

## デジタル変革時代の電波政策懇談会（第1回）

### 議事要旨

#### 1. 日時

令和2年11月30日（月）17:00～18:30

#### 2. 開催方法

中央合同庁舎2号館（総務省）7階 省議室/WEB会議による開催

#### 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ICTリサーチ&コンサルティング部シニア・リサーチディレクター）、大谷和子（株式会社日本総合研究所執行役員法務部長）、北俊一（株式会社野村総合研究所パートナー）、宍戸常寿（東京大学大学院法学政治学研究科教授）、篠崎彰彦（九州大学大学院経済学研究院教授）、高田潤一（東京工業大学副学長（国際連携担当）/環境・社会理工学院教授）、寺田麻佑（国際基督教大学教養学部上級准教授）、藤井威生（電気通信大学先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター教授）、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）、森川博之（東京大学大学院工学系研究科教授）

##### 総務省：

武田総務大臣、新谷総務副大臣、谷脇総務審議官、吉田大臣官房総括審議官、竹内総合通信基盤局長、藤野大臣官房審議官（国際技術・サイバーセキュリティ担当）、鈴木電波部長、吉田総合通信基盤局総務課長、柳島技術政策課長、大村事業政策課長、布施田電波政策課長、片桐基幹・衛星移動通信課長、翁長移動通信課長、山口電波環境課長、根本電波利用料企画室長、田中移動通信課移動通信企画官、折笠認証推進室長、寺岡重要無線室長、柳迫電波政策課企画官

#### 4. 配布資料

- 資料 1-1 「デジタル変革時代の電波政策懇談会」 開催要綱（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 デジタル変革時代の電波政策に関する意見募集について（案）
- 資料 1-4 公共用周波数等ワーキンググループの設置について
- 資料 1-5-1 飯塚構成員提出資料
- 資料 1-5-2 大谷構成員提出資料
- 資料 1-5-3 北構成員提出資料
- 資料 1-5-4 篠崎構成員提出資料
- 資料 1-5-5 高田構成員提出資料
- 資料 1-5-6 寺田構成員提出資料
- 資料 1-5-7 藤井構成員提出資料
- 資料 1-5-8 藤原構成員提出資料
- 資料 1-5-9 森川構成員提出資料
- 資料 1-5-10 宍戸構成員提出資料
- 資料 1-6 検討スケジュール（想定）

#### 5. 議事要旨

##### （1）開会

##### （2）武田総務大臣挨拶

##### （3）三友座長挨拶

##### （4）議事

##### ①電波利用に関する現状と課題について

資料 1-2 及び 1-3 に基づいて、事務局から説明が行われた。

##### ②公共用周波数等ワーキンググループの設置について

資料 1 - 4 に基づいて、事務局から説明が行われた。

### ③意見交換

構成員からの意見は以下のとおり。

(飯塚構成員)

5 G の登場により、電波の利用ニーズが従来の公衆網を中心としたコンシューマー市場から、製造、運輸、医療といった特定の業種に特化した、いわゆるパーティカル市場と言われるものへと広がりを見せている。また、免許不要での利用ニーズも高まってきており、さらにその利用機会を極大化するために、周波数共用も進んでいる。

こうした状況を踏まえて、有効利用を考える上で幾つかの視点について意見を述べたい。

1 点目は、公衆網と自営網に対する電波の配分である。ローカル 5 G の登場によりいっそう注目され始めたパーティカル市場は、いわゆる従来の自営網である。自営網には公共用や一般業務用が含まれることから、パーティカル市場がローカル 5 G の潜在的な市場になってきている。こうしたパーティカルニーズに対応するためには、公衆網と自営網に対して、それぞれどのぐらいの電波を配分すべきなのかを、様々な利用ニーズを踏まえて、きちんと見極めていく必要が出てくるのではないかと。

2 点目は、公衆網を利用したパーティカル市場、つまりプライベートでの電波利用についてである。例えば、フランスでは、3.6 GHz 帯の割当を受けた事業者に対して、ネットワークスライシングや周波数リースを提供し、パーティカルニーズへ対応することが定められている。こうした特定の企業や組織のために公衆網の電波が使われることを踏まえると、一定の帯域を優先的に利用したり、特定のエリアで一定の帯域幅を占有したりする使い方を想定した、制度的な枠組みの検討が必要になってくることも想定される。

3 点目は、未使用の電波の第三者による利用「Use it or share it」についてである。例えば、ローカル 5 G の制度化で先行したドイツでは、ローカル 5 G に配分されている 3.7 GHz 帯を誰も使っていない場合に通信事業者が一時的に利用できることを制度的に担保している。また、イギリスでも、携帯電話事業者に割り当てられているものの、地域によって使用されておらず、向こう 3 年以内の利用計画がないモバイル周波数については、新たなユーザーが利用できるように、昨年制度化されたところ。電波の死蔵を回避するために第三者の利用を認めるような、共用を前提とした電波割当てを検討する必要が出てく

るのではないか。

4点目は、電波の有効利用に資するための周波数の返上「Share it or lose it」についてである。電波が割り当てられたものの、一定期間が経過しても利用されない帯域、あるいは、利用頻度が少ない帯域において新しい利用ニーズがある場合に、周波数返上や周波数取引（周波数の売買・譲渡やリース）を可能にしていくことも有効ではないか。従来、欧米ではオークションで電波が割り当てられることから、使わなければ電波を返上するというケースはほとんど見られなかったが、2018年に新しくEUで発効した指令では、使わなければ電波を返上することを制度に組み込むことが可能となった。少しでも未使用の周波数を抑えることを検討していかなければいけないことが制度の背景にあると考えられる。

最後に、今後、免許不要局が増えてくることが想定されるが、免許不要局の拡大に伴い、既存免許人との共用の増加、既存免許人の周波数移転が生じることが考えられる。新たな利用者が免許不要である場合における、既存免許人との共用化、既存免許人との運用調整、既存免許人の周波数移転等で生じる費用の負担の在り方について検討していく必要があるかもしれない。従来だと、免許不要局は干渉保護を受ける対象ではないので、電波利用料は課せられていないが、今後免許不要局が増えていくことを踏まえると、既存免許人との調整コストをどのように負担するかを考えておくべきではないか。

（大谷構成員）

ワイヤレスビジネスの市場規模が現在60兆円に達しており、10年後以降になると100兆円レベルに達すると予測されている。成長する市場は我が国でも限られているところ、成長見込みのある市場に関わっているというのは、大きな社会的責任を伴うものだと考えられる。現在は中長期的でサステナブルな社会の実現に資するかどうかを軸として、今後の電波の有効利用の論点を洗い出していくことが必要だと思う。これまでも電波の配分の公平性の担保や、あるいは有効活用の観点でもダイナミックな周波数共用システムの実証実験など、次世代の電波利用に向けた技術開発が行われているところ、日常生活上のつながりやすさや、通信品質の安定性において、従来からの政策は十分に奏功していると思う。ただ、これからのサステナブルな社会を実現するために、安全安心の確保や格差の是正等の課題の解決に向けて、まだまだ山積みの課題がある。公共LTE、PS-LTEの実現に向けた調査・検討というのはまだ緒に就いたばかりだと認識しており、これからの検討の中で実現の道を開いていくべきだと考えている。また5G、そしてBeyond 5Gについても、

伝送効率の高さはよく知られているところ、電力使用効率をさらに高めていくために、研究開発が必要だと思う。また、自然災害はますます苛酷さを増しているところ、電波の効用を最大限に発揮するための施策は立ち止まることを許されない状況にあると考えている。こういった様々な課題に、電波利用料、特定基地局開設料などの財源が期待できるところ、今後10年を見据えて配分方法の検討が必要だと思う。特定基地局開設料については、Society 5.0の実現に資する施策に充当するとされているところ、サステナブルな社会の実現に電波がどのように役立つのかを考えながら、その用途を検討していくことが必要である。

次に、新型コロナウイルスの影響だが、感染症の蔓延に伴い、基幹産業を含むあらゆる産業分野にかつてないほどのダメージが生じている。これまで描いてきた電波利用の将来像に向けてのロードマップを見直す必要があるのかどうかを検討する必要があるのではないかと。自営網であるローカル5Gの投資主体には、自治体や産業分野が想定されるが、想定されたとおりの今後の投資が可能かどうか、十分な再調査が必要ではないか。高周波、ミリ波帯域での基地局での重点的な敷設はMNOのみに委ねられないと思っており、投資主体をエンパワーする施策の要否についても見極めていくことが必要かと思う。例えば、ドイツではプライベート5Gの新規ライセンスが70件を超えるなど、多様な利用主体に開かれたローカル5Gの可能性が見られるところである。様々な成功、失敗の事例も蓄積されつつあるので、調査価値がある宝の山ではないかと思う。また、新型コロナウイルスへの対策を進める上で、我が国の輸入依存の産業空洞化の現象が、このワイヤレスビジネスの分野でも生じていないかについても、併せて点検が必要ではないかと思う。

最後に、ワイヤレス人材の育成はまだ道半ばだと思われる。昨今、宇宙ビジネスについて各国の関心が高まっており、恐らく資本主義の限界のはけ口になっているところがあるかと思うが、非常に夢のあふれるテーマだし、ISSとの交信を体験してもらうなど、次を担う世代に夢を持ってもらえる電波政策の在り方として、人材育成も引き続き注力が必要である。

(北構成員)

まず、今後の電波利用の在り方について、この10年間で電波利用は量・質ともに目覚ましい発展を遂げた。とりわけWi-Fi及び携帯電話サービスは、我々の生活インフラとして定着した。一方で、新型コロナ感染症拡大によって露呈した我が国のデジタル化の

遅れは深刻であり、菅政権はデジタル敗戦国の汚名を返上すべく、アクセルを踏み込んだところである。2022年度にはスマートフォンにマイナンバーカード機能が搭載される、2026年度（※令和2年11月30日発言時点）までにはマイナンバーカードと運転免許証が一体化されるといった目標が掲げられており、スマートフォンの生活インフラとしての重要性は、さらに高まることが予想される。

また、Beyond 5G／6Gは先般、推進戦略及び工程表を取りまとめたところ、2030年代における我が国の社会産業インフラとして位置づけられている。Beyond 5G／6Gによって実現を目指すSociety 5.0社会は、情報弱者を含む全ての国民、中小企業を含む全ての企業が、デジタル化の果実を享受できる社会でなければならない。デジタル変革時代の電波政策はこの点を強烈に意識する必要がある、電波利用料はその実現のために有効に使われることが期待されること、キーワードは「アフォーダビリティ」と「ユーザビリティ」、2つ合わせれば「インクルーシブ」になると思う。

次に、電波政策上の課題について6点ほど述べる。1点目は、Beyond 5G／6Gは、多種多様なデバイスが接続される有無線融合、かつヘテロジーニアスなネットワーク、そこにエッジやクラウドでの情報処理機能が結合したものであることから、学校教育やリカレント教育において、ワイヤレス技術はもちろん、デジタル技術全般の知識を有するとともに、ワイヤレス／デジタル技術によって新たなサービスやビジネスを創造できるワイヤレス人材、デジタル人材の育成と発掘が急務である。

2点目は、同時に、シニアをはじめとする情報弱者や中小企業が誰一人取り残されず、デジタル化の果実を享受できるようにするためには、地域密着型のワイヤレス／デジタル利活用サポート体制・制度の創設が不可欠である。

3点目は、事業者間の公正競争という視点から、アクションプランにもあるとおり、有限な国民の財産である電波を持つ者と持たざる者との公平性を確保すべく、割当て済み周波数の利用状況の詳細な検証を行い、周波数の縮減、共用、移行、再編、取消し等を機動的に行うことが望まれる。とりわけ700－900MHz帯、いわゆるプラチナバンドについての検証は急務である。

4点目は、公共無線局については、いまだアナログ方式が高い割合で使われている無線システムも存在していることから、今後、合理的な理由なく、より効率的な方式への切替え等の更新がなされないものは、電波利用料の免除を取り消すなどの改善対象とすべきである。

5点目は、電波利用料の算定方式については、過去十数年の紆余曲折を経て、様々な条件が毎回付加されることによって、非常に複雑化、不透明化しているところ、デジタル変革時代を見据えた、よりシンプルで透明な仕組みへと抜本的な見直しを図る必要がある。

6点目は、5G以降、ネットワークのオープン化・仮想化が進展することで、低廉かつ信頼できるネットワークの構築が期待されているが、その一方で、GAF A等に代表されるような非通信事業者が、ユーザーに対して通信事業者とほぼ同等の機能を柔軟に提供できる環境も整うことになる。技術で勝って市場で勝てないと揶揄されてきた、失われた20年からの脱却を図るためには、Beyond 5G/6G時代に日本はいかにして儲けるのかという、したたかな戦略を同志国の信頼できるパートナー企業も巻き込みながら練っていく必要がある。先週金曜日に発表されたBeyond 5G新経営戦略センター及び年内創設予定のBeyond 5G推進コンソーシアムともしっかり連携しながら、本懇談会を進めていければと思う。

(篠崎構成員)

1点目は、電波が経済価値を有する希少な公共財だという考え方をさらに進めていくことが大切だという点。これは、今年のノーベル経済学賞にも関連するが、どの領域にどれだけ割り当てられて電波を利用しているのか、その対価をどう負担しているのかということである。新しい電波の割当て方式では、経済価値が一部盛り込まれるようになっているが、既に割当てを受けて、かつ収益事業を行っているところには、どのように行っていくのか。今後、割当ての見直しや、不動産で言えば再開発的なものが行われてくると思うが、そういうところでも経済価値を念頭に置いて、検証と見直しを継続してもらいたい。

また、電波利用料は、共益費的な発想で全ての仕組みができていますが、かなり複雑化している感があり、公益不動産なども、商業利用されるようなショッピングモールの場合は、定額賃料のほかに歩合賃料という考え方もあるので、そういった考え方の援用もあり得るかと思う。

2点目は、1点目につながることだが、電波価値が高まっている背景を認知することである。いろいろな意味で社会のモビリティ化が進んでいて、人・物・金が自在に動いて、しかも国境も越えて動いている時代に、ワイヤレスは非常に重要な、鍵となる技術になっているので、グローバルな視点での連携も忘れてはいけない。このグローバルな連携については、次に述べるローカル5Gのようなローカル化と、グローバルな展開が実はつなが

るということを考えてほしいと思う。

3点目は、ローカル5Gにおけるユーザーイノベーションである。ローカル5Gは、通信事業者を介してではなく、直接スポット的にどこか非常に有効利用したい主体があったときに、電波の割当てを受けることができる仕組みである。通信サービスの供給者である通信事業者を介さなくてもよいという点で、ユーザーイノベーションを促す可能性がある。そうすると、例えば日本は自動車産業などが強いと言われているが、スマートファクトリーなどで5G、6Gを導入していく場合に、国内の工場だけではなく、海外の工場でも日本のスマートファクトリーの仕組みが同じように使える。全部を、面的に日本方式というわけではないが、スポット的に、6Gのファクトリーに関しては日本式だという形で広がっていくことが期待できるのではないかと。ローカルとグローバル、つまり、ミクロとマクロの両面からグローバルにシームレスなつながりを考えていくことは重要ではないかと思う。

4点目は、高い周波数帯域の技術開発が進んでいく中で、国際的な人材ネットワークづくりで国際貢献できるのではないかと。例えば、仮にスマートファクトリーや6Gファクトリーでグローバル展開が成功すると、そういうところの機器のオペレーションや運用に関しては日本方式を使っていくことになり、国内だけでなく途上国も含めて仲間づくりができるのではないかと。実装と運用の場面で国際的な人材育成に貢献すれば、日本の技術を身に着けた人材があちこちに広がっていく。スマートファクトリーやスマートシティなどにおいて、ローカル5Gで成功したものをグローバル展開し、そこで人材育成もやっていると、国際標準化の活動などでも人を通じた仲間づくりにもなるのではないかと思う。

5点目は、サイバーセキュリティとナショナルセキュリティの問題である。グローバル展開をしていくときに、大きな前提条件が変わっていると考えており、その点も視野に入れておく必要があると思う。セキュリティにはサイバーセキュリティとナショナルセキュリティの2つがあるが、後者については、1990年代以降に情報通信技術革新が世界でこれだけ経済的メリット、つまり成長を生み出している。日本は取り残されている感はあるが、世界的にみたこの成功の要因は、冷戦終結に伴う平和の配当だと考えられる。現在は、その枠組みがかなりドラスティックに変わってきており、中長期の政策を議論していく中では、前者だけでなく国際的な政治環境が大旋回していることも視野に入れた取組が重要になってくるのではないかと思う。



(高田構成員)

1点目は、周波数共用である。電波有効成長戦略懇談会で共用を前提とした周波数割当てに踏み出し、WRC-19で新たに指定された周波数帯も含めて、既存業務に干渉を与えないで5Gが周波数共用を行うという、ある意味では今までの周波数割当ての方針から一歩踏み出したところであり、業務ごとに周波数を占有することが前提の従来の周波数割当ての原則から大きくステップアップしたものとして評価している。ダイナミック周波数共用は今、具現化しつつあるが、今後の周波数共用の在り方を示した取組として今後も積極的に推進していただきたい。一方で、既存システムの技術的要件は周波数共用を前提としてつくられていない。研究開発や技術試験の成果に基づいて干渉許容基準を定めることになっているが、新しい電波利用システムの技術的要件を策定するに当たっては、定量的な干渉保護基準をあらかじめ明示的に示しておくことで、運用条件等を加味した干渉許容条件が迅速に決定できることが必要ではないかと思う。

2点目は、人材育成である。私自身は無線従事者で、30年前に取った免許を今でもよく利用しているが、終身免許である無線従事者に関するスキルアップの努力義務について、今まで何もなかったものがフォローアップされて、省令改正の準備も進んでいると聞いている。今後、これを努力義務にとどめず、やはり新しい技術をきちんと普及していく意味からも、そのスキルアップを手助けする施策というのが必要ではないか。

(寺田構成員)

今回のコロナ禍で、恐らくアフターコロナの状況では、電波がますます重要になると思う。例えば日本は山の国で山間部が多いことから、光ファイバーの整備が充実できるようにしなければならない。5Gの整備以前に、山間部でのインターネットの整備が整うように推進すべきだと思う。

電波利用料制度については、透明性の向上も大事だが、その具体的な利用、例えばリモートワークはトレンドだけではなくて実際に恒常化するのではないかとと思われるので、つながらない地域をなくすための基地局整備などをますます進めていただきたい。このコロナ禍で発覚したいろいろな問題に対応するための補助金を拡充するために、できる限り柔軟に対応していただければと思う。

周波数の割当てについては、経済学的な観点では、例えばオークション制度のような形

で高額で落札されればその分潤うからいいじゃないかというのはあるかもしれないが、あまりにも経済的利益を追求し過ぎて高額になり過ぎた場合、結局ほかの設備投資がうまくいかなかったり、基地局整備がうまくいかなかったり、もしくは消費者にすごく高い金額が設定されてしまう可能性がある。アメリカでは、大金を出して周波数を押さえておいて、結局は使わないというような独占の可能性のリスクもあるなど、法律や制度の観点から見ると、課題のほうが大きいように見受けられる。現在、既に経済的観点も取り入れて総合的に検討した制度に変更されていることから、差し当たり現在の制度のまま、運用を注視していくことが必要ではないか。

最後に、人材育成は大変大事だと思う。例えば、子供時代から無線について免許を取ったり、もしくはいろいろなコンテストなどに応募したりすることも大事だが、国際会議の場においては、技術の点をうまくアピールできるような人材が重要である。例えば国際会議の場において、場をつないで話をつなげるような人、調整することができるような人が必要である。同時に、もちろん語学力も含めて育成する必要がある。調整者は国際会議等においても活躍のできる、技術的な部分にも配慮できる必要があるが、いろいろな意味で総合的に対応できる人材、まさにこの総務省などにおいても、どんどん国際会議に出て、いろいろ話をつなぐ形で、積極的に活躍してもらえばと思う。伝えることのできる人材育成に力を入れるということも大事かと思う。

(藤井構成員)

はじめに、7GHz以下の周波数に対する周波数共用の推進について、ミリ波やテラヘルツ波のような高い周波数の開発の推進は今後進んでいくと思うが、それに伴い、移動通信に適するような7GHz以下の周波数帯をどういうふうに確保するかは、引き続き重要な課題になるかと考えている。既に限界近くまでこの辺りの周波数帯は周波数再編が進んでいるので、今後積極的に利用しようとする、空間的、時間的、技術的に周波数共用をさらに推進していく必要があると考えており、どのようにするかは検討する必要がある。特に公共業務で利用されている周波数帯をどう共用するかの議論は過去から進んでいると思う。セキュリティ上、いろいろな無線局の諸元が分からないといったことがあると思うが、そういった無線局の開示、もしくは開示はしなくても何かうまく共用に使えるような仕組みをつくっていくというのは今後重要ではないかと考えている。

2点目は、周波数共用対象となる既存免許人へのインセンティブの確保について、周波

数共用が進むにつれて、今まで周波数を使っている方が共用対象になるということが今後進んでいくと思われるので、それに対するインセンティブ施策、例えば電波利用料の減免などが、今後必要になってくるのではないかと考えている。

3点目は、無線設備共用の推進について、収益性の低い地域や地下、建物内などのセルラー通信のエリア化などには設備共用の推進が重要になると思う。特にミリ波帯のエリア確保に関しては、設備共用の推進がないと費用がかなりかさんでしまうということがある。現状、無線設備共用はあるが、対象がアンテナ、張り出し装置、そしてアンテナタワーなどに限られている状況かと思う。その中で、単一の無線機を複数オペレーターで共用した上で、ネットワークスライシングで使うなどの技術が必要になってくるのではないかと考えている。それが実現した場合には、周波数の一体管理など、周波数割当てを今後オペレーターで共用しながら、本当に必要なものを使っていくなどのものも推進できるのではないかと考えている。

4点目は、長期ビジョンの研究開発の推進について、総務省が実施している電波関係の研究開発制度は特に2年から5年をターゲットとしているものが多いと思うが、現状の委託研究関係を見ると、長期的なビジョンでの基礎研究に対する取組がやや不足しているのではないかと考えている。特にBeyond 5Gや6Gに対する技術に関しては、現状、関連企業での研究開発が5Gなど直近のところに特化した結果、基礎研究が欧米や中国と比べて圧倒的に不足している状況にあるのではないかと考える。すぐ実用化を目指すのではなく、10年ぐらいのスパンで実用化をターゲットとしたような基礎研究を、応用研究と並行して実施していないと、次の世代の移行期に日本から発信する技術がなくなってしまうのではないかと考える。応用的な委託研究実施の際に、例えば関連する基礎研究をチームに組み込むことを義務づけるなどの、産学官連携が一層進むような施策が取り入れられると、基礎研究を重視しつつ応用研究もできるという形ができるのではないかと考える。

5点目は、委託研究における事務作業軽減の推進について、総務省が現在実施している委託研究は、大量の書類作業、特に理由書や事前協議書というものが必要になる関係上、研究員が実際に研究活動に費やすことのできる時間が大幅に減少している現状がある。最低限の計画書や報告書の作成は必要なものではあるが、研究活動に費やせる時間を確保できるように、国が管理しているような国立大学や、私立大学でこういう運用に慣れているところにはもう少しフレキシビリティを与えるなど、弾力的な運用ができないと、研究活動自体が進まなくなってしまうという問題が出てくるかと思う。

最後に、デジタル変革自体の人材育成について、無線通信の利用が無線機を直接扱う時代から、今はネットワークの一部として既製品を組み合わせて運用することも多くなっている。このようなネットワーク運用における無線機の利用は、現状の無線従事者の制度でカバーし切れなくなっていると考えられるところ、システムとしての無線ネットワークをどう設計するかということを考えられる技術者を育成するための資格制度などもあっていいのかと思う。こういうものを通して、また人材育成ができればいいと思う。

(藤原構成員)

デジタル変革が無線分野にどう影響しているかについて意見を述べたい。デジタル変革の無線分野への影響は大きく分けて、通信分野と放送分野にあると思う。まず通信分野だが、アクセスラインは固定から無線にあつという間に変化した。そのバックボーンネットワークは当然光ネットワークだと考える。

この通信分野でもモバイルインフラによって社会のDXが大きく進行した。特に世界を見ても、画期的なことに、世界のデジタル人口が、インターネットはもう57%を超えて今年60%に達する勢いである。世界の人口の増加率が大体1%ぐらいだが、モバイルとインターネットとソーシャルメディアの増加率は大体10%前後となっており、このまま行くと、誰一人取り残さないための唯一の手段がこのデジタルメディアになるとうことが想定される。

デジタル変革について何が起きているかというと、まず1点目は、音声主体からデータ主体に無線網は変わった。2点目は、「いつでも、どこでも、誰とでも」という本来の通信の目的がモバイルによって実現している点。特に、動画や音楽の進化だけではなく、ウェブサイトのメニュー、ユーザーインターフェースといったものが、特に動画コンテンツへの移行が、4G、5G、Beyond 5Gへの移行が推進要因になっているだろう。3点目は、ソーシャルメディアとの連携が進み、もはや個人と個人がつながるコミュニケーションツールとしてSNSが成長した。皆さんよく御存じのインスタ映えとかに代表される、感性通信への変化も起きているだろう。4点目は、モバイルとIoT/AIによるDXが進むことで、もうインターネットのコネクティビティは世界の人口を遥かに超えて500億となった。5点目は、モバイル金融によるDXについて、銀行口座を持たないモバイルユーザーが今、世界で大きく増えている。ここにフィンテックの技術革新もあり、金融包摂の動きがアジア、アフリカ地域で広がっている。最後に6点目は、モバイルとクラウドに

よるDXについて、今回も仮想化の概念が大きく取り上げられているが、これはやはりクラウド時代を物語っているのではないか。無線の世界にも、この仮想化をはじめとしたクラウドの技術が使われるようになってくる。

それから、2つ目の放送分野だが、ユーチューブのようなオンデマンド動画配信サービスが増加傾向で、利用率はおおよそ72%である。DXの影響でテレビの放送視聴時間からモバイルインターネットの動画配信時間に大きくかじが切られていて、例えばテレビの視聴時間は前年が約175.9分、2019年は175.7分で0.2分減っていて、ほぼ横ばいではあるが、オンデマンドの動画配信の視聴時間は、2018年が約18分だったが、2019年には約25分であった。この増加率に注目すると、今後はモバイルの動画配信が放送電波とどう折り合いをつけていくのかというところが大きいと思う。現時点ではテレビの視聴率が高いが、着実にこの動画配信サービスがテレビ業界にとって広告事業と同じような道をたどる見通しではないか。そういった意味で、この放送分野における課題について、DXを導入しないと事業機会の損失が明らかに鮮明化している。放送業界にはデジタル化が急務であるということで、広告収入市場を見ると、とうとうテレビをインターネットが追い越したということが分かる。

まとめると、DXは電波産業の構造変化をもたらしており、通信分野ではもう音声よりもインターネット接続が主体になってきており、ソーシャルメディアとの連携が進んでいる。また、IoT/AIとの連携によって500億を超える接続数になっており、モバイル金融によるDX、モバイル金融が進むとモバイルとクラウドによるDXが進む。放送分野では、オンデマンドの動画配信サービスの増加率が大きく、10代の平日視聴時間を見ると、テレビが約83分に対してネット動画は約63分になっており、ネット動画がテレビに近づいてきていることから、DXを導入しないと事業機会の喪失が鮮明化することになると思う。

(森川座長代理)

1点目は、仮想化・オープン化とデカップリング、米中分断がゲームチェンジとなり得ると思う。これは日本から見ると、非常にいいチャンスであるので、多くのステークホルダーを巻き込みながら、マクロな視点で日本の立ち位置を深く洞察していくことが大切である。

2点目は、Beyond 5Gに向けて、新しい周波数帯の開拓が必要になるところ、例えば光で

無線をつくるような新しいテクノロジーの研究開発も必要であるが、その際には、事業につなげるためのエコシステムも併せて考えるような場をつくれるといいと思う。成功事例の1つにPIF、超高速フォトニックインターネット推進協議会がある。いろいろなステークホルダーの人たちが議論し続けた。それぞれのステークホルダーが何をもち寄って、どういうものをつくっていくのかということを考えていくことが重要かと思う。

研究開発プロジェクトにおいても多様性は重要であり、例えば10年前のグーグルのカスタマーサクセスチームの人材の採用基準は、技術に疎い人と明言している。そういう方々も含んだような研究開発プロジェクトみたいなものも必要かと思う。

5Gの時代になるといろいろなものがつながるので、ステークホルダーも多様化していく。ステークホルダーを巻き込んで、市場のパイを全体として広げていくような活動が必須で、無線技術者以外の人たちへのリソース投入も必要である。

技術で勝ってビジネスで負ける理由を極論するとリソースの配分方法も大切であり、その再考が重要である。諸外国では、巻き込む場や集まる場のような軟らかいところにもかなりのリソースを配分しているように思う。

周波数の共用、移行、再編に向けては、引き続き見える化を推進して、エビデンスベースで議論することが大切である。公共財を有効に活用するためにも、レガシーなシステムの更改を積極的に進めていくことが大切で、単発ではなく継続的に投資し続けることが重要である。

総務省の電波監理業務について、業務プロセス全体をDXの波に合わせてしていくことができると思う。

ワイヤレス人材の育成について、人材を発掘するという視点も重要かと思う。広く見渡してみると、いろいろな適材がいろいろなところに転がっているように思う。例えば、Beyond 5GではAI人材が絶対必須だが、残念ながら日本では、AIの人たちは、「ああ5G、あちら側でやっているのね」と、自分たちには関係ないよね、というふうになっている。こういう人たちも巻き込んでつないで市場のパイを広げるというような人材をこの分野に引っ張ってくることも重要かと思う。

また、いろいろなことを推進するに当たって、トップダウンだけではなくてボトムアップ、草の根的に地道にやっていくということは継続的にやっていくのが重要である。そして、5G電波の安全性も多くの方々にきちんと適確に認識いただくために、無線分野以外の方々を巻き込むことが重要だと思う。

(宍戸座長代理)

4点ほど意見を述べたい。1点目は、Beyond 5G推進戦略と当面の電波政策の有機的接続を図るべきでないかということである。先般取りまとめられたBeyond 5G推進戦略には、2030年代の社会像、Beyond 5Gの求められる在り方、研究開発戦略、標準化の問題、そして、展開戦略が記載されているところである。エコシステム、あるいは新しい電波の利用がどれだけ社会を変えていくか、またメリットをもたらすかといった観点から、研究開発についても重点的な投資をしていくべきという戦略であると理解しているが、そのことと、足元のこの場で議論する電波政策がきちんとつながっていくようにということを、意識して議論を進めていくべきでないかと思う。

2点目は、電波政策2020懇談会報告書等のフォローアップをすべきでないかということである。議論の蓄積を生かすという部分と、その議論の蓄積が生きない新しい問題状況については、新しい制度などを柔軟に、また大胆に議論をしていくことが必要である。その区分けがあることが有用であると思う。

とりわけ、電波政策2020懇談会報告書で、制度的な問題として議論した開設計画認定制度の見直しについては、電波の有効利用を図るという観点から、この懇談会において引き続き議論を深めていく必要があるものと、私は考える。

開設計画認定制度については、認定の5年間の間は周波数の有効利用が方向づけられているが、その認定の終了後は、既存の周波数の有効利用についての政策的な方向づけがなかったところである。

事務局資料のスライドの39枚目には、この点について、新規の周波数の割当ての際に、既存の周波数の有効利用についてもチェックする仕組みが導入されたとの説明がある。私は、電波の公共性、あるいは今後の日本社会における有用性から考えると、正面から既存の周波数の有効利用について、制度的にそれを管理する仕組みを検討すべきでないかと思う。つまり、2020懇談会での提言について、改めて光を当てて検討し直す必要があるものと思う。

一般に、我が国においては、営業上の地位については、それを既得の権利利益として、事業者の信頼を保護するという法制の傾きがある。

しかしながら、こと、既存の周波数については、競争上、極めて大きな影響があり、北構成員から、先ほどプラチナバンドについて言及があり、また国民生活に電波が非常に大

きな関わりがあることからすると、電波の公共性に鑑みて、その有効利用を既に配られている既存の周波数についても進めていくことは、今後の資源制約の下におかれる日本社会において、あるものをより使っていく、より価値を高めていくという大きな方向性にも合致し、その先鞭を電波政策が切るべきではないかと考えている。

無論、特定の事業者に対して、既存の周波数を有効利用できていないという理由で安易に取消しをするということになると、事業者の後ろにいる利用者の利益を害するので、慎重にやらなければいけないことは当然である。しかし逆に、既存の事業者が既存の周波数を有効に利用していないということが、国民生活の向上を相対的に害するという側面もあることをしっかり正面から見据えて、データあるいは議論の透明化で対処し、事業者間の競争をもって、電波の有効利用を進めていくべきではないかと思う。そのような周波数監理の制度を議論していくべきではないかと考えており、そのことは冒頭に言ったBeyond 5G推進戦略との連続という点でも言えるのではないかと思う。

3点目は、電波が国民生活の、あるいはナショナルセキュリティを含めた社会全体のセキュリティに関わっていることである。また、その電波についてオープン化・仮想化が進んでいくことを踏まえると、全体として電波は安全で信頼できるものなのかを、電波それ自体あるいは機器の安全性も利用者から見れば同じ問題であるし、また放送、通信の信頼性も、一体的に施策を分かりやすく進めるという視点が有用ではないかと思う。

4点目は、電波利用料制度について、入りの部分、つまり免許人の方が一定の算定方式において納める利用料額や算定方式について関心が集まりがちである。しかし出の部分についても、今後の電波利用の将来像を見据えて、必要な用途に柔軟に投入する反面、従来の用途については必要性を含めて精査し、利用料を支払う免許人の方々などにとって納得感のある、そして電波政策にとって有用な使い方を行っていることを分かりやすく示していくような施策が必要ではないかと思う。

#### ④今後の検討スケジュールについて

資料1-6に基づいて、事務局から説明が行われた。

#### (5) 新谷総務副大臣挨拶



(6) 閉会

以上