

第9回投資等ワーキング・グループ 議事概要

1. 日時：平成29年11月16日（木）10:00～12:22
2. 場所：合同庁舎4号館4階 共用第2特別会議室
3. 出席者：
 - （委員）原英史（座長）、大田弘子（議長）、
森下竜一、八代尚宏
 - （政府）前川内閣府審議官
 - （事務局）田和規制改革推進室長、窪田規制改革推進室次長、林規制改革推進室次長、
福島規制改革推進次長、西川参事官
 - （ヒアリング）合同会社ウィトラ 古谷之綱代表
内閣府政策統括官（防災担当）付 須藤参事官
内閣府政策統括官（防災担当）付参事官付
菅原防災情報通信システム官
警察庁情報通信局情報通信企画課 向山課長
警察庁情報通信局通信施設課 熊谷課長
消防庁防災情報室 森川室長
国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室 末吉室長
国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室 平城情報通信技術調整官
海上保安庁総務部情報通信課 森課長
海上保安庁総務部情報通信課システム整備室 龍野課長補佐
防衛省整備計画局情報通信課 伊藤課長
総務省 奈良大臣官房審議官
総務省総合通信基盤局電波部 竹内部長
電気事業連合会情報通信部 阿部克之部長
電気事業連合会情報通信部 相川和則副部長
野村総合研究所 石綿昌平部長
野村総合研究所 廣戸健一郎氏
4. 議題：
 - （開会）
 - 議題 電波割当制度の改革
 - （閉会）

5. 議事概要：

○西川参事官 ほぼ定刻になりましたので、それでは「規制改革推進会議 第9回投資等ワーキング・グループ」を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、御多用中のところ、御出席をいただきまして、誠にありがとうございます。

本日は大田議長に御出席をいただいております。吉田座長代理、飯田委員、村上専門委員は所用により御欠席と伺っております。

冒頭、メディアの頭撮りがございますので、しばらくお待ちください。

(カメラ撮影)

(カメラ退室)

○西川参事官 それでは、ここからの進行を原座長、お願いいたします。

○原座長 ありがとうございます。本日の議題は「電波割当制度の改革」です。

公共用周波数について、先日、10月30日ですが、当ワーキング・グループにおいて一度議論いたしました。政府機関によるネットワークの共用化、商用サービスの利用といった海外事例の紹介がございました。

本日は、こうした事例も念頭に、まず、合同会社ウイトラ代表で電気通信大学客員教授でもいらっしゃる古谷様から、公共安全LTEを含む自営通信網のLTE化について御説明をいただきたいと思っております。その上で、内閣府（防災）、警察庁、消防庁、国土交通省、海上保安庁、防衛省、電気事業連合会の皆様にお越しいただいておりますので、自営通信網の現状、共有化に向けた課題などについて御説明をいただきたいと思っております。皆様方、今日は大変ありがとうございました。

今日の進行ですが、順次御説明をいただいた上で、御意見、御質問、その他、最後にまとめてお伺いするようにしたいと思います。また、本日は、質疑対応のために総務省からも御出席をいただいております。

では、最初に、古谷先生からお願いいたします。

○合同会社ウイトラ（古谷代表） 御紹介いただきました古谷です。

「共同利用による自営（公共）無線システムの周波数有効利用」というタイトルでお話をさせていただきます。

この場が公共の電波利用を中心に行っているということは承知しているのですが、あえて自営という名前をつけましたのは、必ずしも、いわゆる官だけでなく公共性のある民間の電波利用形態も自営というくくりでかなり似ていると私が考えているからでございます。

下のページに「自営（公共）無線の現状と課題」ということで整理しておりますが、自営無線といいますのは、公共に限らず、例えば電力、ガス、鉄道、空港、港湾、漁業などもあります。公共性のある分野で電波がそれぞれの団体に割り当てられて、それぞれの団体が独自にシステム構築をして独占的に電波を利用しているというシステムでございます。

自営無線は非常に大きな改善余地があると私は考えております。ポイントを申しますと、まず技術が古い。今、携帯電話では第4世代LTEという方式が使われておりますが、携帯電話の歴史でいうと第2世代相当の技術が使われています。場合によっては第1世代のアナログも使われているというような状況です。

もう一つが、基本的に25kHzの1チャンネルという単位なのですが、こういう狭い電波を少しずつ電波割り当てをやっているということで、あいていてもうまく使えないような場合があります。それと、同じ場所をいろんな組織がサービスしようとしてシステムを作るということで投資効率が悪いという点があると思います。以下、それぞれ詳しく御説明をいたします。

いきなり結論に入りますが、共同利用のLTE技術を使った共同利用LTEというもので非常に効率を上げることができるのではないかと考えております。ここでキーワードは、共同利用とLTEという2つがある訳ですが、一つずつについて御説明いたします。

これで何ができるかといいますと、LTEという技術を使うことによって、皆様御存じのスマホのようなブロードバンドのサービスというものが実現できます。LTEというシステムは世界標準でありますので、高機能のチップが端末年間10億台とか、そういうレベルで出ておりますので、安価にチップが手に入ります。

もう一つ、共同利用することによっていろんな面で効率がよくなる。周波数利用効率、投資効率、組織間にまたがる情報流通などが容易になるということです。

先にLTEの方から入りますが、まず、LTEはどういう技術かといいますと、現在、世界の無線通信技術が全部LTEに集約してきていると言えます。携帯電話の分野では確実に全部ここに集約します。第3世代までは複数方式、今、日本でも第3世代はドコモとauは違う方式を採用している訳ですが、第4世代は全部、世界中がLTEに集約するということになっております。しかも、LTEという技術は非常に柔軟性が高くいろんなことができます。応用範囲も非常に広いと言えます。そして、市場が大きいので価格が安くなっているということが言えます。さらに、将来を見た場合に、これは異論のある方もおられるかと思いますが、この技術は相当長く、恐らく2030年くらいまでこれを置きかえるような技術は出てこないと考えております。

御存じの方がおられると思いますが、今、5Gという次世代の技術がいろいろと検討されております。しかしながら、この技術は、無線LANのような感じの割と近距離で、それも高い周波数で使うことを主に想定されていまして、あの技術を1GHz以下の低い周波数帯で使うときには必ずしもLTEにまさるものではないということで、そういう分野では代替技術が見えていないということで非常に長く続くだろうと考えております。

もう一つ非常に重要なことは、これは世界標準で、3GPPという団体が標準化が進められている訳ですが、進化するシステムです。今、IoTとか、いろんなもので新しい技術がどんどん出てきていますが、世の中のニーズ、実際の使い方に応じてシステム自体が進化しています。標準にしておけば、標準対応のチップが出てきて標準対応の新技术を使うこと

ができるという進化するシステムであることが非常に重要だと思っております。

そこで、LTEを使っていない分野は、長い目でみるとだんだんLTEに置きかえられていくのではないかと考えております。

次は、LTEは周波数利用効率が高い技術ということを示す図です。アメリカのFCCという政府系の団体が出した各方式の周波数利用効率の比較ですが、一番右端がLTEになっております。矢印で書いてありますが、現在の狭帯域方式のデジタル方式と言われる方式は、GPRSとEDGEと言われるものの中くらいの感じの技術になっております。数字を見ていただきますと0.1くらいと1.4くらいなので、15倍近い利用効率があると見られると思いますが、ちょっと控え目に10倍以上という書き方をここではしております。そういうふうにアメリカ政府も見ているということです。

もう一つ、ハードウェアが小型化できるということです。これは既存のシステムとの比較ですが、左側に青い箱が書いてあるのはチャンネルのイメージです。今お使いの25kHzのチャンネルが10チャンネルあったとすると10個無線機をつけるということになる訳ですが、LTEという方式は1個の無線機で最大20MHzまで使うことができます。仮に2.5MHz使うとしても100個分の無線機を1個でハンドリングすることができます。価格が100倍になるかという当然100倍にはならず、1.何倍か、ひよっとしたらもっと安くなるかもしれないくらいの感じで、小型化もできるということでありまして、25kHzと2.5MHzでも100倍ということで、ひよっとするともっとコストパフォーマンスがいいかもしれません。

次のページは、分割損というものを説明する図です。10チャンネルあったとして、個別利用と共同利用、これはLTEに関係なく、何方式でも言えるのですが、共同で使うことでメリットがあるということを示す図です。

5つの組織に2チャンネルずつ割り当てている場合、全部をみんなで共同で利用する場合ということで、利用希望というところに4つほど例が書いてあります。丸はそれぞれの組織が使いたい要求というものです。個別の場合には、当然のことながら3個以上使おうとするとこれはだめになってしまう訳で、バツが書いてあります。共同利用では合計が10を超えなければ大丈夫ということです。一番下の例は、合計12個使いたいという要求が来たので、10個しか使えないというのでバツがつきますが、バツのつく数がはるかに少ない。これは2個ずつ対10個ということですが、もしも100個も集めるともっと差は大きくなると言えるということでございます。

次に、周波数の空間利用の話です。ある組織が濃い青色の丸のところで電波を使っているとします。赤っぽい小さい丸が書いてありますが、これは別の人が同じ周波数を使いたいと思ったという時の話です。電波の強さは場所によってちょっと動くと変わったりしますので、マージンをとってもらわないと困るということで、同じ電波を使うのにかかり離さないと思えない。離してほしいというエリアのことを干渉保護エリアと呼んでいて、もしも青の濃い丸の部分で使っているとこの青の薄い丸くらいのエリアではほかの人は使えないということになっております。

ところが、共同利用にしますとどちらも同じユーザーです。同じ目的で使用するので、その干渉の条件がかなり緩められるということで、同じ周波数を近くで使うことができ、干渉保護エリアがかなり小さくなります。先ほどLTEは15倍近いということがありましたが、実はあの15倍の中にはこういった効果も一部含まれております。

次に、これは書かなくても明らかかもしれませんが、左側の図は、4つの組織が同じようなところ、例えば東京でしたらもっとあると思いますが、いろんな組織が作っていることを書くところというごじゃごじゃしたものになって、重複投資が出るのだけれども、統一で使えばすっきりした形で全体の基地局の数もかなり減るという図でございます。

以上でメリットがあるという説明はおしまいなのですが、こういった共同利用のLTEに関して世界でどういう動きがあるか、恐らく以前にもお話しは出たことがあるかと思いますが、私なりの整理をしておきます。

最初、アメリカ政府が2010年頃に公共安全LTEを導入することを決めて、電波を割り当てるということをやりました。これがPublic Safety LTEということで大きな話題となって、そこでのユーザーは公共だけですが、世界的に広がりました。韓国、ドイツ、イギリス、オーストラリア、いろんなところでそういうことをやろうという動きが出ております。基本的に世界の動きというのは、今の携帯電話が使われている700から900MHz帯の周波数を使ってやろうという動きです。

公共安全ということなので、例えば大規模災害や事故などがどこで起きるか分からないので、全国をカバーしなさいと。今、携帯電話でも面積カバー率でいうと100%いっていません。70%ぐらいなのですが、全国カバーしなさいという条件をつけるので、投資が非常に大変だということで皆さん苦労しています。

そんな中で、韓国は政府資金でシステム構築することを決めて、平昌オリンピックでデモをするということで動いておまして、これは多分順調に進んでいるのだろーと思います。イギリスは、資金が出せないということで、民間のオペレーターが、いわゆる携帯電話として一般に使わせているバンドに公共のユーザーは優先権を与えて、ほかの人をどけてでも公共のものを入れなさいということで、値段を高く払うからというような条件でやっています。アメリカは、韓国流で最初に全部政府資金で作ろうと思ったのだけれども、全然お金が足りないということが見えてきて、システム運用を民間にアウトソースし、そこで入札をやらして、一応運用オペレーターが決まって、シードマネーは政府が出すが、その後、民間で運用するというハイブリッド形式になっております。

日本はどうなっているかということですが、日本は3年前に「電波政策ビジョン懇談会」という総務省関係の組織で報告書が出ておまして、ここに一部抜粋してきております。Public Safetyの話とか書いてありますが、黄色で囲ってある部分です。LTE方式の導入による共同利用型の防災無線ネットワークの構築を考えたかどうかという提言が出ております。

ここでどこの周波数を使うかということなのですが、公共ブロードバンド移動通信シス

テムというところ、下を見ていただきますと、アナログテレビ跡地ということで170から202.5MHz、ここの周波数帯を使ってやったらどうかということ。実はここは公共ブロードバンド移動通信システムが一応できているのですが、これがWiMAXベースという、世界中みんなWiMAXはLTEに置きかわっていくという感じになっているので、日本もそうしたらどうかということだと理解をしております。

最後のページは私の全く個人的な意見です。下の灰色っぽい棒グラフが今の日本の電波利用の状況、これは総務省のホームページからとってきたもので、上の黄色や赤で書いてあるのが私の意見です。これは470MHz以下という範囲で書いていますが、大部分が黒っぽいものになっています。470から上は地デジのテレビで、そのさらに上にいくと携帯電話とかいろいろ出てくるのですが、下は灰色が多い。灰色というのが基本的に自営電波だろうというふうに私は認識しております。これを数十年かけていいから、要するに、今使っている人に、どけと言ってもなかなか大変なので、短期的には無理だろうと思っておりますが、非常に長い期間をかけてもいいから、ほとんどLTEにしていくことにしたらどうか。それでLTEの黄色のバーを書いている訳です。これは細かく考えた訳ではなくてイメージですので、この部分はどうかとか聞かないでいただきたいと思いますが、イメージ的にほとんど黄色になるのがいいという提案というふうに捉えていただきたいと思っております。

Bluetooth、NFC、Suicaみたいなものとか、ああいうものにLTEを使うのはちょっと過剰スペックだと思いますので、省電力は残さないといけないと思いますが、それ以外の普通の通信用途というのは黄色でいいのではないかと思います。赤で書いてありますのが、先ほどの上のページにある170から202.5MHzというところです。ここはアナログテレビがどいた跡地で今あいていますが、これから説明されるいろんな組織の方が今使っているバンドとは違うということで、とられる心配はありませんので、新しいところでサービスできます。ここでさっきのように何十倍も効率がよくなれば、恐らくほかのところがあいてくるだろう、そうしたら次々と置きかえていくというシナリオを作ればいいのではないかと考えております。

以上です。

○原座長 ありがとうございます。

では、続きまして、関係省庁、事業者の皆様からの御説明に入ります。それぞれ5分程度でお願いできましたらと思います。まず、内閣府の防災からお願いいたします。

○内閣府（須藤参事官） 内閣府防災参事官の須藤でございます。

説明は以上でございます。

○原座長 次に、警察庁からお願いいたします。

○警察庁（熊谷課長） 警察庁で警察通信施設の整備を担当しています熊谷と申します。

資料1-3を御覧ください。

まず、警察無線の概要でございます。警察無線は、警察本部の通信指令室を中心に、パトカー、白バイ、ヘリコプター、警察署、警察官同士の直接通信等に使用され、警察は移

動して活動することが大部分でございまして、全て無線でその間の音声、画像、データの通信を担保しております。一方で、近年の通信需要の増大に応じて商用網の利用ができるものはしている現状でございます。

2 ページは、警察無線の使用用途でございます。通信指令室が警察無線の司令塔になっています。例えば、強盗事件が発生したときにここから緊急配備をかける。もちろん通信手段は警察無線になりますが、こういったことをやっております。

その他、幾つか写真が並んでいますが、とりわけ通信に関する需要がピークに達する幾つかを挙げております。例えば警衛・警護でございますが、警衛は皇族を対象とした警備活動でございまして、警護は要人を対象とした警護活動でございます。あるいは伊勢志摩サミットの警備、2年後にはオリンピック・パラリンピックがありますが、こういった大規模警備、それと災害の発生時、これは官民ともに通信需要が飛躍的に高まるということでございます、それに対応するために、専用波をいただき、専用の通信設備を整備しているということでございます。

3 ページです。警察に対する電波の割り当ての意義を考えますと「警察は、個人の生命、身体及び財産の保護に任じ」云々と書いてありますが、民間企業が周波数の割り当てを受け、事業を行うことによって利潤を得ることと比較し、警察は警察活動を通じて個人の生命、身体、財産を守ることということで、警察に対する周波数の割り当ての最終的な受益者は国民と考えているところでございます。

4 ページ目からが、幾つか質問をいただいております、それに対するお答えです。

まず、周波数に関する情報の公開、「見える化」についてでございます。結論から申し上げますと、警察活動に支障が生じるおそれがない範囲内でやっていただきたいと考えているところでございます。3点ほど実例を含めて御説明したいと思います。

1 点目は、周波数に関する情報が公開されますと妨害電波による警察活動への支障が発生するおそれがあります。事例が1、2と並んでいますが、平成59年頃、極左暴力集団によって自民党本部が襲撃された際、警視庁の警察無線が約40分間にわたりジャミングされた事例がございます。あるいは、滋賀、京都、奈良、和歌山、こういったところでも電波妨害が発生しています。警察は当時アナログ無線でございまして、アナログですと使用周波数が非常に分かりやすく、あるいは妨害したときの効果が犯罪者側に分かるということがあったので、この事件を契機として、世界に先駆けて警察無線のデジタル化を行ったところでございます。

2 点目に無線検知による捜査回避でございます。警察無線を傍受して、内容は分からないのですけれども、近くに警察がいるので犯罪の実行を中止し、警察捜査を回避したという事例がございます。

3 点目は、警察無線設備に対する攻撃でございます。山の上に幾つかの機関の中継所がありますが、警察の波が特定されますと、その波を出しているのが警察の中継所だということで特定されますので、実際に放火された事例もございます。

こういうことがございまして、是非警察活動に支障が生じるおそれのない範囲でお願いしたいと考えているところでございます。

5 ページでございます。では、具体的にどの程度公開できるのか、これは一概には言えず、慎重な検討が必要ではないかと考えております。昨今の無線の測定器、これは別に悪いものではございません。無線の周波数などを測定する器械がございしますが、これも非常に高機能化しておりまして、やはり悪用することができるという状態にあります。周波数に関する情報がより詳細に開示されれば開示されるほど、警察の無線をマスクする、ジャミングするといったことがより広範囲に行えることになる訳でございまして、これはひいては国民の生命、身体、財産の保護に対するリスクにはね返ってくるということでございますので、是非慎重に検討をお願いしたいと考えているところでございます。

6 ページでございますが、もともと「見える化」は、周波数の有効利用、官から民への移行等のためということでお伺いしているところでございます。私どもとしては、現行制度の中での周波数有効利用の取組を続けております。例えば、先ほどのデジタル化による周波数の効率向上、あるいは使用することがなくなった周波数については順次返波しております。もちろん同一周波数の地理的な繰り返し利用も行っています。

また、周波数の共用ということで申し上げますと、民間を含め、他の機関と多数共用しておりまして、航空、船舶などはほとんど共用波でございまして。カウントの仕方がいろいろあると思いますが、警察の専用波、共用波と分けますと、波数でいうとむしろ共用波の方が多いのではないかと思っております。また、総務省の求めに応じて周波数帯の移行等も行っておりまして、以前、1.4GHz帯は警察で映像伝送のために使っていましたが、今、既にここは電波天文、携帯電話に使われているのではないかと思います。総務省における民間無線との共用の検討にも参加しております。

7 ページでございますが、まだお答えしていない質問に対してまとめてお答えいたします。

次期更新のタイミングですが、現在、大規模な更新を実施中でございます。老朽化ということもありますが、むしろ警察の場合は通話を秘匿するという暗号をかけておりますので、この暗号の危殆化に応じて更新するというところでございます。今までの実績でいうと15年から20年周期での更新ということになります。

他の通信手段への代替可能性でございまして、災害のときに通信が確保されないと困るということございまして、例えば東日本大震災の際に、ピア・ツー・ピアの無線機同士という通話は別として、無線システムとして生き残ったのは警察無線だけだと考えております。災害のときの通話確保という意味において、ほかに代替手段があるかと言われれば今のところ見当たらないところでございます。

平時における共用は、先ほど申し上げたとおり、既に多数、共用を実施しております。

先ほどLTEの説明がありましたが、共同利用型の自家用網の導入可能性についてです。機能面、運用面、費用面を含め、さまざまな課題があると認識しております。例えば、先ほ

ど175MHzから200MHzの周波数を使ってというお話もございましたが、この周波数であると警察官が携帯できるほどの小型化がなされるのか、一つ一つ具体的に決めていくとそれに応じて課題が出てくるといった状況ではないかと考えているところでございます。

民間事業者が提供する商用網の導入可能性は、先ほど申し上げたとおり、商用網で代替できるものについては導入を順次進めているところでございますが、何分、災害時において最低でも音声による通話を確認するというところで考えますと、民間網は残念ながら発災当初は輻輳によって通話できませんし、その後も電源喪失等によって、長期間、被災地における通話を確認されないという現実がございまして、商用網の導入はその点を十分考える必要があると考えております。

電波割当制度、電波利用料体系については、私どもといたしましては、治安維持のため、必要最小限の電波が確保されることができれば、いかなる電波割当制度でも問題ないと考えておりますが、今の比較審査方式で必要最低限の電波をいただいているところでございます。電波利用料に関しては、警察は、正に先ほど申し上げたとおり、準公共財でございますので、引き続き免除していただければと考えるところでございます。

以上です。

○原座長 ありがとうございます。

次は、消防庁、お願いします。

○消防庁（森川室長） 消防庁防災情報室の森川と申します。

消防におきます電波の利用状況について御説明をさせていただきます。

1 ページは、まず、我が国の消防体制についてでございますが、消防は、国民の生命、身体及び財産を火災から保護するとともに、災害による被害を軽減し、傷病者の搬送を適切に行う、こういうことを任務としております。その業務でございますが、原則として市町村が行うとされておりまして、各市町村が設置する消防本部、消防団などがその任務に当たっているところでございます。その上で、大規模な火災、事故、災害が発生した場合に、ほかの消防本部や消防庁の職員も現地で応援活動を行う、このような仕組みになっております。

2 ページでございます。ヒアリング事項といたしましては、2 番目の回答でございますが、消防の現場活動で使用しております無線通信の概要でございます。中央にございます消防本部が119番通報の受け付けを行っておりまして、ここで火災や救急事案の発生を覚知いたしますと、消防隊や救急隊に出動指令を行う。出動した隊員は、本部や他の隊員とこの無線を使用して連絡を密にしながら活動を行っているということでございます。特に、出火した建物の中で活動している隊員も無線を使って連絡しているところでございまして、正に消防活動の基盤でございます。

こうした無線通信を私どもは消防救急無線と呼んでおりますが、これを活用するために、各市町村におきまして、管轄地域の事情に応じて基地局等を設置、運用しているところでございます。また、大規模な災害が発生した場合には、他の消防本部ないしは消防庁から

応援で派遣された職員も同じ現場で活動を行うこととなりますので、互換性のある通信機器を使用しております。

3 ページのヒアリング事項の 1 番目、割り当て状況の開示についてでございます。消防救急無線につきましても、従前からたびたび傍受が試みられてきたところでございまして、消防庁といたしましては、消防救急無線をデジタル化することによって秘匿性を高める対策を行ってきたところでございますが、引き続きそうした傍受の試みが行われている状況でございます。

また、先ほど警察庁より、捜査妨害を目的とした無線への妨害懸念というお話がございましたが、消防におきましても、例えばテロ組織が被害を拡大させるために救急隊の到着をおくれさせるということも想定されるところでございまして、各消防本部が使用しております周波数の詳細を開示してしまいますと、こうした傍受・妨害に関するリスクの拡大にもつながりかねませんので、現場の活動に支障が生じないような検討が必要ではないかと考えております。

次期大規模更新のタイミングについては、先ほど少し申し上げましたけれども、全国の消防本部で使用しております消防救急無線は従来アナログ方式でございましたが、デジタル方式への移行を行ってきたところでございまして、昨年 3 月に全国で完了したという状況でございます。消防救急無線の設備の更新は、一般的には 10 年から 15 年程度で行われると聞いておりまして、各市町村の実情を踏まえて、それぞれの判断で今後行われていくという状況でございます。

4 ページのヒアリング事項の 4 番と 7 番でございますが、あわせて申し上げたいと思います。消防救急無線につきましても、先ほど申しましたとおり、消防活動の核となる重要なものであり、また大規模災害発生時の活動でも確実に使えなくてはいけないということで、他の通信手段への代替は難しいのではないかと考えております。

具体的な課題として 2 つほど挙げておりますが、1 つ目は、携帯電話等の通信手段ではやはり大規模災害時に輻輳が起こってつながりにくくなってしまうのではないかとということでございます。2 つ目でございますが、基地局が被災して使用できなくなった場合に、電話等の通信手段が途絶してしまいますと、消防隊員がみずから臨時の通信回線を構築する、また基地局を介さない直接通信などを行う、こういった活用で対処しているところでございまして、実際、東日本大震災の際の福島第一原発周辺での活動にもこのような活用が行われたところでございます。こうした対応は、正に専用の周波数が割り当てられているから実現可能ではないか、迅速な対応を確保する観点からも大変重要ではないかと考えております。

なお、通信手段のバックアップ体制の確保は大変重要でございますので、バックアップ体制を確保する観点から、民間事業者の衛星携帯電話等、活用させていただくものは活用している状況でございます。

5 ページの平時における共用の可能性でございますが、消防業務の主な対象となります

火災、救急、こういう事案は日々発生しております。また、いつどこで発生するか予測がつかないということをございまして、なかなか平時と有事の明確な切り分けが難しい状況ではないかと考えております。

例えば、救急出動件数は年々増加しております、最近では年間600万件近くに上っているところがございます。こうした場合にも消防が最優先で使用することが必要でございます、そういったしますと、周波数は消防による使用の割合がかなり高い状態になるのではないかと考えております。そうした前提で共用が可能かどうか、具体のニーズを踏まえながら検討することが重要ではないかと考えております。

6 ページ目は、共同利用型の自家用網の導入可能性についてでございます。消防、警察等の各機関につきましては、救急救助、犯罪捜査、それぞれの任務に応じた活動を行っているところをございまして、その任務に応じた通信を行っております。したがって、共同利用型の自家用網を整備した場合につきましても、それぞれの活動で使用する周波数は引き続き必要になり、したがって、一定程度の周波数の確保は必要になるということでございます。

また、消防は市町村が担う一方、例えば自衛隊は国、警察は都道府県が担っているところをございまして、それぞれの主体が異なっていることに留意が必要ではないかと考えております。

近年、地震、台風、集中豪雨など多様な災害が多発しております。また、台風や局地的大雨による風水害災害が年々激化しております。加えまして、救急出動件数も年々増加傾向にあるということをございまして、消防における的確な情報共有、連絡体制の構築は極めて重要になっております。こうした状況下でございますが、消防救急無線は、国民の生命、身体、財産を保護するための消防活動の基盤でございますので、現行の機能を強化する方向での検討をお願いしたいと思っております。

最後、参考までに周波数の有効利用に関する取組ということですが、先ほどの警察庁からの話と同じでございますが、アナログ方式からデジタル方式への切りかえの際、狭帯域化を実施し、また、同一の周波数の繰り返し利用などを行い、有効利用に努めている状況でございます。

以上でございます。

○原座長 ありがとうございます。

次に、国交省。

○国土交通省（末吉室長） 国土交通省の電気通信室の末吉から、質問の順番にお答えしたいと思います。

2 ページです。割り当て状況の開示について、現在、弊省の無線局の情報は全て不公表となっております。基本的に今後も不公表を希望したいと思います。

理由は、私どもの無線局は、河川、道路等の日常管理のほか、災害対策の万全を図るべく、種々の防災及び災害復旧時の通信手段の一つとして国民の生命・財産の保護のために

欠かせない設備となっております。

特に開示ということで、他省庁もおっしゃっていましたが、周波数ポイント等の開示によりまして無線通信が妨害等を受けた場合、私どもの省庁の場合、例えば河川水位の情報等の重要なデータが収集できないとか、ダムで放流する場合、事前に河川敷から避難してくださいという放流警報を流すのですが、こういう吹鳴制御ができなくなるとか、避難指示ができないということになりますと、災害業務に著しい支障を来すおそれがあります。

特に物品管理上、国交省の場合、この無線局は国土交通省ですと建物のそばに所有者を明示しており、誰のものか分かりますので、そういう意味も含めまして、周波数ポイント等の開示は非常に厳しいということで御理解いただければと思います。

2番目の回答につきましては、本資料の11ページから14ページも一緒に御覧いただけるとありがたいのですが、災害時の公衆通信網の不通時でも確実に連絡できる体制を確保しつつ、日常の業務連絡、雨量・河川水等のデータ伝送に無線を活用しております。

固定系無線のマイクロ固定回線につきましては、本省から各地方整備局、都道府県庁、事務所、出張所という形で全国ネットワークを組んでおります。マイクロ回線につきましては、内閣府、消防庁の回答にもありましたが、回線を共有しております。

陸上移動系の無線は、河川、道路等の巡視等の業務で使っておりますし、災害時は現地での指揮、連絡手段、特に地震等が起きると一番最初に道路啓開を始めなければ警察も消防も誰も入れないので、どこまで入っていけるかということで道路関係も非常に重要でございます。風水害が起きれば、どこの堤防が危ないかという巡視がありますので、重要な無線通信として使っております。

一般の携帯電話も使っていますが、移動無線の各基地局は基本的に1チャンネルのみで、一斉指令の同報時以外は一人しか話ができないということで、各基地局に膨大な周波数の割り当てを受けていないことは御理解いただければと思います。

5ページをお願いします。大規模更新の計画はございません。というのは、長い期間をかけて整備しておりまして、順次機器更新等を繰り返しながら整備してきているからでございます。大規模更新に当たりましては、総務省の政策（周波数の割当方針、技術基準の変更等）に左右されます。ただし、これに当たりまして、過去、周波数の移行をお願いされたとき、ある程度の期間、5年以上いただき、それにあわせながら予算措置等をしていくということで、急にやるのは難しいということでございます。

6ページにつきましても、15ページから16ページの資料を参照いただければと思います。私どももさまざまな電気通信手段を組み合わせることで、通信の耐災性、信頼性を確保しております。直轄管理の河川・道路等には管理用のテレビカメラ、情報提供装置等の管理用設備を設置しております。これらの設備は、動画像情報や大容量通信が求められているため、基本的に河川・道路等に敷設しました光ファイバーを用いて伝送しております。しかし、光ファイバーは災害、事故等により断線する可能性が非常に高いということがございまして、そこでマイクロ固定回線と光ファイバー網を統合する形で運用しております。

光ファイバーが切れた場合は情報量が全然違いますので、最低限の音声、映像は絞る形でオペレーションしているところがございます。

7ページをお願いします。平常時の共用の可能性です。先ほども申し上げましたが、固定回線につきましては、内閣府、消防庁とも既に共用しております。今後、ほかの利用者との共用につきましては、固定系の話なのか、移動系の話なのか、また、希望設備、使用地域、伝送容量等、具体的な要件の提示を受けながら検討していく必要があろうかと思えます。

なお、周波数につきましては、公共業務用ということで、自治体、電力、ガス、水道と同じ周波数帯の中から割り当てられており、国交省専用の波、周波数ポイントという形で割当てを受けている訳ではありませんので、この点についても御理解いただければと思います。

共同利用型の自家用網は、上の共用とどう違うのかと思いつきながら、移動系を意識して書きました。導入の可能性は全くゼロとは言えませんが、調整すべき課題が多いかと思えます。通信エリアとか、私どもは直轄の管理区間ということで、自治体が管理するところは、ある意味、サービスエリア外となりますし、通信チャンネル数、伝送容量、最低限のチャンネルの確保、利用ルール、管理主体、責任、費用負担、ここら辺がきちんと整理されてB/C的に合えばということになるかと思えます。

8ページの移動系につきましては、今、申し上げましたような形で要求条件を満たせば、ある程度可能かなと思っております。なお、衛星通信車やヘリコプターの画像伝送等につきましては、昔は国策の衛星を使用しておりましたが、現在は民間衛星の衛星通信事業者回線をお借りしていますし、携帯電話や衛星携帯電話も活用しているところがございます。

最後、割当制度ですが、これも質問事項②のとおり、弊省の業務として必要な伝送容量を満たす周波数が今後とも割り当てられることを希望したいと思えます。

電波利用料につきましては、他省庁の皆さんは免除されておりますので、問題ないということですが、弊省の場合はマイクロ固定局で一部負担しておりますので、できれば国の無線局につきましては免除していただければと思っております。

以上でございます。

○原座長 ありがとうございます。

次に、海上保安庁。

○海上保安庁（森課長） 海上保安庁情報通信課長の森でございます。どうぞよろしくお願いたします。

早速ですが、海上保安業務の概要、海上保安通信の概要、御質問に対する回答の順に御説明をさせていただきます。資料は1－6でございます。

海上保安庁は、海上における犯罪の取り締まり、領海警備、海難救助、災害対応等の業務を行うことによりまして、海上の安全及び治安の確保を図ることを任務としております。この任務を遂行する上で主な業務としてそこに6つほど書いております。

まず、尖閣諸島周辺海域における領海警備についてでございます。平成24年9月の政府によります尖閣3島の取得・保有以降、尖閣諸島周辺海域におきましては、中国公船によります徘徊や領海侵入が常態化しております。これに対しまして海上保安庁では、中国公船の領海侵入あるいは中国活動家によります尖閣諸島への上陸などを阻止するために、周辺海域に配備した巡視船艇によりまして常時領海警備を実施しているところでございます。

北朝鮮工作船等への対応についてでございます。北朝鮮の工作船あるいは不審船は覚醒剤の運搬等の重大犯罪に関与している可能性が極めて高いということから、これらの犯罪を未然に防止するために、巡視船艇、航空機によります監視警戒を継続して実施しているところでございます。

外国漁船の取り締まりでございますが、我が国周辺海域ではその豊富な水産資源を狙い、外国漁船による違法操業が後を絶ちません。海上保安庁では、関係省庁と連携いたしまして、不法操業を行う外国漁船取り締まりに努めているところでございます。

その他、密輸・密航の取り締まり、重要施設の警戒警備、さらには海難・自然災害に対する救援救護など、昼夜を問わず24時間365日、我が国周辺海域で発生しますさまざまな事案に、巡視船艇、航空機といった移動体を活用し、的確に対応しているところでございます。

2ページ目は、それらの業務を実施する上で海上保安通信はどのようなものなのかということについて御説明させていただきます。ただ今御説明いたしましたように、海上保安業務は、いずれも巡視船艇や航空機といった移動体により実施しておりますので、これらを指揮する陸上部署と巡視船艇、航空機間の情報共有、指揮命令のための情報通信回線の確保は極めて重要となっております。陸上部署相互及び陸上送受信所間は、基本的に民間のIP回線を借り上げ、また、陸上送受信所と巡視船艇、航空機間は当庁専用の無線回線を利用して必要な通信を実施しております。加えまして、遠方海域配備中の巡視船艇等との通信は商用衛星を利用して実施しているところでございます。また、一般船舶との間では、衛星電話や国際VHFなどを使用して航行の安全に必要な情報の提供等を行っているところでございます。

尖閣諸島周辺海域の対応を例に御説明いたしますと、適時適切な現場対応を図るためにはリアルタイムでの現場状況の把握が不可欠でございます。このため、現場の巡視船艇等が撮影した映像を衛星を経由いたしまして海上保安庁の本庁や総理官邸に伝送し、その状況に応じた指揮命令を衛星を経由したデータ通信等によりまして巡視船艇に伝達しております。指示を受けた巡視船艇は、他の巡視船艇との間で当庁専用の無線回線による秘匿通信によって情報共有を図り、また、中国公船等々に対しましては、国際VHFなどを使用して中止要求や退去警告等を実施しているところでございます。

これらを踏まえまして、事前に頂戴いたしました質問事項にお答えさせていただきたいと思っております。3ページ目でございます。

まず、割り当て状況の開示についてでございます。これまで御説明いたしましたように、

海上保安業務は、巡視船艇、航空機といった移動体を使用して行っております関係から、指揮命令、情報共有のためには無線通信が不可欠でございます。割り当て状況の開示の議論において我々が最も気にしておりますのは、開示することによって悪意を持った第三者による通信妨害が行われる蓋然性が高まるということでございます。仮に尖閣諸島周辺海域において通信妨害が行われた場合、配備巡視船相互間での情報共有、意思の疎通が困難となり、中国公船に対する適切な対応等ができず、場合によっては国益を損なうことになりかねないと危惧しているところでございますので、慎重な御検討をお願いしたいと考えております。

無線局の具体的な使用用途についてでございますが、先ほど御説明いたしましたように、巡視船艇等に対する指揮命令や情報共有、一般船舶に対する情報の提供等を実施するために無線局を使用しているところでございます。

次に、次期大規模更新のタイミングについてでございますが、海上保安庁におきましては、老朽化した装置を随時更新しておりまして、全体を一度に更新するような大規模な更新計画というものはございません。

他の電気通信手段への代替可能性についてでございます。陸から遠く離れた洋上の巡視船艇等の移動体との通信を常時確保する必要があることから、無線通信は不可欠であると考えております。

4 ページ目です。平常時における共用の可能性についてでございます。海上保安庁では、24時間365日、巡視船艇等を運用し、陸上部署との間で指揮命令、情報共有等、極めて秘匿性の高い通信を実施しておりますので、他の機関との共用に当たりましては、常時使用と秘匿性が担保されることが必要と考えているところでございます。

共同利用型の自家用網の導入、民間事業者が提供する商用網の導入についてでございます。海上保安庁では、既に民間のIP回線を借り上げ、陸上部の通信網を構成し、また遠方海域の巡視船艇等との通信には商用衛星回線を使用して自家用通信網を構築しておりますので、自家用通信網を再構築する計画はございません。

最後に、現行の電波割当制度や電波利用料体系に関する意見につきましては、特段ございません。

以上、駆け足になりましたが、説明を終わらせていただきます。

○原座長 ありがとうございます。では、次に防衛省。

○防衛省（伊藤課長） 防衛省の情報通信課長の伊藤でございます。御説明させていただきます。

資料の1 ページ目でございます。御質問いただいた中で、無線局の具体的な使用用途についてというところでは自衛隊の任務から御説明したいと思います。御承知のとおり、我が国の防衛を任務としておりまして、大規模災害、弾道ミサイル攻撃、そういうことにも対処しているところでございます。

2 ページ目を御覧いただきたいと思っております。自衛隊はいろんな通信システムを持ってお

りまして、全て紹介していたら切りがないのですが、代表的なものを紹介しております。

陸上自衛隊につきましては、野外通信システムがございまして、これは基本的に無線で、正に災害派遣、東日本大震災のときなどにも無線機を持って現場で展開したということで、これは民間の商用通信網が使えないときにも独自で通信できるように備えているものでございます。

海上自衛隊につきましては、衛星通信システムで主に対応しておりまして、衛星を使って艦艇、航空機の連絡をしております。もちろん無線でもやっているということでございます。

4 ページ目でございます。航空自衛隊の警戒監視情報収集、偵察活動ということで、全国28カ所にレーダーがございまして、全国的に防空指令所があって、正に日本の領空を監視しているところでございます。これにつきましては、民間の有線を使う場合もありますし、それとは別に抗堪性を確保する観点から独自の無線網も持っているということで、どれか一つが途切れても任務に支障がないように多重に通信網を築いているということでございます。

5 ページ目は、最近の安全保障環境ということで紹介しております。北朝鮮の話もありますが、スクランブルも初めて年間1,000回を超えるということでございます。スクランブルというのは、中国、ロシアの空軍がやってくる訳ですが、右に情報収集機というのがありますけれども、どういう電波を自衛隊は使っているのか、スクランブルのときにどういう形でやっているのか、そういう情報収集活動も見受けられております。

あと、中国の海軍の空母が初確認されておりますし、また、右下にドンディアオ級情報収集艦というものを紹介しております。写真がありますが、日本列島を一周したようなこともございまして、自衛隊がどういう電波を使っているのかを収集しているという活動が見受けられます。

恐縮ですが、御質問事項については口頭で御説明させていただければと思っております。

まず最初に、割り当ての「見える化」についてでございます。他省庁からもありましたが、使用している周波数の開示につきましては、悪意のある国が防衛省・自衛隊の電波使用を故意に妨害することが容易化し、防衛省・自衛隊の運用に影響を及ぼすおそれがありますし、また、相手の電磁波の効果を低下させる電子戦能力の増加が周辺国について予想されているということで、周波数の開示については慎重な検討が必要なのではないかと考えております。

大規模更新のタイミングについては、一概には申し上げられなくて、いろんなシステムを使っておりますので、10年から15年、短ければ5年というのがありますが、長いときには20年使って、適宜システムごとに更新しているということでございます。

他の電気通信手段への代替可能性につきましても、他省庁と似ておりまして、自衛隊の通信回線は自前だけではなくて民間の部外の有線回線も一部使用しております。ただし、飛行機や船の通信には独自の無線が必要ですし、災害のときにもいずれかの民間の通信手

段が中断した場合でも別の手段で自前でネットワークを築く必要があると考えておりますので、全面的に民間の商用網に代替するというのは難しいところではないかと考えております。

平常時における共用の可能性につきましては、現在も使用している一部の周波数帯については共用できるところは共用しているということです。例えば、自衛隊が使用しておりますレーダーは放送事業者の間で共用しておりますし、衛星通信についても民間の衛星通信事業者と周波数を一部共用しているところもございますので、今後も、総務省からの求めに応じまして、電波の共用検討については引き続き協力していきたいと考えております。

共同利用型の自家用網の導入可能性についてでございますが、自家用網のスペックがどういふものか今後の検討だと思っておりますので、なかなかお答えしづらいところなのですけれども、やはり使用目的、求めるセキュリティレベルが省庁間で微妙に異なると思っておりますので、そこら辺の共用化については慎重な検討が必要かと考えております。

なお、現在も150MHz帯で防衛・警察・消防共通で使用できる防災波が割り当てられておりますので、災害時にはこの防災無線を利用してお互いの連絡をとっているという例もございます。

民間事業者が提供する商用網の導入可能性につきましては、繰り返しになりますが、自衛隊部外の商用回線を一部使用しております。ただし、災害時に民間の通信網が使用できないということもありますので、全面的な代替はできないと考えております。

その他、電波の割当制度などに対する要望については特段の意見はないということでございます。

以上でございます。

○原座長 ありがとうございます。次に、電事連、お願いします。

○電気事業連合会（阿部部長） 電気事業連合会の情報通信部長を務めています阿部と申します。よろしく願いいたします。

我々の方から、事業連合会ということで個社の意見ではないのですが、事業者として捉えている内容につきまして御説明させていただきたいと思っております。

2 ページに電気事業連合会の紹介が書いてありますが、現在、10電力体制で会員が加入して運営しています。

3 ページで日本の電力系統と安定供給の取組を少し御紹介させていただきます。日本全国、北海道から九州まで送電網がつながっており、全国基幹連系系統と呼んでおります。こういった体制によりまして、電力会社の垣根を越えて安定供給が支えられていますし、発電設備も効率的な運用を図っていると認識しております。安定供給の観点から設備の作り方も災害に強いということも意識しておりますし、万が一の災害時にも復旧体制を維持するために適宜訓練を行っております。

4 ページは具体的な使途でございます。電力の安定供給を支えるためには、送電網につながっております発電量、消費者の消費量のバランスをとる必要があります。電力の需要

は時々刻々と変化するところがございますので、それに応じて発電所等の設備の状況を把握して、それぞれの情報を確実に伝送する仕組みが必要になります。

具体的に扱っている情報というのは、電話を使った給電の指令、設備の情報として電圧・電流値、周波数、そういったものです。遮断器等の設備の監視・制御情報も含まれます。補修関係の情報として音声連絡、監視等のカメラ映像といったものが含まれます。

5 ページは、全体のイメージになりますが、こういった情報を伝送するために独自の通信ネットワークを構築する必要があります。伝送する情報により伝送速度や必要な信頼度、伝送の遅延時間の許容値がございますが、これらに応じて各種の通信回線を使い分けています。

回線につきましては、マイクロ波、固定単通話路、移動無線、こういったものが無線でございますし、それ以外にも光、メタル等の有線、それから、自営網ではなくて通信事業者の回線等も組み合わせて使っているところです。特に無線関係につきましては、必要の都度、周波数を総務省よりいただいております。

6 ページですが、電力系統の中で非常に重要なシステムは2つございます。

1 つ目が、電力系統の保護システムです。送電線に落雷等がありますと、地絡事故ということで、ここから電流が過剰に地上に流れ出して送電線が機能しなくなります。これをほっておきますと広範囲に波及して停電の範囲が広がることもありますので、雷が落ちたときには故障区間を早期に系統から切り離す必要があります。そのために送電端の情報を常日頃把握して、変化を把握したら速やかに故障箇所を切り離す仕組みが必要になっていきます。

2 つ目が7 ページの電力設備監視制御システムです。発電所や変電所の電力情報を収集して、電力の需要に合わせて発電所の出力を制御する必要があります、ここも非常に速やかな情報収集、制御のための信号のやりとりが必要になります。

この2 つにつきましては、8 ページですが、マイクロ波無線の回線を使っております。マイクロ波無線につきましては、耐災害性にもすぐれていて、電力設備との同時被災が少なく済むような特性を持っておりますので、非常に重要な回線にこういったものを使っているところでございます。写真は漫画のイメージで御認識いただければと思います。

9 ページは参考ですけども、ほかの省庁からもありましたが、東日本大震災のときにもマイクロ波無線回線の停止がなかったということで、迅速な復旧にも貢献していることを御報告しておきます。

無線がもう2 つございます。1 つは、10 ページの自営無線設備で、固定単通話路無線でございます。水力発電所の発電計画を作る際に雨量計測が必要になります。ここで必要な情報を伝送するためなどに使っています。

11 ページが移動無線です。送電・配電設備の工事、巡視、事故の際の復旧、発電所・変電所の運転保守、いろいろと多方面に利用しております。左側が巡視・故障点探査、右側は配電の開閉の操作、そういったところの指示等に使っているイメージです。

12ページです。自営だけではなくて民間の通信衛星も活用させていただいています。特に自然災害が発生した際、被災地に対して回線の確保と、日本は島嶼地域が多いのですが、地上系の固定無線の確保が困難な場合には通信衛星も使って回線を確保しております。

13ページです。ここが有効利用になるのかは判断が分かれるところですが、スマートメーターを順次、各御家庭、企業に展開しているところをごさいます、このアクセス回線として特定小電力無線や携帯電話網、こういったものも活用してスマートメーターの情報を収集したり、制御の関係でこの回線を使っている事例もごさいます。

最後の14ページは改革に当たっての意見ということで、現在の電波制度に対しての意見は特段ありませんが、今後、共用利用、そういったものが展開される際にとということで3点ばかり記載しております。

無線の通信の品質によって電力の安定供給につながっていると認識しております。ですので、重要無線につきましても、品質低下が生じないように、共用の条件若しくは運用の関係も出てくると思いますが、こういったところに特段の御配慮をいただきたいということでごさいます。

周波数の開示でございすが、ほかの省庁と同様でございすが。意図的な妨害電波によって特に重要な無線回線が使えなくなり、品質低下することを非常に恐れておりますので、ここも慎重な御検討をお願いしたいと思ひます。

最後に、ここは事業者のわがまま的なことを書いているのですが、周波数移行になりますと、当然設備更新が出てくるので、ここは当然、作業のための十分な移行期間であったり、若しくは我々も事業をやっているところがございすが、移行費用の関係で幾らか制度の中で御検討いただける部分がありましたら、非常に助かります。

いただいていた御質問全てには回答できていないと感じているのですが、共用利用に関しましては、各社の状況によって違ってくるところがございすが、今後、総務省などに御相談しながら対応を進めていければと考えております。

以上です。

○原座長 大変ありがとうございました。

では、質疑応答に入ります。すみませんが、先に私から古谷先生と各府省に2点ずつ伺わせていただければと思ひます。

まず、古谷先生にですが、共同利用型の公共安全LTEについて、先ほど電波政策ビジョン懇談会で平成26年に検討、推進していくべきという提言があったとのお話でございしました。それから3年たっていますが、今どの程度検討が進んでいるのか、これはもし必要があれば総務省から補足いただければと思ひます。

2点目に、共同利用型の公共LTEについて、各省から、例えば輻輳の問題、その他の課題があるとの指摘でございしました。進められている国でどのように対応されているのか、今の議論を聞かれてもしコメントがございしましたら教えていただければと思ひます。

○合同会社ウィトラ（古谷代表） まず、3年たっているけれども、どうなっているかと

というのは、総務省の方がいいかもしれませんが、政府レベルではそれほど動いていないというふうには私は認識しております。民間の団体で電波産業会というところがありまして、ここで自営無線検討会をやっております。その中にLTEを検討するグループを作って、今、検討をやっている時期です。この内容は一般に公表していないので、今日の資料はウェブに掲載するというところだったのでお出ししませんでした。中身の議論は進んでおります。やはり誰が設備投資するのかというところが一番問題になっているという状況でございます。

それから、使えなくなると心配だという話はごもっともで、資料1-1の6ページの図を見ていただきますと、実際に2チャンネルずつ使っている場合、10チャンネル全部共同にした場合、どうなるかという絵が描いてある訳です。全員使いたいといったときには、一番下の例のように、共同利用にしても当然のことながら使えない人が出てきます。ただ、共同利用にしたから使えない人が増えるということはないのです。最悪、個別割り当てと同じような使い方をするように制御することはできますので、共同利用にするから使えない場合が増えるということはありません。優先順位を誰につけるかというのは恐らくユーザー間での綱引きがあると思いますが、そこは決めていただければいいかなと思っております。

○原座長 総務省、何か。

○総務省（竹内部長） 200MHz帯のLTEの導入について、今、私どもは国の予算を使って技術試験事務ということで制度化のための精緻な技術試験を行っておりますので、その結果を受けて実用化に向けて具体的に作業を進めていきたいと考えております。

○原座長 ありがとうございます。

あと、電事連以外の各府省に2点、お伺いをしたいのですが、まず1点目に「見える化」について、これはこの会議でも何度も議論をしてまいりました。お話のあったように、各府省の情報について全て不公表になっています。一方で他国を見れば、アメリカやイギリスのように、もちろんクリティカルな部分は非開示にしているけれども、多くの情報を開示しているという中で、今日の議論をしている訳です。お答えの中で一定程度対応されるという省もあれば、国交省だったと思いますが、一切全て不公表でいきたいというところもあったと思っております。他国では開示されている情報を開示したときに日本では支障が生じるという特別な事情がもしあるのであれば、教えていただきたいと思います。これが1点目です。

2点目に、今の公共安全LTEに関してですが、これも同じなのですが、各国では電波の有効利用の観点、また、より質の高い対応を可能にするという観点で導入が進められていると承知しています。日本ではすべきでないという特別な事情があるということであれば、教えていただければと思います。皆さんすべてにお答えいただく必要はないので、特別な理由があるという方がいらっしゃいましたら、教えていただければと思います。

○国土交通省（末吉室長） 国交省の末吉です。

現在、弊省が保有している無線局に関する情報は基本的に何も出ていませんので、当然、今後ある程度公開しましょうということは理解しております。ただ、公開することによって行政機関として何かメリットがあるかという点と国交省としては、それは特段なく、国交省以外の各機関も検討が非常に重要というお答えをしているのは、どういうものを使っているか基本的には知られたくないと思っておっしゃっているだけであって、私の方はそれを少し強目に、あえて公開しても何ら国交省にとってメリットはないという意味です。そこで、最低限、周波数ポイントの公開はやめてほしいということです。同じ周波数帯の中で国交省に免許を割り当てていますよ、ということはある程度見えています。同じ公共業務ということで、ガスとか電気とか、その中の周波数を使っているというのは知っている人は知っているの、そこに割り当てているということを明確にするかどうかという意味でお答えさせていただいたものでございます。

○原座長 ありがとうございます。国交省としてメリットがないということをおっしゃったと理解いたしました。私の質問の日本だけ特別な事情はありますかという点は特段ございますか。

○国土交通省（末吉室長） 割り当てについての「見える化」ですか。それについては特段ないと思います。

○原座長 分かりました。

ほかにどなたかお答えいただける方はございますか。

○警察庁（熊谷課長） 警察庁です。

まず、英国、米国で電波に関する情報が開示されているというお話ですが、各国あるいは州政府、地方レベルで開示の方法というのは相当多様でございます。何をモデルに開示されているのか、イメージだけが先行しているような気がいたします。それを前提に申し上げますと、例えば米国においては、10MHzあるいはそれ以上の周波数帯域幅においてどの省庁が使っているという程度の情報しか開示されていません。これは我が国における開示の方法とさほど差はございません。確かにどの省庁が使っているかまでは出ていませんが、その部分だけでございます。

一方、地方レベルに関しては、リストの中から周波数を選びなさいという話になっておりまして、これに関しては、日本は昭和59年の事件を受けましてデジタル化いたしました。例えばローカルの州警察レベル、市警察レベルにお話を伺いますと、未だにアナログであり、かつ周波数のポイントが分かっている、例えば薬物犯罪者が警察無線を傍受して逃走に悪用して、それがために高い予算をかけてデジタル化する方向に向かっているとか、あるいは妨害されて警察活動に支障が出ている、これから実際にオペレーションしている立場としてはデジタル化その他の方法によって対抗手段を講じていかなければいけないのだと言っているところもございます。

そういう意味では、我が国は、自民党の襲撃事件があり、むしろこの点についてはよくもまれているというか、そういう事件があったからこそ、今の開示の方法に落ちついてい

ると考えているところをごさいますて、ほかの国と比べてといっても、ほかの国で今の方法で支障があるのかなのかという議論もしなければいけないと思います。

○原座長 分かりました。各国との比較のお話をごさいます。他国では機関の名称や用途も開示されているということだと理解しています。今のお話は、どこをどこまで開示すべきなのかという議論だと思いますので、比較も含め引き続きさらに精緻な議論ができればと思います。

よろしければほかの委員の皆様からお願いいたします。

○八代委員 どうもありがとうございました。

最初に、LTEの導入について非常に明快な御意見があった訳ですが、それに対してコメントされた省庁がたしか一つしかなかった訳で、ほかの省庁の方は、LTEの活用というのが世界標準であって、しかもその方ははるかに合理的であるということに対してどう考えられるのか。

特に警察、消防、防衛省というのはいずれも非常に公共的な役割が強いのですが、逆に言えば、だからこそ共同で公共安全LTEの整備を進めるという形で、同じ政府の中ですから共同でやるという可能性はないのか、この2点についてお聞きしたいと思います。

○原座長 多分、皆さんからお答えいただくと大変なので、どうしましょうか。どなたか。

○八代委員 特に防衛省の方に、今すごくいろんな兵器が情報集約的になっていて、従来のやり方で矛盾が一番起きているのではないか、素人考えなのですが、そういう意味で、共同利用あるいは民間の活用ということでLTEの導入についてどう考えられるか、代表してお願いできればありがたいと思います。

○防衛省（伊藤課長） お答え申し上げます。

正にLTEの話というのは今回初めてお聞きしたところもあるので、具体的にどういう形でどこまで使えるのかというのがこの場ではなかなか申し上げられないところですが、もちろん非常にいいものであれば是非使っていきたいと思います。ただ、申し上げましたけれども、一緒に自家用網で使うというところであれば、セキュリティーレベル、そういうところのいろんな課題を一つ一つクリアしていく必要があるのかなと思います。

○原座長 お願いします。

○大田議長 今日はありがとうございました。まず、内閣府の方にお伺いします。東日本大震災のときも関係機関の情報共有は必ずしも万全ではなかった訳で、そういうことを考えますと、防災相互通信用無線を高度化して動画像の送受信が可能な形にブロードバンド網にするといったことが必要だと思いますが、これについてはどうお考えでしょうか。

それから、消防庁の方に伺いたいのですが、市町村によっては自前で消防救急無線を整備することが難しいケースもあると思います。このようなところでは公共安全LTEの導入が有効だと思いますが、これについてはどうお考えでしょうか。

最後に、防衛省にお尋ねしたいのですが、最近の週刊誌で、グローバルホークやF-35といった最新鋭の機器を装備に入れて収集能力を高めるときに、今お使いのマイクロ回線で

は通信容量が不足するということが報道されておりました。もしこれが事実であるとしたらどういった対策がベストであるとお考えか、お聞かせください。よろしく申し上げます。

○原座長 では、順番にお願いします。

○内閣府（須藤参事官） 今、先生からお話がありましたように、やはり各機関でしっかり情報共有していくのが大変重要だと思っております。

私どももそういった意味で、各都道府県などに現地対策本部を置くことが多い訳ですが、そこからも映像、そうしたところをしっかりとれるようになっていきますし、例えば消防庁や警察庁、国交省の撮ったヘリ映像も官邸の方にも送れるようにといった形で、電話・ファクスだけではなくて画像などについてももしっかり共有できるように進めてきているところでございます。今後もそうした視点を持ちながら、各機関でさまざまな情報を連携できるような形で考えてまいりたいと思っております。

○大田議長 それは誰が整備するのが望ましいのでしょうか。

○内閣府（菅原防災情報通信システム官） 内閣府の菅原です。

政府間の今のヘリ映像とかの共有のところは中央防災無線網、つまり内閣府が整備しているネットワークを使って実施しております。

○消防庁（森川室長） 消防庁でございます。

先ほどLTEの話がございましたが、防衛省からもございましたように、技術的にどういうものなのかというのが我々もまだ詳細には承知しておりませんので、そこについてはお答えしづらい部分がありますけれども、確かに消防救急無線は大規模なシステムでございますので、財政負担が大きくなるということはございます。一方で、それも踏まえまして、単一の消防本部で整備するのではなくて、消防指令システムを広域化、共同化する、そういう試みをしております。当然、消防の広域化ということで、それを進めていくことによってあわせて消防力の向上もやっておりますので、そうした中で対応していきたいと考えております。

○防衛省（伊藤課長） 御質問ありがとうございます。正にいろんな最新設備、そういうものを導入するときに、今まで使っていない周波数が必要という場合もあります。そこは、これまでもありまして、総務省と相談しながら、我々は我々の必要性を御説明して、総務省が民間事業者の方と調整していただいたりして、これはいい、あるいはここは困るので機能をちょっと落としてくれとか、そういうような形で個別に調整していくのが解決策かというふうに、それでやっていくしかないのかなと思っております。

○森下委員 今の話に続くのですが、防衛省にお聞きしたいのは、今の話だと画像がこれからどんどん増えていく中で、恐らく、より精緻な画像を送らないと意味がないだろうと思います。そこは民間事業者を使うということであれば、自前のもののメリットは何なのか、分かりにくくなってきたと思います。今後、技術革新の中では民間事業者を使わざるを得ないという話かどうかという確認が欲しいのと、もう一つは、これは新聞報道等で、素人的な質問ですが、パルス攻撃とか言われていますね。そういうのをされたときに、自

前で持っているのと今の精度で防げるのか、それとも同じことなのか、その点をお聞きしたいと思います。

それから、電事連にですが、マイクロ無線で東日本大震災のときに損害がなかったという話ですが、たまたま損害がなかったのか、マイクロ無線というのは基本的にそういうことが可能なかどうかという点もお聞きしたいと思います。

○防衛省（伊藤課長） お答え申し上げます。先生御指摘のとおり、やはり大容量の画像を使えば使うほど民間の方が効率的というのでしょうか、そういう形になっております。我々が持っているのは基本的に音声ですので、災害派遣のときに画像は無理にしても音声で最低限は話をしたいということで自家用網を持っていますが、やはり大容量の方は民間に行かざるを得ないというのは御指摘のとおりだと思います。

パルス攻撃の件に関しましては、自前の通信機器に関しては、ミルスペックという軍用の規格がございますので、防衛省が自前で使う通信に関してはそういうパルス攻撃にもある程度対応できるような規格を今後整備していく方向で頑張っていきたいと思っております。

○森下委員 そうすると、むしろ民間事業者の方に今言われている安全性なりをより強化したような形を提供してもらおうか、あるいは相乗りしていくのは必須になるということですね。逆に言うと、そこは今後、民間事業者を使わざるを得ないのは、ある意味仕方がないということですね。そういう理解でいいですね。

○防衛省（伊藤課長） そうです。画像とかをやはり見たいですので、そういうときは民間の方にもやっていただきたいというのは希望でございます。

○電気事業連合会（阿部部長） 電気事業連合会でございます。

マイクロ波無線の御質問ですが、マイクロ波無線は、無線でございますので、有線と違って断線はなく、送電網や配電網と同じ場所に構築しているようなケーブルと違って同時に被災することが少ないというところがあります。

東日本大震災では、たまたまかどうかというのは災害の規模にもよるとは思いますけれども、資料1-8の9ページに「一部区間で受信電界低下」と書いてありますが、マイクロ波無線はアンテナの対向が重要で、芯から若干ずれると電界が変わって来たりします。そういった面で、土台が若干ずれたりしますと当然回線の品質にも影響してくるところがございます。ですから、100%これで回線を確保できているという意味ではなくて、ケーブル等に比べて無線の仕組みは非常に有効ということを御紹介したかったところです。

○森下委員 携帯電話であれば基地局の話で余りケーブルは関係ないと思いますが、たまたま携帯電話基地局が町なかに多いからだめだったという話ですか。そうではないのですか。

○総務省（竹内部長） 補足で説明いたしますと、携帯電話は、東日本大震災の際に被災したところというのは、基地局自身が津波をかぶったところもありますし、停電に伴ってバッテリーが上がってしまって、停電後3時間あるいは7時間後から停波したというのも

あります。さらにありましたのは、電話局から基地局までの間の光ファイバーケーブルが断線した、あるいは津波に持っていかれたということに伴って基地局から電波が出せなくなったというのがあります。携帯の場合、基地局だけではなくて、基地局に至るところの通信回線が被災した場合も同様に使えなくなることはあります。それに対してマイクロ波無線の場合には、言ってみれば基地局相互間だけでつながるということで、被災する確率が地理的に言えば格段に少なくなり、災害時には活用される割合が非常に高くなっているということだと思います。

○原座長 すみませんが、私から追加的に2点あります。

1点目は、今日、自治体の防災無線の話は伺えていないのですが、これは省庁で何うとしたらどこに伺ったらよろしいのでしょうか。

2点目は、電事連にですが、御説明の中でスマートメーターに関して有効な利用がなされていることの御紹介がございました。また、電力会社同士では二重免許を取られたり、設備と帯域を有効に利用される取組がなされていると承知しております。これをさらに進める可能性があるのかどうか。例えば、先ほどダムのところでの電波の話がございましたが、国交省と同じような地域で恐らくそれぞれに自営網を作られて運営されているということかと思います。国交省が使用されている周波数や基地局を仮に共用のため開放することにした場合、共用される可能性があるのかどうかという点をお伺いできればと思います。

○内閣府（須藤参事官） 自治体の防災無線につきましては、基本的には消防庁の所管かと思います。

○消防庁（森川室長） 消防庁では、直接所管しているものでもないのですが、防災行政無線という形で同報して知らせるシステムがございまして。そのときに防災情報を伝えるという観点で使わせていただいております。

○原座長 分かりました。

○電気事業連合会（阿部部長） 電事連でございまして。

今、電事連が積極的にそういったことを検討する計画はございませんが、今日LTEの話もいろいろ詳しくお聞かせいただいたところですので、今後の話なのかなというふうに認識しているところでございまして。電力会社でも官庁と異免許人間の通信や、重複免許、これは国交省の設備をある電力会社の方で使用している事例はございまして。

○原座長 ありがとうございます。お願いします。

○国土交通省（末吉室長） 同じ水系でいいますと、（独）水資源機構がありまして、水資源機構はオープン化されています。無線回線的に設備を共用している区間は、同じ周波数を使っているのでも、オープンにしていることになります。内閣府、消防庁、水資源機構、できるところは当然共用して、山奥の方まで無線回線が行くということになります。

○原座長 お願いします。

○大田議長 今日の古谷先生の資料の1ページ目に、公共無線は技術が古い、電波免許が細分化されている、非効率が発生しやすい、投資効率が悪いと、こういう問題が書かれて

いて、それを解決するために、警察、消防、防災といった関係機関が共同で利用する公共安全LTEを使ったらいいではないかというご提言ですが、これは私どもが聞いていると大変素晴らしい御提案のように思います。これは関係機関で話し合いながらやるしかないと思いますが、今日御出席の方は、ネガティブなのでしょうか、それとも検討はやはりすべきである、する価値があるとお考えであるのか、どなたでもお聞かせいただければと思います。そして、これに対して古谷先生からもしコメントがあれば、その後でお伺いしたいと思います。

○内閣府（須藤参事官） 内閣府でございます。

私どもといたしましては、災害時にきちんと情報を確保できて、傍受の危険とか、正直言って私どもの業務に支障がないようなものが整備できるのであれば、別に構わないのではないかと思います。ただ、移行したり電波を集めたりするには多分いろんな課題があると思いますので、そこは総務省なりの御知見も必要だと思います。どこかが音頭をとっていただければ、私どもとしても検討に加わるのはやぶさかではないと思います。

○大田議長 警察庁はいかがですか。

○警察庁（熊谷課長） LTEという技術そのものがまだいま一つよく理解できていないところもございしますが、例えば、EUではTETRAシステムがあります。音声中心なのですが、公共、民間で共用して使われていて、LTEよりは速度が遅いですが、そういったものがございします。先般のベルギーのテロの際は、やはり輻輳が発生してしまって、うまく複数の公共機関のユーザー間での交通整理ができなかったといった報道もございまして、私ども減災・防災官庁としてそこが一番気になるところでございします。

○大田議長 消防庁は、先ほどLTEは十分に把握できていないというお答えでしたが、改めていかがですか。

○消防庁（森川室長） 繰り返しになりますが、基本的にLTEがどういう技術なのかが今の段階でははっきりいたしませんので、いろいろと技術的な検証が必要かと思っています。先ほど内閣府からのお答えもございましたように、どこかで音頭をとっていただいて、その上で、私ども課題として、今までどおりの通信が必要とか、消防の場合は市町村ということで国とは違う主体がやっているとか、そういった各種の課題を検討していく、その方向についてはあり得るのではないかと考えております。

○合同会社ウイトラ（古谷代表） 今、お伺いしていて、災害とか起こったときに、みんなぱっと使いたくなるのだけれども、実際に携帯電話がかからないことがよく起こるというのを非常に心配しておられるのは理解したのですが、先ほど説明しましたように、共同利用にしたから悪いのではなくて絶対量が足りないということなのです。絶対量が足りないから悪いのであって、共同利用したから悪いということはないので、個別よりは共同の方がいいということは認識していただいた方がいいと思います。

これが3年間、余り話が進んでいない。実態としてどうして進んでいないかというのは、私の理解では、共同利用するということはシステムが大きくなる。大きくなるとお金がか

かる。そのお金は誰が出すのかという話が結局はなかなか決まらない。特に今まで自分のところだけ面倒を見ていたので、人のために面倒など見たくないというふうに皆さん思われる訳です。そこでなかなか話が進んでいないのではないかと理解していますので、出資のモデルがある程度きちんとしてきてくれば、技術的にいいということはこれから話をしていけばどんどん皆さん理解していただけると思うので、前に進むのではないかと考えております。

○原座長 ありがとうございます。

時間が大分延長してしまいました。総務省、一言、今までの議論でコメントがございましたら、よろしゅうございますか。

○総務省（竹内部長） 私どもも、公共用の周波数を含めて全体の電波有効利用につながるような施策については、皆様のニーズも受けとめながらしっかり検討していきたいと考えております。総務省に検討の場も設けましたので、具体策について、今日の議論も参考としながら、しっかり議論を深めていければと思っております。

○原座長 ありがとうございます。

では、この問題は引き続き検討していきたいと思えます。

総務省を除く皆様にはここで御退室いただければと思えます。本日は誠にありがとうございました。時間が延びてしまって大変すみませんでした。

（関係省庁、電気事業連合会退室）

（野村総合研究所入室）

○原座長 お待たせしてしまいまして、誠に申し訳ございませんでした。

幾つか私からの資料の紹介などもありまして、時間を少し延ばしてしまうかもしれませんが、先にお話をいただいて、もし御予定がございましたら、そこで御退室いただければと思えます。

今日は、電波割当制度の設計について引き続き議論をするために、野村総合研究所の石綿部長、廣戸様にお越しいただいております。「周波数の経済的価値の算定」についてお話をいただければと思っております。15分程度でお願いいたします。

○野村総合研究所（廣戸氏） 御紹介にあずかりました野村総合研究所の廣戸と申します。

お手元に資料3のWordのファイルをお持ちですか。このファイルは5年ぐらい前に作りました随分古いペーパーでございます。当時、周波数の価値の算定ということで、たてつけとしては野村総研の自主研究ということで発表させていただいたものでございます。

先にお断りしておきますと、このとき、いろんな方法で周波数の価値の算定をしたのですが、当時の技術や、当時の他国のオークションのやり方をベースにしてはじいたものなので、数字自体は今、恐らく当てにならないものであるというところなんです。今日は、こういうやり方で周波数の価値を算定することができるということを御紹介させていただきたいと思えます。

3ページですが、今日申し上げたいのは、周波数の価値の算定の方法は大きく3つあっ

て、それぞれにメリット、デメリットがあるということでございます。

周波数の価値評価の手法ですが、比較法、アドミニストレイティブ・プライシング法（AP法）、ディスカウントキャッシュフロー法（DCF法）という3つの手法がございます。このレポートの中ではその3つについて計算しているところがございますが、簡単にこの3つについて御紹介します。

まず、比較法と申しますのは、他国のオークションの結果をもとに我が国において大体これぐらいの値段がつくのではないだろうか、これぐらいの価値があるのではないかとこのを算定するものでございます。

2つ目のアドミニストレイティブ・プライシング法は、周波数をもらった場合ともらわなかった場合でどれぐらいコストが違うのか、設備をもらわなかった場合、より多く投資しなければならないのですが、その差分が周波数の価値であるという考え方でございます。

3つ目のディスカウントキャッシュフロー法は、経済学あるいは会計学をやっている方には日常的な方法だと思いますが、ライセンスをもらったときに企業の利益の割引現在価値がどれぐらい変わってくるのかというところで、それをもとに電波の価値はこれぐらいではないかということをもとに算定する方法でございます。

次ページ以降、もう少し細かくそれぞれの方法について御説明いたします。

4ページは比較法による試算ということで、冒頭申し上げましたように、他国のオークションでどれぐらいの価格がついたか、落札価格になったかということをもとに算定する方法でございます。

フロー図を描いているものがございまして、これの見方ですが、各国のオークションの平均落札価格をまず算定します。これはドルだったりユーロだったり、その他それぞれの国の通貨という形で出します。 $\$/\text{MHz}/\text{pop}$ と書いておりますが、要はオークション結果は、国民1人当たり、1MHz当たり幾らだったかということをもとに算定する訳です。

次のところで「PPPレートで通貨単位をオークション時点の日本円に換算する」と書いてありますが、いわゆる為替レートではなくて、物価差もみまします。例えばタイだったら我が国よりも物価がちょっと安いので、為替レートで計算した結果よりももう少し価値を多目に見なければいけないといった調整が必要になります。このため、為替レートではなくいわゆる購買力平価というものを使ってこれを日本円に換算します。

「WACCを用いてライセンス期間の調整を行う」と書いていますが、オークションの条件によって10年というケースもあれば20年というケースもあって、それぞれのオークションがそれぞれ違う長さのライセンスを発行することになりますので、これを調整するということをします。

それでCPI値を利用して現在の日本円に換算するというやり方をしますが、要は、物価が昔から見てどれぐらい変わっているかというところを調整するというところなんです。我が国の場合、物価はほとんど変動していないので、この部分は試算結果にほぼ何の影響も与えていません。

800MHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯でそれぞれの国で円ベースで見たときに、1MHz当たり、人口1人当たり幾らぐらいになっているかというところが5ページ、6ページの分布になっています。

5ページを見ていただきますと、800MHz帯は、当時2008年ですから、10年近く前の話なので、今、当てになるかどうか分かりませんが、米国ではかなり高騰していたり、ハンガリーでもっと高騰していたりといったことがあります。大体のところは2011年ぐらいで固まっている辺りに来ているというところなんです。オークションをやると制度設計一つとってもかなり上下にぶれることがありますので、こういうのを外れ値とみなすのか、それともこれも含めて見るのかというところで、周波数の価値は比較法でやった場合でも結構ぶれるであろうということになります。

7ページは、AP法による試算です。冒頭申し上げたように、周波数をもらった場合とももらわなかった場合、もらった場合だとより少ない設備でトラフィックを吸収することができますので、当然コストが安くなります。そのコストがどれぐらいの差分になるのかということ、もらった場合とももらわなかった場合、2パターン作って、そのライセンス期間分の価値を割り戻して出すというやり方になります。

8ページでもう少し細かく申し上げますと、最初にどれぐらいのトラフィックがこれから増えていくのかというところをまず予測します。その上で、市町村単位でトラフィックがどれぐらい発生するのかというところを分けます。市町村単位に分けるという意味は、市町村によって人口密度が違うということです。

10ページを御覧いただいてもよろしいでしょうか。周波数帯によって価値が違うというのは直感的に何となく分かるかと思いますが、その価値というのがこのモデルの中ではどれぐらい飛ぶかということで計算しております。、実際には回り込みとか、いろんな別の価値もありますが、飽くまでモデルです。例えば800MHz帯はプラチナバンドと呼ばれていますが、マクロセルという巨大な基地局で5kmぐらい飛ばすといったこともできます。ところが、2GHz帯とか、もっと上の帯域になっていきますと800MHzよりは電波が飛ばないというところがあります。

もちろんこんな都心の一等地ですと人口密度が非常に高いので、800MHz帯であっても2GHz帯であっても飛距離の面では余り価値は変わらないというふうに見ることができますが、これが北海道の大原野になると2GHz帯、あるいはそれより高い周波数帯より800MHz帯を利用してマクロセルで長距離を飛ばす方が有利になります。

概念的に言うとそういうことで区別していくために、8ページに戻っていただきまして、市町村単位でトラフィックがどれぐらい出てくるのかを予測してあげます。そのトラフィックを吸収するために、率直に言うと基地局が何本必要であるか、算定していきます。将来的にトラフィックは増え続けるので、市町村においても基地局をどれぐらい増やしていく必要があるのかをライセンス期間にわたって計算して行って、そのコストを電波をもらった場合とももらわなかった場合で2パターン作って、その差を見るのがAP法というやり方

です。

11ページと12ページを比較しながら、ドコモの基地局を推定した場合、千代田区のところを見ていただきたいのですが、2013年ですと793、12ページの2013年ですと793で一緒です。2013年末ぐらいに電波をもらって、2014年からその電波を使った基地局を作った場合というふうに見ていますが、2014年以降数字が変わってきているのが見えるかと思います。2014年のドコモで千代田区は1,009と883という形になっていますが、基地局の数が電波をもらうとその分少なくて済むことをシミュレーションしているということだけ御理解ください。

このモデルはすごくセンシティブというか、敏感で、かつ、やや当てににくいところもあるのが13ページのパラメーターの置き方です。基地局設備はどれぐらいの費用なのかを出すのですが、かつ毎年どれぐらいの勢いで値段が下がっていくのかということも仮定値を置いております。毎年マイナス10%の勢いで基地局設備は安くなっていくというふうに置いていますが、これが果たして妥当かどうかというところは、業者からかなり厳密なデータをもらってやらない限り、妥当性は分かりにくいところがあります。この手合いのハイテク装置は年間10%で落ちるというより、もっと勢いよく落ちるというケースもあれば、枯れてくるともうちょっとなだらかになってきたりというところがあるので、この辺はかなりいろんな前提を置いてあるということをお理解いただければと思います。

18ページですが、ディスカウントキャッシュフロー法については、基本的にトラフィック量や設備がどれぐらい必要かというところはAP法と同じような計算をした上で、各社の利益がどれぐらい変わるかというところ、彼らの財務諸表をバーチャルで作成し、それでディスカウントキャッシュフローを計算した結果として出すということをやっております。

20ページ、計算結果の比較というところでは、この数字の絶対値自体は、先ほど申し上げましたように、この当時の技術進化を技術の前提にしておりますので、余り当てにはなりません、大事なものは、周波数の価値というのは、一番大きな業者、つまり日本でいうとドコモにとっての価値ではなく、最下位の会社にとっての価値が最低落札価格になっていくであろうというところではあります。

簡単でしたけれども、私からは以上で説明を終わらせていただきます。

○原座長 ありがとうございます。

では、御質問ございますか。よろしければ、引き続き資料の御説明もして、あわせて意見交換させていただければと思います。

私から御紹介申し上げたい資料2、資料4、資料5と、3つ資料をお配りしております。

まず、資料2は、夏野剛さん、慶應義塾大学特別招聘教授からの御提案です。本当は是非ここに来て御提案いただければと思いましたが、どうしても御都合がつかせませんでしたため、資料だけいただいて私から簡単に御紹介いたします。

電波行政で従来、用途を政府が決定して、政府が事業者についても選定している。一方で、過去には想定されなかった電波の利用方法が拡大している。電波の利用によるイノベ

オークションの余地が大きい中で、用途を含めた提案を民間から募集したらどうかというのがこの提案の趣旨であります。

第1弾としては、マルチメディア放送で利用されていた200MHz帯を対象として提案を求める。未踏性や実現可能性、事業性を条件として選定し、選定された事業者に電波の利用を認めるということをやったらいかがでしょうかということです。これは後ほど総務省から御見解を伺えればと思います。

もう一つは、資料4をお配りしております。海外でのオークションの事例について見ている中で、帯域の幅もオークションで決定するというやり方がなされていると理解しております。例えば3つぐらいの事業者の参入が想定されるとき、3つ同じ席を用意しておくというのではなくて、帯域を小分けにして、例えば10から15に分ける。オークション、入札によって、ある社が7枠とれる、ほかの社は3枠とれるといった方式がなされていると承知しております。お配りしている資料は、飽くまでもイメージで書いてあるものです。

これも総務省に御見解を伺いたいのですが、これまでのこのワーキング・グループの議論の中で、逼迫度と比べたときに帯域の幅が不均衡になっているという御指摘が携帯事業者からもあったと認識しております。これまでの総務省でなされている割り当ての中で、例外もございますが、基本的には同じ帯域の幅を設定して割り当てられていることが多かったように思います。帯域の幅について自由度を与えて小分けにして割り当てをすることによって、逼迫度による不均衡が生じる問題の解消になるのではないかとこの点をお伺いできればというのが2点目でございます。

これも前回から議論させていただいておりますように、5Gの実現に向けての割り当てをなされる中で、オークションを導入すべきではないかという議論を前回もさせていただきました。総務省からも、最適な割り当て方式を検討されているということであったと思います。是非5Gの実現に向けての割り当てに間に合うような形でこのオークションの検討ができればいいのではないかと、さらにこういった形で逼迫度にも対応できるような割り当ての仕組みが導入できれば、より適切な形で5Gの実現、society5.0の実現ができるのではないかと思いますので、そういった視点で御見解をいただければというのが2点目です。

もう一つ、資料5で鬼木先生の資料をお配りしております。これは改めて申し上げます。中身は、御覧いただけましたらと思いますが、一度、鬼木先生にはヒアリングでお話を伺いました。その後の議論の状況について、公開されている資料も御参照いただいて、改めて追加的な御意見をいただいたというのが資料5でございます。

よろしければ、まず総務省から御見解を伺って、さらに意見交換できればと思います。
○総務省（奈良審議官） 総務省情報流通行政局担当審議官、奈良でございます。よろしくお願いたします。

夏野先生からの御指摘につきまして、状況についてお話し申し上げます。

昨年、NOTTVが撤退したことによって、あいている周波数帯でございますが、私どもこの有効利活用をどのようにするか、ずっと検討してきております。特に当面、考慮しなくて

はいけないのは2020年のオリンピック・パラリンピック大会です。この帯域だけではないのですが、一時的ではありますが、相当な電波を使うことになりますので、これをどうするかというのは、私どももそうですし、オリンピック・パラリンピック委員会でも鋭意検討されております。

こうした中で、先週、東京オリンピック・パラリンピックの競技大会組織委員会から、11月8日ですが、2020年に当面使用する周波数の基本計画が策定、公表されております。これによりまして、現在あいているところだけではないのですが、例えばあいているところで東京オリンピック・パラリンピック委員会として2020年に使いたい周波数はどの辺かということもクリアになってきておりますので、こういったことを踏まえながら、まずはこのあいている電波を、東京オリンピック・パラリンピックとの折り合いもつけながら、どう使っていくのがいいのか、近日中に広く参入希望調査をやりたいと思っております。もともとこれはやりたかったのですが、オリンピック・パラリンピックの関係があったのでちょっとおくれておりましたけれども、今般、その状況が整いましたので、広く参入希望調査をすることを考えております。どういうふうにするか検討しておりますが、今般の有識者の御提言にも留意しながらスピード感を持って結論を出していきたい、こういう状況でございます。

○原座長 タイミングはいつとおっしゃいましたか。

○総務省（奈良審議官） できるだけ早くやりたいと思っております。

○原座長 分かりました。

○総務省（竹内部長） 資料4についてのコメントを申し上げる前に、今の資料2の関係で若干補足といいますか、追加コメントをさせていただければと思います。

こういったさまざまな周波数帯でイノベーションを起こすいろんなアイデアを我々としてもどんどん受け入れて、機会を与えていきたいということで、今年の春、第一次答申を踏まえて決定された閣議決定の中でも、特定実験試験局の仕組みをもっと使っていったらどうだということも言われておまして、我々はこれを具体的に進めていきたいと思っております。

この制度の下では、72MHzから100GHzまで非常に幅広い帯域で、自由な、とんがったアイデアを実フィールドで実験できるという制度は既にございますので、そういったものも活用しながら、今の制度とこれをどういうふうにひもづけていくのかという概念整理も要るのかもしれませんが、そういうことは考えていきたい。

一方で、一つコメントは、夏野先生のアイデアは大変すばらしいと思っておりますが、とんがったものだけというのがいいかどうかは、有効利用を考えたときに、ちょっと枯れた技術だけれども、使っていきたいという人もいるかもしれない。とんがったものは大歓迎、でもちょっと枯れたものもうまく使ってやりたいという人もいるかもしれない。その辺りをどんなふうにするか。有効利用という観点で、使いたい人がいればどう吸い上げていくかという観点で、恐らく御提案の趣旨は、未踏性が大変大事ということで、未踏なもの限

定ではないような気もいたしますので、そういう意味で、幅広いアイデアをしっかりと受けとめて前向きに考えるということだと理解していますというのが資料2に関するコメントです。

それから、資料4でございますが、逼迫対策、あるいは周波数の逼迫度に応じて新規割り当てを考えるとというのは大事なポイントだと思っております。もちろん、新規参入で来られるという方についてはもともと割当周波数幅はゼロですから、新規参入については同様に考えなければいけないということも大事な視点だと思っております。その上で、今後の割り当てでスロットが幾ら出るかというのは、これは仮定での御提案、試算の資料だと思いますが、例えば、今の、あるいはこれまでの割り当てのプロセスの中でも、これの全く逆で枠が1個しかないというケースもありますし、例えば1.5GHz帯の割り当てをやったときには割当者によって幅が違うというケースもございました。

したがって、今後の割り当ての際に、細切れで、細切れにする場合にどういう幅がいいのか、その時点で意味のあるサービスをやろうとしたときに必要な最低限の幅というのはどれだけなのかということを広くパブコメなども行った上で、できるだけ多様な逼迫度に応じた割り当てをどういうふうにやっていけばいいかと考えていけば、この問題は解決するのだろうと思っております。

その際に、比較審査なのか、オークションなのかということとは独立なのだろうと、極端な話をすれば、資料4のペーパーで言えば、15の枠について独立して割り当てをする、比較審査で独立でやるということになれば、オークションか比較審査かということとは、そこはそれによらず、逼迫度に応じた割り当てを考えれば良いということになると思います。ここを金銭面でいくということになりますと、オークションについて考えられるデメリットを議論した際にあつたような、資金力による支配力の行使に対するキャップをどうかけるかみたいなことで、今、イギリスでは大変大きな裁判になって、割り当てがとまっているという事例も御紹介させていただいたかと思えます。オークションでやる場合であれ、比較審査でやる場合であれ、逼迫度対策を考慮することは必要ですが、その枠の設け方、審査の仕方をどうするかというところでの問題点は、いずれの場合にしても十分考慮する必要があるのではないかと考えます。

○原座長 確認ですが、比較審査でやるとしても小分けにすることは検討するという事なのでしょうか。ただ、そのときに思いますのは、価格的な要素を含めない状態で、例えば15枠にしたときに、もちろん枠がたくさんあればあつた方が望ましい訳でしょうから、そうすると最大の枠を設定したとして、皆さんそれを求められてくることになりはしませんか。

○総務省（竹内部長） どういう比較審査基準を設けるかというのは、その時々個別具体的な事例に即して作っていく訳ですが、例えば周波数逼迫度、一般的には利用者数割る割り当て帯域幅、同じようなサービスを提供しているとすれば、そういったもので比較をし、その結果としてどの事業者が一番逼迫しているのかということは、簡単にといいます

か、一つの方法として計算はできる訳でございます。同時の割り当ての際に一つの事業者が複数の枠を獲得するという場合には順次審査していくような形で、一つの枠を既に確保したという前提で2番目の枠をさらに割り当てる場合に、逼迫度が引き続き高いのかどうかということを順次、比較審査していくという形がとれるのではないかと思います。これは非常に簡単に申し上げていますが、実際にはサービス水準であったり、エリアカバー率をどうするかであったり、複雑な要素は要ると思いますが、逼迫度のみに着目して議論するのであれば、例えばそのような考え方はとり得るのではないかという例示として申し上げます。

○原座長 ありがとうございます。

○八代委員 今の点ですが、それはやはり既存の利用者数で決まるので、今、既にたくさん利用者を抱えている事業者が有利になる訳ですね。問題は、こういう新しい技術革新があるときには、将来の利用者を見据えて非常に大胆なアイデアを持っていて、これをやればもっと多くの利用者を獲得できると思っている人がオークションだと高いお金を払える訳です。そう下可能性も含めて、総務省が賢明に判断することがベストというやり方だとどうしても既得権というか、既存の事業者が有利になってしまわないか。オークションというのは不確実な状況の下で、より効果があるというふうには考えられないか。

○原座長 お願いします

○総務省(竹内部長) 周波数逼迫度という観点でこの資料を作成されておりましたので、私はその観点から御説明を差し上げました。

一方で、最初に申し上げましたように、新規参入事業者についての配慮というのは我々必要だと思っています。新規は土台がゼロですから、割り算したら無限大になります。そういう意味で、そこについての配慮は当然しなければいけないということが一つです。

もう一つは、逼迫度の審査の観点で言えば、さっき申し上げたような考え方があるだろうと思いますが、一方で、将来の投資計画であったり事業計画であったり、どのようなサービスを提供してユーザーを獲得してどのような料金を提供していくのか、その将来計画の部分については従来も別の基準を設けてきております。現在の逼迫度と将来に対する事業の計画、人口カバーのようなものも含むのかもしれませんが、単に単一指標で評価するということはこれまでもやってきておりませんし、今後とも、そういう新しいシステム、サービスが見込まれる際にそれをどう評価するかということは、広く民間の意見も求めながら、どういう比較をするのがより公平で公正なのかということは引き続き考えていきたいということでございます。

○八代委員 それを総務省がいわば神様の役割をしていることになるかと考えられませんか。

○森下委員 今の議論の続きになりますが、やはりどう見ても総務省が御自分が決めるのが一番いいのだというふうには聞こえないのです。民間のルールというか、普通の市場の原理というのは重要なポイントだと思います。前回もお話ししましたが、これだけ諸外国でやっていて、ある意味、総務省もここはデメリットなのだということを言われている

訳ですから、そこをクリアするような制度設計はそんなに難しいのか、非常に理解に苦しむのです。それだけ見通しができるのであれば、簡単にできそうに思いますが、なぜそんなにオークションをするのが難しいという議論になるのか、非常に不思議なのです。

○総務省（竹内部長） 前回の繰り返しになりますので、同じことを申し上げるつもりはありませんが、我々、基本的には有効利用につながるより良い制度をしっかりと考えていきたいという思いは全く変わっておりません。

ただ、政策論なしにオプションとしてオークションをやればよいということについては少し議論として乱暴ではないかということをお願いしております。やはり政策責任者として立法府に法改正をお願いをする、御相談を差し上げる際には、そういった実態論を伴った形でこういう点が改善される、だからこの改正をお願いしたいということをしかり説明していく必要があるのだろうということで、その実態論を含めて、何がより良いか考えていきたいということをお願いしております。

○原座長 これは前回お話ししたことの繰り返しですが、なにが実態なのかということについては、5Gの割り当てが目前に迫っている訳ですから、今のまま進めば、法整備をしても間に合わないということになりかねない状況だと認識しております。是非、5Gの割り当ても含めて、最適な割り当て方式を今、御検討されているのだと思いますので、それがきちんと間に合うように検討いただき、法整備をいただくということができればと思います。これはもうこれ以上やっても同じお答えかと思えます。

私、野村総研に御質問し損なってしまったので、1点だけ、すみません。今、周波数の価値の算定のお話をいただきましたが、私たちはオークションの議論と、もう一つ利用料体系の見直しという議論もしております。イギリスのAIPのような経済的な価値を徴収するという方式もなされている例があると承知していますが、同じような考え方で利用料についても応用できるという理解でよろしいでしょうか。

○野村総合研究所（廣戸氏） ちょっと調べたことはあるのですが、確定的なことは申し上げられないのですが、国によってかなりそこは違いがあるように理解しています。オークションはオークションですが、利用料というのはそれとはまた別に行政的な手数料として取っている国もあれば、いろんな国があるので、一概にこうですということは言えないと思います。

○原座長 手数料ではなくて経済的な価値に応じて取るとした場合には同様の考え方がとられるのでしょうか。

○野村総合研究所（廣戸氏） 今、正確なものを持ち合わせていないので、申し訳ありません。

○原座長 分かりました。

あと、よろしゅうございましょうか。

では、時間が延びてしまいまして大変すみませんでした。引き続きこの問題はまた議論していきたいと思えます。今日はわざわざお越しいただきまして、大変ありがとうございます。

ました。

(野村総合研究所、総務省退室)

○原座長 では、事務局からお願いします。

○西川参事官 次回の投資等ワーキング・グループの日程につきましては、既に御案内をしているところでございます。

○原座長 では、これで終わります。大変ありがとうございました。