ITU-R SG5 WP5D会合（第27回）結果

前　総務省　総合通信基盤局 電波部 移動通信課　山内（やまうち）　真由美（まゆみ）

1. はじめに

ITU-R第5研究委員会(SG5：Study Group 5)の傘下の作業部会(WP：Working Party)のうち、IMT(International Mobile Telecommunications：IMT-2000、IMT-Advanced、IMT-2020及びそれ以降を包括するIMT地上コンポーネントのシステム関連全て)を所掌するWP5Dの第27回会合が、2017年6月13日(火)から22日(木)にかけてカナダ(ナイアガラフォールズ)において開催されたので、本稿ではその概要を報告する。

WRC-15終了後、2016年2月に第23回会合が開催されて以降、2017年秋頃から行われるIMT-2020無線方式に関する提案募集プロセスに向けて、①技術性能要件、②評価基準・方法、③提出様式等のITU-R報告3本の作成作業を行い、今会合で作業が終了した。また、MTC(マシンタイプコミュニケーション）新レポート作成が開始された。前会合でTG5/1に送付された共用検討パラメータに関して、追加情報を送付した。

2. 会合概要

今会合には、各国主管庁、標準化機関、事業者、ベンダーなど、34か国及び32の機関から合計205名の参加があり、日本代表団からは18名が参加した。今会合では、前会合で次回審議とされたキャリーフォワード文書を含む、文書132件（共同寄書を含む日本からの寄与文書16件を含む）を審議し、外部団体へのリエゾン文書を含む86件の出力文書を作成（一部の文書をキャリーフォワード）した*。今会合は、引き続き、3つのWG（WG-General Aspects、WG-Spectrum Aspects、WG-Technology Aspects）及びAH-Workplan体制で検討が行われた。

3. 審議経過

3.1　一般的審議事項

(1) マシンタイプコミュニケーション（MTC）に関する検討等（WRC-19課題9.1.8）

前会合で本課題検討のためのレポート作成の提案や検討体制設置の提案があり、プレナリセッションでの議論も経て、MTC向け周波数利用事例などを記載する新たなレポート案ITU-R M.［IMT.MTC］作成のためのアドホックグループが設置された。レポート案の作業文書に各国でのMTC向け周波数利用事例が反映された。

様々な産業でのIMT利活用に関する事例をまとめた新レポート案には、今会合では、ウェアラブル、放送コンテンツ配信、農業等に関する入力があり、反映された。

(2) 新レポート案ITU-RM.［IMT.EXPERIENCE］

UHF帯の地上系IMTシステム使用における各国の経験についての新レポート案が作成されているが、WRC-15で米国等にIMT特定された600MHz帯の事例の掲載について、RR第5条脚注の調整手続を開始していないことから反対があり、次回議論することとなった。

(3) WRC-19議題1.15（テラヘルツ）

現在のWP5Dでは86GHz程度までが検討対象であり、議題1.15の対象であるテラヘルツ帯に見解を示すまでに至っていないため、リエゾンはノートとし今会合で返信は作成しないこととなった。

3.2　周波数関連事項

(1) 周波数アレンジメント（勧告ITU-R M.1036-5改訂）

地域・国別のIMT特定帯域での増加に伴い、勧告の範囲や目的の解釈が議論になっていたが、無線通信規則(RR)の脚注が複雑化したことにも対応し、無線通信規則（RR）の脚注を地域別・帯域別に表として分かりやすく整理して再掲することで暫定合意した。また、帯域別のアレンジメントの検討も本格的化している。

(2) WRC-19課題9.1.2（1.5GHz帯IMT/BSS両立性検討）

WRC-19課題9.1.2（IMT/BSS両立性検討）に向けた、第1地域、第3地域での1.5GHz帯IMT/BSSの両立性確保のための研究をIMT被干渉側として実施している。WP4A（BSS被干渉側から検討）から送付されたレポート案及びCPMテキスト案に、我が国提案の、IMT無線局保護に必要なPFD値を作業文書に反映した上で次回継続審議することとなった。

(3) WRC-19議題1.13（IMT-2020向け周波数）

TG5/1から送付された屋内展開密度、不要輻射、アンテナ偏波についてのリエゾン文書の返信等を作成した。

＊　Doc 5D/666 Ch1

3.3　技術関連事項

（1）IMT-2020無線インタフェース技術勧告に向けた検討（決議ITU-R65）

IMT-2020無線インタフェース技術の提案募集及び評価プロセスにおいて、提案者や評価グループに対して、共通の評価方法を提供することを目的とする評価方法レポート案については、5つの試験環境ごとの評価条件パラメータ等が合意された（図）。また、評価基準・方法及び提出様式のレポート案についても今会合で完成した。

（2）回章

追補第3版が完成し、外部団体へのリエゾンの送付も合意した。追補第3版では、評価基準・方法及び提出様式のレポート案の完成や10月に開催されるIMT-2020ワークショップの詳細情報を提供することとなった。

3.4　その他

（1）会合招致関係

前会合で、第31回会合（2018年10月）の日本招致を検討している旨が議長報告に記載されたが、同会合の開催日程を10月9～16日とすることとなった。

（2）28GHz initiative Workshop 第2回会合

WP5D会合の前日（6/12）同地にて、28GHz帯における5G実現を目指した関係者による「28GHz initiative Workshop 第2回会合」を開催。米国、カナダ、韓国、シンガポールの主管庁等が参加。28GHz帯を「5G Frontier Band」として、活動を継続することとされた。次回会合は年内に日本での開催を予定。

4. 今後の予定

WP5D第28回会合は、ドイツ（ミュンヘン）にて、2017年10月3日（火）から11日（水）に開催予定となっている。第29回会合は、2018年1月31日（水）～2月7日（水）に、平昌オリンピック開催予定の韓国で開催予定である。第3回TG5/1会合は、2017年9月19日（火）～28日（木）にUAE（アブダビ）にて開催予定となっている。SG5会合は、2017年11月20日（月）ITU本部（ジュネーブ）で予定されている。

5. おわりに

今会合で、IMT-2020評価方法や提案方法についての報告案が概ね合意され、ITU-Rにおける5G技術標準化検討作業が大きな山を越えた。年度後半には、IMT-2020無線インタフェース技術勧告策定に向けた提案募集が開始されることとなる。ARIBでは提案に向けた検討会を立ち上げている。WRC-19議題1.13の検討は、TG5/1に議論の中心を移し、国内でも会合対処のため既存業務免許人等との調整が行われている。また、課題9.1.8（MTC）にも関連するマシンタイプコミュニケーション（MTC）は、日本を含む各国で策定されたNB-IoT等の技術的条件との協調が論点となってきている。各WPで行うWRC-19に向けた検討は終盤に入り、国内の検討状況を踏まえつつ、今後APGやCPMに議論の場を徐々に移し対処していくこととなる。

我が国では、経済再生に向けた移動革命の実現として、第5世代移動通信システム（5G）の2020年までのサービス開始に向けた取組みを推進することが目標に掲げられており、総合実証試験の開始や周波数確保に向けた検討も行われている。

最後に、会合前の寄書作成検討、本会合へご出席いただき長期間・長時間にわたる議論への参加やご支援に対し、日本代表団各位、ARIB等関係各位には、この場を借りて御礼申し上げる。今後の審議に向けての更なる御協力をお願い申し上げたい。

このレポートは、提案者や評価グループに対して、候補無線インタフェース（RIT/SRIT）やその他性能に影響するシステムを評価するための、共通の評価方法や条件を提供することを目的とする。構成内容は、主に以下の3点。

◇**評価方法**（13の技術性能要件を含むすべての評価特性に対して、それぞれ3つの評価方法を割り当てるとともに、詳細に評価方法を説明。）

Simulation…第5パーセンタイルユーザ周波数効率、平均周波数効率、端末接続密度、信頼性、移動性能、ユーザ体感伝送速度

Analytical…最高伝送速度、最高周波数効率、（ユーザ体感伝送速度、）システム通信容量、遅延（U-Plane、C-Plane）、移動時中断時間

Inspection…エネルギー効率、帯域幅、多彩なサービスのサポート、サポートされる周波数範囲

◇**試験環境と評価条件パラメータ**（SimulationまたはAnalyticalの評価方法を割り当てた評価特性に対して、試験環境ごとの評価条件パラメータを定める。）

試験環境	屋内ホットスポットeMBB	人口密集都市eMBB	地方都市eMBB	都市部マクロmMTC	都市部マクロURLLC
基本パラメータ（ex.周波数）	4GHz, 30GHz, 70GHz	4GHz, 30GHz（1レイヤ、2レイヤ）	700MHz, 4GHz	700MHz	4GHz, 700MHz
システムシミュレーション（ex.サイト間距離）	20m	200m	1732m, 6000m※LMLCのみ	500m, 1732m	500m
リンクシミュレーション（ex.シミュレーション帯域幅）	10MHz	10MHz	10MHz	10MHz, 50MHz※1732mのみ	40MHz, 100MHz※4GHzのみ

◇**チャンネルモデル等**

プライマリ・モジュール、6GHz以下のエクステンション・モジュール、マップ=ベースド・ハイブリッド・チャンネル・モジュール

■図. IMT-2020無線インタフェース評価ガイドライン（ITU-R M.［IMT-2020.EVAL］）