

情報通信審議会 情報通信技術分科会（第136回）議事録

1 日時 平成30年9月12日（水） 13時00分～14時20分

2 場所 総務省 第1特別会議室（8階）

3 出席者

（1）委員（敬称略）

西尾 章治郎（分科会長）、相田 仁（分科会長代理）、安藤 真、
石戸 奈々子、伊丹 誠、江村 克己、近藤 則子、
三瓶 政一、知野 恵子、森川 博之（以上10名）

専門委員（敬称略）

多氣 昌生、平田 晃正、三木 哲也（以上3名）

（2）総務省

（国際戦略局）

吉田 真人（国際戦略局長）、泉 宏哉（官房審議官）、藤野 克（総務課長）、
坂中 靖志（技術政策課長）

（総合通信基盤局）

谷脇 康彦（総合通信基盤局長）、秋本 芳徳（電気通信事業部長）、
田原 康生（電波部長）、布施田 英生（電波政策課長）、
藤田 和重（電気通信技術システム課長）、
井手 信二（電気通信技術システム課認証分析官）
豊嶋 基暢（基幹・衛星移動通信課長）、
菅原 健（基幹・衛星移動通信課電波利用分析官）
塩崎 充博（電波環境課長）、
関口 裕（電波環境課電波利用環境専門官）

（3）事務局

後潟 浩一郎（情報流通行政局総務課総合通信管理室長）

4 議 題

答申事項

- 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「IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」について

【平成17年10月31日付け諮問第2020号】

- ② 「航空無線通信の技術的諸問題について」のうち「地上型衛星航法補強システム(GBAS)の技術的条件」について

【昭和60年4月23日付け諮問第10号】

- ③ 「電波防護指針の在り方」のうち「高周波領域における電波防護指針の在り方」について

【平成25年12月13日付け諮問第2035号】

報告事項

- ① 平成31年度 科学技術関係予算の概要について

開 会

○西尾分科会長　それでは、ただいまから情報通信審議会第136回情報通信技術分科会を開催いたします。

本日は、委員15名中9名が出席されておりますので、定足数を満たしております。

本日の会議は、答申事項の説明のため、航空・海上無線通信委員会から三木主査に、電波利用環境委員会から多氣主査及び平田専門委員にご出席いただいております。

本日の会議の様子は、インターネットにより中継しております。あらかじめご了承のほどよろしくお願いいたします。

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、答申事項3件、報告事項1件でございます。

議 題

答申事項

- 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「I o Tの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」について

○西尾分科会長　初めに、答申事項について審議いたします。

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「I o Tの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件」について、IPネットワーク設備委員会主査の相田委員からご説明をお願いいたします。

○相田分科会長代理　IPネットワーク設備委員会主査の相田でございます。

昨年11月及び本年2月の技術分科会におきまして、IPネットワーク設備委員会より、I o Tの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件の検討内容についてご報告いたしました。本日は、その検討結果が一旦取りまとまりましたので、資料136-1-1のIPネットワーク設備委員会第一次報告概要に基づいてご報告させていただきます。

1枚おめくりいただきまして、1ページに検討の背景がございますけれども、近年、I o Tサービスが広く社会に普及しつつあり、今後、国民生活や企業の社会経済活動に

対する影響力は、より一層大きくなっていくと考えられます。このようなI o Tサービスの普及に伴い、それを支える通信ネットワークについても、技術革新による高機能化に加え、設備構成の複雑化や利用形態の多様化が急速に進展しております。このような状況を踏まえ、I o Tサービスを安心して安定的に利用できるネットワーク環境を確保することを目的として、当委員会におきましてI o Tの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件について検討を行ってきたものでございます。

2 ページ目をごらんください。これまでのI Pネットワーク設備委員会及び委員会の下に設置した技術検討作業班における検討経過でございます。委員会はメール審議を含め計8回、作業班はアドホック会合を含め計5回開催しております。各回の検討内容につきましては、記載してございますのでごらんください。

続きまして、3 ページ目は委員会のメンバー構成、4 ページ目は作業班における検討体制でございます。作業班では、この後ご説明いたしますように、事故報告制度と端末セキュリティの2つの課題に応じて、メンバー構成を変更して検討を進めてまいりました。

5 ページ目、検討課題の概要でございます。大きく1、2ということで、1 点目、I o Tに対応した電気通信設備の技術的条件につきましては、さらにその内訳といたしまして、①、L PWAサービス用電気通信設備の技術基準の適用と、②、I o T機器を含む端末設備のセキュリティ対策についてということで検討を行いました。大きな2 点目のI o T時代における重大事故に関する事故報告等の在り方につきましては、①、L PWAサービスの事故報告基準と、②、大規模なインターネット障害発生時の対策について検討を行いました。以降のページでそれぞれについてご説明させていただきます。

まず、6 ページをごらんください。L PWAサービス用の電気通信設備の技術基準の適用についてご説明させていただきます。冒頭の囲みでございますとおり、L o R a等のL PWAサービスにつきましては、免許不要局の簡易な設備とクラウド技術を活用した提供形態が想定されることを踏まえ、技術基準適合維持義務や電気通信主任技術者の選任義務の適用の考え方を整理したものでございます。

下の検討結果（概要）の欄でございますとおり、L PWAサービスに係る技術基準適合維持義務の適用につきましては、右の図の（a）でございますように、設備そのものはクラウド事業者が持っている、クラウド事業者が提供するプラットフォームを利用して、その上でL PWA事業者がクラウド上の通信機能を実装して役務を提供するという

場合につきまして、現在、事業用電気通信設備の規則でもって予備電源を持つこととか、そういったいろんな技術基準が課されているわけでございますけれども、そのようなLPWA事業者のほうでクラウドが提供してくれる設備に関して事業用通信設備の技術基準に適合していること、それから電源停止の検知等につきましても、クラウド事業者がきちんとそういうものに対応しているということをLPWA事業者が確認することが必要としております。

一方、他の通信事業者がクラウド上で提供するような通信機能を利用してサービスを提供する場合には、その通信機能を提供する他事業者が技術基準に適合していることをLPWA事業者が確認すること、それからクラウド上の通信機能に異常があった場合には、LPWA事業者のほうでも検知できるようにすることが適当ということでございます。

それから、一方、LPWA基地局に使用する機器に関する技術基準につきましては、事業者側が設備を持っているか、利用者のほうが設備を持っているかという、これもいろんな形態がございますので、設置方法に応じて端末設備または事業用電気通信設備のいずれかの技術基準を適用することが適当と整理させていただいております。

一番下のところのLPWAサービスに係る電気通信主任技術者の選任義務の適用につきましては、公衆無線LANアクセスサービスと同様に、電気通信主任技術者を都道府県ごとに選任することまでは要しないということでもとめさせていただいております。

続きまして、7ページをごらんください。IoT機器を含む端末設備のセキュリティ対策についてご説明させていただきます。冒頭の囲みでございますとおり、近年、Webカメラ等のIoT機器がDDoS攻撃のサイバー攻撃に悪用され、インターネットに障害を及ぼすような事案が増加していることから、IoT機器を含む端末設備の技術基準に最低限のセキュリティ対策というものを追加してはどうかということで検討したものでございます。

検討結果といたしましては、端末設備の技術基準に追加すべきセキュリティ対策の内容として、インターネットプロトコルを使用する端末設備であって、電気通信回線設備を介して接続することにより、当該設備に備えられた電気通信の送受信に係る機能をネットワーク側から操作可能であるものに関して、アクセス制御機能、アクセス制御の際に使用するID/パスワードの適切な設定を促す等の機能、それから、もしそのソフトウェアにバグ等が見つかったときにファームウェアを更新することができる機能、また

はそれらと同等以上の機能を必要としているということでまとめさせていただいております。

なお、PCやスマートフォンにつきましては、当該セキュリティ要件の規定の対象外といたしますが、利用者においてアンチウイルスソフトを導入する等の対策を求めるといふこととさせていただきます。

また、技術基準適合認定等の対象機器の範囲につきましては、従来と同様に、電気通信回線設備に直接接続可能な端末機器ということにさせていただきます。ただし、白物家電等につきましては、今後その扱いについてはまた検討させていただくということにしております。今後、認定の対象外にする方向で検討しているということでございます。

続きまして、8ページ目をごらんください。LPWAサービスの事故報告基準についてご説明させていただきます。これも冒頭の囲みにございますとおり、LPWAサービスにつきましては、物によっては通信速度が100bpsで、実際の利用形態としても1日に一度だけデータを吸い上げるというケースもあり、従来のいわゆる2時間以上3万利用者ということでは、やや厳し過ぎるのではないかとということも踏まえ、事故報告基準について検討したものでございます。

検討結果といたしましては、結果的に影響利用者数については、他の役務と同様に3万以上の利用者としつつ、継続時間につきましては、12時間以上のものについて重大事故の報告を求めるといふことで報告させていただいております。

一方、より頻度の高い通信を前提とするLPWAサービスは、利用者数が相当規模になる場合にはより迅速な復旧対応が求められることから、それ以外に100万以上の利用者に影響したものであって、2時間以上継続したものについても重大事故の報告を求めるといふことで報告させていただいております。

これらの基準につきましては、8ページ目の右下のグラフに緑色の点線で示されておりました、従来の音声通話等のものに比べると、かなり狭くなっているということでございます。

一方、四半期ごとの報告につきましては、他の役務と同様に、2時間以上継続したもの、または3万以上の利用者に影響したものについて報告はさせていただくということで、案をつくらせていただいております。

続きまして、9ページ目、大規模なインターネット障害発生時の対策ということでご

ございますけれども、これも冒頭の囲みにございますように、昨年8月に発生した、誤った経路情報がインターネットに流れて大規模なインターネット障害が起きたという教訓を踏まえて、電気通信事業者と総務省との情報共有のあり方や障害の防止、被害の最小化のために、各電気通信事業者等に推奨すべき対策について整理を行ったものでございます。

検討結果の欄にございますように、情報共有につきましては、点線の囲みの部分のように、共有すべき情報の内容、続報の必要性、通信手段等につきまして、情報共有のあり方として基本的な方針を示してございまして、この内容を踏まえて、今後、電気通信事業者団体におきまして、ガイドラインとして一定の方向性を整理した上で、各事業者において具体的に対応していただくということを期待しております。

また、誤送信された経路情報の受信防止及び不要な経路情報の送信防止に係る対策につきましては、情報通信ネットワーク安全・信頼性基準と呼んでおります総務省告示等に規定することが適当ということで書かせていただいております。

最後、10ページ目に今後の検討課題を挙げさせておりますけれども、IoTサービスの安全・信頼性を確保するための資格制度等のあり方及び新たな技術を活用した通信インフラの維持・管理方策につきまして、引き続き本委員会で検討を進める予定といたしております。

以上でございます。

- 西尾分科会長 どうもありがとうございました。ローパワーのワイドエリアのネットワークに関してさまざまご検討いただきました。ご質問やご意見はございませんか。
- 伊丹委員 7ページ目に関しまして1点お教えいただきたいんですが、IoT機器に関してはセキュリティを緩くできるように基準を設けようという形だと思っておりますが、具体的な端末設備というのはどういうものが範疇になるのか、そういうのは明確に規定されているのでしょうか。
- 相田分科会長代理 電気通信事業者が接続する回線に直接接続され得る機器ということですので、いわゆるLANの基地がつながっているもの、それからWi-Fiインターフェースを持っているものというのは、基本的に全てという感じになるかと思っております。
- 伊丹委員 そのときに、例えば基準が緩くなるものと厳しくなるもの、さっきPCとかというのは注があったと思っておりますけれども、その辺の切り分けは、きちんと規定はあるんですか。それと、あと例えば、先ほどの恒常的に既認定機器を介して接続する白物

家電等は認定の対象外となっているというところが、ちょっとわかりにくいところがございます。その辺をお教えいただければと思います。

- 相田分科会長代理　　もしかしたら私の説明が不適切だったのかもしれませんが、アクセス制御機能等が必要ということでは、どちらかという、現状よりは厳しくなる方向ということでございます。それに対して、今の端末機器の認定制度というものを考えたときに、PCやスマホのほうに、自分でどんどん後からソフトをダウンロードして使うものというのは、認定制度にうまくなじまないということで、ソフトをダウンロードしたたびに認定を取り直さなきゃいけないみたいなことになりかねないということで、やや残念ながらこれは対象外とするということで、それにかわる適切な対策というものを推奨していこうということでございます。

白物家電につきましては、Wi-Fiを持っていたら、外に持ち出して公衆無線LANに直接つなぐことが原理的には可能でございますけれども、多分そういう使われ方はほとんどされないであろうということで、その範囲等をよく吟味した上で、ある範囲のものについては免除しようということでございます。

- 伊丹委員　　どうもありがとうございました。
- 西尾分科会長　　どうもありがとうございました。どうぞ。
- 知野委員　　この間、北海道で大規模停電が起きましたが、電源その他に関しての安全基準というのは、ここではどのような取り扱いになっているのでしょうか。
- 相田分科会長代理　　正確な記憶がちょっと定かでないのですが、事務局のほうから確認いただければと思いますけれども、端末機器のほうの電源についてはバッテリー等を持つことが望ましいということで、停電時対策について、必要条件とはされていなかったと記憶しております。ちょっと事務局のほうでご確認いただければと思います。
- 西尾分科会長　　では、事務局、よろしく願いいたします。
- 藤田システム課長　　今ちょっと手元に詳細なものはありませんけれども、基本的にはそういう考え方になっていまして、制度上、電気通信事業者が持つ設備に関しましては省令、あるいは、先ほど出てまいりました安心基準という告示の中で、電源ですとか経路の二重化といった災害への対応に必要な基準がそれぞれ決められているという仕組みになってございます。
- 知野委員　　わかりました。この間の地震の停電でいろいろなものが動かなくなったという衝撃が大きかったので、ああいうことも起こり得るということを入れた上での

基準というのものも考える必要があるのではないかと感じました。

○西尾分科会長　今言っていたことは非常に大事ですので、そのことも踏まえて、今後さらなる検討の過程で生かしていただくことにしたいと思います。

ほかにごありますか。よろしいですか。ご質問、またご回答いただきまして、どうもありがとうございました。

本件は、答申案資料136-1-3のとおり一部答申したいと思いますけれども、よろしいですか。

(「異議なし」の声あり)

○西尾分科会長　それでは、案のとおり答申することといたします。

②「航空無線通信の技術的諸問題について」のうち「地上型衛星航法補強システム（GBAS）の技術的條件」について

○西尾分科会長　次に、諮問第10号「航空無線通信の技術的諸問題について」のうち「地上型衛星航法補強システム（GBAS）の技術的條件」について、航空・海上無線通信委員会主査の三木専門委員からご説明をお願いいたします。

○三木専門委員

航空・海上無線通信委員会の主査の三木でございます。それでは、地上型衛星補強システム、GBASの技術的條件につきまして報告させていただきます。

本件は、今年2月の情報通信技術分科会において審議開始の報告をさせていただいたものでありまして、航空・海上無線通信委員会の方で詳細な技術的條件について検討し、取りまとめたものでございます。

1 ページ目をご覧ください。ここでいう地上衛星航法補強システム、GBAS、Ground-Based Augmentation Systemの略ですが、このシステムが、どういうものか、絵に描いてございます。飛行場の滑走路への着陸時の航空機の進入が一番難しいところであり、従来はILSという、滑走路へ電波で誘導するようなシステムが入っておりまして、滑走路に対して常に直線で進入するというものでございます。そのために着陸の経路というのは固定されていますが、航空路が非常に混み合ってきますと、ここの絵にあるように、もし誘導がきちんとできるのであれば、カーブを描いて進入することによって自由度が増えて、いわゆるトラヒックの増加に対しても対応できるということで、航

空分野の標準化をやっております I C A O において、2001年に基本的な標準化がなされて、それ以降、各国でこのシステムの導入が進んでおります。そういうシステムですが、日本ではまだ導入されていませんが、2020年にまず羽田空港に導入しようという予定がございまして、それに向けた技術的条件の検討ということになります。

2ページ目ですが、海外においては大分前から導入が進んでいますが、それほど多くはありません。その表にありますように、欧州が多いですが、5、6年前から導入実績があります。また、次々と運用開始の準備が進められているところでございます。

航空機の G B A S 受信機の搭載状況は、右側の表のとおり、ボーイングの機種の一部については標準実装になっており、エアバスなどはオプションでこの受信機を搭載するという状況でございます。

3ページ目に、先ほど言いました I C A O における G B A S の標準化動向がまとめてあります。少々細かいことが書いてございますが、I C A O において S A R P s が規定されております。S A R P s というのは Standards and Recommended Practices の略ですが、先ほど言いましたように、その G B A S の規定が 2001年にできて、それに従って国際的に運用されているということでございます。

4ページ目に、具体的な G B A S を導入する場合の I C A O で決められた周波数の配置が示されております。黄色に赤枠がついた G B A S という部分、現在このバンドは航空用のバンドであり、既に先ほど言いました滑走路への進入経路を提供する I L S、それから方位情報等を出している V O R というものが古くから使用されておりますが、その同じ周波数帯を、周波数を分けて使用するというので、完全に共用バンドとなります。さらに、航空バンドには、管制官との通話等に使用される V H F 通信バンドも G B A S の上のほうにございます。

今回の周波数共用条件の検討に当たっては、航空バンド内の共用条件については I C A O において S A R P s として規定されておりますが、G B A S の下側の周波数帯には、日本独自の無線システムとして V - L o w マルチメディア放送の帯域、それからその下に F M 補完放送、いわゆるワイド F M、それから F M 放送というところが並んでおりますので、主にこの辺との共用条件を検討したものでございます。

5ページ目ですが、F M 放送や、最近ではコミュニティ F M 放送も増えてきています。放送システムとの共用条件ということでは、F M 放送との干渉検討に関する I T U の勧告に、アセスメントフローというのが示されておりますので、そのフローに従って干渉評

価を行っております。特に、FM局がたくさんある東京で、羽田空港にGBASを導入しようとする、最も共用条件の厳しいと思われるスカイツリーと羽田空港の間を想定して、与干渉、被干渉ともに検討を行いました結果、FM放送とGBASとの間の干渉は十分問題ないという結果が出ております。

次に、6ページではV-Lowマルチメディア放送との共用検討の結果を示しておりますが、これについては、GBASと周波数帯が接近していますので、使用する周波数によっては混信保護比を設定する必要があるということで、V-Lowの一番上限の周波数が108MHzですが、そこから周波数が下がるに従って、若干保護比を緩和できるという結果でございます。

V-Lowの周波数帯は大きく2つに分かれていまして、先ほどの4ページの周波数配置の上下に2つ、Aチャンネル、Bチャンネルがあるわけです。GBASの周波数帯に近いAチャンネル、この中に9セグメントありますが、9セグメントの高い周波数のほうから6セグメント、上位と中位のところについて検討を行ったものでございます。その結果が6ページの下側のグラフに書かれているような、GBAS側への被干渉については、GBASの使用周波数帯のうち上側の周波数を使用する場合はマイナス80dB、下側の周波数を使用する場合はマイナス60dBのような保護比を設定する必要があるということです。

また、GBAS側への与干渉については、右側のグラフのような、やはりGBASの使用周波数がV-Low周波数に近づくに従って、だんだん厳しく混信保護比を設定するという基準を設けるのは適当であるという結論を出しております。

次の7ページでは航空関係の無線設備が使用している周波数帯の中に新たにGBASが入り、GBAS、ILS、VORと、これら3つのシステムが共用することになりますので、それに関する共用検討となっております。これにつきましては、ICAOの所掌となっております、各無線設備間の共用条件に関するレコメンデーション等が出ております。その表に番号が書いてありますが、それらの番号に従ったドキュメントをリファアして、国内の技術基準とするという結論でございます。

次に8ページ、GBAS同士、GBASが各空港に順次配置されていくことになった場合、この場合にどのように周波数共用ができるかということですが、これについては、使用するチャンネルがどれだけ離れているかに対応して離隔距離を設ける必要がございます。上の表にありますように、同一チャンネルの場合はどうか、それから第一隣接、第

二隣接、第三隣接までを検討しまして、同一チャンネルの場合が、当然最も厳しいわけで、これは相当離隔距離をとらないと、同じ周波数を2つの飛行場に割り当てることはできないわけです。ICAOのドキュメントによれば、360キロメートル以上離す必要があるということです。国内の場合、北海道と九州では同一周波数の割当が可能だということになりますが、基本的には、同じ周波数の配置は難しいかなという距離になっております。

隣接チャンネルになりますと、第一隣接で67キロメートル以上、第二隣接で44キロメートル以上の離隔距離が必要ということで、これはこのぐらいは十分確保できる条件は設定できるということで、チャンネルを変えれば、まず共用問題ないということになると思います。その他、妨害許容レベルについてもICAOで詳細に決めており、それについては下の表のような値をそれぞれ使うということでございます。

それから、VORとの共用条件についてですが、これも同じ周波数を使っていますので、同一チャンネルだと非常に厳しい。それから、それぞれのGBASのチャンネルは25KHz間隔で設定されるわけですが、そこで第四隣接チャンネルまで100KHz離れたところまで周波数を離す場合には離隔距離は必要ないということになります。その他、それぞれ表にあります離隔距離を確保する必要があるという結論を得ております。

最後に、ILS及び隣接のVHF通信との共用条件ですが、ILSについてもICAOの規定に従って地理的な離隔距離を検討することになりますが、ICAOでもこの部分については現在検討中ということですので、それを待って将来定めるということで、当面は、ILSで使っている周波数を避けて周波数を割り当てるという方針でございます。ILSの周波数配置は50KHz間隔、一方GBASのほうは25KHzですので、割当可能なGBASのチャンネルは十分あるという見通しでございます。

次に、隣接するVHF、航空管制等との共用条件ですが、これもICAOで実は検討中でございます。しかし、これは使用周波数が違いますので、十分共用できる周波数配置が可能ですが、一応隣接する高い周波数の割り当ては避け、高い周波数の2MHzぐらいは当面割り当てないという方針ということ。この辺につきましては、ICAOで検討が進みましたら、その共用条件に基づき、対応するというところになるかと思えます。

GBASの無線設備の技術的条件につきましては、11ページから13ページにまとめております。主なところはICAOにおいて標準化されているとおり、周波数許容偏差

は 2×10^{-6} 、伝送速度は31.5 Kbps、変調方式は差動八相位相変調を使い、占有周波数帯は16.8 KHzと規定されております。その他不要発射の許容値等を設定しております。

13ページには、空中線電力の許容値、これはGBASと同等の無線設備であるVHF通信の許容値と同じで、上限20%、下限50%。さらに、隣接チャンネル漏えい電力等をそれぞれ割り当てております。

先ほどの少し残っている部分がございますが、今後の検討課題として、ICAOにおける共用条件の検討が進んだ段階で、その条件に基づき、周波数の割当てを行っていくことになろうかと思っております。

あと、委員会での検討状況等が15ページ以降についておりますが、省略させていただきます。

以上でございます。

- 西尾分科会長 どうもありがとうございました。今後の飛行場における飛行機の着陸のありようが大きく変わってくるということで、非常に重要な案件かと思っております。2020年のオリンピックの開催年に合わせての検討ということで現在進んでいるようです。ご意見やご質問はございませんか。

どうぞ。

- 相田分科会長代理 済みません、純粋に興味として教えていただきたいんですけども、これは滑走路ごとに周波数という感じになるんですか。

- 三木専門委員 従来のILSというのは、ご承知のように滑走路ごとに無線設備が必要であり、航空機側は滑走路に対して真っすぐ送信されるビームを受けて、その滑走路に着陸するための誘導をやっているわけですが、GBASのいいところは、空港内の全ての滑走路への誘導ができるわけです。要するに、ここでやっているGBASというのはディファレンシャルGPS、通常のGPSだと数十メートルの誤差があるので、それだと精度に問題がありますので、着陸に必要な数メートルの誤差に修正するための誤差信号、差分情報をGBASから放送するという形態です。飛行場全体に放送しますので、原理的には1つのシステムがあれば全滑走路をカバーできるということになります。ただし、羽田の場合は異なる滑走路間にビル陰などもあるので、2カ所置くというふうに聞いております。

- 相田分科会長代理 ありがとうございました。

- 西尾分科会長　ほかにございますか。どうぞ。
- 三瓶委員　GBASとGBASの干渉の考え方ですが、これは例えば空港から送信されている信号を飛行機が受けるというときの飛行機の高度の定義、干渉計算の定義というのはどういう考え方でしょうか。
- 三木専門委員　滑走路に進入するわけですから、飛行場間を飛んでいる数千メートルとか、そんなところではなくて、数百メートル以下のところを対象にしていると思いますが、これについては事務局のほうから、お答えいただけますでしょうか。
- 西尾分科会長　どうでしょうか。
- 豊嶋基幹衛星移動通信課長　今ご指摘のとおり、基本的に航空機が進入するサービスエリアごとの干渉となり、GBASのカバーエリアは43キロメートル内で、高度が1万メートル以下を1つのエリアとして相互干渉の検討をしているという形になっています。
- 三瓶委員　その場合は、障害物なしで自由空間伝搬のような考え方で干渉を計算しているということよろしいですか。
- 豊嶋基幹衛星移動通信課長　はい。そのとおりです。
- 西尾分科会長　他にございますか。よろしいですか。
- それでは、本件は、答申案資料136-2-3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。

（「異議なし」の声あり）

- 西尾分科会長　それでは、案のとおり答申することといたします。ありがとうございました。

③「電波防護指針の在り方」のうち「高周波領域における電波防護指針の在り方」について

- 西尾分科会長　それでは次に、諮問第2035号「電波防護指針の在り方」のうち「高周波領域における電波防護指針の在り方」について、電波利用環境委員会主査の多氣専門委員からご説明をお願いいたします。
- 多氣専門委員　電波利用環境委員会主査の多氣でございます。高周波領域における電波防護指針の在り方に関する検討の結果について、資料136-3-1に基づきご説明

申し上げます。

表紙をめくっていただき、その裏が2ページ目になっておりますが、ここをごらんください。検討の背景でございます。2つ目のビュレットにありますように、我が国では電波の人体への影響について、情報通信審議会の答申を受けました電波防護指針に基づき電波法令による規制を設け、電波の安全な利用が確保されているところでございます。

我が国では、2020年のサービス開始が期待されております第5世代移動通信システムをはじめ、今後の携帯電話端末等では6GHz以上の、今まで人体の近傍で用いられていなかった高い周波数帯を使用することが想定されています。しかしながら、電波防護指針において、6GHz以上の周波数帯で人体から10センチメートル以内に近接した場合における指針値が存在しないため、その策定が急務でした。このことが本報告のポイントでございます。

なお、国際的な動向として、国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP）や米国電気電子学会（IEEE）によって、電波ばく露からの人体防護に関する高周波領域の国際ガイドラインの改定作業が現在進められているところです。

このような状況を踏まえ、6GHz以上の周波数帯で人体から10センチメートル以内に近接した場合における指針値の策定のため、電波防護指針のあり方について検討を行いました。

資料の最後のページ、一番後ろでございますが、電波利用環境委員会では、メール審議も含めまして計3回審議を行い、また電波防護指針の在り方に関する検討作業班は、計5回開催されました。

続きまして、3ページをごらんください。検討範囲をまとめてございます。太い赤枠で囲んだ部分、不均一または局所的なばく露を対象とした補助指針、それから、これまで6GHzまででした局所吸収指針の改定について主に検討を行いました。補助指針と局所吸収指針は、いずれも今回の課題である局所的なばく露を扱うための指針ですが、結論を申し上げますと、検討の結果、今回は局所吸収指針を改定いたしました。局所吸収指針を改定することによって、6GHz以上の無線端末によるばく露を扱うことが、適用条件の一貫性の点で合理的であるという結論になったためです。

4ページ目に局所吸収指針の課題点をまとめてございます。電磁界強度指針及び補助指針は、人体から10センチメートル以上離れた空間で適用されるものです。携帯電話端末等の人体に近接して使用される無線機器に対しては、3つ目のビュレットに書かれ

ていますように、局所吸収指針があり、局所の10グラムの組織でのSAR、SARとは単位質量当たりの組織における吸収電力を言いますが、これを指標として安全性を担保していました。これは、現在の携帯電話端末に適用されているものでございます。しかし、これの適用上限周波数が6GHzまでだということが課題でございます。

したがって、6GHz以上の周波数帯については、電磁放射源より10センチ未満の領域における指針値が策定されていない、先ほど申し上げたとおりでございますが、これが課題ということになります。

このため、国際的なガイドラインであるICNIRPガイドライン及びIEEE規格の動向を注視しつつ、人体から10センチメートル未満に位置する放射源からの皮膚の過度な温度上昇を防護するため、局所吸収指針における新たな指標の導入、適切な指針値の設定、さらには10センチメートル未満での電磁界強度指針の設定について検討を行いました。

5ページ目にお進みください。今回の検討を受けた電波防護指針の改定案の概要でございます。今回改定する部分を赤字としております。全身平均SARについては、その適用範囲を300GHzまでに拡大いたしました。これまでの指針値の考え方に変更はございません。6GHz以下の無線機の場合は局所SARで指針値を定めておりましたが、6GHz以上については、入射電力密度によって指針値を定めることとしております。これが新しい部分です。6GHz以上30GHz以下のものについては、管理環境で任意の体表面4平方センチメートル当たり10ミリワット毎平方センチメートルとします。一般環境、一般の人々に適用されるものですが、この場合はさらに5倍の安全率をとって、任意の体表面4平方センチメートル当たり2ミリワット毎平方センチメートルとしています。また、30GHz超から300GHzのものについては、より局所に吸収する場合は考えられますので、平均化面積を1平方センチメートルとしております。これらの根拠は、温度上昇というものを考えてつくられているわけですが、この概要には詳細は割愛させていただいておりますが、136-3-2の報告の2.2のところ詳しい検討が書かれてございます。

次に、6ページ目となりますが、非常に微弱な無線機については、電力密度の評価を要しないと考えられますので、局所吸収指針の適用除外となる電力を示しています。すなわち、無線機の空中線電力の平均電力が指針値となる入射電力密度と平均化面積から割り出される電力以下である場合は、確実に条件が満たされますので、これは適用除外

としております。

7ページ目となりますが、これらの新しい指針値は、これまでの電波防護指針との間でも整合性がとれるものとなっており、また、現在検討されているICNIRP及びIEEEのガイドラインと比較しても、同等以上の防護となっております。現在もICNIRP及びIEEEでは、最新の研究成果に基づいた議論が行われておりますが、それぞれの指針値も整合される可能性が高い状況でございますので、我が国の指針値についても国際的な整合性をとるため、今後必要に応じて改めて検討を行うことが重要だと考えております。

私からの報告は以上でございますが、国際的な動向につきましては、ICNIRP及びIEEEのガイドライン改定に直接的に寄与しております、電波防護指針の在り方に関する検討作業班の平田晃正主任が同席しておりますので、一言追加のコメントをお願いできればと思います。

○西尾分科会長　　どうかよろしく申し上げます。

○平田専門委員　　平田でございます。

IEEEのほうは、規格のほうが先に進んでおりまして、2018年度末まで検討を行い、2019年の初頭に規格のほうを発行する予定でございます。ICNIRPにつきましては、現在パブリックコメントを行っている状況でございます。早ければ2019年度の前半、遅くとも2019年度の後半あたりに正式な規格化となる見込みでございます。現状、両者ともさまざまな議論が飛び交っておりまして、まだ正式な値は決まっておきませんが、我が国の現状の答申案におきましては、より制約的、5Gが用いられるであろう28GHz付近ですと、1.5デシベル程度、制約的になる可能性がございます。

また、FCCについても情報が入っておりまして、これらの国際ガイドラインよりも、現状、より制約的な値を用いておりますが、今後変更の可能性があるという情報をいただいております。

以上でございます。

○西尾分科会長　　よろしいですか。

○平田専門委員　　はい。

○多氣専門委員　　以上でございます。

○西尾分科会長　　我々の人体にとっても非常に重要な検討をいただいているわけで

すけれども、何かご質問やご意見はございませんか。

どうぞ。

- 三瓶委員 5ページの表で、6GHz以下というのは、局所SARで測定しているというのに対して、まず1点目は、それ以上の周波数は局所SARであらわすことができないので、任意の体表面での入射電力密度に変えたんだという理解でよろしいのかというのが1つ目でございます。まず、それはいかがでしょうか。
- 多氣専門委員 おっしゃるとおりでございます。周波数が高くなりますと、人体の深部にエネルギーが伝わりません。そのためにエネルギーの吸収が体表面で起きます。この場合、SARでの評価が必ずしも適切ではないということがわかっておりますので、このようになっております。
- 三瓶委員 次に、その数値なんですが、要は局所SARの場合の数値に対して、任意の体表面でのという、体表面にしかいかないのはわかるんですが、これが同等とみなせるのかどうかというのが次のポイントになると思うんですが、そこはいかがでしょうか。
- 多氣専門委員 さまざまな周波数に対して、熱計算を非常に詳細にやっております。こちらについては、平田専門委員ご自身がやっておられましたので、簡単にご説明いただけますでしょうか。
- 平田専門委員 境界となります6GHzにおきまして、実際にどれぐらいデバイスからの出力が変わるのかということとをさまざまなアンテナで検討しておりまして、最大2dB程度で整合がとれている、つまり同等の電波防護が確保できていると考えております。
- 三瓶委員 済みません、その2dBと10ミリワット/スクエアセンチメートルとの関係はどういう関係になりますか。
- 平田専門委員 デバイスから放射されます、例えばでございますが、アレーアンテナであったりとか、簡易的な逆Fアンテナなどを考えまして、人体近傍で用いる場合を想定し、どれぐらいの出力を出すことができるのかということです。体内に浸透する電力は異なってはまいります、SARという内部量と入射電力密度という差異はございますが、それがおおよそ10ミリワット/スクエアセンチメートルに相当するということになります。
- 多氣専門委員 ちょっと補足させていただきますと、全て温度上昇がポイントであるということは、報告のほうの参考資料1、2、3に、いろいろな部位への影響について、

非熱的な影響の可能性も含めて検索した検討の結果、温度がやはりポイントであるということになり、温度に換算して検討を行っています。それがSARで表現したものと入射電力密度で表現したものが、6GHzの付近でつながっているようにつくられているということを平田専門委員はご説明されております。

○三瓶委員 わかりました。

○西尾分科会長 どうぞ。

○近藤委員 近藤です。昨年も多氣先生に同じ質問をしたと思うと恥ずかしいんですけども。ということは、どんどん、ますます私たちの暮らしの中に電磁波とか、そういうものが身近になってきて、策定中であるということは、今はまだ決まっていないということでもいいんでしょうか、この報告書を見る限りですと。策定が急務であるということとは。

○多氣専門委員 それを今回ご提案させていただいていると。

○近藤委員 では、これの結果がこっちで、それでこうなった。済みません、日本語がよくわかっていません。

結論として、大丈夫という結論だったという理解でいいんでしょうか。済みません、難しくてよくわからなかった。

○多氣専門委員 済みません、説明が十分でなくて申しわけございません。電波を利用するに当たって、さまざまな、熱以外の影響も含めて、動物実験、細胞実験、いろいろ今行われているわけですが、それらを総合的に勘案して、最終的には温度の上昇を適切なレベルに抑えるということで安全が確保できると、そこまでの結論になっています。もちろん、さらにさまざまな可能性というものについて検討を続けていかなければならないわけですが、現在の世界的なコンセンサスは、この周波数帯は温度の上昇が重要であると。それに関して、安全であると考えられるレベルを今回ご提案させていただいているところでございます。

○近藤委員 では、保護するためには冷やせばいいんでしょうか。

○多氣専門委員 もちろん熱ということですから、冷やせば、それで温度は下がります。熱に関しては、平田専門委員がご専門なんですけど、よろしいですか。

○平田専門委員 例えば太陽を浴びている場合であったり、熱帯地域に行った場合でも安全性が担保できる程度に電波のみの温度上昇を抑えるように規定していますので、特に過度に冷却することは特に必要はないかと考えております。

- 近藤委員　　そうすると、お母さんたちが、わりと過度にそういうことを気にする人たちに対して説明するときには、大丈夫みたいですよって言ってあげていいんでしょうか。
- 多氣専門委員　　今回提案させていただいておりますレベルというのは、非常に保守的と我々は呼ぶんですが、慎重なレベルになっております。ですから、その点においては、熱に関しては日常いろいろな場所で熱いものに触れることはあるわけですが、それらに対して、ほとんど無視できるぐらいのレベルになるようにしているということで、その点についてはご安心いただいて問題ないと思います。
- 近藤委員　　なかなか理解がとろくて済みません。ありがとうございました。
- 西尾分科会長　　近藤委員のお立場上、非常に重要なお質問だと考えます。ありがとうございました。
- どうぞ。
- 三瓶委員　　今の件なんですけれども、要は6GHz以下では、今おっしゃられたような観点で防護指針というものをつくって、それが現在、安全に運用されているという事実があるんです。それに対して、6GHz以上はそういう防護指針がないので、つくらなきゃいけないんだけど、基本方針としては6GHzと同等のインパクト以下に抑えるということで防護指針をつくって、ただし、局所SARではだめなので、それを電力密度に換算してやるという手法を答申していますということでよろしいですね。
- 多氣専門委員　　わかりやすくさせていただいてありがとうございます。そういうことでございます。
- 三瓶委員　　やっぱりこういう防護指針というのは、世間一般では、防護指針と聞くとゼロから物事を考えてしまうので、それが安全なんですかという質問は必ず来るんです。けれども、やはりこれまで安全に運用しているという事実をきちり言っていただかないと、多分同じ質問が毎回出るんじゃないかと思っておりますので。コメントです。
- 多氣専門委員　　ありがとうございます。
- 西尾分科会長　　安藤委員、そのあと伊丹委員ということでお願いします。まず、安藤委員からどうぞ。
- 安藤委員　　ご説明ありがとうございました。技術的な話ですが、例えば周波数がうんと高くなっていくと、入射電力密度というのも濃淡がすごく細かく出てきます。4平方センチメートルとか、1平方センチメートルでは粗すぎて、例えば最大のところを取り逃すような心配がないでしょうか？こんな高い周波数はなかなか使わないにしても、例

例えばレーザーポインターなんかの場合には、平米当たりで抑えても多分局所的にはやけどすると思いますので、ここら辺は大丈夫なのかをお聞きしたい。もう一つは、実際にこれを担保するときに、相当細かく、人間の体が存在する範囲全てを、平方センチメートル当たりで見積もれるぐらい測定しまくらないといけない、ということになるんでしょうか、その2つを質問させていただきます。

○多氣専門委員　まず第1点目でございますけれども、こちらについては平田専門委員が専門でやっておりますので、この後コメントしていただきたいと思います。

それから、2点目の測定方法に関しましては、現在、別の作業班、電波利用環境委員会で検討中でございます。改めてご報告する機会があるかと思っておりますので、そのときにお聞きしたいと思っております。

○平田専門委員　それでは、最初の第1点目のご質問の件でございますが、ご存じの方もいらっしゃるかと思いますが、波長に対して同等ぐらいのビームが絞れることとなりますので、300GHzでございますと、おおよそ1ミリぐらいの径まで絞ることができます。そうしますと、非常に過度の電力が吸収されるということも懸念があるかと思っております。

一方、300GHz以上になりますと、赤外線ガイドラインがございまして、そちらの安全性の担保には、約1平方センチメートルのプロブが用いられております。それで実際に安全性が担保されてきたという実績がございます。また、今回の報告書では6分間平均ということを書かせていただいておりますので、6分間人間が全く動かないことは考えにくいということでございまして、より安全側になります。そして、電力は吸収いたしましても、熱に変わるときに拡散、実際には1平方センチメートルぐらいは伝導しますので、実用上1平方センチメートルというのが、これまで経験上確立されてきているものです。また、ICNIRPでも全く同じ値を利用しているところでございます。

○安藤委員　わかりました。

○西尾分科会長　よろしいですか。

○安藤委員　はい。

○西尾分科会長　では、伊丹委員どうぞ。

○伊丹委員　1つお教えいただきたいんですけども、管理環境と一般環境で、5分の1にして、より一般環境のほうは厳しくしてあるという形ですが、上の2つは体積当た

りで、下は面積当たりになっているんですが、そこ、5分の1の換算は、これはほとんど表面にしかいかないという意味合いになりますか。下の2つは面積換算ですよ。

○多氣専門委員 はい。

○伊丹委員 比率が普通にやると違ってくるような気が。

○多氣専門委員 結局、人体に加わるエネルギーという観点で5分の1と、そういう考え方ですので、高い周波数ですと、ほとんど表面に吸収されるということで、先生おっしゃられたとおり、表面だけの話と奥まで考える話という違いが背景にあるというふうに理解できていると思っております。

○伊丹委員 ありがとうございます。

○西尾分科会長 ほかにございますか。なお、近藤委員が心配されているのは、今回の提案がいつから適用されるのかということだと思います。2020年に5Gの携帯機器が出てきますので、それまでにきっちりと体制的に整備されることが重要かと思っております。どうかよろしくお願いいたします。

ほかにご意見や質問はありませんか。

それでは、本件は、答申案資料136-3-3のとおり一部答申したいと思っておりますが、よろしいですか。

(「異議なし」の声あり)

○西尾分科会長 それでは、案のとおり答申することといたします。

本日は答申事項が3件ございましたけれども、ご説明の中で委員会がどういう体制で審議をしてこられたのか、またどれだけの回数、委員会を開催されたのかということをお伺いするにつけても、この答申を出すまでにほんとうに多くの方々に関わられ、しかも多くの委員会を重ねてきておられますことを改めて認識いたしております。これらの答申を出すまでのご苦勞に対して、私としまして改めて敬意を表したいと思っております。ほんとうにどうもありがとうございます。

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ご説明をいただきたく、よろしくお願いいたします。

○谷脇総合通信基盤局長 総合通信基盤局長の谷脇でございます。本日は、3件の諮問事項につきまして一部答申をいただきまして、まことにありがとうございます。

まず、IoTの普及に対応した電気通信設備に係る技術的条件につきましては、IoT機器を含む端末設備のセキュリティ対策、LPWAサービスの技術基準、あるいは事

故報告基準などにつきましてご審議をいただいたものでございますけれども、さまざまなI o Tサービスを安心して安定的に利用できるネットワーク環境の確保につながるものだと理解しております。

次に、GBASに係る技術的条件につきましては、衛星航法を活用して航空機を安全に滑走路へ着陸、誘導する装置であるGBASを国内空港へ導入するため、無線設備の必要な技術的条件についてご審議をいただいたものでございますけれども、より安全かつ効率的な航空機の精密進入の実現につながるものだと理解しております。

さらに、高周波領域における電波防護指針の在り方につきましては、2020年にサービス実現が期待されております第5世代移動通信システムをはじめとした、今まで人体の近傍で用いられていなかった6GHz以上の周波数における電波防護の指針値についてご審議をいただいたものであり、適切な人体の防護の確保につながるものでございます。

総務省におきましては、本日の一部答申を受けまして、速やかに制度整備に取り組んでまいりたいと考えております。

報告書をお取りまとめいただきましたIPネットワーク設備委員会の相田主査、航空・海上無線通信委員会の三木主査、また電波利用環境委員会の多氣主査をはじめ、委員、専門委員の皆様方には大変ご熱心なご審議をいただきまして、まことにありがとうございました。厚く御礼を申し上げます。今後とも情報通信行政に対しまして、ご指導、ご鞭撻をいただければと考えております。まことにありがとうございます。

○西尾分科会長　　どうかよろしくお願いたします。

報告事項

①平成31年度科学技術関係予算の概要について

○西尾分科会長　　それでは、報告事項に移ります。

平成31年度科学技術関係予算の概要について、総務省からご説明をお願いいたします。

○坂中技術政策課長　　技術政策課長の坂中でございます。それでは、お手元の資料4-1に基づきましてご説明申し上げます。

平成31年度の総務省の科学技術関係予算の概要ということで、まず1枚おめぐりい

ただきまして、1 ページ目、来年度の概算要求でございます。総額1,155億1,000万ということでございまして、平成30年度の当初予算が991億2,000万ですので、プラスの163億8,000万の増額要求となっております。うち要望枠のところは223.9と書いてございますが、実はタイプミスがございまして、233.9億が要望額になってございます。

要求のポイントでございます。下のほうに書いてございますが、総務省では来年度、1つはAI技術の飛躍的な発展、それから2つ目として、ネットワーク技術の更なる高度化、それから3点目として、新たなイノベーションの創出、この3つを重点的に目指そうということで、ICT分野における研究開発を推進していくための予算を要求してございます。

具体的には、2ページ目以降をごらんいただきたいと思えます。まず、2ページ目に①として、AI技術の飛躍的展開ということでございます。例えば、多言語音声翻訳の精度向上及び社会実装、それから脳情報通信技術に係るアプリケーション開発等を通じてAI技術の向上、それから社会実装を促進していこうということでございまして、1つ目はグローバルコミュニケーション計画ということで、2020年のオリンピックに向けまして、言葉の壁をなくしていこうということで、引き続き取り組みを強化していきたいということでございます。その予算としては、下に書いてございますが、概算要求の要望額として8.2億円のほかに、NICTの運営費交付金自体は全体額として295.5億でございますが、その内数を使ってこの研究を進めていきたいということでございます。

それから、その下に書いてございますのが、新たな脳情報通信技術の研究開発及び社会実装ということで、これは来年度、新規の研究開発の要求になります。脳情報通信分野における研究、特に応用研究の領域の拡大と社会実装に向けた取り組みを推進しようということで、競争的資金のタイプでの研究を進めたいということで、新たに要求するものでございます。

それから、1枚おめくりいただきまして、3ページ目でございますが、2つ目の大きな柱として、ネットワークの更なる高度化でございます。AI/IoT時代には、さらに高速な大容量の通信ネットワークが必要になりますので、その基盤となる光ネットワーク技術ですとか、あるいはAIを活用したネットワークの自動最適制御技術、こういった研究開発を推進していきたいと考えておるところでございます。

それから、次の4ページ目をごらんいただきたいと思いますが、3つ目の大きな柱として、新たなイノベーションの創出ということでございます。ICT分野における新規性に富む研究開発課題への挑戦、あるいはベンチャー企業等が「死の谷」を乗り越えるための取り組みを支援していこうということでございまして、1つ目はSCOPEと呼んでおりますが、戦略的情報通信研究開発推進事業という競争的資金、これを引き続き充実していきたいということでございます。

その中で、最後に書いてございますが、奇想天外で野心的な技術課題への挑戦を支援するというので、イノベーションというプログラムを設けておりますので、これについても引き続き充実させていきたいということでございます。

それから、下に書いてございますICTイノベーション創出チャレンジプログラム、これは略してI-Challenge!と呼んでおりますが、ICT分野における新技術の事業化に向けまして、「死の谷」を乗り越えるための、例えばプロトタイプ製作ですとか実証、あるいはビジネスモデルの検証などの取り組みを支援していこうということでございます。

このプログラムの特徴、ちょっと右の図をごらんいただきたいと思いますが、ベンチャー企業が単独でビジネスモデルをつくるのではなくて、事業化支援の専門家等のアドバイスを受けながら、両者がマッチングをした形でこの事業を進めていくということがこの事業の特徴でございまして、この事業についても引き続き拡充をしていきたいと考えてございます。

概略は以上でございます。

それから、お手元の資料4-2のほうが総務省全体の概算要求の概要ということで、科学技術関係予算だけではなくて、総務省自治部局等も含めた全体の予算の概算要求の資料でございますので、ご参考ということでお配りさせていただいております。

以上でございます。

○西尾分科会長　　どうもありがとうございました。来年度の概算要求のうち、総務省からの科学技術関係の予算の概要の説明でした。何かご質問やご意見はございませんか。

はい、どうぞ。

○知野委員　　これは、科学技術関係の予算ということでご説明いただきましたけれども、2ページのグローバルコミュニケーション計画のところですが、翻訳、言葉の壁をなくすというものは、精度を高めることはすごく重要だと思うんですけども、より幅広い、

いろんなところで使ってもらうための仕組みとか、それを安定的に使うにはどうしたらいいかという仕掛けみたいな、より社会に根づかせていくためのものというのは、特に総務省としてはご要望されていないのでしょうか。というのは、さっきも地震の話を出しましたけれども、やはり情報がなくて外国人観光客がとても困ったそうなので、そういったことも含めて対策をどのようにされているかということでお聞かせいただけたらと思います。

○西尾分科会長 事務局からお願いいたします。

○坂中技術政策課長 ありがとうございます。このグローバルコミュニケーション計画のベースとなっておりますのは、NICTのほうで研究開発いたしました「VoiceTra」という多言語音声翻訳の技術でございます。ただ、NICTで開発しただけではなくて、それをいろんな形で実用化、製品化していこうということで、今、関係企業、あるいは関係者を集めてコンソーシアム等をつくってございまして、そんな中でNICTが技術を提供する形で、いろんな実際の商品にしていこうということで取り組んでおるところでございます。

それから、あわせて、関係省庁との連絡会も開催してございまして、総務省だけではなくて、例えば観光庁とか、それから警察とか消防庁とか、いろんな関係部局でも多言語翻訳の技術をそれぞれの現場で活用いただくということで、ほんとうに政府を挙げてこの普及にも取り組んでおるところでございます。

○知野委員 わかりました。地方自治体とか、鉄道関係インフラとか、そういう観光客が多いところと協力していくことが重要だと思いましたので申し上げました。

○西尾分科会長 今、知野委員からお話がありました点も踏まえて、今後さらに要求の過程、あるいは要求が実現した際における運用については、どうかよろしく願いいたします。本件は非常に重要な案件かと思っております。

ほかにもございますか。

それでは、8月の末に各省から財務省に要求が上がって、通常ですと12月のクリスマスころに内示が出てくるわけですが、それまでの財務当局との折衝に關しまして、鋭意頑張ってくださいまして、説明いただきました要求事項をぜひ実現していただければと思っております。

本日、準備しました議題は以上でございますが、議題以外のことで、委員の皆様から何かございますか。

事務局からはございませんでしょうか。よろしいですか。

○後潟総合通信管理室長　　ございません。

閉　　会

○西尾分科会長　　それでは、本日の会議を終了いたします。本日も貴重なご質問、コメントなど、多々いただきましてありがとうございます。また、ご説明につきまして、専門委員の方にも今日お越しいただきまして、ほんとうにありがとうございました。

それでは、次回の日程につきましては、決まり次第、事務局からご連絡申し上げますので、どうかよろしく願いいたします。

以上で閉会といたします。どうもありがとうございました。