

# ITU-R TG 5/1 第3回会合 報告書(案)

第 1.0 版

平成 29 年 10 月

日本代表団

1. はじめに .....	3
2. 審議体制 .....	3
3. 主要結果 .....	4
4. 審議内容 .....	5
4.1. Plenary 会合 .....	5
4.1.1. Opening Plenary.....	5
4.1.2. Ad Hoc of Plenary.....	7
4.1.3. Closing Plenary.....	20
4.2. WG1 CPM .....	22
4.3. WG2 30GHz .....	23
4.3.1. SWG 26GHz .....	27
4.3.1.1. DG Science(In-band) .....	31
4.3.1.2. DG Science (adjacent) .....	35
4.3.1.3. DG FSS .....	36
4.3.1.4. DG FS.....	38
4.3.2. SWG 32GHz .....	39
4.4. WG3 40-50GHz.....	42
4.4.1. SWG 40GHz .....	44
4.4.2. SWG 50GHz .....	46
4.5. WG4 70-80GHz.....	51
5. 今後の予定 .....	53
5.1. 会合スケジュール .....	53
5.2. 今後の課題 .....	53
付属資料 .....	54
1. 日本代表団名簿 .....	54
2. 日本寄与文書審議結果 .....	54
3. 参加国・機関 .....	54
4. 入力文書一覧 .....	56
5. 出力文書一覧 .....	60

## 1. はじめに

2019年10月28日～11月22日に開催予定の世界無線通信会議(WRC-19)において、議題1.13として将来のIMT開発に向けた24.25-86GHz帯における移動業務の追加一次分配を含むIMT特定のための周波数に関する検討が設定されている。

Task Group 5/1(TG 5/1)は、本議題に付随する決議238(WRC-15)においてITU-Rに要請された研究として無線業務間の周波数共用検討等を実施し、その結果をCPMテキスト案に取りまとめる、議題1.13の責任グループである。具体的には、WP5D等のITU-R各作業部会で検討されたIMT周波数需要／技術運用特性、検討周波数帯における既存業務の技術運用特性／伝搬モデル等の結果を元に共用検討を行い、CPM19-2(2019年2月15日～28日の開催予定)に向けて、共用検討結果や議題を解決する手法等をCPMテキスト案として2018年9月中旬までに完成させることが求められている。第1回会合は2016年5月23日～24日に開催され、検討体制、会合計画等を決定した。第2回会合は2017年5月15日～23日に開催され、共用検討の作業文書の作成に着手した。

第3回会合は2017年9月19日～28日にアラブ首長国連邦・アブダビにて開催されたので、その結果について報告する。

## 2. 審議体制

第1回会合にてWGレベルの審議体制は確立している。第2回に引き続き、議論の効率化のためSWG(サブワーキング), DG(ドラフティンググループ)を設置し、今回入力された共用検討内容の審議、作業文書案の更新を行った。また、各WPからの技術運用特性に関して、定義や適用方法を明確化し、必要に応じてWPへ問い合わせのリエゾンを作成することを目的としたAd Hoc会合をPlenary配下に設置し、審議が行われた。

構成	スコープ	議長
PLENARY	—	Cindy Cook(カナダ) 副議長: Michael Kraemer(ドイツ)
Ad Hoc	パラメータ明確化、LS作成	Michael Kraemer(ドイツ)
WG1 CPM	ドラフト CPM テキストの作成	Michael Kraemer(ドイツ)
WG2 30GHz	24.25-27.5 GHz 31.8-33.4 GHz	Geraldo Neto(ブラジル)
SWG 26GHz	24.25-27.5 GHz	Stancavage Jayne(米国)
DG Science (in-band)	EESS/SRS, ISS	Wang TAN(中国)
DG Science (adjacent-band)	EESS(passive) RAS	Stancavage Jayne(米国)
DG FSS	FSS	Christoph Hildebrand(ドイツ)
DG FS	FS	Rawat Veena(カナダ)
SWG 32GHz	31.8-33.4 GHz	新 博行(日本)

WG3 40-50GHz	37-40.5 GHz	Yutao Zhu(中国)※今会合は欠席のため副議長の Jennifer Manner が代行。  副議長: Jennifer Manner(米国) 副議長: Steven Doiron(UAE)
	40.5-42.5 GHz	
	42.5-43.5 GHz	
	45.5-47 GHz	
	47-47.2 GHz	
	47.2-50.2 GHz	
	50.4-52.6 GHz	
SWG 40GHz	37.5-43.5 GHz	Steven Doiron(UAE)
SWG 50GHz	45.5-52.6 GHz	Jennifer Manner(米国)
WG4 70-80GHz	66-76 GHz	Rauno Ruismaki(フィンランド)
	81-86 GHz	

### 3. 主要結果

- ・ 本会合では 80 件程度の入力寄書があり(WP 等からのリエゾン文書も含む)、前回会合に引き続き、入力寄書に基づき、共用検討結果を取りまとめる作業文書の作成および更新を行った。
- ・ WG1 において、CPM テキスト案の審議が行われ、66-76GHz 帯の文書を 66-71GHz と 71-76GHz に分けた構成とすることが合意され、次回会合以降さらに検討を進めることになった。
- ・ Ad Hoc of Plenary において、共用検討パラメータの議論が行われ、主に Ra/Rb の明確化、AAS の利得計算、Network Loading Factor、Sensitivity Analysis について、議長報告にその議論結果がまとめられた。
- ・ 周波数・業務ごとの共用検討結果を取りまとめる作業文書(10 件)が作成された。また、今会合より、検討結果の比較表を作成し、作業文書に含めることとした。作業文書が作成されている対象周波数・業務は以下の通り(括弧内は検討結果の数)。
  - ✓ 24.25-27.5GHz EESS/SRS(6), ISS(4), EESS(passive)(7), RAS(2), FSS(9), FS(4)
  - ✓ 31-33.4GHz: RNS(4), SRS(4), EESS(passive)(3), RAS(1)
  - ✓ 37-43.5GHz EESS/SRS(passive)(3), FS(1), RAS(1), FSS(Earth to space)(7)
  - ✓ 42.5-43.5GHz FSS(Earth to space)(2)
  - ✓ 45.5-47GHz AMS(1)
  - ✓ 47-47.2GHz 対象未定
  - ✓ 47.2-50.2GHz EESS(passive)(2)
  - ✓ 50.4-52.6GHz EESS(passive)(2)
  - ✓ 71-76GHz FS(3)
  - ✓ 81-86GHz EESS(passive)(2), FS(2)
- ・ 下記 2 件の WP5D へのリエゾン文書が承認された。
  - ✓ 23.6-24GHz に落ち込む IMT-2020 の不要発射に関するリエゾン文書(TEMP/51(Rev.1))
  - ✓ アクティブアンテナにおける利得計算に関するリエゾン文書(TEMP/58)
- ・ 次回、第 4 回会合は 2018 年 1 月 17 日～26 日にジュネーブで行われることがアナウンスされた。

AMS: Aeronautical Mobile Service  
EESS: Earth Exploration Satellite Service  
FS: Fixed Service  
FSS: Fixed Satellite Service  
ISS: Inter-Satellite Service  
RAS: Radio Astronomy Service  
RNS: Radio Navigation Service  
SRS: Space Research Service

## 4. 審議内容

### 4.1. Plenary 会合

#### 4.1.1. Opening Plenary

##### (1) 主要結果

- パラメータに関する関係 WP からリエゾン文書、各国・団体からの入力文書、前回の議長報告 5-1/92 Annex1 (共用共存検討用いるシステムパラメータ)の残案件を議論するため、今回も Ad Hoc (議長 Michael Kraemer 氏 (ドイツ))が設立された。
- WG3 議長の Yutao Zhu 氏(中国) が参加不可のため、副議長の Jennifer Manner 氏(米国) が代理議長を行うこととなった。

##### (2) 審議体制

議長	Cindy Cook(カナダ), 副議長: Michael Kraemer(ドイツ)	
参加国、機関	各国、各団体、全約 200 名 (日本代表団: 小橋、加藤、新、立木、今田、菅田、福本、小松、横山)	
審議文書	5-1/96	Liaison statement to ITU-R Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5D, 7B, 7C, 7D and Task Group 5/1 - WRC-19 agenda item 1.14 (WP5C)
	5-1/103	Agenda items with overlapping frequency bands (WP4A, 5C, TG5/1 議長)
	5-1/165	FSS sharing and compatibility studies in the 24.25 - 25.65 GHz band in Region 1 (英国)
	5-1/102	Information on CEPT's roadmap for 5G / IMT-2020 (英国)
	5-1/105	Need for protecting the 26 GHz EESS band and EESS (passive) bands for remote sensing (BR 局長)
関連文書	5-1/ADM/7	Draft agenda for the meeting of Task Group 5/1 (TG5/1 議長)
	5-1/ADM/8	Allocation of documents and organization of work (TG5/1 議長)
	5-1/ADM/9	Draft schedule of meeting sessions (TG5/1 議長)

##### (3) 審議概要

###### Opening remarks

- 議長より開催にあたり今回のホスト国である UAE への謝辞が述べられ、ホスト代表として UAE 電気通信規制局 (TRA) Executive Director of Spectrum Affairs / ASMG 議長の Tariq AL AWADHI 氏が紹介された。
- AWADHI 氏より挨拶。イランよりホストへの謝辞を述べるものの、今後の TG5/1 会合をジュネーブ外で行うことへの反対が示された。

###### 入力文書の割当

- 5-1/ADM/8 に基づき各 WG へ入力文書が割り当てられた。
- WG3 議長の Yutao Zhu 氏 (中国) が参加不可のため、副議長の Jennifer Manner 氏 (米国) が代理議長を行うこととなった。

- ・ オーストラリアより、キャリアフォワードされた 5-1/76 は今回の入力文書(5-1/117)で内容を更新していることから議論不要との意見あり、取り扱わないこととされた。
- ・ ロシアからの意見で 5-1/126 は WG2 に加え、WG3 にも割り当てられた。
- ・ ロシアより 5-1/165 が Plenary 会合と WG2 の双方に割り当てられていることへの説明を要求。議長より本寄書では 26GHz 帯の共用検討加え、干渉基準に関する提案がありそれを Plenary 会合で扱うと説明された。

#### 本会合の暫定スケジュール

- ・ 5-1/ADM/9に基づき、9/19, 20 の 2 日分のスケジュールが説明された。スケジュールは随時 Sharepoint にアップデートされるとともに、会議室前のモニターにも表示される。

#### WRC-19 議題 1.13 関係グループからのリエゾン文書、パラメータに関する入力文書

- ・ リエゾン文書: 5-1/94(WP5C)、98(WP5B)、99(WP5D)、100(WP5D)、101(WP5D)、23(WP4C)  
パラメータ関連文書: 5-1/104(フランス)、119(韓国)、124(英国)、137(フランス)、138(フランス)、144(Inmarsat)  
上記パラメータに関するリエゾン文書および各国・団体からの入力文書は、前回の議長報告 5-1/92 Annex1 (共用共存検討で用いるシステムパラメータ)の残案件と共に Ad Hoc (議長 Michael Kraemer 氏 (ドイツ))を設立し議論することが合意された。  
Ad Hoc 議長より、目的は 5-1/92 Annex1 のラップアップであり、残案件の議論のみで既に合意されたアイテムの議論は行わないことが示された。  
なお、上記文書は Plenary 会合では紹介されず、Ad Hoc で取り扱うこととされた。

#### 研究対象に関する入力文書

- ・ 5-1/96(WP5C)  
特に意見無く情報として了知された。
- ・ 5-1/103(WP 4A、5C、TG 5/1 議長)  
カナダより、議題 1.13 と 9.1.9 で重複する帯域の検討は WP4A で行うが、隣接帯域については不明確との意見あり。議長より全体を(WP4A で)行うことは可能であり、WP4A にて本記述の明確化を行って欲しいとの回答があった。
- ・ 5-1/165(英国)  
Plenary 会合では Proposal 2、3 について議論された。  
ロシアより、本提案の結論を確認する意見があり、議長より現状 WP4A より干渉基準が送付されてこないのも、それ無しで検討することになると説明。イランより該当箇所の記述内容が合意出来ないとの意見があったが、副議長より干渉基準そのものが無いのではなく、値が無いだけで最後に決めれば良いとの説明あり。  
ロシアより、本文書では I/N 以外に delta T/T 等の各種基準を提案していることが問題で、それぞれの値は簡単に再計算出来ない。Plenary 会合で結論をださず、具体的な提案と共に検討すべきとの意見あり。

#### その他入力文書

- ・ 5-1/102(英国)  
CEPT 5G/IMT-2020 ロードマップの紹介であり、情報として了知された。

- 5-1/105(BR 局長)  
本文書の扱いについてロシアより確認されたが、5-1/130、136 で考慮されていることから、当該入力文書に基づき議論することとされた。

#### 4.1.2. Ad Hoc of Plenary

##### (0) 所掌と経緯

前回会合に、共用・共存検討に使用するパラメータに関し、他の作業グループから、技術的質問およびパラメータの意味についての確認を求める寄書が入力された。パラメータの意味を明確にし、共用・共存検討への適用方法を明らかにすることを所掌とする本 Ad Hoc グループが設立された。本 Ad Hoc は 6 回のセッションおよび適宜オフライン会合を開催した。

##### (1) 主要結果

- 今回、入力された関連文書で追加されたものは、WP5C からの FS に関する情報(5-1/94)、ならびに WP5D からの IMT に関する情報(5-1/99, 101)の 3 寄書。
- WP5D へ能動アンテナシステムのアンテナパターンの総合合成利得に関して、複数の問題点及び TG5/1 で議論したオプションに関するコメントを次回の TG5/1 までに提供を求めるリエゾン文書 1 件を送付することにした。
- 共用・共存検討に用いるシステムパラメータ及び伝搬モデルに関して、前回会合で更なる明確化が必要とされ、関係検討グループにリエゾンを送付し、その回答を踏まえ今会合で整理した。いくつかのパラメータについて説明を改訂するとともに、今回会合に新たに明確化する事項を追加し、Annex 1 を更新し TEMP 文書とした。

##### (2) 審議体制

議長 Michael Kraemer (ドイツ)

参加国、機関 各国、各団体、全約 200 名

(日本代表団:小橋、加藤、新、立木、今田、菅田、福本、小松、横山)

審議文書	5-1/94 (WP5C)	LIAISON STATEMENT TO TASK GROUP 5/1 System parameters and considerations in the development of criteria for sharing and compatibility studies
	5-1/98 (WP5B)	Reply LIAISON STATEMENT TO Task Group 5/1 Response to Request for additional information on parameters in support of sharing and compatibility studies with IMT-2020
	5-1/99 (WP5D)	REPLY LIAISON STATEMENT TO TASK GROUP 5/1 on indoor base station densities and related user terminal densities
	5-1/100 (WP5D)	Reply LIAISON statement to Task Group 5/1 on antenna polarization
	5-1/101 (WP5D)	REPLY LIAISON STATEMENT TO TASK GROUP 5/1 On UNWANTED EMISSIONS OF IMT-2020 SYSTEMS
	5-1/104	POLARIZATION LOSS FOR AGGREGATE STUDIES(フランス)
	5-1/119	Considerations on apportionment of interference between services(韓国)

	5-1/124	IMT 2020/ 5G antenna array modelling(英国)
	5-1/137	CONSIDERATION OF TOTAL RADIATED GAIN FOR ACTIVE ANTENNA SYSTEMS (AAS) IN IN-BAND AND UNWANTED DOMAINS(フランス)
	5-1/138	CALCULATION OF AVERAGE IMT 2020 UE CONDUCTED POWER(フランス)
出力文書	5-1/TEMP/58	[DRAFT] LIAISON STATEMENT TO WORKING PARTY 5D (COPIED TO WP5C) Total integrated gain for AAS antenna pattern
	5-1/TEMP/59R1	Annex 1 to Task Group 5/1 Chairman's Report System parameters and propagation models to be used in sharing and compatibility studies

### (3) 審議概要

- ・ 第1回および第2回セッションでは、入力寄与文書の紹介および質疑が行われた。(パラメータ毎の明確化の議論はオフライン会合にて審議された。)
- ・ 第3回セッションでは、リエゾン文書案の審議が行われ、WP5D から提供されたパラメータに関して問い合わせを行うリエゾン文書3件、それに関連した他 WP へのリエゾン文書1件が作成され、Plenary へ上程された。
- ・ 第4回および第5回セッションでは、オフライン議論を踏まえたパラメータに関する共通理解をまとめた文書が審議され、Plenary へ上程された。

### (4) 入力文書の紹介および明確化のための質疑

- ・ 5-1/94(WP5C)  
11月の更新情報の参照を連絡するリエゾンで、ノートした。
- ・ 5-1/98(WP5B) アンテナ極性分離度について  
11月に WP5B が情報提供する努力しており、現時点提供できる情報ないという内容。分離度の対象となる偏波について、円偏波と直線偏波の両方と記憶している旨カナダの参加者からのコメント。
- ・ 5-1/99(WP5D) indoor base station densities and related user terminal densities  
当該リエゾンで、密度に関する情報以外に、干渉検討では、屋内シナリオと屋外シナリオを別々の周波数帯で検討すると記述されている件に関連して、同一周波数レンジ内の異なる周波数か、あるいは、Resolution 238 で明示されている検討周波数帯レンジにおける異なる周波数レンジをいっているのかについて、ロシア、ESA から質問があった。寄書説明者の GSMA(WP5D のコンタクトポイントを担った)から、屋内屋外で異なる周波数帯(レンジ)を仮定している、両者で同時にトラヒックが発生しないと仮定していると回答。  
ロシアから、WP5C でも HAPS vs IMT の共用検討でも関係するとし、WP5C にも情報を送付した方がいいとコメント。議長は、WP5C が同様の情報が必要か確認し、正式なリエゾン提案はないので、次週、WP5C 向けリエゾンを作成すると回答。  
カナダから、屋内外で同じ周波数帯のケースは考えなくていいのかと、明確化の質問があった。議長から、選択した理由について理論的根拠が必要だとした。これに対し、GSMA の説明者から、運用者の慣習等、多くの理由があると回答。例えば、隣接チャンネル間で相互干渉がある。  
議長は、5-1/92 Annex 1(TG5/1 への寄与グループからの干渉検討に必要なパラメータ等の情報入力リスト)の WP5D の欄に当該入力寄書 5-1/99 を追加した。



ロシアから、Ra-Rb は標準パラメータか質問。技術的パラメータでも展開パラメータでもない。方法論について WP5D での議論を希望し、後で議論するとした。

- 5-1/100(WP5D) 偏波識別度について

ロシアから明確化のためとして、偏波識別度について質問があった。議長は WP5D から入力されたパラメータ情報(5-1/36)に明確に記述されているように、Linear で $\pm 45^\circ$ の交叉偏波で、受信が円偏波なら問題ないとコメント。カナダからも 5-1/92(議長報告) Annex 1 でもキャプチャされている。これに対し、ロシアは、主波と側波で異なることない、そうであるなら 0dB を使うべき、主ビームなら 1dB はあるかもと回答。また、回答内容に疑問がある、明瞭でない、干渉検討では明確化が必要とコメント。議長から実測データがあるはずとコメント。

- 5-1/101(WP5D) 不要輻射についてのリエゾン(3GPP で並行して議論している内容)

議長から情報を待つ必要があるとコメント。ロシアは、実環境で、基地局は空間での測定が必要ということか。現実状況でどのように測定できるのか。規制要素となるのでチェックし明確化が必要。ノキア(当該寄書のコンタクトポイントとして寄書説明)は、アンテナにコネクタがなく、測定に制限がある。これが WP5D の回答。3GPP の回答を待つとコメント。議長は正しい測定法があるのかと質問。

カナダから 1)(アンテナ入力電力から総合輻射電力を計算するのに 3dB オーム損が使用されること)、2)(スプリアス輻射-10dm/MHz で、WP5D 提供の送信電力マスクが、RR 付録 3 で与えられる最大レベルである、例えば -13dm/MHz に適合しないこと)の情報は干渉検討に有用とコメント。これに関し議長から、各要素が干渉検討に必要なかどうか、TG5/1 が決定する必要があるとコメント。

ESA から特に受動帯域について研究の継続が必要と主張し、そうしないと、よりよい検討ができない。5D と 3GPP が出来るだけ早期にこれら情報を提供しないと、2 月の時点で問題があったら、検討に欠損が発生する。検討に時間要素が加わる。欧州は 12 月に当該情報が必要、と議長がコメント。

ノキアから、BF, MIMO 等々は技術が複雑で、回答は簡単でないコメント。ロシアから、不要輻射について、測定方法についての ITU-R での責任部門は WP1A で、彼らの見解を聞く必要があると意見。

議長から、3GPP の結論を待つ必要。3GPP ヘリエゾンを送るのは TG5/1 ではなく WP5D. Rec SM.329 の改訂もあり得る。それに基づき 5D が回答を作成し、WP1A へもリエゾンを送付するのがよい。SG1 は 11 月にブロック会合がある。使用可能な情報があれば、リエゾンする。

文書 5-1/92 の Annex1 の提供パラメータと寄与グループの関係一覧表の IMT の欄に文書 101 を追加。

(5) パラメータに関する他の文書

- 5-1/104 (フランス): 偏波(Polarization)について 3dB を提案

(1)式は同一平面にある場合に有効で、干渉波が小さい角度で到来するなら適用可能、広いエリアでは $\pm 90^\circ$ の広い方向から到来するので(1)式の適用に疑問。(1)式は非常に狭いビームで適用可能(ロシア)。一般式は楕円偏波(フランス)。干渉波は3次元的、フランス寄書の内容は2次元に適用(ロシア)。

Ad Hoc 議長から、文書 5-1/92 の Annex 1 の 9. Polarization loss をよりの確な表現テキストとする修正ができるか。カナダからの Incident wave に関する明確化のための質問については、議長からオフラインでの議論が求められた。

- 5-1/119 (韓国): 無線業務間の干渉の影響割振り(Apportionment factor)に関する検討

5 月会合で、ケースバイケースで apportionment factor を考えることにした。apportionment factor を使う場合、その考え方を一文で記載することを提案。

共に一次(co-primary)で共用できるのは、条件次第。他無線業務に有害な干渉を与えないよう、共用検討では注意する必要がある(イラン)。この factor の使用法はその次の論点(イラン)。RRで脚注に条件が明示されていれば apportionment は不要(Ad Hoc 議長)。簡潔化した説明とすべき(イラン)。Case by Case で記載できると Ad Hoc 議長がコメントしたのに対し、ロシアは、Case by Case だと、サービス、アプリケーションにおいて異なる考え方で合意は、後になるほど難しくなると意見。

Ad Hoc 議長が、統一した結論はなく、Case by Case での選択方法について案内がなく、柔軟に使う。韓国の提案は一文を追加することであり、Apportionment factor を考慮した条件を明示するという内容とコメント。

ここで、ESA から、その適用には合意が必要。Apportionment は physically co-located in same local area で適用するもので、satellite footprint 内にある多数 elements(無線局)が存在する場合は課題。2つの場合が考えられる。共用検討を妥当なものとするため、例えば、割振り0を使用した場合の理由、割振り適用時/不適用時の補足説明が要る。以上の議論を踏まえ、Ad Hoc 議長から、適用理由のテキストの作成を求めたい。Apportionment factor とその根拠を説明するもの。イランから、システムの導入に関し Case by Case はある。ITU では現実に近い条件を追求する。使い方に注意が必要とコメント。

- 5-1/124 (CEPT) : 3GPP TR 37.840.(AAS)の 5.4.4.1 の内容を全てのアレイアンテナに適合する一般化したものにする数式を示し確認を求め、3GPP から ECC/PT-1 作成の数式、解釈は正しいとする回答。

Ad Hoc 議長から、解釈方法(how to capture)を明確化すべきとコメント。これに対し、イランから低い周波数帯(C帯)の情報を議論するのは、ミリ波帯の議論では不適切。C帯の議論を伝搬特性が異なる 24GHz 以上で適用できるかと懸念を示した。

Ad Hoc 議長は、Beam forming アレイアンテナはC帯でも使われている。類似で数学的考え方をした。伝搬特性とは異なる考え方だと反論。韓国から、正規化ファクターを適用すると 5dBi の要素アンテナは 9dBi となる。カナダは、正規化ファクターは周波数帯に関係するとコメント。

Ad Hoc 議長は、解を見つける時間を持ちたいとし。ロシアは 3GPP からきている内容で、アンテナパターンについて物理的制限がある。補正項を考えるのは別の議論が必要と意見があった。イランは、このモデルは CEPT に限定すべきとコメント。Ad Hoc 議長は会議の後半には解決したいとして、調整に時間を要する議論となった。

- 5-1/137 (フランス) : Array antenna system について、追加ファクターを導入。定数を適用するもので、Beam forming に依存。干渉検討で不要発射について考えるとき、固定補正数値を使うことを提案。

Ad Hoc 議長から、隣接帯シナリオにおいて4dB の差異は大きく、検討が必要とのコメントされ、解を見出すことが必要で、オフライン議論において、どこに問題があるのか理解し、解を出す意向を示した。この件でリエゾンの送付が提案され、送付には会合の合意が必要であること(イラン)、リエゾン送付の有用性見極め後に送付が可能とした(Ad Hoc 議長)。HAPS との干渉検討に必要なだとし、WP5C へもリエゾンを送付することとした(ロシア)。

- 5-1/137 (フランス) : CALCULATION OF AVERAGE IMT 2020 UE CONDUCTED POWER

当該寄書の次に何をすべきかについての質問(イラン、Ad Hoc 議長)、屋内 UE 含め電力制御等との関係性についての質問(カナダ)、実施方法及びモデルの適用方法についての質問(ブラジル)があり、オフライン議論で確認した。検討において、Ad Hoc 議長のコメントとして、新概念、新定義の導入は回避すべきとした。

- 5-1/92-N1 (議長報告) : セクション7. Ra and Rb について

Ad Hoc 議長から、Hot Spot 数、衛星 foot print に関して、どのようにセクション7のテキストを纏めるか、論点提起された。イランから、ここで結論出すことの必要性について質問があり、更に誤認を正すことの必要性から、明確化の必要性の指摘があった。Ad Hoc 議長から使用条件の明確化が必要と回答。また、ロシアから衛星 foot

print の大きさの考え方が論点とされ、定式化した方法を適用すべきとコメントがあった。Ad Hoc 議長から、人口に基づく解法が前回でてきたこと、フットプリントの大小でどう対応するかが論点として示された。

#### (6) オフライン検討構成

以上の質疑を通じ明らかとなった論点の更に議論するため、検討すべきトピックとその調整者は次のとおり。

- Polarization loss (Eric Fournier to coordinate off-line discussions)
- Apportionment of interference between services (Michael Kraemer to coordinate text)
- Normalization factor for AAR model (Korea coordinates)
- Calculation of average IMT-2020 UE conducted power (France to coordinate offline discussion)
- How to apply Ra and Rb in smaller footprints (Korea to coordinate offline discussion)

#### (7) 各論点(前回会合の Ad Hoc Plenary で更なる検討が必要とされた論点)に係るオフライン議論とその集約状況

##### (7)-1 Apportionment of interference between services (§2 of Annex 1 関連)

韓国から累積干渉の観点でも考慮すべきとされ、総合干渉だけでなく、単一干渉の検討においても apportionment を考慮し、他業務からの干渉を勘案することが求められた。また、ロシアは関連ケースに対し適用することを意図したが、米国はこれに反対し、ケースバイケースの適用でいいことを窺わせた。引き続きオフライン議論を継続。そして、オフライン議論を踏まえ、ケースバイケースで Apportionment を決め、その元になった考え方を記述する。共用検討の結果に apportionment factor の論拠の記述がない場合に備え、論拠情報を含めるべきとする Editor's note を記す。)を踏まえ、上記 Annex 1 の 2 Apportionment of interference between services のテキストに修文・追記した。

##### (7)-2 How to apply Ra and Rb in smaller footprints (§7 of Annex 1 関連)

論点とされた項目は次の点。

- ✓ 展開シナリオ毎の展開密度の値(新タイプのモデル(衛星ビームのフットプリントエリア内におけるIMT基地局のホットスポットの展開エリアとそこからの干渉電力の評価方法が、WP5Dにとって未知の提案。)の採否で、ロシアが採用に難色を示した。)
- ✓ small areaとlarge areaの境界
- ✓ Earth-to-spaceシナリオ、地上間シナリオの違いによる説明テキスト
- ✓ 人口に基づく再分配

オフライン議論での次の結果が Ad Hoc レベルで審議された。

- Ra and Rb について計算法について適用する方法論、
- IMT 基地局数と衛星フットプリントの大きさ種別 (small, medium, large) の関係性、
- 分布の general な表現

この関連で、中国から感度分析については議論未了で、将来議論するのか不明瞭とコメント。これに対し、スウェーデンが、将来の議論は不要、cap をおいているので、既存の記述で十分だとした。中国が cap の必要性について質問し、Ad Hoc 議長から cap 制限が感度分析の範囲と解釈。

#### 7.2 Equations to determine the total number of BSs and UEs

当該セクションの最後の、例えば apply only Ds with Ra=Rb=1 となっている理由に係る質問(中国)に対して、シミュレーションで single hot spot の場合で、5D からの情報に基づいたものと回答。

## 7.3 Baseline values of Ra and Rb to be applied in sharing and compatibility studies

Value of Rb 欄にある“applicable database”が具体的に何を指すのか質問に対し、人口統計データ等を想定と回答。表現を database where applicable と修正。

## 7.4 Sensitivity analysis

テキストの記述について、適正化が行われた。以下に主な議論を示す。

- ・カバレッジが 3 種類あって、large, medium, small の記載との関係について質問(中国)。例なら、文書の脚注に説明書きを提案、より良い理解のため、Plenary 会合で改めて議論の対象とすることを Ad Hoc 議長に依頼(イラン)。

- ・7.4.1 のテキスト中、上から 3 行目の“mountain region etc.)”を“mountain region etc.) has also been in discussion.”と追記。これに対し、現状維持すべきで、7.3 の表の通りなのでそれを正しく参照すべきと指摘(ノキア)。

- ・7.3 の (footprint size に応じた Value of Ra/Value of Rb の内容を記述)と矛盾すべきでないとのコメント(ESA)を受け、7.4.1 のタイトルに“that includes large unpopulated area and medium footprint includes large unpopulated area”を追記。

- ・footprint のサイズだけでなく、エリア人口の有無と組み合わせられて議論されたと指摘(米国)。盆地を含む概念だったと補足(ロシア)。

## (7)-3 Polarization loss (§9 of Annex 1 関連)

ロシアから、aggregate study では、“平均 3dB”となっているが、0dB と 3dB の両方で計算するとした、オリジナルのテキストの方がよいと主張。3dB を適用する理由、および適用しない場合について、オフライン議論を行い、テキストの更新を提案した。これには、フランスが、議論が元に戻り進捗がないことになるとして、暗に反対した。スウェーデンも、フランスが牽引した非公式グループで検討したテキスト文案がよいとコメントし、オフライン議論を継続した。結局、前回議長報告 5-1/92 “System parameters and propagation models to be used in Sharing and compatibility studies” の Annex 1 の 9 Polarization loss のテキストをオフライン議論の結果を纏めたテキストに置き換えた。

## (7)-4 Time percentage of different parameters and impact on their applicability / comparability (§13 of Annex 1 関連)

Ad Hoc 議長から、ネットワークローディングファクターの問題の取り扱い方について、SWG30GHz での FSS との共用検討において、サブセクション 1.7.5 に現時点での黄色マーカされている Editor’s note(\*1)のような説明が必要とコメント。時間率を考慮した議論において、もっと研究が必要。与干渉側と被干渉側で、それぞれ時間率のあるパラメータを使っている場合、両者間の関係性の把握及び調整が難しいとコメント。

ローディング係数の 20%の値、干渉保護条件、短時間干渉条件の取扱い方等々、調査研究が必要(フランス)。前回の TG5/1 会合における body loss についての議論でも、時変動の取り扱いについて議論があった(Ad Hoc 議長)。議長報告で、これら検討すべきトピックスを列挙し、それらについて次回会合への入力寄書を求めることを記述すべきと提案(カナダ)。

\*1: 時間率 100%に対し設定された FSS 保護規定は、ネットワークローディングファクター(前回議長報告の Annex 1 のセクション 3 に従い、50km<sup>2</sup>より広い面積で使用される 20%基地局ネットワークローディングファクター)のような、パラメータの平均値(例えば、100%時間率に対応しない)を使った研究における干渉計算結果と比較されうるかどうかに関し明確化が必要とされる。同時に、この値は WP5D から TG5/1 に送付された干渉検討パラメータに従い典型的／平均的で、結果としてこの値が 50%時間率を超える可能性及び以下となる可能性がある。

保護規定の検討でなく、無線業務間の干渉規定であるとして、「規定」の解釈についてコメント(イラン)。また、20%、50%、100%の時間率についても、合意できていなく、これらを共用検討における自由度として扱うべきでなく、これらのパラメータを使って共用検討した結果について比較評価をどうするのが問題とコメント(イラン)。また、CPM 会合において、このような議論にならないようにすべきで、不明点を明確化する作業をすべきで、各トピックスについて、もっと明確な説明と記述をすべきとコメント(イラン)。

サブセクション 1.7.5 を参照しながら、衛星での検討に用いられている考え方を引用し、勧告 S.1232 において、FSS の許容干渉値の例として  $\Delta T/T=6\%$  の値、 $I/N$  に関して、システム雑音の 10% 相当の干渉量許容、一定の時間率、干渉電力の計算結果は閾値を超えないこと、といった条件を求める必要がある。検討の過程で信頼度パラメータも考慮されるとコメント(ロシア)。ネットワーク負荷定数は、統計的分析、複数の運用者が情報を持ち寄り、平均が 20% になった。50% の値については、もっと異なる条件が考えられているだろう。累積分布関数の考慮の話があるのだろう。このような種々考慮すべき関連パラメータを考えて、もっと明確な議論が必要だとコメント(ロシア)。

(7)-5 Calculation of average IMT 2020 UE conducted power (§14 of Annex 1 関連)

オフライン議論の結果を纏めたテキストが、コメント等なく承認され、上記Annexに新セクションとして追記することにした。

(7)-6 How to handle parameters not provided by the expert groups (e.g. FSS ES antenna height)(§15 of Annex 1 関連)

議長より、FSS 地球局のアンテナ高が WP4A からの情報に含まれていなかったことに対して、WP4A ヘリエゾンを送付して確認すべきかどうかについて討議された。カナダは各検討で想定される前提があれば、時間を掛けてリエゾンの検討をする必要はないと意見(英国が支持)。WP4A から十分な情報があり、アンテナサイズが小さいものは高い所、大きいものは地上に設置するとコメント(英国)。その他、ナイジェリア、米国、UAE、スウェーデン、韓国からカナダ、英国を支持する意見が出た。ロシアは、大半の参加者がリエゾンの送付が不要の意見と認識するものの、FSS のアンテナ高はレンジが大きく、Expert group からの情報も重要であるとの見解が示された。

アンテナ高についての説明(干渉検討での本件の取り扱い方)する新サブセクションとして、Annex に追記する方向とした。

(7)-7 Normalization factor for AAS model (§16 of Annex 1 関連)

- ・ normalization factor の実際の共用検討への適用方法、例えば、エレメント構成の異なるアレーアンテナの場合、具体的な共用検討での適用方法の説明の必要性について質問(日本)。適用方法については、記述できる情報が入力寄書にないことから、そのガイドラインについて、次回TG5/1会合への入力寄書によるというEditor's noteを追記した。
- ・ また、資料の記載内容について、オフライン議論で用いられた当該factorを説明する図等の記載が纏められているが、それぞれの結果に至った条件について補足情報が必要だ(Ad Hoc議長)として、議長がそれぞれ記述の必要な内容を資料の該当箇所にメモし、更新することにした。

【output offline normalization factor (draft LS to 5D)】

- ・ 例示されている total integrated gain は条件が変わると数値も変化する(カナダ)。リエゾンの送付先に WP5C、WP4B も加えなくていいのか(米国)。normalization は広く影響する。他の業務でどうか。通常、アンテナパターンや無線システムに影響しないか不明(英国)。英国を支持。パターンや他の業務へ同レベルで影響するので、他のグループへの知らせるべき(中国)。以上の議論を踏まえ、リエゾンを作成することとした。

【output offline normalization (Annex 1 text) rev2】

Y.2 Adjacent-band case (uses the Single Element Antenna Pattern)

- ・ 確率はより一般的なもので、基地局からの送信電力は固定しているが、UE からの送信電力は power control により変動する(ESA)。UE は power control を受け隣接帯への影響だけでない(フランス)。スプリアス、帯域外輻射にも影響する(ロシア)。益々複雑化し、隣接帯についても UE の Power control の影響を考慮する必要がある(フランス)。モデルでは relative emission level 及び dBc を考慮する必要あり(GSMA)。基地局主要輻射と同様、不要輻射も含めるべき(ESA)。

#### Observation 2.1

- ・ 既知の dBc と軸外補正項について言及が必要(GSMA)。GSMA を支持したいとし、in-band の補正項から UE の power control による出力分布を、また、帯域外についても考慮する必要がある。(ESA)。

#### 【5D へのリエゾン】

次の論点のとおり、リエゾン作成は非常に膨大な作業になり、時間が限られている状況でリエゾンを検討する時間について議論となった。

- ・ 平均値を使った考え方と統計情報を使った考え方の 2 つあり、複雑。
- ・ Network loading も加味が必要。
- ・ FSS との関係では、長期間干渉規定、短期間干渉規定で時間率の考え方も必要。
- ・ antenna height, power control, Monte Carlo の要求理由を盛り込む必要。

最大／最小を抑えて検討すればよく、確率的値を考えるとその分布特性について言及が必要、現時点、分布特性が必要か(米国; 英国支持)。平均の考え方の背景には分布関数がある(UAE)。時間分布まで考慮するのか、種々パラメータがあり、それぞれが時変量だとそれぞれに累積分布関数を考える必要あり(ブラジル)。多くは平均値の考え方で、時変量といってもそれは空間変位も考慮が必要(Ad Hoc 議長)。これまでの意見を支持しつつ、平均値的考え方は既にあるが、確率的考え方をする場合、新たにシミュレーション方法を考える必要があり、時間がない(それは避けたい)(スウェーデン)。M.2102 の手法やモンテカルロは代表的なシミュレーションだが、時間分布関数を用いると5, 6パラメータを扱い、非常に複雑。このタイプの手法は取りたくない。WP5D は必要としない。質の正確性はあるのか。PC 使用時間の無駄だ(スウェーデン)。数学的センスからすると、分布関数、モンテカルロをどこまでやるか、複雑な分布でもっとデータが必要となり、WP5D で種々検討が必要(カナダ)。

baseline は仮定、平均から結論を出しても、実際のネットワークの動きと無関係な検討だ。Resource Block も異なり、簡潔化のみ。Network loading と異なる。より複雑化し、速度分布も出てくる。安全サイドをとるか。意図は評価を提供すること、よりよい理解が目的。スペクトラム必要性の検討のためにパラメータ値をなぜ変えないのか(ロシア)。このような関心が表明されたことを心に留めておくべき(Ad Hoc 議長)。

関心は分かるがチャレンジしたくない、リエゾンはロシアが何か他のことをしたいのか、方法の問題なのか、TG5 での感度分析をしたいだけの要素なら意味ない(フランス)。1) 全く異なる検討する必要、2) 時間に注意が必要、1 月には CPM の準備始まるので有用なことはできない(韓国)。時間不足。次回の TG で寄書作成できる(英国)? 多くの組合せがあり、入力の結果は疑問、得られる結果が 0.1dB の変化かもしれない(Ad Hoc 議長)。関心は示され、次回詳細検討を TG で行う場ではモバイルだけでなく衛星陣営も入ってくる、WP5D では同じ顔ぶれで議論して進展するか疑問、時間の制限がある(UAE)。実際の影響が不明、リエゾン送付は OK、ただ、未検討な状況では時期尚早、更なる検討が必要(日本)。フランスと同意、ロシアが提出したいなら構わない(オーストラリア)。baseline 検討を行っても不十分で TBD になるだろう、異なるモデルを検討についても更なる議論になり、議論しても意味がない。検討、分析し、技術的議論により better understanding が得られるだけ(ナイジェリア)。オーストラリア提案を支持、誰でも感度分析の実施は可能、何かをキャプチャし、パラメータをどう使うのだが、そのパラ

メータが好ましいものでないかもしれない(スウェーデン)。論点が多くなり、Attachment1 で明確化が要る、多くのプレースホルダーができる、次回会合で CDF を検討すると、もう一つの Ad Hoc が次回会合で必要となる(Ad Hoc 議長)。現時点、検討結果の影響が不明。Annex 1 に追加となるか?(韓国)

リエゾンの第2節に M.2102 の適用、平均/代表値の使用、柔軟な検討により、可能性として Attachment ができ、結論が一つ得られる(ロシア)。追加の感度分析及び研究を継続するのが目的で、単純な研究が特殊な方向に進むかもしれない(ロシア)。

リエゾンを 5D に送付すれば、固定値あるいは分布データが得られ、柔軟に対応すればいい(スウェーデン)。5D からのパラメータは平均/代表値だが、確率的性質があり、共用/両立性検討のために分布関数を使いたい(Ad Hoc 議長)。リエゾンのテキストは支持(カナダ)。原則問題ない、検討結果に関し様々ある、より良いやり方として Annex 1 にプレースホルダを作り、議長報告にこれら議論のことを記述しておくこと(スウェーデン)。1 方法として歓迎(Ad Hoc 議長)。ニュートラルなテキストにし、Ad Hoc 議長報告の Annex 1 に反映すること(米国)。表現をよりソフトにすべき(GSMA)。もし影響が明らかなら、Annex 1 のプレースホルダに記載する(韓国)。韓国の考えを支持、議長報告に反映すること。プレースホルダが作られることが重要、議長報告への記載は不要で、声明を議長報告に(スウェーデン)。

IMT コミュニティが議論し、ある時間割合で保護規定に適合した平均値を使い 50%時間率以下で満足したという結果になった、これで両立性を満足したといえるのか疑問。長期間干渉規定、短時間干渉規定がある、リスクがある。一方は IMT、他方は FSS が、CPM 会合の終わりのステージで議論したとき、大きな問題となる可能性がある。適当な規定が必要。TG5/1 は次の段階にステップを進められない。全ての関係者が研究しないといけない(ロシア)。

IMT 陣営と対向する陣営による終盤での議論に関するロシアの懸念、分布関数の値に関する懸念の議論について議長報告に記載する(Ad Hoc 議長)。3 つのトピックス、1)Ra-Rb、2) Normalization、3) 5D へ送付するリエゾンについて、Plenary の前に議論する(Ad Hoc 議長)。

#### (8) システムパラメータ及び伝搬モデルの明確化に関し改訂した点

議長報告書へ添付する、システムパラメータ及び伝搬モデルの明確化及び実施上の検討におけるパラメータの使用法に関するガイダンスについて、今会合で変更のあったパラメータの項目毎に変更点を以下に示す。

##### (8)-1 業務間の干渉配分 (§2 of Annex 1 関連) (下線部)

干渉配分について検討したところ、検討中の全ての共用ケースに適用可能な一般指針はないことを決定した。TG5/1 での研究の主題となる業務間の干渉の配分は、専門の WP により提供される干渉保護規定及び配分に関する関連情報を勘案してケースバイケースで決定されるべき。各研究はその基礎にある理論的根拠と一緒に配分の度合いを示すべき。配分根拠が「研究結果のまとめと分析」に含まれてないケースでは、編集ノート([この節は研究に適用された配分に関する情報及び理論的根拠を含むべき])を記し、この情報の記述を求める。

##### (8)-2 IMT 展開率(Ra, Rb)の適用の仕方 (§7 of Annex 1 関連)

###### 7.1 基地局およびユーザ端末の総数を決定する公式

展開密度の計算 (document 5-1/36 Attachment 2)

$$D_t = D_s \cdot R_a \cdot R_b$$

IMT BSs or UEs の総数  $N_{Tot\_BS/UE}$

$$N_{Tot\_BS/UE} = \sum_{i=1}^M S_{area} \cdot D_{S\_BS/UE\_i} \cdot R_{a\_i} \cdot R_b$$

WP5D 提供の現行の Ra 及び Rb は共用研究で使用されるパラメータ。Ra のパーセンテージ値は配置やカバレッジを示してない。種々衛星フットプリントサイズを勘案するため、IMT 基地局数の計算例を付録に提供。

## 7.2 共用・共存研究に適用される Ra 及び Rb の基礎数値

Footprint size	Value of Ra	Value of Rb
More than 10,000 km <sup>2</sup>	As provided by WP 5D	As provided by WP 5D (see also section 7.3.1)
From 1,000 to 10,000 km <sup>2</sup>	As provided by WP 5D	As provided by WP 5D OR Derived from database where applicable
<sup>1</sup> Less than 1,000 km <sup>2</sup>	As provided by WP 5D	Derived from database where applicable OR 1

## 7.3 異なる衛星フットプリントに対する感度分析

小・中・大衛星フットプリントについて記述

### 7.3.1 広い人口不在エリアを含む大・中フットプリントの場合

広い砂漠、森、山地を含むフットプリントのエリアに Rb の適用について議論中。地理情報が利用可能な時、この人口不在エリアは IMT 基地局数を予測する時、この人口不在エリアは排除される。このようなケースを言及する研究では別の Rb 値 (WP5D 提供値より小さい値) が提案される。

### 7.3.2 小・中フットプリント

特定の地理エリアに関係する共用／両立性シナリオに対し、BS/UE 数 (Ra 及び Rb の適用に基づく) の空間分布のより良い評価が必要。基礎研究に加え、また、特定の地理エリアに対し、次の2方法を使う感度分析を提供するかもしれない。

Method 1: 基礎値と異なる Ra を使用

Method 2: 人口密度情報に基づく人口エリアに基地局を再分布する、但し、基地局全体数は変化させない。

人口ベースの考え方は次のとおり:

- 既知の広い建物無しエリア (海洋、砂漠、南北極の氷エリア) を排除後 WP5D 提供の Ra と Rb に基づき BS の総数を計算
- 各建物エリアにいる人口密度に比例して、BS 総数を維持しながら、各国の建物エリアに渡って BS の数を再分布する。

もし、検討面積 (例、衛星フットプリント) が単一の建物環境 (urban or suburban) より広いなら



ば、あるいは 1000km<sup>2</sup>より広い場合、WP5D 提供の Ra で制限される建物ありエリアにおける BS の最大数を使って、次の制限を使って中間基礎を形成しなければならない。

Max number of BSs in a built-up area (urban or suburban)

= Ds \* Ra \* built area surface

(ここで、Ds and Ra は WP 5D 提供パラメータ)

もし、感度分析が Method2 に基づいて実施されるなら、次の結果が提供されるべき。

- － 再分布無しで衛星フットプリント上を基礎研究
- － もし、研究エリア(例:衛星フットプリント)が単一建物あり環境より広いあるいは 1000km<sup>2</sup>より広い場合、  
Ds \* Ra \* built area surface in any built area で制限される再分布を伴う中間基礎研究、及び
- － このセクションに記述した方法論に基づき BSs/UEs の再分布を伴う感度分析  
再分布手順を通じ得られる最大等価 Ra 値が提供されること。

加えて、以前の考え方、特に人口分布を考慮したものも、地上パス(IMT-2020 システムと地球局間)を考慮した共用および両立性シナリオのために有用の可能性。これらケースでは、city/領土の郊外内側の urban/suburban hotspots エリアの位置が研究の結果に影響があるかもしれない。もし、このような詳細位置が必要なら、人口密度より追加情報(地域モバイルデータ、浮動人口統計)がもっと正しい予測を得るために適用されるべき。

### 7.3.3 全ての感度研究に含まれるべき情報

感度分析に使用される Ra あるいは Rb の値は、特定の地理的位置に関して分析が適用される情報と同様に比較と確認のために研究でいつも述べられるべき。また、検討の基礎となる値に加えて、このような値が感度分析で使用された理由について、詳細な理論的根拠及び説明(適切なデータベース及び確認のための参考)が必要。

#### (8)-3 偏波(極性)損失 (§9 of Annex 1 関連)

アンテナ極性及び軸比に関する WP5B 及び WP5D からの情報に基づき検討、WP4A,4C,7B,及び 7C からは情報を待っている状況(TG5/1 の 9 月会合までにこれら待っている作業班は会合がなかった。)

共用検討は次の仮定を用いるべきとした。

- － シングルエントリーの研究は最悪ケース損失を仮定  
1.5dB(主ビーム対主ビーム)  
0dB(主ビーム対サイドローブあるいはサイドローブ対サイドローブ)
- － 総合干渉研究に対して、偏波識別式に基づき(ITU-R 勧告 F.1245)、3dB 平均偏波損が次の仮定下で適用される。
  - ✓ 総合干渉は、チルト角 0~180°間で一様分布し、左右旋偏波が等確率である、非常に多数の BS/UE の軸外輻射の結果からきている。
  - ✓ 同一回転方向の偏波あるいは同じ楕円偏波のチルト角を有する、一つあるいは限定数の BS/UE に対する干渉電力レベルの支配がない。

これら仮定が適用しないケースでは、研究はこのケースに対し適当と考えられる、もう一つの値を使用している。各総合干渉評価研究は、用いられている仮定の基礎となっている理論的根拠と一緒に、検討で適用されている偏波識別度のレベルを示すべき。

#### (8)-4 平均 UE 伝導電力の計算 (§14 of Annex 1 関連)

検討グループが確認したことは、あるエリア内で UE の観点で基地局の視界が UE の伝導電力の統計(分布、平均等)に関して影響(インパクト)があるかもしれないということ。それ以上に認識されたことは、干渉源としての UE に関するいくつかの共用検討がこのインパクトにより影響されるかもしれないということ。

決定されたことは、UE の伝導電力に関する感度分析は LoS シナリオの異なる値を説明するのに必要とされる可能性があること。このような場合、感度分析の基礎は、前回 TG5/1 で合意したように、セルエリアに渡って動作している UE の配置仮定に対応する。[ノート: 隣接帯における両立性分析で使用される UE 電力制御は、勧告 M.2101 に従い、インバンドケースに定義される訂正要因を考慮して計算されなければならない。]

#### (8)-5 FSS 地球局アンテナ高 (§15 of Annex 1 関連)

FSS 地球局のアンテナ地上高に関し、情報が WP4A から TG5/1 への入力寄書 5-1/89 で提供されなかった一方、アンテナ直径情報は提供された。これらの情報から TG5/1 はその仕事を進めることができ、アンテナのサイズに基づき、アンテナ地上高の評価をすることができる。

#### (8)-6 総合積分利得のための AAS アンテナパターンの補正係数 (§16 of Annex 1 関連)

[Editor's note: ガイドラインは次回会合で WP5D からの返事を考慮して作成される。]

現時点の AAS アンテナ構成に基づく総合積分利得に対する観察があった。以下に補正係数を適用しない研究と AAS アンテナパターンの総合積分利得が 0dBi に達するために補正係数を適用する研究間の差の理由を説明する。更に、例えば、UE の送信電力制御の分布(それは電子ビーム駆動する BS からの全角度に渡った総合干渉が電子ビーム駆動がない BS からの総合干渉より低いことを意味する)を通し、IMT-2020 AAS アンテナパターンによる干渉に関する効果も示す。

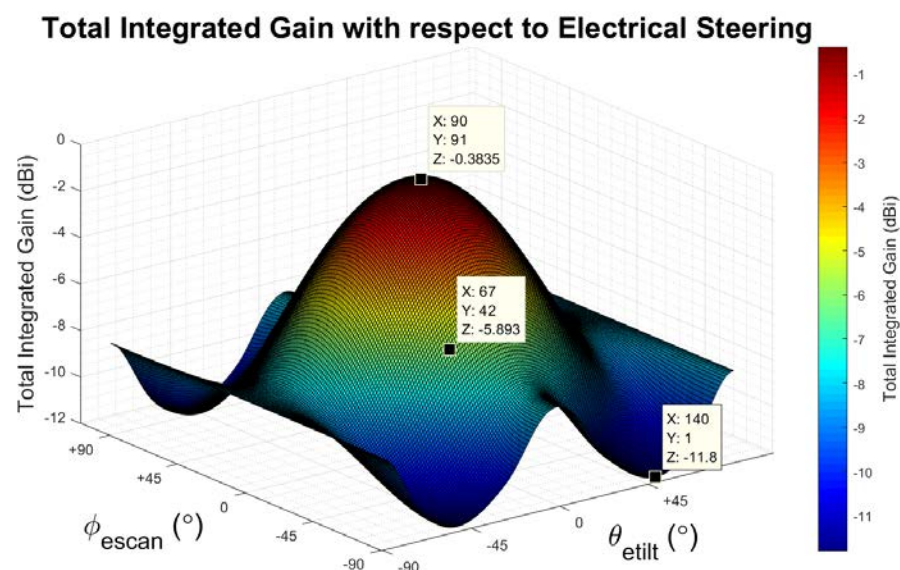
[Editor's note: それら観察は WP5D からの返事を勘案して更新されるべき。]

##### (1) 基地局のインバンドケース(合成アンテナパターンを使用)

全積分利得は次式で計算される。

$$\text{Total Integrated Gain} = \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} A_A(\theta, \varphi, \theta_{\text{etilt}}, \varphi_{\text{escan}}) \sin(\theta) d\theta d\varphi$$

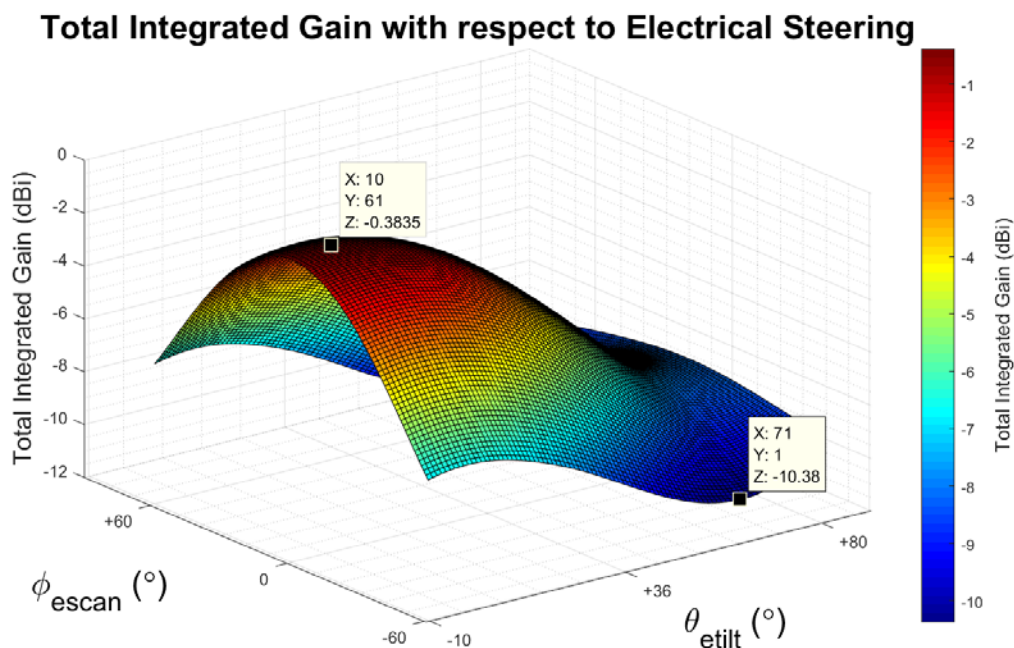
観察 1.1: 全積分利得は、以下に描かれているように、アンテナに適用される電子駆動に依存する。



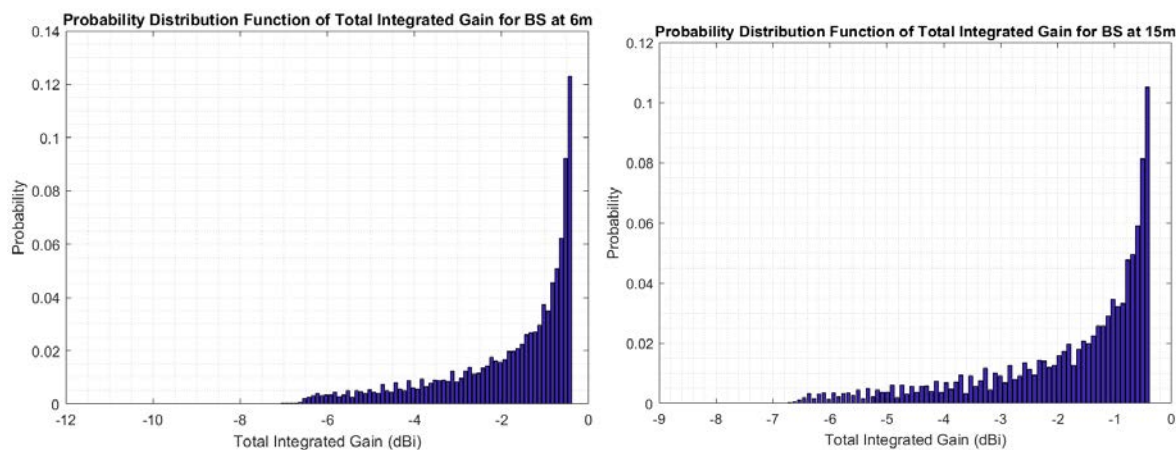
観察 1.2: 稼働 UE は統計確率分布に従って分布されることが、セクション12「セルエリアに渡った稼働 UE の分布」で議論され合意された。

観察 1.3: 全積分利得は、アンテナに適用される電子駆動に依存。基地局は電氣的にその主ビームを UE 方向に駆動する、これによって、全積分利得と提供する基地局の観点での UE の位置の関係。

観察 1.4: これにより、全積分利得は、 $\phi_{\text{escan}}$  については  $\pm 60^\circ$ 、また、 $\theta_{\text{etilt}}$  については  $-10^\circ$  (郊外と都市部シナリオに対し) /  $-15^\circ$  (郊外開けた空間シナリオに対し) から  $+80^\circ$  と、次の図のように制限される。



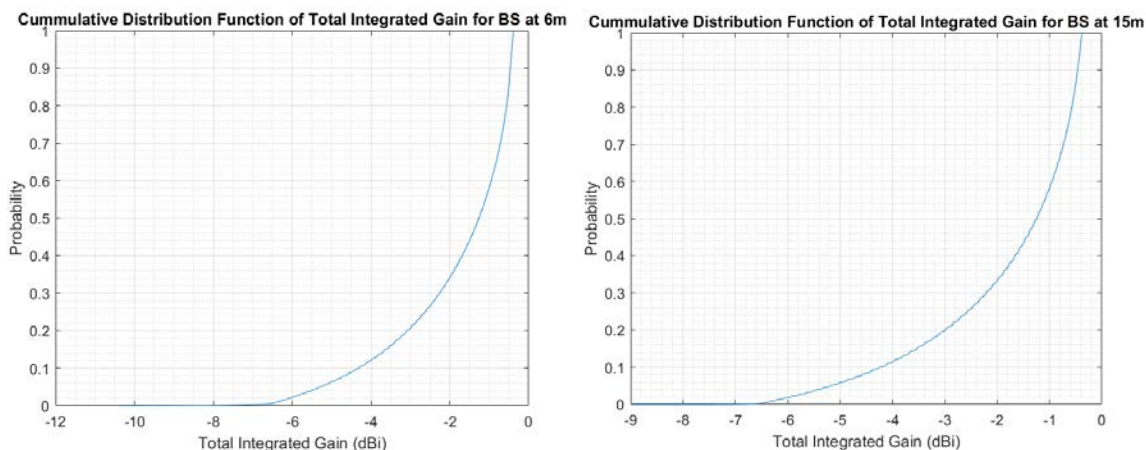
観察 1.5: セクターにおける基地局の全積分利得の確率分布関数(PDF)は次の図に示される。



(a) 6m 基地局アンテナ高

(b) 15m 基地局アンテナ高

観察 1.6: セクターにおける基地局の全積分利得の累積分布関数(CDF)は次の図に示される。



(a) 6m 基地局アンテナ高

(b) 15m 基地局アンテナ高

## (2) 隣接帯ケース(単一エレメントアンテナパターンを使用)

観察 2.1: 勧告 M.2101 に従い、隣接チャネル干渉が計算されたとき、IMT が被干渉システムとなっている隣接周波数帯の状況において、アンテナパターンは、単一アンテナエレメントのような似たアンテナパターンを有すると仮定される。従って、隣接帯に対する全積分利得は、以下で計算される。

$$Total\ Integrated\ Gain = \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} A_E(\theta, \varphi) \sin(\theta) d\theta d\varphi$$

そのうえで、全積分利得は、基地局に対し-4.8 dBi、UE に対し-2.4 dBi となる。

全積分利得は、アンテナ損0を仮定して、エネルギー保存により、等しく一致すべき。

補正係数は、基地局に対し+4.8 dBi、UE に対し+2.4 dBi となる。

[検討される可能性のあるもう一つの観点、他業務システムのアンテナマスクが実際のアンテナ利得を過評価した場合(例えば、全積分利得を計算することで、評価されるかもしれない)、状況である。]

## 4.1.3. Closing Plenary

## (1) 主要結果

- Ad Hoc 及び WG2 から報告された下記 2 件の WP5D へのリエゾン文書が承認された。
  - 23.6-24GHz に落ち込む IMT-2020 の不要発射に関するリエゾン文書(TEMP/51(Rev.1))
  - アクティブアンテナにおける利得計算に関するリエゾン文書(TEMP/58)
- WG1 において、CPM テキスト案の審議が行われ、66-76GHz 帯の文書を 66-71GHz と 71-76GHz に分けた構成とすることが合意され、次回会合以降さらに検討を進めることになった。
- WG2~4 において、各国及び各メンバーから提案された、各周波数帯・各システムとの共用検討が作業文書に反映され、比較表の項目整理、各検討の詳細な議論については次回以降継続となった。
- Ad Hoc において、共用検討パラメータの議論が行われ、主に Ra/Rb の明確化、AAS の利得計算、Network Loading Factor、Sensitivity Analysis について、議長報告にその議論結果がまとめられた。
- 第 4 回 TG5/1 会合は 2018 年 1 月 17 日~26 日にジュネーブで行われることがアナウンスされた。

## (2) 審議体制

議長	Ms. Cindy COOK(カナダ)
参加国、機関	各国、各団体、全約 200 名 日本代表团（小橋、加藤、今田、菅田、福本、小松、横山、新、立木）
TEMP 文書	5-1/TEMP/51(Rev.1) (Draft) liaison statement to Working Party 5D on IMT-2020 unwanted emission limits into band 23.6-24 GHz
	5-1/TEMP/58 [Draft] liaison statement to WP 5D - Total integrated gain for AAS antenna pattern
	5-1/TEMP/28(Rev.2) Working document for sharing and compatibility studies in the 45.5-47 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 45.5-47 GHz frequency range
	5-1/TEMP/29(Rev.1) Working document for sharing and compatibility studies in the 47-47.2 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 47-47.2 GHz frequency range
	5-1/TEMP/30 Annex 2 to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document towards draft CPM text for WRC-19 agenda item 1.13 - Agenda item 1.13 (TG 5/1, WP 3J, WP 3K, WP 3M, WP 4A, WP 4B, WP 4C, WP 5A, WP 5B, WP 5C, WP 5D, WP 6A, WP 7B, WP 7C, WP 7D)
	5-1/TEMP/31(Rev.1) Working document for sharing and compatibility studies in the 47.2-50.2 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 47.2-50.2 GHz frequency range
	5-1/TEMP/32(Rev.1) Working document for sharing and compatibility studies in the 50.4-52.6 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 50.4-52.6 GHz frequency range
	5-1/TEMP/33(Rev.1) Annex X to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document for sharing and compatibility studies of IMT systems and FSS (Earth-to-space) in the 42.5-43.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems and FSS (Earth-to-space) in the 42.5-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/34(Rev.1) Table XX (IMT and FSS (E-S) in 42.3-43.5 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/35(Rev.1) Table XX (IMT and AMS in 45.5-47 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/36(Rev.1) Table XX (IMT in 47.2-50.2 & 50.4-52.6 GHz and EESS (passive) in 50.2-50.4 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/37(Rev.1) Table XX (IMT in 50.4-52.6 GHz and EESS (passive) in 52.6-54.25) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/38 Table 1 (IMT-2020 IN 81-86 GHz)
	5-1/TEMP/39 Working document for sharing and compatibility studies of IMT systems in the 71-76 GHz frequency range
	5-1/TEMP/40 Working document for sharing and compatibility studies of IMT systems in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/41(Rev.1) Att. 2 - Sharing and compatibility of EESS/SRS in the 37-38 GHz and 40-40.5 GHz bands and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/42(Rev.3) Att. 3 - Sharing and compatibility of EESS/SRS (passive) systems in the 36-37 GHz band and IMT operation in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/43 Att. 4 - Sharing and compatibility of FS and IMT operating in the 37.0-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/44(Rev.1) Att. 1 - Sharing and compatibility of FSS/MSS/BSS (space-to-Earth) and IMT operating in the 37-50.2 GHz frequency range
	5-1/TEMP/45(Rev.1) Att. 5 - Sharing and compatibility studies of the RAS in the 42.5-43.5 GHz and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range

	5-1/TEMP/46	Working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/47	Attachment 1 to Working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/48	Attachment 2 to Working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/49	Attachment 3 to Working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/50(Rev.1)	Attachment 4 to Working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/52	Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/53	Attachment 1 to working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/54(Rev.1)	Attachment 4 to Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/55(Rev.1)	Attachment 3 to working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/56	Attachment 2 to Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/57	Attachment 5 to working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/59	Annex 1 to TG 5/1 Chairman's Report - System parameters and propagation models to be used in sharing and compatibility studies
	5-1/TEMP/60	Table 1 (IMT-2020 and FS in 71-76 GHz)
	5-1/TEMP/61	Table 1 (IMT-2020 in 81-86 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies of IMT-2020 and fixed service in Section 2/1
	5-1/TEMP/62	Annex AA - Working document for sharing and compatibility studies in the 81 86 GHz frequency range
出力文書	5D/752	Liaison statement to Working Party 5D (copied to Working Party 5C for information) - Total integrated gain for the active antenna system antenna pattern
	5C/316	
	5D/751	Liaison statement to Working Party 5D on IMT-2020 unwanted emission limits into the band 23.6-24 GHz

### (3) 審議概要

- ・ 各 WG 議長より WG の報告が行われた。
- ・ ロシアより、Ad Hoc にて指摘した FSS GSO との共用検討に分布特性の時間率が考慮されないことについて懸念が示され、議長報告に含めることとなった。
- ・ イランより IMT 基地局を 1 セル 1 局の全く同じ設置パターン (Uniform Distribution) を前提とした共用検討は不適切とコメントされた。こちらについても、議長報告に含めることとなった。
- ・ AAS のアンテナパターンに関する WP5D へのリエゾン文書について、ロシアより HAPS の検討所掌の WP5C への共有が提案され、WP5D と合わせて WP5C への共有目的でリエゾン文書の発出が承認された。
- ・ イランより前回から引き続き TG5/1 会合は全て ITU 本部周辺 (ジュネーブ) で行うべきとの指摘があった。議長より最終会合の時期は CICG が空いていない実情について説明されたが、イランは他地域で行う選択肢よりもジュネーブでの開催を調整すべきとの主張があった。

## 4.2. WG1 CPM

### (0) 所掌と経緯

本 WG は、WRC-19 議題 1.13 の CPM テキスト案を作成すること所掌としている。本 WG は会合期間中に 1 回開催された。

#### (1) 主要結果

Draft CPM Text において、66-76GHz 帯を1つとしている構成を 66-71GHz 帯と 71-76GHz 帯の2つに分離することが合意され、WG 議長がオフラインで TEMP 文書を作成し、直接 Plenary へ上程された。

なお、今会合では CPM text 本文に関する提案はなかった。

#### (2) 審議体制

議長 Michael Kraemer (ドイツ)

参加国、機関 各国、各団体、全約 200 名

(日本代表団:小橋、新、立木、菅田、今田、加藤、横山、福本、小松)

審議文書 5-1/123 CPM text for the 66-71 GHz frequency range (英国)

出力文書 5-1/TEMP/30 Annex 2 to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document towards draft CPM text for WRC-19 agenda item 1.13 - Agenda item 1.13 (TG 5/1, WP 3J, WP 3K, WP 3M, WP 4A, WP 4B, WP 4C, WP 5A, WP 5B, WP 5C, WP 5D, WP 6A, WP 7B, WP 7C, WP 7D)

#### (3) 審議概要

英国より提案された Draft CPM Text の構成変更を、カナダの支持のほか、特段の反対がなく合意された。

#### 入力文書の紹介

- 5-1/123(英国)

英国より、現在 66-76GHz 帯を1つとしている Draft CPM Text の構成を、現状の使用状況、WP5A での検討状況等により 66-71GHz/71-76GHz 帯に分離する提案が行われ、カナダの支持のほか、特段の反対がなく合意された。

#### 作業方法について

- WG 議長より、オフラインで前回の議長報告 (ANNEX 2 to 5-1/92) の 4.10 Item J: Frequency band 66-76 GHz、5.10 For Item J: Frequency band 66-76 GHz の部分を分割した TEMP 文書を作成し、Plenary 会合に直接報告することが提案された。
- カナダより WG-4 議長とオフラインで調整することが提案され、WG4 議長と調整することで、直接 Plenary 会合に報告することが承認された。

以上で会合を終了し、Draft CPM Text の構成をを変更した TEMP 文書は直接 Plenary 会合へ上程されることとなった。

### 4.3. WG2 30GHz

#### (0) 所掌と経緯

本 WG は 24.25-27.5GHz、31.8-33.4GHz における IMT と他業務との共用検討を所掌とする。本 WG は会合期間中に 3 回開催された。

#### (1) 主要結果

- ・ 前回会合で設立した SWG 構成 (SWG 26GHz と SWG 32GHz) を継続し、入力文書に基づき作業文書を更新した。
- ・ 共用・共存検討における条件の明確化を図り、今後の具体的な検討が適切に実施されるようにした。

#### (2) 審議体制

議長 Mr. Geraldo Neto (ブラジル)

参加国、機関 各国、各団体、全約 200 名

(日本代表団: 小橋、加藤、新、立木、今田、菅田、福本、小松、横山)

審議文書	【26GHz 帯】	
5-1/114		Sharing and compatibility study of passive services in adjacent bands and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range (米国)
5-1/117		Preliminary sharing study for IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range with FSS (オーストラリア)
5-1/118		Proposal on sharing study of IMT systems with fixed satellite service (Earth-to-space) in the band 27-27.5 GHz (韓国)
5-1/120		Compatibility study between earth exploration satellite service (passive) in the frequency band 23.6-24 GHz and IMT in the frequency band 24.25-27.5 GHz (韓国)
5-1/122		Preliminary sharing study between earth exploration satellite service (S-E) and IMT in the frequency band 25.5-27 GHz (韓国)
5-1/126		Estimation methodology of interference caused by IMT-2020 systems to space receiver of the fixed satellite service in the some bands of the frequency range from 24.25 GHz to 86 GHz (ロシア)
5-1/127		Sharing and compatibility studies between IMT-2020 systems and fixed satellite services in the frequency range 24.25-27.5 GHz (Ericsson)
5-1/128		WRC-19 agenda item 1.13: Technical study on IMT and FSS in the band 24.25-27.5 GHz (ルクセンブルク)
5-1/130		Compatibility of EESS (passive) in the 23.6-24 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 24.25-27.5 GHz band (ESA, EUMETSAT)
5-1/134		Protection of the earth exploration satellite and space research services earth stations from interference from IMT in the 26 GHz band (ESA, EUMETSAT)
5-1/135		Aggregate effect of a deployment of IMT-2020 network into EESS and SRS earth stations (ESA, EUMETSAT)
5-1/139		Compatibility study between EESS (passive) and MS in the frequency band 23.6-24 GHz (フランス)
5-1/140		Sharing studies between fixed satellite service and IMT systems in 24.65-25.25 GHz and 27-27.5 GHz (フランス)
5-1/141		Adjacent band compatibility study between IMT-2020 in 24.25-27.5 GHz and EESS in 23.6-24 GHz (GSMA)
5-1/145		Further sharing study of the fixed-satellite service (Earth-to-space) and IMT systems operating in the 24.25-27.5 GHz band (日本)
5-1/146		EESS (s-E) sharing and compatibility studies for agenda item 1.13 in the 25.5-27.0 GHz band (英国)
5-1/147		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.25-27.5 GHz frequency range with the inter-satellite service (英国)
5-1/148		Preliminary sharing and compatibility studies of EESS (passive) in adjacent bands and IMT operating in the 24.5-27.5 GHz frequency range (中国)
5-1/150		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.5-27 GHz frequency



		range with earth exploration-satellite service/space reasearch service (中国)
	5-1/151	Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.25-27.5 GHz frequency range with inter-satellite service (中国)
	5-1/152	Sharing and compatibility studies of IMT system in the 24.65-25.25 GHz and 27-27.5 frequency range with fixed-satellite service (中国)
	5-1/157	Coexistence considerations between IMT-2020 and fixed service applications (ドイツ)
	5-1/158	Impact of IMT systems on to inter-satellite service in 25.25-27.5 GHz (フランス)
	5-1/159	Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range with the fixed service (英国)
	5-1/161	Co-existence studies of IMT 2020 and fixed service in the 26 GHz band (スイス)
	5-1/162	Compatibility study between the radio astronomy service in the passive band 23.6-24 GHz and IMT systems in the frequency band 24.25-27.5 GHz (CRAF)
	5-1/165	FSS sharing and compatibility studies in the 24.25 - 25.65 GHz band in Region 1 (英国)
	5-1/166	Sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range (UAE)
	5-1/167	Proposals on the working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range (ブラジル)
	5-1/168	Study of sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency band (ブラジル)
	<b>【32GHz 帯】</b>	
	5-1/115	Sharing and compatibility studies of systems in the EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range (米国)
	5-1/116	Sharing and compatibility of systems in the RNS in the 31.8-33.4 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range (米国)
	5-1/121	Compatibility study with passive earth exploration satellite service in the frequency band 31.3-31.8 GHz (韓国)
	5-1/125	Preliminary estimation results of potential interference caused by IMT-2020 systems to on-board receivers of the radionavigation service in the frequency band 31.8-33.4 GHz (ロシア)
	5-1/136	Compatibility of EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 31.8-33.4 GHz band (ESA, EUMETSAT)
	5-1/143	Sharing study between radiolocation and IMT-2020 base station within 31 800-33 400 MHz (フランス)
	5-1/153	Updated study on sharing between IMT systems and radionavigation systems in the 31.8-33.4 GHz band (中国)
	5-1/163	Compatibility study between the radio astronomy service in the frequency band 31.3-31.8 GHz and IMT systems in the frequency band 31.8-33.4 GHz (CRAF)
出力文書	<b>【SWG 26GHz】</b>	
	5-1/TEMP/51R1	(DRAFT) LIAISON STATEMENT TO WORKING PARTY 5D ON IMT-2020 UNWANTED EMISSION LIMITS INTO THE BAND 23.6-24 GHz
	5-1/TEMP/52	WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 24.25-27.5 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25 27.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/53	ATTACHMENT 1 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 24.25-27.5 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of EESS/SRS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/54R1	ATTACHMENT 4 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 24.25-27.5 GHz FREQUENCY RANGE

	Sharing and compatibility of ISS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
5-1/TEMP/55R1	ATTACHMENT 3 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 24.25-27.5 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
5-1/TEMP/56	ATTACHMENT 2 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 24.25-27.5 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of passive services in adjacent bands and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
5-1/TEMP/57	ATTACHMENT 5 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 24.25-27.5 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of FS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
<b>【SWG 32GHz】</b>	
5-1/TEMP/46	WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 31.8-33.4 GHz frequency range
5-1/TEMP/47	ATTACHMENT 1 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of systems in the RNS in the 31.8-33.4 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range
5-1/TEMP/48	ATTACHMENT 2 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of systems in the SRS (deep space) (s-E) in the 31.8-32.3 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range
5-1/TEMP/49	ATTACHMENT 3 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of systems in the EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range
5-1/TEMP/50R1	ATTACHMENT 4 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of the RAS in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range

### (3) 審議概要

第1回会合では、前回会合同様 SWG 26GHz(議長 Ms. Jayne Stancavage(米国))、および SWG 32GHz(議長: 新 博行(日本))による審議体制とし、各々の入力文書の割当が行われた。

第2回および第3回会合では、26GHz帯、32GHz帯について共用検討をまとめた各SWGからのTEMP文書(SWG 26GHzより6件、SWG 32GHzより5件)を節毎に確認し、Plenaryへ上程することが承認された。また不要輻射に関するWP5Dへのリエゾン文書案をPlenaryへ上程することが承認された。さらに2件の入力文書(5-1/128(ルクセンブルク)、166(UAE))を次回会合へキャリアフォワードすることとされた。主な議論は以下のとおり。

- ・ 不要輻射に関するWP5Dへのリエゾン文書案について、ロシアより、初期検討結果のまとめを合意していない段階で追加情報を求めることに懸念が示された。イランよりリエゾン送付の目的が明確でないとの意見があり、ESA、フランスより、不要輻射レベルの再検討を依頼するものであると回答された。IntelはTG5/1での検討により、必要な不要輻射レベルが変動する要素はまだあるが、WP5Dからの情報は有益であるとしリエゾンの送付を支持した。ロシアは、リエゾンを送付してパラメータを明確化することには反対はしないが、追加情報を求めるのは一部のパラメータだけでなく、全てのパラメータについて同様にすべきと意見された。これに対し、英国より、ロシアは別

のパラメータ(ネットワーク負荷率)の議論を持ち出しており、別の話であるとし、リエゾンの送付を支持した。イラン、ESAからの目的明確化のコメントを受け、Ra、Rbの記載を削除し、内容の明確化が行われた。IntelよりWP5Dでは3GPPから情報が来ればTG5/1へ回答することになっているため、本リエゾンは情報として送るのに留めてもよいかもしれないと意見があり、“for information and action, if any”との種別とされた。スイスより、WP5Dから求めるものを明確にすべきとの意見があり、一旦オフラインで議論を行い、調整したテキストにて合意され、Plenaryへ送付することとされた。

- ・ 26GHz帯における固定衛星業務との共用検討について、ロシアより一般的な意見として、「モンテカルロシミュレーションで用いるパラメータの範囲や分布を示す必要がある」とのEditor's noteの追加が提案された。スウェーデンより提案の目的が明確でないと反対されたが、ロシアよりAd Hocでの確率の議論とは別であり、アンテナ利得等分布の考慮が重要なものがあるため範囲を明確にしモンテカルロによる計算を確認するのが目的と回答された。GSMA、Ericsson、カナダ、韓国、UAE、日本、米国が本Editor's note追加に反対したが、ロシアも固執した。ブラジルよりモンテカルロ手法に限らず、静的計算手法においても同様にパラメータ値の範囲や分布を考慮することは重要との指摘があり、カナダ、米国よりモンテカルロ手法に限定せず、一般的に適用されるテキストが提案された。スウェーデンが支持し、一旦オフラインで議論することとされた。その後、ロシアは一般的なテキストに合意したが、韓国より一般的過ぎてパラメータを特定していない点に懸念が示され、「専門グループから提供されたのと異なるランダム値を用いる場合」との追記が提案された。これに対し米国は専門グループが勧めるのと異なる値の適用を促すのは良くないとして反対した。ロシアは米国に同意したが、韓国はまだ懸念があるとして、Plenaryまでオフラインで検討を進め、進展があればPlenaryにて報告することとされた。
- ・ 26GHz帯における衛星間通信業務との共用検討について、ロシアより検討比較表の保護基準の項目へ“0.1%の時間を超過すべきでない”との追加が提案されたが、韓国が反対した。米国より本表は次回会合までにレビューすることとなっているため追加は問題ないが、各検討の列への修正は反対した。ロシアより各検討の列への修正は意図しておらず、各検討が保護基準に合致しているかを次回会合で確認できればよいと意見され、追加テキストは( )付きで合意された。さらにイランより、「I/N基準を言及する際は超過すべきでない時間率を示す必要がある」とのEditor's note追加が提案され、ロシアが支持した。韓国は時間率を含めることに反対し、米国も勧告が勧めることと別のことを推奨するのは良くないと反対した。議長判断により、本Editor's noteは適宜Plenaryにて議論することとされた。

#### 4.3.1.SWG 26GHz

##### (0) 所掌と経緯

本SWGは24.25-27.5GHzにおける既存業務との共用検討を所掌とする。本SWGは会合期間中に4回開催された。

##### (1) 主要結果

SWG下に設置した以下の4ケースの共用を扱うグループの出力文書及びそれらを統括するメイン文書を承認。

- ① 同一帯域(in-band)を共用する科学業務(EESS/SRS, ISS)との共用検討(EESS/SRSとISSは別出力)
- ② 隣接帯域(Adjacent)で接する科学業務(EESS/RAS)との共用検討
- ③ 固定衛星業務(FSS)との共用検討
- ④ 固定業務(FS)との共用検討(今会合で新たに設置)

##### (2) 審議体制

議長	Stancavage Jayne(米国)		
参加国、機関	各国、各団体、全約 200 名 (日本代表団: 小橋、加藤、新、立木、今田、菅田、福本、小松、横山)		
審議文書	EESS/SRS (in-band)	5-1/92	Report on the meeting of Task Group 5/1 (15-23 May 2017)
		Annex 3	- Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25 27.5 GHz frequency range
		Att. 1	- Sharing and compatibility of EESS/SRS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
		5-1/122	Preliminary sharing study between earth exploration satellite service (S-E) and IMT in the frequency band 25.5-27 GHz(韓国)
		5-1/134	Protection of the earth exploration satellite and space research services earth stations from interference from IMT in the 26 GHz band(ESA/EUMETSAT)
		5-1/135	Aggregate effect of a deployment of IMT-2020 network into EESS and SRS earth stations(ESA/EUMETSAT)
		5-1/146	EESS (s-E) sharing and compatibility studies for agenda item 1.13 in the 25.5-27.0 GHz band(英国)
		5-1/150	Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.5-27 GHz frequency range with earth exploration-satellite service/space research service(中国)
		5-1/167 Att. 1	Proposals on the working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range(ブラジル)
	ISS (in-band)	5-1/92	Report on the meeting of Task Group 5/1 (15-23 May 2017)
		Annex 3	- Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25 27.5 GHz frequency range
		Att. 4	- Sharing and compatibility of ISS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
		5-1/147	Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.25-27.5 GHz frequency range with the inter-satellite service(英国)
		5-1/151	Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.25-27.5 GHz frequency range with inter-satellite service(中国)
		5-1/158	Impact of IMT systems on to inter-satellite service in 25.25-27.5 GHz(フランス)
	EESS/RAS (Adjacent Band)	5-1/92	Report on the meeting of Task Group 5/1 (15-23 May 2017)
		Annex 3	- Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25 27.5 GHz frequency range
		Att. 2	- Sharing and compatibility of passive services in adjacent bands and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
5-1/114		Sharing and compatibility study of passive services in adjacent bands and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range(米国)	
5-1/120		Compatibility study between earth exploration satellite service (passive) in the frequency band 23.6-24 GHz and IMT in the frequency band 24.25-27.5 GHz(韓国)	
5-1/130	Compatibility of EESS (passive) in the 23.6-24 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 24.25-27.5 GHz band(ESA/EUMETSAT)		

	5-1/139	Compatibility study between EESS (passive) and MS in the frequency band 23.6-24 GHz(フランス)
	5-1/141	Adjacent band compatibility study between IMT-2020 in 24.25-27.5 GHz and EESS in 23.6-24 GHz(GSMA)
	5-1/148	Preliminary sharing and compatibility studies of EESS (passive) in adjacent bands and IMT operating in the 24.5-27.5 GHz frequency range(中国)
	5-1/162	Compatibility study between the radio astronomy service in the passive band 23.6-24 GHz and IMT systems in the frequency band 24.25-27.5 GHz(CRAF)
	5-1/167 Att. 2	Proposals on the working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range(ブラジル)
FSS	5-1/92 Annex 3 Att. 3	Report on the meeting of Task Group 5/1 (15-23 May 2017) - Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25 27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/117	Preliminary sharing study for IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range with FSS(オーストラリア)
	5-1/118	Proposal on sharing study of IMT systems with fixed satellite service (Earth-to-space) in the band 27-27.5 GHz(オーストラリア)
	5-1/126	Estimation methodology of interference caused by IMT-2020 systems to space receiver of the fixed satellite service in the some bands of the frequency range from 24.25 GHz to 86 GHz(ロシア)
	5-1/127	Sharing and compatibility studies between IMT-2020 systems and fixed satellite services in the frequency range 24.25-27.5 GHz (Ericsson)
	5-1/128	WRC-19 agenda item 1.13: Technical study on IMT and FSS in the band 24.25-27.5 GHz(ルクセンブルグ)
	5-1/140	Sharing studies between fixed satellite service and IMT systems in 24.65-25.25 GHz and 27-27.5 GHz(フランス)
	5-1/145	Further sharing study of the fixed-satellite service (Earth-to-space) and IMT systems operating in the 24.25-27.5 GHz band(日本)
	5-1/152	Sharing and compatibility studies of IMT system in the 24.65-25.25 GHz and 27-27.5 frequency range with fixed-satellite service(中国)
	5-1/165	FSS sharing and compatibility studies in the 24.25 - 25.65 GHz band in Region 1(英国)
	5-1/166	Sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range(アラブ首長国連邦)
	5-1/168	Study of sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency band(ブラジル)
FS	5-1/157	Coexistence considerations between IMT-2020 and fixed service applications(ドイツ)
	5-1/159	Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range with the fixed service(英国)
	5-1/161	Co-existence studies of IMT 2020 and fixed service in the 26 GHz band(スイス)
	5-1/167	Proposals on the working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range(ブラ

		Att. 3	ジル)
出力文書 (Sharepoint)	Main	TEMP/52	SWG_26GHz_working_document_main_body
	Attachment 1	TEMP/53	EESS_SRS
	Attachment 2	TEMP/56	Passive services in adjacent band
	Attachment 3	TEMP/55	FSS
	Attachment 4	TEMP/54	ISS
	Attachment 5	TEMP/57	FS

上記の入力文書を基に、当該周波数帯内及び隣接帯域で共用検討が必要な他業務に準じ、以下の四つのグループに分けて検討を実施。(今回初めて入力があった FS との共用検討に関する「DG FS」を新たに設置。議長はカナダの Veena Rawat が就任)

- 26GHz DG Science (同一帯域(in-band)で共用する科学業務(EESS/SRS, ISS)との共用検討を扱う)
- 26GHz Science (隣接帯域(Adjacent)で干渉を受ける科学業務(EESS/RAS)との共用検討を SWG 内で SWG 議長が扱う)
- 26GHz DG FSS (FSS との共用検討を扱う)
- 26GHz DG FS (FS との共用検討を扱う)

### (3) 審議概要

- ・ 第 1&2 回会合では、最初に上記の審議体制が承認された後、上記①から入力文書のプレゼンと質疑応答が行われた。(プレゼン・質疑応答ともに全般に係わるものに限定され、詳細審議は各 DG で行うものとされた。)
- ・ ほとんどの入力は「コメントなし」か「簡単な質疑応答」で終了していたが、FSS との共用検討に関するロシアの Doc. 126 のみは、前回の TG 5/1 会合で合意された「各 WP の結果を共用検討の前提とすべき」を無視してロシア独自の『前提条件』を採用していたため、この時点で質疑応答・コメントが続出。SWG 議長は「詳細は DG FSS にて議論する」として、この文書の議論を打ち切った。
- ・ 第 3&4 回会合では、各 DG から上程された文書(Comp & table)が審議された。FSS 以外のサービスとの共用を扱う Attachments 1, 2, 4, 5 については、Editor's Note の修正・追記等の軽微な変更がなされた後に承認。

FSS との共用検討では、DG で合意に達しなかった study G (ロシア)の結論部分に関し、最初に Option 1 を削除を合意の上、次に Option 2 の修正を審議し、韓国から出された懸念等を取り込み、次の通り合意。

#### > 修正前:

Based on the obtained results it can be concluded that IMT-2020 (for the deployment scenario “outdoor suburban open space hotspot”) can share with FSS with the given technical characteristics and operating conditions. However, for the BS deployment scenario of IMT systems “Outdoor suburban hotspot” and “Outdoor urban hotspot” mitigation measures, such as limitation of the e.i.r.p. level from IMT systems towards the FSS space station receiver, should be considered to be employed by IMT BS.

#### > 修正後:

Based on the obtained results it can be concluded that IMT-2020 (for the deployment scenario “outdoor suburban open space hotspot”) can share with FSS with the given technical characteristics and operating conditions. However, for the BS deployment scenario of IMT systems “Outdoor suburban hotspot” and “Outdoor urban hotspot” mitigation measures, such as limitation of the e.i.r.p. level from IMT Base Stations within the FSS satellite receive beam coverage area towards the FSS space station receiver, should be considered to be employed.

これによりロシアの原文の”Option 3”を削除し、以下の EN を追記。

[Editor's note: This study is expected to be revised and the results may change.]

### 4.3.1.1. DG Science(In-band)

#### (0) 所掌と経緯

本 DG は、24.25-27.5GHz 帯における同一帯域(In-band)の IMT と EESS(地球探査衛星業務),SRS(宇宙研究業務)、ISS(衛星間業務)間の共用検討を所掌している。本 DG は会合期間中に 5 回開催された。

#### (1) 主要結果

韓国、ESA(欧州宇宙機関)/EUMETSAT(気象衛星開発欧州機構)、英国、中国、ブラジル、フランスらの提案に基づき、26GHz 帯(24.25-27.5 GHz)における IMT と EESS(地球探査衛星業務)/SRS(宇宙研究業務)との共用検討に関する作業文書、IMT と ISS(衛星間業務)との共用検討に関する 2 つの作業文書が更新された。

#### (2) 審議体制

議長	Wang TAN(中国)
参加国、機関	各国、各団体、全約 150 名(日本代表団:小橋、新、立木、菅田、今田、加藤、横山、福本、小松)
審議文書	EESS/SRS との共用検討関連
	5-1/92 Annex 3 Attachment 1 Sharing and compatibility of EESS/SRS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range (TG5/1)
	5-1/122 Preliminary sharing study between earth exploration satellite service (S-E) and IMT in the frequency band 25.5-27 GHz (韓国)
	5-1/134 Protection of the earth exploration satellite and space research services earth stations from interference from IMT in the 26 GHz band (ESA/EUMETSAT)
	5-1/135 Aggregate effect of a deployment of IMT-2020 network into EESS and SRS earth stations (ESA/EUMETSAT)
	5-1/146 EESS (s-E) sharing and compatibility studies for agenda item 1.13 in the 25.5-27.0 GHz band (英国)
	5-1/150 Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.5-27 GHz frequency range with earth exploration-satellite service/space research service (中国)
	5-1/168 Study of sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency band( Attachment 1) (ブラジル)
	ISS との共用検討関連
	5-1/92 Annex 3 Attachment 4 Sharing and compatibility of ISS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range (TG5/1)
	5-1/147 Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.25-27.5 GHz frequency range with the inter-satellite service (英国)
	5-1/151 Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.25-27.5 GHz frequency range with inter-satellite service (CHN)
	5-1/158 Impact of IMT systems on to inter-satellite service in 25.25-27.5 GHz (フランス)

#### (3) 審議概要

入力文書の紹介は SWG-26GHz で実施済みとして省略し、第 1 回から第 5 回会合まで、DG 議長が TG5/1 第 2 回会合で作成された初版の作業文書に今回入力された提案を追加した 2 つの Compilation 文書を作成し、内容の確認と今後の検討内容の充実化に向けた Editor's Note の追加について審議された。なお、DG での審議は全て Shareholder 内の作業文書を用いて実施された。

他の WG/SWG に倣って、各検討の検討シナリオ、検討パラメータを比較する比較表を作成することになり、DG 会合後にオフラインで作成され、SWG-26GHz に直接入力された。

2 つの作業文書における各検討 (EESS/SRS:Study A-F、IIS:Study A-D) の今会合における更新内容、審議の概要は以下のとおりである。

#### ATTACHMENT 1: EESS(地球探査衛星業務)/SRS(宇宙研究業務)との共用検討の作業文書

- Study A: 5-1/55(米国)、150(中国)

前回の米国提案の初期検討(パラメータのみ)に、前回 ESA の指摘で追加された「保護基準で参照している勧告 SA.1026 以外に SA.1027 も考慮すること」の Editor's Note に従って、中国から提案された勧告 SA.1027 に基づく保護基準に関する TABLE 4 が追加され、当該 Editor's Note は削除された。具体的な検討結果は入力が無く空欄のまま。
- Study B: 5-1/60(中国)、150(中国)

前回の初期検討に、EESS 地球局、SRS 地球局のパラメータの詳細と保護基準に対してマージンがあるとの干渉電力のシミュレーション結果が追加され、ESA の指摘で伝搬モデルの勧告 P.452 における時間率やモンテカルロ・シミュレーションにおける条件の明確化が図られた。Summary 部分は、未だ空欄のまま。

ESA から「This study did not consider suburban open hotspot scenario.」との Editor's Note の追加が提案されたが、WG2 議長(ブラジル)の提案で検討シナリオ、検討パラメータを比較する表を作成することになり、米国の「suburban は Optional で議論は不要」、イランの「比較表があれば個別に未検討のシナリオを記載する必要はない」等の意見により、Editor's Note は記載されなかった。
- Study C: 5-1/75(ESA, EOEMS)、134, 135(ESA, EUMETSAT)

前回の初期検討の、ドイツ、スウェーデン、ベルギー、スイス、イタリア、スペイン、アルゼンチン、オーストラリアに設置された Non-GSO、GSO の EESS 地球局、SRS 地球局と IMT との Single Entry ケースにおける所要離隔距離の検討結果を整理した内容が Summary 部分に追加された。また、Aggregate ケースにおける検討結果が追加されたが、提案により「複数の基地局や移動機との距離、伝搬モデルの時間率、移動機のパワーコントロール機能、屋内局等を考慮して更新する必要がある」と記載されている。

中国より、1.3.3(Single)と 1.3.4(Aggregate)との Methodology の違いが明確でないとして「the relationship between section 1.3.3 and 1.3.4 needs to be clarified and some offline discussion.」との Editor's Note が追記され、その他、モンテカルロ・シミュレーションの実施条件の明確化、クラッタ損失の扱いの明確化等が行われた。
- Study D: 5-1/87(英国)、146(英国)

前回の英国内の EESS 地球局に対する初期検討に、IMT パラメータや使用した伝搬モデルの明確化、メソドロジーの追加(Worst case single entry に加えて Aggregate effect の追加)と検討結果(干渉電力の CDF 図)が追加され、Summary 部分に single entry における所要離隔距離が基地局で 10km、移動機で 1.5km に修正され、「干渉確率は小さく保護基準を超過する確率は 0.1%未満」とするテキストが追加された。Summary 最終部分の「技術的に共用可能で管理可能」とのテキストについて、韓国から「管理という規則に関係する記述は記載すべきでない」と指摘され削除された。



韓国の提案で 1.4.1.5 の伝搬モデルに関する節のタイトルから「and compatibility」が削除された。フランスから Aggregate ケースにおける UE 数について、「記載の式で計算すると 45 台になる」とし 55 台を用いた理由について確認が求められ、英国より「確かに計算では 45 台になるが、1 台の基地局に対し 1 台の active UE と仮定して 55 台の基地局に対応し 55 台を用いた」と回答され、UE 数の説明テキストが「1 基地局あたりの active UE 数の 55 台」に修正された。ロシアより、他の読者にも分かるように修正すべき、数式で記載すべきと主張したが、前記テキストで合意された。

- Study E: 5-1/122(韓国): 新規提案

新たな検討として、IMT パラメータ(WP5D からの情報の抜粋)、EESS パラメータ(WP7B からの情報の抜粋、システム A~E)、伝搬モデル(自由空間伝搬損失)、検討シナリオ(single entry、Aggregatel from multi-entry station)、検討結果(所要離隔距離)が追加され、Summaryとして「ボアサイトビーム方向の LoS による最悪の場合を避けることができれば、EESS 地上局を保護するための保護距離は半径 1km 未満」との結論が[ ]付きで記載された。

ESA より伝搬モデルに自由空間伝搬損失を使っていることに懸念を示し、韓国が「クラッタがある場合は警告 P.2108 を用いている」と回答したが、ESA の提案により「SG3 recommended P.452 for the path loss between IMT and victim.」との Editor's Note が追記され、明確化を求められた。ロシアの指摘で、検討シナリオを示す FIGURE E-3 が IMT のメインビームが地球局を向いておらず最悪ケースという現状の説明テキストでは誤解につながると指摘し、図と説明テキストが修正された。

- Study F: 5-1/167(ブラジル): 新規提案

新たな検討として、IMT パラメータ(WP5D からの情報の抜粋)、EESS パラメータ(想定したアンテナ地上高、仰角等)、検討シナリオ(EESS 地球局が IMT 導入エリア内、エリアの端、エリア外の 3 パターン)、検討結果(干渉確率の CDF 図)が追加され、Summaryとして検討シナリオ毎に保護基準の超過の有無を示す表(EESS 地球局が IMT 導入エリア内に存在する場合の基地局からの干渉のみが保護基準を超過)が追加された。

ESA の指摘とブラジルの提案により、EESS パラメータの節に「the parameters of EESS need to be updated according to guidelines from WP 7B, such as the elevation angle, antenna pattern and the protection criteria.」との Editor's Note、ロシアの指摘とブラジルの提案により、Summary の節に「This summary needs to be updated in accordance with changes in the EESS parameters」との Editor's Note がそれぞれ追記された。

#### ATTACHMENT 4: ISS(衛星間業務)との共用検討の作業文書

- Study A: 5-1/58(中国)、151(中国)

前回の初期検討に、冒頭に基本的なアプローチの説明テキストの追加、メソドロジー(ステップ)の明確化、検討結果として 4 つの軌道上の ISS 宇宙局(DRS)における干渉電力密度( $I/N$ )の空間分布(Spatial distribution)の世界地図、時間分布(Temporal distribution)の CDF 図、Summaryとして偏波損失 3dB で空間分布の場合の保護基準の超過量(minimum  $I_0/N_0$  margin)の集計表が追加され、時間分布における結果は未完了として「The result of temporal distribution part is tbd.」との Editor's Note が記載された。

ロシアの指摘により、1.1.2.1 Spatial distribution methodology の Step 4 の「UE 数を 1 とする理由」を質問され、中国から「現時点では基地局あたり 1 UE の検討だけ」と回答されたが、ロシアから「基地局には複数の UE が接続され、複数の同時使用もある」とし、「K=1 needs to be clarified.」との Editor's Note が追記され明確化が求められ

た。フランスから、1.1.3.2 Temporal distribution methodology による結果が不明と指摘し、中国から「現時点で結果を出していないが、次回の TG5/1 に提出する」と回答され、1.1.3.2 に「the content of the section needs to be re-visited by taking into account the results in the next meeting.」、Summary 部に「The result of temporal distribution part is tbd.」との Editor's Note が追記された。その他エディトリアルな修正が行われた。

- Study B: 5-1/79(英国)、147(英国)

前回の初期検討に、IMT パラメータの明確化 (Base station loading factor に Aggregate 時の 20%を追加、BS 及び UE の e.i.r.p. power density の追加)、ISS パラメータの参照勧告の最新化、偏波損失の修正、平均クラッタ損失の地理的分布図の追加、Aggregated 干渉シナリオの追加、地上のみを想定した干渉シナリオの追加、検討結果として ISS センサーにおける干渉電力を示し、Summary として single entry/Aggregate、クラッタ損失の有無毎の保護基準に対するマージン表と「Aggregate で 26~29dB のマージンがある」とのテキストが追加された。

中国より、「伝搬パラメータ (Table-4) の大気損失 (Atmospheric loss) は SG3 の勧告なので Rec ITU F.1249-3 は誤記」と指摘され、[] を付し「Rec. ITU-R P.676-11 should be used for atmospheric loss.」との Editor's Note が追記され確認が求められた。

ロシアより、「ISS の保護基準は Link reliability 99.9%(1.1.1 より)だが、WP5D からの NW loading 20%は時間率で平均 50%との理解。検討結果は ISS 保護基準を満足するのか？」と質問し、英国より「NW loading 20%は、100 台の BS があれば 20 台が常時アクティブとの理解。常時アクティブの BS からの干渉で保護基準を満足する。必要ならオフラインで議論。」と回答した。ロシアが「NW loading 20%は時間率は平均 50%であって、時間率 50%は ISS の保護基準 (99.9%) を満足しない」と主張。英国は「NW loading 20%は、20%の基地局が 100%の時間率でアクティブ。100%の時間率で保護基準を満足」と再度主張。ロシアは、今度は NW loading の分布、確率、上限/下限等を質問し、英国は一律 (uniform)、インテルは「WP5D の NW loading 20%、50%は固定値で分布しない」と指摘し対立した。英国がオフラインを提案し、ロシアがオフラインを認めつつ「明確化が必要」との Editor's Note の追加を要求したが、DG 議長より冒頭の Note でカバーされるとし追加に反対し、ロシア、英国、フランス、中国らのオフラインで議論するよう要請し、審議は終了した。

- Study C: 5-1/68(フランス)、158(フランス)

前回の初期検討では欧州の軌道東経 9 度の DRS との共用検討における Single entry を想定した検討結果が提案されたが、今回は Aggregate で提案され、改めて主要な IMT パラメータ、BS/UE アンテナパターン図、被干渉 ISS システムの主要諸元、計算結果として被干渉電力密度のマップ、Summary として想定した条件による検討結果が提案され、書き換えられた。

ロシアより「本 Study でも同じ NW loading factor の問題、時間率の問題がある」と指摘し、SWG 議長より「Ad Hoc-Parameter で議論されており、本 DG のスコープ外」とされたが、議論の末、ロシアの懸念は SWG 議長報告に記載することになった。ロシアが「保護基準を満足する時間率が明確でない」と指摘し、1.3.2 Technical analysis の末尾に「Further statement needs to be provided」との Editor's Note が追記された。ロシアが、「特定の衛星軌道に対する検討で他の ISS に適用できるか不明」として「本検討は特定の衛星軌道に対する検討」との Editor's Note の追加を提案したが。フランスは「既に最終テキストで European DRS satellite として記載済み、確かに specific な検討だが European DRS (9 度) に対する検討で 14dB のマージンがあり、欧州の他の衛星に適用でき

ることは明らかで追加は不要」と反対し、イランが「前提条件を明示すれば、結果はその条件に基づく結果であり「特定の条件にのみ適用」のような記載は不要」とフランスを支持し、Editor's Note は追加されなかった。

- Study D: 5-1/55 (米国)

新たな提案は無く、ISS パラメータのみで具体的な検討結果は未だ無い。

以上で、DG としての作業文書のレビューは終了し、残案件や各検討の比較表レビューは引き続き SWG 26GHz で行うこととされた。

#### 4.3.1.2. DG Science (adjacent)

##### (0) 所掌と経緯

本 DG は、24.25-27.5GHz 帯における IMT と隣接帯域 (Adjacent band) の EESS(Passive) (地球探査衛星業務(受動))、RAS (電波天文業務) 間の共用検討を所掌している。なお、本会合は SWG 26GHz レベルで行われたが、実質的に別グループとして開催されたるため、本報告書では便宜的に DG としている。本 DG は会合期間中に 4 回開催された。

##### (1) 主要結果

各国・各団体の入力文書を基に、既存共存検討の作業文書を更新し SWG 26GHz に上程した。

##### (2) 審議体制

議長 Stancavage Jayne (米国)

参加国、機関 各国、各団体、日本代表団 (小橋、加藤、新、立木、今田、菅田、横山、福本、小松、福本)  
全約 200 名

審議文書	5-1/139	Compatibility study between EESS (passive) and MS in the frequency band 23.6-24 GHz
	5-1/130	Compatibility of EESS (passive) in the 23.6-24 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 24.25-27.5 GHz band
	5-1/114	Sharing and compatibility study of passive services in adjacent bands and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range
	5-1/162	Compatibility study between the radio astronomy service in the passive band 23.6-24 GHz and IMT systems in the frequency band 24.25-27.5 GHz
	5-1/120	Compatibility study between earth exploration satellite service (passive) in the frequency band 23.6-24 GHz and IMT in the frequency band 24.25-27.5 GHz
	5-1/141	Adjacent band compatibility study between IMT-2020 in 24.25-27.5 GHz and EESS in 23.6-24 GHz
	5-1/148	Preliminary sharing and compatibility studies of EESS (passive) in adjacent bands and IMT operating in the 24.5-27.5 GHz frequency range
	5-1/167	Proposals on the working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range

##### (3) 審議概要

EESS (Passive), RAS 合わせて 8 つの検討を組み込んだ作業文書のレビューが行われた。

- Study A EESS (Passive) (5-1/139: フランス)

与干渉となる IMT 側の電力、アンテナ素子数等の明確化についての確認があったが、DG 会合内ではオフライン議論が完了せず SWG 26GHz で議論することとなった。

- Study B EESS (Passive) (5-1/130: ESA 等)
 

ESA が独自で実施した Sensitivity analysis を明確化するための Editor's note 等が追加された。また Study B の結論に規則に係る内容が記述されていたため、そのような記述を除外すべきとの議論があった。最終的に” In addition, this analysis is assuming that the IMT-2020 stations in the band 24.25-27.5 GHz will be deployed (by a network operator) within urban and suburban areas, in line with the typical scenarios described by WP5D. Any deployment other than those described in this study that would lead to an increase in the number of stations would require further studies.”という記述を残すことで合意された。
- Study C EESS (Passive) (5-1/114: 米国)
 

Ad Hoc で議論中の箇所に Editor's note を追加した以外は特に意見はなかった。
- Study D RAS
 

本 Study に対する寄書入力は無かったものの、用語の統一等のエディトリアルな修正が行われた。
- Study E RAS (5-1/162: CRAF)
 

セッションの関係で先に議論された SWG 32GHz と同様の修正や Editor's note の追加が行われた。また、本検討では IMT 不要発射値を WP5D から提供された-13dBm/MHz に加え、-30dBm/MHz での独自検討も行っており、この結果を削除すべきとの意見があったが、比較のため残すこととされた。  
伝搬モデルの Smooth earth profile が必ずしも最悪値とならないという SG3 のガイダンスを用い、各国の規則に係る記述が提案されていたが、イラン反対により当該箇所は削除された。
- Study F EESS (Passive) (5-1/120: 韓国)
 

エディトリアルな修正のみ行われた。
- Study G EESS (Passive) (5-1/141: GSMA)
 

ESA からの指摘で本検討内容自体に誤りがあり、次回 TG5/1 にて修正をする Editor's note が追加された。
- Study H EESS (Passive) (5-1/148: 中国)
 

特に意見はなかった。
- Study I EESS (Passive) (5-1/167: ブラジル)
 

EESS (Passive)の干渉基準が異なること、検討結果が IMT 基地局、端末で大幅に異なっていること(他の検討では概ね同じ)といった本検討内容自体に ESA が懸念を示し、それらを明確にするための Editor's note が追加された。

以上で、DG としての作業文書のレビューは終了し、残案件や各検討の比較表レビューは引き続き SWG 26GHz で行うこととされた。

#### 4.3.1.3. DG FSS

##### (0) 所掌と経緯

本 DG は 24.25-27.5GHz 帯における FSS と IMT との共用検討を所掌とする。本 DG は会合期間中に 5 回開催された。

##### (1) 主要結果

具体的な共用検討が含まれていない英国(Doc. 165)並びに UAE (Doc.166)からの入力文書を除き、各入力文書にある検討事項を「studies A(CHN), B(Ericsson), C(J), D(ESOA), E(AUS), F(KOR), G(RUS), H(F), I(B)」として作業文書に記載し、今後の検討時に考慮すべき項目を”Editor's note”として加え、DG 出力 (SWG 26GHz 出力の Attachment 3)に反映。ま

た、今回より各 study 比較のために“Overview of the sharing and compatibility studies”の Table も作成。(但し、一部は本 DG レベルでは合意に至らず、上位会合である SWG 26GHz 会合での最終合意となった。)

## (2) 審議体制

議長	Christoph Hildebrand (ドイツ)
参加国、機関	各国、各団体、全約 100 名(日本代表団:小橋、加藤、新、立木、今田、菅田、福本、小松、横山)
審議文書	<p>5-1/92 Report on the meeting of Task Group 5/1 (15-23 May 2017)</p> <p>Annex 3 - Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz</p> <p>Att. 3 frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range</p> <p>- Sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range</p> <p>5-1/117 Preliminary sharing study for IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range with FSS(オーストラリア)</p> <p>5-1/118 Proposal on sharing study of IMT systems with fixed satellite service (Earth-to-space) in the band 27-27.5 GHz(韓国)</p> <p>5-1/126 Estimation methodology of interference caused by IMT-2020 systems to space receiver of the fixed satellite service in the some bands of the frequency range from 24.25 GHz to 86 GHz(ロシア)</p> <p>5-1/127 Sharing and compatibility studies between IMT-2020 systems and fixed satellite services in the frequency range 24.25-27.5 GHz(Ericsson)</p> <p>5-1/128 WRC-19 agenda item 1.13: Technical study on IMT and FSS in the band 24.25-27.5 GHz(ルクセンブルグ)</p> <p>5-1/140 Sharing studies between fixed satellite service and IMT systems in 24.65-25.25 GHz and 27-27.5 GHz(フランス)</p> <p>5-1/145 Further sharing study of the fixed-satellite service (Earth-to-space) and IMT systems operating in the 24.25-27.5 GHz band(日本)</p> <p>5-1/152 Sharing and compatibility studies of IMT system in the 24.65-25.25 GHz and 27-27.5 GHz frequency range with fixed-satellite service(中国)</p> <p>5-1/165 FSS sharing and compatibility studies in the 24.25 - 25.65 GHz band in Region 1(英国)</p> <p>5-1/166 Sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range(アラブ首長国連邦)</p> <p>5-1/168 Study of sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency band(ブラジル)</p>

## (3) 審議概要

新たに共用検討及び結果を入力した国は①韓国、②オーストラリア、③フランス、④ブラジル、⑤中国、及び⑥ロシア、前回提出済みの共用検討及び結果のアップデートを入力したのは⑦日本、及び⑧エリクソンであった。(前回入力があったESOAからは今回アップデートはなく、「Study D:変更なし」として扱われた。)また、ルクセンブルグからも新たに共用検討及び結果の入力があったが、ルクセンブルグからの出席者がなく、その入力は今会合では審議されず次回会合への「キャリアオーバー」とされた。

### IMT局から宇宙受信局への干渉

- ・ 上記のとおり、全10種の検討が入力され、ロシア以外は全て以下の結果を提示。  
「IMT局からFSSの宇宙受信局への干渉は、WP 4Aが暫定的に設定した保護基準  $I/N = [-12.2]$  dBに対し、十分

なマージンを持つ」(但し、そのマージンの度合いには、各検討の前提条件が統一されていないことから、10~40 dB程度のレンジが存在する)

- ・ 一方でロシアの検討は、以下の結果を提示。
  - 「一部では暫定保護基準  $I/N = [-12.2]$  dBを満足するが、多くは暫定保護基準  $I/N = [-12.2]$  dBを満足しない」
- ・ 上記ロシアの結果は、主に以下の前提2点に起因。
  - ① IMT局のGSO方向のoff-axisゲインの前提が他の検討より概ね50dB程度高い
  - ② また、GSO衛星受信局のアンテナ-3dBコンタ内のIMT局の総数の前提も、他の検討より概ね10dB程度高い。
- ・ このロシアの前提は、今回の議論においても、各国や移動体事業者から「TG 5/1検討の原則である『Expert GroupからTG 5/1に入力された特性(ここではWP 5Dの出力であるITU-R勧告M. 2101) に基づく検討を実施する』との基本合意に反する。」として非難を浴びたが、ロシアは平然と、「ロシアは、本検討においてITU-R勧告M. 2101を使うことに疑義がある。M. 2101は統計手法により平均化された干渉量しか示しておらず、最悪な干渉状態を反映できるとは思われない」と主張し、WP 5Dでの「IMT局特性の見直し」(再検討を促すリエゾンをWP 5Dに送る)を主張し、その主張が認められないとなると自説を出来るだけ作業文書の「Editor's Note」に残すことを強く主張。
- ・ ロシアの主張は一面では「正しい」と言えるものかもしれないが、その手法でTG 5/1に割当てられた検討を実施しようとするれば、以前NGSOとGSO間の干渉検討で採用された「不稼働率と時間率」をファクターとするような新しい検討が必須となるため、大多数の出席者はロシア手法による検討には否定的であった。  
(オーストラリア・カナダ・インテル等は、「ロシアが自説に固執するのであれば、次回までにロシアが信ずる手法に基づく詳細な検討を提出すべきであり、エキスパートグループに新たな負担を課すべきではない」とした。
- ・ 上記のごとき議論を経て、ロシアのstudy Gの結論箇所についての議論が行われたが、本DGでは合意に達せず、上位会合のSWG 26GHzにオプション付きで上程された。
- ・ その他のstudiesについては、新たなEditor's Noteの追記等を加えて、SWG 26GHzに上程された。

#### 衛星送信地球局からIMT局への干渉

- ・ FSS地球局からIMT局への干渉検討については、①エリクソン、②ルクセンブルグの2入力のみで特段議論せず。それぞれの結果が示す、FSS地球局とIMT局の離隔距離は以下のとおり。
  - ① 100 – 250 m (average) / 1 – 5 km (worst case)
  - ② Max.  $\approx 9$  km (VSAT like: 0.45m elv angle 5°) / Min.  $\approx 200$  m (Gateway like: 5m elv angle 10°)
 ①の検討結果はstudy BとしてSWG 26GHzに上程された。(②は「キャリアオーバー」)

#### **4.3.1.4. DG FS**

##### (0) 所掌と経緯

本 DG は、24.25-27.5GHz 帯における同一帯域の IMT と FS(固定業務)間の共用検討を所掌している。本 DG は会合期間中に 1 回開催された。

##### (1) 主要結果

ドイツ、英国、スイス、ブラジルの入力文書に基づき、26GHz 帯(24.25-27.5 GHz)における IMT と FS 間の共用検討に関する作業文書が作成された。

## (2) 審議体制

議長	Dr RAWAT Veena 女史(カナダ)
参加国、機関	各国、各団体 全約 70 名(日本代表団:小松、今田、加藤)
審議文書	5-1/157 Coexistence considerations between IMT-2020 and fixed service applications(ドイツ)
	5-1/159 Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range with the fixed service(英国)
	5-1/161 Co-existence studies of IMT 2020 and fixed service in the 26 GHz band(スイス)
	5-1/167 Proposals on the working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range(ブラジル)

## (3) 審議概要

- ・ 今回の入力寄書 4 件をそれぞれ Study A-D として取り込んだ作業文書ドラフトを元に、その内容の確認を実施。
- ・ 本質的に入力寄書内容を修正するようなコメントはなく、次回会合での検討を推進するための何点かの Editor's note 等を追加し、作業文書を承認。追加された主な Editor's note は下記の通り。
  - － ポイント to マルチポイントの検討も推奨(モロッコ)
  - － FS に関する ITU-R 勧告等で更新中の文書があるので留意する必要(イラン)
  - － 検討対象の FS の特徴やパラメータは、ITU-R 勧告に準拠していることを記載(イラン)

## 4.3.2.SWG 32GHz

## (0) 所掌と経緯

第 1 回 WG2-30GHz 会合にて本 SWG の設置が承認され、31.8-33.4GHz の既存業務との共用検討を所掌している。本 SWG は会合期間中に 5 回開催された。

## (1) 主要結果

37-43.5GHz の範囲において、既存業務と IMT との共用検討の作業文書(TEMP/46, 47, 48, 49, 50R1)が WG2 へ報告された。

- ・ 31.8-33.4GHz の IMT と無線航行の共用検討
- ・ 31.8-33.4GHz の IMT と宇宙研究(深宇宙)(31.8-32.3GHz)の共用検討
- ・ 31.8-33.4GHz の IMT と地球探査衛星(受動)(31.3-31.8GHz)の共用検討
- ・ 31.8-33.4GHz の IMT と電波天文(31.3-31.8GHz)の共用検討

作業文書案及び各国提案の共用検討は、次回会合で継続して検討を行うことになった。各共用検討の前提条件を比較した一覧表が作成され、次回会合へ向けて検討が呼び掛けられた。

## (2) 審議体制

議長	新 博行(日本)
参加国、機関	各国、各団体、全約 150 名 (日本代表団:小橋、加藤、立木、横山、福本、小松、菅田、今田)
審議文書	5-1/115 Sharing and compatibility studies of systems in the EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range (米国)

	5-1/116	Sharing and compatibility of systems in the RNS in the 31.8-33.4 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range (米国)
	5-1/121	Compatibility study with passive earth exploration satellite service in the frequency band 31.3-31.8 GHz (韓国)
	5-1/125	Preliminary estimation results of potential interference caused by IMT-2020 systems to on-board receivers of the radionavigation service in the frequency band 31.8-33.4 GHz (ロシア)
	5-1/136	Compatibility of EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 31.8-33.4 GHz band (ESA, EUMETSAT)
	5-1/143	Sharing study between radiolocation and IMT-2020 base station within 31 800-33 400 MHz (フランス)
	5-1/153	Updated study on sharing between IMT systems and radionavigation systems in the 31.8-33.4 GHz band (中国)
	5-1/163	Compatibility study between the radio astronomy service in the frequency band 31.3-31.8 GHz and IMT systems in the frequency band 31.8-33.4 GHz (CRAF)
出力文書	5-1/TEMP/46	WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/47	ATTACHMENT 1 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of systems in the RNS in the 31.8-33.4 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/48	ATTACHMENT 2 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of systems in the SRS (deep space) (s-E) in the 31.8 32.3 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/49	ATTACHMENT 3 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of systems in the EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range
	5-1/TEMP/50R1	ATTACHMENT 4 TO WORKING DOCUMENT FOR SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES IN THE 31.8-33.4 GHz FREQUENCY RANGE Sharing and compatibility of the RAS in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range

### (3) 審議概要

第1回会合では、無線航行業務との共用検討に関する入力文書4件(5-1/116(米国)、125(ロシア)、143(フランス)、153(中国))、および地球探査衛星業務(受動)との共用検討に関する入力文書2件(5-1/115(米国)、121(韓国))の紹介と質疑応答が行われた。無線航行業務との共用検討について、ロシア寄書に対して韓国よりクラッタ損失や基地局チルトの考慮有無の質問があり、議長よりロシアと韓国でオフラインにて議論を進めるよう指示された。フランス寄書に対して韓国より、基地局数の再配分についてWP5Dでの結論に基づき、再配分してもRa値を越えるべきではないと指摘があり、Nokia、英国も韓国を支持した。議長指示により、本前提は影響が大きいため、フランス、韓国、Nokia、英国でオフライン議論を進めることとされた。米国より、技術前提条件となるパラメータは原則として専門家である各WPからの値を用いるべきであり、そうでないと各検討結果の結論に差が生じるとの意見があった。そのため、前提条件を比較するための表を次セッションで議論することとされた。

第2回会合では、地球探査衛星業務(受動)との共用検討に関する残りの入力文書1件(5-1/136(ESA他))、および電波天文との共用検討に関する入力文書1件(5-1/163(CRAF))の紹介と質疑応答が行われた。前回議長報告書添付の



作業文書を元に、今回入力文書を用いて、議長にてドラフトした作業文書にて審議を進めることとされた。本セッションでは無線航行业務との共用検討について、1.3 節 Study A(フランス)の 1.3.2.4 節「無線航行システムの保護基準」まで審議された。主な議論は以下のとおり。

- ・ 1.1.2 節「保護基準」において、ロシアより無線航行レーダの保護基準-6dB について、安全システムとしては合意しないと意見された。フランスより WP5B の検討結果を確認した方がよいとコメントがあり、ロシアからのテキスト提案を待ち、次セッションにて再度議論することとされた。
- ・ 1.3.2.2.2 節「基地局展開」において、Nokia より Outdoor suburban open space hotspot はオプションシナリオとの指摘があり、WP5D の SWG work for TG5/1 議長より支持があり、米国より非現実的なオプションとのコメントがあった。一方、ESA は WP5D より研究すべきでないとの指示が無い限り研究しても問題ないはずと主張した。議長提案により、Outdoor suburban open space hotspot の説明が WP5D からのリエゾンのテキストに基づき、脚注に追加された。
- ・ 1.3.2.2.3 節「基地局展開の議論」において、フランス提案により基地局数の再配分について更なる明確化が必要との Editor's note が追加された。

第 3 回会合では、無線航行业務との共用検討について、前回セッションの続きより審議され、1.4 節 Study B(中国)、1.5 節 Study C(米国)、1.6 節 Study D(ロシア)を含め作業文書の一通りの審議を終了した。1.6.4 節「IMT-2020 システムの航空機搭載無線航行システムへの影響の推定結果」において、米国より前提条件の確認があり、ロシアより単一干渉シナリオでは Outdoor suburban open space hotspot を用い、総干渉シナリオでは Outdoor urban hotspot を用いたと回答された。米国より、同時送信する基地局と端末からの総干渉評価において、TDD 稼働率、ネットワーク負荷率、クラッタ損失、および勧告 ITU-R M.2101 を考慮する必要性が指摘され、Editor's note にて追記された。共用検討の比較表について、米国より WP のどのパラメータを用いたかの情報が有益との見解に対し、イランより WP からの情報に準拠したかの情報は必要はなく、用いたパラメータのみ記載すればよいとの意見が述べられた。スウェーデン、ドイツは WP からの推奨に基づくのは現実的と米国を支持したが、時間切れのため継続して議論することとされた。

第 4 回会合では、地球探査衛星業務(受動)との共用検討について作業文書と研究の内容を項目毎に整理し比較する一覧表が審議された。作業文書は、1.3 節 Study A(ESA 他)、1.4 節 Study B(米国)、1.5 節 Study C(韓国)を含め一通りの審議を終了した。1.4.3 節「31.3-31.8 GHz における衛星受動遠隔センサの干渉基準」において、GSMA より干渉配分の考え方は必須との意見があり、ESA より配分が仮定されたら記載が必要とし、米国より O とするなら正当性の説明が必要と意見された。他研究にも関わるため、作業文書の冒頭の Editor's note 群に、研究で想定される干渉配分とその説明の追記の必要性について追記された。検討比較表について議長より一般的な意見が求められ、Ericsson、ESA は有用であると表の作成を支持し、スウェーデン、Intel、米国より、表項目の明確化のコメントがあり、修正された。議長より他周波数帯を扱う他グループでの議論と調整を取る必要性が意見され、議論を継続することとされた。

第 5 回会合では、電波天文業務との共用検討について、1.3 節 Study A(CRAF)を含む作業文書が審議され合意された。宇宙研究業務(深宇宙)(宇宙から地球)との共用検討は、本会合で更新が無く、前回議長報告書の添付をそのままキャリアフォワードすることで合意された。無線航行业務との共用検討、および地球探査衛星業務(受動)との共用検討について、残事項の再度議論が行われ、作業文書は最終合意された。各検討比較表についても確認され、作業文書へ挿入し、米国提案により次回会合へ向け本表のレビューを呼び掛ける Editor's note が追記された。主な議論は以下のとおり。

- ・ 電波天文業務との共用検討の 1.3.1 節「電波天文局パラメータ」において、韓国より 32GHz 帯の電波天文局は韓国には存在しないとの指摘があり、リストより削除された。1.3.2 節「IMT パラメータ」において、韓国、Nokia よりネ

ネットワーク負荷率 100%を用いるのは現実的ではないとの意見があり、CRAF より離隔距離の評価にはネットワーク負荷率 20%と 50%しか考慮しておらず、100%は比較でしか用いていない旨が回答された。明確化のため図からネットワーク負荷率 100%を削除する Editor's note が議長提案により追加された。

- ・ 無線航行業務との共用検討の 1.1.2 節「保護基準」および 1.3.2.4 節「無線航行システムの保護基準」について、安全面に関する Editor's note は、ロシアとフランスにてオフライン調整中にて、進展があれば反映することとされた。
- ・ 地球探査衛星業務(受動)との共用検討の 1.3.6 節「Study A の結果の要約と解析」において、ESA 提案のテキスト、および WG4 で置換が合意されたテキストについて、議長より議論が呼び掛けられた。米国より WG4 の置換テキストにて「本研究結果を無効にする」という表現に懸念が示され、両テキストとも削除が提案され、韓国が支持した。ESA より本節は ESA の見解を示しており、残すことで問題ないと意見された。結局、議長提案により WG4 で合意された置換テキストを残し、Editor's note を付記してレビューすることとされた。

#### 4.4. WG3 40-50GHz

##### (0) 所掌と経緯

本 WG は 37-52.6GHz における IMT と他業務との共用検討を所掌としている。本 WG は会合期間中に 3 回開催された。

##### (1) 主要結果

SWG40GHz 及び 50GHz から上程された合計 15 件の TEMP 文書が承認され、Plenary に上程された。

##### (2) 審議体制

議長	議長(代理): Ms.Jennifer A. Manner(米国)	
	副議長: Mr.Steven Doiron(UAE), Ms.Jennifer A. Manner(米国)	
参加国、機関	各国、各団体、全約 200 名	
	日本代表団(小橋、加藤、今田、菅田、福本、小松、横山、新、立木)	
審議文書	5-1/106	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF IMT SYSTEMS IN THE 37.5 42.5 GHz FREQUENCY RANGE WITH FSS (SPACE-TO-EARTH) (カナダ)
	5-1/107	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF IMT SYSTEMS IN THE 45.5-47 GHz FREQUENCY RANGE (米国)
	5-1/108	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF FSS (SPACE-TO-EARTH) AND IMT OPERATING IN THE 37-50.2 GHz FREQUENCY RANGE (米国)
	5-1/109	SHARING BETWEEN STATIONS OPERATING IN THE MOBILE SERVICE AND THE FIXED SERVICE, FIXED-SATELLITE SERVICE/BROADCAST SATELLITE SERVICE, AND MOBILE-SATELLITE SERVICE ALLOCATED WITHIN THE 37.0 TO 42.5 GHz FREQUENCY RANGE (米国)
	5-1/110	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES BETWEEN IMT SYSTEMS OPERATING IN THE 50.4-52.6 GHz FREQUENCY RANGE AND THE EARTH OBSERVATION AND SPACE RESEARCH SERVICES (PASSIVE) IN THE 50.2-50.4 GHz FREQUENCY RANGES (米国)
	5-1/111	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF EESS/SRS (PASSIVE) SYSTEMS IN THE 36-37 GHz BAND AND IMT OPERATION IN THE 37-43.5 GHz FREQUENCY RANGE (米国)
	5-1/112	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES BETWEEN IMT SYSTEMS AND THE EARTH OBSERVATION AND SPACE RESEARCH SERVICES (PASSIVE) IN THE 52.6-54.25 GHz FREQUENCY RANGES (米国)

	5-1/129	WRC-19 AGENDA ITEM 1.13: TECHNICAL STUDY ON IMT AND FSS IN THE BANDS 42.5-43.5 GHz, 47.2-50.2 GHz AND 50.4-51.4 GHz (ルクセンブルグ)
	5-1/131	COMPATIBILITY OF EESS (PASSIVE) IN THE 50.2-50.4 GHz BAND AND IMT-2020 SYSTEMS OPERATING IN THE 47.2-50.2 GHz AND 50.4-52.6 GHz BANDS (ESA/ EUMETSAT)
	5-1/132	COMPATIBILITY OF EESS (PASSIVE) IN THE 52.6-54.25 GHz BAND AND IMT-2020 SYSTEMS OPERATING IN THE 50.4-52.6 GHz BAND (ESA/ EUMETSAT)
	5-1/142	SHARING STUDY BETWEEN IMT-2020 AND FSS DOWNLINK IN 37-42.5 GHz (GSMA)
	5-1/149	PRELIMINARY SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF EESS (PASSIVE) IN ADJACENT BANDS AND IMT OPERATING IN THE 37 43.5 GHz FREQUENCY RANGE (中国)
	5-1/154	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF IMT SYSTEMS IN THE 37.5 42.5 GHz FREQUENCY RANGE WITH THE FIXED-SATELLITE SERVICE (中国)
	5-1/164	COMPATIBILITY STUDY BETWEEN THE RADIO ASTRONOMY SERVICE IN THE FREQUENCY BAND 42.5-43.5 GHz AND IMT SYSTEMS IN THE FREQUENCY BAND 40.5-42.5 GHz (CRAF)
	5-1/169	SHARING STUDIES BETWEEN IMT-2020 AND THE FIXED-SATELLITE SERVICE IN THE BANDS 37-42.5 GHz AND 42.5-43.5 GHz (ブラジル)
	5-1/170	SHARING STUDY BETWEEN IMT-2020 SYSTEMS AND FIXED-SATELLITE SERVICE (SPACE-TO-EARTH) IN THE 37.5-42.5 GHz FREQUENCY RANGE (Huawei Technologies Sweden)
出力文書	5-1/TEMP/28	Working document for sharing and compatibility studies in the 45.5-47 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 45.5-47 GHz frequency range
	5-1/TEMP/29	Working document for sharing and compatibility studies in the 47-47.2 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 47-47.2 GHz frequency range
	5-1/TEMP/31	Working document for sharing and compatibility studies in the 47.2-50.2 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 47.2-50.2 GHz frequency range
	5-1/TEMP/32	Working document for sharing and compatibility studies in the 50.4-52.6 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 50.4-52.6 GHz frequency range
	5-1/TEMP/33	Annex X to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document for sharing and compatibility studies of IMT systems and FSS (Earth-to-space) in the 42.5-43.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems and FSS (Earth-to-space) in the 42.5-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/34	Table XX (IMT and FSS (E-S) in 42.5-43.5 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/35	Table XX (IMT and AMS in 45.5-47 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/36	Table XX (IMT in 47.2-50.2 & 50.4-52.6 GHz and EESS (passive) in 50.2-50.4 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/37	Table XX (IMT in 50.4-52.6 GHz and EESS (passive) in 52.6-54.25) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/40	Working document for sharing and compatibility studies of IMT systems in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/41	Att. 2 - Sharing and compatibility of EESS/SRS in the 37-38 GHz and 40-40.5 GHz bands and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/42	Att. 3 - Sharing and compatibility of EESS/SRS (passive) systems in the 36-37 GHz band and IMT operation in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/43	Att. 4 - Sharing and compatibility of FS and IMT operating in the 37.0-43.5 GHz frequency range

5-1/TEMP/44	Att. 1 - Sharing and compatibility of FSS/MSS/BSS (space-to-Earth) and IMT operating in the 37-50.2 GHz frequency range
5-1/TEMP/45	Att. 5 - Sharing and compatibility studies of the RAS in the 42.5-43.5 GHz and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range

### (3) 審議概要

第1回 WG では、SWG40GHz と SWG50GHz の入力文書の割当について確認され、提案通り合意された。ロシア提案の議題 1.13(WG3 の所掌に限らない)における新たな共用検討手法の提案について、一部主管庁から前会合にて既に決まった条件であり、且つ検討条件を統一すべきとの見解から必要性について難色が示された。Offline で議論されたが、提案の反映合意には至らなかった。

第2回、第3回 WG では SWG40GHz 及び SWG50GHz の議長から会合について報告された。SWG40GHz において Uniform Distribution の IMT 基地局設置シナリオは不適切との見解が示されたことがコメントされた。イランより、Plenary への議長報告ではなく、作業文書案に含めることが提案されたが、複数主管庁から難色が示され、議長報告として Plenary にて報告となった。47-47.2GHz の作業文書については、ルクセンブルグ提案は本会合欠席のため、文書ごと次会合へキャリアフォワードとなった。

その他、各国からエディトリアルなコメントのみで TEMP 文書 28,29,31,32,33,34,35,36,37,40,41,42,43,44,45 について合意され、Plenary へ上程となった。

## 4.4.1.SWG 40GHz

### (0) 所掌と経緯

本 SWG は 37-43.5GHz の既存業務及び 37-52.6GHz の FSS DL との共用検討を所掌としている。本 SWG は会合期間中に7回開催された。

### (1) 主要結果

所掌の範囲において、既存業務と IMT との共用検討の作業文書及び添付文書が WG3 へ報告された。

- 37.0-50.2GHz の IMT と FSS/MSS/BSS との共用検討(TEMP/44) ※更新
  - ※ 45.5-50.2GHz については、検討内容が固定衛星(地球から宇宙)のため、同一の作業文書としている。
- 37-43.5GHz の IMT と地球探査衛星/宇宙研究(37-38GHz 及び 40-40.5GHz)の共用検討(TEMP/41) ※更新
- 37-43.5 GHz の IMT と地球探査衛星/宇宙研究(受動)(36-37GHz)の共用検討(TEMP/42) ※更新
- 37-43.5 GHz の IMT と固定の共用検討(TEMP/43) ※新規追加
- 37-43.5 GHz の IMT と電波天文(42.5-43.5GHz)の共用検討(TEMP/45) ※新規追加

前回からさらに多くの共用検討案が各国から入力され、共用検討手法の明確化に関する質疑、各検討を比較するための表の項目の精査が主に議論された。比較表の確定と共用検討の詳細な議論は次回以降継続となり、WG3 へ報告された。

### (2) 審議体制

議長	Steven Doiron(UAE)
参加国、機関	各国、各団体、全約 200 名 日本代表団(小橋、加藤、今田、菅田、福本、小松、横山、新、立木)
審議文書	5-1/106 SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF IMT SYSTEMS IN THE 37.5 42.5

		GHz FREQUENCY RANGE WITH FSS (SPACE-TO-EARTH) (カナダ)
	5-1/108	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF FSS (SPACE-TO-EARTH) AND IMT OPERATING IN THE 37-50.2 GHz FREQUENCY RANGE (米国)
	5-1/109	SHARING BETWEEN STATIONS OPERATING IN THE MOBILE SERVICE AND THE FIXED SERVICE, FIXED-SATELLITE SERVICE/BROADCAST SATELLITE SERVICE, AND MOBILE-SATELLITE SERVICE ALLOCATED WITHIN THE 37.0 TO 42.5 GHz FREQUENCY RANGE (米国)
	5-1/111	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF EESS/SRS (PASSIVE) SYSTEMS IN THE 36-37 GHz BAND AND IMT OPERATION IN THE 37-43.5 GHz FREQUENCY RANGE (米国)
	5-1/129	WRC-19 AGENDA ITEM 1.13: TECHNICAL STUDY ON IMT AND FSS IN THE BANDS 42.5-43.5 GHz, 47.2-50.2 GHz AND 50.4-51.4 GHz (ルクセンブルグ)
	5-1/142	SHARING STUDY BETWEEN IMT-2020 AND FSS DOWNLINK IN 37-42.5 GHz (GSMA)
	5-1/149	PRELIMINARY SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF EESS (PASSIVE) IN ADJACENT BANDS AND IMT OPERATING IN THE 37 43.5 GHz FREQUENCY RANGE (中国)
	5-1/154	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF IMT SYSTEMS IN THE 37.5 42.5 GHz FREQUENCY RANGE WITH THE FIXED-SATELLITE SERVICE (中国)
	5-1/164	COMPATIBILITY STUDY BETWEEN THE RADIO ASTRONOMY SERVICE IN THE FREQUENCY BAND 42.5-43.5 GHz AND IMT SYSTEMS IN THE FREQUENCY BAND 40.5-42.5 GHz (CRAF)
	5-1/169	SHARING STUDIES BETWEEN IMT-2020 AND THE FIXED-SATELLITE SERVICE IN THE BANDS 37-42.5 GHz AND 42.5-43.5 GHz (ブラジル)
	5-1/170	SHARING STUDY BETWEEN IMT-2020 SYSTEMS AND FIXED-SATELLITE SERVICE (SPACE-TO-EARTH) IN THE 37.5-42.5 GHz FREQUENCY RANGE (Huawei Technologies Sweden)
出力文書	5-1/TEMP/40	Working document for sharing and compatibility studies of IMT systems in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/41	Att. 2 - Sharing and compatibility of EESS/SRS in the 37-38 GHz and 40-40.5 GHz bands and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/42	Att. 3 - Sharing and compatibility of EESS/SRS (passive) systems in the 36-37 GHz band and IMT operation in the 37-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/43	Att. 4 - Sharing and compatibility of FS and IMT operating in the 37.0-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/44	Att. 1 - Sharing and compatibility of FSS/MSS/BSS (space-to-Earth) and IMT operating in the 37-50.2 GHz frequency range
	5-1/TEMP/45	Att. 5 - Sharing and compatibility studies of the RAS in the 42.5-43.5 GHz and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range

### (3) 審議概要

第1回 SWG では、各国からの提案文書の紹介と各検討の明確化を目的とした議論が行われた。5-1/111(米国)のIMTと地球探査衛星/宇宙研究との共用検討に関する提案について、Ad Hocでも議論となっているRa/Rbのパラメータの妥当性についてロシア、ESAから懸念が示された。イランより、他のSWGも含め、パラメータの共通理解ができておらず、検討の比較ができないため、一貫性のある検討が求められた。

第2回 SWG では、継続して提案文書の紹介が行われ、各提案を周波数・業務ごとに作業文書の Attachment に反映することで合意された。科学業務との共用検討についての3文書(5-1/111(米国)、5-1/149(中国)、5-1/164(CRAF))については、オフラインで取りまとめることとなった。

第3回、第4回 SWG では、第2回で取りまとめられた作業文書案の議論が開始された。FSSとの共用検討案について、InmarsatからNetwork loading factorについて20%ではなく50%であるべきとの主張がされ、Ad Hocで決めら

れた条件であると Ad Hoc 議長からコメントされたが、そもその妥当性について疑問が呈された。また、Huawei 提案文書(5-1/170)について、FSS 地球局のアンテナ高 25m についてカナダ・Inmarsat から確認されたが、あくまで代表値であることから、カナダから明確化を WP4A に求める提案がされた。UAE より個々の検討を WP4A に求めると、次回の検討に間に合わないため、TG5/1 の中で判断すべきとの提案がされた。パラメータに関する課題のため、Ad Hoc で議論することとなった。FSS の各共用検討については SWG レベルで合意された。

第 5 回 SWG では、地球探査衛星と電波天文との共用検討の作業文書案の議論が行われた。地球探査衛星については特に議論は無く合意された。電波天文は CRAF からの提案のみであったが、初期検討の紹介レベルであり、次回会合までにパラメータの追加・修正が行われることが CRAF からコメントされた。Network Loading Factor や IMT 基地局の設置シナリオ、RAS の情報の文献などの質問がカナダ・英国などから寄せられたが、CRAF から同様の議論を SWG26GHz でも行っているため、そちらでの議論にフォーカスすることが提案された。初期段階の作業文書案のため、今後継続議論が行われる前提で SWG レベルでは合意された。

第 6 回、第 7 回 SWG では、合意した作業文書とその Attachment の最終確認が行われ、特にコメント無く合意された。次会合に向けて、共用検討提案が増加したことから、比較表の項目について議論が行われた。この比較表の必要性については、別の SWG でも同様であり、主に SWG50GHz で議論されている比較表に基づいたフォーマットへ各共用検討を反映することで一旦合意された。伝搬モデルについて、Inmarsat より時間率の必要性が指摘され、米国・カナダ・英国などが SG3 グループで検討済みであり、そのリエゾン文書の情報で十分として反対を示した。また、Inmarsat より FSS DL の検討は離隔距離の結論が必要であることから、行追加が提案され、合意された。ブラジル提案 Uniform Distribution の IMT 基地局設置シナリオについて、イランから地理的・人口配置などで設置条件が異なるにもかかわらず、統一したシナリオで検討することについて強い懸念が示された。本件は議長報告に含め、WG3 へ報告されることとなった。Inmarsat より再度伝搬モデルの時間率、Network Loading Factor のパラメータの問題点について、FSS の共用検討の作業文書案に含めるようコメントされたが、他の周波数の FSS にも関連しており、SWG40GHz のみで判断はできないため、作業文書への反映は見送られた。Table についても SWG レベルでは合意され、WG3 へ上程となり、SWG40GHz は完了した。

#### 4.4.2.SWG 50GHz

##### (0) 所掌と経緯

本 SWG は 45.5-52.6GHz の既存業務との共用検討、37-52.6GHz の FSS(地球から宇宙)との共用検討を所掌とする。本 SWG は会合期間中に 5 回開催された。

##### (1) 主要結果

各国・各団体の入力文書を基に、45.5-47 GHz、47-47.2 GHz、47.2-50.2 GHz および 50.4-52.6 GHz の 4 つの既存共用共存検討の作業文書を更新した。また、42.5-43.5 GHz の FSS(地球から宇宙)の共用検討の作業文書を作成し、WG3 40-50GHz に上程した。

##### (2) 審議体制

議長	Jennifer A. Manner (米国)
参加国、機関	各国、各団体、全約 200 名 日本代表団 (小橋、加藤、今田、菅田、福本、小松、横山、新、立木)
審議文書	5-1/107 SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES OF IMT SYSTEMS IN THE 45.5-47 GHz

		FREQUENCY RANGE (米国)
	5-1/110	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES BETWEEN IMT SYSTEMS OPERATING IN THE 50.4-52.6 GHz FREQUENCY RANGE AND THE EARTH OBSERVATION AND SPACE RESEARCH SERVICES (PASSIVE) IN THE 50.2-50.4 GHz FREQUENCY RANGES (米国)
	5-1/112	SHARING AND COMPATIBILITY STUDIES BETWEEN IMT SYSTEMS AND THE EARTH OBSERVATION AND SPACE RESEARCH SERVICES (PASSIVE) IN THE 52.6-54.25 GHz FREQUENCY RANGES (米国)
	5-1/129	WRC-19 AGENDA ITEM 1.13: TECHNICAL STUDY ON IMT AND FSS IN THE BANDS 42.5-43.5 GHz, 47.2-50.2 GHz AND 50.4-51.4 GHz (ルクセンブルグ)
	5-1/131	COMPATIBILITY OF EESS (PASSIVE) IN THE 50.2-50.4 GHz BAND AND IMT-2020 SYSTEMS OPERATING IN THE 47.2-50.2 GHz AND 50.4-52.6 GHz BANDS (ESA/EUMETSAT)
	5-1/132	COMPATIBILITY OF EESS (PASSIVE) IN THE 52.6-54.25 GHz BAND AND IMT-2020 SYSTEMS OPERATING IN THE 50.4-52.6 GHz BAND (ESA/EUMETSAT)
出力文書	5-1/TEMP/28	Working document for sharing and compatibility studies in the 45.5-47 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 45.5-47 GHz frequency range
	5-1/TEMP/29	Working document for sharing and compatibility studies in the 47-47.2 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 47-47.2 GHz frequency range
	5-1/TEMP/31	Working document for sharing and compatibility studies in the 47.2-50.2 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 47.2-50.2 GHz frequency range
	5-1/TEMP/32	Working document for sharing and compatibility studies in the 50.4-52.6 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 50.4-52.6 GHz frequency range
	5-1/TEMP/33	Annex X to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document for sharing and compatibility studies of IMT systems and FSS (Earth-to-space) in the 42.5-43.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems and FSS (Earth-to-space) in the 42.5-43.5 GHz frequency range
	5-1/TEMP/34	Table XX (IMT and FSS (E-S) in 42.5-43.5 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/35	Table XX (IMT and AMS in 45.5-47 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/36	Table XX (IMT in 47.2-50.2 & 50.4-52.6 GHz and EESS (passive) in 50.2-50.4 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X
	5-1/TEMP/37	Table XX (IMT in 50.4-52.6 GHz and EESS (passive) in 52.6-54.25) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X

### (3) 審議概要

第2回までは本SWGに割当てられた入力文書の紹介、各入力文書を組み込んだ作業文書のレビューが行われた。第3-5回会合では作業文書のレビューに加え、各業務との共用検討結果をまとめた比較表のレビューを実施し、WG3 40-50GHzへ上程した。

#### <第1回DG>

##### 入力文書の紹介

- 5-1/131 (ESA/EUMETSAT)

GSMAより、人口ベースの局密度の導入は悲観的過ぎるとの反対があったが、Ad Hocおよびオフラインで議論することされた。なお、EUMETSATより、本検討ではIMT局密度をRa/Rbと人口ベースそれぞれモデルで検討して

おり、その差分は約 10dB であるが、それでも約 30dB の改善量が必要となる。ドラスティックな減衰が必要となるため、局密度だけでは課題を解決出来ないとの意見があった。

- ・ 5-1/132 (ESA/EUMETSAT)  
エリクソン、ノキアより干渉分配 (Apportionment) 3dB の根拠について質問があり、IMT と固定業務で分割したと説明された。
- ・ 5-1/107 (米国)、110 (米国)、112 (米国)  
特に意見はなかった。
- ・ 5-1/129 (ルクセンブルク)  
担当者不在のため紹介はされなかった。

#### 作業文書のレビュー

- ・ SWG 50 GHz - 45.5-47 GHz- Working document (AMS)  
5-1/107 を Study A へ追加、特に意見はなかった。
- ・ SWG 50 GHz - 47-47.2 GHz- Working document (Amateure, Amateure Satellite)  
寄書入力が無いため、既存作業文書から変更はされなかった。
- ・ SWG 50 GHz - 47.2-50.2 GHz - working document (EESS[Passive]、FSS[地球から宇宙])  
EESS (Passive) 共存検討パートへ 5-1/110 を Study A、5-1/131 を Study B として作業文書を更新した。  
Study A について、ESA より米国とオフライン議論する旨の意見がありペンディングとなった。  
Study B について、米国・GSMA より本研究結果が勧告 M.2101 の手順に従っていないことについて指摘あり。  
ESA から、フランス寄書のモンテカルロ・シミュレーションより導出された平均電力を用いているため問題ないと回答があり。結果として合意は得られず、Editor's note へ"future studies will include a section describing how the average values were derived using M.2101"と記載し、引き続き議論とした。また GSMA、NOKIA より Apportionment として 5dB を確保している点、IMT 局の設置密度については Ad Hoc で議論が必要であることから、その旨を Editor's note に記載した。なお、FSS (地球から宇宙) 共用検討パートへ 5-1/129 を追加することについては、ルクセンブルクの担当者不在のため議論が出来ないことから作業文書へ組み込まず、Editor's note を付与しペンディングとした。
- ・ SWG 50 GHz - 50.4-52.6 GHz - working document  
EESS (Passive) 共存検討パートへ 5-1/112 を Study A、5-1/132 を Study B として作業文書を更新した。Study B および FSS (地球から宇宙) 共用検討パートは 47.3-50.3GHz の作業文書と同様な Editor's note を付与した。

#### <第 2 回 DG>

##### 5/169 (ブラジル)の扱い

- ・ 第 2 回 SW G40GHz にて、5-1/169 に含まれる 42.5-43.5GHz の IMT と FSS (地球から宇宙)の共用検討について、FSS アップリンクは SWG50GHz が所掌との指摘により、本 SWG にて作業文書を確認することとなった。ただし、当該入力文書は FSS ダウンリンク、アップリンクが混在して記載されており、その内容の明確化に議論が集中したため、オフラインでブラジルが修正の上、改めて第 3 回 SWG で議論することとなった。

#### <第 3 回 DG>

##### 作業文書のレビュー



- SWG 50 GHz - 42.5-43.5 GHz- Working document (FSS[E-s])  
 エディトリアルな修正に加え、ロシアより異なる仰角での検討等についてオフラインで議論中であることを説明。  
 Editor's note へ”Offline discussions will be carried out” を追加し、次回 SWG にて議論となった
- SWG 50 GHz - 47.2-50.2 GHz - working document (EESS[Passive])  
 第 1 回 SWG で米国・ESA でオフライン議論とされた箇所について、ESA より Apportionment については Ad Hoc  
 で採用した値の根拠を説明することが合意されたことを説明。”Explanation need to be provided for the basis of  
 the apportionment”と Editor's note を追加し、継続検討とされた。

#### 比較表のレビュー

- 議長より作成した比較表の枠を以て、どの項目を表に入れるのか？その内容は？といった議論を行いたい旨が  
 説明されたが、以下の議論で多くの時間が割かれた。
  - 全ての業務で統一的な表を作るのか？
  - 異なる場合、同一業務の他帯域の比較表との整合性はとるのか？
  - 関連 WP から提出されたパラメータ、Ad Hoc 合意事項をまとめた列は必要なのか？
  - 各項目で何を記載するのか？(関連 WP のパラメータ利用 Yes/No, 異なるパラメータ利用の記載など)
- TG5/1 議長より Way forward として、以下が示された。
  - WP からのパラメータに基づくもの、前回の TG5/1 会合で合意された Sensitivity analysis に基づくものである  
 のか比較は必要
  - 比較表は差分があるもののみ記載すれば良く、内容は短い方が理解しやすい
  - 作成を誰が担当するか？はマネジメント会合議論しており、各 DG (SWG) 議長が初期の値を寄書入力者へ  
 確認し埋め込み、それに基づきオンラインで議論を行う
- 本 WF に基づき、また他 SWG での比較表作成の作業状況を加味し、本 SWG における比較表の作成方針は以下  
 とすることで合意された。
  - 関連 WP から提出されたパラメータ、Ad Hoc 合意事項をまとめた列は入れる
  - EESS 共存検討は SWG 32GHz にて取り纏めを行っていることから、その結果を踏まえて反映
  - FSS (地球から宇宙)との共用検討はブラジル、米国にてオフラインで比較表を作成
  - それらを次回 SWG にて確認

#### <第 4 回 DG>

#### 作業文書のレビュー

- SWG 50 GHz - 42.5-43.5 GHz- Working document (FSS[E-s])  
 オフラインによるエディトリアルな修正に加え、ロシアよりブラジルの実施した共用手法の妥当性やシミュレー  
 ション回数(800 回)の少なさに関する懸念、またイランから時間率に関する記載の質問があり、これらをオフライ  
 ンで確認し、次回 SWG にて議論することとした。

#### 比較表のレビュー

- EESS (Passive)との共存検討  
 Ra/Rb の行については Ad Hoc で議論中と Editor's Note されているものの、イランより技術の追記提案あり、議  
 論の結果“as further clarified in relevant Annex to TG5/1 chairman's report”と追記された。

Eumetsat の指摘に基づき Sensors and footprint size (km<sup>2</sup>) 行の勧告を S.1683→S.1861 へ修正。イランよりオフラインで参照勧告に間違いが無いチェックすべきとの意見あり。

ブラジルより Propagation loss 行へ Beam spread の追加を提案。SG3 からの入力で伝搬モデルは P.619 を用いるとあり、当該勧告に beam spread の項目があることから、それを考慮したのかの確認に用いたいとのこと。

結果の Negative margin compared to the protection criteria (dB) 行については、その表現の議論に時間を要した。結論は得られず、議長よりマネジメント会合にて確認し、次回 SWG で報告することとなった

#### <第 5 回 DG>

##### 5-1/126 (ロシア)の扱い

- 議長より、42.5-43.5GHz における FSS (地球から宇宙)との共用検討作業文書に関して、Plenary で WG3 へ割り当てられた 5-1/126 の検討手法部分を Study B として追加し、Study A (5-1/169) のオフライン議論の結果と併せてレビューを行うことが示された。特に意見なし

##### 作業文書のレビュー

- SWG 50 GHz - 42.5-43.5 GHz- Working document (FSS[E-s])

Study A については、ブラジルよりロシアのオフライン議論の結果とマネジメント会合を経て以下の Editor's Note の追加を合意したことが報告された。また、本内容を踏まえて、次回 TG5/1 へ再度検討結果を入力する旨が示された。

[Editor's Note: The study did not take into account Area As variation due to different elevation angles. There is a need to verify and recalculate as necessary.]

[Editor's note: There is a disagreement as to the number of simulation drops in the statistical simulation. The number of simulation drops may not represent a full group of events, which could affect the reliability of results. There is a need to rerun with a larger number of drops to confirm the results.]

Study B については、ロシアより本内容は SWG26GHz で議論されており、重複する議論は避けたいことが主張されたものの、GSMA、米国、スウェーデン、カナダ、ブラジル等より SWG 26GHz と同様の Editor's Note の追加、また手法自体も合意されていないことを示す Note を追加すべきといった意見があった。ロシアからは、SWG 26GHz では具体的な結果 (Example と発言) に対しての Note であり、手法に対してではないこと、Study A と異なり手法自体に誤りは無く、それを否定する Note の追加は合意できないことが示され議論が平行線となった。結論として、オフラインで Editor's Note を検討し、作業文書は直接 WG3 で確認することとされた。

##### 比較表のレビュー

- EESS (Passive)との共存検討

検討結果項目にオフライン議論に基づく以下のオプションが示された。

Option 1: Margin compared to Protection criteria (higher value corresponds to higher interference)

Option 2: Additional attenuation required

EUMETSAT の意見に基づき、Option 1 をベースに Margin を Level of exceedance へ修正された。

- FSS (地球から宇宙)との共用検討

英国の提案に基づき、検討結果パートに干渉レベルの行を追加した。

GSMA より、Study B は手法のみであるため、Ra/Rb 等の具体的な値が無い項目を全て TBD へ変更する提案があり、オフラインで修正とされた。

カナダより、FSS キャリア 45 は 9.1.9 向けなのか確認が必要との意見があり、脚注を追加した。

FSS の干渉基準については[-12.2dB]とするか、”Not provided”とするか米国、ブラジル、ロシア、英国で議論となり、4A で検討中という表現で結論した。

ブラジルより、地球局の情報は不要との意見があったが、米国より IMT 被干渉を考慮する際に必要との意見より維持された。

Inmarsat、カナダより FSS パートの other remarks が不明との意見あり。ブラジルよりアンテナ効率をブラジル提案では入れているのでこれは重要との説明があり維持された。

- AMS との共用検討

エディトリアルな修正のみ行われた。

以上にてレビューの完了した作業文書と比較表を TEMP 文書として、WG3 へ上程することが合意された。

## 4.5. WG4 70-80GHz

### (0) 所掌と経緯

本 WG は 66-76 GHz, 81-86 GHz の共用検討を行うことを所掌としている。本 WG は会合期間中に 4 回開催された。

### (1) 主要結果

5 件の入力寄書に基づき審議を行い、2 件の作業文書(ATTACHMENT)を作成審議し、出力文書として合意した。出力文書 TEMP/62 は 81-86GHz に EESS(passive)、FS との共用検討、出力文書 TEMP/39 は 71-76GHz における FS との共用検討について、入力寄書が取り込まれる形で作成されている。

### (2) 審議体制

議長	Rauno Ruismaki(フィンランド)	
参加国、機関	中国、ロシア、米国、ESA、EUMESAT、ノキア他 全 20 名程度 (日本代表団:加藤)	
審議文書	5-1/113	Adjacent band compatibility studies of Earth exploration satellite service (EESS) passive operating in the 86-92 GHz frequency range and IMT operating in the 81-86 GHz frequency range(米国)
	5-1/133	Compatibility of EESS (passive) in the 86-92 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 81-86 GHz band (European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites )
	5-1/155	Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 71-76 GHz frequency range with fixed service(中国)
	5-1/156	Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 81-86 GHz frequency range with fixed service(中国)
	5-1/160	Update to IMT-2020 and FS sharing and compatibility study in the 71-76 GHz frequency range(ノキア)
出力文書	5-1/TEMP/38	Table 1 (IMT-2020 in 81-86 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies of IMT-2020 and EESS (passive) in Section 1/1
	5-1/TEMP/39	Annex XX to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document for sharing and compatibility studies in the 71-76 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 71-76 GHz frequency range
	5-1/TEMP/60	Table 1 (IMT-2020 and FS in 71-76 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies of IMT-2020 and FS in Section 2/1

5-1/TEMP/61	Table 1 (IMT-2020 in 81-86 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies of IMT-2020 and fixed service in Section 2/1
5-1/TEMP/62	Annex AA to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document for sharing and compatibility studies in the 81-86 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 81-86 GHz frequency range

### (3) 審議概要

配下にサブワーキング等は設置されず、寄書の審議、作業文書の作成は全て WG4 にて行われた。

#### 71-76GHz: FS との共用検討

- ・ 5-1/155(中国)の FS との共用検討に関して、ロシアより、FS は LOS で運用されるため少なくともメインローブはクラッター損失無とすべき、また、干渉の評価は短時間平均考慮すべきとのコメントがなされた。
- ・ 5/1-155(中国)、5-1/160(ノキア)の入力内容を取り込む形で作業文書を更新し、次回以降の更なる検討や明確化を促すため Editor's note を追加した。記載されている Study は以下の通り。
  - － Study A(ノキア)
  - － Study B(中国): Single-entry における共用検討
  - － Study C(中国): Multiple-entry における共用検討
- ・ Study A の 1.1 章の Clutter loss に関する Editor's note は、ロシアの指摘に基づき、オフライン議論の結果、下記の内容で合意した。

In this study clutter loss is applied for IMT BS end for the path between IMT BS and FS station receiver, as it assumed that FS station is located above clutter.

- ・ Study A, B のサマリーにて、ロシアから I/N の時間変動を考慮した場合は異なる結果となりうるという記載の追加が提案され、合意された。

#### 81-86GHz: EESS(passive)との共用検討

- ・ 議長より、Study A は今回入力された 5-1/133(ESA and EUMATESAT)に基づき、全面的に内容を入れ替えており、Study B は 5-1/113(米国)も基づく新しい検討であるとの説明がなされた。
- ・ 5/1-113、5-1/133 の入力内容を取り込む形で作業文書を更新し、次回以降の更なる検討や明確化を促すため Editor's note を追加した。記載されている Study は以下の通り。
  - － Study A(ESA and EUMATESAT)
  - － Study B(米国)
- ・ Study A のサマリーにおいて、アンライセンスバンドで利用された場合は異なる結果となるという主旨の記載があったが、ライセンス形態に触れることは適切ではないことから、議論の結果、下記のように内容を一般化した。

In addition, this analysis is assuming that the IMT-2020 stations in the band 81-86 GHz will be deployed (by a network operator) within urban and suburban areas, in line with the typical scenarios described by WP5D. Any deployment other than those described in this study that would lead to an increase in the number of stations would require further studies.

#### 81-86GHz: FS との共用検討

- ・ ロシアより、5-1/156(中国)は 76GHz の提案内容と基本同じなので、同じ修正を行う提案がされ、合意された。
- ・ 5/1-156 の入力内容を取り込み、71-76GHz の作業文書と同様の修正を行い、作業文書を更新した。記載されている Study は以下の通り。

- Study A(中国): Single-entry における共用検討
- Study B(中国): Multiple-entry における共用検討

## 5. 今後の予定

### 5.1. 会合スケジュール

今後の TG5/1 会合スケジュールは以下の通りである。

第 4 回	2018/1/17-26	@スイス・ジュネーブ	共用検討、CPM テキスト案作成
第 5 回	2018/5/2-11	@スイス・ジュネーブ	共用検討完了、CPM テキスト案作成
第 6 回	2018/9/3-12	@スイス・ジュネーブ	CPM テキスト案作成完了

### 5.2. 今後の課題

- ・ Ad Hoc of Plenary 関連

本 Ad Hoc でまとめられたパラメータに関する共通理解、および各 WP より今後受領する情報に基づき、各共用検討を検討を進める必要がある。また、各 WP でのパラメータの明確化の議論においても適宜対処する。

- ・ WG1 CPM 関連

次回以降、具体的な CPM テキスト案の作成、議論が本格化すると思われる。次回以降も寄書入力含めた対処を検討する。

- ・ WG2 30GHz 関連

Science (adjacent) に関する共用検討において、24.25-27.5 GHz 帯の IMT-2020 からのスプリアス領域の不要輻射レベルのさらなる低減が必要となっている。IMT-2020 の不要輻射レベルに関する WP5D や外部団体における審議の動向に注意する必要がある。FSS の共用検討に関して、各共用検討を比較した一覧表のレビューを行い、Ad Hoc で合意されたパラメータの適用の仕方に基づき、次回会合での更新入力を検討する必要がある。引き続き、各国の入力寄書を取り込みつつ、今まで以上に検討結果に重きを置いた議論が進展すると想定される。本帯域における我が国利用計画を考慮し、必要に応じて寄書入力を検討する。

- ・ WG3 40-50GHz 関連

引き続き、各国の入力寄書を取り込みつつ、今まで以上に検討結果に重きを置いた議論が進展すると想定される。本帯域における我が国利用計画を考慮し、必要に応じて寄書入力を検討する。

- ・ WG4 70-80GHz 関連

引き続き、各国の入力寄書を取り込みつつ、今まで以上に検討結果に重きを置いた議論が進展すると想定される。本帯域における我が国利用計画を考慮し、必要に応じて寄書入力を検討する。

## 付属資料

### 1. 日本代表団名簿

区分	氏名	会社名・団体名
団長	小橋 泰之	総務省
構成員	新 博行	株式会社 NTTドコモ
構成員	立木 将義	株式会社 NTTドコモ
構成員	今田 諭志	KDDI 株式会社
構成員	菅田 明則	KDDI 株式会社
構成員	横山 伊仁	スカパーJSAT 株式会社
構成員	福本 史郎	ソフトバンク株式会社
構成員	小松 裕	ソフトバンク株式会社
構成員	加藤 康博	一般社団法人電波産業会

### 2. 日本寄与文書審議結果

Doc. 5-1/	文書名／内容	審議場所	結果
145	Further sharing study of the fixed-satellite service (Earth-to-space) and IMT systems operating in the 24.25-27.5 GHz band d / 24.25-27.5 GHz 帯における固定衛星業務と IMT システム間の共用検討の更新	WG2	作業文書に取り込まれ、継続審議となった。

### 3. 参加国・機関

国・機関等名称	参加者数
<b>I Members States</b>	
ALG アルジェリア	2
AUS オーストラリア	3
BHR パーレーン	1
B ブラジル	3
CME カメルーン	1
CAN カナダ	8
CHN 中国	4

国・機関等名称	参加者数
DNK デンマーク	1
FIN フィンランド	1
F フランス	11
D ドイツ	5
GHA ガーナ	2
HNG ハンガリー	1
IND インド	3
IRN イラン	1
J 日本	9
KEN ケニア	1
KOR 韓国	7
LTU リトアニア	1
MEX メキシコ	1
MAR モロッコ	1
HOL オランダ	2
NZL ニュージーランド	1
NIG ナイジェリア	2
RUS ロシア	8
ARS サウジアラビア	2
AFS 南アフリカ	7
S スウェーデン	2
SUI スイス	2
THA タイ	1
UGA ウガンダ	1
UKR ウクライナ	1
UAE アラブ首長国連邦	21
G 英国	8
USA 米国	26
ZWE ジンバブエ	2
小計	153
<b>II Recognized Operating Agencies</b>	
Telstra(オーストラリア)	1
China Mobile(中国)	2
China Unicom(中国)	1
Orange (フランス)	3
NTT DoCoMo (日本)	2(再掲 2)
SKY Perfect JSAT (日本)	1(再掲 1)
Telenor(ノルウェー)	1
Telia (スウェーデン)	1
Al Yah Satellite (アラブ首長国連邦)	2(再掲 1)
Thuraya Telecommunications (アラブ首長国連邦)	2(再掲 1)
British Telecommunications (英国)	1
Inmarsat (英国)	4(再掲 3)
OneWeb (英国)	2
小計	23

国・機関等名称	参加者数
<b>Ⅲ. Scientific or Industrial Organizations</b>	
Ericsson (カナダ)	1(再掲 1)
DaTang Telecommunication Technology & Industry Holding (中国)	2
Huawei (中国)	5
ZTE (中国)	2
Nokia (フィンランド)	3
Telefon AB - LM Ericsson (スウェーデン)	4
Access Partnership (英国)	2
Boeing UK (英国)	1
Intel (米国)	1
Microsoft (米国)	1
Motorola (米国)	1
Qualcomm (米国)	3
小 計	26
<b>Ⅳ. United Nations, its Specialized Agencies and the International Atomic Energy Agency</b>	
World Meteorological Organization	1
小 計	1
<b>Ⅴ. Regional and other International Organizations</b>	
CRAF - Committee on Radio Astronomy Frequencies (電波天文周波数委員会)	1
GSMA	2
小 計	3
<b>Ⅵ. Intergovernmental Organizations Operating Satellite Systems</b>	
EUMETSAT - European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellite (気象衛星 開発欧州機構)	2(再掲 1)
ESA - European Space Agency (欧州宇宙機関)	5(再掲 2)
小 計	7
<b>Ⅶ. Other entities dealing with telecommunication matters</b>	
Oman Telecommunications Regulatory Authority (TRA)	2
Ukrainian State Centre of Radio Frequencies	1
小 計	3
<b>Ⅷ. International Telecommunication Union</b>	
Radiocommunication Bureau	3
小 計	3
<b>総 計</b>	219

#### 4. 入力文書一覧

Doc. 5-1/	Rev.	Title	Source
[ 93 ]		Liaison statement to Working Party 7B (copy to Task Group 5/1 for information) - Revision of Recommendation ITU-R F.699-7 - Reference radiation patterns for fixed wireless system antennas for use in coordination studies and interference assessment in the frequency range from 100 MHz to about 70 GHz	WP 5C
[ 94 ]		Liaison statement to Task Group 5/1 - System parameters and considerations in the development of criteria for sharing and compatibility studies	WP 5C



[ 95 ]		Liaison statement to Working Party 5A (copy Task Group 5/1 for information) - Revision of Recommendation ITU-R F.1336-4 - Reference radiation patterns of omnidirectional, sectoral and low gain other directional antennas for the fixed and mobile services for use in sharing studies in the frequency range from 400 MHz to about 70 GHz	WP 5C
[ 96 ]		Liaison statement to ITU-R Working Parties 3J, 3K, 3M, 4A, 4C, 5A, 5B, 5D, 7B,7C, 7D and Task Group 5/1 - WRC-19 agenda item 1.14	WP 5C
[ 97 ]		Reply liaison statement to Working Party 7B (copied for information to Working Party 5C and Task Group 5/1) - Response to Working Party 7B Questions and Issues regarding PDN Recommendation ITU-R M.[AMS-CHAR 24]	WP 5B
[ 98 ]		Reply liaison statement to Task Group 5/1 - Response to Request for additional information on parameters in support of sharing and compatibility studies with IMT-2020	WP 5B
[ 99 ]		Reply liaison statement to Task Group 5/1 on indoor base station densities and related user terminal densities	WP 5D
[ 100 ]		Reply liaison statement to Task Group 5/1 on antenna polarization	WP 5D
[ 101 ]		Reply liaison statement to Task Group 5/1 on unwanted emissions of IMT-2020 systems	WP 5D
[ 102 ]		Information on CEPT's roadmap for 5G / IMT-2020	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
[ 103 ]		Agenda items with overlapping frequency bands	Chairmen, WP 4A, 5C and TG 5/1
[ 104 ]		Polarization loss for aggregate studies	France
[ 105 ]		Need for protecting the 26 GHz EESS band and EESS (passive) bands for remote sensing	Director, BR
[ 106 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 37.5-42.5 GHz frequency range with FSS (space-to-earth)	Canada
[ 107 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 45.5-47 GHz frequency range	United States of America
[ 108 ]		Sharing and compatibility studies of FSS (space-to-Earth) and IMT operating in the 37-50.2 GHz frequency range	United States of America
[ 109 ]		Sharing between stations operating in the mobile service and the fixed service, fixed-satellite service/broadcast-satellite service, and mobile-satellite service allocated within the 37.0 to 42.5 GHz frequency range - (WRC-19 agenda item 1.13)	United States of America
[ 110 ]		Sharing and compatibility studies between IMT systems operating in the 50.4-52.6 GHz frequency range and the Earth observation and space research services (passive) in the 50.2-50.4 GHz frequency ranges	United States of America
[ 111 ]		Sharing and compatibility studies of EESS/SRS (passive) systems in the 36-37 GHz band and IMT operation in the 37-43.5 GHz frequency range	United States of America
[ 112 ]		Sharing and compatibility studies between IMT systems and the Earth observation and space research services (passive) in the 52.6-54.25 GHz frequency ranges	United States of America
[ 113 ]		Adjacent band compatibility studies of Earth exploration satellite service (EESS) passive operating in the 86-92 GHz frequency range and IMT operating in the 81-86 GHz frequency range	United States of America
[ 114 ]		Sharing and compatibility study of passive services in adjacent bands and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range	United States of America
[ 115 ]		Sharing and compatibility studies of systems in the EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range	United States of America

[ 116 ]		Sharing and compatibility of systems in the RNS in the 31.8-33.4 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range	United States of America
[ 117 ]		Preliminary sharing study for IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range with FSS	Australia
[ 118 ]		Proposal on sharing study of IMT systems with fixed satellite service (Earth-to-space) in the band 27-27.5 GHz	Korea (Republic of)
[ 119 ]		Consideration on apportionment of interference between services	Korea (Republic of)
[ 120 ]		Compatibility study between earth exploration satellite service (passive) in the frequency band 23.6-24 GHz and IMT in the frequency band 24.25-27.5 GHz	Korea (Republic of)
[ 121 ]		Compatibility study with passive earth exploration satellite service in the frequency band 31.3-31.8 GHz	Korea (Republic of)
[ 122 ]		Preliminary sharing study between earth exploration satellite service (S-E) and IMT in the frequency band 25.5-27 GHz	Korea (Republic of)
[ 123 ]		CPM text for the 66-71 GHz frequency range	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
[ 124 ]		IMT 2020/5G antenna array modelling	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
[ 125 ]		Preliminary estimation results of potential interference caused by IMT-2020 systems to on-board receivers of the radionavigation service in the frequency band 31.8-33.4 GHz	Russian Federation
[ 126 ]		Estimation methodology of interference caused by IMT-2020 systems to space receiver of the fixed satellite service in the some bands of the frequency range from 24.25 GHz to 86 GHz	Russian Federation
[ 127 ]		Sharing and compatibility studies between IMT-2020 systems and fixed satellite services in the frequency range 24.25-27.5 GHz	Telefon AB - LM Ericsson
[ 128 ]		WRC-19 agenda item 1.13: Technical study on IMT and FSS in the band 24.25-27.5 GHz	Luxembourg
[ 129 ]		WRC-19 agenda item 1.13: Technical study on IMT and FSS in the bands 42.5-43.5 GHz, 47.2-50.2 GHz and 50.4-51.4 GHz	Luxembourg
[ 130 ]		Compatibility of EESS (passive) in the 23.6-24 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 24.25-27.5 GHz band	European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
[ 131 ]		Compatibility of EESS (passive) in the 50.2-50.4 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 47.2-50.2 GHz and 50.4-52.6 GHz bands	European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
[ 132 ]		Compatibility of EESS (passive) in the 52.6-54.25 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 50.4-52.6 GHz band	European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites

[ 133 ]		Compatibility of EESS (passive) in the 86-92 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 81-86 GHz band	European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
[ 134 ]		Protection of the earth exploration satellite and space research services earth stations from interference from IMT in the 26 GHz band	European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
[ 135 ]		Aggregate effect of a deployment of IMT-2020 network into EESS and SRS earth stations	European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
[ 136 ]		Compatibility of EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz band and IMT-2020 systems operating in the 31.8-33.4 GHz band	European Space Agency , European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
[ 137 ]		Consideration of total radiated gain for active antenna systems (AAS) in in-band & unwanted domains	France
[ 138 ]		Calculation of average IMT 2020 UE conducted power	France
[ 139 ]		Compatibility study between EESS (passive) and MS in the frequency band 23.6-24 GHz	France
[ 140 ]		Sharing studies between fixed satellite service and IMT systems in 24.65-25.25 GHz and 27-27.5 GHz	France
[ 141 ]		Adjacent band compatibility study between IMT-2020 in 24.25-27.5 GHz and EESS in 23.6-24 GHz	GSMA
[ 142 ]		Sharing study between IMT-2020 and FSS downlink in 37-42.5 GHz	GSMA
[ 143 ]		Sharing study between radiolocation and IMT-2020 base station within 31 800-33 400 MHz	France
[ 144 ]		FSS/BSS technical parameters for sharing studies under WRC-19 agenda item 1.13	Inmarsat Plc.
[ 145 ]		Further sharing study of the fixed-satellite service (Earth-to-space) and IMT systems operating in the 24.25-27.5 GHz band	Japan
[ 146 ]		EESS (s-E) sharing and compatibility studies for agenda item 1.13 in the 25.5-27.0 GHz band	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
[ 147 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.25-27.5 GHz frequency range with the inter-satellite service	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
[ 148 ]		Preliminary sharing and compatibility studies of EESS (passive) in adjacent bands and IMT operating in the 24.5-27.5 GHz frequency range	China (People's Republic of)
[ 149 ]		Preliminary sharing and compatibility studies of EESS (passive) in adjacent bands and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range	China (People's Republic of)
[ 150 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.5-27 GHz frequency range with earth exploration-satellite service/space reasearch service	China (People's Republic of)

[ 151 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 25.25-27.5 GHz frequency range with inter-satellite service	China (People's Republic of)
[ 152 ]		Sharing and compatibility studies of IMT system in the 24.65-25.25 GHz and 27-27.5 frequency range with fixed-satellite service	China (People's Republic of)
[ 153 ]		Updated study on sharing between IMT systems and radionavigation systems in the 31.8-33.4 GHz band	China (People's Republic of)
[ 154 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 37.5-42.5 GHz frequency range with fixed-satellite service	China (People's Republic of)
[ 155 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 71-76 GHz frequency range with fixed service	China (People's Republic of)
[ 156 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 81-86 GHz frequency range with fixed service	China (People's Republic of)
[ 157 ]		Coexistence considerations between IMT-2020 and fixed service applications	Germany (Federal Republic of)
[ 158 ]		Impact of IMT systems on to inter-satellite service in 25.25-27.5 GHz	France
[ 159 ]		Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range with the fixed service	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
[ 160 ]		Update to IMT-2020 and FS sharing and compatibility study in the 71-76 GHz frequency range	Nokia Corporation
[ 161 ]		Co-existence studies of IMT 2020 and fixed service in the 26 GHz band	Switzerland (Confederation of)
[ 162 ]		Compatibility study between the radio astronomy service in the passive band 23.6-24 GHz and IMT systems in the frequency band 24.25-27.5 GHz	Committee on Radio Astronomy Frequencies
[ 163 ]		Compatibility study between the radio astronomy service in the frequency band 31.3-31.8 GHz and IMT systems in the frequency band 31.8-33.4 GHz	Committee on Radio Astronomy Frequencies
[ 164 ]		Compatibility study between the radio astronomy service in the frequency band 42.5-43.5 GHz and IMT systems in the frequency band 40.5-42.5 GHz	Committee on Radio Astronomy Frequencies
[ 165 ]		FSS sharing and compatibility studies in the 24.25 - 25.65 GHz band in Region 1	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
[ 166 ]		Sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range	United Arab Emirates
[ 167 ]		Proposals on the working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range	Brazil (Federative Republic of)
[ 168 ]		Study of sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency band	Brazil (Federative Republic of)
[ 169 ]		Sharing studies between IMT-2020 and the fixed-satellite service in the bands 37-42.5 GHz and 42.5-43.5 GHz	Brazil (Federative Republic of)
[ 170 ]		Sharing study between IMT-2020 systems and fixed-satellite service (space-to-earth) in the 37.5-42.5 GHz frequency range	Huawei Technologies Sweden AB

## 5. 出力文書一覧

Doc. 5-1 TEMP/ [ 28 ]	Rev. (Rev.2)	Title Working document for sharing and compatibility studies in the 45.5-47 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 45.5-47 GHz frequency range	Source TG 5/1 - WG 3

[ 29 ]	(Rev.1)	Working document for sharing and compatibility studies in the 47-47.2 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 47-47.2 GHz frequency range	TG 5/1 - WG 3
[ 30 ]		Annex 2 to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document towards draft CPM text for WRC-19 agenda item 1.13 - Agenda item 1.13 (TG 5/1, WP 3J, WP 3K, WP 3M, WP 4A, WP 4B, WP 4C, WP 5A, WP 5B, WP 5C, WP 5D, WP 6A, WP 7B, WP 7C, WP 7D)	WG 1 - CPM
[ 31 ]	(Rev.1)	Working document for sharing and compatibility studies in the 47.2-50.2 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 47.2-50.2 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 32 ]	(Rev.1)	Working document for sharing and compatibility studies in the 50.4-52.6 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 50.4-52.6 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 33 ]	(Rev.1)	Annex X to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document for sharing and compatibility studies of IMT systems and FSS (Earth-to-space) in the 42.5-43.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems and FSS (Earth-to-space) in the 42.5-43.5 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 34 ]	(Rev.1)	Table XX (IMT and FSS (E-S) in 42.5-43.5 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X	WG 3 - 40-50 GHz
[ 35 ]	(Rev.1)	Table XX (IMT and AMS in 45.5-47 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X	WG 3 - 40-50 GHz
[ 36 ]	(Rev.1)	Table XX (IMT in 47.2-50.2 & 50.4-52.6 GHz and EESS (passive) in 50.2-50.4 GHz ) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X	WG 3 - 40-50 GHz
[ 37 ]	(Rev.1)	Table XX (IMT in 50.4-52.6 GHz and EESS (passive) in 52.6-54.25) - Overview of the sharing and compatibility studies in Section X	WG 3 - 40-50 GHz
[ 38 ]		Table 1 (IMT-2020 in 81-86 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies of IMT-2020 and EESS (passive) in Section 1/1	WG 4 - 70-80 GHz
[ 39 ]		Annex XX to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document for sharing and compatibility studies in the 71-76 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 71-76 GHz frequency range	WG 4 - 7-80 GHz
[ 40 ]		Working document sharing and compatibility studies in the 37-43.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 37-43.5 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 41 ]	(Rev.1)	Attachment 2 - Sharing and compatibility of EESS/SRS in the 37/38 GHz and 40-40.5 GHz bands and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 42 ]	(Rev.3)	Attachment 3 - Sharing and compatibility of EESS/SRS (passive) systems in the 36-37 GHz band and IMT operation in the 37-43.5 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 43 ]		Attachment 4 - Sharing and compatibility of FS and IMT operating in the 37.0-43.5 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 44 ]	(Rev.1)	Attachment 1 - Sharing and compatibility of FSS/MSS/BSS (space-to-Earth) and IMT operating in the 37-50.2 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 45 ]	(Rev.1)	Attachment 5 - Sharing and compatibility studies of the RAS in the 42.5-43.5 GHz and IMT operating in the 37-43.5 GHz frequency range	WG 3 - 40-50 GHz
[ 46 ]		Working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 31.8-33.4 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 47 ]		Attachment 1 to working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range - Sharing and	WG 2 - 30 GHz

		compatibility of systems in the RNS in the 31.8-33.4 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range	
[ 48 ]		Attachment 2 to working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range - Sharing and compatibility of systems in the SRS (deep space) (s-E) in the 31.8-32.3 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 49 ]		Attachment 3 to working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range - Sharing and compatibility of systems in the EESS (passive) in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 50 ]	(Rev.1)	Attachment 4 to working document for sharing and compatibility studies in the 31.8-33.4 GHz frequency range - Sharing and compatibility of the RAS in the 31.3-31.8 GHz frequency range and IMT operating in the 31.8-33.4 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 51 ]	(Rev.1)	(Draft) liaison statement to Working Party 5D on IMT-2020 unwanted emission limits into the band 23.6-24 GHz	WG 2 - 30 GHz
[ 52 ]		Working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 24.25-27.5 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 53 ]		Attachment 1 to working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility of EESS/SRS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 54 ]	(Rev.1)	Attachment 4 to working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility of ISS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 55 ]	(Rev.1)	Attachment 3 to working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility of FSS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 56 ]		Attachment 2 to working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility of passive service in adjacent bands and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 57 ]		Attachment 5 to working document for sharing and compatibility studies in the 24.25-27.5 GHz frequency range - Sharing and compatibility of FS and IMT operating in the 24.25-27.5 GHz frequency range	WG 2 - 30 GHz
[ 58 ]		[DRAFT] liaison statement to Working Party 5D - Total integrated gain for AAS antenna pattern	Adhoc of Plenary
[ 59 ]	(Rev.1)	Annex 1 to Task Group 5/1 Chairman's Report - System parameters and propagation models to be used in sharing and compatibility studies	Adhoc of Plenary
[ 60 ]		Table 1 (IMT-2020 and FS in 71-76 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies of IMT-2020 and FS in Section 2/1	WG 4 - 70-80 GHz
[ 61 ]		Table 1 (IMT-2020 in 81-86 GHz) - Overview of the sharing and compatibility studies of IMT-2020 and fixed service in Section 2/1	WG 4 - 70-80 GHz
[ 62 ]		Annex AA to Task Group 5/1 Chairman's Report - Working document for sharing and compatibility studies in the 81-86 GHz frequency range - Sharing and compatibility studies of IMT systems in the 81-86 GHz frequency range	WG 4 - 70-80 GHz