

情報通信審議会情報通信技術分科会
衛星通信システム委員会（第21回）会合 議事要旨（案）

- 1 日時
平成25年5月28日（火）16時00分から18時00分
- 2 場所
総務省 10階 共用会議室1
- 3 出席者（敬称略、順不同）
 - （1）構成員
服部 武（主査）、梅比良 正弘、大木 一夫、奥山 八州夫、加藤 寧、庄司 るり、中島 務、本間 正修、松井 房樹、三浦 佳子、森川 博之
 - （2）内閣府
野村 栄悟
 - （3）総務省（事務局）
衛星移動通信課 山崎 課長、菅田 企画官、渡辺 課長補佐、
電波政策課 竹内 課長
国際周波数政策室 福島 課長補佐
宇宙通信政策課 沼田 課長、福田 課長補佐
- 4 議事概要
議事に先立ち、出席状況、配付資料の確認が行われた後、以下の議題について審議が行われた。
 - （1）議事要旨案の確認
資料21-1に基づき、第20回会合の議事要旨案について承認された。
 - （2）提案内容の聴取
ア 2GHz帯を用いた移動衛星通信システムの在り方及び技術的条件
 - (7) 資料21-2-1に基づき、スカパーJ S A T株式会社より提案の説明があった。以下質疑応答要旨。
 - 世界的標準化を考慮した技術基準とあるが、具体的な考えはあるか。（松井専門委員）
 - ETSIの規格やITU-RのRecommendationの中にいくつかの標準化案が出ていると承知しており、これらが候補になると考える。（提案者）
 - ITU-Rでは韓国提案と中国提案があるようだが、複数の提案があると共通化が難しいのではないか。（松井専門委員）
 - 使い易くなるように本委員会の中でご議論頂ければと思う。（提案者）
 - (i) 資料21-2-2に基づき、クアルコムジャパン株式会社より提案の説明があ

った。以下質疑応答要旨。

○地上と衛星は同時に電波を送信して運用されるのか。(梅比良専門委員)

→地上と衛星の信号は同時に存在している。(提案者)

○その場合に、地上からの干渉が問題になるのではないか。(梅比良専門委員)

→上りリンクについては地上の端末から出る信号が衛星への干渉になるが、少しノイズフロアを上昇させるものの、運用上は特段支障ないと検証されている。(提案者)

○具体的な数字を紹介頂きたい。一般に共用は難しいと言われているので、何らかの形で地上の方向に制限をかけないと共用はできないのではないか。(梅比良専門委員)

→検討の場があれば技術的詳細を説明したい。(提案者)

○EGAL を技術基準化し導入した場合に、IPR 上の問題は発生しないと考えてよいか。(松井専門委員)

→EGAL は 3GPP2 で標準化されているので、その中での IPR の扱いに準じることになると思う。(提案者)

○3GPP2 での標準化は完了しているのか。(服部主査)

→完了している。(提案者)

(ウ) 資料 21-2-3 に基づき、エリクソン・ジャパン株式会社より提案の説明があった。以下質疑応答要旨。

○3GPP で地上系の検討がされているとあるが、衛星と一緒に使う想定で検討されているのか、それとも地上系のみを想定して検討されているのか。(梅比良専門委員)

→3GPP では韓国及び欧州事業者が提案した二つの Study Item があり、どちらも地上系のみを想定している。ただし、欧州ではレギュレーションにおいて地上系のみで使えるようにはなっていないため、3GPP の欧州事業者が提案した Study Item の検討内容とは齟齬がある。今後何らかのすり合わせが必要と考えている。(提案者)

○3GPP では共用を前提とした検討は未だ行われていないのか。(服部主査)

→そのとおりである。(提案者)

(イ) 資料 21-2-4 に基づき、内閣府及び準天頂衛星システムサービス株式会社より提案の説明があった。以下質疑応答要旨。

○想定されている端末は、携帯電話に新しいチップを埋め込むことを想定

- しているのか。(森川専門委員)
- 検討中であるが、携帯電話にチップ埋め込むことや小型の送受信機を外付けすることも考えている。(提案者)
- サービスプロバイダやPFI事業者により、事業として成り立つということではどうか。(森川専門委員)
- 事業モデルについては検討作業を進めているところ。(提案者)
- 一般ユーザから料金を徴収し、サービスプロバイダに支払うモデルを想定しているのか。(森川専門委員)
- 事業モデルについては、現在検討しているところ。(提案者)
- このようなシステムが民間からも提案された場合に、民間が行うのか、国がサポートしてPFI事業として行うのか、どのように考えられているのか。(森川専門委員)
- インフラという観点では国の方針に基づき整備し、それを民間が利用して事業を起こすことで社会の活性化につながると考えている。(提案者)
- 平常時の救難サービスとはどのようなイメージなのか。(松井専門委員)
- 山岳遭難した場合に衛星を介して遭難信号を出し、主管制局とやりとりしながら、情報収集し救助することを想定している。(提案者)
- 海上遭難は考えていないのか。(松井専門委員)
- 海上遭難も考えている。(提案者)
- 30MHz幅の約6分の1の5MHz幅が必要な根拠と、災害時の毎時300万アクセスの根拠は何か。また山岳遭難や海上遭難は平常時はさほど数がないと思うが、周波数利用の仕方についてどのように考えているか。(松井専門委員)
- 300万の根拠については、災害時にアクセスが集中した時に1ユーザ当たり1.6秒で、コード多重、周波数多重、時分割多重を行い、1時間で300万となる。平常時はデータ量を多くする一方、災害時はデータ量を少なくして利用人数を増やすこととしている。なお、他のサービスによる有効利用についても検討中である。(提案者)
- 本件サービスは準天頂衛星を使用するのか、それとも静止軌道上の衛星を使用するのか。(梅比良専門委員)
- 静止衛星のみの1機で行う。
- 静止衛星は、測位を行う衛星の中の一つか。(梅比良専門委員)
- そのとおりである。準天頂衛星3機と静止衛星1機の4機から測位信号を出す予定。(提案者)
- 5MHzはこのシステム専用で、地上に同一周波数のシステムがあれば困

るといふ使い方か。(梅比良専門委員)

→そのように考へている。(提案者)

○4機の衛星は、システムを構成するのに必須な衛星と考へてよいか。メッセージ通信のために静止衛星を新たに打ち上げるのか、あるいはシステムを構成する要素として4機が必要でありメッセージ通信がなくても4機の構成をとるのか。(服部主査)

→後者である。4機は測位のために必要であり、3機で24時間を8時間交代で天頂に来る準天頂衛星と、1機の静止衛星でより精度を上げることができる。(提案者)

○メッセージ通信に必要な衛星のアンテナはどの程度の大きさか。(服部主査)

→3m程度を想定している。(提案者)

○3mで十分リンクバジェットは成立するのか。(服部主査)

→現状の回線解析ではそのように想定している。(提案者)

○震災時に使うという想定だが既存の商用衛星等も色々使える状況になっており、技術的な優位性や既存の衛星に対してないものを提供することは検討しているか。(加藤専門委員)

→ショートメッセージということで、1時間で300万という多くのユーザに効率よく割り当てられることが特徴と考へている。(提案者)

(オ) 資料 21-2-5 に基づき、ソフトバンクモバイル株式会社より提案の説明があった。以下質疑応答要旨。

○既存システムを活用する方法や震災後の各社の研究開発等もあり、来る震災時に備えて色々なシステムが使えるようになっていくと思われるが、平常時を含めそれらと比べた優位性について教えてほしい。衛星は非常に遅延が大きいので、携帯電話が使える平常時には殆ど利用されないというイメージが強い。(加藤専門委員)

→平常時を含めたビジネスモデルについて別途考へ方を示したい。(提案者)

○技術的な諸元、仕様を教へて頂きたい。(森川専門委員)

○30MHz幅を一事業者で使用する事が大事という提案と考へてよいか。(梅比良専門委員)

→衛星のキャパシティは地上に比べて少ないので、周波数はあるに越したことはないが、東海地震の例や3.11の経験があるので、トラヒックデータを基に、例えば10MHz幅、20MHz幅、30MHz幅の場合のシミュ

レーションを出して共有した上で、必要な周波数について検討したいと考えている。(提案者)

○衛星通信は災害時に役立つことは共通認識として、平常時は事業性が厳しいという話がある。ビジネスモデルにも関わると思うが、事業性はあると考えてよいか。(梅比良専門委員)

→事業性はあると考えている。(提案者)

○資料では「一事業者が衛星網と地上網の両方を一体で管理することが望ましい」とあるが、一事業者が管理することの是非についても当委員会で検討していくのか。(三浦専門委員)

→そのようなことも含めて検討していく。衛星システムを中心に検討することを前提としているので地上システムのみを検討することはないが、必要に応じ地上システムについて検討する委員会と相談することになる。(事務局)

○30m 級アンテナは非常にチャレンジングな提案であると思うが、実績や、提案されたスケジュールで実現できる見通しについてどう考えているのか。もしも上手くいかなければ、提案されたシステムはどうなるのか。(服部主査)

→22m 級までの商用アンテナについては前回作業班の JAXA 資料において実現されているということが紹介されていたと思う。今回それより大きいものが実現可能かということになるが、2011 年度に ETS-VIII の大型展開アンテナの口径拡大に関する主要試作において 30m 級アンテナの部分試作が完了していると聞いており、2012 年度に主要課題が洗い出されていると聞いていたので、課題を試験して解決していけば、遅滞なく実現できるものと考えている。(提案者)

○30MHz を全て使用するという提案だが、地上系システムとの干渉や他の無線局とのガードバンドについての具体的な検討はされているのか。(服部主査)

→30MHz 幅をどのように使うことになるか分からないが、例えば共存するとなった時に、地上の隣接の周波数帯も合わせてガードバンドの計算もしたいと考えている。(提案者)

○BWA と衛星の S バンドの干渉では 10MHz はガードバンドが必要と結果が出ているが、具体的な条件は作業班等でご検討頂きたい。(服部主査)

(カ) 資料 21-2-6 に基づき、KDDI 株式会社より提案の説明があった。

- 衛星は災害時に役立つが平常時は難しいので、国がファイナンス的な枠組みを作るべきという主張と考えるとよいのか。(梅比良専門委員)
 - 端的にはそういうことである。(提案者)
- インマルサット以外で欧米の移動衛星通信システムで衛星を共用して使用する形態のシステム例があれば教えて頂きたい。(松井専門委員)
 - 今は把握していないので、もし分かれば後日対応したい。(提案者)
- 準天頂衛星システムのメッセージ通信端末について携帯端末に内蔵する又は付加するという話があったが、携帯電話をサービス又は開発されている立場として、このようなことは可能かご説明頂きたい。(松井専門委員)
 - かなり難しいと思う。容易に通信できるようなチップセットが開発されるかどうかにかかっていると思う。(提案者)
- 一般消費者の立場では、いつでも誰でもどこでも使用できるような端末が望まれていると考えているが、携帯電話に内蔵することは難しいのか。(三浦専門委員)
 - 衛星通信でハンディ型端末に入る機能は現在の技術では容易ではなく、克服すべき課題は色々あると思う。(提案者)
 - 現時点では容易でないが、可能性が否定されているものではなく、盛り込み可能な機能や、どのように言及させるか等を、今後、詳細検討を行うものである。(服部主査)
- 衛星通信の必要性は同感であるが、国主導が望ましいとのご意見だったが、仮に国主導でシステムを導入することになった場合は参入するお考えはあるのか。(加藤専門委員)
 - PFI方式で国による調達がかかれば前向きに検討したい。(提案者)

イ L帯を用いた衛星測位システムの技術的条件

- (7) 資料 21-2-7 に基づき、事務局から一般社団法人日本アマチュア無線連盟より提出されている提案書文面の読み上げがあった。
 - 提案書に「1200MHz 帯の周波数では、既に約 14 万局ものアマチュア無線局が存在している」とあるが、どのような無線局か。(松井専門委員)
 - 出力が 1W の移動する無線局である。レピータ局は最大出力が 10W 以下であり、約 500 局程度ある。レピータ局については混信の可能性が高いため、作業班において共用を検討する必要があると認識している。(総務省)
- (イ) 資料 21-2-8 に基づき、内閣府及び準天頂衛星システムサービス株式会社より提案があった。
 - 簡易メッセージ配信サービスは片方向のサービスなのか。(梅比良専門委員)
 - 片方向のサービスである。(提案者)
 - ユーザ端末に実装しようとする、標準化や他に類似サービスがある等の状況がないと安価にならないと思うが、現状を教えてください。

(梅比良専門委員)

→ご指摘のとおり標準化については意識している。今後普及できるかといった手立てを考えていく必要があると思っている。(提案者)

○既に提案している国はあるのか。(梅比良専門委員)

→これからである。(提案者)

○簡易メッセージの目的に「災害発生時等の緊急時」とあるが、平時は使用しないのか。(服部主査)

→平時の使い方も考えていく予定である。(提案者)

○準天頂衛星システムの測位に関する一番のクリティカルパスは何か。(服部主査)

→電離層の影響など、測位に誤差を生じさせる自然現象を定量的に捉えて、その結果に基づいて測位に補正を加えていくことである。また、準天頂衛星システム全体の中で個々のシステムの機能がバランスをとりながら稼働するよう整備していくことであると考えている。その他のクリティカルな点を含め、今後システム設計を進める中で一つずつ解決していくことが必要と考えている。(提案者)

○L6帯の信号についてディファレンシャルGPSのように地上側から送信しても機能的には同じことができるか。(森川専門委員)

→ディファレンシャルGPSのように補正情報の展開だけであれば可能だが、L6信号は測位信号にもなっているのでそこが違いである。(提案者)

(3) 調査の進め方

資料 21-3 に基づき、事務局から今後の調査の進め方(案)が示された。

(4) その他

提案内容についての委員からの追加質問、欠席の委員からの質問、今後の調査の進め方(案)についての委員からの質問、意見については、今週中(5/31(金)17:00)までに事務局までメールにて連絡することとなった。

<配付資料>

- 資料 21-1 衛星通信システム委員会(第20回)会合議事要旨(案)
- 資料 21-2-1 スカパーJ S A T株式会社
- 資料 21-2-2 クアルコムジャパン株式会社
- 資料 21-2-3 エリクソン・ジャパン株式会社
- 資料 21-2-4 内閣府、準天頂衛星システムサービス株式会社
- 資料 21-2-5 ソフトバンクモバイル株式会社
- 資料 21-2-6 K D D I 株式会社
- 資料 21-2-7 一般社団法人日本アマチュア無線連盟
- 資料 21-2-8 内閣府、準天頂衛星システムサービス株式会社
- 資料 21-3 今後の調査の進め方(案)

参考 21-1 報道発表資料（「2GHz 帯等を用いた移動衛星通信システム等の在り方及び技術的条件」に関する提案募集）