

# 2024 年 11 月 ITU-R WP1C 電波監視ハンドブック ラポータグループ会合報告書（案）

【会合名称】ITU-R WP1C 電波監視ハンドブックラポータグループ（RG）会合

【会 期】2024 年 11 月 5 日（火）～ 2024 年 11 月 12 日（火）

【開催場所】ITU 本部（Zoom 併用）

【概 要】

本会合は、今年 6 月会合に開始された電波監視ハンドブックの改訂作業に関わるラポータグループであり、ジュネーブの ITU 本部において対面会合と Zoom プラットフォームを用いたオンライン会合とのハイブリッド形式で行われた。本会合には、32 の主管庁、2 つの認定された運営機関、6 つの科学又は産業組織、その他の地域及び国際機関等から、計 130 名が参加した。日本からの出席者は以下のとおり。

表 1 日本からの出席者（敬称略・順不同）

所属	氏名
総務省	河間 善之
総務省	下地 萌々華
三菱総合研究所	鞆田 健
三菱総合研究所	関根 彰吾

各チャプターラポータ及び会合参加者から合計 24 件の文書が入力され、16 件の出力文書が作成された。各チャプターラポータは、表 2 のとおり。

表 2 WP1C ラポータグループ（電波監視ハンドブック）会合の各チャプターラポータ

チャプター 1 担当：周波数管理システムの主要な機能としての電波監視	Titus Cheptoo 氏 （ケニア）
チャプター 2 担当：組織、物理的構造、人員	Salvatore Lamparella 氏 （イタリア）
チャプター 3 担当：監視機器	Roy Woolsey 氏 （TCI <sup>1</sup> ）
チャプター 3bis 担当：自動化とデータ管理	Fábio Lobão 氏 （ブラジル）
チャプター 4 担当：測定	Felix Schad 氏 （ドイツ）
チャプター 5 担当：特定の監視システム・手順	Haim Mazar 氏

<sup>1</sup> 正式名称は Tele-Communications Inc.。米国の通信企業。1999 年に AT&T により買収されている。

	(ATDI <sup>2</sup> )
チャプター6 担当：基礎及び支援ツール	Thomas Hasenpusch 氏 (議長代理)
アネックス 1 担当：監視システムの計画・入札	Arseny Plossky 氏 (ロシア)

## 1 WP1C 新版電波監視ハンドブック RG プレナリ

### 1.1 WP1C RGプレナリで扱われた文書の審議

入力文書：1C/24、1C/24 Annex 6(1C-RG-SMH/17)、1C/24 Annex 7(1C-RG-SMH/18)、1C-RG-SMH/30 + Add.1

出力文書：なし

6 月会合時点の出力文書を元に本会合での議論を開始することが伝えられた。各文書に関しては特段触れられることはなかった。

### 1.2 チャプター1 周波数管理システムの主要な機能としての電波監視

入力文書：1C-RG-SMH/46 (チャプター 1 ラポート)

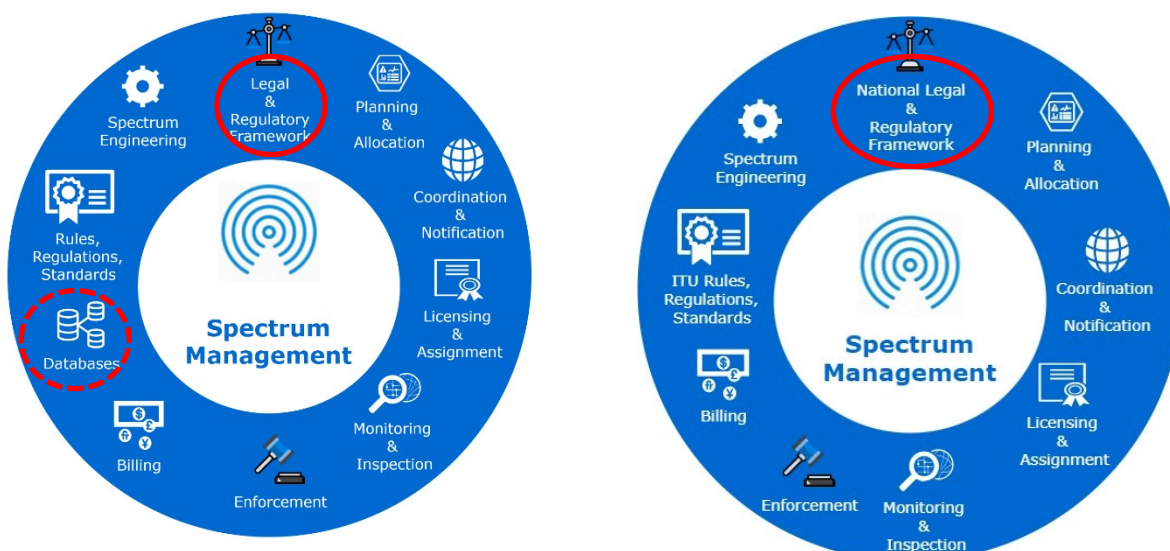
出力文書：1C-RG-SMH/TEMP/1

#### 1C-RG-SMH/46 (チャプター1 ラポート)

チャプター 1 ラポートから、本会合に提出された文書を反映した版が説明された。主な議論は以下のとおり。

- 図 1.1-1(国レベルの周波数管理システムの概略図)について
  - 図 1.1-1 中の databases という項目が削除され、「Legal & Regulatory Framework」が「National Legal & Regulatory Framework」へ変更になった。ブラジルから「Legal and regulatory framework」と「Rules, regulations and standards」が混同しているように見えること、Database についてはチャプター3bis で扱うためここでの記載は必要がないことが指摘され、それに伴い修正がされた。

<sup>2</sup> 正式名称は ATDI S.A.S(Société par Actions Simplifiée, 簡易株式会社を指す)。フランスに本社を置き、無線通信におけるスペクトラム管理と電波伝搬解析のソフトウェアとコンサルティングサービスを展開する企業。



上図に図 1.1-1 の改訂前後を示した(右：改訂前、左：改訂後)。破線で囲んだ箇所が削除され、実線で囲んだ箇所の文言が変更されている。

- 新規サブセクションの追加
  - カウンセラーから宇宙漏洩電波監視のための協力に関するセクションを追加されることが提案され、今後追加する旨がエディタノートに示された。英国は将来的な干渉問題に対処するという観点で宇宙漏洩電波に関する記述は重要であり、特に干渉事案の迅速な解決に寄与するとコメントがされた。

### 1C-RG-SMH/TEMP/1

特段の異論なく本文書は新版電波監視ハンドブックチャプター 1 の改訂草案に向けた作業文書として議長報告に添付し、次回会合に持ち越されることとなった。

## 1.3 チャプター2 組織、物理的構造、人員

入力文書：1C-RG-SMH/34（中国）、1C-RG-SMH/47（チャプター2 レポート）、  
Contribution to Chapter 2 & 4 for the ITU-R handbook on spectrum  
monitoring (GEW<sup>3</sup>)<sup>4</sup>

出力文書：1C-RG-SMH/TEMP/2

### 1C-RG-SMH/34（中国）

中国から 2.4 節(Types of monitoring station)の改訂案について説明がされた。本文書に対する主な意見は以下のとおり。

<sup>3</sup> 正式名称は GEW Technologies。南アフリカに本社を持つ電波監視機器メーカーである。

<sup>4</sup> 入力期限後に提出されたため、文書番号が振られていない。

## Contribution to Chapter 2 & 4 for the ITU-R handbook on spectrum monitoring (GEW)

GEW から 2.6.2.4.6 節(Antenna protections)の改訂案について説明がされた。本文書に対する主な意見論点は以下のとおり。

- R&S<sup>5</sup>から GEW が一部文章の削除を提案した 2.6.2.4.6 節にはアンテナ保護に関して明瞭な説明が行われているため、削除を実施すべきではないと指摘があり、GEW は該当箇所の削除を再考することとなった。
- イタリアから、雷保護に関する記載内容については具体的な測定手法にも関連するため、チャプター 4 ラポータと確認をしながら編集を行うべきであると提案された。
  - チャプター 2 ラポータから、上記イタリアからのコメントに賛同しチャプター 4 との相互参照に向けて確認を行うことが伝えられた。
- 出力文書では当該入力文書の変更は反映されなかった。

### 1C-RG-SMH/47 (チャプター 2 ラポータ)

チャプター 2 ラポータから、既存の作業文書の全体像について確認がなされた。主な議論は以下のとおり。

- 2.4 節(Types of monitoring station)について
  - エジプトから中国の文書(1C-RG-SMH/34)にて空港における監視局と航空機の監視局の定義がされており、2.4 節冒頭で述べられた監視局の定義(固定監視局、移動監視局、可搬監視局)のいずれかに該当するようにどちらかを修正すべきとコメントされた。ブラジルから移動監視局の部分に中国の文書の内容も含めるべきであるとコメントされた。チャプター 2 ラポータによって、エディタズノートに今後議論する旨が追記された。
- 図 2.4-1(Fixed monitoring stations diagrams)について
  - ブラジルから現在の固定監視局は一般的に図中の形式より小型化されたものが用いられている認識であり、現状の図では不適當であるため差し替えることが提案された。次回会合以降改めて差し替えの議論が行われる可能性がある。
- 2.4.2.2.4 節(Power supply)について
  - ブラジルから信号処理システムに求められるレシーバーとプロセッサの消費電力に関して現在は 200W よりも低く、20W と記載することが提案された。ドイツと R&S から 20W とは低すぎるとコメントされたが、ブラジルから数は少ないものの消費電力が 20W 以下の機器は存在するとコメントした。これに対してオマーンからこの論点については、今後議論を行うこと、装置タイプの表内の要素と数値両方を再度確認することが提案され R&S からオマーンに表内の要素及び消費電力の数値についてはボランティアとして社内で確認を行うことが伝えられ、修正された。
- 2.5 節(Remote control of monitoring equipment)の移動について  
ブラジルから 2.5 節に記載されている機器の遠隔利用に関するネットワークアーキテクチャの項や衛星ネットワークの項についてはチャプター 3bis 及びチャプター 6 へ記載する方が適切であり、その他多くの項を別のチャプターに移動する必要があるとコメントされた。
  - オマーンとドイツはこれに反対した。ドイツからは、表 2.5-1 ではハードウェアに関して記載されており、チャプター 3bis の特化すべき内容である自動化とは異なると理由が説明された。
  - チャプター 2 ラポータから一般的なデータレートと通信の実装に関する表 2.5-1 については今後更新することが伝えられ、オマーンからメーカー等からのフィードバックをもらうことが勧められた。

<sup>5</sup> 正式名称は Rohde & Shwartz。ドイツの電気機器メーカーである。

TABLE 2.5-1<sup>↩</sup>Typical data rates and communication implementation <sup>↩</sup>

Transfer of... <sup>↩</sup>	Typical data rates <sup>↩</sup>	Suitable wired communication links (minimum) <sup>↩</sup>	Suitable wireless communication links (minimum) <sup>↩</sup>
Commands and measurement results (on single frequencies); <sup>↓</sup>	9 kbit/s <sup>↓</sup> — <sup>↓</sup> 64 kbit/s <sup>↩</sup>	Legacy systems (Analogue PSTN, <sup>↓</sup>	HF/VHF/UHF private radio links; <sup>↓</sup> TETRA; <sup>↩</sup>
DF results (single frequency) <sup>↩</sup>		leased lines, <sup>↓</sup> ISDN <sup>↩</sup>	Legacy mobile systems <sup>↓</sup> (2G/GSM) <sup>↩</sup>
Control Functions described above, plus return path for digitized audio (narrowband) <sup>↩</sup>	16 kbit/s <sup>↓</sup> — <sup>↓</sup> 128 kbit/s <sup>↩</sup>	Legacy systems (Digital leased lines; <sup>↓</sup> ISDN) <sup>↩</sup>	Legacy mobile systems <sup>↩</sup> (2G/GSM with GPRS/EDGE) <sup>↩</sup>
Frequency scan results, <sup>↓</sup> Live spectra or IF displays (standard resolution); <sup>↓</sup> Remote computer control (transfer of screen contents); <sup>↓</sup> DF results (multiple frequency) <sup>↩</sup>	64 kbit/s <sup>↓</sup> — <sup>↓</sup> 1 Mbit/s <sup>↩</sup>	Frame relay network, <sup>↓</sup> <del>xDSL</del> <sup>↩</sup>	IMT systems (3G/IMT-2000) <sup>↓</sup> VSAT <sup>↩</sup>
Wideband raw spectrum information (I/Q data) <sup>↩</sup>	1 Mbit/s <sup>↓</sup> to greater than 1 Gbit/s (depending on signal bandwidth) <sup>↩</sup>	<sup>↩</sup> <del>xDSL</del> <sup>↩</sup> Optical fibre <sup>↩</sup>	WiMAX; <sup>↩</sup> IMT systems ( <sup>↓</sup> 4G/IMT-Advanced <sup>↩</sup> 5G/IMT-2020) <sup>↓</sup> WLAN <sup>↓</sup> Microwave links <sup>↩</sup>

- 表 2.6-1 (Minimum distances between obstacles and direction finder) について
  - R&S から表 2.6-1 の表記について最小距離の昇順で記載することが提案され、チャプター2 ラポータはこれに同意した。R&S から表 2.6-1 中については UHF/VHF について記載せず HF のみを記載するようコメントがされた。
  - ドイツから WP1A に対して WPT-EV の値の取り扱いについてリエゾン文書を提出するか、その他の案があるか質問がされ、チャプター2 ラポータから数値の取り扱いを WP1A に確認することについて賛同するとコメントされた。
  - ドイツから表 2.6-1 は建物などの物理的な障害について記載されるものと認識しており、もし EV 給電所を追加するとなると太陽光発電パネルなど別の要素も追加すべきではとコメントがされた。これに対しチャプター2 ラポータからドイツのコメントは重要であり、もし発電・給電設備をこの表に加える場合可能ではあるが表の趣旨と乖離しないように注視する必要があるとコメントし、該当箇所の文書を提出したイタリアに給電所に関する行が必要であるか質問がされた。イタリアから給電所の項目は依然必要であると回答がされた。ドイツから表に記載することについては依然反対であるが、EV 給電所やそれよりも大規模な太陽光発電パネルの影響は無視できないため、表上部の文章にそれを記載するのがよいとコメントがあり、表中の "WPT-EV charging station" が削除された。
  - R&S からドイツのコメントには賛同するが太陽光発電システムの影響も無視できないため、別途表を作ることが推奨された。チャプター2 ラポータから推奨事項について特段反論はないが、作成するか否かは今後関連する文書が提出されたときに議論するとされた。
  - オマーンから、R&S が提案した表作成についてはエディタノートに記載すべきとコメントがされた。

TABLE 2.6-1<sup>↵</sup>Minimum distances between obstacles and direction finder<sup>↵</sup>

Obstacle <sup>↵</sup>	Minimum distance <sup>↵</sup> (m) <sup>↵</sup>
Non-metallic one-storey building: <sup>↵</sup> – a single building <sup>↵</sup> ↓ – a group of buildings <sup>↵</sup>	↓ 100 (in HF depending on the size and the shape of the antenna more than 100) <sup>↵</sup> 200 <sup>↵</sup>
Two- or three-storey non-metallic buildings <sup>↵</sup>	250 <sup>↵</sup>
Non-metallic buildings of over three storeys <sup>↵</sup>	300 and over depending on height <sup>↵</sup>
Small buildings with metal roofs <sup>↵</sup>	250 <sup>↵</sup>
Metal structures (small sheds, etc.) <sup>↵</sup>	800 <sup>↵</sup>
Reservoirs, large metal structures, metal bridges <sup>↵</sup>	1 500 <sup>↵</sup>
Open-wire telephone lines, low-tensions lines <sup>↵</sup>	250-300 <sup>↵</sup>
High-tension lines with pylons 20 m high <sup>↵</sup>	1 000 <sup>↵</sup>
High-tension lines with pylons of 30 m and over <sup>↵</sup>	2 000-10 000 <sup>↵</sup>
Railway or tram lines <sup>↵</sup>	1 000 <sup>↵</sup>
Wind turbines <sup>↵</sup>	2 000 from individual wind turbines <sup>↵</sup> 5 000 from wind farms <sup>↵</sup>
WPT EV charging station <sup>↵</sup>	[Editor's note: if available values from WP1.4 experts] <sup>↵</sup>
Isolated trees <sup>↵</sup>	100 <sup>↵</sup>
Small groups of trees <sup>↵</sup>	200 <sup>↵</sup>
Forests <sup>↵</sup>	800 <sup>↵</sup>
Metal fences <sup>↵</sup>	200 (in HF depending on the size and the shape of the antenna more than 200) <sup>↵</sup>
Small antennas <sup>↵</sup>	200 <sup>↵</sup>
Large antennas <sup>↵</sup>	400 <sup>↵</sup>
Lakes, ponds, rivers <sup>↵</sup>	1 000 <sup>↵</sup>

- 2.6.1.4(Protection from strong transmitter fields)について
  - ドイツから実態を反映するために可搬型/固定型監視局を ITU-R 勧告 SM.575 で対応できない場所に設置する際のガイダンスを 1,2 文追加することが提案され、議長代理が今後実施すると発言した。
- その他セクションの移動について
  - オマーンから今後の文書の提出状況によっては 2.2.3 節 (Typical procedure for dealing with interference complaints) をチャプター4 に、2.4.2.5 節 (Satellite-based monitoring stations) をチャプター5 に移動することも検討可能であることがコメントされた。
  - ドイツから 2.7.5 節 (Calibration) についてはチャプター2 に留めておくべきであるとコメントがされ、測定に関する技術的項目についてはチャプター4 へ、測定に関する総論についてはチャプター2 に記載すべきとコメントされた。

## 1C-RG-SMH/TEMP/2

- チャプター2 ラポータからセッションで扱った残りの修正箇所を本会合中に反映させ、エディタノートは今後の会合で取り扱うことが伝えられた。特段の異論なく本文書は新版電波監視ハンドブックチャプター2 の改訂草案に向けた作業文書として議長報告に添付し、次回会合に持ち越されることとなった。

## 1.4 チャプター3 監視機器

---

入力文書：1C-RG-SMH/43(チャプター3 ラポータ)、1C-RG-SMH/27(TCI)、1C-RG-SMH/39(TCI)、1C-RG-SMH/40(TCI)、1C-RG-SMH/41(TCI)、1C-RG-SMH/42(TCI)

出力文書：1C-RG-SMH/TEMP/12

### 1C-RG-SMH/43 (チャプター3 ラポータ)

チャプター3 ラポータから、本会合に提出された文書を全て反映した文書である旨が説明され、以降当該入力文書に基づき議論が進められた。主な議論は以下のとおり。

- 図 3.1-4(Examples of mobile monitoring stations)について
  - R&S から、当該図内に別例の写真を載せることが提案され、チャプター3 ラポータから R&S 社と Thales 社<sup>6</sup>の製品を含めた3枚の画像を図内に示すことが好ましいとコメントされ、今後画像が差し替えられることとなった。
- 3.1.2 節(Station Equipment Networks)について
  - キーサイト<sup>7</sup>から本節とチャプター2 の内容と棲み分けを再度確認すべきであるとコメントされた。チャプター2 ラポータから監視局など基盤に関する情報はチャプター2 の方が的確であるとコメントされ、チャプター3 ラポータから重複事項はチャプター3 側で削除すると返答された。
  - ドイツから図 3.1-5(Remote station)もチャプター2 に移動するのか質問がされた。チャプター3 ラポータから図 3.1-5 のように監視設備の詳細に関するものについてはチャプター3 に留め、監視の基盤に関する内容はチャプター2 に記載するのがよいが、それによって編集作業が膨大にならないよう注意するとコメントされた。チャプター2 ラポータからチャプター2 とチャプター3 に入れる内容について大枠は理解しているが個別の内容については今後注意深く確認を行うとコメントがされた。
- 表 3.3-1 について
  - R&S から新たな行を表 3.3-1 に追加することは、この表が一般的な仕様値を記載するという趣旨から外れるため好ましくないとコメントされた。チャプター3 ラポータから記載内容に関する議論は次回の2025年6月会合にてオフラインで実施予定であることが伝えられた。
  - キーサイトから列について、SHF を加え周波数帯で更に分類することがコメントされた。ドイツから SHF については UHF/VHF と切り離す方がいだろうとコメントがされ、オマーンはこれに賛同した。

---

<sup>6</sup> 正式名称は Thales S.A. 。フランスの大手電気企業である。

<sup>7</sup> 正式名称は Keysight Technologies. 米国に本社を置く電子計測機器メーカーである。

- キーサイトから VHF/UHF の Tuning error について 0.001 から 0.01 に変更することが提案され、特段の異論なく変更された。チャプター 3 ラポートから表内の数値については 2025 年 6 月会合までに議論を重ねていくとコメントされた。

TABLE 3.3-1<sup>4</sup>

Typical specifications for monitoring receivers to be used in fixed and mobile monitoring stations<sup>4</sup>

Function <sup>4</sup>	VLF/LF/HF <sup>4</sup>	VHF/UHF <sup>4</sup>
Frequency range <sup>4</sup>	9 kHz to 30 MHz <sup>4</sup>	20 MHz to 6 000 MHz or higher <sup>4</sup>
Tuning resolution <sup>4</sup>	≤ 1 Hz <sup>4</sup>	≤ 10 Hz <sup>4</sup>
Tuning error <sup>4</sup>	≤ 1 ppm, or ≤ 0.01 ppm using global positioning by satellite <sup>1</sup> for external reference <sup>4</sup>	≤ 0.1 ppm, or ≤ 0.01 ppm using global positioning by satellite <sup>(1)</sup> for external reference <sup>4</sup>
Synthesizer settling time <sup>4</sup>	≤ 10 ms <sup>4</sup>	≤ 1 ms <sup>4</sup>
Amplitude accuracy <sup>4</sup>	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
Input (antenna input)↓ VSWR <sup>4</sup>	50 Ω, nominal↓ ≤ 3 <sup>4</sup>	50 Ω, nominal↓ ≤ 2.5 <sup>4</sup>
RF attenuation range <sup>4</sup>	0- <sup>x</sup> dB, in steps of <sup>x</sup> dB <sup>4</sup>	0- <sup>x</sup> dB, in steps of <sup>x</sup> dB <sup>4</sup>
RF preselection <sup>4</sup>	Set of suboctave band filters or tracking filter <sup>4</sup>	Set of suboctave band filters or tracking filter <sup>4</sup>
2nd order intercept <sup>(1)</sup> (with gain control) <sup>4</sup>	≥ 60 dBm (> 3 MHz) <sup>4</sup>	≥ 50 dBm <sup>4</sup>
3rd order intercept <sup>(1)</sup> <sup>4</sup>	See tables 3.3-2 and 3.3-3 below <sup>4</sup>	See tables 3.3-2 and 3.3-3 below <sup>4</sup>
Noise figure <sup>(2)</sup> <sup>4</sup>	See tables 3.3-2 and 3.3-3 below <sup>4</sup>	See tables 3.3-2 and 3.3-3 below <sup>4</sup>
LO-phase noise <sup>4</sup>	-130 dBc/Hz in 10 kHz offset <sup>4</sup>	-105 dBc/Hz in 10 kHz offset <sup>4</sup>
IF / image rejection <sup>4</sup>	≥ 80 dB <sup>4</sup>	≥ 80 dB <sup>4</sup>
Instantaneous bandwidth <sup>4</sup>	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
IF bandwidths (-6 dB) <sup>4</sup>	from 0.1 to at least 100 kHz <sup>(3)</sup> <sup>4</sup>	from 1 kHz to at least 100 MHz <sup>(3)</sup> <sup>4</sup>
Selectivity 60 to 6 dB (shape factor) <sup>4</sup>	2:1 <sup>(3)</sup> <sup>4</sup>	2:1 <sup>(3)</sup> <sup>4</sup>
Detection / demodulation modes <sup>4</sup>	AM, FM, CW, LSB, USB <sup>4</sup>	AM, FM <sup>4</sup>
Measurement and display functions <sup>4</sup>	Time gated measurement, <sup>4</sup> Channel power measurement, <sup>4</sup> I/Q recording and output,↓ Spectrum display with persistence <sup>4</sup> Spectrogram <sup>4</sup>	Time gated measurement, <sup>4</sup> Channel power measurement, <sup>4</sup> I/Q recording and output↓ Spectrum display with persistence <sup>4</sup> Spectrogram <sup>4</sup>
Outputs -IF <sup>4</sup> Audio <sup>4</sup> <sup>4</sup> IF monitor <sup>4</sup>	Digital IF output <sup>4</sup>  0 dBm, 600 Ω, or digital streaming audio and ear-phone jack <sup>4</sup>  For external IF monitor, or digital data stream <sup>4</sup>	Digital IF output <sup>4</sup>  0 dBm, 600 Ω, or digital streaming audio and ear-phone jack <sup>4</sup>  For external IF monitor, or digital data stream <sup>4</sup>
Remote control interface <sup>4</sup>	Ethernet LAN, USB, SFP+ <sup>4</sup>	Ethernet LAN, USB, SFP+ <sup>4</sup>
Built-in user interface <sup>4</sup>	Not required <sup>4</sup>	Not required <sup>4</sup>
Electromagnetic compatibility <sup>4</sup>	IEC 61000-4-2, -3, -4↓ CISPR 11, group 1, class B <sup>4</sup>	IEC 61000-4-2, -3, -4↓ CISPR 11, group 1, class B <sup>4</sup>
Operating temperature range <sup>4</sup>	0° to 45° C <sup>4</sup>	0° to 45° C <sup>4</sup>
Relative humidity <sup>4</sup>	95% non-condensing <sup>4</sup>	95% non-condensing <sup>4</sup>
Vibration <sup>4</sup>	IEC 68-2-6 or MIL-STD-810 <sup>4</sup>	IEC 68-2-6 or MIL-STD-810 <sup>4</sup>

<sup>(1)</sup> Measurement procedures according to Recommendation ITU-R SM.1837.<sup>4</sup>

<sup>(2)</sup> Measurement procedures according to Recommendation ITU-R SM.1838.<sup>4</sup>

<sup>(3)</sup> Measurement procedures according to Recommendation ITU-R SM.1836<sup>4</sup>

- 表 3.3-4(Typical specifications for portable monitoring receivers)について
  - 議長代理から 2 次インターセプトポイントを表内に残すべきであるかフロアに質問がされた。ブラジル、ドイツ、R&S から残すべきであるとコメントがされ、議長代理はこれに同意した。
  - ドイツから狭帯域幅と広帯域幅について、受信機の観点においては列を増やすべきではなく括弧書きで狭帯域と広帯域の使い分けに関する説明を追記することで十分ではないかとコメントされ、R&S から賛同された。

TABLE 3.3-4<sup>4</sup>Typical specifications for portable monitoring receivers<sup>4</sup>

Function <sup>4</sup>	VHF/UHF <sup>4</sup>	SHF <sup>4</sup>
Frequency range <sup>4</sup>	20 MHz to 6 000 MHz <sup>4</sup>	≥ 6 GHz <sup>4</sup>
Tuning resolution <sup>4</sup>	≤ 10 Hz <sup>4</sup>	<sup>4</sup>
Tuning error <sup>4</sup>	≤ x ppm, or ≤ x ppm using global positioning by satellite <sup>(1)</sup> for external reference <sup>4</sup>	≤ x ppm, or ≤ x ppm using global positioning by satellite <sup>(1)</sup> for external reference <sup>4</sup>
Synthesizer settling time <sup>4</sup>	≤ x ms <sup>4</sup>	≤ x ms <sup>4</sup>
Amplitude accuracy <sup>4</sup>	x <sup>4</sup>	x <sup>4</sup>
Input (antenna input)↓ VSWR <sup>4</sup>	50 Ω, nominal↓ ≤ 2.5 <sup>4</sup>	50 Ω, nominal↓ ≤ 3 <sup>4</sup>
RF attenuation range <sup>4</sup>	0-x dB, in steps of x dB <sup>4</sup>	0-x dB, in steps of x dB <sup>4</sup>
RF preselection <sup>4</sup>	Set of suboctave band filters or tracking filter <sup>4</sup>	Set of suboctave band filters or tracking filter <sup>4</sup>
2nd order intercept <sup>(1)</sup> (with gain control) <sup>4</sup>	≥ 50 dBm <sup>4</sup>	≥ 60 dBm (> 3 MHz) <sup>4</sup>
3rd order intercept (with gain control) <sup>(1)</sup> <sup>4</sup>	x dBm <sup>4</sup>	x dBm <sup>4</sup>
Noise figure (full gain) <sup>(2)</sup> <sup>4</sup>	12 dB <sup>4</sup>	x dB <sup>4</sup>
LO-phase noise <sup>4</sup>	-105 dBc/Hz in 10 kHz offset <sup>4</sup>	-x dBc/Hz in x kHz offset <sup>4</sup>
IF / image rejection <sup>4</sup>	≥ 80 dB <sup>4</sup>	≥ x dB <sup>4</sup>
Instantaneous bandwidth <sup>4</sup>	40 MHz <sup>4</sup>	x MHz <sup>4</sup>
IF bandwidths (-6 dB) <sup>4</sup>	from 1 kHz to at least MHz <sup>(3)</sup> <sup>4</sup>	from x to at least x MHz <sup>(3)</sup> <sup>4</sup>
Selectivity 60 to 6 dB (shape factor) <sup>4</sup>	2:1 <sup>(3)</sup> <sup>4</sup>	2:1 <sup>(3)</sup> <sup>4</sup>
Detection / demodulation modes <sup>4</sup>	AM, FM <sup>4</sup>	AM, FM <sup>4</sup>
Measurement and display functions <sup>4</sup>	Time gated measurement, <sup>4</sup> Channel power measurement, <sup>4</sup> I/Q recording and streaming, <sup>4</sup> Spectrum display with persistence, <sup>4</sup> Spectrogram <sup>4</sup>	Time gated measurement, <sup>4</sup> Channel power measurement, <sup>4</sup> I/Q recording and streaming, <sup>4</sup> Spectrum display with persistence, <sup>4</sup> Spectrogram <sup>4</sup>
Support for additional functions <sup>4</sup>	DF, TDOA <sup>4</sup>	DF, TDOA <sup>4</sup>
Outputs – Audio <sup>4</sup>	0 dBm, 600 Ω, or digital streaming audio and ear-phone jack <sup>4</sup>	0 dBm, 600 Ω, or digital streaming audio and ear-phone jack <sup>4</sup>
Remote control interface <sup>4</sup>	Ethernet LAN, USB <sup>4</sup>	Ethernet LAN, USB <sup>4</sup>
Built-in user interface <sup>4</sup>	Optional <sup>4</sup>	Optional <sup>4</sup>
Electromagnetic compatibility <sup>4</sup>	IEC 61000-4-2, -3, -4↓ CISPR 11, group 1, class B <sup>4</sup>	IEC 61000-4-2, -3, -4↓ CISPR 11, group 1, class B <sup>4</sup>
Operating temperature range <sup>4</sup>	0° to 45° C <sup>4</sup>	0° to 45° C <sup>4</sup>
Relative humidity <sup>4</sup>	95% non-condensing <sup>4</sup>	95% non-condensing <sup>4</sup>
Vibration <sup>4</sup>	IEC 68-2-6 or MIL-STD-810 <sup>4</sup>	IEC 68-2-6 or MIL-STD-810 <sup>4</sup>
Size (height x width x depth) <sup>4</sup>	[tbd] <sup>4</sup>	[tbd] <sup>4</sup>
Weight including battery <sup>4</sup>	≤ 5 Kg <sup>4</sup>	≤ 5 Kg <sup>4</sup>
Battery life <sup>4</sup>	≥ 2 hrs <sup>4</sup>	≥ 2 hrs <sup>4</sup>

<sup>4</sup><sup>(1)</sup> Measurement procedures according to Recommendation ITU-R SM.1837.<sup>4</sup><sup>(2)</sup> Measurement procedures according to Recommendation ITU-R SM.1838.<sup>4</sup><sup>(3)</sup> Measurement procedures according to Recommendation ITU-R SM.1836.<sup>4</sup>

- 表 3.4-2(Typical specifications for VHF/UHF DF Fixed, Mobile and Transportable Stations)について

- R&S から可搬局の DF bearing accuracy of the system の値は実態と異なり、固定監視局と同じ値(2°)と提案があった。チャプター3 ラポートから 2025 年 6 月会合での本チャプターの改訂が終了する予定であることを考慮するとメーカー企業からの文書に基づいて改訂することが

望ましいとコメントされた。ブラジルから R&S の数値に関する提案には賛同するが、現ハンドブックの数値の根拠として途上国で利用されている旧式の機器を考慮している点が補足された。エジプトはブラジルに賛同し、固定監視局と同じ値を採用すべきかについては別途試験を実施する必要があるとコメントされた。チャプター3 ラポートから表内の数値については説明を補足する必要があるとコメントされた。R&S はこれらのコメントに同意した。

- R&S が機器精度に言及する際は落雷保護に触れることが必須であると指摘した。これに対し、チャプター3 ラポートは 4.7 節（Radio direction-finding and location）で議論されている落雷保護と本表との関連性について質問した。R&S から 4.7 節は落雷保護の技術的側面について述べており、本表は一般的仕様について述べているが、落雷保護は一般的仕様であるにもかかわらず記載されていないため、少なくとも FMS(Fixed Monitoring Station, 固定監視局)については落雷保護の必要性を表 3.4-2 内で言及すべきであると回答された。
- ドイツから、表 3.4-2 における一般的仕様は必ずしも全ての機器に対して保証される値とは限らないため、「落雷保護を含めない場合は 1°」のように記載するなど表記に関して検討の余地があること、その場合 GEW からの文書に記載されていた最大 20°という誤差と矛盾が生じること、落雷保護に関する理由のみこの表に記載される内容が大幅に変更されるべきではないとコメントされた。また VHF 等の記載内容と周波数帯が必ずしも一致していないこと、一般的仕様が理想環境と設置環境のどちらに基づいているのか不明であることがコメントされた。
- 日本から 2025 年 6 月会合で最終版を作成
- 
- することは理解した上で、固定監視局の周波数範囲については伝搬損失を考慮して 3,000MHz にすることも検討すべきであるとコメントした。
- R&S からドイツが指摘した仕様の前提環境については 2011 年版から設置環境によるものであり、文書に記載された 3 つの手法のうち 2 つ(統合された保護機能を備えたもの、DF エラーを回

TABLE 3.4-2<sup>42</sup>

■ Typical specifications for VHF/UHF DF Fixed, Mobile and Transportable Stations<sup>42</sup>

Function/Performance <sup>42</sup> (non exhaustive list of parameters) <sup>42</sup>	Fixed Station <sup>42</sup> (20 MHz – 6000 MHz) <sup>42</sup>	Mobile Station <sup>42</sup> (20 MHz – 6000 MHz) <sup>42</sup>	Transportable Station <sup>42</sup> (20 MHz – 6000 MHz) <sup>42</sup>
DF bearing accuracy of the system, (tested on open-air test facility in reflection-free environment, as per Recommendation ITU-R SM.2060) <sup>42</sup>	2° RMS <sup>42</sup>	3° RMS, system installed in vehicle, as tested in reflection-free environment, DF antenna on roof, not extended <sup>42</sup> 2° RMS mast extended <sup>42</sup>	5° RMS, system mounted on a tripod as tested in reflection-free environment <sup>42</sup>
DF interception scanning speed (refer to definition in paragraph 3.3.2. of Report ITU-R SM.2125; applicable to scanning DF systems) <sup>42</sup>	1 GHz/s, 25 kHz channels, 50% channel occupancy <sup>42</sup>	1 GHz/s, 25 kHz channels, 50% channel occupancy <sup>42</sup>	1 GHz/s, 25 kHz channels, 50% channel occupancy <sup>42</sup>
DF modulations <sup>42</sup>	All <sup>42</sup>	All <sup>42</sup>	All <sup>42</sup>
DF instantaneous bandwidth <sup>42</sup>	40 MHz <sup>42</sup>	40 MHz <sup>42</sup>	40 MHz <sup>42</sup>
DF Sensitivity <sup>42</sup> 20 MHz to 3 GHz <sup>42</sup> 3 GHz to 6 GHz <sup>42</sup>	<sup>42</sup> 10 uV/m <sup>42</sup> 10 uV/m <sup>42</sup> referred to 1 kHz DF bandwidth, 1s integration time and 3° accuracy parameters as per Recommendation ITU-R SM.2096 <sup>42</sup>	<sup>42</sup> 20 uV/m <sup>42</sup> 25 uV/m <sup>42</sup> referred to 1 kHz DF bandwidth, 1s integration time and 3° accuracy parameters as per Recommendation ITU-R SM.2096 <sup>42</sup>	<sup>42</sup> 25 uV/m <sup>42</sup> 25 uV/m <sup>42</sup> referred to 1 kHz DF bandwidth, 1s integration time and 3° accuracy parameters as per Recommendation ITU-R SM.2096 <sup>42</sup>
Minimum signal duration (refer to definition in paragraph 3.3.3. of Report ITU-R SM.2125) <sup>42</sup>	1 ms <sup>42</sup>	1 ms <sup>42</sup>	1 ms <sup>42</sup>

避する特別なデザインのサイドアームを備えたもの)については表に記載する角度と矛盾はないことがコメントされた。チャプター3 レポートにより落雷保護と周波数帯について今後議論を行う旨がエディタノートに記載された。

## 1C-RG-SMH/TEMP/12

特段の異論なく本文書は新版電波監視ハンドブックチャプター3 の改訂草案に向けた作業文書として議長報告に添付し、次回会合に持ち越されることとなった。

## 1.5 チャプター4 測定

---

入力文書：1C-RG-SMH/31(エジプト)、1C-RG-SMH/32(R&S)、1C-RG-SMH/33(TCI)、1C-RG-SMH/35(中国)、1C-RG-SMH/36(ロシア)、1C-RG-SMH/48(チャプター4 レポート)

出力文書：1C-RG-SMH/TEMP/10

### 1C-RG-SMH/33 (TCI)

TCI からサブセクション 4.7.2.1.1 節(Accuracy)に記載された DF アンテナの設計アプローチを 1 つ追加することを提案する文書が提出され、議論が行われた。以下に論点を示す。

- 記載内容について
  - ドイツから新たに提案された手法は既に記載されていた手法と酷似しており、有用性を加味すると新たに提案された手法のみ残すことを提案された。4.7.2.1.1 節を提案している R&S は、もし TCI から提案された手法のみを残す場合、文章を加筆する必要があると指摘した。チャプター4 レポートから 3 つの手法を表形式で説明することを提案された。R&S から手法 2,3 の違いを明確化した上で表作成をする提案に賛同した。
  - 中国は各設計手法の違いが分かるように図の挿入を提案した。
  - キーサイトは 2 つの手法を統合するかは更に議論が必要であると指摘した。
- GEW からの文書の取扱いについて  
1C-RG-SMH/33 で取り扱われている 4.7.2.1.1 節(Accuracy)に関して、入力期限後に送付された寄与文書内にて言及されていたため、例外的に取り扱われた。ファイル名は Contribution to Chapter 2 & 4 for the ITU-R handbook on spectrum monitoring (GEW) 。
- チャプター4 レポートから、GEW から修正案が送られてきたことが説明された。GEW より修正事項について、具体的にはコンダクタによって生じる誤差に関する追記と安全性に関して追記した内容であるという説明がされた。
- R&S からチャプター4 では測定機器精度に関する文章のみを記載すべきであるため、コンダクタによる影響及び安全性等の情報は重要ではあるもののチャプター2 で記載されるべきであり、チャプター4 では不要であるとコメントがされ、GEW はこれに同意した。

### 1C-RG-SMH/35 (中国)

中国からサブセクション 4.10.5 節 (Measurements in frequency bands) から 4.10.7(Exchange of data)にかけてチャネル占有測定、スペクトル保有データの保存と管理に関する詳細な説明を追加することを提案する文書が提出され、議論が行われた。以下に論点を示す。

- 4.10.5 節について
  - チャプター4 ラポータから、なぜ 30MHz 以下でチャンネル占有測定が行われていなかったのか質問が投げかけられ、ドイツから 30MHz 以下はチャンネル指定がなく周波数利用を行う国・地域によってチャンネルが異なることに起因するとコメントされた。中国から周波数利用の需要増加に伴い、周波数チャンネル占有測定を 30MHz 以下についても採用する必要があるとコメントされた。
- 4.10.6 節(Presentation and analysis of collected data)について
  - チャプター4 ラポータが、修正案はデータ管理を行う上では大切であるが記載内容が具体的過ぎるため参照については省略することを提案し、キーサイトはこれに賛同し中国はこれに同意した。
- 図 4.10-15(A visualization example of 3D radio map)について
  - ドイツから 3 次元グラフは情報過多であること、検査ボリュームが大きく実用性の観点で透明性が担保されないことについて指摘した。チャプター4 ラポータもドイツのコメントに賛同すると共に、グラフ内の単位と RF 単位との関連性が弱いとコメントされた。
  - ブラジルから測定単位を追加し、検査ボリュームの大きさについても再考する必要があるとコメントされた。
  - キーサイトから図下部の文章において受信信号強度分布の可視化であることが明記されているが、これは周波数占有測定と混同してしまうのではないかと指摘した。中国より図中の数値に関する詳細を記入するよう努めると共に、この図が 3 次元空間におけるスペクトルの占有状況を説明し読者が理解できるものとなるよう修正するとコメントされた。
- 4.10.7 節について
  - チャプター4 ラポータからより具体的なデータの交換手法については削除すべきと提案され、中国はこれに同意した。
- 4.10 節(Spectrum occupancy measurements)全般について
  - チャプター4 ラポータから本節は情報過多になっているため情報量を減らす方向にしたいとコメントされた。キーサイトからチャプターの内容をスペクトラム占有に関する内容に留め、情報量を減らすことに賛同した。ブラジルから情報量を減らしすぎてしまうことも問題であり、情報の取捨選択の指標が必要であるとコメントされた。チャプター4 ラポータから現時点では指標はないが全体の方向性として過剰に具体的な議論を避けたい旨が伝えられた。

## 1C-RG-SMH/48 (チャプター4 ラポータ)

チャプター4 ラポータから、本会合に提出された文書を全て反映した文書である旨が説明され、以降当該入力文書に基づき議論が進められた。主な議論は以下のとおり。

- チャプター4 の位置づけについて
  - チャプター4 ラポータからチャプター4 とチャプター5 の内容は今後明確に区別されるべきであるとコメントされた。ブラジルはこれに賛同し、イタリアから区別のためにチャプター4 を測定の基本に特化したものにすることが提案された。チャプター4 ラポータから何を持って基本とするかについては今後追加の議論が必要であるとコメントされた。
- 4.1 節(Practical considerations on measurements)について
  - チャプター4 ラポータから 4.1 節をチャプター6 に移動する提案がされ、ドイツはこれに賛同した。
  - イタリアからチャプター4 とチャプター5 にそれぞれの測定要素が含まれているか 4.1 節中に記載すべきであると指摘され、チャプター4 ラポータから電波監視ハンドブック全体のイントロダクションに

おいて説明を行う方が読者の目にする可能性が高く好ましいとコメントされた。

- 4.5.4.2.2 節(Equipment for the spectrum analysis)について
  - ブラジルから本節内の数値には改善の余地があるとコメントがされ、キーサイトから本節のセクションを減らすことが可能であり、帯域幅測定 of the spectrum analysis について占有帯域幅の定義を先に記し、その後帯域外漏洩やスプリアス波について定義することが提案された。チャプター4 ラポータから RR で記載されている定義の順番に合わせて必要帯域幅を占有帯域幅より先に定義するよう作成したとコメントされた。
  - ドイツはキーサイトの提案に賛同し、必要帯域幅はそれ自体のみを説明すべきであり、スプリアス波などは削除すべきとコメントされた。キーサイトはドイツに賛同し、必要帯域幅は実測値でなく計算値であることを明記すべきであるとコメントされた。当該セクションでは帯域幅内に関連する項目のみを記載するに留めるべきであるとコメントされた。
  - チャプター4 ラポータから 4.5 節の全面的な見直しを行うことが伝えられた。
- 4.10 節について
  - チャプター4 ラポータから当該セクションは内容が膨大かつ詳細になりすぎているため、ITU-R の勧告や報告内に既に記載されている内容を中心にボリュームを減らすことが提案された。ドイツ、キーサイト、中国がこれに賛同したが、エディタースノートに上述の旨を記載するのみで、本会合でこれ以上の詳細な議論は行われなかった。
- 4.11 節(Coverage measurements)について
  - オマーンから当該セクションは 5.3 節(Monitoring of cellular systems)のみでなく 5.2 節(Broadcast monitoring)の内容についても考慮して構成すべきであるとコメントがされ、チャプター4 ラポータはこれに同意した。

## 1C-RG-SMH/TEMP/10

- チャプター5 ラポータから各 TEMP 文書冒頭の Future plan は Chair's report に記載すべきであるとコメントされ、議長代理からその意見に賛同するが TEMP 文書に Future plan を明記する理由はこの書類が現在も編集集中であることを示すものであり次回 2025 年 6 月会合まで記載されていれば特段問題のないものであるとコメントされた。チャプター4 の改訂草案に向けた作業文書として議長報告に添付し、次回 2025 年 6 月会合に持ち越されることとなった。

## 1.6 チャプター5 特定の監視システム・手順

---

入力文書：1C-RG-SMH/28(チャプター5 ラポータ)、1C-RG-SMH/29(チャプター5 ラポータ)、1C-RG-SMH/37(チャプター5.1 ラポータ)、1C-RG-SMH/38(中国)、SMHB\_Chapter5\_Section5.7 (チャプター5 ラポータ)、Spectrum Monitoring Handbook Section5.5radars25october (チャプター5 ラポータ)<sup>8</sup>

出力文書：1C-RG-SMH/TEMP/11、1C-RG-SMH/TEMP/15、1C-RG-SMH/TEMP/7、1C-RG-SMH/TEMP/13、1C-RG-SMH/TEMP/8、1C-RG-SMH/TEMP/14、1C-RG-

---

<sup>8</sup>入力期限後に提出されたため文書番号が振られていない。

### **1C-RG-SMH/37 (チャプター5.1 ラポータ)**

チャプター5.1 ラポータから 5.1 節(Monitoring of spacecraft emissions)の改訂案を記した文書が提出され、議論が行われた。主に軽微な文言修正とエディタノート作成のみが行われた。

- 英国から次回 2025 年 6 月会合にて 5.1.2.4(Power flux-density measurements)の pfd 測定について文書を提出する予定であることが伝えられた。

### **SMH\_5.2\_rev.Rai Way (Rai Way)**

Rai Way 社<sup>9</sup>から 5.2 節(Broadcast monitoring)の改訂案を記した文書が提出され、議論が行われた。以下に論点を示す

- 表 5.2-1(Designation of Broadcasting Bands, mainly in ITU Region 1, Western Europe, Africa and Asian countries)について
  - Rai Way から当該表は通信サービスの品質に係るものではないため削除することが提案されたが、チャプター5 ラポータから反対された。議長代理から表を改訂しつつ別の節に移動することが提案され、議論の末、チャプター5 ラポータはこれに同意し、表は移動されることとなった。

### **1C-RG-SMH/29 (チャプター5 ラポータ)**

チャプター5 ラポータから 5.3 節(Monitoring of cellular systems)の改訂案を記した文書が提出され、軽微な文言修正のみが行われた。

### **1C-RG-SMH/28 (チャプター5 ラポータ)**

チャプター5 ラポータから 5.4 節(Microwave links and satellite up-links)の改訂案を記した文書が提出され、軽微な文言修正のみが行われた。

### **1C-RG-SMH/38 (中国)**

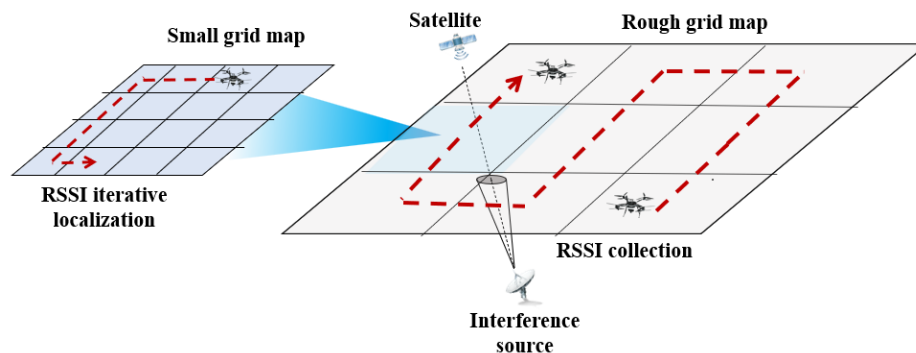
中国から 5.4.5.3.4 節(Using aerial platforms for RSSI measurement)の改訂案を記した文書が提出され、議論が行われた。以下に論点を示す

- 到来角について
  - オマーンから到来角については DOA (到来方向推定) の可能性についても明記してほしいと提案され、中国から DOA は利用するが学術書で用いられるものであると回答した。
- 図 5.4-14 について

---

<sup>9</sup> 正式名称は Rai Way 株式会社。イタリアの上場企業であり、国営テレビ局 RAI の放送インフラを所有している。

- オマーンから図内に干渉源があることを明記してほしいとコメントがされた。チャプター5 レポートから図中に監視局があることを明記してほしいとコメントされた。中国から当該図において監視局は Aerial platform(図の場合はドローン)に搭載されている監視機器に相当するという認識であり、機器がドローンに搭載されていることは本文中で言及していると返答された。
- チャプター5 レポートは中国からの返答に理解を示すと同時に、ドローン監視の対象が衛星・船舶など様々な用途があることを明確にするために、改めて図の改訂版を作成、送付することを中国に求めた。中国は、監視対象に関する記載は図中ではなく文章内で明記し、併せて監視手法に関しても記載すると回答し、チャプター5 レポートはこれに同意した。



- ケニアから文章中の high requirement の具体的な説明が不足していると指摘された。中国から high requirement とは重量と消費電力が高いものであると説明された。チャプター5 レポートはこの表現は不適當であり削除することが提案され、中国はこれに同意し、該当箇所は削除された。

## Spectrum Monitoring Handbook Section 5.5 radars25October (チャプター5 レポート)

チャプター5 レポートから 5.5 節の改訂案を記した文書が提出され、議論が行われた。以下に論点を示す。

- 5.5.3 節について
  - ドイツからレーダー方程式を式変形して得られる最大検知距離

$$R_{max} = \sqrt[4]{\frac{P_T \cdot G^2 \cdot \lambda^2 \cdot \sigma}{P_{Rmin} \cdot (4 \cdot \pi)^3}}$$

に対し、各変数の単位を記入するよう提案され、チャプター5 レポートはこれに同意した。続けてドイツから最小受信電力( $P_{Rmin}$ )について受信感度に関係するものなのか質問された。チャプター5 レポートは、最小受信電力はボルツマン定数、温度、アンテナ距離、受信ノイズ帯域幅の積であると回答した。これに対しドイツから、より読者が分かりやすい表記・説明に書き換えるよう提案され、チャプター5 レポートはこれに同意し、該当箇所は修正されることとなった。

- reference について
  - イタリアから参照の項に authors という単語が入るのは不適當であると指摘がされた。チャプター5 レポートとイタリアの間で十分な意思疎通が取れていなかったため、カウンセラーから ITU 内から発行された文書・勧告については ITU から発行されることが肝要であり、当該勧告がどの国・人の文書に基づくか確認する必要はないとコメントされ、チャプター5 レポートはこれに同意した。

## SMHB\_Chapter5\_Section5.7 (チャプター5 レポート)

- チャプター5 レポートからサブセクション 5.7 節(Radio noise measurements)の改訂案を記

した文書が提出され、議論が行われた。以下に論点を示す。

- サブセクション 5.7 節(Radio noise measurements)の所在について
  - イタリアから当該節がチャプター4 にない理由について質問された。チャプター4 ラポータからチャプター4 は測定の基本的要素について取り扱い、チャプター5 はより具体的な測定に関する議論を取扱うという点で異なるためチャプター5 に置くことで問題ないとされ、イタリアはこれに同意しドイツの説明を明記するよう勧めた。オマーンから、SMH の冒頭にある各チャプターを説明する箇所へ記載するほうが適切であるというコメントがなされ、これは SMH の冒頭に記されることとなったため、移動はされなかった。

#### **1C-RG-SMH/TEMP/11、 1C-RG-SMH/TEMP/15、 1C-RG-SMH/TEMP/7、 1C-RG-SMH/TEMP/13、 1C-RG-SMH/TEMP/8、 1C-RG-SMH/TEMP/14、 1C-RG-SMH/TEMP/9**

特段の異論なく本文書は新版電波監視ハンドブックチャプター5 の改訂草案に向けた作業文書として議長報告に添付し、次回会合に持ち越されることとなった。なお TEMP/14(5.6 節)に関しては時間の都合上本会合では議論が行われず、次回 2025 年 6 月会合にて扱われることとなった。

## **1.7 チャプター6 基礎及び支援ツール**

---

入力文書：WP1C-RG-SMH/49(チャプター6 ラポータ)

出力文書：1C-RG-SMH/TEMP/4

#### **1C-RG-SNH/49 (チャプター6 ラポータ)**

チャプター6 ラポータから提出された文書を反映させた当該文書に基づいて議論が行われた。以下に論点を示す。

- 6.1 節について
  - 中国の提案により表題が GNSS から RNSS へ変更された。
  - 中国から表 6.1-2 についてパラメータの更新が求められた。チャプター6 ラポータから表 6.1-2 及び表 6.1-3 の詳細に関しては後日 SG4 ヘリエゾン文書を送ることが伝えられた。

#### **1C-RG-SMH/TEMP/4**

特段の異論なく本文書は新版電波監視ハンドブックチャプター6 の改訂草案に向けた作業文書として議長報告に添付し、次回 2025 年 6 月会合に持ち越されることとなった。

## **1.8 チャプター3bis 自動化とデータ管理**

---

入力文書：1C-RG-SMH/44(チャプター3bis ラポータ)

出力文書：1C-RG-SMH/TEMP/3

#### **1C-RG-SNH/44 (チャプター3bis ラポータ)**

提出された文書を反映させた当該文書に基づいて議論が行われた。以下に論点を示す。

- 3bis.2.1 節(Overview of the Internet Protocol, IP)について

- キーサイトから当該節において記載する IP に関する情報はどの程度まで詳細に記載するかは検討の余地があること、図 3bis.2-1(簡易監視局図)についてはネットワーク較正の詳細よりもチャプター1 の電波監視・電波監理との関連性を言及することの方が重要であるとコメントされた。チャプター3bis ラポートから今後修正するとコメントされ、次回会合以降に修正することとなった。
  - ドイツから、データの取扱いに関する技術的要素の説明が膨大になることは電波監視ハンドブックの趣旨とそぐわないため、適宜参照リンクや文献の情報を添付することでボリュームを調整するようにコメントされ、チャプター3bis ラポートはこれに同意した。
- 3bis.2.3 節(Manual Spectrum Data Collection and Interactive Operation)について
    - LS テレコムから全てのデータタイプなどの情報を記載することは電波監視ハンドブックの趣旨とずれ、情報が多すぎるとコメントされた。チャプター3bis ラポートはこれに同意し、文書をアップデートすると回答した。ドイツからデータタイプを全て列挙せず、いくつか基準となるもののみ記載することが提案された。チャプター3bis ラポートからドイツ提案の方向で今後修正する旨が伝えられた。
- 3bis.4.2.1 節(Activity Scheduling and Prioritizing)について
    - キーサイトから電波監視に関連した周波数帯域幅、振幅、電界強度などの例を説明の際に利用することが有益であるとコメントされ、チャプター3bis ラポートはこれに同意した。
- 3bis.4.4 節(Experiments and Use Cases)について
    - エジプトから学習に基づいて I/Q(同相/直交位相)の特徴量を抽出し判別を行うことについて、判別に用いるデータが元データと同じであるか確認され、もしそうであるなら特徴量抽出を説明する例としては不十分であると指摘された。チャプター3bis ラポートはテストデータと学習データは別データであると回答した。

### 1C-RG-SMH/TEMP/3

特段の異論なく本文書は新版電波監視ハンドブックチャプター3bis の改訂草案に向けた作業文書として議長報告に添付し、次回 2025 年 6 月会合に持ち越されることとなった。

## 1.9 アネックス1 監視システムの計画・入札

入力文書：WP1C-RG-SMH/45(チャプター-ANNEX1 ラポート)

出力文書：1C-RG-SMH/TEMP/16

### WP1C-RG-SMH/45 (チャプター-ANNEX1 ラポート)

提出された文書に基づき当該文書について議論が行われた。以下に論点を示す。

- 2025 年 WP1C 会合におけるインターセクション会合について
  - チャプター-ANNEX1 ラポートから、現地参加者全員と横断的に議論を行うためのインターセクション会合を 2025 年の WP1C 会合で実施したい旨が伝えられた。カウンセラーは賛同し、チャプター-ANX1 ラポートから今後も何度か議論の場を設けることが伝えられた。
- 途上国における監視設備開発について
  - エジプトから、改定案では一時的な監視設備の改修を実施し、その間に中長期的な改修に向けて入

札を実施すると記載されているが、途上国においてはスペア部品、予算共に潤沢ではないため、改訂案に記載されている上記の流れに沿った監視局の設置は難しく、実態としては旧式が稼働する限り利用するものであるとコメントされた。チャプターANX1 レポーターからコメントの内容も加味した文章に変更することが伝えられた。

### 1C-RG-SMH/TEMP/16

特段の異論なく本文書は新版電波監視ハンドブックチャプターAnnex1 の改訂草案に向けた作業文書として議長報告に添付し、次回会合に持ち越されることとなった。

## 2 次回の SG 1 関連会合の予定(電波監視ハンドブック改訂ワークプラン)

今後の SG 1 及び各 WP 会合の予定は以下のとおりとされた。

日程	対象グループ	備考
2025 年 6 月 9 日～6 月 18 日 2025 年 6 月 19 日	WP 1A、WP 1B、WP 1C (WP 1B は 11 日から開始) SG 1	6 月 9 日から 11 日は電波監視ハンドブックに関するセッションのみを設ける
2025 年 11 月 10 日～11 月 14 日	電波監視ハンドブックに関するラポーターグループ	暫定日程

## 3 入力文書一覧

### 3.1 入力文書

文書番号	提出元	表題
1C-RG-SMH/17	Annex 6 to Working Party 1C Acting Chair's report	WORK PLAN FOR THE DEVELOPMENT OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/18	Annex 7 to Working Party 1C Acting Chair's report	REVISION 1 TO THE TERMS OF REFERENCE OF THE WORKING PARTY 1C RAPPOREUR GROUP ON DEVELOPING A NEW EDITION OF THE ITU HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/19	Annex 8 to Working Party 1C Acting Chair's report	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 1 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/20	Annex 9 to Working Party 1C Acting Chair's report	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 3 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK

文書 番号	提出元	表題
1C-RG-SMH/21	Annex 10 to Working Party 1C Acting Chair's report	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT NEW CHAPTER OF THE HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/22	Annex 11 to Working Party 1C Acting Chair's report	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 4 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/23	Annex 12 to Working Party 1C Acting Chair's report	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 5 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/24	Annex 13 to Working Party 1C Acting Chair's report	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 6 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/25	Annex 14 to Working Party 1C Acting Chair's report	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF ANNEX 1 OF THE ITU HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/26	ATDI	PROPOSED LIAISON statement from THE ITU-R Working Party 1C Rapporteur Group on the ITU Spectrum Monitoring Handbook TO ITU-D STUDY GROUP 2, Question 7/2
1C-RG-SMH/27	TCI	CONTRIBUTION TO CHAPTER 3.3 MONITORING RECEIVERS FOR THE ITU-R HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/28	ATDI	NEW ITU-R MONITORING HANDBOOK; CHAPTER 5; REVIEW THE ONGOING REVISION TO CHAPTER 5 SECTION 5.4
1C-RG-SMH/29	ATDI	NEW ITU-R MONITORING HANDBOOK; CHAPTER 5; SECTION 5.3
1C-RG-SMH/31	Egypt	ITU-R new edition of the MONITORING HANDBOOK CHAPTER 4; SECTION 4.7.2.2.6
1C-RG-SMH/32	R&S	Contribution to ITU SMH Chapter 4
1C-RG-SMH/33	TCI	CONTRIBUTION TO CHAPTER 4.7 RADIO DIRECTION FINDING AND LOCATION FOR THE ITU-R HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/34	China	PROPOSED REVISIONS TO SECTION 2.4 OF THE ITU SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/35	China	Proposed revisions to Section 4.10 of the ITU Spectrum Monitoring Handbook
1C-RG-SMH/36	Russia	PROPOSED amendments TO section 4.12.5 "Measurements in the out-of-band domain" of the ITU Handbook on Spectrum Monitoring
1C-RG-SMH/37	Chapter5.1Rapporteur	PROPOSED REVISIONS TO SECTION 5.1 OF THE ITU SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/38	China	PROPOSED REVISION TO THE SECTION 5.4.5 OF THE ITU SPECTRUM MONITORING HANDBOOK

文書 番号	提出元	表題
1C-RG-SMH/39	TCI	CONTRIBUTION TO CHAPTER 3.1 INTRODUCTION TO EQUIPMENT FOR THE ITU-R HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/40	TCI	CONTRIBUTION TO CHAPTER 3.2 MONITORING AND MEASUREMENT ANTENNAS FOR THE ITU-R HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/41	TCI	CONTRIBUTION TO CHAPTER 3.6 PROCESSING EQUIPMENT AND SOFTWARE FOR THE ITU-R HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/42	TCI	CONTRIBUTION TO TABLE 3.4-2 TYPICAL VHF/UHF DF SPECIFICATIONS FOR CHAPTER 3 OF ITU-R HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/43	Chapter 3 Rapporteur	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 3 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/44	Chapter Rapporteur 3bis	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT NEW CHAPTER OF THE HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/45	Chapter rapporteur Annex1	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF ANNEX 1 OF THE ITU HANDBOOK ON SPECTRUM MONITORING
1C-RG-SMH/46	Chapter 1 Rapporteur	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 1 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/47	Chapter 2 Rapporteur	WORKING DOCUMENT TOWARDS a PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 2 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK
1C-RG-SMH/48	Chapter 4 Rapporteur	Working document towards a preliminary draft revision of chapter 4 of the Spectrum Monitoring Handbook
1C-RG-SMH/49	Chapter 6 Rapporteur	WORKING DOCUMENT TOWARDS A PRELIMINARY DRAFT REVISION OF CHAPTER 6 OF THE SPECTRUM MONITORING HANDBOOK

## 3.2 出力文書

1C-RG-SMH/TEMP	表題
1	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 1 of the Spectrum Monitoring Handbook – Spectrum monitoring as a key function of a spectrum management system
2	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 2 of the Spectrum Monitoring Handbook – Organization, physical structures and personnel

1C-RG-SMH/TEMP	表題
3	Working document towards a preliminary draft new Chapter of the Spectrum Monitoring Handbook – Data and Automation – New Chapter 3bis
4	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 6 of the Spectrum Monitoring Handbook – Fundamentals and supporting tools
6	Work Plan for the development of the Spectrum Monitoring Handbook
7	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 5.3* of the Spectrum Monitoring Handbook – Monitoring of cellular systems
8	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 5.5* of the Spectrum Monitoring Handbook – Monitoring of radar emissions
9	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 5.7* of the Spectrum Monitoring Handbook – Radio noise measurements
10	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 4 of the Spectrum Monitoring Handbook – Measurements
11	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 5.1* of the Spectrum Monitoring Handbook – Monitoring of spacecraft emissions
12	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 3 of the Spectrum Monitoring Handbook – Monitoring equipment
13	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 5.4* of the Spectrum Monitoring Handbook – Microwave links and satellite up-links
14	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 5.6* of the Spectrum Monitoring Handbook – Measurements of Non-ionizing emissions
15	Working document towards a preliminary draft revision of Chapter 5.2* of the Spectrum Monitoring Handbook – Broadcast monitoring
16	Working document towards a preliminary draft revision of Annex 1 of the Spectrum Monitoring Handbook – Monitoring system planning and tenders