

## 情報通信審議会 情報通信技術分科会（第123回）議事録

- 1 日時 平成28年12月9日（金） 14時30分～15時38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）  
伊東 晋（分科会長）、鈴木 陽一（分科会長代理）、相澤 彰子、  
石戸 奈々子、近藤 則子、三瓶 政一、知野 恵子、根本 香絵、  
前田 香織、水嶋 繁光（以上10名）
  - （2）専門委員（敬称略）  
林 尚吾、浜口 清（以上2名）
  - （3）総務省  
（情報通信国際戦略局）  
武田 博之（総括審議官）、野崎 雅稔（技術政策課長）、  
中西 悦子（通信規格課長）  
  
（総合通信基盤局）  
富永 昌彦（総合通信基盤局長）、巻口 英司（電気通信事業部長）、  
渡辺 克也（電波部長）、秋本 芳徳（基盤局総務課長）、  
荻原 直彦（電気通信技術システム課長）、田原 康生（電波政策課長）、  
内藤 茂雄（基幹・衛星移動通信課長）、林 浩靖（電波利用分析官）、  
近藤 玲子（重要無線室長）、杉野 勲（移動通信課長）
  - （4）事務局  
中村 伸之（情報通信国際戦略局情報通信政策課管理室長）

#### 4 議 題

##### (1) 諮問事項

「公共ブロードバンド移動通信システムの高度化に関する技術的条件」について

【平成28年12月9日付け諮問第2039号】

##### (2) 報告事項

① 2016年国際電気通信連合（ITU）世界電気通信標準化総会（WTSA-16）の結果概要報告

【平成5年4月26日付け電気通信技術審議会諮問第2号】

② 「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「固定電話網のIP網への円滑な移行等に向けた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】

③ 「海上無線通信設備の技術的条件」のうち「デジタル海上無線通信設備の技術的条件」の検討開始について

【平成2年4月23日付け電気通信技術審議会諮問第50号】

④ 「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「920MHz帯小電力無線システムの高度化に係る技術的条件」の検討開始について

【平成14年9月30日付け諮問第2009号】

## 開 会

○伊東分科会長 時間になりましたので、ただいまから情報通信審議会 第123回情報通信技術分科会を開催させていただきます。

本日は、委員14名中10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。

また、審議内容の説明のため、航空・海上無線通信委員会より、林尚吾専門委員、陸上無線通信委員会より浜口清専門委員にご出席いただいております。どうぞよろしくお願いいたします。

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、諮問事項1件、報告事項4件でございます。

## 議 題

### (1) 諮問事項

「公共ブロードバンド移動通信システムの高度化に関する技術的条件」について

【平成28年12月9日付け諮問第2039号】

○伊東分科会長 はじめに、諮問事項につきまして、諮問第2039号「公共ブロードバンド移動通信システムの高度化に関する技術的条件」につきまして、審議いたします。

本件は、本日、総務大臣より情報通信審議会に諮問され、議事規則第10条第3項の規定により、同日付けで当技術分科会に付託されたものでございます。

それでは、総務省からご説明をお願いいたします。

○近藤重要無線室長 重要無線室長の近藤でございます。よろしくお願いいたします。

資料123-1-1としまして、諮問書がございます。また、諮問書のご説明の資料としまして、資料123-1-2がございます。そちらの資料に基づきご説明させていただきます。

資料123-1-2をごらんください。まずは、3ページ目を見ていただきます。公

共ブロードバンド移動通信システムの概要について、簡単にご説明します。この公共ブロードバンド移動通信システムにつきましては、災害などの現場において、公共機関が機動的かつ確実に映像伝送を実現することを目的としまして、地上テレビジョン放送のデジタル化によって、空き周波数帯となりましたVHF帯の一部である170メガヘルツから205メガヘルツに導入されたものでございます。平成21年度に、本審議会で技術的条件の検討を行っていただいております、平成22年度に制度化をしております。伝送速度としましては、500キロbpsから7メガbps程度の映像伝送が可能となっております。

こちらの資料の左下に、利用イメージとして2つの例を示させていただいております。1つ目は土砂災害の現場です。道が狭いなどといった状況で、衛星通信車が入っていけない場合でも、写真にお示ししましたような可搬型のシステムを背負って現場に入りまして、カメラで映像を撮ってリアルタイムに災害対策本部に送るといったことが行われております。また、その下でございますが、熊本地震のケースとしまして、熊本市内の国道で橋梁に被害が発生した際に、国交省九州地方整備局におきまして、被災現場の監視のため本システムを活用しております。限られたスペースで見通しが確保できない状況の中で、短時間でこの公共ブロードバンド移動通信システムによる回線が確立できたのは、非常に有用だったという報告も得ております。

では、1ページに戻っていただきまして、諮問の背景、概要でございます。先ほどご説明いたしましたように、このシステムは、主に陸上移動局間でのポイント・トゥ・ポイントでの映像伝送に使われてきております。運用が進んできました中、被災地の状況を公共ブロードバンドシステムにより、多段中継によって対策本部などに伝送したり、また海難事故等、海で何か起こったときに、船上で撮影した映像を関係機関に伝送するような海上での運用ニーズが高まっております。こうしたニーズに対応するために、本システムの多段中継伝送及び海上利用のための高度化に関する技術的条件につきまして、検討をお願いするものになります。

3の答申を希望する時期としましては、平成29年5月頃と考えております。また、4の答申が得られたときの行政上の措置といたしましては、関係法令などの改正に資するということで進めたいと考えております。

具体的にご検討いただきたい事項につきまして、2ページ目をごらんいただければと思います。現状におきましては、上の囲みのところになります。災害現場と対策本部の

距離が長くなるような場合におきましては、公共ブロードバンド移動通信システムによる被災地の映像を衛星通信車などで繋いで伝送している状況でございます。山間部やビルの建屋内、地下街などであっても、公共ブロードバンド移動通信システムのみによって、多段的な伝送を実現するために、今回新たに中継機能を追加しまして通信距離を拡張するものになります。また、公共ブロードバンド移動通信システムの使用範囲につきまして、陸上だけではなくて、新たに船舶間や船舶・陸上間に拡大するものになります。これによりまして、海上の現場映像を別の船や陸上の関係機関に伝送するといった運用や、例えば海沿いで災害が発生した際に、陸からでは現地に近づけない場合でも、船上で撮影した映像をさらに船で中継をして、関係機関に伝送する運用が可能となります。

具体的に多段中継伝送の検討におきましては、周波数の有効利用を図る観点から、現行の公共ブロードバンド移動通信システムのチャンネル幅が5メガヘルツでございますが、この5メガヘルツのチャンネルを分割する中継方式の検討を進めてまいります。また、隣接システムとの共用条件の検討も必要になると考えております。

このチャンネルを分割する方法としましては、3つ示しております。5メガヘルツ幅のチャンネルを周波数軸上で半分の2.5メガヘルツ幅に分割をして中継を行うという方法です。それから、5メガヘルツ幅内のOFDMのサブキャリア間の直交性を利用することになりますが、例えば3つのセグメントに分割して3段といいますか、2ホップで中継を行う方法です。それから、3つ目としましては、受信した情報を蓄積しまして、時分割で順次バケツリレー式に次の中継機能を有する無線局に伝送する方法がございます。また、隣接システムの共用条件の検討につきましては、すぐ下の周波数帯を使用しております放送事業用連絡無線などが検討対象になると考えております。

次に、海上利用のための検討におきましては、こちらに記載しておりますが、海面反射を考慮しましたフェージングモデルの検討や、船舶の揺れや空中線の設置制約を考慮した電波伝搬距離特性の検討が必要になると考えております。

総務省におきましては、平成26年度から平成27年度に、公共分野におけるブロードバンドシステムの利用拡大のための技術的条件に関する調査検討を行ってまいりました。この調査検討におきましては、海上での伝搬特性や海上多段中継に係るデータを収集しております。審議会での検討に際しては、こうしたデータをご活用いただけるものと考えております。

以上でございます。

- 伊東分科会長　　どうもありがとうございました。それでは、ただいまのご説明につきまして、ご意見、ご質問はございますか。
- 鈴木分科会長代理　　活用が広がる可能性を対辺秘めた提案だと評価いたします。質問です。何段ぐらいのホップまでの伝送を、条件が許せば幾らでもという形なのか、あるいは、例えば何か少し有限の数で想定する部分があるのか、その辺を教えていただけないでしょうか。
- 近藤重要無線室長　　こちらですが、公共ブロードバンド移動通信システム自体が、現在5メガヘルツ幅で6チャンネルのみとなっており、非常にチャンネルが限られております。中継を行うときには、5メガヘルツの幅のもの1つだけを使って、繰り返し利用していくことになります。ですので、周波数チャンネル分割制御の場合ですと、5メガヘルツを2つに分けた周波数をF1、F2としますと、使えるのはこの2つだけですので、2段中継といたしますか、1ホップまでと考えております。セグメント分割制御につきましては、例えば3セグメント分割をいたしますと、周波数はF1、F2、F3とございます。これを2ホップ、3回中継させることが現実的かと思っております。3点目の蓄積型分割制御につきましては、時間をかければ何段でも送れるものになります。
- 鈴木分科会長代理　　大変よくわかりました。ありがとうございます。
- 伊東分科会長　　ほかに何かございますか。三瓶先生。
- 三瓶委員　　周波数チャンネル分割とセグメント分割、結構論理的には同じように見えるのですが、この違いはどこですか。あるいは、サブキャリア間隔を維持しているのがセグメントで、サブキャリアではなくてガードバンドをしっかり取るのが周波数分割という意味ですか。
- 近藤重要無線室長　　ありがとうございます。一見同じようには見えますが、セグメント分割制御をごらんになっていただきますと、5メガヘルツの幅の中にキャリアを分割して1つのセグメントを使っている特徴がございます。周波数チャンネル分割制御につきましては、下から半分、残り半分と分けております。それぞれメリット、デメリットがございます。セグメント分割制御と周波数チャンネル分割制御を比べますと、周波数オフセット耐性につきましては、周波数チャンネル分割制御のほうが高い性能を示しておりますし、またセグメント分割制御のほうが分けているのでフェージングに強いこともございます。2つに分けるか、3つに分けるかというので、2つに分ければ伝送容量自体はほとんど変わらないですが、セグメント分割は基本3つに考えておりますので、そうし

た場合には2つに分ける周波数チャンネル分割制御のほうが伝送容量は高くなります。伝送環境によりまして、強いところと弱いところがございますので、こういったところを審議会の中でご議論いただければと考えております。

○三瓶委員　今の2つと3つというのは、特に大きな意味があるとはあまり思えません。周波数チャンネル分割でも3つに分ければ3つ、連続的に3つ分割できますし、セグメント分割もこれは2つにすることもできます。なぜ、これを2つと3つにわざわざ、数字が違うものを比較するのでしょうか。

○近藤重要無線室長　こちらは、特に初めから2つ、3つと限定しているものではございません。実際に、一番使いやすいのは何がいいかをこれから議論していくことになるかと思えます。

○三瓶委員　ということで、何を言いたいかという、要するに、例えば2つと3つと比較をしてしまうと、こちら側、例えばスループットが高い、低いという議論はあまり成り立たなくて、違う条件でやっているから違うとしかならないはずで。蓄積型の部分も時間分割ですが、時間分割と周波数分割は、例えばFDDとTDDのように効果は同じです。多分、変に比較してしまうと、誤った結論になってしまう気がします。

○近藤重要無線室長　承知いたしました。ご助言ありがとうございます。そのようなところは注意して、議論を進めていくようにいたしたいと思えます。先生がおっしゃいましたように、周波数分割でも、理論的には例えば10分割出来るのではないかということもあるかと思えます。どの方式が何分割するのが最も効率的かということも踏まえて、議論を進めていくようにいたしたいと思えます。

○伊東分科会長　よろしいですか。

では、近藤委員、どうぞ。

○近藤委員　私の友人は、熊本でこのシステムの恩恵を受けて大変感謝をしておりました。ですので、ぜひこれから近い将来あるかもしれない地域に、こういった恩恵がいくのは素晴らしいと思えます。災害発生からどのくらいの期間が、こういった設営までには必要で、どのくらいの期間やっていたのか、よかったら教えてください。

○近藤重要無線室長　こちらのシステムは可搬型のものとなっております。災害が発生しましたら、直ちに免許人の方が車に積んだり、人が背負った状態で持っていきます。実質的には、移動時間に加えて、セット自体にはほとんど時間はかからないです。機械を温める時間ぐらいで設置ができますので。先ほどご紹介させていただきました熊本地

震のケースのときにも、電柱にすぐに取りつけて送信することができました。これは、すごく短い時間で回線を張ることが特徴のシステムでございます。

○近藤委員 ありがとうございます。

○伊東分科会長 よろしいですか。ほかに何かご質問、ご意見ございますか。

先ほど、三瓶委員からご質問というか、ご意見がございました。これは報告書をまとめる際に、どういう方式について具体的に検討されるのかということと、最終的な技術基準を定めるときに、その方式に対してどの程度の自由度を与えるのかということとは、また別であるという理解でよろしいでしょうか。

○近藤重要無線室長 おっしゃるとおりでございます。

○伊東分科会長 パラメータ等について、あまり細かいことは最終的には規定せずに、使いやすいようにお使いくださいというのが、最近の傾向のように思います。今回もそのような方向になりますでしょうか。

○近藤重要無線室長 はい。基本的にはそのようになると思います。ただ、例えば、既に存在しているほかの無線局に影響を与えないという観点から、空中線電力を現在のシステムよりも強くはならないように規定していく必要がございます。その辺りで若干の制約は入ってまいります、できるだけ柔軟にできるようにしてまいりたいと思います。

○伊東分科会長 はい、わかりました。

それでは、ほかにご意見等がございませんようでしたら、ただいまのご説明を了承し、本件諮問の審議を進めることといたします。本諮問については、陸上無線通信委員会において、調査検討を進めていただきますよう、どうぞよろしく願いいたします。

## (2) 報告事項

- ① 2016年国際電気通信連合（ITU）世界電気通信標準化総会（WTSA-16）の結果概要報告

【平成5年4月26日付け電気通信技術審議会諮問第2号】

○伊東分科会長 続きまして、報告事項に移ります。はじめに、電気通信技術審議会諮問第2号「2016年国際電気通信連合（ITU）世界電気通信標準化総会（WTSA-16）の結果概要報告」につきまして、ITU部会の鈴木部会長からご説明をお願いいたします。

○鈴木分科会長代理 ITU部会長の鈴木でございます。国際電気通信連合、ITUでございすが、その世界電気通信標準化総会をWTSAと申します。この総会が4年に1度開催されます。それが本年10月25日から11月3日にかけて、WTSA-16ということで、チュニジア共和国のヤスミン・ハマメットで開催されました。この総会では、国際標準となる勧告決議、それから次の4年間の研究課題の承認、そして研究委員会、SGと申します。その議長、副議長等の任命等が行われました。

今回のWTSA-16における勧告案などの承認など、技術的な事項に対しましては、我が国がどう対処するか、対処方針をITU部会で審議いたしまして、9月26日に答申いたしました。WTSA-16に参加した日本代表团につきましては、このITU部会からの答申に基づいて対処し、我が国としては成功裏に終えることができたと同っております。

それでは、資料123-2に基づきまして、WTSA-16、ITU電気通信標準化総会2016の結果につきまして、ITU部会の事務局からご報告いたします。

では、事務局からよろしく願いいたします。

○中西通信規格課長 事務局の通信規格課の中西でございます。それでは、スライドに基づいて概要を説明したいと思います。先ほどの鈴木部会長代理からご説明がありましたとおり、10月25日から11月3日にかけてチュニジアのハマメットでWTSA-16を開催いたしました。チュニジア共和国は、1年ほど前から非常事態宣言が出ておりまして、皆心配しておりました。現地はチュニジア政府のホスピタリティのおかげで、非常に安全な雰囲気ですっきりしていただきました。全員無事に帰ってきたことを、ここでご報告させていただきたいと思っております。我が国からは武田総括審議官を団長に32名出席いただきまして、対処方針に基づきまして、非常にうまく2週間対応していただきました。

主な審議結果といたしましては、1番目といたしまして、鈴木先生からもおっしゃられたとおり、次会期の研究体制の承認とSG議長、副議長の任命です。日本とAPTの共同提案として11SGの存続提案に対して、欧米等からはSG9、SG11の廃止などの提案も出ていました。我が国代表団の活躍により、SG9もSG11も検討課題の調整は若干あったものの、いずれも存続が決定いたしました。

次のページに、我が国からの役職者が出ています。SG3「料金及び会計原則」とSG9「ケーブルテレビ」ですが、どちらもKDDIの津川さんと宮地さん、SG議長を

2つ取ったのは日本だけです。他の国からやっかみもありますが、非常にうまく立ち回ったといえると思います。

2番目といたしまして、勧告の承認です。先ほど鈴木部会長からも言われたとおり、本部会は技術的事項に関してのみ対処方針をつくります。対象外であるSG3だけ、今回WTSAに勧告承認が持ち越されたということです。技術分科会の対処方針にはなかったのですが、SG3を別途省内で検討する場がありまして、その対処方針に基づきまして全ての勧告が承認されております。ただ、このSG3につきましては、米国等からIXやユニバーサルサービスなど、ドメスティックな問題が多いのではないかと、ITUでこのような勧告をつくるのかという意見もあり、数カ国から留保がついた上で採択されました。ただ、こういう経済問題は途上国から広くサポートを受けていて、ITU-Tの性格が最近変わりつつあるという感想を抱きました。

3番目としまして、決議の承認です。一つ目としまして、IMT-2020です。我が国をはじめAPT共同提案で出した「IMT-2020に関する標準化活動の強化」です。会場内で、ITU-Tだから非無線要素に限定して決議にするべきだろうということで、ITU-Tのやるべきことに絞って決議を承認されました。

二つ目としまして、ITRという国際電気通信規則があります。これは覚えている方もいらっしゃるかもしれませんが、2012年のWTSA-12の直後に、WCIT、ウィキットというのがございました。20年ぶりにこの電気通信規則を見直そうという動きがありました。そのときも、もともとインターネットがなかった時代の話なので、対象が電気通信事業者に限ろうという先進国と、インターネットなど上のレイヤーの方も対象にしようという先進国と途上国で結構対立がありました。それにつきまして、その後の2014年のITUの全権会合で、2017年からITRの改正が必要かどうかを含めて検討を開始しようということを決定しております。それをITU-Tの中で、積極的にやろうという提案がロシアやアラブ、アフリカから決議として出されておりました。ただ、既に理事会や全権決議において、ITRの見直し方法につきましては、かなり議論されております。合意された方法論に沿った形に提案された決議を見直して、承認された状況になっております。

三つ目としまして、今回のWTSAで一番盛り上がったのが、DOAというあまり皆さん聞きなれない言葉でした。大学の皆さんだとDOI、Digital Object Identifierと論文やデータにつける識別子をご存じかと思います。URLだとリンク切れという状

況が起きるので、アカデミアの中でDOIという変わらない番号をつけて、変換サーバで必ずたどれるようにするシステムがあります。それを含む概念がDOAです。そのようにアカデミアでは広く使われていますが、これはもともと1995年にボブ・カーン氏が提案したシステムです。システム自体はもう20年以上前の構想です。それが今回、ロシアやアラブ、アフリカから、DOAを使えば偽造端末対策やセキュリティ確保やイーヘルスのセキュリティなどもこれで担保できるという決議案が大量に出されておりました。我が国など先進諸国から、こういうID体系が幾つもあるのに、特定システムだけを掲げることに對しては、国連機関として問題ではないかという疑義を示しておりました。最終的には、決議の中からDOAという名前を削除いたしまして、WTSAの議長報告の中にidentity managementは重要と記載する形で、会合を終結することにしました。このおかげで、会議最終日のプレナリーが、通常皆さん飛行機があるので延長しないのですが、5時に終わる予定でチュニジアの大臣なども閉会式を待ちかねていましたが、8時ぐらいまで最終日の会議が延長してかなり紛糾しました。

最後に、TSAGです。前回のWTSA-12で、ITU-Tの活動を分析してより適切な方向に動かしていこうということで、レビューコミッティをITU-Tの中につくりました。4年間定量的な考察などを、我が国のTTCの前田さんが議長となって進めていただいて、かなり評価、検証をしていただき、一定の役割を果たしました。その役割をTSAGの中に引き継いでやりましょうということで、TSAGの中にそのような業務を追加する形で決議を改定することで合意していただきました。

残りのページは参考です。先ほど紹介しましたスライド3に議長、副議長の一覧、別紙2のスライド4に先ほど申し上げましたSG3の勧告、参考1に11SGが丸々残った新しい次会期の体系、参考2に、議長、副議長一覧です。

以上です。

- 伊東分科会長　　ありがとうございました。ただいまのご説明につきまして、ご意見、ご質問はございませんでしょうか。何かございますか。
- 鈴木分科会長代理　先ほど、ITUの役割が前と違う印象ということをご説明の中でおっしゃいました。どのような印象がどうなのか、教えていただけますか。
- 中西通信規格課長　ITU-Tは、私が覚えている範囲では、以前はエンジニアの皆様が技術的な課題について皆さんで共通のソリューション、標準をつくっていかうという場でした。最近、途上国の政府が、途上国で困っている問題をITUに解決していた

だこうという側面が、特に今回はチュニジアで開催しましたので、アフリカの各国政府がかなり大挙して参加しておりました。例えば、OTTにどのように対応すればいいのか、そういう悩み相談的なものがかなりITU-Tに寄せられていました。

○鈴木分科会長代理　ありがとうございます。

○伊東分科会長　ありがとうございます。ほかに何かご質問はございますか。よろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。議長ポストも2つ取れて、めでたしということかと存じます。

②「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「固定電話網のIP網への円滑な移行等に向けた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】

○伊東分科会長　それでは、次に諮問第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「固定電話網のIP網への円滑な移行等に向けた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、IPネットワーク設備委員会の事務局からご説明をお願いいたします。

○荻原電気通信技術システム課長　IPネットワーク設備委員会事務局の荻原と申します。どうぞよろしく申し上げます。今日は、IPネットワーク設備委員会の相田主査が欠席されております。主査からご指示をいただきましたので、事務局から検討の開始についてご報告させていただきます。

資料は123-3でございます。早速表紙をめくっていただきたいと思います。1ページ目に検討の背景で、4点まとめさせていただいております。2点目をご覧いただきたいと思います。背景といたしましては、昨年の11月になりますが、NTTが2025年頃までに、固定電話網を公衆電話網からIP網に移行させる方針を発表しております。それを踏まえまして、電気通信事業政策部会電話網移行円滑化委員会におきまして、IP網への移行後の固定電話網における事業者間相互接続の在り方等についてご審議いただきました。今般、論点が整理される中で、技術基準に関連する部分について、一定の方向性が示されましたので、検討を開始させていただくことを報告させていただく次

第です。

また、近年、I o T等のネットワークの新たな利用形態の広がりや、あるいはネットワークのソフトウェア化等の技術が進展しておりまして、通信サービスの多様化・高度化が急速に進んでおります。そのような中で、ネットワークの安全・信頼性、品質等を適切に確保していく必要性が高まっています。

4つ目の点です。以上の2点を踏まえまして、I Pネットワーク設備委員会において、今後のI P網を構成する電気通信設備に係る技術的条件について検討を開始するものがございます。

答申を予定する時期としましては、このページの一番下にありますように、来年の7月頃ということで予定しております。

2ページ目をご覧ください。内容について簡単にご説明させていただきます。まず、固定電話網のP S T NからI P網への移行ということで、下に図がございます。右半分がI P網への移行後の図になっております。先ほどN T TがI P網への移行の構想を発表したことを申し上げました。その移行の計画におきましては、2点箇条書きにしております。1つはP S T Nのコア網は廃止するというので、I P網に統合していきます。右側を参照いただきながら、お聴きいただければと思いますが、他事業者との接続もI P接続になっていきます。右上のところに他事業者との接続を書いておりますが、この接続がI P接続になっていくということです。それから、2点目です。アクセス網に関しましては、移行にあたって支障を受ける利用者をできる限り生じさせないという観点から、メタルケーブルを維持することにしております。これによりまして、右側の移行後の図の左半分になりますが、当面メタルI P電話という形の固定電話サービスを提供する方針となっております。

3ページ目をご覧ください。そのような中で、電話を利用者の方から見てこれまでと同じように提供できる環境を確保するために、「電話を繋ぐ機能」の実現ということで、電話網移行円滑化委員会の中でご議論をいただけてきました。1点目に書いておりますように、P S T Nはこれまで電話サービスを提供する各事業者間の「電話を繋ぐ機能」を果たしてきたと言えます。各事業者は、自らのサービス提供エリアでP S T Nに接続することにより、メッシュ状のネットワークを改めて構築することなく、事業者を跨いで呼を疎通させることができております。

ただ、I P網への移行後におきましては、このようなP S T Nが無くなるわけです。

PSTNを介さない新たな形で、これはIP接続となりますが、事業者間の「電話を繋ぐ機能」を実現することが必要になってきます。これに関しましては、事業者間でも審議会での議論と並行して協議を重ねてきております。その中で、固定電話に係る全ての事業者が接続する「繋ぐ機能」であるPOI」を、基本的には東京、大阪に設置することが、審議会の中で方針として示されております。なお、多様な通信形態に柔軟に対応していく観点も必要ですので、必ずしも東京と大阪に限定することではなくて、話し合いによってさらなるPOIを設置することを排除するものではないという方針で審議会では議論が進んでおります。

4ページ目でございます。一方、事業用電気通信設備に関しては、電気通信事業法によりまして、回線設備を設置する電気通信事業者、あるいは基礎的電気通信役務、それから利用者の利益に対して及ぼす影響が大きなサービスを提供する電気通信事業者の電気通信設備に技術基準が適用されております。詳細は省令で規定されておまして、概要を図でまとめさせていただきました。技術基準の内容といたしましては、上断に損壊・故障対策、品質基準、それから通信の秘密等々書いております。この5つの原則に基づきまして、詳細な技術基準が決められております。基準は主にサービスごとに決められているわけですが、損壊・故障対策、品質基準に関しましては、特に音声通話サービスであるかどうかによりまして、基準に違いが出ております。今回、IP網への移行に関してご審議いただく主な論点としましては、左側の2つの列、つまり損壊・故障対策、品質基準、この2つが大きなポイントになってきます。

その内容ですが、5ページ目をご覧ください前に、6ページ目を先にご覧いただきます。電話網移行円滑化委員会における論点は、競争政策など他にも多数の論点があるわけですが、このページは、その中で技術基準に関連する部分を抜き出したものです。一番上の基本的方向性をご覧いただきたいと思っております。ここに書いておりますように、安定的な通信を提供し、国民生活に深く浸透している電話サービスについては、IP網に移行しても、利用者の立場から見れば安全・信頼性の確保の重要性は従来と変わりません。したがって、IP網への移行を契機として電話サービスの現行の信頼性や、サービスの品質などの水準を変更する特段の必要性は生じないということが基本的な考え方になっています。

その上で、5ページ目をご覧ください。現時点で大きな論点となっている事項をここで紹介させていただきます。まず①とありますが、固定電話としてメタル電話に替わり

新たに提供が開始されるメタル I P 電話の技術基準です。これにつきましては、先ほどご説明したように、サービスの品質、あるいは安全・信頼性を変わらないようにするという基本方針がございます。2点ありますが、メタル I P 電話のアクセス網部分については、メタル電話と同等の技術基準を、またコア網部分については I P 網を使用する O A B - J 番号の I P 電話と同等の水準を確保することを基本として、ご審議を進めていただくことになろうかと思えます。

それから、②でございます。「電話を繋ぐ機能」を担う設備です。複数のルータ等で構成されることが想定されますが、安全・信頼性、それからその設備を介した場合の品質に係る技術基準の見直しが必要になってくるということです。1点目にありますように、東京、大阪に設置される「電話を繋ぐ機能」を担う設備について、まずはそれ自体の安全・信頼性対策、それから、「電話を繋ぐ機能」を介して複数の事業者が電話サービスを I P 接続で実現するわけですが、右の図にあるように、End-to-Endで総合品質を規定しております。通信が経由する設備が変わってきますので、品質の測定方法や、そもそも品質基準が現行のままでよいのかどうかといったご議論を、かなり技術的、専門的になりますが、審議会で行っていただくことを考えております。

説明は以上でございます。

○伊東分科会長 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明につきまして、ご意見、ご質問はございませんか。

鈴木先生。

○鈴木分科会長代理 よろしいですか。今の説明資料の5ページです。このような方向でしっかり技術基準が決まっていくことは、非常に重要な時宜を得たことだと思います。

私の基本的な願いとしては、ここにも書いてありますが、ぜひ音声の通話品質が、現行の非常に安定に使われている、まさに社会の基盤である電話網が満たしているものと変わらないでほしいということです。現行規定で、一番下に揺らぎが10ミリ秒とあります。その上が、P O I をまたぐと、ということでしょうか、20ミリ秒と書いてあります。揺らぎなので、揺らぎの何らかの平均的な値であれば、ルート2倍の14ミリ秒、丸めて15ミリ秒でもいいような気がします。この辺が20ミリ秒というのは、どうしても生じてしまうくらいのことなんでしょうか。逆に言うと、その現行の電話網と比べて、20ミリ秒というのは、どのように評価されるべき値なのかという質問でもあるのですが、失礼しました。これは現行基準ですね。

- 荻原電気通信技術システム課長 はい、現行基準です。
- 鈴木分科会長代理 私、勘違いしておりました。これからの検討基準だと思っていました。こういったものをきちんと変えないように、その品質が変わらないようにこれからの検討を進めますということですね。
- 荻原電気通信技術システム課長 おっしゃるとおりです。
- 鈴木分科会長代理 わかりました。ありがとうございます。
- 伊東分科会長 はい、知野委員。
- 知野委員 基本的な質問ですが、これが変わることによって、利用者側にとっては、何かしなければいけないことが出てきたり、手続や費用など、その他影響が出たりするのでしょうか。使い手側から見ると、何もすることがなく、そういうように切り替わっていくのでしょうか。
- 荻原電気通信技術システム課長 先ほどご説明申し上げましたメタル I P 電話でございますが、これが、まさに今ご指摘いただいた点を考慮したものでございます。今、現状アナログ電話機をメタル回線に繋げて使っている方や、I SDN のサービスを活用されている方がいらっしゃいます。できるだけ、そのような方々に支障がないようにということで議論が進められてきております。一般的にアナログ電話機を今使われている方は、移行後にメタル I P 電話になっても、電話機を買い替える、また新たな機器を入れるなどといった変更の必要は特に生じません。ただし、ネットワークの形態が変わることによりまして、例えば大変細かいですが、緊急通報をした時に、今のアナログ電話ですと、かけた人が間違って電話を切ってしまった時でも、警察や消防とその人の回線が維持される機能、アナログ電話であるからこそその機能が一部ございまして、そうした機能は、今の I P 電話と同様にかかけ直す機能ことにより実現することになります。そうした細かな変更はございます。そうした検証を委員会の中で行っていただくというのも、今回の検討課題だと思います。
- 知野委員 わかりました。ついては、それがまとまった後には一般の人向けのお知らせなど、そこをいかに充実していくかということも大事だと思います。よろしく申し上げます。
- 伊東分科会長 ありがとうございます。今のご質問に関係するのは、6 ページの真ん中辺りから上のところに、「局給電」機能を含め現行のメタル電話と基本的に同等ということと、それからその 1 つ下のところで、今、事務局から回答がございましたが、ど

ういう機能を維持するのが難しいかの例が記述されておりますので、見ていただければと思います。

よろしいですか。ほかにご意見がございませんようでしたら、本件につきましては、引き続きIPネットワーク設備委員会において、検討を進めていただきますようお願いいたします。ありがとうございました。

③「海上無線通信設備の技術的条件」のうち「デジタル海上無線通信設備の技術的条件」の検討開始について

【平成2年4月23日付け電気通信技術審議会諮問第50号】

○伊東分科会長 次に、電気通信技術審議会諮問第50号、「海上無線通信設備の技術的条件」のうち「デジタル海上無線通信設備の技術的条件」の検討開始につきまして、航空・海上無線通信委員会の林専門委員からご説明をお願いいたします。

○林専門委員 林でございます。それでは、ただいまの検討開始について、ご報告申し上げます。諮問第50号「海上無線通信設備の技術的条件」のうち「デジタル海上無線通信設備の技術的条件」の審議再開につきまして、報告いたします。

船舶の航行の安全のための海上無線システムについては、平成9年に完全導入されましたGMDSS、これは全世界的な海上における遭難安全制度ですが、これに基づきまして世界共通のシステムを使用しております。この設備は平成元年、当時の無線技術による設備でありまして、20年以上前の音声を中心とした古い設備でございます。このような状況から、国際的に陸上システムで高度化された技術を海上無線通信システムにも導入することが、WRC-12及びWRC-15で検討されてまいりました。このたび、短波帯海上無線通信システム及び150メガヘルツ帯を使用した一般的に国際VHFと呼んでいるシステムがありますが、このシステムならびに船舶内通信や港湾管理連絡用として利用されております400メガヘルツ帯、船上通信設備のデジタル化がITUで決議されたところであります。これらの設備には、船舶の航行の安全に限らず、新たな産業ニーズを生み出すことから、電波政策2020懇談会においても、我が国としても早急に導入していくことが求められている状況にあります。

一方で、今回の設備はITUR勧告に基づいて技術的条件が定められているものの、IMOにおいて船舶に設置が強制されるものではないため、主管庁による型式検定合格

機器であることを条件としておりません。また、既存の音声通信とデータ通信との共存の検討も必要であること、さらにキャリアセンスの規格については、主管庁の判断に任せられているところから、音声通信との干渉検討等々、技術的条件の検討を行う必要があります。このことから、デジタルデータ通信システムの技術的条件について、審議を開始するものでございます。

審議体制につきましては、海上無線通信システムに必要な技術的条件を担当する航空・海上無線通信委員会において、調査、検討を行うこととしております。また、答申を希望する時期につきましては、平成29年9月ごろを予定しております。

今、ご説明しました内容をまとめたものが、資料123-4の裏面にございますスライドでございます。今申し上げましたが、検討事項といたしましては、国際的に共通に利用されている海上無線用帯域の一部に、デジタル通信を導入することを目的として、無線通信規則RRが改訂されたことに伴い、国内においてもその早期実用化のため技術的条件について検討するものであります。

背景と概要は、今申し上げたとおりでございます。ここに書いてあるところで、平成9年のGMDSSの完全導入以来、高度化が図られてきておりませんでした。この状況に対処するため、国際電気通信連合ITUでは、世界無線通信会議WRC-12及び15におきまして、一般通信を行う無線通信システムを対象としてデジタル化や、ひっ迫する、かなり混んできております周波数を解消するための狭帯域化が決定されました。これまでよりも多くの情報を、陸上・船舶間及び船舶相互間で通信できることとなりました。このため、我が国においても高度化された海上無線通信システムの早期の導入に向けた制度整備が必要であり、標記設備の技術的条件の検討を開始するものでございます。具体的な検討事項は、ここに書いてありますとおり、最初のポツです。150メガヘルツ帯デジタルデータ海上無線設備、国際VHFの技術的条件及びアナログシステムとの周波数共用条件を検討することです。また、400メガヘルツ帯デジタル狭帯域船上通信設備の技術的条件の検討です。そして、3つ目に、短波帯デジタルデータ海上無線設備の技術的条件でございます。右側に、目指すところの150メガヘルツのデジタル海上無線通信設備の活用例ということで、イメージ図が書いてあります。再度申し上げますと、答申を予定する時期といたしましては、平成29年9月ごろを考えております。以上でございます。

○伊東分科会長 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明につきまして、

ご意見、ご質問はございませんでしょうか。よろしいですか。

すいません。1つだけ教えていただきたいのは、今のご説明の中に、何か技適のような話があったように思ったのですが、型式認定の対象とか。

○林専門委員 型式検定機器の対象外なので。

○伊東分科会長 では、1つ1つ免許になるということですか。事務局、お願いします。

○内藤基幹・衛星移動通信課長 基幹・衛星移動通信課長でございます。船舶に搭載しています無線局は、およそ2種類ございます。国際条約に基づいて、設置が義務づけられているものと、義務づけられていないものがございます。そのうち、義務づけられているものにつきましては、電波法の37条におきまして、主管庁の型式検定を取らないと搭載ができないとの規定がございます。この型式検定の内容でございますが、これは細かい技術的仕様が全て国際条約に決まっておりますが、そういう意味で、これまでは審議会にて技術的条件について、議論はしていただいてこなかったということでございます。今回、デジタル化にあたりましては、今後数年先にはおそらく条約で設置が義務づけられることは想定されております。現時点では義務づけられていないので、型式検定の対象にはなっていません。その場合は、包括免許等のために技適、つまり技術基準適合証明を取得する必要があるという形になってまいります。その技適取得のために必要な技術的条件の、策定のお願いをしたいということでございます。

○伊東分科会長 ありがとうございます。技術分科会の所掌外の話をついたようでございますが、船舶への搭載に際していちいち許認可を得なければいけなかったら大変だなと思ったものですから。ありがとうございます。

ほかに何かございますか。よろしいですか。それでは、ほかにご意見等ございませんようでしたら、本件につきましては、引き続き航空・海上無線通信委員会において、検討をお願いいたします。

④「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「920MHz帯小電力無線システムの高度化に係る技術的条件」の検討開始について

【平成14年9月30日付け諮問第2009号】

○伊東分科会長 本日の最後に、諮問2009号「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「920MHz帯小電力無線システムの高度化に係る技術的条

件」の検討開始につきまして、陸上無線通信委員会の浜口専門委員から、ご説明をよろしくお願いいたします。

○浜口専門委員 陸上無線通信委員会の主査代理を務めております浜口でございます。それでは、資料123-5に基づきまして、ご報告をさせていただきます。

本件は、平成14年に諮問第2009号、小電力の無線システムの高度化に必要な条件に基づきまして、920メガヘルツ帯の小電力無線システムの高度化に関わる技術的条件の検討開始を行うものでございます。

検討の背景についてでございます。本件対象とします無線システムとしましては、920メガヘルツを使用する小電力の無線システムであります。この周波数帯におきましては、平成23年に制度化が行われまして、現在工場内などの物流管理、在庫管理に使用されている移動体識別、これはRFIDと呼ばれているようなもの、電子タグや、あるいは電力・ガス等の検針等で利用されていますスマートメーターなどで主に利用されている状況でございます。近年多様化しますセンサーネットワークの構築に向けまして、センサーの検知情報等の低速通信利用のニーズが拡大しつつあります。特に、920メガヘルツ帯におきましては、装置の小型化や電波の回り込み等の伝搬特性の特徴から、LPWA、これはLow Power Wide Areaの略称でございます。LPWAと呼ばれる低消費電力の広域のエリアをカバーするような無線システム等への利活用が注目されております。こうした多様化する通信ニーズを踏まえまして、無線システムの高度化として、狭帯域の周波数の使用方法や、そのほか送信時間制限、それから空中線利得等の技術基準の見直しの検討を行うものでございます。

資料の2ページ目をごらんください。狭帯域の周波数利用のイメージでございます。現在920メガヘルツ帯の周波数帯におきましては、使用する周波数にもよりますが、200キロヘルツのチャンネル幅を基本として利用されております。左下の図におきましては、現行の200キロヘルツのチャンネル幅の基本的使用イメージを示しております。例えば、基地局の受信イメージとしまして、1つのチャンネルをそれぞれ複数の端末が時間軸上で周波数を共用するような様子がこの図に示されております。右下の図におきましては、狭帯域の周波数利用を示したものでございます。低速な情報伝送であり、使用する周波数帯もより狭くできることから、現行の200キロヘルツのチャンネル幅の基本的な使用に比べて、基地局の受信におきましては、それぞれの複数の端末が時間軸上だけではなく、周波数軸上におきましても共用が可能となるものでございます。より周波

数利用の効率化が図られます。

このような狭帯域の周波数利用ニーズに対応するために今般200キロヘルツの単位チャンネル内の周波数の使用方法について、既存無線局の周波数利用を踏まえつつ、見直しの検討を行うものでございます。また、あわせまして、多様化する通信形態や利用ニーズに対応しまして、さらなる利便性の向上に向けて電波の型式や送信時間制限、空中線利得等の技術基準の見直しを検討することとしたいと考えております。

1ページ目に戻りまして、今後の予定としましては、平成29年3月に一部答申を予定し、具体的な検討を陸上無線通信委員会で進めたいと考えております。なお、陸上無線通信委員会では、本年11月10日に委員会を開催しました。本件につきまして、検討を開始しております。

資料の3ページ目でございます。現行の920メガヘルツ帯の小電力無線システムの主な利用形態について示したものを、参考として添付させていただいております。

以上、簡単ではございますが、検討開始についてご説明をさせていただきました。よろしくお願いたします。

○伊東分科会長 ありがとうございます。それでは、ただいまのご説明につきまして、ご意見、ご質問はございませんでしょうか。

前田先生。

○前田委員 今度これにより効率よく使えるようになるということで、ぜひ検討を進めていただきたいです。ただ、既にRFIDやスマートメーター、それからLPWAも使われているところが結構あるのではないかと思います。この新たな高度化の技術的検討をされた後に、今あるものが継続して使えるのか、それとも全部変えなければいけないのか、その辺りについて教えてください。

○浜口専門委員 ご質問ありがとうございます。現状使われておりますお手元の資料にもございますような、例えばRFID、タグといったようなものも実際継続して使っていただきます。今回、狭帯域のシステムを導入する検討するにあたりましては、こういったものへの干渉を与える影響も検討しながら技術基準を作成していきます。そのために、例えばキャリアセンスといった技術も使っていく。そのための基準も検討していくことでございます。

○前田委員 わかりました。

○伊東分科会長 ほかに何かご意見、ご質問はございますか。よろしいですか。これ以

上ご意見がございませんようでしたら、本件につきましては、引き続き、陸上無線通信委員会において、検討をよろしくお願いいたします。

以上で、本日の議題は終了いたしました。委員の皆様から、何かご発言はございますか。

○近藤委員　ここで質問するのかわいのか悩むのですが、私は横浜市の消費生活推進委員として、去年、今年と地域の電話やネットを使ったトラブルの調査をして、その被害が実際にとっても大きいことがよくわかりました。警察庁の調査でも、「オレオレ詐欺」が174億円、アダルトコンテンツの不正請求が175億円と、349億円にもなる規模になっています。これを技術的や、あるいは法律制度的に改善する施策、取組を、今、総務省でやっていらっしゃるのであれば、教えていただきたいと思っております。ここで聞いていいでしょうか。すいません。

○伊東分科会長　どちらにお伺いしたらよろしいですか。では、局長お願いします。

○富永総合通信基盤局長　富永でございます。今おっしゃったネットを使ったさまざまな犯罪等のトラブル、これはたしかにいろいろございます。私どもも消費者のトラブルの相談を受け付けるセンターを設けております。

一方で、その対策をどうするかは非常に難しいところがございます。例えば、携帯電話を使ったオレオレ詐欺等に対しましては、携帯電話を販売するときに買う方の確認を取ることが法律上義務づけられており、販売店で対応していただくようなこともしております。最近では、携帯電話だけではなくて固定電話を使った詐欺も増えている状況でございます。それぞれのトラブルに合わせて、どういった対応ができるかを情報通信の切り口から、関係ある省と連携しながら対策を取りつつあります。

○近藤委員　ほんとうに切実で、ネット上の広告が無審査、新聞やテレビは非常に制度規制があるのに、インターネットの広告はほとんど無審査です。それを何かする、ここは技術部会で申しわけないのですが、何かないかと考えるのですが、そういうのは難しいですか。

○富永総合通信基盤局長　ネットの中での表現は、それぞれ考え方もあるということで、なかなか難しい面があるかと思えます。私どもとしては、事業者さんによく検討していただくことを促す。あるいは、情報交換、意見交換できるような場を設定する、そういったところから取り組みたいと思っております。

○伊東分科会長　どうもありがとうございました。事業者さんだけではなくて、ユーザ

一への啓蒙や周知活動等も進めていく必要があるのかなと思いました。大学に勤務しておりますので、学生を見ていますと、かなりネットの情報を信じている感じが致します。何かあると、検索をちょちゃとして、後はコピペで済ます、という感じです。その辺りについては、大学でもきちんともう一度、そういうリテラシーの教育が必要だと思っております。どうもありがとうございます。

ほかに何か。では、鈴木先生。

○鈴木分科会長代理　よろしいですか。東日本大震災からあさってで5年9カ月を迎えます。あの震災で被災地にいた被災者でもあった私に、そして、皆さんにとっても極めて大きな出来事で、情報通信のあり方、あるいは社会基盤のあり方を非常に考えさせる出来事だったと思います。

総務省の非常に多大な努力、R&Dへの予算の投入、そしてその社会実装ということで、普通の意味での情報通信システムの強靱化は、かなりの程度進んだのではないかと思います。その証左としては、例えば、先日の熊本の震災の場合、あるいはついこの間の福島県沖で、宮城県の海岸が注意報から津波警報に切り替わったのは、11月22日だったでしょうか、それらの震災などのときにも輻輳というのはほぼ見られず、また放送も即時にさまざまな対応をしたとそういうことを聞いております。そこでは、大きな改善が見られているとは思いますが。

しかしながら、日本という国では、今後も非常にカタストロフィックな、激甚というよりもさらに大きな震災あるいは別の災害、非常事態の発生も想定しておかなければいけないのではないかと。そういったときには、例えば基盤的な通信トラフィックがしばらくの間は不通、あるいは極めて低くなってしまって必要な情報が伝わらないというようなこともありえると思うのです。そのようなときに、市民の皆さんにどうやって非常時の情報を伝えるのかというようなことを含めて、次の東日本大震災に相当する、あるいはそれを超えるようなことが起きたときに、情報通信の準備は大丈夫なのかと。社会的なコストをどう負担するのかといういろいろな問題があると思います。ぜひ「もう大体済んだよね」「もう大分よくなったよね」ではなくて、改めてそこに思いをいたす必要があるのではないかといろいろ感じる機会が最近ありましたので、特に発言をいたしました。

もう1点としては、今日の検討課題でも幾つかそうでした。問題があるのでそれに対処する方法を考えますということがありました。日本は、どうしてもマイナスのものを

直していく、あるいはマイナスのものをプラスにするという、例えば医療というものに対してと似たような考え方の課題解決には、非常に理解が集まりやすい反面、今日本が優れているところをさらに優れたものにする、そして、それを世界に発信していくというのには、なかなか理解が得られないという特性があるような気がします。

情報通信の世界で、例えば、地デジにしてもスーパーハイビジョンにしても、それは後者のいい例のような気が私にはいたします。ぜひ、技術という意味で、日本が持っている優れたものをさらに優れたものにする。そして、そのために私たちがどういうことをしていけるかということを考えられるような、そういうことを議論し決めていける場であるといいと、これも最近時々考えることがありましたので、時間外であれですが、特に発言をさせていただきました。

○伊東分科会長　　どうもありがとうございました。

ほかに何か、本日の議題と特に関係がなくても結構でございます。何かご発言があれば頂戴しますが、よろしいでしょうか。

事務局から何かございますか。

○中村管理室長　　特にございません。

## 閉　　会

○伊東分科会長　　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、決まり次第、事務局からご連絡させていただきますので、皆様よろしくお願いたします。

以上で閉会といたします。ありがとうございました。