

ユーザージャーニーに基づく新たな価値創造

大川 真史*¹

New Value Creation Based on the User Journey

Masashi OKAWA *¹

Abstract– Digital transformation causes users and companies to connect and interact with each other. With this change, companies are required to provide value directly to users. Then, companies need to explore issues with users and co-create value. This would led the well-informed users to self-serve their own demands. I call this phenomenon “collapse of the guild.” In other words, it will collapse existing industries that used to make the information gap a competitive advantage. All companies should be addressing the “collapse of the guild.”

Keywords– digital transformation, innovation, IoT, collapse of the guild

1. はじめに

IoT (Internet of Things), ディープラーニング等 AI (Artificial intelligence), SNS (Social Network Service) などデジタルネットワークの技術革新と新しいデジタルサービスの進展を契機として, 人も物もつながってやりとりする社会に変化しつつある. この社会において, 企業は顧客やユーザーと密接につながる事となり, これまで提供してきた価値とは本質的に異なる「新しい価値」の提供が求められる. それに応じるためには, ユーザーや社会とやりとりしながら, 願いや悩みの本質を探索し, 本当の価値を共創する必要がある [1].

政府としてもこの変革への対応は我が国製造業にとって非常に大きなインパクトがあると認識している. 日本経済再生本部 (本部長:内閣総理大臣) は, 「日本再興戦略・改訂 2015」 [2] において, IoT・ビッグデータ・人工知能等による変革は, 従来にないスピードとインパクトで進行するとしており, 具体的な施策を検討・実施している.

企業は, これまでと競争優位の源泉がシフトすることを認識し, 従来のビジネスモデルが立ち行かなくなる事に気付かなければならない. まずは, これまで続けてきた新事業・新製品・新サービスの検討・開発をゼロベースで見直し, IoT などデジタル化とユーザーへの提供価値を起点としたものに根本から切り替える段階にきてい

る [3].

この変革は, ものづくりを含む価値提供の現場のあり方を根本的に変える. これまでは, IT マネジメントシステムの導入による現場管理・監視の精度向上や, 現場の工夫に頼ったアナログな解決策での改善活動に注力してきた. しかしデジタルネイティブだけでなく, スマートネイティブが急増する中では, スマートフォンなどデジタルデバイスの活用により現場の小さな困りごとが解決し, 飛躍的な生産性向上が見込まれる. 逆に言えば, これまでのやり方では生産性は悪化する一方である.

本稿では, 「人も物もつながってやりとりする社会」について, IoT を事例として取り上げ, デジタルネットワークの進展がもたらす新たな価値創造の可能性を明らかにするとともに, そのために必要な思考とビジネスモデルについて解説する. また後半では, リーン/アジャイルにサービスを作り込む「ユーザー起点の新事業開発」の必要性や, その具体的な実施方法を説明する.

本稿全体を通じてのメッセージは以下の通りである.

- IoT はユーザー (≠顧客) に関する“デジタル”があふれる状態になる
- 企業はユーザーを起点とした新たな価値創造に取り組むべき
- 最適なユーザージャーニーを把握する能力が競争優位不可欠となる
- ユーザーと共にリーン/アジャイルに新しい価値を探して行けば必ず成功する

*¹株式会社三菱総合研究所, 東京都千代田区永田町 2-10-3.

*¹Mitsubishi Research Institute, Inc., Chiyoda-ku, Tokyo.

Received: 21 December 2016, Revised: 13 February 2017, Accepted: 15 February 2017.

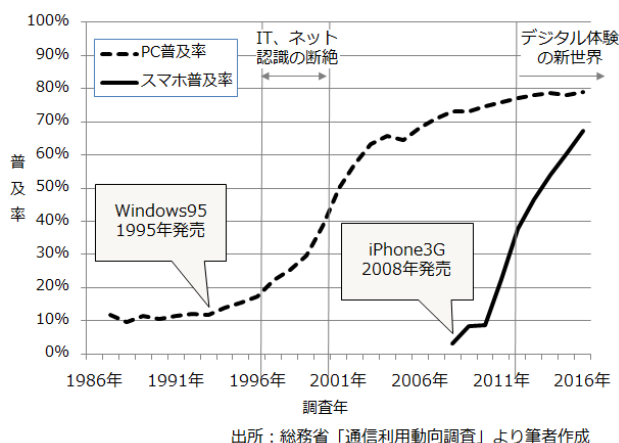


Fig. 1: PC およびスマートフォン（スマホ）普及率推移

2. IoT がもたらす本質的な変化

IoTの本質は、物やサービスを使っている人にとっての意味が、明らかになることである。言い換えれば、ユーザーが使っている様子がデジタルで表現され、わかるようになることである。企業では、ユーザーがどのような価値を認知しているのか、どのような使い方をしているのかなど、従来よくわからなかったことをデジタルな方法により把握した上で、新しい価値を提供することに取り組みが必要が出てくる。また、コスト削減、効率化、生産性向上の意味でのIoT活用は、多くの「モノ」や「コト」がデジタル化される中で、従来から行われていることとはまったく別のアプローチで行われる必要がある。

できるだけ簡単にIoTを表現するならば、「モノ」や「コト」がセンサーなどを通じてデジタルで表され、クラウド環境などにデータとして蓄積され、それを人間が見て判断する、あるいはデータ解析・人工知能を用いるなどして何らかの結果を出した上で、それを人や物やロボットにフィードバックする事である。そして、これが最も重要なのだが、人や物やロボットが、これまでにない新しい「コト」を行い、ユーザーに新しい価値を提供することである。単につなげてデータをやり取りすればいいというものではなく、その先で何か新しいことが起きる、ということまでが「IoT」である。

身の回りにある「モノ」や「コト」は、アナログやリアルな体験であることがこれまではほとんどであった。

デジタルネットワーク体験に必要な機器としてPCとスマートフォン（スマホ）を取り上げて考察する。Fig. 1の通り、1995年までPC普及率は10%強であったが、1997年から2001年の5年間で急速にPCが普及し、インターネットユーザーも増加した[4]。筆者の経験では、この5年間に何をしていたかによって、デジタルに対する認識が大きく異なっていると推測している。すなわち、はじめてインターネットに触れたのが社会人になっ

て以降の人と、学生のうちにインターネットに触れた人では、デジタルに対する許容性や柔軟性が異なるように思われる。筆者は1997年から2001年までの5年間を「IT、ネット認識の断絶」と呼んでいる。この断絶を遥かに上回るものが2011年から2012年にかけて起きたスマートフォンを通じたデジタルネットワーク体験の爆発的普及である。言うまでもなく、スマートフォンは人類史上最も身近なデジタルデバイスであり、またデジタル表現される「モノ」である。スマートフォンの普及により身の回りのかなりの「モノ」や「コト」がデジタルで表されるようになった。たとえば、これまで感情が揺さぶられた瞬間を誰かと共有するためには、体験した人が口頭で伝えるしかなかったが、今や写真や動画などデジタルで思いを共有することが当たり前となっており、根本的な新しい変化が起きている状況である。生まれてから一番初めのデジタル体験がスマートフォンである世代（スマホネイティブ）は、それまでの世代では到底考え付かないような創造性豊かなデジタル活用を自然に生み出している。

このような変化は、産業界にも強く影響を与えている。そもそもユーザーの中にスマホネイティブは増加し続けるし、従業員の中でも増加し続ける。特に、製造業を中心としてグローバル化した企業では、東南アジアなど若年層が多い国で、既にこのようなスマホネイティブが中心となる社会に直面している。

また、物などがつながってデータをやり取りすることは、従前から行われてきた。日本では特に、FA、M2M、RFIDの活用など、製造現場を中心に世界的にも先進的な取り組みを行っており、そこからみればIoTなどデジタルネットワーク自体は何も新しい話題ではない。ただし、産業構造のサービス化が進み、製造業がユーザーの価値をより直接的に生むことに関わっていく流れがスピードアップしている中で、デジタルで新しい価値をユーザーに直接提供していくことが必要となってきたため、IoTが取りざたされている。

IoTを活用すると何ができるかといえば、ユーザーにとっての新たな価値創造とユーザーにとっての生産性向上の大きくは2つがある。前者は、既存の製品やサービスがIoT化する、いわゆるスマート化するというものと、まったく新しい製品・サービスの創出やビジネスモデル、事業を起こすという新しい産業革命といわれているものからなる。後者は、スマートフォンなどが製造現場に入ると今までのやり方とはまったく異なる工場が現れ、また、工場や企業をまたいだ連携が進むとこれまでとは段違いの生産性向上ができる、といった意味である。

ここまで述べた事を企業の視点から整理すると、Fig. 2のようになる。これまで、企業は、物・サービスの提供を通じてユーザーがどうなったかを知る手段があまりな

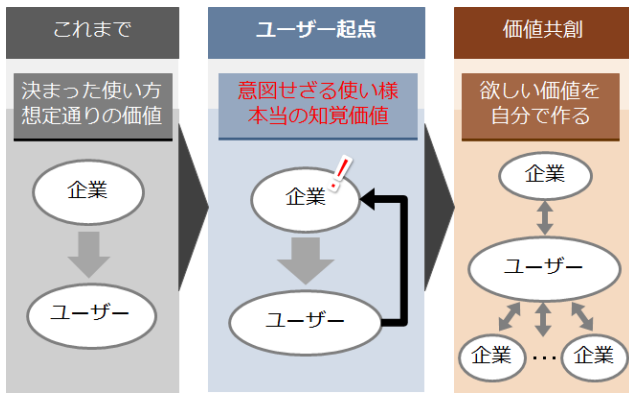


Fig. 2: ユーザー起点と価値共創への進化

いという事もあり、物・サービスの使い方やユーザーにとっての価値を積極的に知ろうとする活動が十分とはいえないものであった。そのため、企業からすると、ユーザーは決まった通りの使い方により想定通りの価値を生んでいる、という事にしてきた。

しかし IoT が普及するとユーザー起点で新しい価値創造を考えざるを得なくなる。なぜなら、つながってやりとりする社会では、企業が提供した物・サービスについて、意図せざる使い様や、ユーザーが本当に知覚している価値が詳らになる。そして、その本当の価値は、ソーシャルサービスを含むデジタルネットワークを通じてそのことが広く社会に知れ渡るようになる。

ユーザー起点での新たな価値創造の先には、ユーザーと企業が対等な（あるいはユーザーがイニシアチブを取った）立場での価値共創に取り組まなければならない。ユーザーが主導して自分の欲しい価値を規定しデジタルネットワーク上に発信し、その価値を提供できる人や組織と一緒にデジタルサービスを作るようになる。ここまで来ると企業は製品やサービスを部品として提供することしか出来なくなる [5]。

いずれにしても、現時点で、企業はこのような現実に向き合うかという課題を突き付けられているのである。こうしたことに議論の余地はなく、現実のものとしてとらえる必要がある。

3. ユーザー起点の新たな価値創造

自動車がメッセージアプリで運転手とやり取りする機能を持っている、と仮定する。例えば、車載スピーカーの音質が悪い場合に、自動車のメッセージアプリに話しかけると、「他の人は別のあのスピーカーに買い替えたらよかつたらしいよ」、「それが搭載されている車の試乗会があるよ」、「ネット通販では〇〇〇円くらいだけど、向こうのカー用品店ではそれよりも安いキャンペーンをするみたいだよ」といった反応がメッセージアプリ

から返ってくるようになるとする。この状況で起こるのは、ユーザーからすると、自動車が新しいスピーカーを買うために必要な情報を与えてくれ、一緒に考えてくれる存在になる、ということである。スピーカー製造業者や販売店、サービス会社など企業側では、この自動車のメッセージアプリに適切に情報を提供していかなければ自社の行っていることがユーザーに伝わらない、ということに直面する。ユーザーがこの方法ですべての情報を取るようになれば、いくら広告チラシを配っても、自社 WEB サイトに掲載しても効果はない。

IoT が普及する状況では、こうしたことが多くの業界で起こるようになると考えている。これが、先に述べたデジタルで自分の体験が表現されるという一例である。この自動車メッセージアプリは、チラシや他のメディアと比べて、ユーザーにとってより適切な価値提供のための環境を提供しているのである。そうすると、自動車メーカーやスピーカーメーカーは、自社でこの環境を提供するか、この環境を提供するサービスに適切に情報を提供しなければ、ユーザーまで自社の情報は届かなくなる。そして、ユーザーが何かの価値を生むために最適な環境そのものを提供する企業が、ビジネスモデル上すべての利益を獲得することになることは明らかである。ユーザーが体験する一連の流れであるユーザージャーニーを適切に提供する企業は、自社の持つサービス基盤を経由させないと物、サービス、データなどをユーザーまで届けることはできない、という優位なポジションを取ることができる。すなわち、最適なユーザージャーニーがサービス提供の基盤となり、この基盤を制するものが勝者となるビジネスモデルになる。この内容を図に表すと Fig. 3 になる。

ユーザーにとって最適なユーザージャーニーを提供す

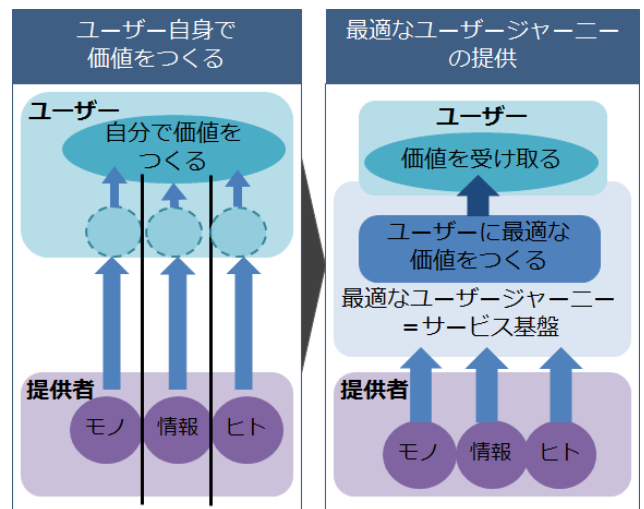


Fig. 3: 最適なユーザージャーニーの提供

るといふ事例として、航空会社の事例を挙げる。普通の航空会社の感覚としては、乗客が搭乗してから降りるまでが自社の業務の範囲と考えるのが当然である。しかし、乗客に最適な環境を提供するという観点からは、空港に来る前から、実際に飛行機を乗降して、目的地のホテルに着くまでが、提供すべき体験の流れととらえることができる。その中で、乗客は何を考えているか、またこれを整理してどのような事業機会があるかを検討する必要がある。この検討の結果、IoT活用の例でもあるが、スマートフォンのアプリを利用して、ビジネスクラスへのアップグレードの紹介、到着後のタクシー利用のクーポンやホテル周辺の飲食店のクーポンの発行などにより、この会社は収益拡大を図っている。

これらの取り組みもさることながら、ユーザー体験としてもっと優れていることがある。それは、国際線などで採用されている座席の前に設置された機内エンターテインメントシステムの画面を用いたサービスでの工夫である。このサービスでは、音楽、映画、ショッピングといった機能別に現されることが多い。そこで、飛行機が離陸してから着陸するまでの時間の流れを横軸に取り、いつ食事が来るか、いつ機内が暗くなるか、ということを中心にユーザージャーニーの視点で整理している。乗客がこれを見ると、たとえば、食事の後の空いた時間帯で映画を見ようといった行動を取りやすくなる。ただし、これのみであると便利になってよかったというだけであるが、より優れているのは、ショッピングカートが回ってくる時間をさりげなく表示していることである。こうしたことにより、機内販売が増加した実績が報告されている。ユーザーにとって最適なデジタル情報を提供することによって、自社の製品・サービスの新しい販売機会を創出できているのである。

航空機産業でいえば、旅客ではなくエアラインをユーザーとして捉えて最適なユーザージャーニーを提供する事例もある。エアラインはナショナルキャリアと呼ばれる長年に渡り運航を行ってきた会社がある一方、LCCと呼ばれる新興勢力もある。業界全体の構造としてはナショナルキャリアの存在を前提としたものであるため、LCCに最適な製品やサービスの提供は不十分であった。その中で、航空機の部品であるエンジンを製造しているGEは、自社エンジンにセンサーを取り付けデータを収集し、さらに航空機本体の飛行データや気象データなどと共にデータ解析することで、飛行条件によって最も燃費のいい航路や高度を推奨できるようになった。この推奨情報はナビゲーションサービスとして主に運航経験の浅いLCCに対して提供され、最適な飛行経路や飛行時操作を教え効率的な運航を実現するサービスである。完成機体メーカーではなく部品メーカーであっても最適なユーザージャーニーを提供する事ができる [6]。

次に、キッチン設備メーカーによるキッチンで使うIoTサービス開発の事例について述べる。電子レンジ、冷蔵庫、ガスコンロ、シンクなどこれまでアナログであった設備が、今後、デジタルネットワークにつながってやり取りする場合、キッチン設備メーカーとして提供できるIoTサービスは何かということを検討した。本稿では、首都圏の共働き家庭が夕食づくりのためにガスコンロを使うシーンについて考えた内容について見てみる。

ガスコンロメーカーにとって最もまずいのは、ガスコンロを使用しなくなることである。そこで、一度でも多くガスコンロを使って調理する機会を増やすためのサービスを提供することで、そのメーカーの価値を認知してもらう取り組みを行っている。この中では、料理をする人にとって何が最もいいのかを広く考える、つまり夕食を作るのか外食するのかの判断をいつするのか、そこでどのようなサービスを提供すれば夕食を作るという判断をするのかということから話を始めて、片付けに至るまで、ガスコンロ使用だけではなくそれ以外の所でも新しい事業領域はあるのではないかと考えている。例えば、共働き夫婦が平日の夕食を自宅で作るのか、外食するのか、惣菜を買ってきて済ませるのかという判断が必要な際、ガスコンロメーカーは自炊するという選択に導くために、提供できるサービスがあるのではないかと、いう事である。具体的には、会社から電車で帰宅する際、自宅最寄駅に着いたタイミングで、駅前スーパーのお買い得品の情報が提供され、その食材で手軽に作れる料理がレシピサイトから提供されることで、ガスコンロを使う機会が増えるのではないかと、いう事である。IoTとはこうしたすべての体験全体を含めたものであると認識しており、現在すでに取り組んでいる企業はこの視点を中心に考えている。

別の事例として、あるプラント装置製造業では、ユーザーが機械の運転状況をリアルタイムで把握できるIoTサービスを開発した。当初は運転状況をPCの画面に表示し警告があれば画面にポップアップが現れ、同時に登録した電子メールに警告内容を送るというものであった。しかし、実際の装置オペレーターは日中の仕事上のやりとりはすべてスマートフォンのメッセージアプリを使っており、PCに触れるのは朝の出勤時と夕方の退社時ぐらいであった。例えば、装置にトラブルが発生した時は、スマホで写真や動画を撮ってメッセージアプリ内で情報共有している。そのため装置の運転状況もアプリのメッセージで受け取る事が使いやすく自然な事であった。プラント装置製造業にとって、このような事態はなかなか簡単には受け入れることが出来ず時間を要したが、何度もユーザーとやり取りし、ユーザーの理解を深めながらサービスを改善し続けた結果、最終的にはユーザーの

使いやすさを受け入れるサービスを作った。このようなメーカーの姿勢をユーザーは大変喜び、ユーザーの同業他社へこのプラント装置製造業のIoTサービスの宣伝をしてもらえるようになった。またその後も、ユーザーからメッセージアプリで使うスタンプを売ってほしいという要望も上がっているらしい。

別の事例では、ユーザーが集中管理室でプラント装置の遠隔監視と初期対応支援を行うIoTサービスを開発した。装置の稼働状況を常時監視し故障予測や故障発生時の初期対応マニュアルを表示するサービスである。この時想定した集中管理室での遠隔監視は、大型モニターが何台も並び、緊張感を持った監視員が常時監視して、故障予測の警告が出たら即時に初期対応を行うというものであった。しかし実際に集中管理室にいる運転監視員は、プラントの現場を身近に感じない事もあり、さほど緊張感を持たずに運転監視を行っていた。深刻な警告が出る事も頻繁ではないので、PCにインストールされているカードゲームを日常的に遊んでいた。そのうちPCゲームが上手になり、軽度な警告であればPCゲームを続けるようになってしまった。そのためメーカーは故障予測の精度を向上させる事や解りやすい初期対応マニュアルを作る事よりも、PCゲームをどのようにやめさせるかが最優先課題となった。その後、ユーザーとの検討を重ねた結果、PCゲームのように操作できるサービスを作る方向で再検討を行っているらしい。

4. 新しい価値の探し方

次に、このような意図せざる使い様や、ユーザーが知覚する価値を探すために何をすべきか述べる。最も重要なのは、繰り返しになるが、ユーザーが中心となった新しいサービスであるかという視点である。また、自分の会社だけでこのようなことを行うのは難しい。逆に、横断的に複数の企業で行った方が、新しいサービスをつくりやすい。この理由について、いくつか述べる。

各企業のマネージャーに対してユーザーのことがわかっているかと聞くと、わかっていると答える場合が多い。しかし、この「わかっている」という範囲は、ユーザー企業の現場の担当者や管理者が言っていることぐらいである。ユーザー企業に供給した製品やサービスの価値とは、この担当者の業務範囲が全体の中でどう位置付けられているかで決まるので、1社レベルで考えてもいいアイデアはなかなか出ない。

Fig. 4は、あるワイパーメーカーの事例である。先ほど述べた各企業の「わかっている」の範囲は青破線枠の範囲であり、実際に企業が事業を進める上で気にしている範囲は赤実線枠である。このワイパーメーカーも青破線の範囲で事業を考えていた。従来、ワイパーメーカーは、

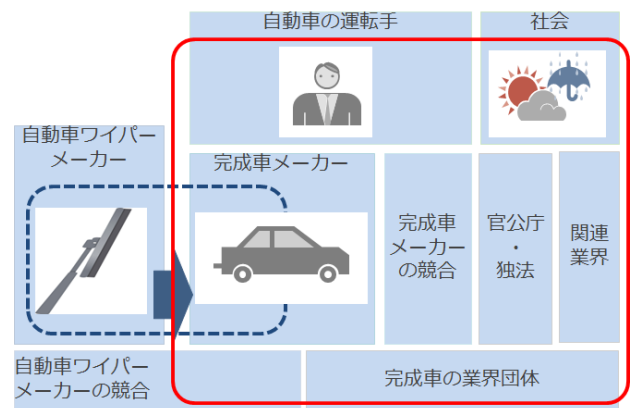


Fig. 4: 「ユーザーを知る」の難しさ

水はけが良い、故障しにくい、ゴムの摩耗が少ない、といった価値を提供してきた。また顧客である完成車メーカーもそのような要求をしてきたし、ユーザーである運転手もそのような価値を期待していた。しかしIoT時代を迎え、右上の「社会」で少し変わった取組みが始まった。それは、降雨情報を取得する実証実験である。いままで、現在の天気を把握する主な手段は、気象衛星を一次情報としてするものであったが、車載ワイパーの稼働状況をリアルタイムで把握することでリアルタイムにピンポイントの降雨情報を取得するというものである。これが社会全体にとって有益なものとなれば、ワイパーには小さなデータ量で遅滞なくON/OFFの情報だけを発信する仕組みが求められる。これまでのワイパーメーカーの競争優位の源泉とは全く異なるテーマでの開発が必要となる。

このように、IoTを活用して新しい価値をユーザーに提供するサービスを開発することは、従来の競争環境自体が大きく変革する可能性を秘めている。自社が始めなくても他社が始めるかもしれないし、これまで競合と思っていなかった企業（たとえばIT企業）が始めるかもしれない。更にユーザー自身が自分でサービスを創り出す事もIoTでは可能である。もちろん、ユーザーの事をよく知っても、いきなりワイパーのようなサービスが創出されるわけではない。しかし、IoTサービスを企画するときは、本当にユーザーに関わる全てを知ろうとする姿勢が大事である。知ろうとする試行錯誤の中で、思いもよらないサービスの萌芽に出会う事になるからである。

ところで、当たり前の事であるが、「ユーザーに提供する新しい価値は何か」を考えるためにユーザーを知ろうとするわけだが、筆者が知る限り、純粋に「ユーザーに提供する新しい価値は何か」から検討を始めたケースは殆どない。通常、新しいIoTサービスを検討する前から「自分達が繋げたいデータ」や「自分達が作りたいシステム」が念頭にあり、そのデータやシステムを使っ

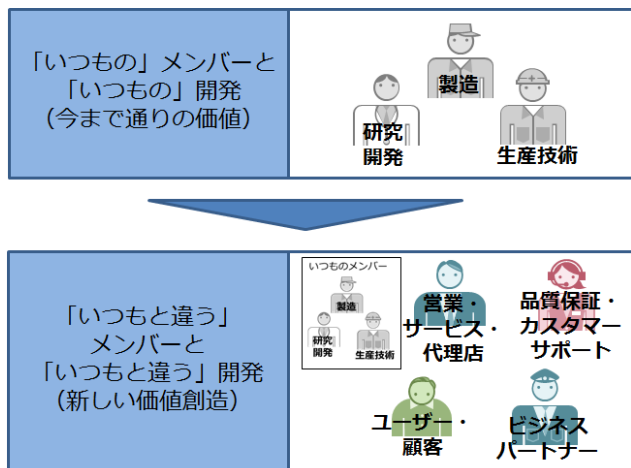


Fig. 5: 「いつもと違う」開発

てユーザーは何が出来るか、という事を考えている。特に、研究開発部門や情報システム部門が中心となると、どうしても ICT や自社製品の技術を前提としたサービス検討に留まってしまう。従って「ユーザーに提供する新しい価値」は、いつも開発を行っている部署ではなく、ユーザー接点を持つ部門が中心となって検討すべきである (Fig. 5)。また、マーケティング部門と R&D 部門と経営企画部門がバラバラでやっても、それぞれの視点でしか検討出来ず良いサービスを作ることは出来ないため、はじめから複数の部門が集結して検討を進めていくべきである。具体的には、ユーザー接点部門（コールセンター、営業、サービス）や、クレーム情報を扱う品質保証部門が中核となって、社内の研究開発部門がサポートする社内体制である。また、社外のビジネスパートナーや、出来ればユーザー自身を巻き込みながらサービスを検討する事で、本当のユーザーの期待価値を把握できるようにする。

ある産業用機械メーカーでは、顧客のオペレーターから、前後の工程も含めて生産準備を簡単にやりたい、トラブルが発生したら関係する機械や装置も含めて停止させたいといったユーザーが求める価値があった。産業用機械メーカーは、求められたこれらの価値に対して、自社だけで価値提供するのは非常に難しい。顧客のオペレーターが実際にどのような準備を行い、どのようなトラブルが発生しそれを解決させているのかをありのままに把握する事から始めて、ソフトウェアハウス、デバイスメーカー、センサーメーカー、他社機械メーカーといった企業が集まって皆で何を解決すべきかを見定め、それを解決する方法が決まるのである [7]。

5. 筋のいいサービスの作り方

では、ここまで述べてきたような視点やポイントに基づき、実際に筋のいいサービスを作る方法について述

べる。サービス開発の方法は沢山あるが、第4次産業革命下のサービスは以下の3フェーズで行うべきである (Fig. 6 参照)。

- ① アイデア・アクセラレータ：アイデアの蓄（つぼみ）をみんなで育てて膨らませる
- ② ユーザージャーニー：ユーザーに憑依（ひょうい）して新サービスの価値（仮説）をはっきりさせる
- ③ リーンサービス開発：ユーザーと一緒に試行錯誤しながらサービスを作り込む

ここから、各フェーズの簡単な説明と実際のプロジェクトを通じて感じたポイントを中心に述べる。

① アイデア・アクセラレータ

まず新サービスのアイデアのを見つけ方である。従来から、定量的な市場分析・動向や、自社の強み弱みと自社保有リソースの状況に基づく新サービス検討は行われてきた。しかしこのアプローチでは、IoTを活用したユーザー起点の新しいデジタルサービスの開発は出来ない。

そのような背景もあり、いま巷ではアイデア創出の方法が溢れている。アイデアソンやハッカソン、オープンイノベーションなどのイベントもほぼ毎日行われている。しかし私が経験した中では、新サービスの検討に資するアイデアは、アイデア創出法から出てくることは殆ど無い。本当に事業化に向けて検討する価値がある新サービスのアイデアの蓄（つぼみ）は、社内の「誰か」の頭の中に眠っている。その「誰か」を探して、蓄を新サービス開発に資するアイデアにまで膨らませる方が筋のいいアイデアとなる場合が多い。ただし往々にして、アイデアの蓄は具体的な提供手段や特定のユーザーがセットになって語られるため、組織的に新サービスとして取り組むように見えない場合が多い。そのため、大半の企業では社内から良いアイデアが生まれていないように見えている。

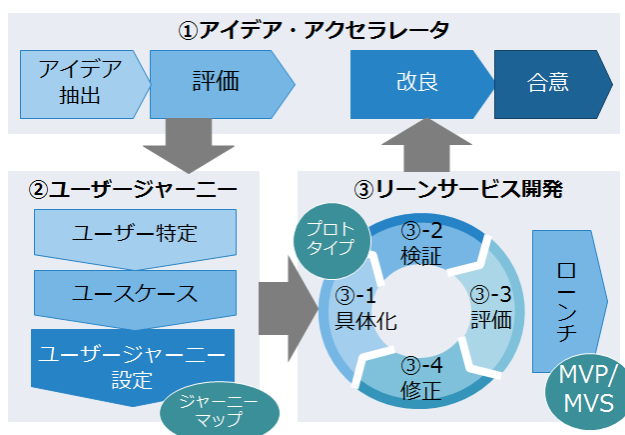


Fig. 6: ユーザー起点の新サービス開発

アイデア・アクセラレータのポイントは、蓄を持っている人の暗黙知（背景、意図、原体験）を可視化する事から始める。その後、「誰にどんな価値を提供するのか」「いつどのような状態変化が価値となるのか」「その価値を認知するお客様はどのような共通点があるか」などについて、チーム全員で一緒に考える。それにより、アイデアの抽象度を高めて「本質的にこのアイデアは一体何なのか」という事を組織で共有し、蓄だったものがいくつもの文脈を持って多様な価値を提供できる「新サービス開発に資するアイデア」にまで膨らむようになる。

チームでアイデアを膨らませる一番の効果は、アイデアの具現化や深掘りではなく、サービス開発の最中やサービス開始後にチームとして「立ち戻る場所」が出来る点である。アイデアを起点に実際に新サービス開発を進めると、日々様々な判断に迫られ少しずつサービスの形が変わっていく。その中で、そもそも何のために、最初は何を想定してサービスを作り始めたか、改めて考える場面に遭遇する。そのような場合に立ち戻る場所が必要となる [8]。

②ユーザージャーニー

実際に IoT サービス開発を行っている上で最も重要な作業項目と文書は何か、と聞かれたら「ユーザージャーニーとジャーニーマップ」と答えるくらいこのフェーズは重要である。繰り返しになるが、IoT サービスは、これまでよりユーザーが知覚する価値を把握できるようになる。つまり価値を生み出すまでの一連のユーザー体験の流れを把握した上で、適切なサービスを提供しなければならない。「3. ユーザー起点の新たな価値創造」で述べた通り、このユーザーに最適な価値を生み出すまでの流れをユーザージャーニーと呼び、その内容を可視化したものをジャーニーマップと呼ぶ。これまでも BtoC ではジャーニーマップによる検討が行われてきた。一方、BtoB はユーザーの事をあまり知らなくても事業が成り立ちやすいという特性もあり、ジャーニーマップを活用しサービスを検討するという発想に乏しかった。今後、IoT が広く普及する世界では、ユーザーのことをデジタルに知る事が出来るようになるため、BtoB にこそユーザージャーニーの発想が必要となってくる。

例えば、加工機という典型的な BtoB の事例で考えてみる。これまで加工機メーカーは、稼働開始後にユーザーと触れ合う事は殆どトラブル発生時だけであり、通常運転時にユーザーとコンタクトする事がなかった。もちろん中には気が利いた営業担当やサービス員がいて、トラブルが無くてもユーザーであるオペレーターを訪れ、通常、加工機をどのように運転しているかまで把握している事もある。しかしそのような人でも、オペレーターの一泊、すなわち「入社してから昼休みをはさみ運転終了して夕礼会議を経て退社」という範囲で把握す

るのは極めて難しかった。そこで加工機メーカーのユーザー（オペレーター）にも協力を仰ぎ、入社から退社までのジャーニーマップを作った結果、加工していない場面でもメーカーとして新しい価値をユーザーに提供できる可能性に気が付いた。中でも、一日の加工終了後に行われる夕礼会議で、オペレーターの負担にならずに使えるレポートや改善につながるデータやグラフを生成するという IoT サービスは、まだ誰もやっておらず大きな可能性を感じている [8]。

③リーンサービス開発

アイデア・アクセラレータとユーザージャーニーを経て、誰にどのような場面で何の価値を提供するか明確になった IoT サービス案だが、ここまでの検討内容に則り IoT サービスの開発を始めるわけではない。ここまでの検討を行ってきたのは主にサービス提供者側であり、ユーザーがこのサービスに対して想定通りの価値を知覚するのか確証はない。確証がないどころか、筆者のこれまでの IoT サービス開発経験では、サービス提供者主体で考えた IoT サービスは絶対にユーザーから「要らない」「違う」と言われる。そして、ユーザーにとって本当に価値があるサービスかどうかは、実際に使ってもらうしかない。そのため、ユーザージャーニーをまとめたら一日でも早くサービスのプロトタイプを作り、実際のユーザーに触ってもらうしかない。

このようにサービスアイデアをプロトタイプで具現化し、プロトタイプを通じてユーザーと対話・反復しながらサービスを作り込んでいくプロセスがリーンサービス開発である。このフェーズは、③-1. 具体化、③-2. 検証、③-3. 評価、③-4. 修正、の4つのステップで行う。それぞれのステップでの留意点やポイントを述べる。

③-1. 具体化：IoT サービスのプロトタイプを作る。
Web サービスやスマートフォンアプリの開発は、プロトタイプ作成から始めるため、プロトタイプ作成に必要な開発環境や便利ツールは世の中にたくさん出回っている。これらを使うと、IoT サービスのデジタル部分については、実装されたと見紛うプロトタイプが短期間で出来上がる。一方、IoT サービスの物の部分は、紙に書いたり（ペーパープロトタイプ）、厚紙や段ボールで構造を作ったりする必要はある。ある程度、開発が進み、比較的リアルなプロトタイプが必要となれば、ホームセンターや社内で素材を調達し加工する。また必要に応じて、都内を中心に普及しているデジタルファブリケーション施設に行き 3D プリンタなどでプロトタイプを作る事が出来る。

③-2. 検証：ユーザーにプロトタイプを使ってもらう。
作成したプロトタイプをユーザーに届けて使ってもらう。その際、使い方などの説明はせずユーザーのなすがまま

に任せる事が重要である。また検証の際には、行動観察を専門とするビジネス・エスノグラファーがユーザーの使い様を見て、ユーザーインサイトを獲得する事が望ましい。ビジネス・エスノグラファーがいないプロジェクトであれば、デザイナーがユーザーを観察すべきである。

③-3. 評価：ユーザーの使い様を評価する。ユーザーにプロトタイプを使った感想を聞くことが評価ではない。ユーザーの感想も踏まえた上で「ユーザーの使い様」を客観的に評価する事が重要である。ここでしばしば専門知識があるチームメンバーやディレクターが評価しがちであるが、最も尊重すべきはビジネス・エスノグラファーやデザイナーの評価である事を忘れてはならない。

③-4. 修正：一番早くて効果的な修正点を見つける。一番意識すべきは、一日も早く次の検証を行う事である。評価結果から反省を始めたり、理想的なサービス像を考えたりすべきではない。やるべき事は、ユーザーが最も低く評価した点を出来る限り簡単に早く修正出来る内容を探す事である。本章の最後に、IoTサービスの特徴から鑑み、リーンサービス開発のメリットとして以下3点を挙げる。

- 使ってみないとわからない

サービスは、形が無く、消えてしまい、供給と消費が同時に起き、価値が常に変動するという特性がある。つまりユーザーが使う前に市場や顧客を調査しても、詳細なサービス設計をしても、意図した価値をユーザーが認識するのか絶対にわからないのである。

- 大失敗しない（はじめから失敗する前提）

サービス開発を始める前に精緻なサービス内容やビジネスモデルを策定すると、ユーザーにとって本当に価値のあるサービスが見えて、これまで検討したサービスが良くないと分かったとしても、プロジェクトチームはどうしても取り繕う。はじめから失敗して試行錯誤する前提であれば、修正する事が当たり前となり、いいサービスを作る事になる。

- 少額、少人数、短期間からスタート

一斉に全体でサービスを開始せず、1ユーザーと対話しながらサービスを作り込むため、初期投資額や参画人数は従来に比べるとかなり小さく始めることができる。従来のITサービス開発では、事業戦略に則った新サービス企画を策定し、実現性や市場性を検討し、ビジネスモデルを決める。その後は肅々と開発・試作を進め一斉にサービスを開始するという、後戻りしにくいウォーターフォール型が主流である。これではサービス開始後でないと、追加要望や改善に対応できない。一方、リーンサービス開発では例えば2週に1サイクル回すと、1

年間で25回検証出来るため、24回失敗しても最後の1回成功すればユーザーに使ってもらえるサービスを提供できる。一方、従来方法では、半年や1年で1サイクルしか回せず、事実上の一発勝負となり失敗は許されない。

また、リーンサービス開発は「サービス開始=改善のスタート」である。そもそもユーザーの状況変化が続く限り、最適なサービスは変化を続けるので、サービスを終えるまでサービスは完成しないのである [9]。

6. IoT サービスを始めよう！

前章の③-1. 具体化から③-4. 修正を回し続けると、ずっとサービスの修正が続いていく。そこで、実際にIoTサービスをビジネスとして始める（ローンチ）タイミングは、ユーザーが「お金を出すからこのサービスを本番用に作ってほしい」と言った時である。ユーザーに言われた段階で、ようやく本番環境への実装を検討し始めれば良いのである。「使いたい」という人が出てきて初めて最適なデータ構造やシステム構成を考える事が出来るし、必要なセキュリティレベルも考える事が出来る。

この局面で難しいのが、どこまでを実装するかである。ユーザーが「使いたい」と言ったプロトタイプを全て実装すると数か月を要する場合が多いが、ユーザーの気持ちや熱量を落とさないためにも、まずは実行最小単位だけ実装すべきである。ただしプロトタイプ体験を通じて出来上がった事前期待から大きく乖離するサービスをローンチする事も出来ない。つまり、どの機能を最優先で実装し、どれだけ短期間で開発完了出来るのか見極める必要がある。これはスマートフォンアプリなど一般的なデジタルサービス開発でも起こっている事であり、そこではMVP（Minimum Viable Product = 実行可能な最小単位製品）で実装すべきと言われている。しかし、ユーザージャーニーの視点で提供価値をユーザーと一緒に探索してきたIoTサービスの場合、機能ベースの「製品」ではなく、価値提供ベースの「サービス」を最小単位として実装範囲を検討しなければならない。つまり、MVS（Minimum Valuable Service = 価値ある最小単位サービス）で実装しないと、ユーザーの「使いたい」という思いから乖離する事になる [10]。

普段は機器の細かな利用状況を案内し、トラブルが発生した際には誰に連絡すべきかが表示され、併せて応急処置のマニュアルが表示されるスマートフォンを使ったIoTサービスのプロトタイプを実装する例で述べる。従来からのやり方では、すべての機能を18か月掛けて実装する。あるいは、短期間でローンチする必要がある場合、フェーズ1として「機器の利用状況を表示する」機能だけを6ヶ月掛けて実装してきた。

MVSの考え方では、機器の死活状況だけを表示し、

トラブル発生時には誰に連絡すべきかを表示（実際に表示された氏名を押下すると電話が掛かる）し、閲覧すべき応急処置マニュアルの番号だけを表示する所まで機能を絞る。そしてこれを2ヶ月で実装し、ユーザーが本番環境で使い始める。当然、MVSでローンチした直後からサービスの拡張と改善が始まる。デジタルサービス開発業では、このアプローチをDevOpsと呼ぶ。すなわち開発(Development)と運用(Operations)が組み合わさった方法論である。

MVSをローンチし、DevOpsが始まりようやくIoTサービス開発の全体計画を立案することが出来る。また、サービス開発計画が出来るという事は、ここで初めてこのIoTサービスの精緻な事業計画を立案する事が出来るという事を意味する。つまりこのタイミングで、IoTサービスの潜在的ユーザー数が判り、サービス提供コストの見通しが付き、ユーザーが獲得する価値から算出したサービス単価（例えば月額使用料）が判るようになる。また、サービス提供上のセキュリティの懸念と対策、効率的なシステム運用の方法などもコスト見合いで、どの程度まで行うのか判断できるようになる。

もちろん、1つのサービスでは、売上規模や利益率など経営層が期待する事業規模に届かない事もある。その時には躊躇せず次のIoTサービスを探し始める。ただし、アイデア・アクセラレータから始めるのではなく、2つ目、3つ目のユーザージャーニーを作り込む所からスタートできるはずである。

7. ギルドの崩壊 - むすびにかえて

本稿で述べてきた事は、産業のサービス化に関する潮流の一部として位置付けることが出来る。特に、サービスサイエンスにおける議論は本稿を理解する上で重要である[11]。

また、IoT、AI、SNSなどデジタルネットワークの技術革新を契機とした新しい産業革命は、共創を通じてユーザーに直接新しい価値を提供する事が求められると述べた。しかし現実には更に先に進んでいる事を最後に触れなければならない。それはユーザーが欲しい物・サービスを自らの手で作れるようになった事である。例えば、無償CADソフトで描いた物を出力出来る3Dプリンタ、その3DプリンタやIoTツールを駆使したクラウドマニュファクチャリング、プログラミングせずに欲しいデジタルサービスを作る事が出来るIFTTT(If This Then That すなわち「こんな時にあれをする」の略)[12]など個人で出来る事が爆発的に増えている。これが新しい産業革命の中で最も重要な変化だと考えている。

筆者はこの革命の本質を「ギルドの崩壊」と捉えている。すなわち、主に情報格差を競争優位としてきた各種

既存産業を崩壊させると思われる。

IoTの普及は各種デジタルサービスを格安に手軽に提供する事となりITギルドの一部を崩壊させる。AIは情報の探索と整理を格安に手軽に提供し知識専門職ギルドの一部を崩壊させる。ロボティクスや3Dプリンタはものづくりのハードルを劇的に下げ技術専門職ギルドの一部を崩壊させる。ブロックチェーンは国家による貨幣価値を匿名化し信用創造ギルドの一部を崩壊させる。

この新しい産業革命は、殆どの企業に事業そのものの見直しを迫るものである。具体的には、事業ドメイン、競争優位の源泉、必要な組織能力と人材、組織とマネジメント体制などを根本的な見直しである。業界によっては、直近5年や10年は大きな変化は無いのかもしれない。しかしゴーイングコンサーンを前提とした場合、いずれ直面せざるを得ない変化である。全ての企業は「ギルドの崩壊」への対応について検討すべきである。

参考文献

- [1] 三菱総合研究所、『IoT まるわかり』、日本経済新聞出版社、2015。
- [2] 日本経済再生本部、「日本再興戦略改訂2015 - 未来への投資・生産性革命 -」、2015年6月30日。
- [3] 三菱総合研究所、『ビジュアル解説IoT入門』、日本経済新聞出版社、2016。
- [4] 総務省、「平成27年通信利用動向調査」、2016年。
- [5] 上田完次、「研究開発とイノベーションのシステム論」、精密工学会誌 Vol76, No.7, 2010。
- [6] GE Aviation, 「Navigation Services」, <http://www.geaviation.com/digital/operations-optimization/navigation.html> (2017年2月8日アクセス)。
- [7] 大川真史,「ユーザー起点のIoT構築術(1)技術や製品志向を進めると必ず失敗する」、『日経ビッグデータ』9月号, 日経BP社, 2016年9月10日。
- [8] 大川真史,「ユーザー起点のIoT構築術(2)仕様はユーザーとの一心同体で見いだす」、『日経ビッグデータ』10月号, 日経BP社, 2016年10月10日。
- [9] 大川真史,「ユーザー起点のIoT構築術(3)失敗前提で迅速に具現化し、改善を繰り返す」、『日経ビッグデータ』11月号, 日経BP社, 2016年11月10日。
- [10] テニー・ピニエイロ,『サービス・スタートアップ』, 武山政直監訳, 早川書房, 2015。
- [11] 日高一義,「サービスサイエンスの業界地図」, 情報処理学会デジタルプラクティス, Vol.1, No.1, 2010年2月。
- [12] IFTTT, <https://ifttt.com/>, 2017年2月8日アクセス。

大川 真史



1974年7月6日生。2000年岡山大学経済学部卒業。IT企業を経て2006年三菱総合研究所入社。現在に至る。製造業のサービス化の研究。製造業のデジタルサービス開発支援の業務に従事。明治大学サービス創新研究所客員研究員。エンタープライズIoTLT主催者。