

情報通信審議会 情報通信技術分科会（第182回）議事録

1 日時 令和6年10月10日（木）14：02～15：02

2 場所 Web会議による開催

3 出席者

（1）委員（敬称略）

尾家 祐二（分科会長）、森川 博之（分科会長代理）、石井 夏生利、
伊丹 誠、井上 由里子、江崎 浩、高田 潤一、長谷山 美紀、
増田 悦子（以上9名）

（2）専門委員（敬称略）

相田 仁、平田 晃正、田島 公博、井家上 哲史（以上4名）

（3）総務省

＜国際戦略局＞

竹村 晃一（国際戦略局長）、近藤 玲子（官房審議官）、
松井 正幸（技術政策課長）、内田 雄一郎（技術政策課企画官）

＜総合通信基盤局＞

湯本 博信（総合通信基盤局長）

・電気通信事業部

五十嵐 大和（電気通信技術システム課長）、
柴田 輝之（電気通信技術システム課企画官）

・電波部

荻原 直彦（電波部長）、中村 裕治（電波政策課長）、
廣瀬 照隆（基幹・衛星移動通信課長）、武藤 聖（電波環境課長）

（4）事務局

片山 寅真（情報流通行政局情報通信政策課総合通信管理室長）

4 議 題

(1) 報告案件

- ①「ネットワークの IP 化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」のうち「非常時における携帯電話サービスの事業者間ローミング等に関する電気通信設備に係る技術的条件」の検討開始について

【平成 17 年 10 月 31 日付け諮問第 2020 号】

- ②「新たな情報通信技術戦略の在り方」の検討再開について

【平成26年12月18日付け諮問第22号】

(2) 答申案件

- ①「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち「CISPR 会議 対処方針」について

【昭和 63 年 9 月 26 日付け電気通信技術審議会諮問第 3 号】

- ②「非静止衛星を利用する移動衛星通信システムの技術的条件」のうち「衛星コンステレーションによる携帯電話向け 2GHz 帯非静止衛星通信システムの技術的条件」

【平成 7 年 9 月 25 日付け電気通信技術審議会諮問第 82 号】

開 会

○尾家分科会長 ただいまから情報通信審議会第182回情報通信技術分科会を開催いたします。

本日はWeb会議にて会議を開催しており、現時点で14名中9名が出席し、定足数を満たしております。

Web会議となりますので、皆様、御発言の際にはマイク及びカメラをオンにして、名のってから御発言をお願いいたします。また、本日の会議の傍聴につきましては、Web会議システムによる音声とさせていただきます。

それでは、お手元の議事次第に従いまして、議事を進めてまいります。本日の議題は、報告案件2件、答申案件2件でございます。

議 題

(1) 報告案件

①「ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」のうち「非常時における携帯電話サービスの事業者間ローミング等に関する電気通信設備に係る技術的条件」の検討開始について

【平成17年10月31日付け諮問第2020号】

○尾家分科会長 初めに、平成17年10月31日付け諮問第2020号、「ネットワークのIP化に対応した電気通信設備に係る技術的条件」のうち「非常時における携帯電話サービスの事業者間ローミング等に関する電気通信設備に係る技術的条件」の検討開始につきまして、相田主査より御説明をお願いいたします。相田先生、よろしく願いいたします。

○相田主査 IPネットワーク設備委員会主査の相田でございます。それでは、資料182-1に基づきまして、非常時における携帯電話サービスの事業者間ローミング等に関する電気通信設備に係る技術的条件検討監視について、御報告させていただきます。

それでは、1ページ目を御覧ください。非常時における事業者間ローミングの実現に

向けてということでございますけれども、上の枠内でございますが、携帯電話サービスは国民生活や経済活動に不可欠なライフラインであり、自然災害や通信障害等の非常時においても携帯電話利用者が臨時に他の事業者のネットワークを利用する、非常時における事業者間ローミングの実現に向けまして、実はＩＰネットワーク設備委員会とは別に、令和４年９月から非常時における事業者間ローミング等に関する検討会というものを開催してきたところでございます。直近では令和６年５月に第三次報告書が取りまとめられております。引き続き、令和７年度末頃の導入を目指して、技術的な条件、検討等を推進しているところでございます。

左下がそのイメージとなっております、左側の被災事業者において、携帯電話基地局等の損壊や故障が生じた場合、右側の救済事業者の非常時ローミングサービスによって、被災事業者の利用者を救済するという内容となっております。右下の枠内にございますとおり、緊急通報に占める携帯電話からの通報割合は、最近では全体で約６５％と高い割合となっております、しかも増加傾向でございますため、その実現が期待されているところでございます。

次、２ページ目を御覧ください。本年７月までの検討状況でございます。上の枠でございますけれども、検討会をスタートしてから、令和４年１２月に第１次報告書、令和５年６月に第２次報告書を公表し、本年５月に第３次報告書を公表してまいりました。その下に参考として記載されている内容は、本年１月の能登半島地震において、もし非常時ローミングが実現できていたと仮定した場合に、下の地図にございますような救済の効果が見込まれたということを示しております。

このように非常時ローミングには有用性が示されているということも踏まえまして、関係者において、令和７年度末頃の導入に向けて精力的に検討しているところでございます。

続きまして、３ページ目を御覧ください。非常時ローミングの実現に向けた令和６年８月以降の検討体制に関する説明でございます。先ほどのように、これまでは検討会という場で検討してまいりましたが、令和６年８月５日のＩＰネットワーク設備委員会におきまして、非常時における携帯電話サービスの事業者間ローミング等に関する電気通信設備に係る技術的条件に関する検討を行うことと決定いたしました。また、議論の促進を図るため、詳細な議論につきましては、先ほどの検討会をＩＰネットワーク設備委員会の下に新たに設置する検討作業班というものに衣替えをして、そこにおいて

行うこと。また、端末の技術的条件の詳細な議論につきましては、検討作業班の下に、さらに、タスクグループを設置して行うことということを併せて決定しております。

これは、このページの1の背景・目的の3つのポツのとおり、令和7年度末の導入を目指し、技術的な検討、検証等を継続するに当たり、検討結果に基づく技術基準の整備など、政策決定に係る議論が深まっていくことが予想されるため、審議会の枠組みの中に移行したほうが適切だろうという措置となっております。御参考のため、検討作業班と端末等タスクグループの検討事項は2に記載されているとおりでございます。

検討状況につきまして、次の4ページ目を御覧ください。検討作業班とタスクグループの検討状況でございますけれども、8月のIPネットワーク設備委員会における決定を踏まえて検討作業班を1回、タスクグループを2回開催し、10月4日の検討作業班において、端末設備が非常時ローミングに対応するために技術基準として位置づけるべき技術的条件等について、作業班報告を取りまとめてございます。

その概要は左下の目次でございますとおりで、端末設備とネットワーク設置のそれぞれの技術的条件を取りまとめたものとなっております。具体的には、端末の技術的条件として、右下の追加機能要件のとおり整理しており、①と②の観点から検討して、9つの機能を特定しております。

続きまして、5ページ目を御覧ください。今後の検討スケジュールでございますけれども、一番下のオレンジ色の丸のタスクグループを2回開催し、一つ上の検討作業班を1回開催したところでございますけれども、上の青丸が技術分科会でございまして、本日の御報告も踏まえまして、次が2段目の黄色の丸の次回のIPネットワーク設備管理委員会におきまして、先ほど御紹介した検討内容をパブコメにかけさせていただきたいと考えております。そして、その結果を踏まえまして、本年度中に情報通信技術分科会の検討結果を御報告する予定でございまして、一部答申として取りまとめさせていただきたいと考えております。

なお、その後も非常時ローミングに関するその他の検討を継続いたしまして、先ほどから申し上げておりますように、令和7年度末頃に非常時ローミングを実現できるよう検討を取りまとめていく予定となっております。その後、6ページ目から7ページ目には、検討作業班及び端末等タスクグループの構成を示しております。

それから、最後、8ページ目と9ページ目につきましては、非常時ローミングの方式として、ローミング方式と緊急通報のみの2つについて説明してございますので、御参

考としていただければと思います。

私からの説明は以上でございます。

○尾家分科会長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問がございましたら、チャット機能にてお知らせくださいませ。いかがでしょうか。

では、私から質問させていただきます。相田主査、御説明ありがとうございました。この中でネットワークに関すること、端末に関することについて、今後、御検討なさるということですが、端末に関して言うと、現在の端末ではない新たな機能も備えることも前提に検討されるという感じなんでしょうか。

○相田主査 先ほど申しました、端末に関する技術基準をつくりまして、令和7年度末のサービス開始頃に発売されている端末につきましては、原則として、この機能を全て有しているという方向に持ってまいりたいと考えております。

それから、端末等のファームウェアをダウンロードしてアップデートすることで、既に端末発売されている、利用者が利用中の端末につきましても、可能な限り対応できればと考えておりますけれども、古くて開発環境がなくなってしまうような端末については、必ずしも対応できないということで、利用者が自分の持っている端末が非常時ローミングに対応しているのかどうかということを、できるだけ簡便な方法で確認でき、また、対応している場合に、いざというときにどういう操作をすれば、非常時ローミングを利用できるのかというようなことについても、同じようなことでもって、できるだけ利用者にとって簡便な方法で確認できるようにということで今、鋭意検討してもらっているところでございます。

○尾家分科会長 どうもありがとうございます。委員の皆様何か御質問ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、これから検討されるということですので、相田主査、よろしく願いいたします。ありがとうございます。

②「新たな情報通信技術戦略の在り方」の検討再開について

【平成26年12月18日付け諮問第22号】

○尾家分科会長 それでは、続きまして、平成26年12月18日付、諮問第22号、

「新たな情報通信技術戦略の在り方」の検討再開につきまして、これも相田主査、御説明お願いいたします。よろしくお願いします。

○相田主査　こちら、技術戦略委員会の主査としての相田から報告させていただきたいと思います。こちらは資料１８２－２を御覧ください。

１ページ目を御覧ください。国立研究開発法人情報通信研究機構（ＮＩＣＴ）をはじめとした国立研究開発法人は、主務大臣の定めた中長期目標に基づき、中長期計画及び年度計画を策定し、計画的に業務を遂行することとされております。

現行のＮＩＣＴの「第５期中長期目標・計画」が令和７年度末で終期を迎えることから、令和８年度からの次期中長期目標の策定に向けた検討を技術戦略委員会において、これから行うというものでございます。主な検討事項としては、大きく２本柱を予定いたしております。

１つ目の柱は、このページの（１）と書いてあるところですが、我が国が戦略的に推進すべき技術開発分野と、ＮＩＣＴが重点的に研究開発等に取り組むべき技術領域でございます。この柱では２０３０年代を見据えた未来の社会像と、その実現のためのキーテクノロジーを構想した上で、諸外国との競争において、我が国が強みを有する技術領域を分析し、我が国として戦略的に推進すべき研究開発分野を特定することを予定しております。その中で国・国研・大学・民間等の役割分担の下、ＮＩＣＴが重点的に取り組むべき技術領域を検討することといたしております。

２つ目の柱はＮＩＣＴの社会実装機能・外部連携機能等でございます。この柱ではＮＩＣＴの社会実装機能・外部連携機能にフォーカスして、ＮＩＣＴにおける研究開発成果の社会実装機能の在り方のほか、令和５年３月にＮＩＣＴに情報通信研究開発基金が造成されたことを受け、ＮＩＣＴの研究資金配分機関、いわゆるファンディング・エージェンシーとしての在り方を検討することといたしております。また、ＡＩやサイバーセキュリティ等の急速な進化・普及を見せる新技術に対応した研究人材の育成確保の在り方や、我が国初の技術の社会実装を促進するため、ＮＩＣＴが果たすべき役割等についても検討することといたしております。

今後の検討スケジュールといたしましては、技術戦略委員会において検討を行い、意見募集をかけた後、来年５月頃を目途に報告案を提示する予定としております。その後、来年の６月頃を目途に中間答申いただくことを希望いたしております。

２ページ目には、現状のＮＩＣＴの概要が示されておりますので、御参考にしていた

できれば幸いです。

私からのこちらの件についての説明は以上でございます。

○尾家分科会長 どうもありがとうございました。それでは、ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問がございましたら、チャット機能にてお知らせくださいませ。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、これから御検討ということですので、N I C T、国立の研究所として、企業ではなかなか手が出せない中長期的な研究も推進できますように、今後、御検討いただければ幸いだと思っております。まだこれからだと思いますので、よろしく願いいたします。

皆様よろしいでしょうか。では、今後の検討を楽しみにいたしております。どうも御説明ありがとうございました。

○相田主査 ありがとうございました。それでは、私はこれで退席させていただきます。

(2) 答申案件

①「国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格について」のうち「C I S P R 会議対処方針」について

【昭和63年9月26日付け電気通信技術審議会諮問第3号】

○尾家分科会長 それでは、続きまして、答申案件に移りたいと思います。

昭和63年9月26日付、電気通信技術審議会諮問第3号、国際無線障害特別委員会（C I S P R）の諸規格についてのうち、C I S P R 会議対処方針につきまして、平田主査から御説明をお願いいたしたいと思います。平田主査、お願いいたします。

○平田主査 名古屋工業大学の平田でございます。電波利用環境委員会の主査を仰せつかっております。よろしくお願いいたします。

それでは、C I S P R の審議状況及び会議の対処方針につきまして、全文につきましては、資料182-3-2にございますが、スライド形式に概要をまとめさせていただいておりまして、現在スクリーンに映っておりますが、資料182-3-1に従って説明させていただきます。

それでは、1ページ目の概要につきまして、御覧いただきたいと思います。C I S P R とはということですが、無線障害の原因となる各種機器からの不要電波に関する許容

値を定める国際規格を定める国際機関でございまして、IEC、国際電気標準会議の特別委員会となります。我が国は2つの小委員会において幹事を務めるなど多くの貢献をしております。

本年度のCISPR会議でございしますが、項目2の開催概要に示しておりますが、11月5日から11月15日までの間、ウェブ会議にて総会及び各小委員会などが開催されます。ただし、A小委員会は、10月21日から25日まで東京でハイブリッドによって開催され、D小委員会は10月14日から16日まで、ブダペストでハイブリッド会議にて開催されます。我が国からは総務省をはじめ、計39名が参加予定となっております。

項目3の基本的な対処方針は例年と同様となりますが、無線通信に対する各電気製品の妨害波の影響を総合的に勘案し、また、我が国の利益と国際協調を考慮して、大局的に対処とさせていただきます。

続きまして、総会の課題とその対処方針について御説明させていただきます。御覧の2ページとなりますが、総会では、複数の小委員会に関連する事項について、報告及び審議が行われます。なお、説明の中でCD、CDVなどの標準化の段階を示す用語が出てまいりますが、その説明については、10ページの参考資料を御覧いただきたいと思います。

予想される議題の1つ目となりますが、40GHzまでの放射妨害波についてになります。現在のCISPR規格では、放射妨害波の許容値は1GHzまでのものが多く、高いものでも6GHzまでとなっております。一方で、保護すべき無線通信は、5Gをはじめとして、高い周波数の利用が進んでいることから、それに合わせて40GHzまで拡張すべきとの合意に基づき、各小委員会にて検討が進んでいるところでございます。対処方針といたしましては、現行の各エミッション規格における1GHzから6GHzの放射妨害波測定法と許容値とも関連するため、関係する小委員会で協調して対処するとしております。

2つ目は、装置数の増加についてでございます。妨害源となり得る電子機器、具体的にはLEDなどの普及により、妨害源の密度が高まっている現状を踏まえて、検討が行われております。対処方針といたしましては、機器の数の増加に伴うエミッション特性のデータ収集などを十分に行い、既存規格の見直しの判断材料及び今後の検討項目について確認する。また、従来の一対一の妨害モデルを見直し、妨害源が複数で、非妨害機

器が1つというN対1のモデルの検討に着手するのであれば、現在の技術報告書、C I S P R 16-4-4の改正に必要な対応について確認するとしております。

続きまして、3ページを御覧いただきたいと思います。3つ目となりますが、装置設置における迅速なエミッション確認法についてでございます。C I S P Rの許容値は、基本的に装置の設置前に測定することとなっておりますが、装置の設置前後のEMC状態の評価のための簡便な測定方法のガイダンスを含む技術報告書の提案があり、ジョイントワーキンググループが設置され、測定法、ガイダンスの技術報告書が議論されております。対処方針といたしましては、今後の進め方を確認し、近年、住宅地域で普及が進むリニューアブルエネルギー発電装置、具体的には太陽光発電システムのパワーコンディショナーを指しておりますが、その高周波スイッチングレギュレーターからの無線波干渉評価に関わる課題であることから、我が国としても積極的に参画し、課題の明確化に取り組むとしております。

続きまして、4ページを御覧いただきたいと思います。ここからは各小委員会の主な審議状況及び対処方針となっております。A小委員会は、測定装置や測定方法に関する基本規格を所掌しております。主な案件といたしまして、18GHzから40GHzの妨害波測定装置及び測定法を上げております。総会の対処方針にもありましたとおり、放射妨害波の対象周波数を40GHzまで拡大することが検討されており、A小委員会ではC I S P R 16シリーズと呼ばれる各種測定法に関する規格において、その拡大を検討しております。我が国からは、N I C TやN T Tから数多くの寄与、貢献をしており、対処方針としましては、それらが委員会原案に適切に反映されるよう対処し、引き続き積極的に参加するとなっております。

続きましては、5ページを御覧ください。B小委員会は、I S M装置と呼ばれる工業、科学、医療に関する装置や電車からの妨害波に関する規格を所掌しております。主な案件の1つ目として、C I S P R 11の次の改定に向けた検討を挙げております。第7.0版が本年2月に発行され、今後の作業課題として第7.1版は、電気自動車用ワイヤレス電力伝送、E V用W P Tに充て、それ以外の課題は第7.2版、または第8版を目指して検討が進められております。対処方針としましては、活動報告を確認し、個々の課題について問題点があれば指摘し、我が国の高周波利用設備制度への将来の反映も考慮いたしまして、C I S P R 11規格の整備が進展するように積極的に対処するとしております。

その下のC I S P R 3 7 策定に向けた検討につきましては、本日は時間の関係から説明を割愛させていただきます。

続きまして、6 ページ目を御覧ください。ここでは、先ほど御説明いたしましたE V 用W P T と空間伝送型のW P T に関する検討を主な案件として上げております。E V 用W P T は、課題をフラグメントに分割し、検討が進められております。対処方針としましては、早期に成果を得られる方向で議論を集約させるように努め、特に用語の定義において、適用対象をElectric Road Vehiclesに限定して規格化を進めることとした点を支持するとしております。また、空間電送型のW P T は、公開仕様書、P A S の発行に向けて検討が進められております。対処方針といたしましては、P A S の発行が決定したとの報告がなされた場合、これを了とし、P A S に盛り込まれなかった課題や将来の改定に関して検討が継続されるようであれば対応するとしております。

続きまして、7 ページ目を御覧ください。D 小委員会は自動車、モーターボートなどの妨害波に関する規格を所掌しております。主な案件といたしまして、C I S P R 1 2、自動車の3 0 M H z 以上の放射妨害波測定を上げております。C I S P R 1 2 第7 版のC D V について、課題であった許容値は、製品グループごとに検波方式の相関係数を付与することが提案されています。また、次の第8 版に向けた主な将来課題の議論も開始されており、我が国からの提案などをベースに検討が進んでおります。対処方針といたしましては、第7 版C D V については、現C D V を支持しつつ、早期成立をサポートする。第8 版の将来課題については、今後の議論次第ではございますが、積極的な提案を行っていくとしております。

続きまして、8 ページ目を御覧いただきたいと思います。F 小委員会は、いわゆる白物家電や照明機器の妨害波に関する規格を所掌しております。主な案件といたしましては、家庭用電気機器などに関する資するC I S P R 1 4 - 1 の改定を挙げております。過去、電磁誘導加熱式I H 調理器がC I S P R 1 1 からC I S P R 1 4 - 1 に移管されたのと同様に、次回の改定において電子レンジをC I S P R 1 1 から移管することが検討されております。対処方針といたしましては、移管が検討されている家庭用、一部は業務用とはなりますが、電子レンジは、家庭用調理機器に属するため、家電製品の規格の検討体制が整っており、C I S P R 1 4 - 1 への移管は適切であると考えられることから、これを支持する方向で対処するとしております。

続きまして、9 ページ目を御覧ください。H 小委員会は、ほかの小委員会で所掌して

いないその他の製品における許容値に関する規格、いわゆる共通規格などを所掌しております。主な案件といたしまして、妨害波許容値を決定するためのモデルを定めるC I S P R T R 1 6 - 4 - 4 の改定を挙げております。T Rとはテクニカルレポートのことでございます。許容値の設定に当たっては、無線機器と妨害波発生源の位置関係やそれぞれの周波数、時間帯の一律などを考慮する必要がございます。C I S P R T R 1 6 - 4 - 4 では、それらを数式により算出するモデルを決めており、これまで前述のC I S P R 1 1における太陽光発電装置の電動妨害波許容値などの設定に適用されております。現在の用語や、不明確さや不整合を修正するための改定案が策定されており、総会の対処方針で説明いたしました、4 0 G H zまでの妨害波許容値設定モデルも検討されております。対処方針といたしましては、これまで我が国からは、確率要素の定義やモデルの適用条件の明確化、導出法に関する重要な文書を多数提出し、改定案に反映されていますが、より効果的で妥当性の高い許容値設定モデルに向けて、引き続き積極的に寄与を行うとしております。

最後に、1 0 ページ目を御覧ください。I 小委員会はパソコンなどの情報技術装置やマルチメディア機器、放送受信機の妨害波に関する規格を所掌しております。主な案件といたしまして、それらの機器に関する妨害波規格であるC I S P R 3 2 の第3版発行に向けた検討を挙げております。現在、1 3 課題が検討され、W P T の許容値及び測定法や供試装置、E U T の電源ケーブル終端条件などについて検討が進められております。対処方針といたしましては、これまで我が国が主導しているV H F - L I S N、これは家庭用の電源線を模擬したもので、パソコンをつないだときなどにどのような妨害波が出るかを試験するための装置でございますが、そのV H F - L I S Nや、A P D、振幅確率分布関連について最終規格化を推進するとしております。

以上、駆け足とはなりましたが、C I S P R 会議対処方針についての説明を終わらせていただきます。ありがとうございました。

○尾家分科会長 どうもありがとうございました。それでは、ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問がございましたらチャット機能にてお知らせくださいませ。いかがでしょうか。

それでは、私から。大変幅広い御説明ありがとうございます。多くの方々がこれに御貢献なさっているんだろうなと思っております。この中で様々な委員会があるんですが、製品の規格にすぐ影響が及ぼされて対応しなくてはいけないとか、あと、日本が強みを

持っているところの部分があるだとか、いろいろなことがあるかと思いますが、それぞれの委員会における日本からの御参加については、偏りというんですか、どこかにたくさん参加されるとかということがおありなのでしょうか。

○平田主査　やはりそれは分野とか細かいところでは異なっていますが、例えば昨年度、今回の対処方針として、装置数の増加に対する提案が御指摘いただいたと伺っております。そういったときに対応する者がいなかった場合については、今年1人エキスパートを出すなど、随時、重要なものからエキスパートが出せるように検討しているところではございます。

田島専門委員、何か現場でお気づきの点などありましたら補足いただけると助かるのですが、いかがでしょうか。

○田島専門委員　NTTアドバンステクノロジーの田島と申します。CISPRエキスパートも務めております。

今、平田主査から御紹介あったもの以外に、B小委員会のところで御紹介あったかと思えますけれども、これ日本が幹事国も務めておりますけれども、日本が得意な産業分野を網羅しているということで、最近はスイッチングレギュレーターとか太陽光の普及などありますので、それらに応じた障害が起こらないような広い分野のエキスパートが参加し、活躍していると、そういう状況でございます。以上です。

○尾家分科会長　ありがとうございます。

それでは、高田委員、御質問がごありということですので、よろしくお願いします。

○高田委員　ありがとうございます。東京科学大学、高田です。6ページ、PDFの7ページになりますけど、RB-WPTで一つお伺いしたかったんですけども、こちら、無線機器として分類されていない場合のみ、この文書の範囲に含まれるということで、基本的には空間伝送型ワイヤレス電力伝送が、無線機器として分類される場合、されない場合というのが、何かどこか別に線引きがあるという理解でよろしいでしょうか。

○平田主査　こちらについて、田島専門委員からお願いできますか。

○田島専門委員　これは各国の法令になります。例えば日本の場合は電波法で、ISM機器とそれ以外の無線機に分かれますけれども、日本の場合は、RB-WPTについては電波法で規制するという方針になっておりまして、国によってはISM機器に分類するところもありますので、そういった違いになります。

○高田委員　分かりました。要するに、逆に言うとルールがない国ではこれを使うとい

うようなイメージだと理解しておいてよろしいですね。

○田島専門委員　そうですね。米国が今、ISM機器として普及させようとしております。

○高田委員　承知しました。ありがとうございました。

○尾家分科会長　ありがとうございます。そのほか何か御質問などございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ほかに意見、質問等がないようでしたら、定足数も満たしておりますので、本件は、答申書案、資料182-3-3のとおり、一部答申したいと思いますが、いかがでしょうか。御異議がある場合にはチャット機能でお申出くださいませ。

(「異議なし」の声あり)

○尾家分科会長　ありがとうございます。それでは、御意見ないので、資料182-3-3の答申書案のとおり答申することといたします。

それでは、ただいまの答申に対しまして、総務省から今後の行政上の対応について説明を伺えるということですので、よろしくお願いいたします。

○湯本総合通信基盤局長　総合通信基盤局長の湯本でございます。本日は、一部答申をいただきまして、厚く御礼を申し上げます。

CISPR会議への対処方針につきましては、本日、御答申いただきましたとおり、無線通信に対する各電気製品の妨害波の影響を総合的に勘案するとともに、我が国の意見が国際規格の議論に貢献し、我が国の利益と国際協調を最大限に実現できるよう対処してまいりたいと考えております。

尾家分科会長、また、本日御説明いただきました電波利用環境委員会の平田主査をはじめといたしまして、委員、専門委員の皆様方に対しまして、重ねて御礼を申し上げるとともに、引き続き御指導賜りますようお願い申し上げます。

私からは以上でございます。

○尾家分科会長　湯本総合通信基盤局長、どうもありがとうございました。

②「非静止衛星を利用する移動衛星通信システムの技術的条件」のうち「衛星コンステレーションによる携帯電話向け2GHz帯非静止衛星通信システムの技術的条件」について

【平成7年9月25日付け電気通信技術審議会諮問第82号】

○尾家分科会長　それでは、続きまして、平成7年9月25日付、電気通信技術審議会諮問第82号、非静止衛星を利用する移動衛星通信システムの技術的条件のうち、衛星コンステレーションによる携帯電話向け2GHz帯非静止衛星通信システムの技術的条件につきまして、井家上主査から御説明をお願いいたします。井家上主査、お願いします。

○井家上主査　明治大学の井家上でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

衛星コンステレーションによる携帯電話向け2GHz帯非静止衛星通信システムの技術的条件に関する衛星通信システム委員会の報告について説明させていただきます。

まず、資料182-4-1の委員会報告概要の1ページ目、こちらを御覧いただきたいと思います。ページの中央の図に、委員会で検討を行いました2GHz帯の非静止衛星通信システムの構成を示しております。この図のとおり、本システムは、スマートフォンなどの既存の携帯電話端末が地上の携帯電話の基地局ではなく、人工衛星と直接通信することで、音声通話、SMS、データ通信などの通信を行うもので、携帯電話と人工衛星間の通信、いわゆるサービスリンクでございますけれども、これについては、携帯電話用として特定されている2GHz帯をそのまま用いるものでございます。委員会では、このサービスリンクについて、既存の無線システムとの共用が可能か技術的な検討を行い、その結果を報告書として取りまとめております。

なお、フィーダリンクの部分につきましては、既に制度化済みの衛星通信システムをそのまま使用しますので、今回は委員会での検討の対象としてはおりません。

次に、3ページ目を御覧ください。共用検討の対象とした無線システムを示しております。本システムと同一、または隣接の周波数を使用します移動通信システム、宇宙運用システム、準天頂衛星システム、デジタルコードレス電話システム、これらを対象に、関係免許人にも議論に参画いただき、共用可能か具体的な検討を行いました。

共用検討の結果につきましては5ページ目に記載しており、一部個別の運用調整が必要となる等の留意点もございますけれども、基本的には本システムと既存の無線システムの共用が可能という結果を得ております。

報告の詳細につきましては、事務局のほうから説明させていただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

○廣瀬基幹・衛星移動通信課長　衛星通信システム委員会の事務局でございます。

事務局のほうから委員会報告について御説明させていただきます。資料182-4-2は大部にわたっておりますので、引き続き、この概要資料で御説明申し上げます。

最初に9ページを御覧ください。こちら、委員会報告の全体構成になっております。委員会報告は全部で5章からなっておりまして、報告のコアとなる検討の概要につきましては、3つのパートから構成されております。1つ目が検討の背景とシステム概要、2つ目が2GHz帯非静止衛星通信システムの共用検討の結果、3つ目が2GHz帯非静止衛星通信システムの技術的条件についてでございます。

1ページ目を御覧ください。こちらに今回の検討の背景とシステム概要を記載しております。上の枠囲みの中でございますけれども、近年、低軌道に多数の衛星を打ち上げて一体的に運用する衛星コンステの実用化が進んでおります。日本におきましても、専用のアンテナを設置しまして、ブロードバンド通信を提供するというサービスが既に開始されております。こうしたブロードバンド通信に加えまして、近年、携帯電話の周波数を利用したスマートフォン等との直接通信につきましても、各国で実現に向けた検討というのが既に始まっているところでございます。

こうした動きも踏まえまして、我が国におきましても、スマートフォン等による衛星との直接通信の利用ニーズに対応し、円滑に導入できるように、関係の技術基準について検討を開始したものでございます。

2ページ目を御覧ください。こちら、検討の前提となります衛星ダイレクト通信システムの諸元を示しております。当該システムは、スマートフォン等の携帯電話端末が人工衛星と直接通信を行いまして、衛星を介し、携帯電話のコアネットワークと接続することで通信を行うというものでございます。地上の基地局に代わって通信を中継する人工衛星は、下の表にありますけれども、衛星総数は最大で約7,500基、軌道高度が340kmあるいは525kmの軌道に配置されます。利用周波数はこちらに記載のとおり、2GHz帯を使うということになってございます。

サービスリンクのビーム径は直径約50kmで、最大256ビームを出して通信を行うというものでございます。これらによって、地上の基地局が整備されていない地域におきましても、音声通信、データ通信などの携帯電話通信サービスというのが利用可能になるということになっております。他方、このシステム自体は、携帯電話ネットワークの制御下に入りますので、衛星ダイレクト通信システムの利用というのは、既に携帯電話システムが存在するということが前提になるというものでございます。

携帯電話端末と人工衛星間の通信であるサービスリンクにつきましては、周波数帯は既存の携帯電話の2GHzの周波数を使用し、LTEアドバンスド方式による通信を行うということになります。LTEアドバンスド方式に基づくシステムになりますので、端末側は、スマートフォンに代表される携帯電話端末だけではなくて、技術的に通信を行うことが可能なレピータ、小電力レピータも含めて今回検討を行っております。

一方、先ほど井家上主査よりお話がありましたとおり、人工衛星と地上のゲートウェイ間の通信でありますフィードリンクにつきましては、過去に答申いただきまして、既にブロードバンドのフィードリンクとして使用されているシステムがそのまま使えますので、今回の検討の対象外としてございます。

加えまして、こちらの携帯電話端末と人工衛星間の通信につきましては、先ほど申し上げたとおり、地上の携帯電話に分配されている周波数を使用するというものでございますけれども、現在、当該周波数は移動衛星業務に国際分配されていないという状況になっております。こちらについては、2027年に開催されます世界無線通信会議、いわゆるWRC-27といわれているものですが、こちらで周波数分配に関する検討が行われることになっております。このため、将来的な周波数分配というのが見込まれているということではございますが、当面の間は無線通信規則の第4.4条に基づきまして、他の無線局に有害な混信を生じさせない、それから他の無線局からの有害な混信に対して保護を求めないということを前提に運用を行う必要があるものでございます。したがって、委員会におきまして、その前提で検討を行いまして、委員会報告の本体におきまして、その旨を記載しております。

次に、3ページ目を御覧ください。3ページから5ページは、共用検討について記載しております。3ページ目は、共用検討が必要な無線システムの組合せを示しております。先ほども井家上主査からお話がありましたとおり、共用検討の相手方としては、こちら、図の中にありますとおり、同じ周波数帯を使う携帯電話の移動通信システム、それから隣接している宇宙運用システム、準天頂衛星システムの受信側、PHSなどのデジタルコードレス電話、図の一番左にあります、準天頂衛星システムの送信側の5つのシステムに関する影響について検討を行っております。

4ページ目を御覧ください。こちら、共用検討をどのように行ったかという共用検討の実施手法を示しております。下の図の左から、ステップ1としまして、最も干渉量が大きくなる一対一対向モデルで計算を行い、その結果、もし所要改善量が残る場合には、

ステップ2、ステップ3としまして、実運用に近いパラメータを用いる、あるいは確率計算モデルを用いるという形で、より実態に即した形で検討を行うという流れで実施しております。

ただ、複数の与干渉からの影響を考慮して共用検討を行う必要がある場合は、ステップ1の結果というのは参考として取り扱うということにしステップ2、ステップ3として、実運用を考慮した確率計算モデルで共用の可否を判断したという手順になっております。

5ページ目を御覧ください。こちら、共用検討の結果を一覧表に取りまとめたものでございます。詳細については割愛させていただきますけれども、総論としては、先ほど井家上主査からお話があったように供用は可能としております。ただ、一部個別の運用調整が必要であるということになっております。

次に、6ページをお願いします。6ページから8ページにわたりましては、技術的条件をお示ししております。6ページ目が移動局、これは一般的な携帯電話端末であり、7ページ目がレピータ、8ページ目が小電力レピータを示しております。

6ページに戻っていただきまして、今回の衛星ダイレクト通信システムのサービスリンクの通信方式につきましては、先ほどお話ししましたとおり、基本的には携帯電話のLTEアドバンスド方式と同じものになっております。ただ、チャンネル間隔が衛星ダイレクト通信システムに関しては5MHz幅に限られること、それから、キャリアアグリゲーションが利用できないことなど、若干の違いはありますが、基本的には、LTEアドバンスド方式の携帯電話の技術基準を参照しまして、同一の技術基準としております。7ページ、8ページ目のレピータ、あるいは小電力レピータにつきましても、携帯電話システムのレピータ、あるいは小電力レピータの技術的条件と基本的には同じ内容となっております。

加えまして、先ほど少し触れさせていただきましたけれども、ITUにおきましては、衛星ダイレクト通信については、これから周波数の分配も含めまして、国際的なルールづくりの議論というのが行われる見込みということになっております。このため、委員会報告の本体におきましては、今し方、御説明させていただきました技術的条件の中で、その他といたしまして、必要に応じて適時適切に、国際標準の内容を技術基準に反映していく必要があるという旨を記載してございます。

9ページは最初に御説明しました委員会報告の全体構成となっております。

10 ページ目以降が参考のスライドとなります。

10 ページ目が衛星ダイレクト通信についてのITUにおける検討状況をお示したものでございます。

11 ページ目、12 ページ目は、衛星通信システム委員会、それから作業班の構成員名簿となっております。こちら、委員会報告の最後に別添として添付してございます。

委員会報告の内容の説明としては、以上になります。

○尾家分科会長 どうも御説明ありがとうございました。それでは、ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問がございましたらチャット機能にてお知らせくださいませ。いかがでしょうか。

○井家上主査 高田委員からございますか。

○尾家分科会長 高田委員、御質問ございますでしょうか。

○高田委員 高田です。御説明ありがとうございます。今回、システム内の干渉、干渉の保護法はシステム間の干渉になっているのですが、システム内の干渉というのは、もう事業者に任されているという理解でよろしいのでしょうかという質問です。検討の方法は、普通のシステム間干渉と同じだったので、そこについてよく理解できなかったの、お伺いしています。

○井家上主査 基本的にはおっしゃるとおりだと思うのですが、事務局のほうから補足をいただければと思います。

○廣瀬基幹・衛星移動通信課長 ありがとうございます。同じ周波数帯にある他事業者の陸上の携帯電話との間の干渉については周波数がそれぞれ異なったところにあるということで、隣接利用として先ほどご説明した共用検討の中で見ております。また一の事業者における衛星利用部分の周波数の中でのシステム内干渉につきましては、今、高田委員から御説明があったとおり、事業者の中で適切に行われるという理解でございます。

○高田委員 承知しました。そうすると、陸上の基地局と衛星の基地局の間では、同一周波数は使っていないということですね。

○廣瀬基幹・衛星移動通信課長 そうです。そちら、原則として別の周波数を使うことになります。

○高田委員 すみません。言われてみれば当然なのですが、若干、今そこがどうなっているのかなと思って。

○廣瀬基幹・衛星移動通信課長　すみません、言葉足らずでした。

○高田委員　ありがとうございました。失礼しました。

○尾家分科会長　ありがとうございました。そのほか御質問ございませんでしょうか。
よろしいでしょうか。新しい通信形態が利用可能になるということのようです。よろしいでしょうか。

それでは、特に御質問がないようですので、ただいまの件に関しまして、本件答申書案、資料１８２－４－３のとおり、一部答申したいと思いますが、いかがでしょうか。御異議がある場合にはチャット機能でお申出をお願いいたします。なお、定足数は満たしております。よろしいでしょうか。

ありがとうございます。それでは、資料１８２－４－３の答申書案のとおり、答申することといたします。どうも井家上主査、ありがとうございました。

○井家上主査　ありがとうございました。

○尾家分科会長　それでは、ただいまの答申に対しまして、総務省から今後の行政上の対応について御説明を伺えるということですので、よろしくお願いいたします。

○湯本総合通信基盤局長　総合通信基盤局長の湯本でございます。

本日は、衛星コンステレーションによる携帯電話向け２ＧＨｚ帯非静止衛星通信システムに関しまして、一部答申を賜りましたこと、誠に厚く御礼を申し上げます。

本システムは、スマートフォンなどの既存の携帯電話端末が衛星と直接通信を行うものであり、離島や海上、山間部などを効率的にカバーすることが可能となります。これにより、通信インフラが整備されていない地域でも携帯電話を利用できるようになり、自然災害などの非常時においては、代替の通信手段としても活用できることから、早期の実現が各方面から期待されているところでございます。総務省といたしましては、本日の一部答申を受け、電波法施行規則や無線設備規則などの関連規定の整備に速やかに着手し、本システムが我が国に円滑に導入できるよう、必要な取組を進めてまいりたいと考えております。

尾家分科会長をはじめといたしまして、委員の皆様、そして衛星通信システム委員会主査を務めていただきました井家上専門委員には改めて御礼を申し上げるとともに、引き続き御指導を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

私からは以上でございます。

○尾家分科会長　湯本総合通信基盤局長、どうもありがとうございました。

それでは、以上で本日の議題は終了いたしました。この機会に委員の皆様から何かございませんでしょうか。

事務局から何かありますか。

○片山総合通信管理室長 事務局からは特にございません。本日はありがとうございます。

○尾家分科会長 ありがとうございます。

閉 会

○尾家分科会長 それでは、本日の会議を終了いたします。

次回の日程につきましては、事務局から御連絡差し上げますので、皆様、御協力よろしくお願いいたします。

以上で閉会といたします。本日もどうもありがとうございました。