

電波有効利用成長戦略懇談会（第8回）議事要旨

1. 日時

平成30年3月28日（水）16：00～18：00

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）、大橋弘（東京大学大学院経済学研究科教授）、北俊一（株式会社野村総合研究所プリンシパル上席コンサルタント）、関口和一（株式会社日本経済新聞社編集委員）、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）、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）

総務省：

坂井総務副大臣、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、吉田総括審議官、奈良情報流通行政局審議官、椿国際戦略局参事官、渡辺総合通信基盤局長、竹内電波部長、小笠原総合通信基盤局総務課長、野崎電波政策課長、木村国際周波数政策室長、中村電波利用料企画室長、杉野移動通信課長、近藤電波環境課長、片桐認証推進室長、竹村事業政策課長

4. 配付資料

資料8－1 電波有効利用成長戦略懇談会 検討事項

資料8－2 （1）周波数割当て・移行関連

資料8－3 （2）電波利用料制度関連

資料8－4 （3）その他の電波有効利用方策

参考資料 規制改革推進会議 第2次答申（抜粋）

5. 議事要旨

(1) 開会

(2) 議事

①資料8-2に基づいて、事務局から説明が行われた。

(北構成員)

P.6の割当手法の抜本的な見直しについて、論点にあるように、経済的価値を踏まえた部分とそれ以外の部分をどう組み合わせるか、あるいはどう配分するか等については、今後具体的に議論していくと認識している。ある程度具体的なプランについて、メリットや課題を議論しながら評価していく必要があるため、議論の題材となる事務局案を出していただきたい。例えば、主要国の中ではフランスの方式が参考になると思われる。また、価格競争の要素に関して、経済的価値を踏まえた金額については、上限について設けないことでよいか、とある。割り当てられる電波の価値を算定する方式が3つくらいあるが、こういったものを使用して目安を示してはどうか。

また、周波数移行に係る費用は別立てなのか、あるいは含めた金額になるのか。競上げ型ではない割当方式となった場合、落札した際に、その金額は周波数移行に係る費用を含むのか等の議論が必要である。

電波利用料について、用途をどうするかという点は、例えば5Gインフラ整備に充てるなど、皮算用が進んでしまっているのではないかと。資料のP.11に記載のある、上から2つの周波数帯の割当てから、現在議論している新たな方式が適用されると理解していたが、そうではないとのこと。そうすると、下3つの周波数帯から、今回議論している方式での割当てが始まる。ただし、これらは非常に高い周波数帯である。2.3GHz~2.6GHzは使いやすい帯域だが、共用が前提になるため魅力が下がる。よって、実はあまり大きな金額にならないのではないかと考えられる。このように、規模感が全くわからないまま、用途の議論だけが進んでいる。周波数割当てのあり方や、得られる収入をどう使うべきかという議論であればよいが、実際はあまり大きな金額にならないのではないかと懸念がある。

(大橋構成員)

周波数割当ては、誰にどれだけの価値で割り当てるのか。つまり、ある目的に照らして、適切な事業者が誰なのかを選択する方式として、どのような割当手法が適切かを本来考えなければならない。その点、今回のように、价格的要素とそれ以外の非价格的要素を織り交ぜて、誰に、またどれだけの対価で割り当てるか、という考え方自体は特殊なものではない。ある意味、国の調達方式に近く、また国の資産を売却する際も競売に近い形式でやっており、総合評価落札方式の考え方と非常に親和性が高い。价格的要素と非价格的要素を、加算方式または除算方式でやっていくのか、あるいは重み付けをどうするかなど、対

象となる電波の性質によって決められるべきと考える。

また、パブコメの意見にもあったが、従来の比較審査方式と比べて透明性や説明責任という観点はやいが、他方で投資が滞るのではないか、あるいは高騰した場合に消費者に転嫁されるのではないか、という懸念が示されている。こうした懸念をどうやって払拭するか、そのためのどのような行政手法を採用するか、その点がポイントではないか。例えば、公共調達では、落札額とは違う形で、品質確保に係る法律に基づき、品質確保が行われている。低入札だから品質が低いという指摘があるが、落札額と品質にはそこまで相関がないことも知られている。このように、品質に心配がある場合は、それを事後的にフォローアップする仕組みを入れることで、品質を確保する方法もある。

また上限を設けることについて、金額が上限に張り付いてしまうと結局技術点に依存することになる。逆に、技術点においては、事業者が情報公開請求等を通じて、互いに内容を真似てしまうことで、技術点が同水準となり、結局価格勝負になる、といった問題が実際に土木等の分野の総合評価落札方式において生じている。何がベストな落札方式なのか考えると、同じ技術であれば高い付加価値を出す人に渡すことが行政の目的に適うのであれば、そういった形式の落札方式を採用すればよい。または、経済的価値ではなく別の行政目的に使うのであれば、それに適した落札方式を採用すればよい。行政目的に照らして、周波数割当方式は異なってもよいのではないか。

(高田構成員)

資料P.13の干渉許容基準を定めることについては、今後やっていかなければならない。共用を推進していくために、利害関係者が協力でき、議論できるような場を用意することが課題であるが、検討を行っても結論が出ない可能性がある。そのため、検証するような仕組みが最終的には必要と考える。技術基準を策定する際は、実験的に検証していく場合もあるが、関連する数字を参照することもある。そのため、システムティックにできる仕組みが必要である。本格的に実施すると費用がかかるが、過去の共用検討の経験を踏まえ申し上げた。

(飯塚構成員)

これまでの移行費用は、新しい帯域に移行する際に発生したコストが考慮されていたと理解している。今後様々な移行を行う際に、技術的検証も重要であるが、どこの周波数帯へ移行するのが最適か、また移行することによって免許人にどの程度の便益があるのか、こうした移転によるインセンティブを考慮した費用便益分析などの経済的分析も含めて検証していく必要がある。

②資料8-3に基づいて、事務局から説明が行われた。

(高田構成員)

免許不要帯域について、現状は電波利用料を徴収していない。一方で、携帯電話の周波数帯の経済的価値を謳うのであれば、同じように免許不要局の周波数帯について経済的価値の観点を取り入れる必要があるのではないかと。

ある帯域を免許不要帯域にすることで、どれだけの経済的価値を生むかについては、検証が必要だと考える。どのように計算するかは分からないが、例えばグローバルハーモナイゼーションの観点があるかといった点や、周波数が空いた場合、どれくらい価値が生まれるか等とセットで検討が必要である。

電波利用料の徴収については、徴収するとしたらどんな方法があるのかを検討した上で議論になると思うが、資料に記載されている案2について、例えばどういう徴収方法があるのかを具体的に検討する必要があると思われる。この辺りは、徴収すると決めるのではなく、徴収するとしたらこのような方法がある、といった議論を行うべきである。

(北構成員)

資料P. 10の経済的価値を反映する方法について、論点にあるように、(実際の無線局の利用状況を勘案して、徴収区分を)細分化する方向がよいと考える。これからこの議論をしていく際、実際の無線局の利用状況、すなわちひっ迫度合いをデータとして見せていただきたい。携帯電話で使われるかどうかという点では、将来の技術革新によって使用できる周波数帯が広がるかもしれないが、国際的なハーモナイゼーション等の観点から細分化の境界は一番下では600MHz帯ではないか。例えば、そこを一つの境界とし、もう一方の境界については、今は6GHz帯で切っているが、そこが適切なのかはデータを見てみないと分からない。事務局で整理して、切れ目がみえる情報を出していただきたい。

(大橋構成員)

免許不要帯域について、制度の筋論としてどうなのかという点がある。免許不要帯域が受益をしているのか、受益をしているのであればその負担としての電波利用料を取るといふ立論がある。その上で、実際に徴収できるのかという、フィージビリティの話がある。これは現時点で将来まで決める必要はない。資料の案1について、通信事業のように直接電波を使って収益を得る場合以外にも、データを吸い上げる等、別のビジネスモデルで収益を得ている場合がある。その場合も免許不要帯域を使って収益を得ていることになる。収益を上げるという点について、どのように捉えるべきか。

(多賀谷座長)

免許不要局の利用のあり方については、ここで議論を詰めて決めることではない。今後のIoT時代において、免許不要局においてどのような電波の使い方があるか。何らかの収益を上げるような直接的な使い方と、工場やビルの中だけでM2Mとして使うような自営的な使

い方がある。ただし、その場合、工場の外に何らかの影響を及ぼす場合に、どうするか検討が必要である。

積極的に利益があるところについては交渉をすればよいが、それ以外の自営無線においては、外に電波が漏れることを規制するのを保証するのは難しいかもしれない。こうした閉鎖的な利用については、一切徴収しないのか、電波利用料等として徴収するのか、あるいは自営に使う人から薄く広く徴収する仕組みを導入するのか。それはM2Mのような使い方や今後の5Gの普及の仕方など、周波数の利用のあり方によっても変わってくるであろう。

(大谷構成員)

資料のP. 20に、無線LANビジネス推進連絡会より、免許不要局を対象に徴収すると、国際競争力の低下につながる、といった意見が出されている。一概にそうは言えないかもしれないが、過度な徴収は、これからIoT機器を普及させて、それが社会的課題の解決に資する環境を作り出す上で、足を引っ張るという懸念がある。IoT機器の推進やその海外輸出等の観点から、妥当な範囲の徴収金額に留めるべきである。電波利用料を払うことによって実際にどのような便益を受けているか、それを免許不要帯域の利用者の方に実感してもらうための施策が必要であり、電波利用料を支払う上で、納得してもらうことが必要になると思われる。免許不要帯域には様々な分類があり、一概に免許不要局の利用者だから同じ扱いが適用されるわけではないため、細かい分析が必要である。

公共用周波数の利用について、資料のP. 15に実際の減免の状況について数字を出しているが、単に電波利用料を負担していただくというよりも、現在旧式の設備を使っているところについて、より効率的な利用ができるような施策をまず実施した上で、改めて電波利用料の徴収ということを考えるべきで、単に負担すること自体が事務の一部になってしまうことは避けなければならない。

電波利用料の使途の関係について、経済的価値の見極めの仕方は色々な議論があるところであるが、周波数の割当てにおける周波数の価値の議論と重複感があるため、ダブル徴収にはなっていないという説明が必要であり、使途についての使い分けが必要である。

(北構成員)

免許不要局については、今後LoRaなどIoT系に不可欠な帯域として使われるであろう。一方で、過去の反省として、2.4GHz帯の無線LANは混雑しきってしまった。それだけ人気があって使いやすいということだが、その結果混雑し、全員のスループットが落ちてしまった。国際競争力の低下にもつながるかもしれない。他方、国際競争力の低下につながるという懸念は短期的なことかもしれない。例えば、他国では何ら規制をかけずに混雑しているが、我が国はある程度の規制により数をコントロールすることで利用者が継続的に快適に使える環境を構築できる、ということになるかもしれない。このように、時間軸でもみる必要があるのではないかと。過去の失敗や教訓を鑑みて、何かしらの形で電波利用料は徴収でき

る方がよいと考える。

(多賀谷座長)

公共用無線局についてはPS-LTEと関係する。PS-LTEの費用を誰がどうやって払うのか、電波利用料から払う場合、何故当該無線局は電波利用料を払っていないのか、という問題となってしまう。

また、電波を有効利用していない免許人が居座っている場合は、情報公開をして、どれだけ費用が発生しているか、明らかにすることが重要になると考える。

③資料8-4に基づいて、事務局から説明が行われた。

(多賀谷座長)

マイクロ波の空間伝送については、今後利用が広がることに疑いはないため、必要な仕組みがあったほうがよい。今までは、電子レンジのように安全面から遮断すればよいという話であった。空間伝送は、遮断すればよいという話ではないため、今後どう利用するかという議論がでてくる。諸外国ではどのような議論になっているのか、検討しているところはないのか。

(竹内電波部長)

技術のイノベーションとして、まさにこれからやっていくというのが、米国も含めた現状である。制度的な観点から、どの周波数を使うべきか等、ITU-Rにおいても検討しているところである。我が国の技術力を産業へ活かしていくためにも、制度化について産業界や研究機関などから強いニーズを示されている状況である。

(多賀谷座長)

周波数の割当ての議論ではないと理解してよいか。

(竹内電波部長)

エネルギーを空間伝送することになるため、例えば電波を使って本土から離島にエネルギーを送る、あるいは月から地球へ送る、ということは、隣接の周波数帯にも影響がでるため、混信をどのように回避するか、あるいは、国際競争力を強化していく上で周波数のハーモナイゼーションが重要になる。そのため、どの周波数帯を使うべきか、割当てはもちろん、電波法における技術基準、無線従事者のあり方など、規律全般について定める必要がある。

(多賀谷座長)

高い周波数帯なのか。

(竹内電波部長)

一定の指向性がないと非常に危険な状態であるため、少なくともUHF帯より高くなると考えている。

(高田構成員)

技適について海外の動向はどうなっているか。

(片桐認証推進室長)

網羅的な調査ができていないわけではないが、欧米でも同様の要望がある状況である。制度的なデザインは異なるが、簡便な方法で表示を行っていく、あるいは代替的な表示を行っていくとしている等それぞれ試行錯誤し、検討している状況である。

(藤原構成員)

村田製作所からのプレゼンにもあったが、特に問題ないのではないかと。形式論ではなく、国際競争力強化の観点からも進めたほうが望ましい。

(多賀谷座長)

免許不要局である可能性が高いのか、そうとは限らないのか。

(竹内電波部長)

例えば特定小電力で免許の取得を不要としたり、携帯電話の基地局などでは技適を取得したもので構成した場合は落成検査が不要になるなど、様々な免許手続きの簡素化が可能になる。

(多賀谷座長)

技適の簡素化などモノそのものに表示しなくてもよいという話は、先ほどの免許不要局に対する電波利用料の徴収と、一部関係すると思われるため、検討して頂きたい。

(北構成員)

今後、ヒト、モノ、社会インフラにセンサーが埋め込まれていく中で、それぞれのセンサーに技適があるかないかを管理するだけでなく、そもそもいつだれがそこに埋め込んだのかを管理することが重要になる。電池が10年もつもの、パッシブタグなど様々であるが、施設管理者や設備を設置した者は、センサーを何らかの方法で管理するはずであり、その際にパッシブタグであれば読み取り機を近づけるとセンサーの内容にくわえ、技適が表示されれば一石二鳥である。技適マークを確認するためだけに大変なことをすることよりも、そもそもセンサーを管理しなければならないため、そういった仕組みに乗っていった方が現実的ではないか。

(大谷構成員)

地域BWAの見直しについて、最近では基地局の増加が認められるところ、本制度が最終的に何を目的としているのか再確認が必要。もともとは、地域創生、防災や見守りといった地域固有の住民自治に基づく施策を応援することを考えていたはずである。しかし、条件不利地域においても十分に通信ができることを到達点にするのであれば、必ずしも地域BWA制度だけが解決方法であるわけではなく、全国バンドでMVNOのような形態で自治体に提供

するといった違う方法も含めて検討すべきではないか。今は地域BWAがあるため、所与として考えなければならないが、最終的に何を目的として存在しているか確認し、再評価すべきである。有効利用されているかについて、利用状況の報告制度が必要であるが、「将来的に利用を計画中」というステータス表記もある。それがどの程度の計画なのか、正確に見極めて検討する必要がある。

(多賀谷座長)

地域BWAのニーズは、過疎地が中心なのか。首都圏でも地域BWAの割当てがなされ、使われているところがあるのか。

(竹内電波部長)

基本的には市町村単位でニーズがあれば設置するものであり、CATV事業者等が参画して、建設及び運用を行っているケースが多い。従って、東京都においても、区あるいは市町村単位で開設されている例が複数ある。

(北構成員)

携帯電話の抑止装置について。実験局として認可されてから20年経ち、そろそろ電波法の中での位置づけを適切に検討すべき時期と考える。P.7資料グラフでいうと、右と左にしっかりと伸ばしていただきたい。その代わり、設置する責任者については、ある一定の基準の資格が必要である。

また、ドローンについては、セルラー方式が有望とは言われているが、実際には色々な無線の方式があるため、セルラードローンだけが標的になって使えなくなるように読まれないように留意する必要がある。

(高田構成員)

資料8-3のP.5について、既存の電波利用料の用途として電波監視が挙げられている。今の電波監視は上限が3GHzとして行われているが、電波利用料の区分が対応しているように思われる。その点を見直す際、中長期的な視点で、併せて電波監視をどこまでやるのか見直していく必要がある。特に、免許不要帯域についても、電波監視業務の充実・拡大に向け、民間を積極的に活用すべきという点も踏まえ、電波の利用方法の拡大として検討していくことが望ましい。

(竹内電波部長)

従来の電波監視は3GHz以下を中心とした整備に留まっていたが、今後、5Gが普及していくことを考えると、28GHz帯など対象周波数帯が広がるため、施設整備や監視体制の充実に向けた検討が必要と考えている。

(多賀谷座長)

「監視」という言葉を使うのはマイナスイメージがあるのではないか。本来は安全・安

心のための調査であるため、場合によっては名前を変えていくとよいのではないか。

(大谷構成員)

周波数割当て手法の抜本の見直しについて。これまでの審査方式と違う総合評価方式については、イメージが湧かず、これから議論が必要だと思うが、論点のところにあるように評価の配分についてどう考えればいいのか、かなり議論する必要がある。現実的に、入札価格が高い一方、人口カバー率のポイントが低い事業者へ割り当てる場合、経済的に有効活用してくれるだろうという期待を込めて割り当てることはあり得る。一方で、入札価格が高いが、他の項目のポイントが低いため割り当てないといった結果の場合、どの程度の差があればよいと考えるべきか。電波の用途に応じて、一律ではなく、考慮すべき要素は異なってくるため、柔軟な仕組みが必要である。しかし、柔軟な仕組みにすると、透明性という当初の目的を達成できなくなる、という矛盾が生じるため非常に難しい。

また、僅かな価格の差で、特定の事業者に集中することが続いた場合、それをどのように調節するか。最初からルールに組み込まれていればよいが、そのルールが効果的に効くのかは、その時になってみないと分からず、また結果的に調整してしまうと透明性が低くなってしまう。シミュレーションを行い、もう少しイメージを固める必要がある。

(藤原構成員)

電波の割当てについても土地の工事価格に相当する経済価値を専門家で毎年見直しているとはどうか。また、特性係数については現状のまま問題ないと考える。

(鈴木総務審議官)

割当方式について、これがベストというものはないと認識している。競上げ方式のオークションを実施してきた国も毎回やり方を変えているのが実情。最近では、入札の枠に誰も手が上がらない、あるいは入札が低調に終わる等の問題が発生しており、フランスでは、次の携帯電話免許の付与については、オークションをやめてカバー率で審査する等、世界的に試行錯誤している状況である。世界の最近の状況や考え方はレビューさせていただくが、詳細設計は毎回実施するたびに異なり、また経済的価値も変わってきている。3Gの際は将来的に伸びるという見方で金額が高騰したが、今後の5Gにおいてどうなるのかは検討の余地があり、割当方式も含め、色々な側面で議論していく必要がある。

免許不要局の電波利用料について、これまでの電波法では徴収しないという整理である。一方で、2.4GHzのWi-Fiが他の電波の影響でつながらなくなってもよいのかという問題や、また、全国でWi-Fiを使ったビジネスで収益を上げている事業者もいるという現状もある。工場内で免許不要帯域を利用したIoT機器を使用している際に、隣接道路で自動車が走って工場内のラインが止まった場合、免許不要局であるから仕方ないとしてよいのか。このように、免許不要帯域においても、快適な利用環境を作る必要性が出てきたところであり、

そのような点も踏まえて電波利用料の徴収や用途について議論が必要だと思われる。

（関口構成員）

免許不要局と免許不要帯域を分けて考える必要があるのではないかと。今は免許不要帯域を使うから免許不要局という整理である。一方、免許不要局であっても、マッシュブに使っているビジネス用途の場合は、免許不要帯域であっても登録制度のようなもので管理し、どのような事業者が使っているのかわかるようにする必要があると思う。場合によってはひっ迫度合いに応じ制御をする必要もあるかもしれない。今後、IoTによって免許不要帯域を増やしていくことが考えられるため、そのような制度設計をしっかりとっておく必要がある。

（北構成員）

現在キャリアが使っている周波数帯がどれくらい有効に使われているかについて、県単位ではかなりの差が生じているはずである。都心部では有効に使う一方、地方によっては追加の基地局は要らないといったところも出てくる可能性がある。従来、全国免許という与え方でやってきたところ、これからの5Gにおいては、地域や県という考え方がありうる。土地公示価格のように、ユーザが多くいる地域では電波が逼迫して、電波の価値が非常に高いが、そうではない地域もある。海外のオークション方式をみると、地域ごとに細かく分けた上で、様々な周波数帯を組み合わせる等、試行錯誤して割り当てている。5Gでは、高速・大容量だけでなく、超低遅延や超多数接続などを活かし、地方創生、インダストリー4.0などの用途で使いたいという事業者が参入してくる可能性がある。割当て方式の抜本の見直しという点では、より有効に電波を使うために、全国免許なのか、地域免許なのかという点についても考慮する必要がある。大手キャリアが全国免許をもって展開しても、地域によっては結局使わないということにならないか懸念している。

（藤原構成員）

免許不要局と免許不要帯域は分ける必要がある。不要局でビジネスをしている事業者が電波利用料を払うことになる場合、使っているところは同時に混信を保護する技術的な仕組みが必要である。

（関口構成員）

オークションについてはやってみないとわからない、という側面が相当ある。日本の政府としても学習しなくてはいけないという観点から、オークションを実験的に導入するという事も考えられるのではないかと。

（竹内電波部長）

産業界からも意見募集やヒアリングを行ったところ、オークションを通じてでも参入したいという意見は1件もなかった。

(関口構成員)

将来的にやりたいという潜在的な事業者はいるのではないかと思う。

(大橋構成員)

二次取引についても同様の性格をもっている。パブコメやヒアリングで意見が出なかったということだが、意外な事業者が残っているかもしれない。技術の進歩は早いため、6ヶ月後と今とでは大分違いがある。オークションを含め、頭の体操をしておくことは非常に重要である。

(多賀谷座長)

日本の特徴として、他の国と異なり二次取引という概念を取り入れにくい面が挙げられる。

④ 坂井総務副大臣から締めめの発言

(3) 閉会