寄稿

5Gへの向き合い方: デジタル変革への処方箋

森川　博之
（東京大学大学院　工学系研究科教授）

1. 5Gへの期待と落胆

あらゆる産業の基盤となり、産業のデジタル化や効率化をもたらすと期待されている第5世代移動通信システム（5G）。

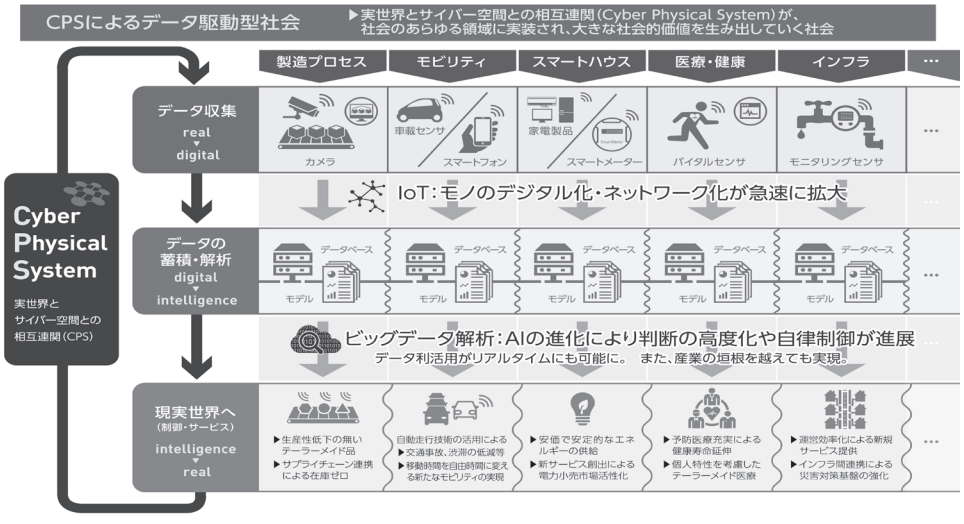
基地局、基地局までの光回線、ネットワーク装置、端末、部品など、5Gに直接関係する分野だけでも膨大な市場であり、5G関連銘柄は株式市場で元気である。日本経済全体の景気を左右するくらいの特需が起こる。

様々な製品にセンサを取り付けて管理するモノのインターネット化が一気に進み、生産や物流などが大幅に効率化されれば、経済全体に与える影響は格段に大きい。経済を飛躍的に成長させる力を秘めているからこそ、国際競争は激しさを増しつつある。

しかしながら、「5Gならではのサービスがない。4Gの品質で十分なものも多い。5Gを使う必要性を感じない」「いろいろな実証実験をみても、ビジネスになるようなものが見当たらない。投資することは難しい」「期待していたけど、結局何をやればいいかわからず、静観せざるを得ない」などの声も聞かれる。

5Gに対して期待と落胆の両方があるのは、時間感覚の違いのためだ。現時点では5Gならではというキラーサービスが登場していないため、5Gが世界や産業を激変させるほどの強烈なインパクトを有すると実感することは難しい。しかし、少し先の将来を見据えると、5Gがデジタル変革を後押しして世界を一変させてしまう可能性が高い。誰よりも先に深く将来を洞察し、企業の競争力を高めるこ

図1: デジタル変革とは



出典：経済産業省商務流通情報分科会情報経済小委員会、中間とりまとめ、2015年6月。

とにつなげることが大切である。

以下、5Gにどのように向き合えば良いのか、私なりの視点を紹介したい。

2. DXと5G

ここ数年、IoT（モノのインターネット）やAI（人工知能）といった言葉が世間を賑わせている。そして、今年これらに5Gが加わった。IoTやAI、5Gはデジタル変革（DX：デジタルトランスフォーメーション）を実現するための手段である。5Gが登場したことで、DXを支えるインフラが完成したといっても過言ではない。

DXとは、仕事や生活の中のアナログのプロセスをデジタル化して得られたデータが、社会や産業のあり方を変えていく一連の経済活動のことを指す。**図1**に示した一連のループ（リアルな世界で生成されたデータが分析されてリアルな世界にフィードバックされるループ）がいろいろな産業領域で現れてくるのがDXだ。5Gの登場で、いろいろなモノがネットワークにつながりやすくなり、図1の一連のループがいろいろなところで回り始める。

重要なのは、この一連のループに気づくことにある。すべての事業領域において、このようなループを回していき、大きな社会的価値を生み出すのがDXだ。当たり前のことであるが、5G、IoT、AIといった技術を使うことが目的ではない。現場に存在する課題やニーズの把握を起点として、5G、IoT、AIなどのツールを活用しながら一連のループを回し続け、価値の創造につなげていくことが大切だ。

5Gはデジタル変革を促す起爆剤の一つである。これからはすべての業種においてデジタル化が促進され、デジタル化された製品、サービス、業務などが成長を牽引していくことになる。5Gが動きを加速する。

ただ、留意しなければいけないことは、どのように変わっていくかを予測することができないことだ。そもそも、タクシーやライドシェアなどの配車サービスはスマートフォンがなければ成立しない。米ウーバー・テクノロジーズが設立されたのは2009年である。まさに4Gの落とし子といっても良いが、4Gの開発時点では誰も予測できなかった。今や、ウーバーやリフトなどの配車サービスで、ニューヨークの「メダリオン（正規のタクシー業務を行うための営業権）」の価格が暴落する事態になっている。デジタルは、経済の構造を残酷なまでに変えていく。

経営学者のピーター・ドラッカーは、「未来を予測しようとすることは、夜中にライトをつけず、リアウィンドウを見ながら、田舎道を運転するようなものだ」と述べている。5Gが登場し、いろいろな産業領域に5Gが展開されたときに、どのような世界が待っているのか、現時点で予測することは難しい。

洗濯機の登場で、家事労働の負担が大幅に減ることは明白だったが、洗濯機が社会に与えた影響はこれにとどまらなかった。衛生観念が大きく変わったことで、毎日洗濯するようになって、衣類市場が一気に増大したことも、社会にきわめて大きな影響を与えた。今から振り返れば当たり前のことであるが、「洗濯機で衛生観念が変わる／衣類の需要が増える」ことを洗濯機の登場前から認識していた人は誰もいなかったろう。

3．土俵にあがる

5Gを事業に活かすために考えておくべきことの一つが、「5Gは進化し続ける」という認識でもって土俵にあがることだ。テクノロジーは日々進化し続けるという認識が将来を見通す上で大切だ。

通信インフラは進化し続ける。10年前に始まった4Gも、この10年間で性能は飛躍的に向上した。5Gの性能も、継続的に向上していく。その上、2030年代には6Gが登場する。今現在の5Gが終着点ではない。5Gの商用サービスが始まったばかりではあるが、既に6Gに向けての動きが始まっている。

6Gの明確な定義などはまだなく、どのようなものになるのか不透明である。しかしながら、少なくとも確実に言えることは、2030年には、デジタルが医療・介護・ヘルスケア、教育、都市、農林水産、製造、土木、建設、小売、物流などのあらゆる産業領域に浸透していることだ。6Gは、このような社会をより高度化するために必要となる。

通信に対する要求には際限がない。簡単に低コストでモノをネットワークに接続できるのであれば、ありとあらゆるモノをネットワ

ークにつなげたくなる。同じ条件であれば、低解像度の映像ではなく高解像度の映像をみたい。このような際限のない要求を満たすように、6Gの技術開発がこれから始まる。

そもそも、デジタルに向き合うにあたって必要となるのが、「土俵にあがる」という意識である。新しいテクノロジーは新しいビジネスの余地を生み出すためである。まずは、フットワーク軽く試してみるという意識がデジタルの起点となる。

同様に、5Gにおいても、まずは土俵にあがらなければいけない。少し先の将来を見据えると、5Gがデジタルシフトを加速して世界を一変させてしまう可能性が高い。誰よりも先に深く将来を洞察し、企業の競争力を高めることにつなげることが大切である。

新しい技術が出るたびに、こんなものは必要ない、金を払ってまで使わないなどの懐疑的な声が上がるのが常だ。しかし、2Gのときにはiモードが登場した。3Gのときにはスマートフォンが登場した。4Gでは動画広告やシェアリングサービスが当たり前になった。

今では映像ストリーミング配信事業会社として有名な米ネットフリックスは2007年に勝負にでた。コアビジネスを、ビデオレンタルサービスからビデオ・オン・デマンド方式によるストリーミング配信サービスに移行したのだ。

2007年当時、ネットフリックスがストリーミング配信で今のような成功を収めるとは、ほとんどの人が予想していなかった。当時のインターネットの速度がきわめて遅かったためである。コンテンツ業界がネットフリックスに与えた配信権が破格の安さであったことも、コンテンツ業界がネットフリックスを過小評価していたことを裏付ける。

ネットフリックスの成功の秘訣は、通信速度が速くなったらどのような世界になるのか、通信速度が速い世界では消費者はどのようなサービスを望むのかに関して、誰よりも先に深く洞察していたことにある。

4Gで実現できるものであっても、5Gでさらに花開くかもしれない。中国では露天の不法営業を5Gで監視するサービスが始まっているが、このようなサービスは4Gでも実現できる。だが、5Gで監視を行うことで大量の映像を遅延なく取得でき、新しい切り口のビジネスが生まれるかもしれない。

テクノロジーはますます進化していく。 5G自体も進化していく。その中で新しいビジネスが生まれる余地ができる。ネットフリックスのように、将来に先鞭をつけ、いち早く取り組んだものが勝者となる。まずは新しいテクノロジーの土俵にあがることが重要だ。

4. 気づきとカスタマーサクセス

5Gの対象はすべての産業分野になる。人に限らずモノも常時接続状態になるため、5Gは第一次産業から第三次産業まですべての産業領域に入り込んでいく。4Gまでは人へのサービスが中心であり消費者向けのB2Cが主であったのに対し、5GではB2Bに顧客が広がる。製造プロセス、モビリティ、医療・健康、インフラなどのあらゆる事業領域が対象となることを認識しなければいけない。

しかしながら、どこに5Gのニーズがあるのか気づかないのが普通だ。残念ながら、これが人間の性である。フィリップ・コトラーは「賢明なマーケターは、まだ満たされていない隠れたニーズを発見、これを具体的に定義できる存在である」と述べているが、隠れたニーズに気づくことは容易ではない。容易ではないと認識しながら、顧客に深く入り込み、デジタル化すべきプロセスを見出す努力をし続けるしかない。

英国のフィンテック（金融と情報技術を結び付けたビジネス）ベンチャーのタンデムという企業が「銀行の窓口サービスを考えるために」作成した面白いビデオがある。パブが銀行の窓口のようだったらどうなるかを示したビデオだ。客がビールを注文しようとすると、「番号札をお取りください」と言われるところから始まる。自分の番号がきてカウンターに行ったら、「担当者を呼んできます」と言われ、待ち時間にアンケートの記入を求められ、最後の支払い時にはビール代金に加えて手数料までとられるというビデオだ。

パブも銀行の窓口も客にサービスすることは同じであるのに、サービスの仕方がまったく異なる。言われてみれば当たり前のことであるが、日常生活の中でこの違いに気づくことはない。

5Gの出発点は、顧客のニーズ、すなわち生産性やサービス向上の余地のある分野を見

出すことだ。顧客ニーズを見出すことは容易ではないものの、社内外の現場に出向き、顧客を深く観察し続けるしかない。少なくとも、5Gの技術面の特徴にこだわって「プロダクトアウト」（作り手優先）となってはいけない。身近なところにも5Gが有効となるフィールドはあるはずだ。現場に出向き、顧客を観察しながら、これらを見出す活動を積極的に行うことが欠かせない。

5Gでは、カスタマー（顧客）が拡大する。4Gでは一般消費者のみを考えていれば良かったのに対し、モノをも対象にする5Gでは関わる人・モノすべてを考えなければいけない。

例えば、サプライチェーンでは、製造、在庫管理、配送、販売、消費などすべてがカスタマーとなる。MaaS（Mobility as a Service）では、住民、交通、制度、観光、商業、自治体などがカスタマーだ。

関わる人・モノすべてがwin-winとなる持続可能なエコシステム（生態系）こそが、事業の成功につながる。そのためには、関わる人やモノすべてに共感し、つないで巻き込む力が5Gでは特に重要となる。

顧客（カスタマー）視点の事業開発のことを、カスタマーサクセスと呼ぶ。カスタマーサクセスを実現するためには、「共感」と「利他」が必要だ。現場に深く共感し、現場の隠れたニーズを利他の心でもって引き出す。このような人材が、デジタルにおいても必要となる。現場とテクノロジーをつなぐ人材と言っても良い（**図2**）。必ずしもテクノロジーに精通している必要はない。つなぐことで価値を創出することのできる人材をきちんと評価することでデジタルが花開く。

そして、カスタマーサクセスにつながる気づきを得るためには、多様性が必須である。いろいろなバックグラウンドの人たちが集まることで、「気づき」が得やすくなる。多様性はイノベーションに不可欠の要素だと言われ続けているが、今のような不確実な世の中においてこそ、重要性が高まる。多様性を確保しながら、カスタマーサクセスの視点でもってデジタル化すべきプロセスに気づいたものが、ビジネスの勝者となる。

5. デジタルの大海原へ

デジタルは経済の構造を過酷なまでに変えていく。COVID-19で今まで当然と考えていた土台が崩れ落ち、テレワーク、オンライン講義、遠隔診療などデジタルを用いたいろいろな試みがなされている。未来を先取りしたデジタル社会の壮大な実験が始まり、デジタルシフトが加速している。

このような時代に必要となるのは、ダーウィンの「種の起源」でのメッセージと同じである。「最も強いものが生き残るのではなく、最も賢いものが生き延びるのでもない。唯一生き残るのは変化できるものである」。

後戻りすることなく、デジタルシフトを加速し、社会や産業や経済の仕組みそのものの再定義を進めていかなければいけない。COVID-19で得られた「気づき」を大切にしながら5Gの土俵にあがって、将来を深く洞察し、新しい社会や事業の構築につなげていくことが大切だ。

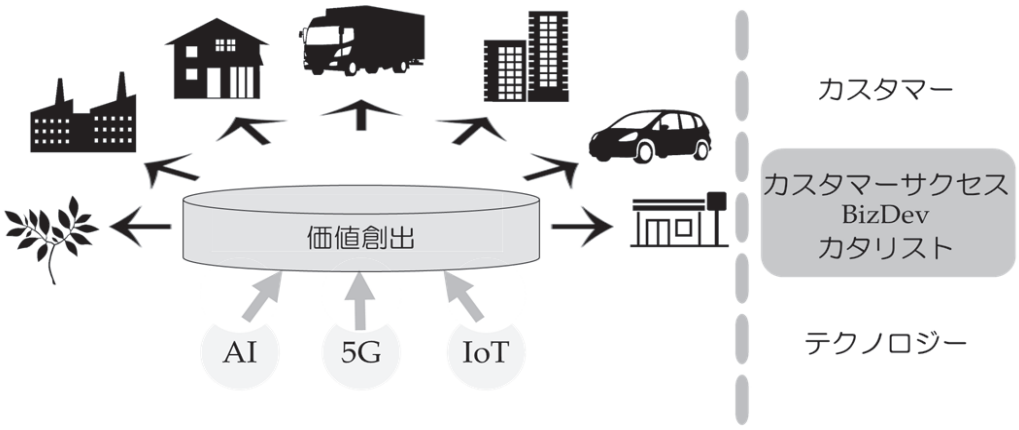



図2：カスタマーサクセス. 関わる人やモノすべてに共感し、つないで巻き込み価値を創出する。