



ITU-R Study Group 5副議長の活動を振り返って



株式会社NTTドコモ
あたらし ひろゆき
新 博行

1. はじめに

2015年に開催された国際電気通信連合 (ITU) の無線通信総会 (RA-15) において、日本からの推薦により、ITU 無線通信部門 (ITU-R) のStudy Group 5の副議長を拝命し、2023年に開催された無線通信総会 (RA-23) での任期満了に至るまで、2期8年にわたり副議長を務めてきた。この期間中、Study Group 5副議長の肩書を前面に出した活動は多くはなかったものの、Study Group 5において様々な活動に従事してきた。今回、この8年を振り返る機会をいただいたので、その活動の内容の紹介という形で、ITU-R Study Group 5副議長在任中の出来事についてご説明をしたい。

2. ITU-R Study Group 5について

ITU-R Study Group 5は、図1に示すとおりITU-Rに設置された6つの研究委員会の1つとして、地上業務の検討を所掌している。より詳細には、固定業務、移動業務、無線標定業務、アマチュア業務及びアマチュア衛星業務に関わる各システムや各ネットワークに関する検討を行っている。RA-15において、Study Group 5議長に英国のMartin Fenton氏が任命され、8年間にわたり活動を共にした。

一方、副議長については、私を含めてRA-15では18名が任命され、2019年に開催された無線通信総会 (RA-19) では20名が任命された。このような大量の副議長の任命は、各国から推薦されたメンバーの取捨選択が難しいという判断から実施されたものと推察する。しかしながら、多数の

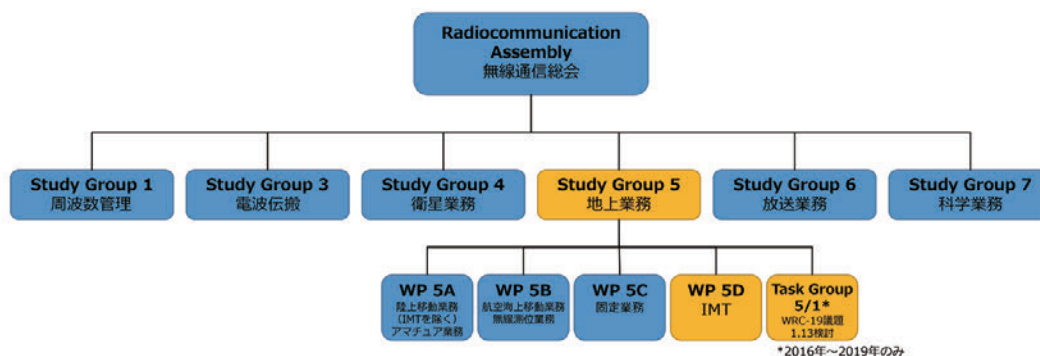
副議長を任命することへの疑問も呈されているのも事実であり、昨今では、ITU-Rの無線アドバイザーグループ (RAG) において、Study Group副議長の関連会合への出席状況を確認することや、何らかの役割を与えてITU-Rの活動により貢献させるべきとの議論につながっている。

3. ITU-R Study Group 5関連会合における活動の振り返り

3.1 概要

表1に、2期8年の間に私が出席したITU-R Study Group 5関連会合の一覧を示す。この期間中、40回の会合に参加しており、そのうちStudy Group 5会合は10回、Study Group 5の作業部会であるWorking Party 5Dには24回、Task Group 5/1には6回の参加を行っている。

この期間中での特異な点は、新型コロナウイルス(COVID-19)の感染拡大に伴い、2020年初めから2022年初めまでの約2年間にわたり、オンライン会議ツールを用いたバーチャル会合によりStudy Groupの活動を行っていたことである。バーチャル会合に移行する直前の2020年2月に、ジュネーブでのWorking Party 5D会合に参加しているが、この時期にはすでに新型コロナウイルスの感染拡大が問題になり始めていた。当時、若干の不安を感じながらも、恐らく大丈夫だろう、とポジティブに考え、ジュネーブへの渡航、会合への参加をしたことを記憶している。その後のバーチャル会合で対応していた約2年間は、お互いの顔が見えない状況での議論を行う必要があり、どうしても意思疎通を欠く



■図1. ITU-RのStudy Group体制



■表1. 出席したITU-R Study Group 5関連会合

期	年月	会合名	開催場所
1期目	2016年2月/3月	第23回 Working Party 5D	中国、北京
	2016年5月	第11回 Study Group 5	スイス、ジュネーブ
	2016年5月	第1回 Task Group 5/1	スイス、ジュネーブ
	2016年6月	第24回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ
	2016年10月	第25回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ
	2016年11月	第12回 Study Group 5	スイス、ジュネーブ
	2017年2月	第26回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ
	2017年5月	第2回 Task Group 5/1	スイス、ジュネーブ
	2017年6月	第27回 Working Party 5D	カナダ、ナイアガラフォールズ
	2017年9月	第3回 Task Group 5/1	UAE、アブダビ
	2017年10月	第28回 Working Party 5D	ドイツ、ミュンヘン
	2017年11月	第13回 Study Group 5	スイス、ジュネーブ
	2018年1月	第4回 Task Group 5/1	スイス、ジュネーブ
	2018年1月/2月	第29回 Working Party 5D	韓国、ソウル
	2018年5月	第5回 Task Group 5/1	スイス、ジュネーブ
	2018年6月	第30回 Working Party 5D	メキシコ、カンクン
	2018年8月	第6回 Task Group 5/1	スイス、ジュネーブ
	2018年10月	第31回 Working Party 5D	日本、福岡
	2018年11月	第14回 Study Group 5	スイス、ジュネーブ
	2019年2月	第31bis回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ
2期目	2019年7月	第32回 Working Party 5D	ブラジル、ブジ奥斯
	2019年9月	第15回 Study Group 5	スイス、ジュネーブ
	2019年12月	第33回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ
	2020年2月	第34回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ
	2020年6月/7月	第35回 Working Party 5D	バーチャル
	2020年7月	第16回 Study Group 5	バーチャル
	2020年10月	第36回 Working Party 5D	バーチャル
	2020年11月	第17回 Study Group 5	バーチャル
	2021年3月	第37回 Working Party 5D	バーチャル
	2021年6月	第38回 Working Party 5D	バーチャル
	2021年10月	第39回 Working Party 5D	バーチャル
	2021年12月	第18回 Study Group 5	バーチャル
	2022年2月	第40回 Working Party 5D	バーチャル
	2022年4月	WP5D中間会合	スイス、ジュネーブ*
	2022年6月	第41回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ*
	2022年10月	第42回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ*
	2022年11月	第19回 Study Group 5	スイス、ジュネーブ*
	2023年1月/2月	第43回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ*
	2023年6月	第44回 Working Party 5D	スイス、ジュネーブ*
	2023年9月	第20回 Study Group 5	スイス、ジュネーブ*

*遠隔参加を含む

ことになり、会合参加者が時に感情的な発言をして険悪な雰囲気になる状況や、その雰囲気のまま時間切れで会合を強制的に終了しなければならないなど、後味の悪い体験をしたことも事実である。また、バーチャル会合においては、日本時間の夜8時ころから深夜過ぎまでの時間帯に参加する必要がある、会合期間が2週間弱継続するWorking Party 5Dにおいては、体力的にも消耗したことを記憶している。

ジュネーブでの会合開催が再開されたのは2022年4月からであるが、当初は、会議中のマスク着用や、日本帰国前のジュネーブでのPCR検査の受検など、今までとは異なる形での会合参加の形態となった。その後、これらの規制は緩和され、現在では以前の会合への参加形態と変わりはなくなったものの、オンライン会議ツールの利用が普及しリモート参加が容易となったこともあり、現地参加と遠隔参加の併用での会議開催が継続している。

3.2 1期目（2016年～2019年）の活動の振り返り

1期目の在任中には、2019年世界無線通信会議（WRC-19）の議題1.13で求められたITU-Rの検討を実施するため、Study Group 5の中に、タスクグループ（Task Group 5/1）が設置された。WRC-19議題1.13は、国際的な携帯電話（IMT: International Mobile Telecommunications）システムが

利用する周波数として準ミリ波帯・ミリ波帯への関心が高まっていた背景から、これらの周波数の世界的な調和を図る目的で、24.25GHzから86GHzの中からIMT向けの周波数をITU無線通信規則において特定する議題であった。Task Group 5/1の議長にはカナダ主管庁のCindy Cook氏が任命される一方、私は候補周波数の一つである32GHz帯の検討を行うサブワーキンググループの議長として、彼女とともに活動をするようになった。32GHz帯については、隣接する地球探査衛星業務（受動）とIMTシステムとの周波数両立性が難しいとの合意形成が早期に図られたため、比較的スムーズに検討を終了し、サブワーキンググループ議長の責務を果たすことができた。

Task Group 5/1での活動に加えて、IMTの検討を所掌するWorking Party 5D会合についても継続的に参加を行った。Working Party 5Dの議長は米国AT&T社のStephen Blust氏、同副議長は韓国のKyuJin Wee氏とEricsson社のHakan Ohlsen氏であった。Working Party 5Dでは、上述のTask Group 5/1の検討に必要な技術情報を取りまとめるサブワーキンググループの中で、準ミリ波帯・ミリ波帯を用いるIMTシステムの周波数需要の検討を行うドラフティンググループの議長として活動を行った。サブワーキンググループの議長は米国主管庁のAmy Sanders氏であり、彼女と連携してTask Group 5/1向けの検討を行った。また、この時期のWorking Party 5D会合はジュネーブ以外での開催もしばしば行われており、中国の北京、カナダのナイアガラフォールズ、ドイツのミュンヘン、韓国のソウル、メキシコのカンクンを訪れることができた。ドイツ・ミュンヘンの会合は2017年の10月に開催されたが、オクトーバー



■図2. Working Party 5Dのソーシャルイベント（ミュンヘンのオクトーバーフェスト）（2017年10月）



■表2. Working Party 5Dが作成を主導した代表的なITU-R文書 (2016年～2019年)

文書番号	文書タイトル	概要
ITU-R勧告M.2101-0	Modelling and simulation of IMT networks and systems for use in sharing and compatibility studies	IMTネットワーク及びシステムの共用・両立性検討を行うためのモデル化やシミュレーション手法を取りまとめたITU-R勧告
ITU-R勧告M.1036-6	Frequency arrangements for implementation of the terrestrial component of International Mobile Telecommunications (IMT) in the bands identified for IMT in the Radio Regulations (RR)	ITU無線通信規則においてIMT特定された周波数のための周波数アレンジメントを取りまとめたITU-R勧告
ITU-R報告M.2410-0	Minimum requirements related to technical performance for IMT-2020 radio interface(s)	第5世代携帯電話システム(5G)に相当するIMT-2020システムの無線インタフェースの国際標準化プロセスのための、各種要求条件やその評価手法を取りまとめたITU-R報告のシリーズ
ITU-R報告M.2411-0	Requirements, evaluation criteria and submission templates for the development of IMT-2020	
ITU-R報告M.2412-0	Guidelines for evaluation of radio interface technologies for IMT-2020	

フェストの開催期間と丁度重なっており、WP5Dのソーシャルイベントとして本場の体験をすることができた(図2参照)。なお、このイベントをオーガナイズしていたのが、当時ドイツ代表団として参加し、現在はStudy Group 5のカウンセラーであるUwe Loewenstein氏である。

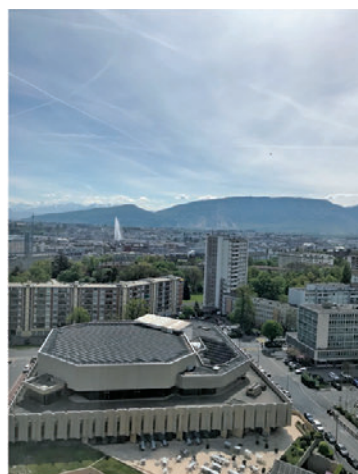
2016年から2019年の期間に、Study Group 5が所掌するITU-R文書のうちWorking Party 5Dがその作成を主導した代表的なITU-R文書を、表2に示す。ITU-R勧告M.2101-0は、IMT無線局のアクティブアンテナシステムのアンテナパターンの規定などを含んだもので、IMTに関わる共用・両立性検討を行うための重要なITU-R勧告として位置付けられている。また、ITU-R勧告M.1036-6の改訂では、WRC-15において新たに特定されたIMT向けの周波数のアレンジメント(IMTシステムの基地局や端末が用いる送受信周波数の配置)の検討を行ったが、Study Group 5の中での合意形成を得ることができず、RA-19に持ち込まれて解決が図られた。さらに、ITU-R報告M.2410-0、M.2411-0、M.2412-0は、第5世代携帯電話システム(5G)に相当するIMT-2020システムの無線インタフェースの国際標準化を実施するために、技術的な要求条件やその評価手法などを取りまとめた一連のITU-R報告である。

3.3 2期目(2020年～2023年)の活動の振り返り

RA-19においてStudy Group 5副議長に再任された。2期目の在任中においても、Working Party 5Dへの参加を通じてStudy Group 5の活動へ貢献した。Working Party 5Dにおいては、周波数関連と2023年世界無線通信会議(WRC-23)に向けた準備を行うワーキンググループ議長であるIntel社のMichael Kraemer氏からの依頼もあり、IMTに関わる周波数共用について検討するサブワーキンググループ議長に任命され、Kraemer氏らとともに各種検討の取りま

とめを行った。2期目に入ってから最初の2回のWorking Party 5Dの会合はジュネーブでの開催であったものの、前述のとおり2020年の途中から2年余りの期間にわたって、オンライン会議ツールを用いたバーチャル会合での開催となった。バーチャル会合においては、時差の関係もありオンライン会議ツールを使った会議時間にも限りがあったため、電子メールを用いた議論の実施及び結果の取りまとめも併用し、オンライン会議にて電子メールでの検討結果を最終確認する、という作業方法も取られた。このような状況下ではあったが、WRC-23関連議題の周波数共用検討に必要なIMTシステムの各種共用検討関連パラメータの取りまとめなどを、予定どおりに完了することができた。

その後、2022年4月からジュネーブでの開催を再開したが、再開された最初の会合はWRC-23関連議題の検討の遅れをカバーするため、そのトピックに関するワーキンググループレベルのWorking Party 5Dの中間会合であった(図3参照)。ジュネーブでの物理会合が再開された後は、会合参加者がオンライン会議で味わった不自由から解放さ



■図3. ITU本部から見たジュネーブ(2022年4月)



■表3. Working Party 5Dが作成を主導した代表的なITU-R文書 (2020年～2023年)

文書番号	文書タイトル	概要
ITU-R勧告M.2150-0 ※期間中第2版に改訂済	Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2020 (IMT-2020)	5Gに相当するIMT-2020システムの詳細無線インタフェースの情報を取りまとめたITU-R勧告
ITU-R勧告M.2159-0	Technical and regulatory measures to provide compatibility between IMT and MSS, with respect to MSS operations in the frequency band 1 518-1 525 MHz for administrations wishing to implement IMT in the frequency band 1 492-1 518 MHz	WRC-15でIMTに特定された1.5GHz帯の周波数において、隣接する移動衛星業務との両立性を実現するための技術及び規制の対策を取りまとめたITU-R勧告
ITU-R報告M.2160-0	Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2030 and beyond	第6世代携帯電話システム (6G) に相当するIMT-2030システムの利用シナリオや持つべき能力などの枠組みを取りまとめたITU-R勧告
ITU-R報告M.2520-0	The use of the terrestrial component of International Mobile Telecommunications for the Cellular-Vehicle-to-Everything	セルラーV2X通信のためのIMTの利用について取りまとめたITU-R報告
ITU-R報告M.2527-0	Applications of the terrestrial component of International Mobile Telecommunications for specific societal, industrial and other usages	IMTの産業向けなどの利用について取りまとめたITU-R報告
ITU-R報告M.2528-0	Capabilities of the terrestrial component of IMT-2020 for multimedia communications	マルチメディア通信のためのIMT-2020の能力を取りまとめたITU-R報告

れたせいか、より建設的な議論ができていたように感じた。

2020年から2023年の期間に、Study Group 5が所掌するITU-R文書のうちWorking Party 5Dがその作成を主導した代表的なITU-R文書を、表3に示す。ITU-R勧告M.2150-0は2021年2月に発行され、5Gに相当するIMT-2020システムの無線インタフェースの詳細情報を取りまとめたITU-R勧告である。この勧告の完成は、ITU-Rにおける5Gの無線インタフェースの国際標準仕様の初版が完成した意味合いを含んでおり、ITU-Rが達成した重要な足跡の一つである。また、ITU-R勧告M.2159-0は、2015年世界無線通信会議 (WRC-15) にてIMTに特定された1.5GHz帯について、隣接する移動衛星業務との両立性を実現するための技術及び規制の対策を取りまとめたITU-R勧告である。本勧告の策定はWorking Party 4Cと連携して行われたが、足掛け8年余りの歳月を要して、ようやく完成させた代物である。さらに、ITU-R勧告M.2160-0は、第6世代携帯電話システム (6G) に相当するIMT-2030システムの利用シナリオや持つべき能力などの枠組みを取りまとめたITU-R勧告であり、今後の

6Gの国際標準化の礎となる重要な勧告である。

4. おわりに

2期8年にわたり務めたITU-R Study Group 5副議長の内任期間中の内容について、Study Group 5のWorking Party 5Dでの活動を中心に、振り返りを行った。副議長の内任及びその後の活動にあたっては、総務省の皆さまや私の所属組織から、様々なご支援をいただいたことに改めて感謝を申し上げたい。さらに、本活動を通じて、各国からの様々なメンバー（文中で挙げたお名前はそこごく一部に過ぎない）との交流を深めることができた。

RA-23での合意を受け、2024年からはITU-R Study Group 5の議長も韓国のKyuJin Wee氏が新たに任命され、私の主な活動場所であるWorking Party 5Dについても議長・副議長が刷新される予定である。引き続きITU-Rにおける標準化活動を継続し、日本からの貢献拡大に寄与できるよう、更なる精進をしていきたい。