

電波有効利用成長戦略懇談会成長戦略WG（第5回）議事要旨

1. 日時

平成30年1月29日（月）13：00～14：45

2. 場所

中央合同庁舎第2号館（総務省） 11階 第3特別会議室

3. 出席者（敬称略）

構成員：

東博暢（株式会社日本総合研究所プリンシパル）、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）、岩浪剛太（株式会社インフォシティ代表取締役）、関口和一（株式会社日本経済新聞社編集委員）、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：

坂井総務副大臣、鈴木総務審議官、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、今川情報通信政策課長、高地基幹・衛星移動通信課長

4. 配布資料

資料 成長WG 5-1 「電波＋インターネットによるイノベーションと産業構造の変化」
～2030年/2040年へ向けてのビジョン～

資料 成長WG 5-2 2040年を見据えた国際的な周波数獲得戦略

資料 成長WG 5-3 2030年代に向けた技術トレンドとイノベーション促進

5. 議事要旨

（1）開会

(2) 議事

有識者等からの発表

株式会社ブロードバンドタワー 藤原構成員からの『電波+インターネットによるイノベーションと産業構造の変化 ～2030年/2040年へ向けてのビジョン～』発表の後、以下のような質疑応答があった。

(岩浪構成員)

世界の大手IT企業のデータセンターへの投資額は、年間5,6兆円に上ると伺ったことがある。これらの企業は、最終エンドユーザーをつかむと同時に、これらのインフラ投資を行っている。このような点に関して、日本と海外の違いがあれば教えていただきたい。

(藤原構成員)

Amazonと楽天を比較すると、情報の取扱量が2桁異なり、データセンターの規模も大きく異なる。100倍の規模の違いがスケールメリットとして働いている。また英語を使用する人を対象としたサービスと、日本語を使用する人を対象としたサービスという、言語障壁の差が大きい。

(関口構成員)

日本は自動車のR&Dが強みだという話があったが、研究の内容が重要だと考えている。水素分野には力を入れているが、自動運転や電気自動車では遅れをとっている。ICTと関連して、自動車産業をどのように進めていくべきか。また、日本の受託ソフト開発の多重下請け構造はどのようにしたら変えることができるか。

(藤原構成員)

内燃機関をベースとした自動車産業には強みがあるが、自動運転や電気自動車の世界では状況が異なる。後者はICTの研究開発がより重要となる分野であり、今の状況のままでは日本の強みである自動車産業が衰退する可能性もある。

日本のIT産業は、無駄が多いと考える。ブランド力や信頼性の高い企業にソフト開発を

依頼するが、実際にプログラムを書いているのは5次請けの企業であったりする。業界の健全化を実現するためにも、最新のICTを活用した開発体制、産業構造に関する検討が必要。そのためには、エンドユーザーが開発者と直接対話できる仕組みが必要である。日本の場合多くの学生がICT企業へ進むが、アメリカの場合4分の3にあたる学生がユーザー企業へと進む。有識者が集まる会合等でコンセンサスを取り、方向性を発信していくことが重要である。

(森川構成員)

IT業界の在り方について、事業部門からIT企業への発注が行われるようになることで、状況が少しずつ変わるように感じるが、その点についてどのようにお考えか。

(藤原構成員)

変わって行かざるを得ないところまで来ていると感じる。某メガバンクでは、情報システム部門以外にデジタルイノベーション推進部を設置するという話を伺った。既存の情報システム部門は古くから取引のあるSIerに昔のやり方で仕事を依頼するだけだが、新しい部門は、デジタル技術を活用して新しいビジネスモデルを提案することを目的としている。国際競争に勝つためにも、今後このような動きが増えていくと考えている。

(森川構成員)

EVになると、今までの自動車の強みであった摺り合わせが減る。今後は、人の命を守るワイヤレス技術が重要になることが考えられるが、その点に関して日本に強みはあるか。

(藤原構成員)

日本は、アジアの中で一番信頼性が高いと言われており、強みがあると考えている。ただし、技術開発が進んでも制度改革が遅れるリスクがある。技術開発と制度改革が同期する仕組みが必要である。

(飯塚構成員)

ユーザー視点からの開発について、今後はアプリケーションレベルでユーザーニーズに対応していくことが考えられる。アメリカのパブリックセーフティにおいても、そのような

動きがあると聞いているが、お考えを伺いたい。

(藤原構成員)

今までは、アプリケーションニーズを持った人がITの専門家に依頼するという構造であったが、これからはニーズを持った人自身がITの専門家になっていく必要がある。ICTを必須のツールとし、分業から融合への移行が必要である。

(東構成員)

産業構造を変えていく際の日本とイスラエルにおける、大学の立ち位置の違いを伺いたい。

(藤原構成員)

イスラエルと日本で大きく異なる点は、アントレプレナーシップである。日本の学生は、経団連企業に入るのが主流だが、イスラエルは4分の3が企業家になる。イスラエルには、アメリカ大企業のR&Dセンターがあり、そこで学んだ後に起業するというエコシステムも存在する。

(三友構成員)

地域課題について、課題を解決するだけでなく、ICTで魅力を作るという方向性もあるのではないかと感じる。ICTでとがったものを作る場合、何が考えられるか。

(藤原構成員)

注目しているのは、ドイツのフラウンホーファー研究所である。ドイツ中に拠点があり、政府からの資金が3割、民間企業からの資金が7割となっている。民間企業についても中小企業が半分を占めており、地域の中小企業がフラウンホーファー研究所を利用してR&Dを行っている。日本でも地方大学や地方の研究所を利用してR&Dを行っていく仕組みが必要だと考えられる。

国際電気通信連合無線通信規則委員会 伊藤氏からの『2040年を見据えた国際的な周波数獲

得戦略』発表の後、以下のような質疑応答があった。

(藤原構成員)

電波の割当戦略に熱心な国はどこか。

(伊藤氏)

アメリカやフランス等の主要国が主である。また、途上国が主要国に対抗する動きもみられる。

(森川構成員)

Radio Regulations Boardの委員について、他国はどのようなメンバーが参加しているのか。

(伊藤氏)

元々役所にいた人から、民間企業の人まで様々である。

(関口構成員)

日本では、携帯電話が無線の主たる用途であったが、5Gの時代になると状況が変わると考えられる。地方限定の通信など新たな考え方が出てくる可能性があるが、5Gや5G Beyondに関して、ITUの方針やロードマップはあるか。

(伊藤氏)

ITUは国際機関であり、あくまで国が主体である。各国が集まる会合では、色々な議論が行われているが、多数決ではなく、全会一致での決議が基本であるため大きな方針は決まるが細部については、なかなか方針が決まらない。

(関口構成員)

30GHzより上の周波数帯は、あまり利用されていないため、ITUの方針を決めることで取組みが進むのではないか。

(伊藤氏)

どこかの国が先導する必要がある。例えばアメリカは軍事関係について、先行して取り組んでいるため、そこからアイデアが生まれるかもしれない。日本の場合も何か先端的な分野に取り組まなければ、新しいアイデアを出すことは難しい。

(藤原構成員)

日本では大学で防衛省の研究を行うべき、行うべきでないという両方の意見が存在する。イノベーションを推進するためには、あまり毛嫌いすべきでないと考えるが、その点についてご意見を伺いたい。

(伊藤氏)

例えば軍事で使用するセンサーは、民間でも役に立つことが考えられる。センサー技術を磨くことが突破口になり、様々な分野で応用されることも考えられる。また、ドローンなどは、使用する周波数帯なども含めて、既にそのようにして開発されている。

(岩浪構成員)

一度割り当てられた周波数の取り消し、再割り当ては困難という話があったが、海外ではどのような対応を取っているのか。

また、目的とするサービス、アプリケーション毎に周波数の向き不向きがあると思うがその点はどうか。例えば携帯電話の場合はどうか。

(伊藤氏)

諸外国の対応について、飛行機やレーダー等で使用されている電波は、人の命に関わるため、再割り当てが困難であり、30年、40年の間、使われ続けている。

サービス毎に使いやすい周波数については、技術との兼ね合いである。高周波数帯は使いづらいが、開発を進めることで日本の強みになる。ここはぜひ進めるべき分野だ。一方、600MHzを含む、数百MHzから3GHzの低周波数帯は使いやすい。

(飯塚構成員)

今後免許不要帯のキャリアアグリゲーションやLTEとしての活用等に対するニーズの高

まりが予想され、帯域の拡張に関する動きも出てきている。ITUの中では今後どのような位置づけで議論されていくか伺いたい。

(伊藤氏)

免許不要帯の話はデリケートな問題である。一般的には、Wi-Fiのように免許不要にして使いやすくしたいと考える人が多いが、電波が混雑すると通信品質の確保が難しく、ベストエフォートのサービスになってしまう。したがって、確実な信頼性が必要な場合は、免許帯域とする必要がある。一方に偏るのはよくないと考えている。

(三友構成員)

日本以外の国で、効率的な周波数管理を行っているのはどこか伺いたい。

(伊藤氏)

アメリカなどが挙げられるが、反対にうまく管理できていない国が多い。例えば、イタリアでは、多くの放送事業者に免許割り当てを行った際、一部の周波数がすでに隣国でアサインされていたため、該当周波数が使えなくなってしまうということがあった。一般的には、ヨーロッパは地域としては上手な管理を行っていると思われる。

また先進国を除いた一部の国では、小型衛星の打ち上げ計画がすべて完了した後に免許の必要性が認識されるというケースも見受けられる。

(森川構成員)

先ほど軍事に関する話が出たが、重要なポイントは3点あると考えられる。1点目は市場を作れること、2点目は資金が出せること、3点目は安全保障ということで国を動かせることである。1点目の市場を作れるという点が民間には難しいかもしれない。

株式会社三菱総合研究所 高橋氏からの『2030年代に向けた技術トレンドとイノベーション促進』発表の後、以下のような質疑応答があった。

(森川構成員)

第三者機関が周波数コーディネーターとして対応することに欠点はあるか。

(高橋氏)

欠点もあるかもしれないが、民間の観点を持つユーザー企業が産業の在り方をリードすることによるメリットの方が大きい場合もあると考える。

(関口氏)

日本でも周波数コーディネーター制度を導入した方がよいとお考えか。

(高橋氏)

制度を導入すべきとは言えないが、これまでの考え方を変えていく必要性もあるのではないかと考える。

(藤原構成員)

EVの将来として、走行中に道路から給電するインフラのアイデアも出ているが、その点に関してどのようにお考えか。

(高橋氏)

トップを取るためには、規模の経済に乗せることが重要。道路給電のフィージビリティについては検討が必要だが、最初に手を出すか出さないかの判断が、後のビジネスに大きな影響を与える。

(三友構成員)

技術が社会を変える時代が続くのか、社会的ニーズに合わせた技術の使われた方が行われていくのか。その点に関する将来像を伺いたい。

(高橋氏)

1990年代の初めには、技術がユーザーのニーズを超えてしまう時代があった。今後技術がここまで到達するという見通しが立つと、技術を使う側の発想力が高まり、ニーズドリブンで世の中が変わっていくと考えられる。

(竹内電波部長)

ワイヤレス電力伝送の標準化については、ITUが使用する周波数帯を決定している。また自動車に搭載する機器の国際標準化については、SAE Internationalで具体的な仕様の標準化が行われており、駐車場や走行中に道路から給電する方式についても議論が進められている。これらは、電極構造を工夫することで電波が外に漏れない構造を取っているが、本WGのプレゼンテーションで提案のあった家庭内機器へのフルワイヤレス給電や、月から地球に電力伝送を行うといったオープン空間での使用については、人体防護の観点も含めた検討が必要である。

全体を通しての意見

(森川構成員)

3月に本成長戦略WGの中間取りまとめを行う予定。次回の会合は非公開での開催とし、事務局に論点整理を行っていただいた上で、皆様からご意見をいただく場とさせていただきたい。

(3) 閉会

以上