

5G イノベーションとこれからの規制緩和

～すべてのサービス産業や自治体が通信事業者になる
可能性がある時代の論点～

一般社団法人次世代情報通信基盤研究所

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任准教授

クロサカタツヤ

武蔵大学社会学部メディア社会学科教授

庄司昌彦

静岡大学大学院情報学領域准教授

高口鉄平

目次

1	まえがき	2
2	全体概要～サービス事業者が通信事業者になる時代の到来	2
3	ハイプ・サイクルから見る 5G イノベーションの類型	3
3.1	ハイプ・サイクルとは	3
3.2	黎明期をリードしたビジョン先行型とそのプレーヤー	3
3.3	5G 幻滅期に注目を集めるニーズ主導型サービス	4
3.4	ニーズ主導型の加速で多様化するプレーヤー	7
3.5	消費者起点のサービス設計で重要となる CX と 5G	8
4	5G イノベーションとゆるやかな連帯	10
4.1	新型コロナが生み出したニューノーマル	10
4.2	ゆるやかな連帯と 5G	11
5	ケーススタディから考える電気通信事業法の課題	12
5.1	電気通信事業法の歴史	12
5.2	5G で顕在化する課題	12
5.3	ケーススタディ1： 公共サービスに通信が組み込まれる未来	14
5.4	ケーススタディ2： DevOps による事業開発	15

1 まえがき

本ホワイトペーパーは、筆者(クロサカタツヤ、庄司昌彦、高口鉄平)が以前から有していた問題意識、とりわけ 5G 時代の新たな通信サービスの在り方や社会における通信の位置づけについて、それぞれの知見に基づき、2019 年頃から検討を進めてきた内容をまとめたものである。

標準化団体である 3GPP での検討が示す通り、4G のようにスマートフォンをはじめとした従来のユーザー端末の利用を、5G は必ずしも想定していない。むしろ 5GC(5G コア)がコアネットワークとして整備されるスタンドアロンネットワーク時代の 5G や、それに続くリリース 16 以降では、IoT デバイスによるネットワーク利用を前提としたソリューションが想定されており、生活空間のデジタルトランスフォーメーションこそが 5G の本番だといえる。

こうした中、電気通信分野の産業構造も、4G までの電気通信事業者をエコシステムの中心に据えたものから、消費者や市民にサービスを提供する B2C 企業や自治体が主役となるものへと変化すると考えられる。本ホワイトペーパーは、こうした構造変化に関する想定を整理した上で、そうした変化によって生じる機会や検討すべき課題を、事業面と制度面の両方から検討することを目的にしている。本ホワイトペーパーが、5G 時代に新たな事業機会を模索する企業や自治体の、検討の一助となれば幸いである。

2 全体概要～サービス事業者が通信事業者になる時代の到来

2020 年 3 月にサービスが始まった次世代移動体通信「5G」。同年 10 月には 5G に対応した iPhone12 の予約・発売が始まったこともあり、世間の関心も高まりつつある。アナログ携帯時代の 1G にはじまり、デジタル化の 2G、世界標準の 3G、高速化の 4G と世代を経る毎に進化を遂げてきた移動体通信。今回の 5G への移行は主役交代という本質的変化を内包していることに、まだ多くの企業、人が気づいていない。

結論から先に言うておこう。5G では、交通や観光、医療、物流、教育、スポーツにエンターテインメントとあらゆるサービス事業者が通信事業者になり得る時代に突入する。4G までは、携帯電話、スマートフォンのための技術だったのに対して、5G はすべての端末、モノのための技術、いわゆる IoT を支える基盤となる。言い換えれば、サービス事業者側が 5G を様々カスタマイズして自社が提供するサービスに通信を組み込んでいく時代がやってくる。5G ではサービスを利用するユーザーは通信を意識しなくなる。つまり、端末がバックグラウンドでリアルタイムにデータを送受信し、ユーザーに最適なサービスが提供されていくのが、5G の世界で起きるであろう大きな変化だ。サービス事業者が 5G の特徴を理解し、サービスの中に通信を組み込む世界観を理解しているか否かはビジネスの成功の可否を握っていると言ってもいい。当然、その中で、サービス事業者が自ら通信事業者になるという選択

肢も出てくる。しかしながら、この本質的な変化に気づいている関係者や事業者はまだ少ない。

そこで、本ホワイトペーパーでは、5G がサービス産業に与える影響を整理しつつ、ビジネスを展開する上で知っておくべき論点と課題について明らかにしたい。

3 ハイブ・サイクルから見る 5G イノベーションの類型

3.1 ハイブ・サイクルとは

新技術はその登場によってマーケットに過度な期待と興奮、誇張が生じ、その後失望へといったんは至りながら、テクノロジーの成熟、社会への適用を経て実際にビジネスとして利益を出しながら社会へ定着する。これを「ハイブ・サイクル」と呼ぶ。この概念を提唱する調査・コンサルティング会社、ガートナー社によると、ハイブ・サイクルは 5 つの段階がある。(1)黎明期、(2)過剰な期待のピーク期、(3)幻滅期、(4)啓発期、(5)安定期、である。2020 年 9 月に同社が発表した「日本における未来志向型インフラ・テクノロジーのハイブ・サイクル 2020 年」によると 5G は第 2 フェーズの「過剰な期待のピーク期」にあるという¹。5G はこれから幻滅期を経て、早ければ 3 年後くらいに啓発期、つまり本格的な普及期に入っていく。新型コロナウイルス感染症(以下、新型コロナと表す)が 5G のピーク期から幻滅期への移行期と重なったことは、5G をベースとしたイノベーションを加速させそうだ。

3.2 黎明期をリードしたビジョン先行型とそのプレーヤー

これまでの 5G への期待、議論をハイブ・サイクルの視点から振り返ってみると、2020 年の新型コロナが起きる前までは黎明期、ピーク期であった。特に、2019 年は「高速大容量」「多点同時接続」「低遅延」の 3 つを実現する夢の技術として、メディアを中心に、5G に大きな注目が集まった。さながら 5G が社会を一変させる期待を一身に集めた。

黎明期、ピーク期の議論をリードしたのはビジョン先行型の取組だった。ビジョン先行型とは、テクノロジー(5G)の機能に着目し、それを実装した際に社会全体でどのような価値を享受できるのかをビジョンとして掲げ、サービスや産業構造の変革を目指す、技術的特長を起点としたイノベーションのことだ。分かりやすいのは Society5.0 の世界観である。これまでの情報社会を Society4.0 と定義し、ここでは知識や情報の共有不足と、それに起因して分野横断的な連携が不十分だったとしている。これに対して、Society5.0 では、5G 技術と IoT ですべての人とモノがつながり、AI 技術な

¹ 日本における未来志向型インフラ・テクノロジーのハイブ・サイクル:2020 年
<https://www.gartner.com/jp/newsroom/press-releases/pr-20200910>

どを活用することで様々な知識や情報が共有され、社会に新しい価値が生まれると
している。

Society5.0を支えるのは、5Gの通信インフラにより、道路や建物、車、バス、電車、
街路樹など都市を構成するあらゆるモノが5Gを使って通信する世界観だ。街中にば
らまかれたセンサーから気温や大気、渋滞、人流などあらゆる情報がリアルタイムに
集まり、それを分析することで都市の状況をデジタル空間上で把握できる、そのよう
な近未来である。代表的なソリューションとしてはスマートシティやMaaSなどが想定
されている。デジタル空間にフィジカル空間を高度に融合させることで、デジタル空間
上にリアルな都市とまったく同じものを作り出すデジタルツインなどもある。まさに、
5G技術が可能にする、オンラインとオフラインの境目がない、人もモノも社会のすべ
てが常に通信している世界だ。たとえば、2020年にグッドデザイン賞を受賞した
「VIRTUAL SHIZUOKA データセット」は、静岡県の伊豆東部エリアの現実空間をス
キャンした3次元データをアーカイブしたプロジェクトがある。データセットをそろえるこ
とで、災害復旧やバーチャル観光等に利用することを狙っており、5Gと組み合わせれ
ば、現実空間とバーチャル空間のリアルタイムの融合はもう目の前である。

「高速大容量」「多点接続」「低遅延」という5Gが持つ特徴を使いこなすことで、暮
らしのあらゆるシーンをスマートにしていこうとする、ビジョン先行型への注目が高ま
るのが黎明期、ピーク期の特徴だった。実際、2020年1月にラスベガスで開催され
たCESにおいても、スマートグリッドのような通信を活用した電力制御やコネクテッド
カーに代表される、通信の遅延が小さいことが重要であり、かつ可用性と信頼性の
高いシステムやソリューションが5Gを牽引するとされていた。

ビジョン先行型はサプライサイドに立脚しているのも特徴で、非常に世界観が大き
く、社会そのものを大きくアップデートしていく話でもあるため、必然的にそこに伴う投
資は大きな金額になる。従い、ビジョン先行型を支えるプレーヤーとしては自動車や
電力、デベロッパーが想定されている。他方で、こうしたプレーヤーがビジョンを発信
する中心的役割を担うことで、「5Gは一部の特定企業が活用するもの」というイメー
ジが強まってしまい、その他の多くのサービス事業者にとっては、5Gが自社のサー
ビス開発に無縁のものと考えられてしまっているのが現状だろう。

3.3 5G 幻滅期に注目を集めるニーズ主導型サービス

テクノロジー起点のサービス設計によるイノベーションの推進を指向していたもの
をビジョン先行型とすれば、より具体的な消費者ニーズを起点にサービス設計を進
めるものがニーズ主導型の取組である。従来のサプライサイド主導によるサプライ

チェーンの発想ではなく、消費者の行動を起点として駆動するバリューチェーンによるサービスの構築・提供を指向するもので、消費者の振る舞いを具に知ることが価値の源泉となる。データビジネスの高度化はすでにこうしたサービス形態を指向しており、伝統的な消費財メーカーとデータサイエンティストを擁するコンサルティングファームの協業等、先行した取組は我が国でもすでに顕在化しはじめている。

こうしたニーズ主導型のトレンドが、5Gの「幻滅期」と時と同じくして顕在化した。ハイプ・サイクルでは過度な期待によるピーク期の後に設定されている幻滅期が、5Gに関しては2020年後半時点で既に兆候が現れていた。長期的に見れば5Gが産業界に大きなインパクトを与えるものの、技術的にはまだ課題も大きく、商用サービスが始まって接続エリアが限定的であったり、4Gと通信速度もそれほど変わらなかったりと、ピーク期に世間がイメージした夢のテクノロジーと様相が異なることが指摘され始めていたのは、まさしく幻滅期の特徴であった。しかも、東京オリンピックの開催延期という、本来であれば、5Gが華々しくデビューする場面も先延ばしになってしまった。しかしながら、幻滅期においては、テクノロジーに対する過剰な期待が一旦は落ち着くことも手伝って、より具体的な検討が進みやすい。だからこそ、5Gとニーズ主導型の取組が相乗する余地が生じている。

そして今回、図らずも、新型コロナが世界を襲ったタイミングが5Gのハイプ・サイクルでいうところのピーク期から幻滅期に重なった。「4.1 新型コロナが生み出したニューノーマル」以降で詳述するが、新型コロナにより、高速大容量通信とデータを活用したサービスの有無が生死にかかわることが判明し、5Gへのニーズが一気に顕在化した。これは今後の5Gの普及にとって、あながち悪い話ではなかったように思われる。

流通や決済、医療、教育など従来接触を前提にしていた各種社会サービスは新型コロナによって非接触への移行を余儀なくされ、しかも接触前提社会から非接触を中心とした社会への移行の流れが当面変わることはないだろう。接触が前提だったサービスを非接触に置き換えることで、その際に5Gは必須のテクノロジーの一つになるのは間違いない。

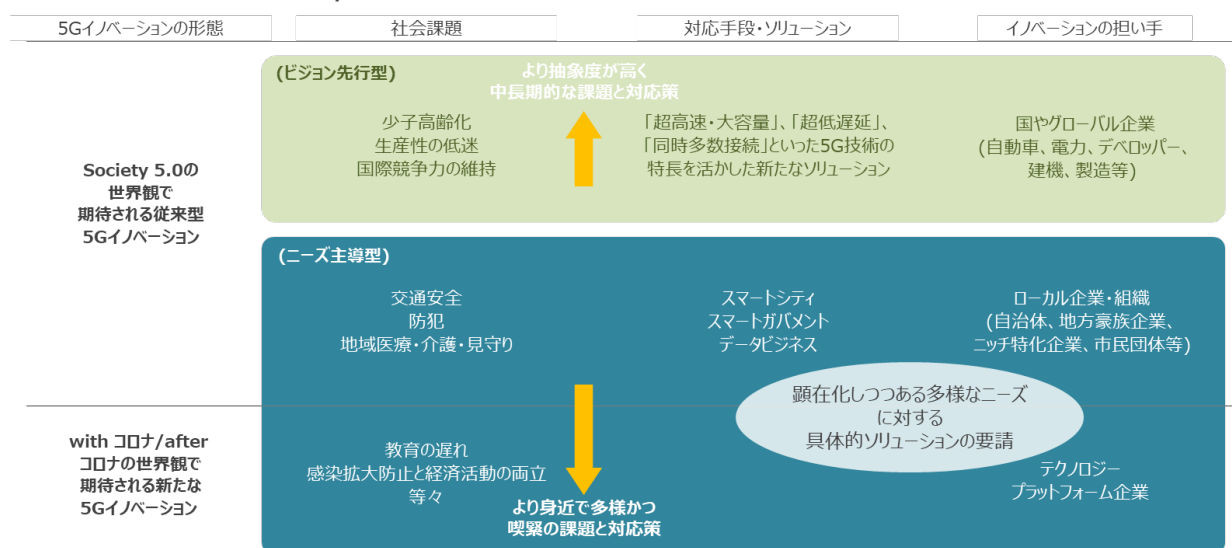
ポイントは2つ。1つはこれまで先送りしてきた様々な社会課題と正面から向き合わざるを得なくなり、社会が大きく変容しようとしていること、もう1つはテクノロジーを活用しながら暮らしをスマートにすることへのニーズの前例なき高まり、である。

新型コロナによって、教育や防災、医療、地域交通/流通など身近で具体的な社

会課題が顕在化している。そうしたニーズに対して、行政等の公共部門によるサービスだけではなく、むしろ私的企業が提供するサービスや関連するイノベーションへの期待が強まっている。ユーザーの暮らしや生活に直結するニーズ主導型サービスは、データを活用した社会課題の可視化を起点としてサービスが構成されていくが、そこには通信が不可欠となる。その際、通信分野に特化していた電気通信事業者よりも、顧客接点やサプライチェーンを有する事業者が、従来のサービス開発、設計を敷衍する形でソリューションを提供する方が、よりニーズに近接していることは論を待たない。そうした事業者が 5G という「社会課題の可視化に有効な技術」を獲得することで、従来では想像もできなかったサービス産業が、むしろ 5G におけるニーズ主導型の取組において担い手になる可能性がある。総務省が発表した「情報通信白書令和 2 年版」でも、これまでの移動体通信システムの歴史を振り返りながら、5G ではいよいよ産業のワイヤレス化がはじまるとしている²。

ニーズ主導型のプレーヤーについては、もう少し紙幅を割いて説明しておきたい。ビジョン先行型と異なり、その担い手は幅広い。ニーズ主導型を支えるプレーヤーには大きく3類型がある。1つ目は、鉄道やバス、タクシーなどの地域の交通インフラや、小売業等の生活インフラを中心に、地域の生活に密着した産業を複合的に担う、地域コングロメリットである。二つ目は、その地域を代表する事業規模を背景に、経済エコシステムの頂点に位置する企業である。今日これらは「豪族企業」とも呼ばれ、多角経営によって多くの雇用を生み出し、自治体や地銀とも強いパイプを持っているのが特徴である。岡山の両備ホールディングスや広島の常石造船、長崎のジャパ

「with コロナ/after コロナ」により多様化するニーズと従来型5Gイノベーションのミスマッチ



² 総務省、「情報通信白書令和 2 年版」、
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/pdf/index.html>

ネットたかたなど、数え出せば、いくらでも出てくる。そして 3 つ目が地方自治体である。意外に思われるかもしれないが、行政サービスの提供を通じて市民との接点を有するだけでなく、有形・無形を問わず様々な資産を持ち、潜在的な事業機会を持つ。これらのいずれも、「地域性」や「ローカル」という共通項が存在する。

ここで強調しておきたいのは、ニーズ主導型のサービスはその担い手が現時点ではおそらく通信を意識していないという点である。つまり、これまで通信と縁がなかった、あるいは通信は自分たちのビジネス、事業とは関係のない世界と思い込んでいた企業が通信事業者になり得る未来がやってくる、ということだ。

3.4 ニーズ主導型の加速で多様化するプレーヤー

with コロナ/after コロナでは、具体的なニーズに即した細やかなソリューションへの期待やニーズが高まっている。教育や医療、防災、地域交通/物流など、その時のサービスの担い手は地元豪族企業や自治体など地域に根差した企業であるため、前述したように自動車やデベロッパーなど before コロナで想定していた 5G を活用したサービス、イノベーションの担い手とはだいぶ、顔ぶれが異なる。

加えて、もともと 4G から 5G への移行においてはビジネスの主導権が変わるとされていた。4G は通信事業者が主役の時代であったのが、5G になると通信を利用したサービスを提供する企業が主役の時代になるのだ。4G までは通信事業者がすべての責任を負う形で通信インフラを整備して、これを企業に提供していた。したがって企業は通信アセットの範囲でしかサービスを設計できなかった。良くも悪くも携帯電話、スマートフォンという閉じた箱の中で提供されるサービスのうちは、このモデルで成り立っていたが、5G になると景色が変わる。

つまり、通信を利用する企業によって 5G の活用したい性能が変わってくるのである。たとえば、通信速度はそこそこでよいから、とにかく多点接続や遅延に関しては 5G が持っている性能を最大限に引き出したいとのニーズもあれば、とにかく通信速度重視で 5G を活用したいとのニーズも出てくる。5G の性能が質的变化を遂げることから、通信を利用したサービスに多様性が生まれる結果、今後、通信事業者は通信を利用したサービスを提供する企業のニーズに合わせてアセットを提供する時代になっていく。これは言い方を換えると、「サービスを提供する企業が通信をどう利用したいのか、どういう性能を引き出したいのかを積極的に声を上げていかないと、5G を活用した新しいサービスが生まれにくい」ということを意味している。

しかしながら、ここで課題になるのが、担い手像のギャップである。before コロナで

は、5G を活用するであろう企業について、Society5.0 やスマートシティ、MaaS などのキーワードとともに、ビジョン先行型のイノベーションの担い手となる自動車を中心に ある程度のイメージが存在した。ところが、with コロナ、after コロナでは、巨大なニーズの顕在化により、5G を活用することで新たなビジネスチャンスを探る可能性のある対象の企業が一気に増えた。ニーズに直面しているこれらの企業は、しかしながら、目の前のビジネスチャンスを探る上で 5G の活用がポイントになることをまだ理解していない可能性がある。

むしろ、ビジョン先行型ではないため、そのような視点で 5G を捉えたことがなかったであろう。設計するサービスによっては、自ら MVNO になるという選択肢だってあり得るのが本当の 5G の世界だ。このため、そうしたニーズ主導型の事業者にとっては、4 章ケーススタディから考える電気通信事業法の課題を知っているか否かでビジネスの展開が大きく変わるはずである。

3.5 消費者起点のサービス設計で重要となる CX と 5G

ビジョン先行型とニーズ主導型とでは、アプローチとともに、サービスを担うプレイヤーも異なることがお分かり頂けたと思う。特に、ニーズ主導型のアプローチを具体的にイメージするために本章で最後に触れておきたいのが、CX(カスタマーエクスペリエンス)という考え方だ。今、社会におけるサービス設計は従来の供給サイドの論理ではなく、消費者を起点にした考え方にシフトしつつあり、そこで CX は重要な考え方となる。

CX とは顧客が企業との接触で体験するすべてを指す言葉で、商品やサービスの金銭的、物質的価値に止まらず、購入前の接触から販促、商品、サービス購入後のサポートまでと、サービスの購入前から購入後に至るまで、顧客の導線を丁寧に設計することで、商品やサービスのロイヤルティを向上させる手法のことを指す。

一見通信とは無縁に見える CX だが、2020 年の CES を振り返ると、そうとも言っていられない。5G テクノロジーと CX が密接な関係になっていく未来がそこで語れていたからだ。話題を呼んだのは、デルタ航空のキーノートスピーチである。従来、エアラインが顧客に提供するサービスは航空チケットの予約・販売と出発地から目的地までの安全な航空と快適な空の旅の提供であった。ところが顧客の視点でサービスを見直すと現状のチケット販売と安全な航空だけでは航空会社が提供するサービスとしては不十分な時代になっているというのがデルタ航空のメッセージである。日々の顧客の感情や行動などを把握し、「旅行をするかもしれない」状態の時から寄り添ってはじめて、顧客に最高のサービスとなる、つまり、顧客にとっての最高の旅行体験

は飛行機だけで完結しないという。

そして、顧客に最高の旅行体験を提供するためには、日常からの寄り添いがポイントで、それを支えるのがテクノロジーという考え方である。そこで重要になるのは顧客のバイタルデータかもしれないし、インターネットの閲覧履歴かもしれない。

あるいはレストランなど、いつ、どこで、どんな食事を楽しんだのか、といったデータかもしれない。従来の航空チケットの予約・販売と安全な飛行だけを考えていればよかった時代と比べると、CX が重要になるこれからのサービスがカバーする範囲は広がる。顧客に関するこうした日常のデータの収集・分析は 5G なくしては成り立たない。こうした日常のデータをリアルタイムに収集するには、MVNO としてファーストパーティデータへのリーチを獲得しやすい立場を獲得し、顧客との信頼を構築し、データプライバシーをはじめとした法的に適正な手続きや倫理面での妥当性を踏まえた上で、データにアクセスすることが合理的である。

従来の航空会社が考えていた「旅行」



消費者が本来考える「旅行」 ≡ DXが進んだ時代のUXとしての「旅行」



出所:株式会社 企「データ市場に係る現状(公正取引委員会検討会発表資料)」
<https://kuwadata.com/wp-content/themes/kuwadata/imgs/insight/20201120.pdf>

実はサービス産業における CX への関心の高まりは航空業界にとどまらない。他にも分かりやすいところでは、観光産業でもデルタ航空と同じような発想を持っている。CES2020 より以前に、2019 年に米国で開催された携帯電話関連の展示会「MWC Americas」の関連イベントで、MICE/IR 事業者が MVNO への参入構想を有していることを明らかにしていた。テクノロジーが進化し、様々なデータが取れるようになっていくからこそ、顧客に最高の体験を提供するためには、自ら MVNO になる必要があるとの判断であろうと思われる。

デルタ航空も MICE/IR 事業者もいずれもコロナ前に出ていた話題だが、前述したようにサービスを設計するにあたって、従来のサプライサイドの論理からユーザー起点で考える方向へと、通信技術の進展を契機にシフトしつつあったことを物語っている

事例である。そして、こうした消費者起点からサービスを設計する、いわゆるニーズ主導型が今回のコロナで一気に加速したと言ってよいであろう。

4 5G イノベーションとゆるやかな連帯

4.1 新型コロナが生み出したニューノーマル

2章では、ハイプ・サイクルに基づいて、フェーズ毎に話題になるサービスを解説した。5Gの場合、同サイクルにおける幻滅期に新型コロナが直面したことで、ニーズ主導型への期待が高まったと言ってよいであろう。その大きな期待の高まりがもたらす、新しい企業連携「ゆるやかな連帯」と、5Gの可能性を本章で解説する。その前提として、新型コロナが引き金となった社会の変化について述べたい。

新型コロナがテクノロジーと社会の距離を一気に縮めたことで、今後のビジネスのあり方はもちろん、イノベーションの生まれ方にも大きな影響が露わになった。新型コロナによって、多様化する社会課題をテクノロジーによって解決するニーズが急速に高まった。

オンラインとオフラインの境目がなくなる世界観を描いた「アフターデジタル」(2019年3月、日経BP)と「アフターデジタル2」(2020年7月、同)。新型コロナは従来の対面、接触を前提としていた社会システムにノーを突きつけ、あらゆるサービスがオンラインを前提に再設計することを迫った。まさにこの2つの本が喝破していた未来が新型コロナの襲来により一層早まって到来しようとしている。そして、それを支えるテクノロジーが5Gであり、本ペーパーで一貫して伝えているように、すべてのサービス産業が通信のバンドルを前提としなければ、サービスが難しい時代に突入しようとしている。

それを支える大きなキーファクターの一つが通信になる、そのような未来が見えている中、通信政策の根幹となる法律である「電気通信事業法」が、歴史的経緯に基づき、電話による音声通話を前提に作られたままであるところ、場合によってはイノベーションを阻害しかねず、所管する総務省も法改正の取組を進めているが、技術や産業の活発な動きはしばしば制度設計に先行するため、ギャップが生じている。

5Gへの移行がいよいよ本格化する中で、Society5.0に代表される、一部の先進的担い手による「大容量」「多点接続」「低遅延」の特徴を活かしたイノベーションへの期待をビジョン先行型とするならば、新型コロナはニーズ主導型への期待を顕在化した。ここでは、自治体や地域企業(鉄道やバスなどの交通事業者や、地銀などを中心にした地元企業群など)が新しいソリューションの担い手になり得る。そして何よりも、

CX に代表される消費者起点でのビジネス設計とデータ利活用の視点、そしてそれらを支える通信の視点が必要不可欠なものとなる。本レポートはそうした社会の変化を見通しつつ、通信政策の視点から今後生まれるであろう、様々なビジネスモデルやサービスを展望している。

4.2 ゆるやかな連帯と 5G

5G で期待されるイノベーションが「ビジョン先行型」と「ニーズ主導型」の 2 つに大別されるのは述べてきた通りだ。どちらも 5G によるイノベーションで重要な領域だが、新型コロナによって社会のあり方を根本から見直さなければならなかった今、ニーズ主導型サービスの早期の実装が求められている。

課題は何度も申し上げているように、多くのサービス事業者が通信を意識していないこと、場合によっては通信事業者になる可能性を秘めていることを知らないこと、にある。

そこで、新たに提唱したいのが「ゆるやかな連帯」という概念である。これは本レポートを通じて、我々が重要と感じているキーワードであり、社会の多くの人に知ってもらいたい言葉でもある。「ゆるやかな連帯」とは、業種の異なる企業が各社の強みを活かし合いながら、事業を企画、設計していく状態のことを指す。ビジョン先行型以上に、ニーズ主導型で必要となる座組みになるのではないかと考えている。

消費者起点でサービスを設計するニーズ主導型に時代が変わりつつあるのは前述した通りだが、そのニーズはこれまでになく多様化しているとともに、データの利活用により複雑かつ多様なニーズを捉えることが出来る技術も伴ってきた。こうした消費者ニーズにサービス提供者側が対応するには、事業や組織の柔軟性が不可欠である。もはや一社で複雑多様なニーズに対応することは現実的ではなく、新型コロナ以降の、場合によっては生死にもかかわるような強烈なニーズの顕在化は、事業者側に一層の柔軟な対応を強いる必然性を高めた。このため、ニーズ主導型のサービスはお互いのリソースを上手に活用しながら、ある時は構造化された「強い関係性」を作りながら、またある時はアドホックな「弱い関係性」を持ちながら、連携していくのがこれからの企業間の連携の姿になる。これが「ゆるやかな連帯」である。

加えて、ゆるやかな連帯で大事なものは MNO や MVNO とどう連携するか、だ。ゆるやかな連帯による事業創出では、IoT をベースとしたデータ収集・分析とそれを支える通信が重要となる。サービス事業者の MNO、MVNO との連携においては、いくつか超えるべきハードルがある。一つは「ゆるやかな連帯」によって「通信が不可欠」で

あることを認識すること。特にニーズ主導型の場合は、もともとサービスと通信をセットで考えていなかったサービス領域だけに注意が必要だ。

次に、通信を取り込むための具体的なアプローチが特定されなければならない。たとえば、MVO の回線を使うのか、それとも MVNO の回線を使うのか、あるいは MNO の出資を受けて共同事業体という手法を採るのか、自らが MVNO として通信事業者になるのか、多様な選択肢がある。3GPP が定義しているように、5G は「高速大容量」「多点接続」「遅延」という 3 つの特徴をはじめとした様々な技術要件を、すべて満たすのではなく、カスタマイズして使える、柔軟性のある技術規格である。それゆえに、ニーズに応じた設計の自由度がゆるやかな連帯の座組みの自由度にもつながっていくのである。

5 ケーススタディから考える電気通信事業法の課題

5.1 電気通信事業法の歴史

4G から 5G への移行はテクノロジーの側面から見ると、本質的な変化を遂げる節目となる。それは、電気通信事業者による役務提供だけでなく、ユーザー企業が積極的に通信役務の主体となっていくからだ。本質的な変化を遂げる時に、それを所管する法律がどういった立て付けになっているのか、どのような背景から生まれた法律なのかを知っておくことは、これからのビジネス、あるいはイノベーションを考える上で重要である。そこで、本節では電気通信事業法の歴史を簡単に振り返ってみたい。

電気通信事業法が制定されたのは 1985 年、日本の通信市場に自由競争を導入すべく、日本電信電話公社(通称、電電公社)が民営化され、NTT(日本電信電話)が誕生した時に産声を上げた法律である。前身となった公衆電気通信法とは異なり、「通信に競争原理を」という発想で電電公社が民営化された背景から、参入規制の緩和や料金規制の緩和を通じた多様な事業者の参入促進が当初図られた。また、21 世紀に入ってからには約款規約等の緩和、料金や約款の事前規制の原則撤廃など、自由な事業展開の促進も図られてきた。同時に、もともと電電公社の一社独占体制からの自由競争市場の確立という命題を帯びていたこともあり、料金の低廉化、サービスの多様化のための競争のルールが整備、強化されてきた。

5.2 5G で顕在化する課題

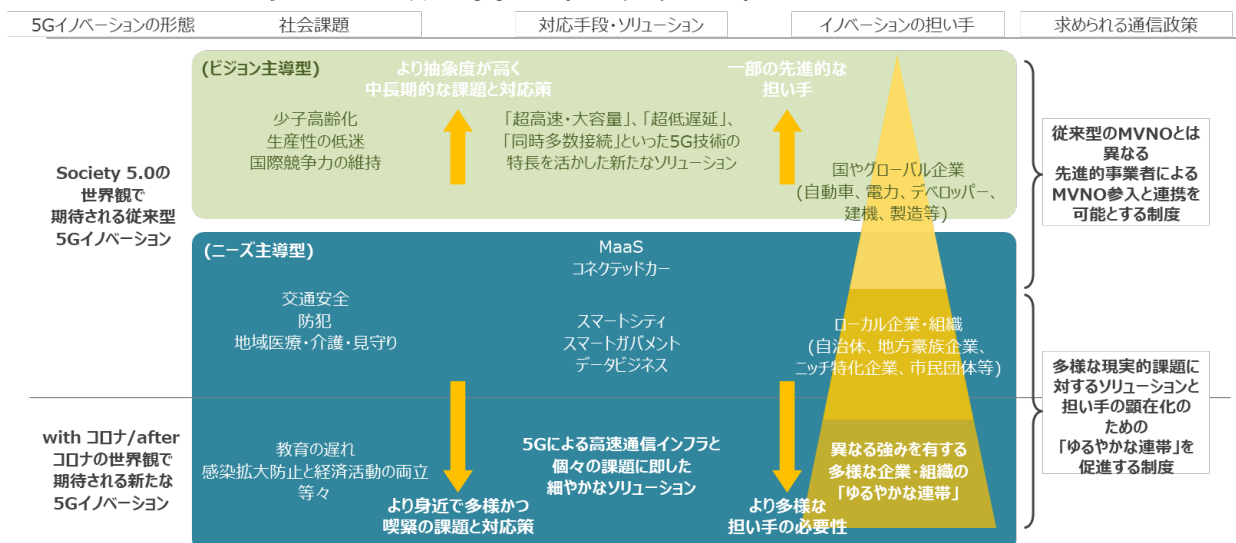
かねて 4G から 5G への移行はビジネスの主導権が変わると想定されていた。B2B2X といった構造変化や、リカーリングのようなビジネスモデルの想定からもうかがえるように、4G は MNO が主役の時代であったのが、5G になると通信を利用した

サービスを提供する企業が主役の時代になる。4GまではMNOがすべての責任を負う形で通信インフラを整備して、これを企業に提供していた。したがって企業は通信アセットの範囲でしかサービスを設計できなかった。良くも悪くも携帯電話、スマートフォンという閉じた箱の中で提供されるサービスのうちは、このモデルで成り立っていたが、5Gになると景色が変わる。つまり、サービスによって5Gの活用したい性能が変わってくるのである。

たとえば、通信速度はそこそこでよいから、とにかく多点接続や遅延に関しては5Gが持っている性能を最大限に引き出したいというニーズもあれば、とにかく通信速度重視で5Gを活用したいというニーズも出てくる。前述の通り、3GPPがこうした要件の多様性を許容していることから、5Gを利用した通信も同様に多様化する可能性を含んでいる。これは、サービスによって異なる要求水準を5Gインフラが本来であれば柔軟に対応できることを意味しており、今後、MNOやMVNOは通信を利用したサービスを提供する企業のニーズに合わせてアセットを提供する合理性が高まると考えられる。言い方を換えると、サービスを提供する企業が通信をどう利用したいのか、どういった性能を引き出したいのかを積極的に声を上げていかないと、5Gを活用した新しいサービスが生まれにくいということを意味している。

サービス事業者は、彼らが直面するニーズの多様さを踏まえ、通信の料金や性能などをサービスに応じて柔軟に使いこなしたいはずだと考えるのが自然である。そして技術規格としての5Gは、それに対応する柔軟性を有している。しかしながら、電気通信事業法は必ずしもそうした「電気通信役務の主体となりうるサービス事業者」の存在を、十分には想定できていない。プレーヤーの多様性や技術の柔軟性を、十分に組み込んでいないのだ。

多様化するニーズに対して求められる「ゆるやかな連帯」による5Gイノベーション



今一度、整理をすると、新型コロナも相まって、5Gを活用したサービス開発は今後、より加速していく。通信事業者、とりわけ「MVNO」は格安スマホ事業者を指すことが一般的であるが、今後はサービス事業者が自社サービスに通信を組み込み、サービスと通信役務とを一体的に提供する機運が高まるということである。

ただし、この場合には当該サービス事業者もMVNOとなり、それによって電気通信事業法の規制下に置かれる可能性がある。たとえば、事業規模によっては回線を提供するMNOが事業内容を含む提供条件等を当局に届け出る義務が生じたり、その結果、サービス事業者は自社サービスを展開する際の弾力的な料金体系の設定が容易ではなくなったりする可能性も否定できない。また、MNOから出資を受けてJVとしてサービスを展開していきたいと考える企業体も現れるかもしれない。このケースだと、禁止行為規制の状況に応じて、あり体に言えば、手を組めるMNOと手を組めないMNOが出てくる。サービス事業者にとって、こうした課題は潜在的な参入障壁になる可能性もあるため、サービス事業者が主役となる時代の市場拡大に向けて、検討が必要だろう。

ビジョン先行型のプレイヤーはその点を理解しているが、ニーズ主導型を支える多様な担い手は、まだ、電気通信事業法が自分たちのビジネスに関係してくる未来を想像できていない。しかも、これまで通信と縁のなかった事業者にとって、電気通信事業法は用語も含めて分かりにくい。個別の用語について解説を入れていくと、それだけで相当なボリュームになるため、本レポートではキーワードを列挙するだけにとどめている。ただし、5Gの本格普及期には通信を組み込んだサービスが常識になるであろうことを考えると、キーワードについては頭に入れておくべきであろう。その詳細を本レポートで理解する必要はないものの、ケーススタディを通じて、どのキーワードが重要になってくるのか、知っておいて損はないと思われる。

これまで電気通信事業法がMNOやMVNOにとっての法律だったのが、5G時代にはあらゆるサービス事業者がその対象になり得る。場合によってはサービスのイノベーションを阻害する可能性も出てくることを考えると、今後、電気通信事業法を幅広いステークホルダーで議論していくことも必要になってくるのではないか。以下のケーススタディを通じて、将来の議論の一助となれば、幸いである。

5.3 ケーススタディ1： 公共サービスに通信が組み込まれる未来

たとえば水道や道路インフラがそうであるように、5Gを自治体が責任をもって住民に届けるという未来はあながちな未来ではない。自治体が自ら通信事業者になるかどうかはさておき、MNOやMVNOから5Gの提供を受け、公共サービスの質を高めしていく検討が始まるだろう。

実際、公共サービスに通信を組み込むための PoC を推進する自治体はいくつか存在する。たとえば東京都は、自治体が所有する土地や施設に、5G を念頭に置いた通信機器やアンテナ等の共用設備を設置し、電気通信事業者への提供を進めるための検証を、すでに都庁周辺(新宿区西新宿地域)で進めている。また、上下水道や道路など社会インフラを IoT と 5G を活用してモニタリングする取組や、公共施設の利用状況などをリアルタイムに把握して市民にプッシュ型で通知するといった取組もすでに見られる。あるいは自治体が地元の土木系・建築系の企業と連携し、不動産市場の動向や空き家の情報を共有しながら、土壌や地下埋設物、道路や上下水道など社会インフラの各種情報を活用し、都市開発や災害対応などに役立てることも考えられる。

新型コロナからの連想でいえば、オンラインを活用した学校教育はサービスに通信を組み込んだ未来予想としてあるだろう。学校の教育コンテンツが従来のような完全自前主義ではなく、一部に民間のサービスを取り入れていくことになれば、その教育コンテンツは通信とセットになっていた方が自治体としては利用しやすい。今回の新型コロナで公立教育がオンラインに対応できなかったのは、各家庭の通信環境が分からなかったからだ。サービスに最初から通信が見込まれていれば、その心配自体が不要になる。

5.4 ケーススタディ2: DevOps による事業開発

1社でサービスを設計することにこだわるよりも、いくつかの企業が連携してサービスを開発する方が、多様化するニーズに柔軟かつ迅速に対応しやすい。一方で、柔軟性や迅速性を担保するには、企業間連携の具体的な手法は、資本・業務提携のような堅牢な構造に基づくものだけではなく、いわゆる DevOps のようなアジャイルかつアドホックなアプローチが有効であることも少なくない。

多様なニーズに対応するためには、このようなゆるやかな連帯を前提に企業同士が繋がりながら、必要に応じて連携方法を選択していくのが事業展開上重要になるが、特に通信とサービスを「疎結合」として連携させようとする時に問題になるのが、電気通信分野における様々な規制である。たとえば禁止行為規制は、電気通信事業者による出資等の「密結合」を前提としている規制であり、それゆえに DevOps のような連携の形態を想定していない。

仮にニーズにスピード感を持ってサービスを設計していくことを重視するのだとしたら、たとえば特定事業者の取扱いについて緩和も含めた検討は、ほとんどの電気通信事業者とユーザー企業が恩恵を得られるだろう。もちろん、すべてを規制緩和

すべきというのではない。禁止行為規制であれば、MNO から借りた回線の利用形態や利用者を与える影響度合い、又は、MNO の回線を借りるサービス事業者の事業規模を総合的に考慮した上、規制適用の有無を判断するといった具合にめりはりが必要だ。具体的なケースについて今後、議論が求められるであろう。