

電波有効利用成長戦略懇談会（第1回）議事要旨

1 日時

平成29年11月10日（金）16:30～18:00

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：

飯塚留美（一般財団法人マルチメディア振興センター電波利用調査部研究主幹）、大谷和子（株式会社日本総合研究所執行役員法務部長）、高田潤一（東京工業大学環境・社会理工学院教授）、多賀谷一照（獨協大学法学部教授）、寺田麻佑（国際基督教大学教養学部准教授）、藤原洋（株式会社ブロードバンドタワー代表取締役会長兼社長 CEO）、三友仁志（早稲田大学大学院アジア太平洋研究科教授）

総務省：

野田総務大臣、坂井総務副大臣、小林総務大臣政務官、鈴木総務審議官、今林国際戦略局長、山田情報流通行政局長、渡辺総合通信基盤局長、吉田官房総括審議官、樺国際戦略局参事官、鈴木情報流通行政局総務課長、小笠原総合通信基盤局総務課長、竹村事業政策課長、野崎電波政策課長、水間電波政策課企画官

4 配付資料

資料1-1 「電波有効利用成長戦略懇談会」開催要項（案）

資料1-2 電波利用に関する現状と課題について

資料1-3 飯塚構成員提出資料

資料1-4 大谷構成員提出資料

資料1-5 高田構成員提出資料

資料1-6 三友座長代理提出資料

資料1-7 寺田構成員提出資料

資料1-8 藤原構成員提出資料

資料1-9 大橋構成員提出資料

資料1-10 関口構成員提出資料

資料1-11 森川構成員提出資料

5 議事要旨

(1) 開会

(2) 野田総務大臣、坂井総務副大臣、小林総務大臣政務官、多賀谷座長挨拶

(3) 議事

①電波利用に関する現状と課題について

資料1-2に基づいて、事務局から説明が行われた。

②意見交換

構成員からの意見は以下のとおり。

(飯塚構成員)

事務局より提示された論点について意見を述べたい。

まず、公共用周波数については、アメリカでは国家安全、イギリスでは財政支出の削減という観点から、パブリックセクターの見直しが必要ということで検討されてきた。アメリカではミッションクリティカルか否かの精査が必要とされ、利用効率が低くてもミッションクリティカルなものがあるという認識で慎重に進めるべきとされている。仮にミッションクリティカルでないと判断されれば、共用や民間セクターの利用等の手法により再編が検討される。一方、イギリスでは、政府機関がそれぞれ独自のシステムを持つのは重複投資だという指摘や、大規模災害やテロの際に政府機関が情報連携したいといった理由で見直しが進んでいる。

そのような海外事例の特徴としては、電波の見える化を進めることがある。公共用周波数を利用したい者が、利用したい帯域を使っているのが誰なのか自ら調べることができるが、留意点もある。アメリカでは全ての帯域が利用状況調査の対象というわけではなく、過去に一度、特定の帯域をピックアップして利用状況を詳細に把握したことがあるに留まる。官民共用の実現方法や、開放目標の設定については、将来の電波利用の不確実性を減らす点で重要なことである。

次に、電波利用の将来のビジョンについて述べたい。5Gは高い帯域を利用するが、高い帯域は政府が利用しているケースが多いため、官民共用がテーマとして出てくる。また、5Gはインフラサイドで導入が進むと考えられているが、それらを実現する方策としての電波監理について、ダイナミック周波数アクセスプロバイダーが近未来に想定されるのではないか。これは免許不要局を含む全ての無線局についてデータベースへの登録義務があるのが特徴である。

以上を総合的に勘案し、電波資源の最適な配分を実現するに当たっては、データが宝の山

となる。これを活用することで、災害時でも必要なときに必要な場所につながるシステムが実現することが目標であると思う。

(大谷構成員)

電波によってエンパワーされる社会の実現のために、3つの観点から検討されることで、有意義なものになることを期待している。

一点目はかねてからの課題である公共用周波数の有効利用である。検討するに当たっては、割当状況の可視化がスタートラインとして必要である。また、特に緊急用については、局数が少なく利用頻度が低いといったこれまでの尺度で拙速な判断を行うことなく、きちんと検討しなければならない。官民共用については、共用の条件を検証し、干渉や混信を防ぐ技術の導入のために、地域を限定した実証実験等の環境整備が必要である。

二点目は電波利用の将来像である。これまで電波を研究されてきた方には引き続き尽力いただきたいが、業界の垣根が低くなっている昨今、これまで以上に他業種の参入を促すことで研究活性化を奨励できないかと思う。そのために、仮に産業財産権や特許技術の問題があるならば、必要に応じてそれらの開放があり得るのではないかと思うが、専門家の意見を聞きたい。また、電波利用料財源がどのように使われているか、一般消費者や免許人に伝わっていないのではないかと考えており、研究開発の効用が電波利用料負担者に実感できる仕組みを考えていきたい。

三点目は電波の有効利用のための方策である。2040年を展望すると、介護や医療等、生活の維持に不可欠な形で電波が利用されると想定される。日本は自然災害が頻繁に発生するので、事故発生時と平時の電波利用について、重要通信の確保をはじめ、生命身体の維持に必要な通信の確保のためのルールを考えていかなければならない。最後に、稠密な電波利用を前提とした我が国で開発された機器はガラパゴス化しやすいのではないかと考えており、引き続き国際標準化活動への積極的な関与が重要である。

(高田構成員)

公共用周波数の検討については、利用頻度にかかわらず、システムごとに帯域が割り当てられていることが議論の発端と思っている。これまで、隣接する帯域とのマージンは余裕をもって取られてきた。これは一概に悪いといえず、特に重要なシステムについてはマージンを最低限にしておくとし、真に必要な場合に機能しないおそれがある。しかし、それ以外のシステムについては、単に周波数が帯域として割り当てられるだけでなく、場所や時間が限定され、必要なシステムに必要なだけ割り当てられるようにするのが究極の電波利用の姿だと考えている。マージンを場所に応じて見直し、極小化していく必要があるのではないか。これを実現する一つの方策としては、電波の伝搬環境を無線機器が学習していくことが考えられる。空き周波数が自律的に割り当てられるようにするのは簡単なようだがそうではなく、課題はまずハードウェアである。周波数が空けばすぐ使えるわけではない。ソフトウェア

ア無線を実現するような半導体がようやくできてきているが、まだコストや性能の点から実用には時期尚早で、技術革新が待たれる。

また、日本で周波数を効率的に利用しようとしても、端末用半導体を生産するメーカーは国際的に数社に限られており、日本独自の事情に応じた周波数に対応した半導体をつくるのは現実的でない。長期的視点で考えれば、無線通信規則によって国際的に周波数を割り当てる仕組みが変わらない限り、日本だけで何か動いてもガラパゴス化してしまうだろう。国際的な周波数の調整には、最低でも8年かかり、長期的に取り組む人材がいなければならない。ここはぜひ力を入れて取り組んでほしい。

最後に、どんどん使用が拡大しているシステムとは別に、重要だがそれほど一度に利用が拡大するわけではないというシステムが実は多いという点を指摘したい。そのようなシステムは、20年や30年といった長期間同じシステムを使うのが当たり前で、置き換えるのには大変なコストと労力がかかる。また、国際的な周波数割当てでも最低8年という長い時間をかけて議論するように、長いスパンで考える必要がある。その観点では、2040年はそれほど先ではなく、今から考えて動いていかなければならない。

(三友座長代理)

時価総額で世界トップ5の企業はデータ関連企業だが、こうしたプラットフォーム提供企業は独占性が強く、正面から戦うことのできる企業が日本から出てくることは難しい。また、多数の世界のIoT関連企業のロゴマークから、日本企業を探すのも難しい。このような日本が置かれた状況を背景として話したい。

私が専門としている交通と通信は、似ている点もある。交通は20世紀を支えたインフラで、通信は21世紀を支えるインフラだと考えている。これまで人は異なったインターフェースをつなぐ役割を果たしていたが、モノや技術が直接つながるIoTでは、人が包絡(envelope)され、コミュニケーションが変わっていくのではないかと。

次のポイントは、日本の最大の問題点である低い労働生産性と労働人口の減少である。労働生産性の向上には、ITが活躍する余地がある。日本には、「おもてなし」に代表されるような労働集約的な美德感があり、これをどう解決するかは難しい問題だが、充実したインフラがあるにもかかわらず、我が国の1人当たりGDP、換言すれば労働生産性が下がり続けている現状を打破するために、電波をはじめとしたICTを活用しなくてはならない。また、ICTの活用においては、これまで課題解決という言葉が使われてきたが、これからは付加価値の創造である。例えば、レジの行列をICTで変えようとしたとき、費用削減を主眼として、レジを無人化する代わりにお客さんにやってもらうセルフレジと、お客さんの満足を主眼として、レジそのものをなくして、商品を手にとって店を出るだけで会計できるAmazon Goのようなシステムでは、同じICTの活用でもインパクトが全く異なる。

三点目は電波の価値の偏在を是正することで、言い換えれば電波の価値を高めるためにどうしたらよいかである。例えば鉄道は、運輸業と駅ナカ開発等のうわモノ事業の比率が2

対1程度だが、道路は上を走るビジネスが多種多様で、うわモノの収益が圧倒的に多い。電波はこれまで鉄道型だったが、将来的には道路型になる必要がある。

最後の点はインフラ。2040年を見通すと、どうつくるかではなくどう維持するかに注力が必要で、コンパクトシティ等の実現のためには電波の活用が重要である。

(寺田構成員)

電波は物理的特性として、周波数の高低によって伝送距離や伝送される情報量が異なり、高い帯域を利用するには費用がかかるという現状があるため、より使いやすい帯域において、新たな利用者による利用が混雑する状況となっている。また、最近ではソフトウェア無線やコグニティブ無線といった技術が開発される等、広帯域化が進展しているが、このような広帯域化による電波利用は、トラヒックの混雑の問題から、電波の利用の在り方そのものの変化に伴った課題となっている。

次に、ドローンの活用について述べたい。この懇談会の前提として、高齢化の進展、特に地方での人口減少が課題として挙げられているが、その解決にドローンが活用できるのではないかと期待している。航空法改正によってドローンの飛行に関する規制が整備されたが、ドローンは特に山間部において物資輸送が可能という点で、先に述べた課題解決のために利用可能性が高いと考えられている。人口減少に伴って公共交通機関が廃止される地方において、ドローンによって介護用品や医薬品を無人で配達できるようになれば、インフラとしてのドローン利用が可能となる。そうした場合に課題となるのは、優先的に周波数帯域を利用させるかどうかといったことや、ドローンの利用をより簡単にする制度設計である。ドローンの利用そのものには国交省の許可や承認等の非常に細かい規制があり、本当に商業利用が可能か現在議論されている段階だが、電波の課題と併せて解決できるよう、実証実験が可能となる実験局を設置することや、国家戦略特区の活用といった方向性も重要だろう。

最後に、高田委員が指摘されたが、長期的なビジョンで取り組む人材が必要という点について、政策を見ていて同感であるので付け加えたい。

(藤原構成員)

電波の最大ユーザーとしてのインターネットのテクノロジートレンドの立場から述べたい。

デジタルトランスフォーメーションという言葉に象徴されるように、最近では企業そのもの、産業そのものがデジタル化されるという第四次産業革命が起きている。電波によって、バーチャルとリアリティの区別がない社会というゴールに向かっていくと思う。インターネットには基盤となる4つの技術があるが、これらは自律・分散・協調という概念の下に発展してきた。最初に成功したビジネスモデルが第一世代で、サービス事業者が情報発信するものだったが、第二世代ではユーザーが情報発信するものへと変わり、さらに現在では第三

世代へ移行しており、モノそのものが情報発信するようになった。三友先生が日本の IT ビジネスは弱いと指摘されたが、これまでは人間中心だったために言語障壁があり、日本向けのビジネスは世界シェアがなかなかとれなかったということで、IoT の時代にはモノが中心となるため、言語障壁がないため我が国にもチャンスがあるのではないかと。

また、自律・分散・協調のテクノロジーはブロックチェーンやフィンテックに限らず、電波の基地局管理等の情報管理に使うことができる。IoT によってコネクティビティが増し、世界の人口を大幅に上回るインターネット接続が、2030 年や 2040 年に向けて起こる。そのような中で、産業のデジタル化の鍵を握るのがワイヤレス。実現する手段を一言で言えば、ワイヤレス AI コンピューティング。これによって、モノが AI を組み込む認知化、あらゆるものがネット上でオープン化する流通化、情報閲覧がワイヤレスでハイパーリンクによってつながる画面化、その他アクセシングやシェアリングが起きる。電波によって、インターネットが果たしている 4 つの役割、テクノロジー、メディア、デモクラシー、ディプロマシーが達成されるのではないかと考えている。インターネットと電波はもはや切っても切れない縁で結ばれており、2040 年に向けてやることは満載だと思う。

③野田大臣、坂井副大臣、小林政務官から締めめの発言

(4) 閉会

以上