

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波有効利用委員会（第5回）

議事要旨

1 日時

令和7年8月28日（木） 13時00分～15時00分

2 場所

WEB会議

3 出席者（敬称略）

構成員：

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）、大谷和子（株式会社日本総合研究所執行役員経営管理部門法務部長）、黒坂達也（株式会社企代表取締役/慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任准教授）、猿渡俊介（大阪大学大学院情報科学研究科准教授）、瀧俊雄（株式会社マネーフォワード執行役員）、中島美香（中央大学国際情報学部教授）、西村真由美（公益社団法人全国消費生活相談員協会常務理事）、林秀弥（名古屋大学大学院法学研究科教授）、安田洋祐（大阪大学大学院経済学研究科教授）

オブザーバー：

平田晃正（国立大学法人名古屋工業大学先端医用物理・情報工学研究センターセンター長・教授）

事業者：

株式会社JTOWER、Sharing Design株式会社

総務省：

湯本総合通信基盤局長、翁長電波部長、小川電波政策課長、山野基幹・衛星移動通信課長、五十嵐移動通信課長、向井電波環境課長、白壁電波利用料企画室長、豊重電波政策課

調査室長、金子電波政策課携帯周波数割当改革推進室長、加藤国際周波数政策室長、糸基幹・衛星移動通信課電波利用分析官、佐藤移動通信課移動通信企画官、松宮認証推進室専門官

4 配布資料

資料5－1 電波有効利用委員会報告（案）「電波の利用環境の在り方」に提出された意見及び委員会の考え方（案）

資料5－2 電波有効利用委員会報告（案）「電波の利用環境の在り方」（概要）

資料5－3 電波有効利用委員会報告（案）「電波の利用環境の在り方」

資料5－4 重点技術作業班の設置について（案）

資料5－5 株式会社JTOWER提出資料

資料5－6 Sharing Design株式会社提出資料

参考資料5－1 第3回電波有効利用委員会議事要旨

参考資料5－2 第4回電波有効利用委員会議事要旨

参考資料5－3 今後の想定スケジュール

5 議事要旨

（1）開会

（2）委員会報告（案）「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」のうち「電波の利用環境の在り方」に対する意見募集の結果について

資料5－1及び資料5－3に基づき、「電波環境分野の在り方検討作業班」の平田主任から説明が行われ、（案）のとおり承認された。また、資料5－2についても特段の意見なく承認された。承認された委員会報告について、次回の情報通信技術分科会に報告することとなった。

（3）重点技術作業班の設置について

資料5－4に基づいて事務局から説明が行われた後、以下の質疑応答があり、「重点技術作業班」を設置することとなった。

(猿渡専門委員)

本作業班の設置は非常に重要だと思っており、エコシステムをどう作っていくのか、サプライチェーンをどう設計していくかということを、しっかり考えていかなければなければならない。

資料5－4、7ページ「各国主要キャリアの設備投資状況」について、このグラフをどう捉えれば良いのか、アイデアがあれば教えていただきたい。

また、2ページ「ワイヤレス成長シナリオにおける実質GDPの押し上げ効果」について、各国の通信キャリアの投資に対して、各国のGDPにおいてどのくらい通信産業が影響を与えているか、どの国が上手くやっているかという情報をお持ちなら教えていただきたい。

(事務局)

7ページについて、表内の円の大きさは売上高を示し、各国の状況・市場に伴っている。それに対して、横軸は設備投資額対売上高比率（2018年から2022年までの売上高と設備投資額の割合の単純平均値）、縦軸は設備投資額の成長率（CAGR：2018年から2022年まで5年間の成長率）である。5Gの導入の状況等によっては設備投資が進んでいたり、あるいは鈍化したりしているという、各社の状況を見てとれる。

2ページのGDP・海外との関係については、今後データを見ていきながら精査してまいりたい。

(瀧専門委員)

9ページの人材について、需要に応じて人が必要になるということは、どの業界でもあると思うが、この人手不足の時代に需要を満たすことは、かなり難しいことだと思っており、できることとできないことを峻別していく必要がある。

3つ視点があると思っており、まず、規制改革・行政改革では、数年前にアナログ条項を大量に撤廃したことがあり、点検など、人間が介在しなければいけない、物理的に何か動かさなければいけないものに代替するような手法が、おそらく可能なのではないかと思っている。そのため、代替手法をかなり大胆に使っていかなければ、アナログ規制を色々と撤廃した効果が十分に発揮されることが難しいのではないかと予測しており、その御検討はぜひしていただきたい。

また2つ目は、非常にナイーブな表現だが、AIの活用も重要なと思っている。今

まで人手を要していたものについて、できる限りAIを活用して、複数人分の働きを一人の人ができるようにするためには、先述のようなデジタル化を進める中で得られるツールやデータを使わなければならない。そのようなときに、例えば選任義務が邪魔をしているようであれば、積極的に撤廃を考える政策を考えていただきたい。

3つ目は、9ページ「人材の定義」にも、分けて記載されてはいるが、どのようなタイプの人材がどれぐらいの給与水準で獲得できるのか、どういう学歴の人を求めていくのかといった、より小さく分けて人材像を捉え、ここだけは確保しないといけないなど優先順位もあるべきだと思う。

これらが全部満たせないとなると、しっかりと規制があっても一部だけしか運用できないという好ましくない状況になることも考えられるため、解像度の高い議論を展開されることを期待している。

(事務局)

御指摘のとおり、制度・規制から見た人材のあり方、AIの活用、どのような人材が求められるかということを総合的に検討し、効果的、効率的に人材の確保をしていかなければならないと考えている。

規制のあり方については、本委員会の検討事項に含まれ、これまで本委員会において様々な御意見をいただいているところであります、今後、作業班と連携して規制の見直しも含めた論点については整理をしてまいりたい。また、ワイヤレス人材の育成・確保については、ビジネスの状況を踏まえ、魅力的な人材が確保できるように、作業班において検討を深めてまいりたい。

(藤井主査)

8ページについて、日本の各社の研究開発投資額は、通信に限ったものか、他全部を合わせたものか。もし他が含まれているとすると、実際の通信に関する投資額がどうなっているか考えるべきである。

技術開発など、このような基礎を作る能力というのは、一度失われるとその後復活させるのは非常に大変ではないかと思う。そのため、まだ技術力を持っている今の段階でしっかり成長できるような形を作つてあげなければいけないのでないか。特に今、半導体では、その部分をかなり苦戦しながらもやっと立ち上げようとしているというところで、今ならおそらくそれほど投資を多くなく復活させられる可能

性があるので、御検討いただきたい。

11ページ「人材育成等について」、ベンダーにはどのような人材が足りていないのか、オペレーターにはどのような人材が足りてないのかという視点とともに、大学等の高等教育機関で、ベンダーやオペレーターへの就職がどのように見られているのかも重要な視点であり、検討していただきたい。

(事務局)

8ページ目は、その社における研究開発費ということで、通信領域以外も入っている。今後、より詳細な点については解像度を上げて、作業班でもデータを持ちながら議論してまいりたい。その他についても、御指摘のとおりであり、作業班の検討に当たっては、それらの点も踏まえて議論を深めてまいりたい。

(大谷専門委員)

重点作業班の設置について、基本的に賛同の意見である。現在の立ち位置の確認として、ワイヤレス技術の関係では、研究開発については意識的にかなり資金が投入されてきたと理解している。例えば、NICTの革新的情報通信技術基金事業など、それなりの対策が取られてきたと理解している。事務局の分析としては、まだ不十分な点があるだろうという見解で同意であるが、これまでに投入してきた研究開発費は結果的にミスマッチだったのか、そもそも量的に十分ではなかったのか、どのような見方をするのが適切と考えているか。

(事務局)

御認識のとおり、総務省においても、様々な研究開発に係る予算を確保し、取り組んできているところ。今般、重点技術作業班を設置いただきたい趣旨としては、そうした研究開発の上で、市場において、いかに無線技術を用いた製品が生産され提供されていくかという中で、日本における重点的な技術の領域を特定し、そこをより強く伸ばしていくことである。国と企業で官民連携し、また、学も含めて行うことができればという視点で考えている。これまでの取組も、作業班の中で整理をしながら、発展的に取り組んでいく方策について検討してまいりたい。

(安田専門委員)

本作業班の設置の意義は非常に高いと思う一方で、日本の各メーカー・ベンダー

の投資に注目する際に、資料5－4で触れられていない要因として、市場構造の問題もあるのではないかと考える。日本の通信機器の世界シェアやGDPの世界シェアもおそらく今足元で5%程度だと思うが、それぐらいの市場規模・生産額規模であるにもかかわらず、メーカー・ベンダーの数がかなり多い。一言で言うと過当競争体质があり、個別の企業が投資しにくいという側面があると考えられる。各企業がどういったかたちでのビジネス競争に直面しているかということをある程度踏まえた上でないと、投資の今後の推移であるとか、健全な形で先端技術への投資を促すことには有機的につながらないという懸念もある。特に日本の市場構造はかなり過当競争体质があると思っており、その特殊性を意識されると良いのではないか。

(事務局)

御指摘のとおり、重点技術作業班では、単に技術を議論するだけではなく、市場動向を見ながら、各社にも丁寧にヒアリングを行い、将来的な日本の重点技術領域を見定めてまいりたい。

(4) 事業者へのヒアリング

資料5－5及び資料5－6に基づいて株式会社JTOWER（以下、「JTOWER」という。）及びSharing Design株式会社（以下、「Sharing Design」という。）から説明が行われた。

(猿渡専門委員)

〈JTOWERへの質問〉

5ページについて、インフラシェアリング事業を海外に展開していく時のJTOWERの強みは何なのか。同種の事業者でライバルとなるような、グローバルに展開できている企業はいるのか。

9ページについて、技術的にはインフラシェアリングは、ハイテクを使っているのか、ローテクを使っているのか。インフラシェアリング向けの通信機器は、日本ではどのベンダーが強い又はどの国が強い、若しくは現在使っているのはローテクであるため、どこの企業や国が強いというのではないなど、状況を教えていただきたい。また、サービス事業者であれば、おそらく売り込みがあると思うが、どこの国のどういう企業から売り込みが結構来ているという話を持っていれば教えていただ

きたい。

17ページについて、「構成品の種類や型番は、相当数にのぼっており」とあるが、どういう問題が具体的に起こっているのか、詳しく聞きたい。また、これ以外にインフラシェアリングをする上で何か困っている規制や、こういう規制がなくなったらもっと色々なことができるのに、というのがあれば教えていただきたい。

12ページについて、いくつかの国でレポートがあるのを非常に興味深く見た。Sharing Designからもベンチマークがないという話があったが、日本では同じような取組はされていないのか。また、民間でどのキャリアが繋ぎやすいということを出している企業がいると思うが、それでは賄えない何かがあるのか。

〈Sharing Designへの質問〉

5ページ左下のグラフについて、なぜ日本が遅れているのか、背景が分かれば教えていただきたい。中国・アメリカが非常に進んでいると読めるが、なぜ100%までいっているのか、算定根拠も知りたい。シェアリングのための機器は、やはり中国が有利なのか。JTOWERへの質問と同様、技術的にはインフラシェアリングは、ハイテクを使っているのか、ローTEKを使っているのか。インフラシェアリング向けの通信機器は、日本ではどのベンダーが強い又はどの国が強い、若しくは現在使っているのはローTEKであるため、どこの企業や国が強いというのではないなど、状況を教えていただきたい。

14ページについて、現状インフラシェアリングをする上で何か困っている規制や、こういう規制がなくなったらもっと色々なことができるのに、というのがあれば教えていただきたい。

(JTOWER)

弊社は、屋内インフラシェアリングにおいて、ベトナムでも事業を展開している。日本企業がベトナムに出て行くときの強みは特に見当がついていない。ベトナムなどでは、屋内インフラシェアリングは、元々、シェアリング事業者が複数いらっしゃり、かなりの競争市場になっている。弊社もベトナムの企業を買収することによってこの市場に入っているため、ベトナムやその周辺の東南アジアの国については、国内の競争相手が非常に多く、シェアリングもかなりの競争市場になっていると認識している。

現在、屋内インフラシェアリングで活用している光中継装置（DAS : Distributed

Antenna Systemは）は、基本的に、RF信号を光ケーブルによって多数のアンテナに分配するといった技術であり、これ自体は非常に最先端の技術というわけではない。しかし、その仕組みを使って複数の携帯キャリアにネットワークを提供する形態、シェアリングに供する形態という意味では、新しいサービスモデルとなっていけると思う。スライド9の右部に記載した、携帯キャリアではないサードパーティの会社がO-RANに対応した共用無線機を開発導入し、またさらにフロントホールの共用化を目指し、ネットワークを提供しようとする点においては、弊社の認識では、海外でもあまり事例がないと思っている。

光中継装置や共用無線機について、弊社では自社で仕様を決め海外ベンダーに開発製造を依頼している。なお、光中継装置は複数の国内ベンダーも提供している状況である。

構成品、ここで言うと給電線・分配器・空中線・減衰器・コネクター等も含めた部品については、型番等、携帯事業者にリストで渡し、工事設計認証を取っていただくという形になっている。この事業を長くやっていくと、この構成品の数が、かなりの数、二・三百にまでのぼっていき、管理の煩雑さや、折角安くて良い商品が出るとしても携帯電話事業者の認証手続までは導入できないなどことがある。もちろん無線特性に大きく影響を与えるような構成品については、この範疇ではないと思うが、そうでない構成品については規制緩和していただけないか。これは、携帯電話事業者の立場から見ても、現状複数のインフラシェアリング事業者がおり、各事業者からこれだけ大量のリストが共有され管理していくことが非常に大変であり、手続の簡素化が図れないかという背景の一つとなる。

今後の規制に係る検討に関しては、MORAN、MOCNといったシェアリング形態において、特にシェアリング事業者が行う場合の電波法や電気通信事業法での課題の洗い出しや整理が必要と考える。

インドアにフォーカスした調査は、今まであまり行っていなかったと認識している。また、確かに、クラウドソーシングデータで、様々なデータが出ているところではあるが、例えば、13ページ記載の韓国の事例では、施設を6カテゴリーに分けており、また、鉄道も地下鉄とそれ以外、高速道路などとカテゴリーを分けており、ここまで細分化したデータはないと考えている。これは政府で何かしらの手法、歩行調査などで確認するか、クラウドソーシングデータを使うのか、手段は

色々あると思うが、それぞれの良さを組み合わせて、何か効率的な方法ができればいいのではないかと考えている。

(Sharing Design)

諸外国の比率について、中国に関して100%となっているところは、チャイナテレコム・チャイナモバイルというようなモバイル企業を、国策としてシェアリングありきでやっているというところで、主には大きな鉄塔を立て、そこにHuawei・ZTEの無線機等を活用してエリア化していると捉えている。また、アメリカに関して80%高くなっているところは、無線周波数帯を取るためにオークションで周波数を取り、そこで多額のお金が必要になるため、広大なアメリカをエリア化するにあたって一社でやるのは非常に難しいというところで、サイトシェアリングの思想が広がり、アメリカン・タワーやクラウン・キャッスルというタワーカンパニーが出現し、そちらを中心にインフラシェアリングが広がっていると捉えている。そして、欧州は設置可能な場所の制約からインフラシェアリングが普及していると認識している。一方、日本に関しては、周波数オークションで周波数を割り当ててこなかったことに加え、過去、無線通信事業者の競争において、つながりやすさを売りにサービス展開を商売をしてきたというところで、敵に塩を送るようなことがしがたい状況があって各社でつながりやすさをフリーに勝負してきたため、インフラシェアリングがなかなか広がってこなかったと捉えている。

法制度については、特段この規制があるためにインフラシェアリングが広がっていないというところはないが、そもそもインフラシェアリングをするにあたり、インフラシェアリングの定義がなかなか定まってこなかったこともあり、総務省がインフラシェアリングガイドラインを作成いただいた。弊社がみている無線機シェアリング・周波数シェアリングについて、その定義が何かというところは現状ないと思っているため、ここをしっかりと定義をして、弊社の視点からいうとインフラシェアリング事業者が使いやすい周波数シェアリングの定義を広げていきたいと考えている。

先般、弊社もアンテナシェアリングを行っているが、アンテナ装置を使って携帯事業者各社の電波の出し分けなどをしてもいいのか、してはいけないのかといったところまで、一つずつ確認をしながら定義付けをして制定いただくところがあるため、それらの定義、ガイドライン、あるいはその先さらに必要なものについて、ご

支援いただきたいと考えている。

(林専門委員)

〈JTOWER・Sharing Designへの質問〉

インフラシェアリングは、無線インフラの効率的な整備の実現、あるいは環境負荷の軽減に大きなメリットをもたらし、5Gの浸透、あるいはその次の6Gに向けて、携帯電話事業者のインフラシェアリング利用のインセンティブの向上や実施目標の設定など、さらなる実質推進政策は必要であると思う。その観点から、電波管理審議会 有効利用評価部会では、インフラシェアリングをどう位置づけるか議論になったところ、電波の有効利用評価において、インフラシェアリングをどう位置づけ、どのように課題設定するかということについて、事業者の目線としての意見を伺いたい。

通信政策特別委員会において、2030年頃を見据えた情報通信政策の在り方について議論されていたが、2030年頃に目指すべき情報通信インフラ将来像というビジョンを描くにあたって、中長期的な視点に立った場合に、インフラシェアリングというものをどう取り込んでいけばいいとお考えか。

〈JTOWERへの質問〉

通信政策特別委員会で、KDDI株式会社から、重要インフラの安保リスクが顕在化するのではないか。要するに、日本電信電話株式会社や株式会社NTTドコモからJTOWERに売却した鉄塔が外資に流出し、日本の重要インフラが外資による脅威にさらされないような制度の強化が必要だというプレゼンがあった。JTOWERの外資による買収に関する安全保障のリスクは、メディアでも議論されていたと承知しているが、改めてそうした懸念がないということを確認したい。

(JTOWER)

やはり今の市場状況、携帯電話事業者の設備投資がそろそろ踊り場に差し掛かっており、さらにその通信事業だけではなかなか高収益が見込めるような状況ではなくなっていると認識している。これは携帯電話事業が始まってもう30年以上になり、今まで右肩上がりで上がってきたものが、設備投資においては抑制状況にあるということを考えると、電波の有効利用、それが利用者の利便性に直結するものであることを考え合わせると、その設備投資の効率化を図る意味では、シェアリング

という一つのツールが役に立つと考えて事業をしている。そのような観点で、シェアリングが活用されているか活用されていないか、若しくは活用する気があるのかないのかは一つ、設備投資やネットワークの展開やその度合いと密接に関係していくのではないかと考えている。

日本でもミリ波を十分に使えていないという現状がある一方、今後、5Gから6Gになり、AIの進展とともに、将来的にトラフィックが増えていくことは避けられないことを考え、5Gや6G、高い帯域でネットワークを構築するとなった時に、各携帯電話事業者がバラバラにネットワークを整備するという姿が本当にいいのかどうかを考えていく必要があると思っている。設備競争を進めていくことによるネットワークの充実度だけではなく、共用化することによってネットワークの充実を図るという政策的な観点も、今後は必要ではないか。

新たな株主の体制になり7か月ほど経過するが、基本的に取締役体制はJTOWER指名で過半を占めるガバナンス体制となっており、株主も諸外国の規制、もしくは携帯電話事業者とのアライアンスを非常に重要視されている。我々としては、経済安全保障の懸念は全くないと考えている。

なお、体制変更後においても、基本的な事業ポリシーに変更はなく、継続して携帯電話事業者2社と業務提携契約を締結している。

(Sharing Design)

現状の無線通信インフラの整備という観点では、より一層インフラシェアリングを起用いただきたい、活用いただきたいと考えている。もちろん携帯電話事業者ご自身で、自らのエリア強化及びNTN等を使ったエリア化の拡大を図っているところはあると思う。それでもなお、地方部において繋がりにくいという声や、都心部においても大規模小規模の施設が入り乱れている中において、繋がりにくいという声が多数入ってまいる。大型商業施設においては携帯電話事業者と連動して進めているところがあるが、どちらかというと中規模・小規模施設で繋がりにくいという声が多数あつたり、あるいはその地下の施設等で繋がらないところがあるため、携帯電話事業者とより一層連携して、インフラシェアリングにおいて繋がるところを完備していきたい。

中長期的に、無線シェアリング・周波数シェアリングというような、シェアリング領域を広げたいと考えている。JTOWERの資料にフロントホールのシェアリングと

あるが、光ファイバーについても、総務省ではAPN（オールフォトニックスネットワーク）、NTTではIOWNというような取り組みを行っており、ファイバー有線が切り替わることに際しても、インフラシェアリングができないかも視野に入れて取り組ませていただきたい。さらに、今後、ミリ波や、さらに高い周波数帯を使う基地局の整備にはコストがかかるため、通信インフラ整備に各社が費用を支出することは難しい状況になりつつあり、インフラシェアリングを推進していきたい。ただし、基地局は整備したものの、端末がないとなりうるため、ハードとソフト連動してのご支援を賜りながら、インフラシェアリング事業者が引っ張る形で、無線通信インフラ整備に関わってまいりたい。

（中島専門委員）

〈JTOWER・Sharing Designへの質問〉

ミリ波は飛距離が短いという特性上、基地局を密に打たなければならず、効率的な基地局の敷設が課題となる中で、インフラシェアリングを使って効率的な基地局の敷設を行うというご提案がなされていると理解している。一方で、あくまで一般論として、インフラシェアリングは、競争関係にある通信事業者同士の業務提携という形になり、通信市場では事業者の数が限られているということもあり、独占禁止法の観点からは、いわゆるカルテルなど不当な取引制限に注意しなければいけない類型だと考えている。その上で、競争政策上、国としてはどこを重点的に進め、逆にどこは進めるべきではないのか、整理しておく必要がある。その方が、企業としても国としても安心して政策を推進できる。例えば、企業が活発に競争するべき、都心部の人口が密集している屋外の地域では、あえてインフラシェアリングを行わず、各社の独立した戦略や投資を確保する必要があるのではないか。そして、本来競争すべきにもかかわらず、あえて競争を行わない理由としては、理論的根拠が重要であると考えている。帯域の特性で整理するのか、地域や場所で整理するのか、あるいはご提案のように技術でどこまでシェアするのかといった整理がありうると思うが、競争政策上の観点からどのように考えていらっしゃるかお伺いしたい。また、海外では、アメリカなどではインフラシェアリングが普及しているというご紹介があったが、同様の問題意識は有しているのではないかと思うが、どのように整理しているのか。

(JTOWER)

市場環境を今どういうふうに捉えるかということかと思うが、設備競争を進めていく中でネットワーク品質が上がり、利用者の利便性の向上に寄与してきた点は設備競争を進めてきた成果であり、それもあって日本のモバイル環境は世界的にも非常に優秀だという評価につながっているものと思う。ただし、今般、状況が少しずつ変化しており、5G・6Gに向けて周波数帯域が増えていく中で、携帯電話事業者が設備投資ができる範囲と、収益も含めた設備投資がどうなのかというところも考えるタイミングかと思っている。もう一点重要なのは、携帯電話事業者は常に選択権を持っているということであり、個社でシェアリングを使うかどうかの判断が行われるため、明示的に領域の区分けをすることは必要ないのではないかと思っている。区分けすることにより、かえって本来利益を享受すべき利用者の方への利益の度合いも変わってくるため、その必要性はないと考えている。また、海外の動向については、現時点では、シェアリングする領域とシェアリングしない領域を分けていることは聞いたことはない。むしろ、特に屋内でのシェアリングについては、技術の導入を含めて、この方法ならば屋内を効率的に対策できるというメッセージを出しているところの方が多いと認識している。

(中島専門委員)

たしかに、基本は民間企業の経営判断に委ねられている。そのうえで、効率性の向上やコストの削減というメリットと、競争制限の可能性というデメリットのバランスを考える必要がある。

(西村専門委員)

インフラシェアリングは5Gの普及に結構有効であるという印象を受けた。確かに、通信が繋がりにくいという消費者の苦情は連綿と続いている、繋がる・繋がらないという観点で質問したい。

〈JTOWERへの質問〉

12ページについて、イギリスにおいては利用者向けにモバイルチェッカーを提供しているとあるが、繋がらないという声が多い時に同様のチェッカーのようなものをレンタルしていただければいいのではないかと思っており、日本にも導入可能なのか教えていただきたい。

〈Sharing Designへの質問〉

7ページについて、万博のケースではスタート時点でかなり繋がらないというフレームがニュースになっていたが、その後は順調になっているようであり、対策を速やかに取られた経緯があれば教えていただきたい。

（黒坂専門委員）

〈JTOWER・Sharing Designへの質問〉

MORANやMOCNについて、ベンダーがMORANについてはサポートしているということは理解しているが、MORAN・MOCNいずれも、技術的な成熟度について、現状問題なく利用できる状況か、まだ技術的な課題があるか、ユーザーである皆様の立場から教えていただきたい。

MOCNについて、従来から言われている通り、ここまで行くとキャリアビジネスというか、キャリアのあり方というか、位置づけが少し変わるようなかなり大きな産業構造転換を伴う話だと思っている。とりわけ完全にコアネットワークの共有化まで行くと、ほとんどキャリアの仕事は、ローミングやマーケティングに近いところに軸足が移っていくような形になるかと思うが、こういったところまで踏み込まれることを皆様が想定されている場合、具体的にどのようなフィールドで事業化・収益化を目指されているのか。すなわち、そうは言っても、日本国内の場合、完全にコアネットワークも共有化してオペレーターとしてやっていくということはあまり考えられないため、この部分はMOCN、この部分は自社のコアネットワークということがあり得るのかどうか、教えていただきたい。

バックホール（IAB）の共有化について、日本ではあまり使われていないものの、3GPPのRelease 16で標準化はされている状況だと思っている。IABを使うということについて、インフラシェアリングにどういう影響があり得るのか、ポジティブなのか、そうでもないのか。

携帯電話事業者が自社で全部持つというかたちの従来のインフラエンジニアリングあるいはエンジニアと比べて、インフラシェアリングの形態で求められるケイバビリティあるいはエンジニアの特徴について何か違いがあるのか。

（大谷専門委員）

〈JTOWERへの質問〉

11ページについて、施設所有者の協力を得ることが必要であること、施設所有者による参入が増えてきていることが指摘されており、シェアリングそのものの拡大を考えれば、施設所有者にどんどん参入していただくというのも方法であり、また、御社のような既存のシェアリング事業者が施設所有者の協力を得やすくする仕組みと両方必要なのではないかと思う。それらが競合する場面もありえ、施設所有者の協力を得る政策と施設所有者による参入を推進する施策を上手く両立させるために、電波の有効利用促進の観点から諸外国で何か工夫されている施策があれば教えていただきたい。施設所有者の協力を得るための施策については、シンガポールの例などご紹介いただいた。施設所有者の参入を推進する政策との両立の観点からどう工夫しているのか教えていただきたい。

〈事務局への質問〉

日本の屋内カバレッジについて事務局にデータがあれば、教えていただきたい。

(中島専門委員)

屋内のつながりやすさについて、新しい指標を考えるべきとの意見については、検討したほうがよい。

(大谷専門委員)

何らかの指標や計測の仕組みを具体的に整えることが必要であると考える。

(藤井主査)

〈JTOWER・Sharing Designへの質問〉

シェアリング事業者によるロックインが行われ、シェアリング事業者が値上げし放題になるのではないかという懸念がある。御発表の二社がそうしているわけではないと思うが、今後多くの会社が入ってきたとき、過剰に値上げする会社が出てこないとも限らず、何らかの規律が必要というふうに考えていいのか。

MORAN・MOCNは、現状、技術的な問題がかなりあると考えているが、国内ベンダーに頑張ってもらい、この部分をしっかり作るということを国の政策としてもいいと思うが、何かお考えがあれば伺いたい。北欧ベンダーに全部ロックインされ、シ

ステム全体が乗っ取られてしまうことになりかねず、そうならないような施策にするべきである。

LTE・5G・ミリ波をまとめて全部送るということが最終的に必要になると思うが、その際に電波防護指針との関係で置局や出力に制限が必要となるといった懸念はないのか伺いたい。

〈JTOWERへの質問〉

16ページについて、強制化においてシェアリングで基地局を共用化してしまうと、冗長性がなくなり、上手く機能しなくなる可能性があると思うが、どうお考えか。共用化せず事業者間ローミングを行う方が有効ではないか。

(5) 閉会