

電波政策 2020 懇談会
サービスワーキンググループ（第 2 回）議事要旨

1 日時

平成 28 年 3 月 15 日（火）16 : 00～18 : 00

2 場所

中央合同庁舎第 2 号館（総務省） 7 階 省議室

3 出席者（敬称略）

構成員：

岩浪剛太（株式会社インフォシティ代表取締役）、國領二郎（慶應義塾大学総合政策学部教授）、谷川史郎（株式会社野村総合研究所理事長）、知野恵子（読売新聞東京本社編集局企画委員）、土井美和子（国立研究開発法人情報通信研究機構監事）、友山茂樹（トヨタ自動車株式会社専務役員 IT・ITS 本部長）、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：

輿水総務大臣政務官、福岡総合通信基盤局長、渡辺電波部長、佐々木総合通信基盤局総務課長、田原電波政策課長、寺沢基幹通信課長、中沢移動通信課長、内藤衛星移動通信課長、杉野電波環境課長、新田国際周波数政策室長、田沼電波利用料企画室長、中澤監視管理室長、庄司電波政策課企画官、中村新世代移動通信システム推進室長、小川移動通信課移動通信企画官

4 配付資料

資料サWG 2-1 友山構成員プレゼンテーション資料「Connected で変わる自動車ビジネス」

資料サWG 2-2 ワイヤレスビジネス TF の検討状況

資料サWG 2-3 モバイルサービス TF の検討状況

資料サWG 2-4 移動通信システム用の周波数に関する主な意見

資料サWG 2-5 意見募集結果の概要について

資料サWG 2-6 今後の進め方（案）

参考資料 サWG 2-1 「2020 年に向けた電波政策に関する意見募集」に対して提出された意見

5 議事要旨

(1) 開会

(2) 輿水総務大臣政務官挨拶

(3) 議事

① 構成員からのプレゼンテーション

資料サWG 2-1に基づいて友山構成員から「Connected で変わる自動車ビジネス」という題目でプレゼンテーションが行われた。

質疑応答は以下のとおり。

(岩浪構成員)

友山構成員のプレゼンテーションにおいて、製造業からサービス業への脱却とのお話があったが、先月バルセロナで開催されたモバイルワールド कांग्रेसにおける米国の自動車メーカーの発表では、伝統的な自動車産業の市場規模に比べ、移動サービス業は約2倍の市場規模があるとのことだった。その米国の自動車メーカーはメーカーから移動サービスの会社に移行することだが、カーシェアリングはもちろん、移動サービスへの移行や、製造業と移動サービスの両方への事業拡大を想定した場合、日本でそれらを実現していくためには、どのような課題があるとお考えか。

また、位置情報を活用したビッグデータのお話をいただいたが、自動車は位置情報などを用いてコントロールされる対象であるとともに、常時リアルタイムに路面状況や街の状況をスキャンし続ける、自立的に外部の状況を把握するセンサー等の固まりでもある。その場合、常時データをアップロードし、保存され、ビッグデータとして活用されることになるが、それらのビッグデータを個別企業として運用していく他に、それらを社会的な共有情報基盤として使っていくという場合もあると考えられるが、その点はどうにお考えか。

(友山構成員)

一つ目のご質問については、例えば、米国では、カーシェアリングの分野で Uber や Lyft が伸びているが、自動車のシェアリングの仕組みが浸透していくと、個々の車の稼働率が上がることとなる。更に完全自動運転が実現すると益々稼働率が上がってくる。そうすると、結果的には、自動車の製造台数が減少する可能性もある。その場合、車を製造し、販売するということも重要であるが、それに付随する移動サービスも事業のコアとして捉えていかなければならなくなってくると考えている。これは、おそらくトヨタに限らず各自動車メーカーも同様に考えていると思われる。日本で実現しようとした場合、一般の車が乗客を乗せるサービスを提供できるのかといった規制の問題や、タクシー業

界の雇用の問題もあると考えている。

二つ目のご質問のビックデータについては、社会で共有しない範囲と共有する範囲があると考えている。社会で共有しない情報は二つに分けられており、一つは個人情報、もう一つは企業秘密である。社会で共有するデータについては、それらのデータのフォーマットやプロトコルなど、どのように標準化していくかという部分の検討を、今後官民連携して進めていかなければならないと考えている。

(土井構成員)

プレゼンテーションにおいて、車載カメラからのデータでダイナミックマップを作成することだったが、その際、歩行者などが映り込み、個人情報が取り込まれると考えられるが、その扱いはどのようにお考えか。

(友山構成員)

技術的な見地と法制的な見地があると考えられる。技術的には、個人の顔やナンバーなどはクラウドにアップロードする時点で削除してしまう。しかしそれをどの程度、どのような技術で消すのか、何年間保存していいのかといった法制的な部分は、米国も含めまだ整備されていない。そもそもそのような画像データを保存していいのかという点を含め、今後法整備が必要と考えている。

②タスクフォースからの検討状況報告

資料サWG 2-2に基づいて國領構成員からワイヤレスビジネスタスクフォースの検討状況が、資料サWG 2-3に基づいて藤原構成員からモバイルサービスタスクフォースの検討状況が報告された。

質疑応答は以下のとおり。

(谷川主査)

資料サWG 2-3の5ページ目の Horizon 2020 では5Gに7億ユーロの予算がついているが、その7億ユーロはどの期間に対する予算か。

(事務局)

2020年までに7億ユーロを使用することとされている。

(谷川主査)

欧州の研究プロジェクトでは、予算は主にコーディネーションのために用意されており、個別の技術の研究開発については企業が自ら持ち出しているケースが多いようである。日本の場合は、資金そのものが研究開発のために使用されており、産業に横通しを

行うコーディネーションの部分は、日本は上手くないように感じる。

(藤原構成員)

これは、アベノミクスでいう第2、第3の矢の関係と考えられる。政府がリーダーシップをとっているのであれば、民間投資を喚起するような、具体的、魅力的なテーマをこのプロジェクトでできるだけ出していくことが必要と考えられる。

③移動通信システム用の周波数に関する主な意見

資料サWG 2-4に基づいて、事務局から説明が行われた。

④意見募集結果の概要について

資料サWG 2-5に基づいて、事務局から説明が行われた。

⑤意見交換

構成員からの意見は以下のとおり。

(谷川主査)

友山構成員のプレゼンテーションにおいて、資料サWG 2-1の29ページに示されているとおり、日本とフランスの実証実験を紹介いただいたが、日本とフランスで実証実験を行うに当たり、実施のしやすさに違いなどはあるか。また、これらの場所を選んだ理由など、今後我々が実証実験などを検討していくに当たり参考となる指摘があれば頂きたい。

(友山構成員)

日本とフランスで色々と違いがある。事業性の違いなどもあるが、もっと基本的なところでは、日本でEVステーションにEVを置いておいても蹴飛ばす人はいないが、フランスでは、EVがボコボコに破損されてしまうこともあるし、EVのチャージャーが倒されてしまうこともある。それを監視するための監視カメラを設置する場合、日本では設置しているが、フランスでは個人情報の問題から設置ができていないという状況。そのようなシステムの保安上の条件が異なる。

事業性においては、日本では、豊田市という土地柄かもしれないが法人需要が高く、法人がまとめて契約してくれているという特徴がある。一方、フランスでは個人使用が中心。日本では、工業、産業地域において、駅と会社間の交通手段としてのニーズが高い。一方、フランスでは、学園都市のような場所で、学生が大学まで通うための手段として実験している。

また、実証実験を計画していく際、日本ではやろうと盛り上がりはするが、事業主体、

プレーヤーが中々見つからない場合がある。一方、フランスではシテ・リブ社という公共の交通を行う会社があり、事業の引き受け手になっている。ただし、日本の場合でも県や自治体によって受け止め方は大分異なり、例えば、現在、沖縄で観光地型の Ha:mo の実証を行っており、今ホテルに観光地までの移動手段となるEVステーションを設置し、これまで観光地の隅々までレンタカーで行っていたものを、ホテルからはEVを使ってもらおうといった取組を進めているが、これについては、観光協会が事業主体となってくれている。

(谷川主査)

そのような地域差がある中で、日本が制度で世界を先行できる部分、またルール作りで前に出ない方がよいことなど、今後そういったものを広めていく上で、どのような視点で取り組んでいけばよいか、何かご意見があれば伺いたい。

(友山構成員)

車両の規格についても、日本と欧州ではルールが異なる。例えば、日本ではEVで二人乗りをしようとすると、軽自動車の範囲になってしまい、税金も含めコストが高い物になってしまう。一方フランスでは、自動車とバイクの間の規格があり、優位に展開できる。欧州も日本の培ってきた技術やノウハウに注目しており、ビジネスチャンスもあるが、企業側としては規模を確保する必要がある。そのためには、日本でもある程度の台数を確保しなければならない。他方、日本では規制があるため、プレゼンテーションでご紹介した i-road についても、ビデオでご紹介したように走らせることはできない状況。実現に向けては、技術的なアプローチと法制度の面の整備の両方で課題を解決していく必要がある。

(知野構成員)

モバイルサービス TF の資料サWG 2-3 は ITS に特化しているように見えるが、8 ページにおいては 5G で繋がる分野として様々なものが挙げられている。当該 TF では既に ITS のみにフォーカスすることとしているのか。

また、意見募集結果概要の資料 サWG 2-5 においては、意見募集項目の 1~3 について報告いただいたが、4以降の項目についてはこれから説明いただくのか。

(藤原構成員)

これまでのモバイルサービス TF では、次世代の移動通信の 5G と ITS を集中的に取り扱ってはいるが、5G の応用は ITS だけではなく、モバイルサービス TF では 4G も含んだ上で、モバイルサービス全体の新しい利用像は何かを検討している。資料サWG 2-3 の 8 ページは 5G の応用分野を示しており、まずは ITS を取り扱ったが、今後他の分

野についても検討していく。

(事務局)

意見募集項目の4以降については、制度や電波共益事業の在り方、電波利用料の用途の在り方についての項目であり、主に制度ワーキンググループにて取り扱っている。ただし、サービスワーキンググループにも関連する部分、具体的には、周波数確保のための方策としての研究開発が電波利用料の用途として適当かなど、関係する部分があることから、制度ワーキンググループと連携しながら取り組んでいければと考えている。

(土井構成員)

3点意見を述べたい。

まず、(資料 サWG 2-4において) WRCの結果にかかる説明として、米国は28GHzを5Gの候補周波数帯として検討し、欧州は28GHzについて否定的と伺った。日本は今後どちらの陣営と足並みを揃えていくべきなのか。

2点目は、コネクテッドカーのダイナミックマップの例や、意見募集の結果とも絡んでくるが、IoTデバイスにより画像などの個人情報の吸い上げが行われていくこととなると、個人情報の取扱いの部分が重要である。防災や救助の観点から個人の位置の情報が重要である場合と、ダイナミックマップのように路面の情報だけあればよくて個人の情報が必要ない場合では、個人情報をどこまで無くすべきかは異なってくる。現在資料は、ワイヤレスビジネス、モバイルサービスのように分けて記載されているが、技術として共通的にどこまで何をするのかという観点でもう一度見直していくことが必要と感じた。

3点目は、昨日のワイヤレスTFでも話が出ており、また、本日もダイナミックマップの作成のために画像を大量にアップロードするといった話があったが、そんなに5Gで送ってしまっても大丈夫か。今までIoTで想定していたデータよりもずっと大容量である。扱うデータについて、ローカルからクラウドに送るもの、ローカルで扱うもの、イントラで扱うもの、それらのデータがどれぐらいになるのか見積もりすることが大事。IoTで送られるデータが大きなものとなる可能性も踏まえ検討していく必要がある。

(事務局)

一点目について、5G用周波数についてはモバイルサービスTFにてご検討いただきたいが、背景として、欧州は、28GHz帯の用途として、インマルサットなどの衛星経由のブロードバンド移動通信サービスの方が、地上系の移動業務よりも重要と考えた模様。日本、アメリカ、韓国などは、WRCでの5Gの候補周波数帯とならなかった当該帯域についても5G用として可能性があるのではないかと考えているところ。この点について、ヒアリングや意見募集の中でも主要マーケット、国、地域を考慮した上で検討していったらどうかとの意見があったとおり、スケールメリットや製品化のメリット、標準化のメ

リットに繋がるかという観点などから、TFにおいて検討いただきたいと考えている。

二点目の個人情報の取扱いについては、高度な問題提起であり、本懇談会で扱いきれるかというところはあるが、問題として認識させていただく。本件について他の構成員の皆様からご意見などあれば伺いたい。

(岩浪構成員)

友山構成員のプレゼンテーションの中で、欧州ではEVのステーションが蹴られてしまうといった話があったが、そのような防犯監視のための情報と、自動運転で必要となる道路状況や交差点の状況を認識する情報とは異なる。目的が違うことからデータのかたちも異なると考えられ、例えば自動運転で使用されるコンピューターがハンドリングするようなデータは、おおよそ人間が見るようなデータではないと考えられる。その場合、カメラで道路を写した段階では顔などの個人情報が写っていたとしても、最終的に処理する段階では個人情報などに相当するものではないのではないか。その時点で、これらのデータは個人情報ではないといった判定を行うべきであり、このような整理が早くできれば、日本が世界に開発でリードできる可能性がある。逆に、最後まで個人情報という議論を引き摺ってしまうと、日本は非常にまじめな国であるため、遅れを取る懸念があると感じる。上手い仕分けをお願いしたい。

また、周波数の件であるが、日本の低い周波数と高い周波数を組み合わせていこうという案は良い提案だと思う。世界的な合意が取れずとも、アメリカや近隣国で合意が取れるならばそれらと連携し、周波数利用を早く決めていくべき。

(國領主査代理)

土井構成員の3点目のご指摘にある、こういったニーズがあるかを把握しようという話について、2020年のオリンピック・パラリンピックには大きな期待がかかっており、そこをゴールに取り組んでいくことはよいことと考えているが、同時に、オリンピックのときだけの祭りとなることは避けたいと考えている。私は2020年東京五輪・パラリンピック組織委員会のテクノロジー諮問委員長を務めているが、組織委員会では、オリンピックの後にはレガシーを残すべきという話になっている。オリンピックにおいて、本当にスタジアムで全員が映像などの大容量データをアップロードできるようなものを目指すのか、最低限皆がコネクティビティを確保できるものは必要であろうが、それを5Gでやるのか、Wi-Fiでやるのか、レガシーとして残すべきものは何かを検討している。個人的には、首都直下型の地震などの災害発生時に通信の確保できるようにすべきであると考えており、それとオリンピックで何をを目指すのかを照らし合わせて考え、オリンピックで何を実現し、また、そのためのコストはどれだけかかるのかといった意識も持ち、オリンピックの時の祭りのためだけに金を使い、それがオリンピック後では使われないといったものにならないようにしなければならないと考えている。そのあたりの絵

を持っておきたいと感じている。

（藤原構成員）

インターネットの進化とモバイルの進化は密接に関係している。最初は受信中心のネットワークだったが、徐々にユーザーが情報を発信しはじめた。IoTの時代は、センサー等が情報を発信していくことになり、進化の方向性として、上りトラフィックが増加していくと考えられる。どのようなワイヤレスの手段を使うかはそのとき設計すればよいと思うが、上りのトラフィックをできるだけ増やせるネットワークを作れるかどうかのポイントだと考えている。

（友山構成員）

土井構成員の3点目のご指摘について、3つの観点があると考えている。車からをアップロードする情報を、(1)どこで処理するのか、(2)どれぐらいの頻度でアップロードするのか、(3)全域でアップロードするのか、特定地域のみでやるのか。今後、方針を決めていかなければならない。(1)のどこで処理するのかという点については、車には車載コンピューターがあるので、例えば差分方式をとり、変化があったところだけ検出しアップロードする方法が考えられる。(2)のどれだけの頻度でアップロードするかという点では、リアルタイムでアップロードしていく必要があるのかという点を含め、今後の自動運転におけるクラウド連携の在り方として、方針を出していかなければならないと考えている。(3)についても、全ての地点で情報が欲しいわけではないので、今後自動車メーカーとして詰めていかなければならない点であり、または標準化を行い、各メーカーが共通的に実施していく場合もなどもあり得ると考える。

（土井構成員）

國領構成員のご指摘どおり、オリンピック・パラリンピックでは、ある狭い範囲で大容量通信が生じるもの。一方、ITSなどはモビリティがある通信であり、その場合は個人情報を取り除いてしまうといった整理ができれば非常に考えやすくなる。この二つの大きなユースケースを考え、5Gとローカルなネットワークの使い分けをどうするのか、個人情報はこの場合はこうなるなど、検討するのがよいかと思う。また、藤原構成員のお話にあったアップロードが重要との点については、オリンピック・パラリンピックにおいてはダウンロードも多いように思われ、それらアップロード・ダウンロードの両方のケースが組み合わさったユースケースも考え、リアリティーを出していくことが重要と感じた。

（岩浪構成員）

ちょっとした量のトラフィックから大容量データまでのダイナミックレンジが3Gの

頃は2桁程度だったのに対し、今後は6桁ぐらいに広がるだろうとされている。例えば、人間が行うデータ通信はある程度の限度があるが、機械がアップロードし始めると際限がなくなり、これまでとは大きく異なってくる。大量データをクラウドまでやりとりするとエッジとその先のコアまでの間で大変混み合ってしまうためエッジで処理するエッジコンピューティングやネットワークスライスといった概念など、無線区間だけではなくネットワーク自体が根本的に進化するだろうといった議論をモバイルサービス TF にて行っている。

⑥その他

事務局から、次回会合の日程・場所等について説明が行われた。

(4) 閉会

以上