

## 電波政策ビジョン懇談会(第4回)議事要旨

### 1 日時

平成 26 年 4 月 4 日(金)10:00~12:30

### 2 場所

中央合同庁舎第2号館(総務省) 8階 第1特別会議室

### 3 出席者(敬称略)

構成員:

大木一夫(一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会専務理事)、大谷和子(株式会社日本総合研究所法務部長)、清原聖子(明治大学情報コミュニケーション学部准教授)、関口和一(日本経済新聞社論説委員兼産業部編集委員)、多賀谷一照(獨協大学法学部教授)、中村秀治(株式会社三菱総合研究所情報通信政策研究本部長)、服部武(上智大学理工学部客員教授)、林秀弥(名古屋大学大学院法学研究科教授)、藤原洋(株式会社インターネット総合研究所代表取締役所長)、三友仁志(早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授)、山田澤明(株式会社野村総合研究所常勤監査役)、吉川尚宏(A. T. カーニー株式会社パートナー)

総務省:

上川総務副大臣、桜井総務審議官、鈴木大臣官房総括審議官、吉良総合通信基盤局長、菊池総合通信基盤局総務課長、富永電波部長、竹内電波政策課長、小川電波政策課企画官、布施田移動通信課長、吉田事業政策課長

### 4 配付資料

資料4-1 電波政策ビジョンの策定に向けた検討課題【事務局】

資料4-2 電波利用の姿と産業の在り方

【一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会】

資料4-3 電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料【日本放送協会】

資料4-4 電波政策ビジョン懇談会 ご説明資料【一般社団法人日本民間放送連盟】

資料4-5 世界各国で進むホワイトスペースの動的な電波活用

【日本マイクロソフト株式会社】

資料4-6 電波政策ビジョン懇談会 ヒアリング資料

【NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社】

資料4-7 電波政策ビジョンの策定に向けた検討課題【株式会社 UL Japan】

資料4-8 今後の進め方(案)【事務局】

参考資料4-1 電波政策ビジョン懇談会(第3回)議事要旨(案)【事務局】

参考資料4-2 補足説明資料【事務局他】

## 5 議事要旨

### (1) 開会

### (2) 議事

#### ①電波政策ビジョンの策定に向けた検討課題

資料4-1及び参考資料4-2に基づいて、事務局から説明が行われた。

#### ②意見提出者からのヒアリング

資料4-2に基づいて、一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会から説明が行われた。

資料4-3に基づいて、日本放送協会から説明が行われた。

資料4-4に基づいて、一般社団法人日本民間放送連盟から説明が行われた。

資料4-5に基づいて、日本マイクロソフト株式会社から説明が行われた。

資料4-6に基づいて、NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社から説明が行われた。

資料4-7に基づいて、株式会社 UL Japan から説明が行われた。

#### ③意見交換

意見提出者からのプレゼンテーションを受けて、構成員からの意見は以下のとおり。

#### (三友構成員)

現行の開設計画の認定における条件や整備目標は、あまり厳しい条件ではないように見える。地域福祉を増進するという目標を達成するためには、もう少し厳しい条件になるのではないかと。目標が満たされない場合の対応振りや、再免許の際の対応なども論点となるだろう。

#### (関口構成員)

NTTブロードバンドプラットフォームから電波のたな卸しが必要という提言があったが、これは本懇談会における一つの大きなポイントだと思う。資料4-6 P29においても三つの事業者グループに割り当てられた周波数帯と一人当たりの周波数幅が記載されているが、この数字の評価についてもう少しご説明をいただきたい。

#### (NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社)

お答えは非常に難しい。どれだけの周波数帯をどれだけの顧客で共有しているか資料に記載

しており、他の二つのグループに比べてドコモが一人当たりの帯域が少なくなっている。一方、この数字は、周波数帯や通信方式の違いを加味せずに総くりで計算しているが、個別に見ると別の見え方もあると思う。

資料の27ページに記載のとおり、ワイヤレスの分野ではいろいろな端末が出てきて、多様なサービス、アプリケーションが出てくると思う。それぞれのサービスや端末が要求する無線の伝送特性について、距離、頻度、情報量、信頼性、同報性、端末の大きさ、遅延等、さまざまな要求が出てくることを踏まえ電波のたな卸しをすべきではないか。

(大谷構成員)

いずれのプレゼンも非常に興味深い。日本マイクロソフトのシンガポールでのパイロットプロジェクトについては、スマートシティへの取り組みの一環として、ホワイトスペースの活用などを進めたものであったと理解している。シンガポールは過密な電波利用を行う都市空間であるという点で我が国とも共通性があると思っている。この都市空間において、うまくホワイトスペースを活用することができれば、我が国でも活路が開けるのではないか。

パイロットプロジェクトにおいて行った混信を防ぐための手当てや課題への対応見いだされたがあるのであれば、教えていただきたい。日本国内でもパイロットプロジェクトを実現することにより、混信を防ぐための新たなイノベーションの機会を作ることが必要なのではないか。

(日本マイクロソフト株式会社)

いろいろとチャレンジしながらプロジェクトを進めている。シンガポールでは、放送局の数が限られていてホワイトスペースがたくさんあると思われるが、隣にはマレーシア、インドネシアがあるので、自国だけではなく、他国に対する混信の影響も考えながら、共通のやり方で進めていたと聞いている。それぞれのプロジェクトについてここで詳しく話す時間はないが、機会があればご説明したい。

(大谷構成員)

機会を改めてご説明をお願いしたい。

(藤原構成員)

東京オリンピック・パラリンピックに向けて、電波政策として何をすべきかが、放送事業者と通信事業者の共通の課題だと思う。本質的な施策が重要で、ターゲットとして世界から「日本に来て良かった」と、「日本は最高の情報通信インフラがある」と体感してもらうことが非常に重要だと思う。放送サービスにおいても「日本の放送は最高であった」と言えるような電波政策が必要だと感じた。

観光客が来て、Wi-Fiの利用環境が日本は違っていると思うだろう。本日NTTブロードバンドプラットフォームから非常に魅力的なプレゼンがあったが、5GHzの割当てができればという点につい

て、具体的にはどの程度の割り当てをすれば、東京オリンピック・パラリンピックのときに、世界水準になるのか。具体的な提言があればお伺いしたい。

(NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社)

具体的な提言や、論理的な解はない。資料の15ページにWi-Fiの割当て表がある。日本では2Gで97MHz、5Gで455MHzの割当てをしている。5GHz帯を無線LANに対してアンライセンスの割当てをしたのは、実は世界で日本が一番早い。総務省が割り当てた後、アメリカが追随した形になっている。我が国において既に今は455MHzが使える形となっており、アメリカにおいてもWi-Fiに追加割当てをしようと検討が進んでいるため、簡単には割り当てられないと思う。

先ほど藤原構成員がおっしゃったように、東京オリンピック・パラリンピックに向けて、多くの周波数が必要になる。街中にWi-Fiを設置し、新しい国立競技場等の施設では高密度のトラヒックが生じる。それをLTE-Advancedと組み合わせないといけないので、Wi-Fiが絶対に必要だと思う。その周波数について、定量的には答えられないが、使えるようになれば力になると思う。

(大谷構成員)

NHKの資料の4ページに、ロボットカメラを災害対策用に運営しているとあるが、これも無線を利用している。固定のロボットカメラには有線を使うという可能性はないのか。

先ほどのNTTブロードバンドプラットフォームのお話の、自販機のような自ら動き回らないものが電波を利用してつながっていくように、M2Mの世界では有線で良いものがたくさんあると思う。例えば、NHKのロボットカメラはあちこち動き回るので、無線でないといけないのか教えていただきたい。

(日本放送協会)

ロボットカメラはあちこち動き回るものではなく、一度固定したらしばらく置いて利用する形態である。有線ではどうかというご指摘について、例えば、海岸沿いに置いてある場合、有線だと津波が来たときに被害を受けて切断してしまう。場所によって、無線でない緊急時に使えないことがあるので、重要なところは無線とすべきだが、有線でも良いところもあると思う。

(NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社)

0(ゼロ)か1かではなくて、両方あると思っている。ケーブルを自販機に引くことはいくらでもできるし、引けるところは引けば良いと思うが、ケーブルを引くとなると作業員が配線をして確認をすることになるため必ずコストが生じる。先ほどのお話にもあったM2Mで農村のハウスや農作物を監視する場合、延々とケーブルを引かなければならないため、そのコストを誰が負担するかという問題がある。端末を置いて無線で簡単にすぐにつながるのであれば、非常に便利だと思う。

一方、電波はいくらあっても足りない状況になっている。都心やビルの中には、光ファイバーやケーブルを引いて、その先をWi-FiやLTEにすることも必要になってくると思う。費用と効果を考え

て、何をどこに置くか決めないと、事業者としては負担になってしまう。

(三友構成員)

技適マークについて、電波法違反に問われるリスクが増大する。東京オリンピック・パラリンピックに向けて、他の地域から持ち込まれる端末について、電波法違反に関する問題が起こる可能性がないとは言えないと思う。現実的な問題として、実害の無い法律違反よりも実際に電波が混乱することの方が深刻だと思う。

2020年の東京オリンピック・パラリンピックで海外から端末が持ち込まれて、日本の電波利用環境が実際に影響を受ける可能性はどの程度あると考えるか。

(株式会社UL Japan)

携帯事業者が運用している周波数帯域や、無線LANの2.4GHz帯や～5GHz帯については通常はそうした問題は起こらないと考えている。海外からローミングする携帯電話については、技適マークがなくても利用を認める制度が既に導入されている。一方、例えば315MHz帯の特定小電力と呼ばれる無線機器(車のキーレスエントリー)が、日本に周波数割当てがない海外の無線システムが持ち込まれたことにより動作しなくなったという事例があった。外国の周波数帯を利用するアマチュア無線や特定用途用無線による妨害は懸念事項だと考えている。

(山田構成員)

ネットワークの技術革新が新しい可能性を広げていると改めて感謝している。

希少価値である電波をどう割り当てていくのか、あるいはたな卸しをしていくかが、この懇談会の大きなテーマの一つだと思う。特に日本マイクロソフトのご説明の中で、静的な電波の割当てから動的な電波活用というご指摘があったが、もう少し具体的に、どんなことを想定されているのかお伺いしたい。

(日本マイクロソフト株式会社)

動的な活用ということについては、既にアンライセンスの形態でWi-Fiが活用されている。これは10年以上の歴史があって、その中で技術革新を進めている。さらにテレビのホワイトスペースに注目すると、既に一時利用されていて、混信を与えてはいけないという大きな課題がある中で、空いているところをみんなで活用しようという技術が規格として定まり、実験も完了した。

現時点でWi-Fiのアクセスポイントが乱立している状態で、これから実装していく中で、つながりにくい等、さまざまな問題がある。そういったことを学びながら、テレビのホワイトスペースについてはこれから広がっていくと考えている。

(多賀谷座長)

この懇談会の主催の上川副大臣は公務のため退席されます。その前に一言お願いします。

(上川総務副大臣)

電波政策ビジョンの懇談会ということで、懇談会の名称もビジョンと明確に銘打ち、どう政策を打ち出していくかについてご議論をお願いしてきた。今日は、現場の第一線で関わっていらっしゃる皆様の情報を頂けたと思う。

2020年の東京オリンピック・パラリンピックについては、比較的、現実的なイメージとして、皆様のお話の中でも、少しずつ明確なイメージができ上がりつつあるし、また、共有化しつつあるという印象がある。ただ、その先について、今回のまとめの第一弾のレポートの中にもあるとおり、「2040年」についてもこれまでご議論いただいていたと思っている。「2040年」のイメージ、あるいはその先のイメージといった時間軸に関して、今日のプレゼンテーションでは少し将来がぼやけてくると感じた。そのあたりをできるだけ明確にさせていただいて、イメージしている社会を実現していくときに、目下やらなければならない電波の割当て等の政策の部分で、将来との整合性がつかなくなると未来はない。できるだけ将来を見据えて、今の政策としっかりと整合性を考えながら進めていかなければいけないという印象を強く持った。時間軸についてのご議論をよろしくお願い申し上げる。

(多賀谷座長)

ありがとうございました。

(関口構成員)

ホワイトスペースの活用は非常に大きな課題だと思う。日本民間放送連盟と日本マイクロソフトのご説明では若干トーンが違って、日本民間放送連盟は日本を中心とした話で、かなり難しい面があるのご指摘があった。一方、日本マイクロソフトは海外の事例の話でいろいろな形で活用できるというご指摘だったと思う。海外からの視点で見て、日本は実際どうなのか、日本マイクロソフトにお聞きしたい。特に、電波観測所の資料について非常に興味深く拝見したが、この中に日本はない。もし日本で行う場合、どういう状況なのかお聞きしたい。

(日本マイクロソフト株式会社)

いろいろな場所で実験をしてみて、シンガポールでは日本と似たようなところがあると思う。電波を使うに当たって、混信を与えないために、ITの技術でクラウドにデータベースを置いて影響を与えないことを確認し、電波を精査して使っていくことは、大きな技術革新になる。日本の都市部では空いている周波数はあまりないという話もあるが、日本全国の様々な地域に目を向ければ、農業への活用等も含めさまざまな利用が期待される。

(多賀谷座長)

放送事業者からいかがですか。

(一般社団法人日本民間放送連盟)

日本マイクロソフトのご報告は非常に興味深い。日本では地上デジタル放送の電波が届かないところがない。正確な数字はないが、アメリカではそもそも地上デジタル放送の電波が届かない地域があって、そういうところではケーブルテレビや衛星放送が発展している。国の違いによって、放送の有り様が違うと思う。シンガポールでも、受信環境の実態として、ほとんどケーブルテレビでご覧になっていると思う。

日本で言う「共用するシステム」、ホワイトスペースを使う新たな無線システムが移動するものなのか、固定のものなのか非常に大きい問題だと思う。例えば、微弱な電波で使うシステムにしても、東京スカイツリーの上から電波を出せば相当遠くまで飛んでしまうので、混信を防ぐ上ではどうなのかと思う。外国の実験データについては、知識、知見がないためコメントできない。

(日本マイクロソフト株式会社)

それぞれの場所に応じて、どこの周波数を使うというものがあれば、最大限の出力ではどこまで送ってもいいか、IEEE802.11afではデータベースで整理した上で、ルールの下で使う仕組みになっている。

(一般社団法人日本民間放送連盟)

説明資料の13ページに述べたとおり、地デジのホワイトスペースについて、ラジオマイクの使用場所ごとに使用可能なチャンネルを全国的に調査した「チャンネルリスト」があり、これは総務省が公表している。ホワイトスペースの帯域に関しては、「ホワイトスペース利用作業班」の検討結果を踏まえて、民放としても、NHKと一緒に、運用調整の協議会という仕組みを作っている。あくまで地デジに妨害を与えない範囲のものだが、そういったことも取り組んでおり、ホワイトスペースの活用に否定的になっているわけではない。

(大木構成員)

三友構成員のご質問に関連して、不法無線局、特に微弱電波等の端末について、総務省の調査でも必要以上にパワーを上げている例が散見されるのは事実だが、技術が進歩していて、大半の製造者、販売者は、適正に製造し、販売している中で、全てに対してこうした新たな規制を義務化する必要があるのかという点について、私は疑問がある。現状の電波法では、無線局を開設する人に責務があるが、製造者や販売者には必ずしも責務がないところが課題だと思っている。明らかに不法で妨害を与えるものについては、製造、販売時点から、早期に対応できる仕組みをよりしっかりさせる必要があると考えている。

また、携帯では24ドル携帯が出てきて、SIMフリーの端末がどんどん進んで状況が変わっている。このような状況を踏まえ、考え方を整理する必要があると思う。

(三友構成員)

同感で、東京オリンピック・パラリンピックは非常に限られた期間なので、それだけのために法的な整理をするのは得策ではないと思う。お客様に来ていただくことが前提であり、よほどのことがない限り、運用で十分だと思う。

先ほど上川副大臣からタイムスパンについて考えるようにとのお話があったが、もう少し長い目で考えたときに、こうした点についても考えていく必要があると思う。

(服部座長代理)

多様で新しい考え方が出ていると思う。

放送関係についてのご質問で、4K、8Kと高品質化を進めたいという意向がある中で、そのたびに周波数が足りなくなり、新しく必要となることについて、今の電波の割当てでは非常に難しい状態だと思う。当面は衛星を使うことが一つの考え方だが、放送関係について、光ファイバーを中心とする有線系という方向に向くべきではないかと思う。既にYou Tubeでは始まっている。

また、4K、8Kの次は16Kなのかと、際限がなくなる可能性がある。受信側を考えた場合に、例えば、8Kで放送してバックワード・コンパチブルなコーディングアルゴリズムのようなことを考えないといけない。消費者がその度に受信機を取り替えるのは非常に難しいと思うので、開発側の考え方で対応していく必要があると思う。

日本の地理的な事情で、現在も地デジの帯域は決まっていると私は認識している。一方で、バンド28という3GPPでの標準化、携帯が使う帯域として認定しているバンドと現在の放送のバンドが一部オーバーラップしている。リパック中は必要かもしれないが、リパックが終了すれば、若干余裕があると海外からもいろいろな意見を聞いている。例えば、ヨーロッパでは、携帯を使って、放送のコンテンツを流すことも行われつつある。そのあたりの状況を踏まえた電波利用に関して、放送と携帯のすみ分け、通信との融合について、考えていくことが望ましいと思う。

(日本放送協会)

現実的なところとしては、どの周波数でも4K、8Kは衛星のサービスでスタートを切ることになると思う。

次に、地上波が課題になってくると思っている。NHKでも総務省からの委託研究で、先日、熊本の人吉で地上波での伝送実験を行っている。地上波でスーパーハイビジョンのサービスができるのかという視点で実験を進めている段階で、周波数はかなり逼迫している状況である。現段階では、必ずしも地上波でスーパーハイビジョンができると申し上げることはできない。まだ研究開発の途上にある。

光ファイバーでできないかということについて、私たちはそれを否定しない。ケース・バイ・ケースになると思うが、いろいろな手段を使ってご家庭まで届けることはできると思う。

また、ご指摘のとおりバックワード・コンパチブルは放送の悩みである。放送の場合は、テレビの短期での買い換えが難しいこともあり、新しいサービスをやろうという意思があっても切り替える



ことが難しいという現実がある。こうした問題について、通信と放送の連携の中で解決できないかと、これからも研究を進めていきたい。

(一般社団法人日本民間放送連盟)

光ファイバーや有線系を否定しないが、今は4Kテレビが世の中にあり、NHKの主導で8Kも行われている。

先日、ソチのオリンピックで、8K映像のデモをオリンピック放送機構(OBS)で見た。浅田真央さんの足から顔まで入った映像を編集無しで見て、リアルタイムに実際に会場で見たように本当に感動した。ソチに二十何時間かけて行ったが、現地でしか体験できなかったことが、このシステムがあれば日本にいてもお茶の間で感動を共有できる。高精細な映像を、衛星を使ってお茶の間に届けることができるなら、やるべきだと思う。放送事業者として、こうしたイノベーションに対しては前向きに取り組んでいきたいと思っている。

(服部座長代理)

究極の受信機は多分アナログだと私は思っている。ブラウン管を持っているが、非常にきれいに見える。DVDもアナログテレビだと非常にきれいに見えるが、今の液晶デジタルテレビでみるとDVDはアナログテレビで見るより画質が劣る。4K、8K、16K、最後は無限大Kとなるが、受信側の工夫として、日本が培ったアナログ技術を含めて検討していく必要があるのではないかと。

(吉川構成員)

一つ目はオリンピックについてのコメントで、私は2月下旬に、Ofcom、BT、O2にインタビューする機会があり、ロンドンオリンピックで何をしたのかについて聞いた。イギリスの場合、通常、年間約5万件の免許を付与するが、オリンピックの期間中はさらに5万件程度の免許付与を行ったという。免許の付与期間は短いもので、1日か2日だけ免許を与えるものもあり、技術的に柔軟性を持たせるとともに、制度的にも柔軟性を持たせていた。

また、ロンドンにおけるWi-Fiは2GHz帯と5GHz帯を使っており、5GはIOCやオリンピックのファミリーと呼ばれている人たちだけが利用できて、2GHz帯は一般に開放していた。Wi-Fiを免許不要にすべきか、Ofcomでも議論があったようだが、結局はそのままにしたようだ。電波の監視については、違法電波が出ていないかどうか一生懸命に取り組んだようだ。Ofcomも最初は10人から30人の体制から、最後は200人程度の体制にして、イギリスだけだと人が足りないためドイツとフランスとオランダから応援に来てもらったという。

二つ目は、競争政策の話で、前回問題提起した後に、ヤフーがイー・アクセスを買収する話があったが、これについて二つ問題提起したい。

一つは電波という無形の公的な資産が転売されていいのかどうか。電波も一緒に移転することについて、我々はどう考えたらいいのか。かつてオークションについて散々議論したが、もう一度考える必要があるかもしれない。次に企業グループについて、今回、ヤフーは99.8%の株式を所

有して、議決権は33.29%と3分の1を切っているが、ソフトバンクはヤフーに対して35.86%の株式を所有している。こういう状況で、ソフトバンクから見ると掛け算して恐らく10%程度の影響力を持っていることになると思うが、どう評価したらいいのか。引き続き議論をしていく必要があると思う。

(中村構成員)

二つのキーワードとして、システムの組み合わせと地域モデルについて注目したい。

Wi-FiプラスLTE、ブロードキャストと携帯という形でユーザーから見ると、合わせ技で日本の無線システムの便益を得ていき、ますます高度化していくと思う。

日本は周波数や地形等の空間によって電波の特性も違い、干渉除去等で周波数によって技術的に投資コストも違うため、そこを最適化していく。その最適化するフィールド自体が、大都市部のビルの密集地から瀬戸内のような海上伝搬特性を考慮すべきところ、島しょ群等、地域モデルとして、細かな政策を持つべきだと思う。今は地域BWAがあるが、全国、地域という2種類では足りない。

最適化を目指していくときに、基盤的なシステムの導入やキャリアアグリゲーション等による共有化が見通せられれば、周波数利用も時間や小型セル等によって動的なオペレーションを可能にしていく。2020年には間に合わないと思うが、2040年に向かって今のフレームワークで何をどこからやるかを考えたい。

#### ④その他

資料4-8に基づいて、事務局から説明があり、了承された。

(3)閉会