



ビジネスイノベーションを生み出す価値協創手法

馬場 健治*¹・武内 献*¹・平井 千秋*¹

A Value Co-Creation Methodology for Business Innovation

Kenji BABA*¹, Sasagu TAKEUCHI*¹, and Chiaki HIRAI*¹

Abstract— IoT promotes new connections of different industries and creates opportunities for business innovation. However, business innovation cannot be realized with one company, and collaboration with many stakeholders is essential. So it is important to raise the capability of customer co-creation to lead business innovation. In this paper, we introduce a methodology NEXPERIENCE which improves the capability of customer co-creation. Then we discuss future issues and prospects of this activity.

Keywords— Innovation, IoT, Customer Co-creation, NEXPERIENCE, Design Thinking

1. はじめに

我々は現在、様々な社会課題に直面している。たとえば、少子高齢化による社会保障費の増大を抑制することは喫緊の課題である。世界に視点を移せば、都市化の進展によって悪化する交通渋滞の解消や、エネルギー・水の安定供給などの課題が挙げられる。一方で、グローバル化やデジタル化が、未来を形づくる潮流として急速に進展しており、政治・経済・社会に大きな影響を与え始めている。グローバル化やデジタル化が、社会課題の解決に活かされ始めており、これはイノベーション創出の機会と捉えることができる。中でも IoT は重要な潮流と考えられる。イノベーションを生むためには既存の枠組みを超えた新しい発想が必要であるが、まさに IoT は、異なる業界間に新しいつながりを創ることで新しい枠組みへの思考を促すものである。IoT が普及することにより新しいつながりが増え、イノベーションの機会も拡大すると期待できる。

しかしながら、この機会を活かすことは容易ではない。社会課題は複雑かつ規模が大きいため 1 社では解決できず、多くのステークホルダーの協力が前提となる。したがって、すべてのステークホルダーにとって参加する価値があるビジネスモデルを構築することに加え、短期の売上や利益でなく中長期的な目標に方向性を合わせていくことが必要となる。我々は、ステークホルダー

との議論を通じて将来像や解決策を具体化していく「顧客協創」によって、これを実現する試みを進めている。具体的には、顧客協創を支援し加速するための、手法、IT ツール、および協創空間（議論するためのスペース）を体系化した顧客協創方法論「NEXPERIENCE」を開発し、案件への適用と検証を行っている [1]。

新しいビジネスの創生を支える手法はこれまでも提案されている。たとえばビジネスモデルキャンパスは、ビジネスモデルを 9 つの要素に分類して描く手法で、重要な要素を漏れなく検討することや、要素間の関係を見ながらビジネスモデルを改善することを可能とするフレームワークである。我々は、こういった既に世の中に存在する知見や考え方を取り入れながら、デジタルを活用したイノベーションを協創によって創生するために求められること、すなわち、起こりうる市場変化を把握すること、既存の枠組みを超える発想を生むこと、多くのステークホルダーの協力関係を設計すること、などへのサポートを強化するため、NEXPERIENCE に独自の手法を追加している。

本稿では、我々が考えるビジネスイノベーション¹の例を紹介したのち、NEXPERIENCE の概要と取り組みを述べ、最後に課題と今後の展望を示す。

*¹株式会社日立製作所 研究開発グループ 東京社会イノベーション協創センター

*¹Global Center for Social Innovation - Tokyo, Research & Development Group, Hitachi, Ltd., Japan

Received: 12 January 2018, Accepted: 12 February 2018.

1. 第 49 回横幹技術フォーラムのタイトルにも含まれるキーワード、イノベーションが、各ステークホルダーに持続可能な事業収益をもたらすものであることを強調するための用語として使っている。

2. ビジネスイノベーションの例

異なる業界がIoTでつながることによって生まれるビジネスイノベーションとして、保険事業者と発電事業者によるビジネスイノベーションの例を挙げる。これは、保険会社との協創開始を見据えて、日立の考える「Proactive型保険」のサービスコンセプトを、NEXPERIENCEを活用して創出したものである。発電分野に応用した場合の例とあわせて説明する [2]。

2.1 Proactive 保険のコンセプト

Proactive 型保険とは、事故などの事案発生後に対応する従来型の Reactive 型保険と異なり、事案発生前からサービスを提供するものである。保険会社自らが能動的なサービスを保険加入者に提供し、リスクを回避・低減することで、安全・安心な社会システムの実現をめざす。日立が考える Proactive 保険のコンセプトは、以下に示す収集、分析、予防支援の3つで構成される。

- (1) 収集：ヒトやモノに取り付けられたセンサーからIoTデータを蓄積し、保険会社のリスク評価に必要なデータを収集する。
- (2) 分析：収集したビッグデータの解析により、これまで認識されていなかった「予兆」を捉える（将来予測や早期発見）。これにより、保険加入者や保険対象物全体を母集団とする中から、リスクの高い個人やモノを抽出するとともに、甚大な事故を引き起こす予兆を分析する。
- (3) 予防支援：リスクの高い個人やモノ、およびリスクの予兆に対し、人工知能で導出した施策により、危険発生率や影響度を低減するための予防支援を行う。

また、主要なステークホルダーである保険加入者、保険会社、サービス提供者の価値は、以下の通りである。

- (1) 保険加入者：データを提供することで、個別リスクに応じた適切な予防支援サービスを受け、結果として事故の未然防止につなげることができる。
- (2) 保険会社：リスクの回避・低減により、支出を適正化でき、商品の差別化につなげることができる。
- (3) サービス提供者：IoTデータと予防支援の効果測定データを取得することでリスク分析モデルを高度化できる。

2.2 発電分野向けの具体例

発電分野におけるサービスの実現例を図 2.1 に示す。サービス提供者は、発電事業者に対し予防保守サービスを提供する。予防保守とは、事故の予兆を把握し、故障発生前に保守することで損害の甚大化を未然に防止する

ことである。これにより、消費者から「止まらない」、「止まってもすぐに復旧する」高い品質を求められている発電事業者は、その期待に応えると共に、稼働率向上による事業の安定化を図ることができる。また、保険会社は、事故発生率の低下によって保険金支出の適正化を図ることができる。このとき、発電事業者が支払う保険料を、予防保守の過程で実施されるリスク評価結果に応じて算定することとすれば、発電事業者が、予防保守サービスの導入や事故防止の強化をするインセンティブとなる。

予防保守の実現には、施設の映像データ、地形や天候などの環境データ、装置の稼働状況や修理歴、保守歴などのデータを収集し、事故の予兆を検出することが必要となる。この実現には、日立が持つ、遠隔監視システムによるデータ収集の仕組みや、予兆診断技術、長年にわたり社会インフラを建設・運用してきた実績と知見などが活かせる。

3. 顧客協創方法論「NEXPERIENCE」

前章でビジネスイノベーションの例を挙げたが、このコンセプトの創出にあたっては、保険業務知識を有するドメインエキスパート、サービス知識を有するサービスデザイナー、そして技術知識を有するテクノロジストなど日立の専門家が集まり、ワークショップ形式での検討を実施した。ビジネスイノベーション創生には、このような社内検討だけでなく、ステークホルダーとの検討まで多くのプロセスを踏むことになるが、日立ではこういった顧客協創に関わる取り組みをトータルに支援するための方法論として NEXPERIENCE を開発し、実証を推進している。

本章では、本方法論で採用したデザイン思考について簡単に述べた後、NEXPERIENCE を構成する手法の概要を紹介する。

3.1 デザイン思考

デザイン思考とは、不確実な経営環境において、デザイナーが持つ顧客価値に注目する視点や試行錯誤のアプローチを参考にして、創造的思考で問題解決をする考え方を指す。これまでの、計画や手順を重視したアプローチとは異なり、ヒトを起点とし探索的なアプローチを採用する。デザイン思考では、個人レベルでの洞察から潜在的なニーズの獲得をめざすと共に、心地よさ・驚きなど主観的な価値を重要視する。また、論理的に導き出せる正解は無いという前提に立ち、顧客や市場との対話を通じて最善解を探索するというアプローチも行う。過去の継続でなく新しいものを生み出すために適した考え方、あるいは態度である。

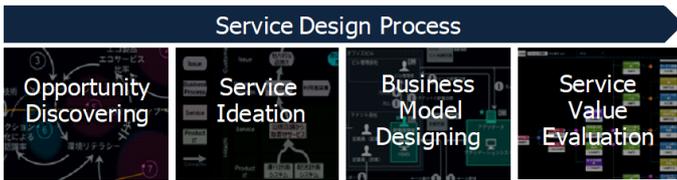


Fig. 1: Overview of methodology “NEXPERIENCE”



Fig. 2: 25 Future Signs for 2025

3.2 顧客協創を加速する手法

顧客協創によるサービス設計プロセスは、以下の4つのフェーズで構成される (Fig. 1)。

- (1) 社会課題の解決を伴う イノベーション機会の発見
- (2) 価値を提供する サービスアイデアの創生
- (3) 各ステークホルダーにメリットのある ビジネスモデルの設計
- (4) サービスの 価値の定量的評価

このプロセスは一般的な進め方を定義したものであり、フェーズごとに完結してから次に進むウォーターフロー型のプロセスではなく、デザイン思考に基づく探索的アプローチで、各フェーズにおける試行錯誤やフェーズ間での行き来を繰り返しながらサービスを作り上げていく。NEXPERIENCEは、各フェーズの実行を容易にしたり、試行錯誤を加速したりするための手法とITツールを備える。以下、各フェーズの概要について述べる。

(1) イノベーション機会の発見

どの領域でイノベーションを起こすのかを特定するために、イノベーションの機会を探索する。どの社会課題を解決するのか、その社会課題が起こる背景や課題の構造はどうなっているか、持続可能な事業となりうる収益を産む余地があるか、など様々な角度から機会を探る。このとき、顕在化している情報だけでは不十分であり、

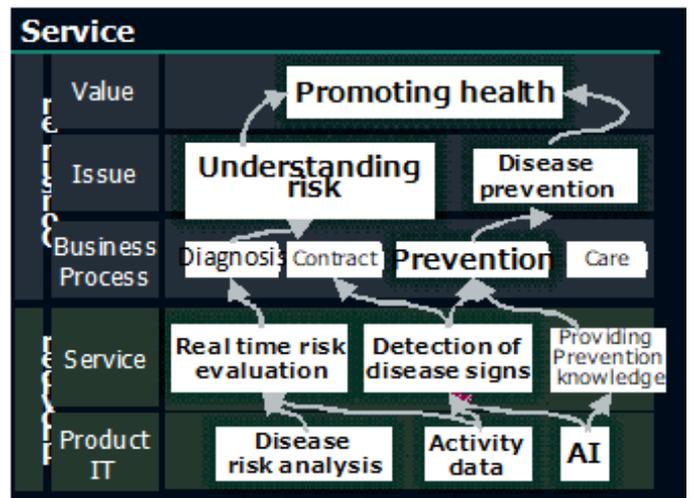


Fig. 3: Example of service ideation

世の中の潮流から将来がどう変わっていくかも想定しながら検討する必要がある。NEXPERIENCEでは、生活者の将来の価値観変化をまとめたコンテンツである「25のきざし [3]」 (Fig. 2) や、社会の将来動向を集めたコンテンツである PEST カードなどを用いて議論することで、将来の生活者や企業のニーズと課題の抽出を促進する。「デジタル社会のきざし」など時代の変化に沿って新しいコンテンツを継続的に開発・蓄積している。

(2) サービスアイデアの創生

イノベーションの機会発見で抽出した生活者や企業の課題を解決するための、具体的なサービスアイデアを創生する。NEXPERIENCEでは、発想を促すオリジナルのフレームワークを用いて、サービスアイデアを創生する (Fig. 3)。本フレームワークでは、上半分に生活者や企業の価値観、課題、生活・業務プロセスを記載し、下半分にはサービス提供者のサービスとそれを実現する製品や技術を記載する。これら各要素のつながりを意識しながら議論を進めることで、お客様の求める価値につながる革新的サービスのアイデアを、お客様のプロセス全体を俯瞰しながら生み出すことをサポートする。

(3) ビジネスモデルの設計

創生したサービスアイデアを実現するためのビジネスモデルを設計する。ここでは、ビジネスモデルを構成するステークホルダーを漏れなく洗い出すこと、そして各ステークホルダーが十分な価値を享受できるモデルを設計することが求められる。そのためには、各ステークホルダーが持つリソース、提供するサービス、得られる対価など様々な要素を考慮して試行錯誤を繰り返す必要がある。NEXPERIENCEでは、ビジネスオリガミと呼



Fig. 4: Business Origami

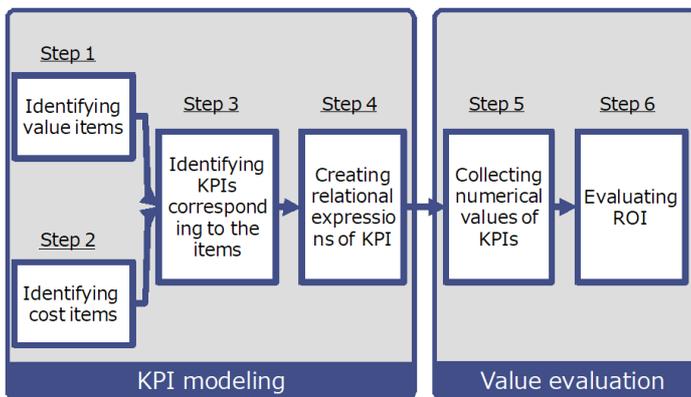


Fig. 5: Flow chart of value evaluation

ぶオリジナルの手法 (Fig.4) を用いて検討を行う。オリガミをステークホルダーやリソースに見立てることで、ビジネスモデルの各構成要素について、その配置や関係を可視化することができる。これにより、複数の有識者が同じ全体像を共有しながらビジネスモデル設計の試行錯誤を繰り返すことができる。

(4) 価値の定量的評価

設計したビジネスモデルとその時点で得られているデータを基に、各ステークホルダーが得られる価値を定量的に評価する。投資対効果など、各ステークホルダーが求める価値指標を KGI (Key Goal Indicator) とし、それに影響を与える KPI (Key Performance Indicator) 群とその構造を明らかにすることで、サービス利用による KPI 改善の効果がどの程度 KGI 達成に寄与するかを定量的に算出する (Fig. 5)。NEXPERIENCE では、KPI の構造を KPI ツリーと呼ばれる形式で描き、シミュレーションによって定量効果を算出するが、それを実行するための手順やツール、および再利用可能な KPI 部品群などを整備することで、工程を効率化する。これにより、価値の定量評価の結果を迅速にビジネスモデル設計に

フィードバックすることができるようになるため、試行錯誤が高速化され、ビジネスモデル全体の価値拡大と実現性向上につながる。

4. 課題と今後の展望

上記で示した方法論 NEXPERIENCE を適用することにより、多くの案件で事業構想策定や顧客協創の活動において迅速化などの効果が見られた。一方、各手法の使いこなしに関するノウハウ蓄積や、手法自体の不足などの課題も見えてきており、継続的に改善と拡張を進めている。このように方法論における課題は見えてきたが、ここでは方法論の課題でなく、方法論を使って生み出す結果についての課題を考えてみる。

我々は、デジタル技術で社会課題を解決し、社会・生活基盤を大きく変革することを通じ、あらゆる人が活き活きと快適に暮らすことのできる社会をめざしている。IoT を活用することで、現実世界にあるフィジカル空間をサイバー空間に再現し、シミュレーションやノウハウの蓄積・再利用によって効率化や最適化を図り、それを現実世界にフィードバックすることが可能になってきている。デジタル技術の革新が、超スマート社会の実現を加速していると言える。一方で、効率化や最適化、あるいは利便性の向上が、「あらゆる人が活き活きと快適に暮らすことのできる社会」をもたらすとは限らない。

4.1 課題

社会インフラを現場で運用する運用者からは、「最近では、利用者に提供するサービスが高度化する一方で、システムのブラックボックス化が進み、なぜシステムがそう動くか、という背景や仕組みが分からなくなってきている。」という言葉も聞かれる。これが進めば、予期しない障害などの問題への対処がすばやく正確にできないという弊害がでてくる可能性がある。

また、我々の生活を振り返ると、利便性が必ずしも豊かな生活に直結しないことにも気づく。たとえば、知らない土地を旅するとき、以前は街角で地図を開いていると誰かが声をかけてくれたが、このような現地の人との意図しないコミュニケーションは旅の喜びでもあった。一方で、現在は初めて行った海外でも、一人で迷わず行きたい所に行けてしまうようになった。

これらの事例を考えると、システム化により効率化や高度化が図れるとしても、本当にそうすべきかの判断基準は別に置くべきではないかと考えさせられる。超スマート社会を支える社会インフラシステムを安定して運用し続けるために、どのようなシステムに進化させていくべきなのか。自動化すべきなのか人手で行うべきなのか、つなげるべきなのかそうでないのか、効率を上げる

べきなのか非効率を残すべきなのか、といったシステム化の線引きが課題となる。

4.2 今後の展望

システム化の線引きをどこにするべきか、という問いに対し、ほどよい境界を見極めるカギは、ヒト視点の知見の活用にあると考える。我々はどのような生活を求めているのか、豊かな人生とはどういうものか、ここに立ち戻って考えることが必要であり、これを実行するには生活者であるヒトの視点で捉えなおすことが求められる。

前述の事例で言えば、「社会インフラの運用者が、突発的な異常時の対応力をつけるために、あえて自動化せざるべきものは何か?」「そのサービスを使うことにより、利用者の生活は豊かに、快適になっているか?」といった問いを立て、関係者間で深く議論し、システムやサービスの要件に反映していくプロセスが必須になると考える。豊かさや快適さを向上させることは、効率化や最適化に比べて定量的な評価が困難であることから、デザイン思考に基づく顧客協創の重要性は、今後も高まっていくと考える。我々は、引き続きデザイン思考に基づく顧客協創方法論 NEXPERIENCE を進化させ、より良い社会の実現に向けたイノベーションの創生に取り組んでいく。

注記: 本稿で使用した図の著作権は、株式会社日立製作所にあります。

参考文献

- [1] T. Ono et al., NEXPERIENCE: A Service Design Process for Social Innovation Business, The 6th Asian Conference on Information Systems (ACIS 2017), pp.129-132, 2017.
- [2] 新家 隆秀, 西川 元太, 荒木 真敬, IoT を活用した新たな保険サービス創出への取り組み, 日立評論, Vo98, No.9, pp.35-38, 2016.
- [3] 原 有希, 酒田 大樹, 長野 裕史, 赤司 卓也, 顧客協創を通じた金融ソリューションコンセプトの創出, 日立評論, Vo98, No.9, pp.39-42, 2016.

馬場 健治



1997年大阪大学大学院基礎工学研究科修士課程修了。同年、(株)日立製作所に入社。金融分野におけるシステムアーキテクチャ、制度改正に伴うサービスの設計に関する研究に従事。2016年よりイノベーション創生に向けた顧客協創方法論の研究に従事。電気学会会員。

武内 献



2008年千葉大学大学院自然科学研究科修士課程終了。同年、(株)日立製作所に入社。現在、エスノグラフィ調査などによる製品・サービスの人間中心設計活動に従事。

平井 千秋



1985年 東京大学工学部精密機械工学科卒業。1987年 東京大学大学院工学研究科精密機械工学専攻修了。同年 (株)日立製作所システム開発研究所入社。2007年 北陸先端科学技術大学院にて博士号取得(知識科学)。ソフトウェア生産性、知識管理、サービス工学などの研究に従事。現、(株)日立製作所社会イノベーション協創センター 主管研究長。情報処理学会、電気学会、プロジェクトマネジメント学会、サービス学会、各会員。