案についてはロシア、ドイツ、英国から賛同され、CG 議長は WG1C-1 議長が務めることとなった。CG の Terms of Reference (ToR) では期限は次回会合までとされ、情報共有が目的であるとされた。米国から、CG においては情報共有を促進するだけでなく、スコープに関するコメントを提示すること、作業報告は会合の 1 か月前に入力を行うことを追記することが求められ、反映された。ATDI から、AAS (Active Antenna System) を用いる新たな無線システムへの対応も必要であると指摘され、米国からも AAS を使用する他のアプリケーションが増えており、本文書は IMT に限定するのではなく、更に広いスコープとして取り組むべきとされた。結果として ToR 及び作業文書のタイトルからは IMT の表記は削除された。

当該 ToR は合意され、WP 1C 議長報告に添付することとなった (1C/TEMP/26)。

1.7 ITU-R 勧告 SM.1875-3 — 『DVB-T (Digital Video Broadcasting Terrestrial) カバレッジ測定と計画基準の検証』

入力文書：1C/41 Annexes 9 & 10, 1C/44 (WP 6A)1A, 1C/68 (CG 議長)

出力文書：—

本件は DG (議長：Thomas Hasenpusch 氏 (ドイツ)) を設置して審議された。CG において指摘された EBU (European Broadcasting Union) からのコメントへの対応として修正を行った文書案が提示された (1C/68)。本文書はシェアフォルダに 1 か月程度アップロードされており、EBU からの確認を待っている状態にあるとされた。

ドラフティング作業における主な議論は以下のとおりである。

EBU から 2.34 節について、同期の手法を画一的に規定しなければ付録 1 の手法が活用できないとコメントされた。これに対してドイツから、受信機がどの信号に同期するかはメーカーに依存するため、それを規定することはできないとコメントされ、どのような方法で信号と同期しているかは不明であるが、最初のピークに同期するのが通常であると指摘され、現状の記載のままとすることが合意された。

DG 議長から、測定装置については 2.1 節の記載に準じるため、必要な要件として地上高 1.5m のみに明確化され、車両搭載時の特性については削除された旨が示されるとともに、測定システムからの干渉は測定器の受信感度以下に維持する旨が追記されたと示された。

付録 3 について、ギリシャから本件は特殊な場合にのみ適用可能な手法であることから General method とは異なるとコメントがなされ、Alternative method と記載するよう提案された。DG 議長から、当該手法が最も効果的に使用できるケースを対象に記載していると説明がなされた。結果として、Alternative が冒頭に、末尾に for specific cases が追記された。

本文書の取扱いについてはイタリア及び Rai Way から、修正箇所が多岐にわたるため、本件は ITU-R の手順に従い段階的に検討を進めるべきと指摘され、勧告改正草案として WP 1C 議長報告に添付し次回会合に持ち越すことが提案された。これに対して ATDI から、DVB-T2 を追加することを優先すべきであり、SG1 に上程すべきと指摘されるとともに、ドイツから、内容に大きな変更はなく 2 段階格上げは可

能であるとコメントされた。

結果として WP1C 議長から、確認に時間を要すると主張する主管庁が存在することから、本件は勧告改正草案として WP 1C 議長報告に添付することが提案され、次回会合に持ち越すことが合意された。

1.8 ITU-R勧告SM.575-2改正案—『近傍又は強力な送信機による干渉からの固定監視局の保護』

入力文書：1C/46(リトアニア)

出力文書：1C/TEMP/21

ITU-R 勧告 SM.575-2『近傍又は強力な送信機による干渉からの固定監視局の保護』について、アンテナと受信機間のケーブル損失について考慮するための提案がなされた（1C/46）。

ドイツから、本提案を支持する旨が示され、固定値の代入が主管庁に任されている点も受け入れ可能であるとされた。日本から、U の定義を受信機入力に変更すべきとの提案を行い、リトアニア、ドイツから賛同された。

本件は WP1C 会合において承認され、勧告改正案として SG1 に上程された（1C/TEMP/21）。

1.9 その他

WG1C-1 会合の最後に、WG1C-1 議長から、今後の作業計画として、商用ドローンを用いた電波監視に関する報告の改訂作業、人口カバレッジ推定手法に関する報告のスキームの修正、TRP 測定に関するレスポンス作業の継続、小型衛星の役割に関する議論、その他としてシミュレーション結果の活用方法についても議論を行いたいとされた。また、他の会合ではミリ波における監視業務に関する検討の必要性についても指摘されているとコメントがなされた。

2 Working Group 1C-2

2.1 ITU-R新勧告／報告案SM.[APP10]—『無線通信規則付録第10号に則った有害干渉報告』

入力文書：1C/41 Annex 11, 1C/53 (ブラジル), 1C/63 (中国)

出力文書：1C/TEMP/22

本件は DG（議長：Luo Chao 氏（中国））を設置して審議された。本件に対しては中国から、前回会合からのエディトリアルな修正等を加えた入力が行われた（1C/63）。また、ブラジルから、具体的な干渉報告事例として、衛星事業者が自社にて問題を解決し、主管庁が確認した時には干渉が確認できないケースを添付資料 3 へ追加する提案が行われた（1C/53）。

オフライン議論が実施され、1C/53 を 1C/63 に組み込む作業が行われた。DG 議長から、衛星に関する干渉が増加している一方で統一的な干渉情報の共有フォーマットがないことを踏まえ、本文書は当初の想定に従い新勧告として進めたい旨が示された。また、本文書の本体が充実したことや干渉事例が充実したことから、本会合で新勧告案とし、追加の干渉事例は勧告改正案として入力を求める方針としたいとされた。

米国から、既存の ITU-R 報告 SM.2181 は勧告ではない点が指摘されたほか、WP4A における作業も勧告化を想定していたものではなく、報告でよいのではないかとの指摘がなされた。これに対し WG1C-2 議長から、当初 WP4A における作業では勧告化を想定して進められていたとコメントされた。

ドイツ及び BR（Radiocommunication Bureau）からは勧告化を支持する旨が示された。WP4A では勧告化を目的として取り組んでいる点、WP7B における受動センサの保護に関する文書も勧告化がなされている点、衛星干渉の報告が年々増加している点に加え、BR としては全権委員会議 Res.186 に従い情報共有のオンラインシステムを構築することが求められており、静止衛星以外の報告フォーマットも必要である点を踏まえ、単なる既存 ITU-R 報告 SM.2181 の拡張ではなく勧告化が必要とされた。付録 10 は衛星システム向けに作成されておらず、過去は様々なフォーマットでの情報提供がなされていたが、本勧告があることでデータの標準化に役立つとされた。主管庁は勧告に従う義務はないが、本勧告によりデータの統一化の手段になると考えているとされた。

DG 議長から、ITU-R 報告 SM.2181 は GSO（Geostationary orbit）ケースのみに対応している一方で、新たな勧告案は 5 つのシナリオに対応しており、ITU-R 報告 SM.2181 の内容を包含しているため、内容の重複を防ぐために、ITU-R 報告 SM.2181 のステータスは変更されるべきとされた。WP1C 議長から、本勧告が承認された場合は ITU-R 報告 SM.2181 は停止することが提案された旨をサマリに記載すべきと指摘され、反映された。

本文書の取扱いについて、米国から、当初は報告化を提案したが受け入れられなかった点を踏まえ、勧告化の方向が決まった現時点では確認に時間を要するため、新勧告草案として WP 1C 議長報告に添付することが提案された。本件は新勧告草案として WP 1C 議長報告に添付し、次回会合に持ち越すことが合意された（1C/TEMP/22）。

2.2 ITU-R報告SM.2452『電磁界測定による人体の曝露評価』改訂案

入力文書：1C/41 Annexes 12 & 13, 1C/42 (ITU-D SG 2), 1C/47 (NARDA), 1C/48R1 (ATDI), 1C/49 (ATDI),

本件は DG（議長：Haim Mazar 氏（ATDI））を設置して審議された。他会合や CG における検討状況を通知する内容である入力文書（1C/42、49、56、66、69）については情報として了知し、特段のアクションは取らないことが合意された。また、1C/47 は 1C/48 Rev.1 に反映されていることから、1C/48 Rev.1 の内容に関する議論が行われた。

NARDA から、ICNIRP（International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection）ではなく IEC（International Electrotechnical Commission）における領域の記載を参考としている旨が紹介されたが、DG 議長から放射近接場と遠方場との違いは非常に複雑であり、ICNIRP の方法に従いたいとコメントされた。ドイツから、ICNIRP の内容を使用しているが、最新版の ICNIRP 2020 には準拠していないため、特段の意見を有さない旨が示された。

本件の取扱いについては米国から、5G に関する情報が多く追加されており、レビューのための時間を確保したいとされ、必要に応じて次回会合で 2 段階格上げを行うこととし、本会合では作業文書に留めるべきとされた。これに対して DG 議長から本件は緊急性を要する内容であり、本会合では報告改訂草案に格上げし、報告改訂案として SG1 に上程することが求められた。

ドイツからは DG 議長に賛同する旨が示されたが、イタリア及び米国から、現在はまだ研究会期の初期であることを踏まえ手順どおりに審議を進めるべき点やレビューに時間を要する点が指摘された。

結果として本件は報告改訂草案として WP1C 議長報告に添付し、次回会合に持ち越すことが合意された（1C/TEMP/25）。本件に関する CG は継続することとなった。

2.3 電波監視ハンドブック

入力文書：1C/41 Annex 14, 1C/50+Add.1 (CG 議長), 1C/52 (ロシア), 1C/60 (中国)

出力文書：—

CG 議長から、ITU 電波監視ハンドブック新版作成に関する CG の活動状況について報告がなされた（1C/50+Add.1）。CG に対してはブラジルから 1 件の入力があったのみであり、CG の活動強化に向けた方策の議論が提案された。

本件についてはロシア及び中国から入力がなされた。

電波監視ハンドブックの構成に関する提案であるロシアからの入力文書（1C/52）について、ドイツから、電波監視は電波監理の要請を踏まえて検討をすべき点が指摘されるとともに、ロシアの提案に基づくハンドブックの長大化を招く点、新たな無線システムが追加されるたびに改訂が必要となる点が指摘された。また、ハンドブックは基礎的な監視手法・技術について記載すべきであり、その範囲を超える内容については勧告や報告で記載すべき点が指摘された。以上を踏まえ、ドイツからはロシアの提案の構成をもってハンドブックを作成すべきではないと考えたと述べられた。また、WP1C 議長から、ロシアの提案で参照されている文献は包括的ではなく、記載することはできないとコメントされた。

電波監視ハンドブックの構成及び追加すべき項目に関する提案である中国からの入力文書（1C/60）について、WP1C 議長から、衛星ダウンリンクカバレッジ推定等、電波監視ハンドブックに含めるべき内容であるかについて検討が必要である点、UAV を用いた電波監視は現時点で作業が行われているほか、機械学習の使用についても内容が不明確であり、議論を行うべき点が多くあるとされた。中国から、今

後数年間で情報が得られると考えられる内容を列挙している旨が示された。

入力文書に関する確認後、WP1C 議長から、ロシアや中国からの入力文書は CG に展開し、CG 内にて議論を行いたいとされた。

TCI から、ハンドブックの改訂を進めるにはチャプターレポートを募ることが重要であると強調された。R&S から、WP1C 議長の懸念は、ハンドブックの改訂に多くの人員の作業参加が求められる一方で、ボランティアとして参加する人員が集まっていない点であると指摘された。WP1C 議長から、前回の WP1C 議長報告に記載のとおり、まずはハンドブック改訂に向けたボランティアを集めることが必要とされた。

本件については特段のアクションを本会合では取らず、CG での議論を継続することとなった。

2.4 WP1Cに割り当てられた研究課題、勧告及び報告

入力文書：—

出力文書：—

WG1C-2 議長から、WP1C に割り当てられた研究課題、勧告及び報告のレビューについて対応を行うメンバーの立候補が前回会合から今回会合までの間に無かった旨が示された。

本件はオフラインでの議論の結果、Fabio Santos Lobao 氏（ブラジル）の立候補があった旨が述べられ、合意された。

2.5 ITU-R報告SM.2454『無線航行衛星業務帯域における電波監視技術』の改訂案

入力文書：1C/41 Annex 8, 1C/58 (CG 議長)

出力文書：—

CG 議長から、本件については前回会合から特段の CG 活動はなされていない旨が報告された（1C/58）。ITU-R 報告 SM.2454 の改訂案作成に必要な質問に対する回答がなされるまで 1C/13 の改訂作業は保留にしているとされた。

これに対してロシアから、質問に対する回答を準備するために時間が必要であり、CG を継続したい旨が示された。

本件は CG を継続することとなった。

3 文書一覧

3.1 入力文書

文書番号	提出元	表題	
41	WP 1C 議長	Report on the first 2019-2023 meeting of Working Party 1C (e-meeting, 24 November - 2 December 2020)	WP 1C 会合の報告 (2020 年 11 月 24 日～12 月 1 日、オンライン会議)
42	ITU-D SG 2	Liaison statement from ITU-D Study Group 2 Question 7/2 to ITU-T Study Group 5, Working Party 1/5, ITU-R Study Group 1 Working Parties 1A and 1C, Study Group 5 Working Parties 5A and 5B and Study Group 6 Working Party 6A on strategies and policies concerning human exposure to EMF	ITU-D SG 2 研究課題 7/2 から ITU-T SG 5、WP 1/5、ITU-R SG 1 WP 1A、WP 1C、ITU-R SG 5 WP 5A、WP 5B、ITU-R SG 6 WP 6A への連絡文書 (人体の電磁界への曝露に関する戦略・方針について) ITU-D SG 2 研究課題 7/2: 人体の電磁界への曝露に関する戦略・方針
43	BR 局長	Reply liaison statement on test methods for over-the-air TRP field measurements of unwanted emissions from IMT radio equipment utilizing active antennas	アクティブアンテナを利用する IMT 無線機器からの不要発射の全放射電力の電波による実地測定試験方法に関する連絡文書 (返信)
44	WP 6A	Liaison statement to Working Party 1C working document towards a preliminary draft new Report ITU-R BS.[DAB-MEAS-TEC] - Measuring techniques for DAB Coverage Performance	WP 1C への連絡文書 ITU-R 新報告草案 BS.[DAB-MEAS-TEC]に向けた作業文書 DAB のカバレッジ性能の測定手法
45	WP 7C	Liaison statement to Working Parties 5A and 5C (copy for information to Working Parties 1A, 1C and 7D) - Proposal to initiate work under Resolution 731 (Rev.WRC-19)	WP 5A 及び WP 5C への連絡文書 (WP 1A、WP 1C、WP 7D にも参考送付) 決議 731 (Rev.WRC-19) に関連する作業着手の提案
46	リトアニア	Preliminary draft revision of Recommendation ITU-R SM.575-2	ITU-R 勧告 SM.575-2 の改正草案
47	Narda Safety Test Solutions GmbH	Electromagnetic field measurements to assess human exposure	ITU-R 報告 SM.2452-0 の改訂草案に向けた作業文書の修正案 電磁界測定による人体の曝露評価
48	ATDI	Report ITU-R SM.2452 - Electromagnetic field measurements to assess human exposure (2019) - Working document towards a preliminary draft revision of Report ITU-R SM.2452	ITU-R 報告 SM.2452 『電磁界測定による人体の曝露評価』(2019 年) ITU-R 報告 SM.2452 の改訂草案に向けた作業文書
49	ATDI	Report ITU-R SM.2452 - Electromagnetic field measurements to assess human exposure (2019) - EMF Correspondence Group to revise Report ITU-R SM.2452	ITU-R 報告 SM.2452 『電磁界測定による人体の曝露評価』(2019 年) ITU-R 報告 SM.2452 改訂のための EMF コレスポネンシスグループ
50	CG 議長	Report of the Correspondence Group on developing a new edition of the ITU Handbook on Spectrum monitoring	ITU 電波監視ハンドブック新版作成に関する コレスポネンシスグループの報告
51	WP 7C	Liaison statement to Working Parties 3J, 3K and 3M (copy for information to Working Parties 1A, 1C, 4A, 4C, 5A, 5B, 5C and 7D) - Propagation information related to studies under Resolution 731 (Rev.WRC-19) and other issues above 71 GHz	WP 3J、WP 3K、WP 3M への連絡文書 (WP 1A、WP 1C、WP 4A、WP 4C、WP 5A、WP 5B、WP 5C、WP 7D にも参考送付) 決議 731 (Rev.WRC-19) に基づく研究ならびに 71 GHz 超の周波数帯に関するその他の事項に関連する伝播の情報

文書 番号	提出元	表題	
52	ロシア	Contribution to Correspondence Group on developing a new edition of the Handbook on spectrum monitoring - Proposal for the new edition of the Spectrum Monitoring Handbook	電波監視ハンドブック新版作成に関するコレスポネンスグループへの寄与文書 電波監視ハンドブック新版に関する提案
53	ブラジル	Proposal to the working document towards a preliminary draft new [Recommendation or Report] ITU-R SM.[APP10] - Reporting harmful interference in support of Appendix 10 of the Radio Regulations	ITU-R 新勧告／報告草案 SM.[APP10] に向けた作業文書への提案 無線通信規則付録第 10 号に則った有害干渉報告
54	Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG	Proposed revision to Recommendation ITU-R SM.1541 - Inclusion of Total Radiated Power Measurement (TRP) as Measurement Method for Unwanted Emissions in the Out-of-Band Domain	ITU-R 勧告 SM.1541 の改正の提案 全放射電力 (TRP) 測定による帯域外領域の不要発射測定方法の追加
55	Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG	Proposed revision to Recommendation ITU-R SM.329 - Inclusion of Total Radiated Power Measurement (TRP) as Measurement Method for Unwanted Emissions in the Spurious Domain	ITU-R 勧告 SM.329 の改正案 全放射電力 (TRP) 測定によるスプリアス領域の不要発射測定方法の追加
56	WP 5A	Reply liaison statement to ITU-T Study Group 5 and ITU-D Study Group 2 (copy to ITU-R Working Parties 1A and 1C for information) - Human exposure to EMF	ITU-T SG 5 及び ITU-D SG 2 への連絡文書 (ITU-R WP 1A 及び WP 1C にも参考送付) 人体の電磁界への曝露
57	韓国	Information document - Test method for 5G NR base station in-field OTA inspection	情報文書 5G NR 基地局の電波 (OTA) による実地調査のための試験方法
58	CG 議長	Report on the Correspondence Group on the revision of Report ITU-R SM.2454	ITU-R 報告 SM.2454 の改訂に関するコレスポネンスグループからの報告
59	中国	Comments on developing a draft new Recommendation on performance evaluation of mobile DF units in operational environment	新勧告案『移動型 DF ユニットの運用環境における性能評価』の作成に関するコメント
60	中国	Contribution to Correspondence Group on developing a new edition of the ITU Handbook on spectrum monitoring - Proposals on developing the new edition of the Spectrum Monitoring Handbook	ITU 電波監視ハンドブック新版作成に関するコレスポネンスグループへの寄与文書 電波監視ハンドブック新版作成に関する提案
61	CG 議長	Preliminary draft new Recommendation ITU-R SM.[TDOA-ACC] - Test procedure for determining the accuracy of TDOA systems	ITU-R 新勧告草案 SM.[TDOA-AAC] TDOA システムの精度決定のための試験手順
62	中国	Proposal for revisions to working document towards a preliminary draft new Report ITU-R SM.[UAVS]	ITU-R 新報告草案 SM.[UAVS] に向けた作業文書の改訂案
63	中国	Working document towards a preliminary draft new [RECOMMENDATION OR REPORT] ITU-R SM.[APP10] - Reporting Harmful Interference in support of Appendix 10 of the Radio Regulations	ITU-R 新 [勧告／報告] 草案 SM.[APP10] に向けた作業文書 無線通信規則付録第 10 号に則った有害干渉報告
64	CG 議長	Report of Correspondence Group on a preliminary draft new Report ITU-R SM.[UAVS]	ITU-R 新報告草案 SM.[UAVS] に関するコレスポネンスグループの報告
65	CG 議長	Activity Report of the Correspondence Group on developing a draft new Report on Population Coverage - Principles for the estimation of coverage for digital terrestrial wireless networks based on population	人口カバー率に関する新報告案の作成に関するコレスポネンスグループの活動報告 人口に基づくデジタル地上無線ネットワークのカバレッジの推定原理
66	WP 5B	Reply liaison statement to ITU-T Study Group 5 and ITU-D Study Group 2 (copy for information to ITU-R Working Parties 1A and 1C) - Human exposure to EMF	ITU-T SG 5 及び ITU-D SG 2 への連絡文書 (ITU-R WP 1A 及び WP 1C にも参考送付) 人体の電磁界への曝露

文書番号	提出元	表題	
67	RG 議長	Progress Report to the 2021 meeting of WP 1C on the activities of the WP 1C Rapporteur Group on performance evaluation of mobile DF units in operational environment towards a preliminary draft new Recommendation	『移動型 DF ユニットの運用環境における性能評価』の新勧告草案作成に関する WP 1C ラポーターグループ活動の 2021 年 WP 1C 会合向け進捗報告
68	CG 議長	Report of the Correspondence Group on the revision of Recommendation ITU-R SM.1875	ITU-R 勧告 SM.1875 の改正に関するコレスポネンシスグループからの報告
69	ITU-T SG 5	Liaison statement on work being carried out under study in ITU-T Q3/5	ITU-T Q3/5 における作業に関する連絡文書
70	BR SG	List of documents issued (Documents 1C/41 - 1C/70)	寄書一覧(1C/41 - 1C/70)
71	BR 局長	Final list of participants - Working Party 1C (E-meeting, 25 May - 1 June 2021)	WP 1C の参加者の最終リスト (2021 年 5 月 25 日～6 月 1 日、E-meeting)
72	WP 1C 議長	Report on the second 2019-2023 meeting of Working Party 1C (e-meeting, 25 May-1 June 2021)	2019-2023 会期第 2 回 WP 1C 会合報告

3.2 出力文書

文書番号	表題		提出元
19	Preliminary Draft New Recommendation ITU-R SM.[TDOA-ACC] - Test procedure for determining the accuracy of TDOA systems	ITU-R 新勧告草案 SM.[TDOA-ACC] - 『TDOA システムの精度決定のための試験手順』	WG1C-1
20	Working Document towards a Preliminary Draft New Report ITU-R SM.[UAVS] - Use of commercial drones for ITU-R spectrum monitoring tasks	ITU-R 新報告草案 SM.[UAVS] に向けた作業文書 - 『ITU-R の電波監視業務への商用ドローンの利用』	WG1C-1
21	[Working Document towards a] Preliminary Draft Revision of Recommendation ITU-R SM.575-2	ITU-R 勧告 SM.575-2 改正草案[に向けた作業文書]	WG1C-1
22	Preliminary Draft New Recommendation ITU-R SM. [APP10] - Reporting Harmful Interference in support of Appendix 10 of the Radio Regulations	ITU-R 新勧告草案 SM.[APP10] - 『無線通信規則付録第 10 号に則った有害干渉報告』	WG1C-2
23	Preliminary Draft New Recommendation ITU-R SM. [MOB DF PERF] - Performance evaluation of “mobile DF” units in operational environment	ITU-R 新勧告草案 SM.[MOB DF PERF] - 『移動型 DF ユニットの運用環境における性能評価』	WG1C-1
24	Preliminary Draft Revision of Recommendation ITU-R SM.1875-3 - DVB-T coverage measurements and verification of planning criteria	ITU-R 勧告 SM.1875-3 改正草案 - 『DVB-T カバレージ測定と計画基準の検証』	WG1C-1
25	Preliminary Draft Revision of Report ITU-R SM.2452-0 - Electromagnetic field measurements to assess human exposure	ITU-R 報告 SM.2452 改訂草案 - 『電磁界測定による人体の曝露評価』	WG1C-2
26	Correspondence Group on National Experiences of Developing Test Methods for Field Measurements of TRP and OTA Inspection of IMT Stations with AAS (Terms of Reference)	AAS を使用した IMT 局の TRP のフィールド測定及び無線による検査の試験方法の開発に関する各国経験に関するコレスポネンシスグループの ToR	WG1C-1

文書 番号	表題		提出元
27	Working Document with Elements on National Experiences Regarding Test Methods for Field Measurements of TRP and Over-the-Air Inspection of IMT Stations with AAS	AAS を使用した IMT 局の TRP のフィールド測定及び無線による検査の試験方法に関する各国経験に関する要素を含む作業文書	WG1C-1