

会議名称	WAKUWAKU2030 第 1 回ワークショップ
日時	2023 年 10 月 19 日(水) 10:00-12:00
場所	Zoom
参加者	<p>【パネリスト/有識者】</p> <p>岩浪剛太 株式会社インフォシティ 代表取締役/第 5 世代モバイル推進フォーラム (5GMF) アプリケーション委員会 委員長</p> <p>金田泰昌 東京都立産業技術研究センター研究開発本部情報システム技術部通信技術グループ グループ長</p> <p>日下 光 一般社団法人 Govtech 協会 代表理事</p> <p>高野雅晴 株式会社ビットメディア 代表取締役社長/第 5 世代モバイル推進フォーラム (5GMF) アプリケーション委員会利用シーン WG 主査</p> <p>水船慎介 TIS 株式会社ビジネスイノベーションユニットストラテジー & イノベーションコンサルティング部 シニアマネージャー</p> <p>【Beyond5G 推進コンソーシアム白書分科会ビジョン作業班】</p> <p>小西 聡 ビジョン作業班リーダー/株式会社 KDDI 総合研究所</p> <p>内野 徹 クアルコムジャパン株式会社</p> <p>栗田大輔 株式会社 NTT ドコモ</p> <p>小崎成治 三菱電機株式会社</p> <p>朱 厚道 華為技術日本株式会社</p> <p>【オブザーバー】</p> <p>総務省総合通信基盤局電波部移動通信課新世代移動通信システム推進室</p> <p>【事務局】</p> <p>NTT データ経営研究所</p> <p>※その他、傍聴者 30 名強</p>

(以下、敬称略)

【①-1：開催挨拶】

- 事務局から、挨拶を行った。

【①-2：本日のパネリスト/有識者のご紹介】

- パネリスト/有識者の岩浪氏、金田氏、日下氏、高野氏、水船氏から、それぞれご挨拶をいただいた。

【②：ワークショップの趣旨説明】

- 事務局から、WAKUWAKU2030 におけるアウトプット目標である、「DX や ICT の導入や Beyond5G を含む通信技術の適用が期待される産業分野を選定し、当該産業の今後の飛躍のために求められる社会実装プロジェクト案（5 つ以上）を策定する」ことを説明した。
- 事務局から、第 1 回ワークショップとして、「今後 DX や ICT の導入推進が求められると想定される産業や利用シーン」、「プロモーター/サポーター等の立場から見たときに、DX・ICT 導入の実態や課題は、どのように見えているか」、「事業化へのハードルを乗り越えていくために、各プレイヤー3 者がそれぞれ/協力して行なうべき取り組み」の三点をワークショップのディスカッションテーマとすることを説明した。

【③—1：有望とされる産業ユースケース（メディア、機械、自動車、医療）についてインプット】

- Beyond 5G 推進コンソーシアム企画戦略委員会白書分科会ビジョン作業班から、「Beyond 5G ホワイトペーパー2.0 版の概要」、有望とされる産業ユースケース4 分野（メディア、機械、自動車、医療）について説明を行った。

【③—2：パネリストから活動情報提供についてインプット】（インフォシティ岩浪、ビットメディア高野）

- インフォシティグループは、5GMF アプリケーション委員会での活動の他、Tokyo 5G Boosters Project（東京都 5 G 技術活用型開発等促進事業）で、プロモーター役としてスタートアップを育成する活動を行っている。アプリケーションやインフラの開発会社として、地域関係者や学生、スタートアップ等を巻き込みながら活動が広がっている。そのような内容についてご説明する。
- 5GMF のアプリケーション委員会では、モバイルユーザー調査や利用シーン、ユースケースの喚起、コラボイベント等を実施してきたところである。
- Tokyo 5G Boosters Project では、「作り手であること」と「キャリア等大手企業との協働プロジェクトに取り組んでいること」を活かして、5G や今後 Beyond5G について、スタートアップと展開しようとしており、まちづくりに取り組む東急様との連携等を実施している。「ベンダが持ってきた DX」ではなく、ユーザーや産業界、町、生活者も含めて「当事者がやっていくもの」として進めている。メタバースやまちの AR、コラボイベント、地域スポーツとの連携、生成 AI の活用、交流の場づくり等を行っている。
- 九州大学と糸島市の「糸島サイエンス・ヴィレッジ構想」にも参画し、2022 年 3 月に九州大学隣接の焼却場跡地にローカル 5 G 基地局を構築すると、学生による IoT プロジェクト等が立ち上がったほか、様々な企業が参画しするなど、「場づくり」が展開し

ている。5GMF や Tokyo 5G Boosters Project とともに連携しているほか、北海道でも石狩や稚内においても展開している。

- 実際に社会実装していく具体の話の汗かき実践編をインフォシティグループで実施しているところである。

【④—1：今後 DX や ICT の導入推進が求められると想定される産業や利用シーン】

- Tokyo 5G Boosters Project は、東京都産業労働局が進めているプロジェクトであり、次世代通信技術を活用した新たなビジネスを今すぐ創出することを目標としているもので、TIS は、令和 2 年度から令和 4 年度末まで参画し、5G のカバーエリアやスタンドアロンがない状況からスタートアップと一緒に悩んできたところである。TIS は開発プロモーターとして、連携事業者であるキャリアや東京都産技研、東京都立大学等とも連携しながら、スタートアップの支援を実施してきた。(TIS 水船)
- TIS としては、「5G を使って何かを生み出すスキームの創出」や「社会インフラとして 5G を使うためにどうするのか」をシステムインテグレーターの立場で支援してきた。主に、2020 年度から「楽しむ」をテーマにエンタメ分野等を支援したほか、2021 年度から「暮らす」では AI 映像分析や自律移動型ロボット、2022 年度から「医療」をテーマに追加し、スタートアップの支援を実施してきた。自社で持っているローカル 5G 環境の他、三菱地所様や東京都立大学様の環境もお借りしながら、e-スポーツ大会や、自由支店の映像配信、屋外におけるロボット操作等、5G を活用したサービスの支援に取り組んだ。今すぐできないこともあるが、「すぐに使えること」から進めていく必要があるのではないかと思う。(TIS 水船)
 - 取組みを通して、この分野は DX・ICT 導入の余地や、ビジネスチャンスが大きそうと考える分野はどうか。(事務局)
 - エンタメ分野では、5G が活用できる端末も増えていくので、伸びていくのではないかと思う。また、農業分野では、敷地が広く人手でカバーすることが難しい場合など、AI を活用した映像解析等を使っていきたいというニーズがある。都会であれば既にできていることが、5G が普及すればまだ取り組んでいない地域にも広がっていくのではないかと考えている。(TIS 水船)
- 東京都産業技術研究センターでは、「公募型共同研究」で企業との共同研究を 20 テーマ程実施している。テーマとして多いのは「建設関連」や「自動インフラ点検」が多い印象である。産技研は元々ロボット支援からスタートしているので、ロボットの割合が多くなるが、建設業界では、2024 年問題と言われる時間外労働時間の上限規制の関係で、ロボットの積極的活用を進めていくという外部要因があり、テーマとして多い。5G をロボットで使えるのか、ということはまだ見えていない部分があるが、遠隔制御や建設現場での Wi-Fi の混線対策等、ローカル 5G が活用できる場があるかもしれないと考えている。(都産技研金田)

- 5G に対する期待感と実態、上手くいかなかったこと等のギャップはがあればご教示いただきたい。(事務局)
- 数は多くないが、意外にスマートファクトリー分野について、思ったより進んでいないという印象を持っている。都産技研は中小企業の技術支援を実施しているが、例えば、中小企業の工場は敷地が広くないケースがあり、「ローカル 5G ではなく Wi-Fi でも上手くいくのではないか」となることもあり、結論は出ていないものの、工場内のローカル 5G 利用は少し苦戦している印象がある。ただ、今後建設業での遠隔制御から、中小企業の工場でも遠隔制御の話に至ってくると、「低遅延」が必要となるため、期待しているところである。現在、中小企業の工場で検証されているユースケースは高精度なカメラで検査を行うなど「大容量」が求められる用途が中心であるが、そのような用途であると Wi-Fi でもよいのではないか、という形になっているところもある。「広範囲」が求められる用途であるとメリットが出てくるのかもしれないが、中小企業単体だとメリットが生かし切れていないと感じている。(都産技研金田)
- 自治体ではデジタル田園都市国家構想の関連交付金を活用した様々な取組が行われている。5G に関しては、大胆な規制改革を推進するスーパーシティ構想が掲げられた頃から比較して、基礎自治体が主導する 5G 関連のプロジェクトはかなり減ってきており、現場の実証事業ではほとんど見かけなくなっている状況である。昨年度、自治体に対して調査を行った際も、5G がどのような課題解決に使えるのかということが見えず、Wi-Fi でいいじゃないかという話になっており、スピード感としてはかなり鈍化している。(Govtech 日下)
- デジタル田園都市国家構想においては、自治体で「データ連携基盤」の構築に関する動きがあり、データ社会推進協議会 (DSA) が主体となって、非パーソナルデータ/パーソナルデータを産業を跨ぐ形でデータ連携を進めようとしており、エストニアのような官民データの相互連携、新しい住民向けのサービスの創出が進められようとしている。例えば、自動車×医療であれば「MaaS/自動運転と病院予約等の連携」等が構想としてはあるが、まだ実現できている状況ではない。ただ、データ連携基盤については、基礎自治体単位から都道府県単位での調達に変化してきており、今後さらに進んでいく町域であることから、データ連携基盤の文脈での 5G 活用は自治体としても模索している状況であると思う。(Govtech 日下)
- 工場内配線を無線化する際、「大容量」に加え、機械の制御のための遅延時間を短縮する等「通信の安定性」のニーズを聞くこともあるがいかがか (小西)
 - 「大容量」以外の期待はある。中小企業では「多接続をして制御する」というところまでまだっていない部分もあるが、公募型共同研究では、大企業の工場の中で中小企業の開発した「低遅延でのロボット遠隔制御サービス」を組み込んで実験し

ており、低遅延と低ジッターに焦点を当てており、ニーズはあると思う。(都産技研金田)

- 5G は導入しているが、「5G の性能ではまだ足りない」という点があれば共有いただきたい。(小西)
 - 帯域の「上り」と「下り」を自由に変えることができるようにしたい。例えば、映像をリアルタイムで配信するとなると「上り」がまだまだ足りない。GUI ベースで変えることができるようになると色々な使い方ができるようになるのではないかと思う。(TIS 水船)
 - 「アップリンクが弱い」ということと、「ある一定のアップリンクのスループットが出せるような契約ができるようにする」ということか。(小西)
 - 加えて、基地局の設定を変えることがかなり大変であるので、配信の状況に応じてすぐに設定を変えることができると便利だと思う。(TIS 水船)
 - ダウンリンクとアップリンクの時間の割合を変更したいということと理解した。(小西)
- メディア分野に関しては、「ケーブルの引き回しの無線化」のニーズがある。カメラをワイヤレスで接続し、映像を制作できるとなると、ケーブル敷設による興行日数の減少の短縮、ケーブルレンタル費の軽減等につながる。アドホックに、「上り」が十分に出せるとなると、ライブ製作が効率化し、コストパフォーマンスも良く、演出の幅が広がるという効果がある。「8K」を使うとなるとミリ波が必要となり、この先に beyond5G がある。(ビットメディア高野)
 - Sub6 帯でも容量が足りないということか。(小西)
 - 8K のカメラを 10 台となると、容量は足りない。(ビットメディア高野)
- 先程来の「Wi-Fi でもいいのではないか」という話について、糸島市のプロジェクトでのローカル 5G に関して、土地を持っている方が自ら免許をもって占有できるということは性能面では「安定しているということ」であるが、ある意味で「地元の資源を地産地消していること」でもある。エネルギー、人材、土地も地域の資源であるが、電波も地域の資源ということであり、そのような資源が地域にあることの意味について、ローカル 5G で最初にくさびを打ち込むと、「地域に電波が湧いた」と言われた。こういった感覚は大事ではないかと思う。(ビットメディア高野)
- ios17 がローカル 5G に対応したことをいち早く技術検証したのは、フレアシステムズという会社であり、スタートアップが重要だと思った。映像制作で、フレアシステムズ社と STU 社と連携した取り組みを行っているが、STU 社は、ios17 を使ったワイヤレスカメラの映像製作の幅がさらに広がると言っていた。ユーザー端末という概念ではなく、ツールとして使うといった柔軟な考え方が全産業にわたって必要なのではないか。(ビットメディア高野)

- 工場内のモノを運ぶ自動運転ロボットを提供している企業からは、安価にするためには LiDAR ではなく、V-SLAM である。その場合は、「上り」の帯域を安定してとれることが必要であり、複数台のロボットを動かすのであれば、Wi-Fi であれば厳しいという話になっている。(ビットメディア高野)
- 今後コンベアレスでレイアウトが自由になると、工場概念が変わる。5G や Beyond5G がどのように活かせるのかという話になってくる。(ビットメディア高野)
- メディア利用では「上り」の帯域がもっと欲しいという話はよくある。ゴルフ場の中継や工場では、エリア形成の観点で、「どこまで、どのくらい届いているのか」ということを調べるのに苦労している。食品工場では、協働ロボットの期待値が高いが、産業用のイーサネットと性能面で同等であり、コスト面で有利となると圧倒的に良いのではないかと思う。建設現場でも無人のショベルカーなどの活用がなされているが、5G や場合によっては無線も使われておらず、スタンドアロンで事足りている状況もある。5G を活用すれば、このようなことができるという話をメーカーにしていく必要がある。(インフォシティ岩浪)
 - 建機が自律的に動ける状態になっているということであると思う。例えば、複数の建機が連動、協働する場合などは 5G が必要である、といった話をしていく必要があるということか。(小西)
 - 複数台の建機を 3、4 人で動かしているという現場がある。自律的に動く建機もかなり進化している状況である。連携すると更によくなるので、そういったところを打ち出していくことが必要である。事業者も地域も、本業や継続する生活があり、課題をどのように解決するかがメインである。5G を使う/使わない、Wi-Fi でもスタンドアロンでも何でも良い。そういった観点が必要であると思う。(岩浪)

【④—2：プロモーター/サポーター等の立場から見たときに、DX・ICT 導入の実態や課題は、どのように見えているか】

- コロナ禍になり、住民サービスは、窓口接点からデジタル接点に変わりつつある。デジタル住民サービスとなった際に、電子申請を含め、ブラウザやネイティブアプリでサービスを提供することが進められているが、住民側への認知、理解が広がっていないということがある。また、スマートシティ、DX に取り組む自治体全体の課題として、自分たちがやろうとしている DX が住民に届いておらず、デジタルに投資をしたものの利用率が上がらず、デジタルマーケティングに予算が避けない、議会を通せないという状況もある。利用者ベースで割り戻すと一利用者当たりのコストが高いということが横断的な課題である。(Govtech 日下)
 - 新しいサービスを導入するに当たり、心理的な社会受容性等の課題もあると思うが、住民向けのサービスでの課題・懸念はあるか。(事務局)

- ▶ 例えば、マイナンバー／マイナンバーカードについて、どうしてもテクノロジー部分はわかりづらいところがあり、プライバシーの懸念が示されることがある。また、5G に関して漠然とした不安や懸念が示されることもある。プライバシーに関しては、サービスのデータや自分の情報がクラウド側にたまっていくのではなく、自分のパーソナルデータをスマートフォンなどのローカルの端末に持たせて、必要な時に通信をするようなアーキテクチャでサービスを検討しているベンチャー企業も増えてきている。先程、アップロード/ダウンロードの速度の話もあったが、ベンチャー企業が基礎自治体向けにサービスを作っていく上で、ユーザー起点でデータを持たせるようなサービス設計を一緒に考えていくことは、課題感の解決につながるのではないかと思う。(Govtech 日下)
- 公募型共同研究に申し込まれる方の課題や目的の傾向、業界共通の課題等があれば共有いただきたい。(事務局)
 - ▶ 目的は様々あるが、ローカル 5G を使った開発には色々な費用がかかる。開発環境、測定環境を必ずしも企業が自ら整えられるわけではなく、端末もまだまだ高額であることから、都産技研が用意し、シェアできるようにして、促進できるように活動している状況である。(都産技研金田)
 - ▶ 取組が進んでいる産業、進んでいない産業は見えてきているか。(事務局)
 - ▶ まだ、一概には言えない状況である。(都産技研金田)

【④—3：事業化へのハードルを乗り越えていくために、各プレイヤー3 者がそれぞれ/協力して行なうべき取り組み】

- 「5G でできること」が正しく理解されていない状況があると思う。最終的にスタンダードアロンが普及すればできることが、「2020 年からできる」ものだと思って、何かしたいというオーダーをいただくことが多かった。Beyond 5G に当たっては、「2030 年に〇〇ができる」ということではなく、「いつくらいに〇〇ができる」というロードマップをわかりやすく提示していった方が、不一致はなくなると思う。また、ユーザー目線では、「5G で動く」ということに興味はないはずである。あくまでも回線は裏側として、どういった課題を解決できるのか、という観点から攻めていった方が良いサービスが生まれるのではないかと思う。(TIS 水船)
- 「当事者」の中には提供者側、すなわちベンダも存在している。やってみないと分からないので、フィールド、場、機会が欲しいというのはベンダ側も同じであり、その場は公共的な場なのか、あるいは民間で準備する必要があるかもしれない。お金を出す人、審査する人というだけではなく、最初のスタートは、お互いにネタを持ち合って「こんなことができるといいよね」というゴールがシンクロしていくと動き始めると思う。単なる実証実験で終わったとしても人間の関係性が残る。そういったことを愚直にやっ

ていくことが重要であり、情報共有、共通のナレッジにしていく営みが必要であると思う。(ビットメディア高野)

- 公共・行政分野の取組は、官民の受発注の関係であったり、ベンチャー企業が入りづらかったり、お作法の違い等があり、当協会は、今まで交わらなかった人を交わらせていくことを一つのミッションとしている。既存の産業の課題解決を既存のプレイヤーがやっていくのか、新規プレイヤーを入れていくのか、既存プレイヤーのイノベーションを新規プレイヤーとのオープンイノベーションでやっていくのか、といった「枠組み」や「ステイクホルダーのかかわり方」のマッピングしていくことができると、それをベースとして、オープンに掛け算で生み出していけるのではないかと思う。人口減少下の日本では最後はどうしてもマーケットの取り合いになるので、やはり最終的なゴールとしては、少なくとも東南アジアに発展できるように新しい産業を創出していけるように動けるといいのではないかと思う。(Govtech 日下)
- コンソーシアムの立場で、場づくり等に取り組んでいければと思う。(松末)

【⑤：閉会】

- 事務局から、次回以降のワークショップ予定について説明を行った。

以上