

情報通信審議会 情報通信技術分科会 ITU部会
地上業務委員会(第37回) 議事概要 (案)

1 開催日時

平成28年4月20日(水) 14:00～16:00

2 場所

合同庁舎2号館 総務省8階 第一特別会議室

3 出席者(敬称略、順不同)

[専門委員]

三瓶 政一(主査)、小川 博世(主査代理)、足立 朋子、飯塚 留美、小笠原 守、川口 さち子、小泉 善子、阪田 史郎、佐藤 孝平、田北 順二、橋本 明、松永 彰

[関係者]

小山(ARIB)、大槻(NTT)、川崎(鉄道総研)、柴垣(日立製作所)、緑川(NHK)

[事務局]

(移動通信課新世代移動通信システム推進室) 中村、山内、大村、武田

(衛星移動通信課) 武馬、柴田

(基幹通信課) 榎本、阿部、佐々木

4 配付資料

- | | |
|----------|---------------------------------|
| 資料地-37-1 | 地上業務委員会(第36回)議事要旨(案) |
| 資料地-37-2 | ITU-R SG5関連会合報告書(案) |
| 資料地-37-3 | 地上業務委員会の運営及びワーキンググループの設置について(案) |
| 資料地-37-4 | ITU-R SG5関連会合への日本寄与文書(案) |
| 資料地-37-5 | ITU-R SG5関連会合への対処方針(案) |
| 参考資料1 | ITU-R SG5関連会合の開催案内 |
| 参考資料2 | ITU-R SG5関連会合の日本代表団一覧 |
| 参考資料3 | 地上業務委員会構成員名簿 |

5 議事概要

(1) 関係者の陪席について

【資料地-37-1】

ITU-R SG5副議長であるNTTドコモ 新氏を今後の地上業務委員会に関係者として陪席させることについて主査より説明があり、承認された。

(2) 地上業務委員会（第36回）の議事要旨について

【資料地-37-1】

地上業務委員会（第36回）の議事要旨について、事務局から説明があった。

(3) ITU-R SG5関連会合報告について

【資料地-37-2】

- 事務局から、ITU-R SG5関連会合報告後、以下のコメント及び質疑応答があった。
- 橋本構成員 SG5報告p1、改訂されたITU-R決議の数は1ではなくて計2件のはず。また、SG5報告のp2、表3 Question中の「決議ITU-R 1-6第11章に基づく編集上の修正」のWP5Cの欄が0となっているが5,6個あったはず。
- 事務局 確認の上、修正する。
- 三瓶主査 WP5Cの報告にあったITU-R F.[FS.IMT/BB]はIMTとブロードバンド地上移動システムについて検討しているとあるが、対象とする具体的なネットワークと、バックホールのスペックはどのようになっているのか。5Gのネットワークにおいては、光ですら伝送容量が足りないことが問題となっており、固定無線でバックホールを構築しようとする、例えば100MHz幅では帯域が足りないという可能性もある。今後、数GHz、数十GHz、それ以上の帯域幅を要求されることを見据えた検討が必要。
- 事務局 本レポートはIMTを主な対象としているが、その他のネットワークでも同様の技術が適用できるものは対象に含めている。また、現時点で本レポートが対象としているのは4Gまでで、5Gに関しては今後別途行っていくことになると思われる。
- 三瓶主査 4Gの場合は数十MHzの帯域だが、5G になると1桁2桁上がっていく可能性があり、2020年からすぐに桁が上がるという事はないにしても、+5年で桁が上がる可能性がある。+5年の技術開発の進捗度合によってはバックホールが追い付かないこともありうる。
- 橋本構成員 本レポートはWP5Cで独自に作っているわけではなく常にIMTグループのWP5Dとリエゾンで情報交換しながら進めている。現在WP5D側から

明らかになっているリクワイアメントは4世代までを対象としたもの。ただし、本レポートは当初の予定より作業が遅れ、5Gの始まりの時期にかかってしまったため、5Gに関する内容にも触れている印象を与えるものになっている。とりまとめの方法についてはWP5D側と意識合わせをする必要がある。

現在は150MHz程度の周波数幅、Gbpsオーダーの伝送速度を想定している。今後作成するレポートは5Gのリクワイアメントを考慮しながら作成する必要があると認識。

三瓶主査 これまでは、IMTのリクワイアメントがWP5Dで明らかにされてから対応を開始するということが問題なかったが、今後はそうとも限らない。WP5Dの方で伝送速度を高めようとしたときに、それに対して光ファイバや固定無線側が、WP5Dからの要求の後に技術検討を始めるのでは対応できない可能性がある。そういう時代に来ていることは認識しなくてはならない。

(4) TG5/1の国内検討体制について。

【資料地-37-3】

WRC-19議題1.13について検討を行うTG、TG5/1がSG5に設置されることに伴い、同TGの国内検討体制について、TG5/1 WGの設置について事務局より説明があり、特段質問なく承認された。

TG5/1 WG主査については千葉大学 阪田氏が指名された。

(5) ITU-R SG5関連会合への日本寄与文書（案）について

【資料地-37-4-1】

ARIB 小山氏から「WRC-19 議題1.12 作業計画案の提案」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

三瓶主査 本議題で構築しようとしているITSというのは、どういうものを想定しているのか。

小山氏 本議題は、「ITSアプリケーションのための国際的、地域的な周波数の調和」というのが正式な議題の名前となっている。

現在、世界的には各国で周波数等がバラバラに展開されており、これを解消するため、世界的に周波数を調整する活動が必要となっている。世界的に周波数を調和し、RR中でITSアプリケーション特定ができればい

いと考えている。

一方、5GHz帯で無線LANとITSの共用検討が進んでいるため、ITSのリクワイアメントを明確化し、共用化にあたり後々問題を起こさないような決議としたい。

また、WRCの議題に沿って、自動走行システムのリクワイアメントを明確化したい。

三瓶主査 アプリケーションから無線に対するリクワイアメントは今後重要になる。レイテンシーへの要求等が予想されるが、アプリケーション、無線の使い方の議論は今後なされるのか。

小山氏 質問の点は前からの論点。ITS側のリクワイアメントに沿った電波の使われ方、調和が必要と認識されている。特に自動運転は国によってリクワイアメントが違くと事故につながりうるため、配慮し、進めていきたい。

【資料地-37-4-2】

ARIB 小山氏から「WRC-19 議題1.12 CPMテキストの提案」について説明があり、特段の質疑なく承認された。

【資料地-37-4-3】

ARIB 小山氏から「暫定新レポート案ITU-R M.[ITS USAGE]「ITU加盟国におけるITS情報通信システムの利用状況」に関する作業文書の目次に関する修正提案」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

三瓶主査 6章のITS radiocommunication、7章のITS vehicular/road radar、7章までという事か。

小山氏 大きく分けて、radiocommunicationとセンサー関係の項目を設けている。他の項目を入れるよう他の主管庁から要請があれば考えていきたい。

飯塚構成員 本レポートには、700MHz帯の衝突防止システムも含まれているという理解でよろしいか。

小山氏 ITS radiocommunicationの中のアジアパシフィックの項に700MHz帯の衝突防止のための通信という事で入れることになる。
700MHz帯の衝突防止システムはレーダーではなくて通信のカテゴリ。
VtoXと通常呼んでいる。

三瓶主査 今の議論はグレーである。現在の衝突防止技術は車を中心として考えら

れており、車にレーダーやセンサーを積むことにより車が自律的に周囲の状況を把握する技術となっている。これら機能の中に無線が組み込まれている。

路車間通信においては5Gインフラをどう使うかが課題であり、それに対してITS radio communicationという項目は漠然としていて、また、車車間通信がITS vehicular/road radarの項目に入っているというのは違和感がある。

小山氏

元々、改訂提案のレポート目次ではもう少し細かく分かれていた。今回のWRC-19議題1.12はアプリケーションのための周波数の調和を目指すものであり、周波数の調和のための情報を各国から引き出すために目次を見直してみたところ。

どれを通信、センサーと呼ぶのか、ITSの場合は複雑に絡み合っており、通信だけ、若しくはレーダーだけではアプリケーションは成立しない。フュージョン型の使われ方が多い。

WP5Aの会場で、各国の意見を踏まえながら、場合によっては目次も元に戻す事も選択肢の一つとして、見直したい。

三瓶主査

ITSは、2020年ごろに自動走行を実現することが目標として明確化されている。車の機能としても、自動走行を実際にも実験できるレベルが現実化してきており、状況は変わりつつある。このような状況において、社会的ニーズを把握しないまま情報通信産業の中に閉じて議論が進むことを懸念している。

自動走行に密接した無線通信技術のあるべき姿をここで議論すると共に、アプリケーションを想定しつつ、それに必要な通信機能を考える必要がある。

情報通信産業はこれまで他の産業に対して、情報発信しかやってこなかったということもあり、他の産業のニーズを把握することは非常に苦手であると認識した方がいい。情報通信産業が異業種と協調していく第一ステップがITSであるので、積極的にニーズを取り入れるとともに、情報通信産業に閉じないものの見方を構築する必要に迫られているというのが現状のポイントである。

このものの見方を示す第一ステップがこの目次に当たると思う。

現地でも議論になると思うが、アプリケーションを意識していることがわかるレポートとなるように、よろしく願いたい。

NICT 小川氏から「陸上移動業務応用システムに関する新レポート草案に向けた作業文書とそれに含まれる技術運用特性、及び議題1.15に関する外部機関及びWP1Aへのリエゾン文書の提案」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

三瓶主査 今後引き続き入力はあると思うが、周波数について具体的なポイントはいくつか検討しているのか。

小川構成員 議題1.15の周波数範囲は275-450GHzとなっている。我々としては吸収特性、伝搬特性の悪いところを避けながら広帯域な特性が取れうる275-320GHzを使ったシステムを考えているため、275-320GHzの特性を提供していきたい。

【資料地-37-4-5】

NICT 小川氏から「60GHz以上のミリ波帯で運用するポイント・ツー・ポイント型近接無線通信システムの研究に取り組む新研究課題の提案」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

足立構成員 IEEE 802.11 Next Generation 60GHz Study Groupでこのような近接無線通信システムについて議論されているという紹介だったと思うが、他方、IEEE 802.15.3eでは日本の企業が中心になり、ポイント・ツー・ポイントの近接無線通信システムを標準化しており、そろそろスポンサーバロットに移ろうという段階になっている。こちらの方もこの研究課題の中で検討していただけるのか。

小川構成員 当方の提案は、基本的には802.15.3eで検討している技術について、勧告にしたいと考えている。

【資料地-37-4-6】

NICT 小川氏から「新レポート草案ITU-R M.[RAIL.LINK]に向けた作業文書への修正提案」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

三瓶主査 できればPDNRにしてファイナライズまで持っていきたいという事か。

小川構成員 どういう議論が行われるか若干予測ができないところはあるが、基本的にはPDNRで一回キャリアオーバーして11月にプレナリに進めたいと思っている。中国の動きが若干気がかり。

佐藤構成員 このレポートは周波数の記載はないが、scopeはミリ波帯を使ったという事でよろしいか。

小川構成員 当初日本から行った提案はミリ波帯だが、韓国等が、既に使われているWiMAXとかWi-Fiのようなインフラ系も本レポートに入れており、

- scope的にはミリ波に限定されない。
- 佐藤構成員 鉄道無線として使用しているGSM-R等もここに入っているという事でよろしいか
- 小川構成員 技術内容についてはこのレポートに既に入っている技術で一旦打ち止めにしたいと考えているが、他国から提案があったらWP5Aの中で議論となる。原則来る者拒まずなので入れ込むことになることもありうる。現場の議論になる。
- 橋本構成員 本文28pのAnnex3に[]がついているが、annex3の[]を外す際に [Note: Annex 3 will be modified and discussed at the following meetings]を消すように提案してはいかがか。
- 小川構成員 了解した。事務局と調整する。

【資料地-37-4-7】

日立製作所 柴垣氏から「列車～沿線間鉄道無線通信システムに関する新レポート草案に向けた作業文書の提案」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

- 三瓶主査 周波数が高くなりミリ波帯となると、比帯域の観点から帯域を拡大することになるが、帯域拡大するという事は情報量が増えるという事である。業務用の鉄道無線システムは、大量のデータを送るような制御システムに進化するのか。
- 柴垣氏 その方向はありうらと思う。ニーズとしては車上の何らかの映像を送る等がある。それを制御と呼ぶかどうかは別にしても、拡大する方向はありうる。
- 三瓶主査 そのような意見だと、拡大してもしなくてもいいように聞こえる。大容量通信が必要で、ミリ波を使うことにより、制御システムの更新を行うという議論の中であればよいが、ミリ波で帯域は拡大されるので大容量伝送が可能になり、画像も含めて制御に少し変化があるかもという話だと、消極的に聞こえる。消極的だとやってもやらなくてもいいように聞こえて、本当にニーズがあるのかないのかと云う点も含めて、ミリ波の利用が必須なのかよくわからなかった。
- 鉄道総研 川 列車制御用システムについても伝送容量の増大というニーズは存在し、崎氏 広帯域な電波への要求がある。現在、鉄道事業者ともミリ波の列車無線への応用を検討しているところである。
- 三瓶主査 無線というのはこれまでも狭帯域から始まり、制約のある中でサービスを構築してきたという経緯がある。ITU-Rでは干渉検討を中心に議論が進むと思われるが、ITU-Rを活用しながらシステム全体を構築していく

というステージに入る必要があり、積極的に標準化をリードしていく必要がある。

柴垣氏 了解した。そのように進めていく。

【資料地-37-4-8】

NHK 緑川氏から「勧告ITU-R F.1777-1の改訂提案 共用検討に用いられる固定業務に分類される屋外中継、ENG及びEFPのシステム特性」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

三瓶主査 Table 1 の下にある脚注のところ、通常、数値と単位の間にはスペースが入るが、脚注(4)以降はスペースが入っていない。

緑川氏 修正する。

【資料地-37-4-9】

NICT 小川氏から「固定業務応用システムに関する新レポート草案に向けた作業文書とそれに含まれる技術運用特性、及び議題1.15に関するETSI mWT ISG及びWP1Aへのリエゾン文書の提案」について説明があり、特段の質疑なく承認された。

【資料地-37-4-10】

NTT 大槻氏から「暫定報告改訂案 ITU-R F.2323-0 「固定無線システムの利用と将来動向」に向けた作業文章に関する提案（副題：モバイルバックホールネットワークでの固定無線システムに対する大規模MIMO技術の適用性）」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

三瓶主査 どのくらいのスケジュールで最終化する予定か。

大槻氏 来年秋のWP5Cまで、今会合含めて4回で終わらせられればと考えている。

三瓶主査 素子数32とはマッシブMIMOにしては少ないのではないか。

大槻氏 基本的な特性を確認するため32としている。マッシブというには少ない数だが、将来的には素子数を増やした実験結果を入力していきたい。

三瓶主査 32くらいだと本来のマッシブの特性まではいかず、ラージMIMOと呼ぶのが適切。ラージ、マッシブを包含したタイトルの方がよい。

大槻氏 ラージ、マッシブを両方含むよう、タイトルを修正する。

【資料地-37-4-11】

ARIB 小山氏から「暫定新報告案「ITU-R F.[FS/ RLS COMPATIBILITY IN 71-86 GHZ]」に関する作業文書の2.1, 4, 5項への修正提案」について説明があり、特段の質疑なく、承認された。

【資料地-37-4-12】

総務省から「タスクグループ 5/1の作業方法に関する考察」について説明があり、以下の質疑応答の後、承認された。

- 三瓶主査 周波数帯によるグループ分けの提案であるが、他国との調整はすでに始まっているのか。
- 事務局 調整はまだだが、他国から非公式情報等は受け取っている。
- 三瓶主査 本寄書と同様の方針か、それとも異なるのか。
- 事務局 例えば英国からの案は本寄書と同様の方針である。方針の異なるものは、現在、こちらでは確認していない。
- 橋本構成員 1 Introductionの一番初めの文章でITU SG5 established the task groupとあるが、まだTG5/1は設立していない。SG5 is invited to establishとすべき。ただし、今回は実質的にはCPM19-1でTGを設立したようなものであるため、わざわざ再度別のDecisionを採択するようなことはやらないかもしれない。CA/226のAnnex9にTerms of Referenceなども書いてある。
- 本寄書で提案するWorking Structureはマネジメントに関することなので、予め関連議長等が案を決めてしまうこともあり、皆の意見を集めて最初の全体会合で議論する事になるとは限らない。
- このような寄与文書を日本から出すのであれば、事前の情報収集や調整が必要。

(6) ITU-R SG5 関連会合への対処方針案について

【資料地-37-5】

事務局よりITU-R SG5関連会合への対処方針(案)について説明が行われ、承認された。

(7) その他

事務局より参考資料の説明があった。

本日の審議を経て、修正の必要がある寄与文書については、4月25日(月)中までに事務局に提出することになった。

また、承認された寄与文書について、大きく主旨の変更がない限りは、文書案の変更の可能性はある旨、事務局から了承を求め、承認された。

外国寄与文書の対応については、日本代表団を中心に外国寄与文書審議表を作成し、対処に用いることとする旨説明があり、承認された。

以上