

# Transformation by Design

デジタルトランスフォーメーションに挑戦する  
デザイン戦略とサービスプランニング

# はじめに

デジタル技術はこの10年の間に、人と人とがつながる方法やビジネスの流れ、公共サービスのあり方までを変えてしまいました。気候変動や世界規模の感染症という新たな不確実性や、情報の不均衡やプライバシーの侵害といった社会課題に至るまで、世界は混沌の最中にあります。そうした脅威や変化に対してやみくもに立ち向かうではなく、人々や社会の可能性を豊かに花開かせる民主的な未来を生み出しながら、素早くかつ着実に、課題に対処していくことが重要です。

富士通は社会的価値を生み出す存在として、自らをITカンパニーからDXカンパニーへと変革しています。目の前にある課題をデジタル技術で解決する「ソリューション」から、ときに市場や社会のルールを書き換え、人々の体験を大きく飛躍させる「トランスフォーメーション」を提供する企業へ。

2020年、新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大によって働き方、暮らし方の大前提を変えざるを得なかった私たちの経験は、この変革の証左になるかもしれません。満員電車に押し込まれてオフィスに出勤し、所定の時間を過ごし、また満員電車に揺られて帰宅する毎日。それが突如として寸断されました。社員一人一人が自宅からオンラインで社内外のステイクホルダーとつながり、コミュニケーションし、アウトプットする。こんな自律的なワークスタイルが新しい日常となり、多くの人々はそれを歓迎しています。皮肉なことに、このような根本的トランスフォーメーションは、従来の技術的ソリューションの視野にはありませんでした。私たちの行動規範や習慣までを一変させた今回の変革は、新型ウイルスという招かざる客によってもたらされたのです。

これまでの常識や前提条件を覆し、その後の社会にも大きな影響を残すトランスフォーメーション。次なる変革は、新たなるパンデミックではなく、私たちの手によってもたらされるべきです。そこで必

要となるのが、デザインの力です。デザインとは、テクノロジーを用いて、サステイナブルな社会を実現していく道筋なのです。一人ひとりの視点、そして社会の視点からよりよい未来を構想し、現状にしばられることなく、実現に向けて可能性の幅を広げていく。富士通が長年のデザインの実践のなかで磨き上げてきたヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン（以下HxD）により、デザインは誰もが駆使できる力となり、社会全体に響くデジタルトランスフォーメーション（DX）が生み出されていくのです。こうした構造化されたデザインのアプローチこそがアジャイル手法のスピード感をもって、ソフトウェアの拡張性や、次世代のデザインアプローチに寄与するビジネスセンスの実現につながると、私は確信しています。

デザインは、プロダクトやサービスのお化粧ではありませんし、突飛なアイデアを生み出すツールでもありません。デザインとは、イノベーションを創出し、現代ビジネスのリテラシーを磨くために、一人ひとりが持っておかねばならないマインドセットなのです。

21世紀以降、企業活動の目的と社会における役割を明確に定義し発信することがますます求められています。社会のために価値を生み出す組織が、人々の注目と関心を集めます。経営者もまた、企業の持続的・長期的成長のためには、自らの存在意義を明確に示し、人々や社会に対しての約束と責務を果たすことがきわめて重要であることを認識しています。私たちはもはや過去の顧客ニーズや形骸化したビジネスの概念や慣習に囚われていてはいけません。古びた制約を断ち切り、人々や社会が望むゴールを達成していく、変革のデザイン・マインドセット。これこそ、よりよい未来を創造するためにあらゆる組織が磨き続けるべき、最大の力の源なのです。

本書は、変革のデザイン・マインドセットの育成を助け、具体的なプロセスをガイドし支援する素

材として特別に「デザイン」された一冊です。収録したテキストは、富士通の戦略的パートナーであるイタリアのミラノ工科大学デザインスクールPOLI. Designにおける研究成果やフィロソフィー、そして富士通自身の実践から獲得されたノウハウに基づいています。この組み合わせによって、デザインがいかに様々な業界、分野を横断して進化してきたのか、具体的な見識を得られるはずです。デジタルトランスフォーメーションを必要なスピードとスケールで実現するためには、デザインがひと握りの専門家に任される行為から、組織全体のカルチャーとなって浸透することが何よりも必要です。

富士通のCEO兼CDXO（最高DX責任者）である時田隆仁社長は、2020年7月1日の社内ニュースレターで、デザインを最重要経営資源と位置づけ、富士通の戦略およびフィロソフィーをはじめ、ビジネスのあらゆるプロセスと局面に導入されねばならないと明言しました。本書を手に取るあなた自身がデザインのマインドセットを育み、今日のデザインドリブンなトランスフォーメーションのリーダーとなることを、また会社の枠を超えて他の変革的リーダーたちと協力し合うことを、そして、豊かで幸福な社会の実現に向かうこの歩みをより多くの人々と分かち合うことを、私たちは心から願っています。デザインとデジタルの力を掛け合わせ、まだ見ぬ世界をともに創り上げていきましょう。

富士通株式会社  
富士通デザインセンター  
センター長  
宇田哲也

# 目次

## Transformation by Design

デジタルトランスフォーメーションに挑戦するデザイン戦略とサービスプランニング

002

はじめに

007

## Chapter 1 今日のデザインとその役割

### 1. デザインの意味

1.1 デザインを定義する

1.2 戰略的デザイン

1.3 人間中心デザイン

### 2. デザインの進化

2.1 デザインの起源

2.2 デザインと大量生産:新しい工業プロセスとトーネットNo.14チエア

2.3 戰後の転換と生産技術の新たな機会:ベスパ

2.4 プラスティック素材が生んだ新製品

2.5 2007年、スマートフォンの誕生

2.6 新世代スマート製品:AIとNestサーモスタット

2.7 結論

### 3. デザインの新たな役割

3.1 デザインからデザイン思考へ、デザインをめぐる議論の進化

3.2 ジョン・マエタと3種類のデザイン

3.3 デザインの多面性:イノベーションに向けた企業のデザイン活用事例

### 4. デザインの価値

4.1 利益を生むデザイン

4.2 戰略的要件としてのデザイン:進化する組織内の役割

### Chapter 1 Key Takeaways

用語集

033

## Chapter 2 デザイン思考とその進化

### 1. デザイン思考アプローチ:誕生と台頭

### 2. デザイン思考の進化:4つのモデル

2.1 創造的問題解決(CPS)

2.2 デザインスプリント

2.3 クリエイティブ・コンフィデンス

2.4 意味のイノベーション

### 3. 競争優位性をもたらす意味のイノベーション

### 4. 富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD):富士通のアプローチ

4.1 富士通デザインフィロソフィー

4.2 富士通HXDの導入とその背景

4.3 富士通HXDの5つの段階

4.4 マインドセットと手法の構成要素

4.5 共創を富士通HXDへ組み込む

4.6 ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザインへ至る富士通の歩み

### Chapter 2 Key Takeaways

### Fujitsu Case Studies

063

## Chapter 3 デザインとAI:デジタルトランスフォーメーションの時代に

### 1. 今なぜデジタルトランスフォーメーションなのか?

1.1 デジタルトランスフォーメーションとは

1.2 デジタルトランスフォーメーションの進化:事例と実践

### 2. AIの台頭:進化と未来のシナリオ

2.1 イントロダクション:AI

2.2 AIと先端技術

2.3 AIとビジネスチャンス

### 3. AIによるイノベーションとデザインの役割

### 4. AIの倫理的課題

### Chapter 3 Key Takeaways

### Fujitsu Case Studies

081

## Chapter 4 未来を描き出す:シナリオ手法

### 1. デザインと未来学

1.1 イントロダクション:未来学

1.2 シナリオ手法と未来との関係

1.3 シナリオ手法の歴史

### 2. シナリオ手法の特徴

2.1 どんなシナリオを作るのか

2.2 シナリオの表現方法と意義

### 3. テクノロジー企業がシナリオ手法を必要とする理由

### 4. シナリオ手法の応用

4.1 シナリオ手法の定性的アプローチ

4.2 主な特徴

4.3 シナリオ手法の実践:段階的プロセス

4.4 シナリオ手法の利用

4.5 リスクと欠点

### Chapter 4 Key Takeaways

### Fujitsu Case Studies

101

## Chapter 5 形のないものをデザインする:サービスデザインの方法論とツール

### 1. イントロダクション:サービスとその進化

1.1 近代経済の中心、サービスとは?

1.2 進化し続けるサービス:企業にとっての新たな機会

1.3 デジタル時代のサービスの進化

### 2. サービスをデザインする

2.1 サービスデザインとは

2.2 サービス性能の重要性と性能評価のデザイン

### 3. サービスデザインツールの導入

3.1 サービスオファリングマップ

3.2 ユーザーベルソナ

3.3 ユーザージャーニーマップ

3.4 ズームアウトとズームイン:ユースケースストーリーボード

3.5 サービスブループリント

### Chapter 5 Key Takeaways

### Fujitsu Case Studies

あとがき

参考文献

128

129

## 1

# 今日のデザインと その役割

---

デザインという言葉の意味は、時代とともに大きく変化してきました。デザインの対象や、企業内での役割も拡大しています。今日、デザインはビジネスの文脈でも戦略の一環と位置づけられ、デザイン思考が関心を集め、組織がイノベーションを起こすための中心的要件と認識されるまでになりました。デザインが向き合うのはまず人であり、人間中心デザインはその主役です。第1章では、デザインの歴史を概観しながら、その定義の変容を辿ります。デザイン態度や、人々のマインドセット(考え方、ものの見方)に及ぼす影響もますます重要になってきています。

# 1. デザインの意味

## 1.1

### デザインを定義する

ビジネスをはじめ多様な領域において、デザインが議論の中心になることが増えています。しかしながらデザインとは様々な論点を含む複雑なテーマであり、その全容を明快に説明することは困難です。この語が使われる状況によっても、その意味や特質が大きく異なります。

言語学的には「デザイン」という語はまず、「デザインする」「プロジェクトを実施する」という動詞として使われます。プロジェクトという概念は、将来の目標に対して「前方に投げる」行為を意味するラテン語の「*pro-jectus*」に由来します。つまり動詞として使う場合は、私たちの未来、あるいはもっと広い意味でよりよい未来のために何かを創造することを意味します。同様に、プロジェクトに関連した活動やスキルを指すとき、「デザイン」を名詞として使うこともできます。さらに最近では形容詞的に使われることもあり(デザイナーの服、デザイナーの靴など)、興味深い販促価値があります。ここでいう「デザイン」とは、製品やその制作過程、コストまで含めたスタ

イルに関する品質を指のです。

イギリスの作家でデザイン史家のジョン・ヘスケット(John Heskett)は、著書『Design. A very short introduction』(2002)で、デザインという言葉の意味はきわめて多岐にわたり、その複雑なもつれを解きほぐすのはほぼ不可能であるとしてこう述べています。「デザイン(中略)という語はとても身近なものですが、多くの矛盾も内包しています。無数の表現方法が存在し、その定義について明快な線引きができないのです(中略)デザインはそれ自体があまりにも多くの意味を持つため、混乱の源にもなっています」

デザインとは複雑な分野であることを念頭に、導入としてこのトピックに関する様々な視点をまとめた上で、その定義づけに役立つ興味深い最新の動きをいくつか紹介していきましょう。

イタリアの百科事典『Treccani Encyclopedia』(2006)におけるデザインの定義として、イタリアの建築家でデザイナーのアンドレア・プランジ(Andrea Branzi)は、デザインを大衆の現象であるといいます。

1



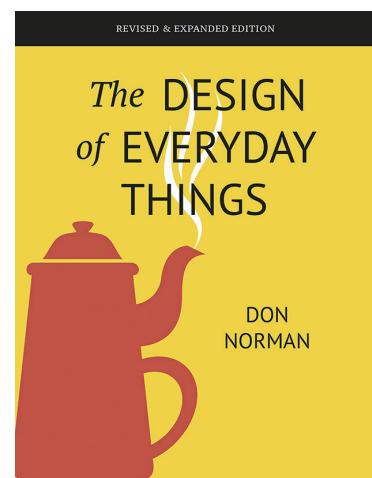
1.  
ジョン・ヘスケット

2.  
ドン・ノーマン

2



『The Design of Everyday Things』(邦訳  
『誰のためのデザイン? 認知科学者のデザイン原論』)



「デザインは一般大衆の現象になりました。『大衆』という表現は否定的な意味ではありません。工業プロダクトのデザインを超えて、イノベーション戦略や未来シナリオ作成といった新たな社会活動としてのデザインに取り組む人の数は増え続けています。名作として扱われるような個別のプロダクトを中心としたデザインの巨匠の時代は終わりを迎え、新しい時代では、デザインが社会経済における主要な手段の仲間入りを果たしたのです」

2015年10月の第29回総会において、世界デザイン機構(WDO、旧ICSID、国際インダストリアルデザイン団体協議会)は、最も有効で現代的なデザインの定義のひとつを次のように紹介しました。

「工業デザインは戦略的な問題解決プロセスであり、イノベーションを促進してビジネスに成功をもたらし、イノベーティブな製品やシステム、サービス、ユーザー エクスペリエンスを通して生活の質の向上を導きます。現在の状態と、これから改善可能な状態とのギャップを埋めるのが工業デザインの仕事です。創造性を発揮し、プロダクトやシステム、サービス、エクスペリエンス、ビジネスをよりよくするために問題を解決し、ソリューションをともにつくり出す学際的な専門職です。工業デザインは本質的に、問題を機会としてとらえ直し、より楽観的な将来の見通しを導きます。イノベーションやテクノロジー、研究、ビジネス、顧客をつなぎ、経済や社会、そして環境面にわたって新たな価値や競争上の優位性を提供します」

デザインとは、戦略的意義の深いプロセスであり、問題解決のツールであり、ビジネスの成功につなが

るイノベーションを可能にする手段です。この定義は第一に、デザインが取り組む領域を規定します。今日では、デザインの対象は工業製品にとどまらず、システムやサービス、エクスペリエンスにまで拡張しています。この定義によって次に際立つのは、デザインの特質です。製品やプロセス、サービス、エクスペリエンスがよくデザインされ機能するとき、目覚ましい結果が生まれます。この成果は、人々の生活の向上や新しい経済価値の創出というかたちで現れます。

21世紀初頭まで、デザインする対象のほとんどは工業製品でした。ゆえにデザインという言葉の意味も「工業デザイン」のそれとほぼ同義でした。デジタル技術の出現と、それが引き起こした技術革命が急速な変化をもたらし、システムやサービス、エクスペリエンスをつくり出す上で、デザインはとりわけ重要な要件になりました。今やユーザー エクスペリエンスはあらゆるビジネスモデルにとって最も重要な要素になっています。

ユーザー エクスペリエンスの父といわれるアメリカの研究者・作家・教授のドン・ノーマン(Don Norman)は、「ユーザー エクスペリエンスには、企業やそのサービス、製品とエンドユーザーとの相互作用といったあらゆる側面が含まれている」、つまりエクスペリエンスがすべてだと挑発的に語っています。ここでは、WDOの定義が強調するように、現状と望ましい状況とのギャップを埋めるために、デザインは先見的な役割を果たします。

## 1.2 戰略的デザイン

デザインは未来に関わります。方法論的には、このことはデザインにエスノグラフィック・リサーチを用いたり、観察やインタビューをしたり、より一般的にはユーザーをデザインプロセスに巻き込むことに反映されています。こうして集められたディテールが、デザインの魔法とその最大の特徴、つまりイノベーションを読み解いて目的と価値を与える能力を育むのです。ストラテジックデザインを専門とするイタリアの研究者、フランチェスコ・ズーロ(Francesco Zurlo)教授は、デザインという戦略的行動について、著書『Le Strategie del Design: Disegnare il valore oltre il prodotto』(「デザインストラテジー：製品を超えた価値をデザインする」の意、2012)で明確に定義します。「デザインおよびデザイナーの3つの基本特性は、予見すること、観察すること、そして他の人に見せることである」と。

「意味のイノベーション」の提唱で知られるイタリアの研究者ロベルト・ベルガンティ(Roberto Verganti)教授をはじめとする研究もあります。第2章でも紹介する意味のイノベーションは、漸進的イノベーションのスキームを破壊する、革新的なブレーカスルーとなるような製品やサービスに見られます。新たなアプローチを提案し、複雑な問題を解決して新たな機会をつくり出すのです。

イノベーションが起きるのは、テクノロジーの分野とは限りません。イノベーションの成果が市場に出回って社会に影響を与えることからも明らかです。社会に影響を及ぼすには、どんなにイノベーティブな要素をもつソリューションであれ、ユーザーにその価値が伝わらなければ意味がなく、イノベーションや調査研究、テクノロジー、ビジネスの各要素が連携し合ってニーズを適切に読み解き、先取りする必要があります。

### Nintendo Wii 意味のイノベーションの成功例(2006年)

ロベルト・ベルガンティが著書『デザイン・ドリブン・イノベーション(Design Driven Innovation)』(2009)で強調するように、Nintendo Wiiの事例は、革新的なブレーカスルーを成功させる上でテクノロジーがいかに中核的役割を担うかを示しています。画期的なイノベーションは、製品とその機能性だけでなく、ユーザーが製品を使って行う行為の意味を再定義します。WiiはMEMS(微小電気機械システム)加速度センサーを用い、現実世界でのジェスチャーや動きを通じて、ユーザーがこれまでになくアクティブかつ相互作用的な作法でゲームを楽しめるように設計されています。

ベルガンティが述べるように、Wiiは「ゲーム機の意味を、仮想世界への受動的な没入体験から、現実世界で能動的に身体を動かすエンターテインメントへ」と変革します。ゲームは社会的な行為になったの



Google Glass

です。没入感の高いエクスペリエンスを目指していた競合他社とは一線を画し、任天堂はゲームの内容やインターラクション、視覚的要素をむしろシンプルに変えました。その結果、Wiiはまたたく間に世代を超えて人気を博し、ゲームの意味を書き換えて、予想もしていなかった新たな市場への訴求に成功しました。

子どもたちや両親、祖父母がゲーム機のまわりに集まります。Wii開発の主な原動力はテクノロジーでしたが、結果的にユーザーにとって新たな目的が生まれされました。同様の興味深いアプローチは、最近のNintendo Switchにも見られます。やはりリビオゲームの概念を再定義したこのゲーム機は、特定の状況にしばられることなく、ひとりでも、誰かと一緒にでも、テレビの前でも、それ以外の場所でもプレイでき、創造的なNintendo Laboキットを使えばさらに新鮮なインターラクションを楽しめるようになりました。

### Google Glass(グーグル・グラス) 意味のイノベーションの失敗例(2014年)

Nintendo Wiiと対照的な失敗のケースが、Google Glassです。テクノロジー主導のイノベーションが生み出したのは、実際のユーザーのニーズからはかけ離れた製品でした。工学的な視点からいえば、Google Glassはヘッドマウントディスプレイと音声コマンドによって複雑なタスクを完全にハンズフリーで実施できるという、きわめて先駆的な製品

です。

ところが、医療やメンテナンスといった特定のB2B取引における影響は大きかったものの、当初ターゲットとした一般消費者に価値をアピールできず、また、製品が満たすニーズや目的を明確に打ち出せませんでした。ここから推察されるのは、イノベーションがテクノロジー主導で推進される場合、市場で成功を収める確率は低いという事実です。仮に成功すれば、テクノロジーが人間中心で使いやすく設計されていることが勝因です。

デザインの戦略的な関連性が深まるにつれ、デザイナーの役割も進化しています。とりわけ今日では、製品やサービスには責任と文化的意識が吹き込まれなければなりません。テクノロジーが無限の機会を与えてくれる一方で、デザインとは新しい製品やサービスを着想するツールであり、ユーザー中心のアプローチを通して革新的なビジネスの機会を得ることができます。それゆえデザインには、責任あるふるまいが求められます。例えばビッグデータや人工知能(AI)に対する倫理的なアプローチをとる責任であり、製品やサービス、インターフェース、インタラクティブな仕組みなどの美学や形態を、まとまりがあって理解しやすいものに整理する責任です。また、あらゆるプロジェクトの文化的な意味合いをふまえ、独自の文化的特徴の消失、すなわち「文化喪失」を食い止める方法を見つけることにも責任があります。以上はいずれも、デザイナーが最も注意を払うべき倫理的側面です。



2



1

- 1 Nintendo Wii
- 2 Nintendo Switch

### 1.3 人間中心デザイン

デザインは本質的に、製品やサービスのユーザーとして、また人工物と多様な方法で相互作用する行為者としての人間に着目します。学者も実務家も、人間中心的アプローチの理論や方法の体系化に長年興味を抱いてきました。ハンガリー生まれの芸術家ラースロ・モホリ=ナジ(László Moholy-Nagy)は、米シカゴでデザイン学校ニュー・ Bauhausを設立した1937年、ユーザーとその行動の観察が、デザイナーがソリューションを得るために必要不可欠だと早くも断言していました。

後に、より使いやすい機械やインターラクティブなシステムをつくり出す方法として、人間中心デザインが登場します。この概念が生まれるにあたり重要なのは、アメリカの工業デザイナーであるヘンリー・ドレイファス(Henry Dreyfuss)が1955年に著したマニュアル『Designing for People』です。あらかじめ一連の目標やタスクが設定されていて、そのためのツールをつくる場合であれば、デザインのエンジニアリング領域への応用は有効です。しかしより複雑なデザインの問題や、ユーザー参加型

で自由度が高い探求的なインタラクションの場合は、このアプローチでは不十分です。

このため近年では、人間中心デザインは、有効なソリューションをつくり出すだけでなく、価値のある領域を特定してより適した案を考え出すために、ユーザーをそれぞれの状況のなかで観察する方法として再定義されています。戦略的判断の参考になりうる方法論的アプローチとしての人間中心デザインの役割が大きくなっています。

人間中心デザインのピラミッド(右ページ図参照)では、この現代的なアプローチがしっかりと位置づけられており、生物学、認知科学、社会学、形而上学、あるいは情緒的侧面といった多様な視点から人間を観察するべきであると示唆しています。ドン・ノーマンは、人間の問題はしばしば多面的に相關しているため、デザイナーは対症療法的ではなく、根本的な原因に注目して行動すべきであると実践者に気づかせてくれています。

人間中心デザインでは、プロセス全体にわたりユーザーの視点を考慮し、彼らのニーズを反映した判断ができるかどうかを常に確認して対処します。デザイナーはそれらをフィルタリングしつつ、ソリューションを形作らなければなりませんが、ユー

1.  
モホリ=ナジ2.  
モホリ=ナジによる作品

ター視点を考慮しないと判断を誤りかねません。人間中心デザインは、例えば次のような仕方でデザインプロセスに貢献します。

**共感と他者視点の取得:** ユーザーの状況とニーズを完全に理解するために意見を聞き、観察し、対話します。

**ニーズの定義:** ニーズと機会の領域を定義するためにユーザーから集めたインサイト(洞察)を活用します。この段階では、ユーザーのニーズにしっかり寄り添い、ソリューションに急いで飛びついではいけません。デザイナーがユーザーにすべきことは「家計の自動管理ツールを推奨すること」ではなく、「人々が自分の懐具合を把握し、コントロールできるよう支援すること」です。

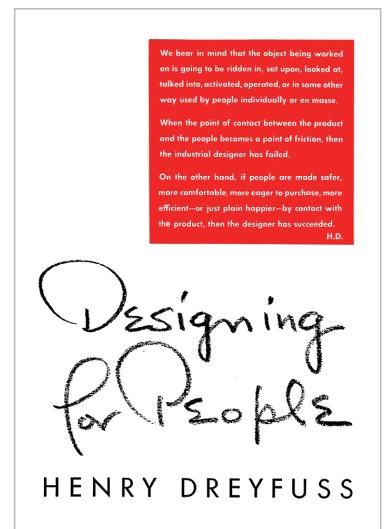
**アイデア出しと優先順位づけ:** ユーザーのインサイトを活用して可能なソリューションを導き出し、ユーザーにとっての価値に加えて実現可能性や戦略的適合性、ビジネスの可能性といった他の要素も加味して優先順位をつけます。

**ソリューションの評価:** 価値や使用法、ユーザビリティの面での適合性を検証するため、ユーザーとともに可能なソリューションを試します。

時代について、人間中心デザインの原則は、様々なテンプレートやメソッド、および体系化されたア

クティビティに姿を変えており、ツールキットのかたちをとることもあります。特に注目すべきはデザインファームIDEOによるツールキットとフィールドガイドで、実用的なインサイトや使い方の説明を含み、取り入れやすいアプローチといえます。

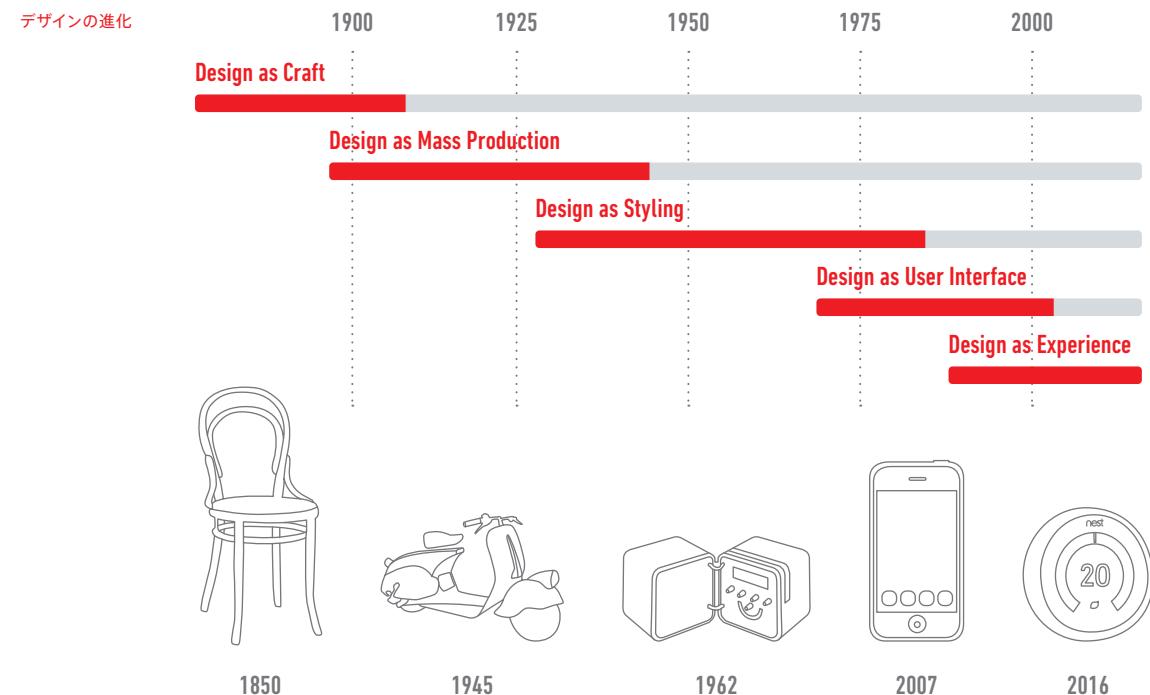
『Designing  
for People』



人間中心デザイン  
ピラミッド



## 2. デザインの進化



### 2.1 デザインの起源

デザインのひとつの起源は、第二次産業革命の到来に続く19世紀末から20世紀初頭の間といえます。この歴史的瞬間ににおけるデザインの目的は、マックス・ビル (Max Bill) の「グーテ・フォルム (Gute Form)」または「Good Design」(1949) の概念から大まかに定義することができます。この考えは、最初はドイツの芸術学校バウハウス、次いでウルム造形大学を支持したデザインの巨匠や権威者たちが広めた「スタイルとしてのデザイン」の概念とは対照的です。当時のデザインは工業製品に適正な形と品質を与えるものでした。

工業デザインが出現する前、デザインは職人技と同等であると考えられていました。唯一無二の作品をつくりていようと、特定の素材の取り扱いを専門

とする職人が小規模生産をしていようと、製品を生産する能力がある人は誰でも「デザイナー」と称することができます。産業革命が起こる前は、このようにものが生産されていたのです。アンドレア・ブランジは『Capire il design』(「デザインの理解」の意、2007) で、数百万年前に人類が石を加工し、肉を切り、狩りをするために使い始めたとき、デザインが誕生したと主張しています。

狩猟の武器となる鋭利な石器をつくるには、高度な技術が必要でした。とりわけ、食糧獲得というニーズを特定し、試用を経てコミュニティの誰もが利用できるソリューション(道具)に変換する技術が問われました。こうして新しい狩猟道具が普及した様子は、複数の洞窟絵画に描かれています。人間の主要な特権である知性によって問題を機会に変換する能力が、デザインと呼ばれる領域で最も際立った資質のひとつであることが、このエピソードから

もわかるでしょう。

次の段落では、多様な事例から、デザインの歴史において重要な節目となった出来事をいくつか取り上げます。事例の大部分は、イタリアのデザイン史から引用します。

### 2.2 デザインと大量生産：新しい工業プロセスとトーネットNo.14チェア

工業化と技術の進歩につれ、デザインは量産品にも応用されるようになりました。興味深い例として、古典的な職人生産と工業生産の分水嶺といえるトーネットNo.14チェアがあります。各国に第二次産業革命が拡大する前夜の1859年にデザインされたこの椅子は、ウィーンのカフェ文化でもおなじみの椅子の原型となったプロダクトで、販売開始から40年間で5000万脚以上が売されました。デザインを上手に活用し、かつ理解しやすく望ましい

新要素を取り入れて因習から脱却すれば、業績を躍進させることができる。この椅子はそう証明してくれています。

ドイツに生まれオーストリアで活躍した家具職人ミヒャエル・トーネット (Michael Thonet) は蒸気を用いた非常に有望な曲げ木技術を開発しました。一方でしか曲げられず部材の長さも限られるという、木材という素材の加工上の制約を機会ととらえ直すことにより、史上初の組み立て式椅子がつくられ、それが一連の製品群になったのです。

トーネットチェア以前の椅子は一点もので、最高級品には装飾やめ込み細工が施されていました。トーネットは椅子の形を単純化することで、その時代の新しいパラダイムとなる、機能的でミニマルともいえるソリューションを提供しました。完全に分解された状態で製品を購入者に配送することもでき、デザイン上の選択が製品の流通にも波及効果を生み出しました。トーネットは、イケアよりはるか以前に、フラットパックのコンセプトを世に出していたのです。



トーネット  
No.14チェア

## 2.3 戦後の転換と生産技術の新たな機会：ベスパ

第二次世界大戦後にベスパで知られるイタリア企業ピアッジオは、終戦までは航空機メーカーとして軍用機を生産しており、自動二輪の分野に参入するなどとは思っていませんでした。しかし戦争が終わり、軍需産業における技術を有効に転換する機会を探して一部の企業が目を光らせていました頃、同社の代表エンリコ・ピアッジオ(Enrico Piaggio)は、エンジニアのコラディーノ・ダスカニオ(Corradino D'Ascanio)に、軽量で経済的なスクーターを設計するよう命じます。しかしダスカニオはバイクを嫌っていました。騒がしく不快で、操作が難しいと感じていたうえ、未舗装の道路が多かったせいで乗っているとすぐに服が汚れてしまったからです。

ダスカニオは素早く発想を転換し、二輪のモビリティの新しい原型を定義することで、見出した問題を最大限に活用しました。エンジンとタンクをシートの下に移動することでサドルをまたがなくて乗れるようにし、美しく機能的な耐荷重性のフレームを使うことで、フレームの数を増やすことにすみまし

た。こうして組み立てコストを抑えるとともに、プロセス全体の簡素化も実現。この生産を可能にしたのは、ピアッジオ社が所有していた航空機生産用の大型プレス機でした。

1946年に登場したベスパは、技術的インパクトだけでなく、快適なシートとドライビングポジションもたらしました。多額の投資を必要としないスマートソリューションを模索する原動力になったのは、ユーザー(この場合はデザイナー自身)のニーズです。エンジンは飛行機のスターターモーターをもとに設計し、サスペンションは飛行機の技術から着想したものでした。実際、同社がすでに持っていた技術で、新型スクーターのほとんどの部品を生産することができました。

ベスパの最も革新的だった点は、今日いうところのユーザーエクスペリエンスです。オートバイのようにまたがる代わりに、両脚を揃えて座ったまま簡単に運転できるベスパはイタリアデザインのアイコンになり、トーネットチェアと同様に、新しい原型となりました。スクーターといわれて誰もが思い浮かべるのはベスパです。製品の象徴性やその商業的成功を超えて長く響いたそのインパクトは、ユーザーのニーズを観察してインサイトを抽出し、それを有効

なソリューションに変換したデザイン手法によるものでした。

## 2.4 プラスティック素材が生んだ新製品

デザインの歴史とその進化を振り返る私たちの旅は、機械製品から電気・電子製品へと向かいます。1960年代はこの分野の重要な転換点でした。1954年、イタリアに初めてテレビが登場します。どこの家のリビングルームにも木製のラジオとテレビが鎮座し、ある意味で当時の家庭の中心になりました。その後、電化製品や電子機器の製造にプラスティック素材が使われ始めます。例えば後年ノーベル化学賞を受賞するイタリアの技術者ジュリオ・ナッタ(Giulio Natta)が、1950年代にミラノ工科大学で発明したモプレン(通称アイソタクチックポリプロピレン)は、現在でも最も広く使われるポリマーのひとつです。

歴史の変わり目にあったこのとき、工業デザイナーのマルコ・ザヌゾ(Marco Zanuso)とリチャード・サッパー(Richard Sapper)は、イタリアの有名な電機メーカーであるブリオンベガで働いて

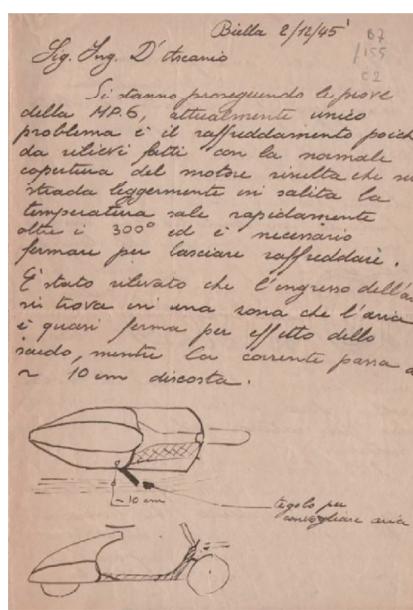
いました。彼らはプラスティックを用いて、重たい据え置きの物体だったラジオに新しい命を吹き込み、ミニマルで洗練されたフォルムを特徴とする、ボータブルでカラフルなデバイスに一変させました。プラスティック素材と電子部品という当時の新技術の組み合わせが、ラジオの小型化というプロジェクトを可能にしたのです。

ザヌゾがデザインしたRadio Cubo(TS522ラジオ)は、ケーブルの通る2つのヒンジでつながった開閉式で、片側に電子基板や調整つまみとトランジスタがあり、反対側にはスピーカーがあります。無駄をそぎ落としたクリーンでイノベティブなデザインに、プラスティックと金属の部品、アンテナ、快適なハンドルを備え、マグネットフレームで簡単に閉じることができます。

生活習慣の変化のなかで「どうして家でしかラジオを聴けないのか?」と疑問を感じ始めていた世代に、Radio Cuboの提案はぴったりはまりました。1960年代、数々のプラスチック製品が家庭生活に登場し、急速なスタイルの革命が起きました。見慣れた日常体験を根本的に転換させた製品は他の国にももちろんあります。日本のソニーがデザインしたウォークマンはそのひとつです。

1.  
ダスカニオによる  
ベスパプロジェクト

2.  
ベスパ50



ブリオンベガ  
Radio Cubo

## 2.5 2007年、スマートフォンの誕生

コンピュータの発展と、ヒューマンコンピュータインターラクションの革新の時代を駆け抜けて、次のマイルストーンを2007年におきましょう。もはや遠い昔のことのようですがこの年、初代iPhoneの発売により、スマートフォンが誕生しました。iPhoneという製品を形作る技術自体は、さほど目新しくも特殊でもありません。専用OSとiTunesからなるエコシステムこそがiPhoneの独自性の基盤でした。ユーザーエクスペリエンスとビジネスモデル双方において、このサービスプラットフォームが発揮するイノベーティブな可能性は、iPodすでに証明済みでした。

その頃、他の携帯電話会社は、製品の漸進的なイノベーションに投資していました。ノキアは交換可能なカバーを発売し、モトローラはポケットサイズの小型電話機を提供。RIM/ブラックベリーは独自のOSを開発し、ビジネスパーソンをターゲットにした同社のQWERTYキーボードは有名でした。一方、同じ時期にAppleは通信の世界が今後どう進化していくのかに思いを馳せ、未知のビジネスへの参入を

初代iPhone



選んだのです。このプロセスを可能にしたのは、末に続くわずかな兆候をAppleが自ら拾い上げ、それを戦略的決定に生かした事実です。ネットワークは高速化し、データ利用コストは低下し、モバイルデバイスでやりとりされるコンテンツはマルチメディア化しており、最先端の技術開発によって複数の機能をひとつの製品に集結させる条件が揃っていました。

このイノベーションが生み出したのは、カメラでもあり、音楽プレーヤーでもあり、ナビでもあり、電話でもある、一体型のハイブリッドデバイスでした。ここで最も重要なのは、携帯電話を新たなサービスプラットフォームに変革したことです。モバイルアプリケーションの出現により、サービスプラットフォームの選択肢は指数関数的に増え、スマートフォンは生活に欠かせない道具になりました。

製品デザインの観点から見ると、iPhoneは多数の既存部品と競合他社製のアルミケースとタッチスクリーンで構成されています。タッチスクリーンはきわめて直感的なインターフェースと触覚フィードバックによる新しい操作方法に合わせてつくられていました。スティーブ・ジョブズが2007年の基調講演で予言したその後の躍進は、同社のデータが見事に証明しています。競合他社のテクノロジーも利用し、外国のメーカーに生産ラインを委ね、自社製品を「カリフォルニアのAppleによるデザイン」であると誇示した企業。デザインはもはや単なる商標やラベルではなく、Appleの中核をなす戦略的要素なのです。

## 2.6 新世代スマート製品: AIとNestサーモスタット

ここまで見てきたデザインは、特定のユーザーニーズや予測されるニーズに対応した製品を、直接的なユーザー入力やインターラクションで調節し、はっきり認識できるわかりやすい機能を与える設計でした（例えば、ボタンを押すとラジオがつく）。ところが今日私たちが直面するのは、いわゆる「シンキング」または「スマート」製品の世代がもたらす一連の新しい課題です。AIを搭載したこれらの製品を使っている間、ユーザーは必ずしもアクティブな主体ではなくなり、新しいかたちのインターラクションとダイアログに依存します。これが、ディストピア的なものも含め、



Nestサーモスタット

まったく新しい機会を我々に開きます。

AIは、自動運転や高度に複雑な知能システムに限ったものではありません。Google傘下に入ったNestが提供する同名のスマート製品は、元Apple社員のトニー・ファデル(Tony Fadell)とマット・ロジャー(Matt Roger)によって開発された、AIを搭載した小型の家庭用サーモスタットです。単なるインターフェースではなく、使用パターンから学習して挙動を適応させるスマートデバイスであり、一度起動すれば完全に自律的に動作するので、ユーザーによるインターラクションは不要です。まず、デバイスを設置し、希望する室温をダイヤルで設定します。

Wi-Fiに接続され、複数の環境センサーと在宅状況を検知する機能により、わずか7日後にはデバイスが温度を管理できるようになります。ユーザーにとっての快適性と健康を考慮に入れて理想的なプログラムを提案する上、暖房費の節約にもつながります。数十個ものボタンやレバーがあり、非常に技術的な内容の取扱説明書がついてきた旧式のサーモスタットと比べ、スマートな丸いタッチスクリーンのデバイスは、ユーザーの期待を上回るものであり、実際、私たちの家との関わり方にも変化をもたらしました。AIがニーズを察知して調整してくれるので、サーモスタットをプログラムせずとも、家でただ快適に過ごせます。

これは少々不安をかきたてるような話でもあります。特にデータセキュリティやデータの誤用による弊害といった倫理的問題が気になるかもしれません。しかしテクノロジーをもう少し信頼して、前向きな目で見れば、Nestのようなシステムは自由を謳歌する

方法ともなりえます。そしてユーザーは本当に好きなことにより多くの時間を割くことができ、環境負荷の軽減という潜在的なメリットももたらします。今後、スマート製品のデザインに関わるデザイナーは、これらの課題に向き合い、適度なセキュリティや好ましさ、使いやすさを保証しなければなりません。

## 2.7 結論

本章2.2節冒頭の図（デザインの進化：簡単な概要）を振り返ると、デザインが状況と関わってどのように進化したのかがわかります。歴史を振り返る旅のなかで、純粋な製品デザイン（トーネットチェア）から、大量生産のためのデザイン（ペスパ）へ、そして家庭用品や電子機器、インターフェースやコンピュータのデザインへと移行してきました。やがて、ユーザーエクスペリエンスを重視し、製品が学習して考えることを可能にするテクノロジーが主役となる時代に達しました。身の回りを見渡すと、作業を助けて日常にゆとりをもたらし、もっと刺激的なものにする新テクノロジーを具現化した人工物やサービスが、至るところに浸透しています。

第5章では、こうしたサービスやエクスペリエンスのデザインに焦点を当て、デジタル時代の事例をいくつか紹介しながら掘り下げていきます。今日のデザイナーには、デザインの幅広い領域に対応するスキルが必要です。そして何よりも重要なのは、状況の変化に合わせてデザイナー自身が進化し続けなければならない点です。

### 3. デザインの新たな役割

#### 3.1 デザインからデザイン思考へ、デザインをめぐる議論の進化

時代とともにデザインの役割は大きく変わっていました。2002年までのイノベーションマニュアルでは、デザインはR&D部門の技術的な活動とみなされていました。ところが2005年のオスロ・マニュアル(OECD/Eurostat)では、デザイン自体が特殊なイノベーションの形式であるという認識が示され、2015年には本章の冒頭で紹介したように、ICSIDにより戦略的な活動として定義されました。

近年はデザイン思考がビジネスの場で注目を集め、多くの企業にとってイノベーションの中核的な要件となっています。ティム・ブラウン(Tim Brown、イギリス生まれのデザイナー、イノベーションコンサルタント会社IDEOのCEO)やトム・ケリー(Tom Kelley、アメリカの作家、IDEO共同経営者)、ロジャー・マーティン(Roger Martin、アメリカの教授、作家)らの理論と実践もその流れに大きく寄与しました。

ミラノ工科大学もまた、デザインに関するこの論議の探究と発展の中心を担いました。以下の貢献が顕著です。

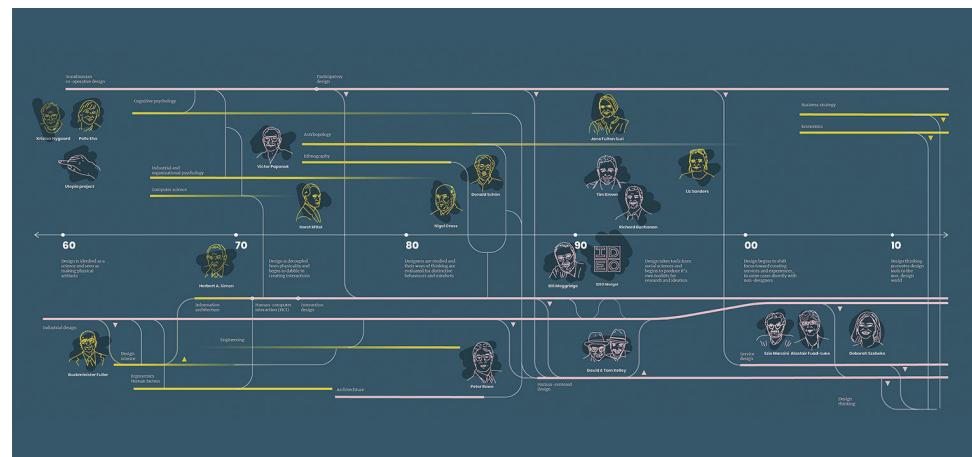
**デザイン・ドリブン・イノベーション理論**: 「メイド・イン・イタリー」ラベルを象徴するイタリアの企業数社と国際企業数社の歴史と進化の分析を通じてロベルト・ペルガンティが提唱しました。ペルガンティは、デザインベースのイノベーションモデルを初めて体系化しました。

**戦略的デザインアプローチ**: フランチェスコ・ズーロが提唱したもので、サービスや通信レイヤー、製品システム全体など、製品の域を超えて価値をもたらすデザインを論じました。

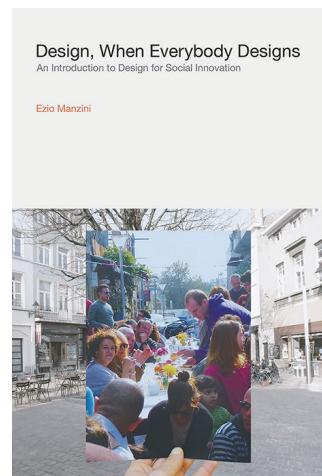
**ソーシャルイノベーションのためのデザインアプローチ**: エツィオ・マンズィーニ(Ezio Manzini)が著書『Design, When Everybody Designs』で提唱しました。すべての人が使える民主的なプロセスとしてデザインを提示しますが、そのためにはプロのデザインスキルと文化性を發揮する必要があります。

**意味のイノベーション理論**: ロベルト・ペルガンティが著書『突破するデザイン(Overcrowded)』で提唱しました。物やアイデアであふれる世界におけるデザインの価値について思索します。

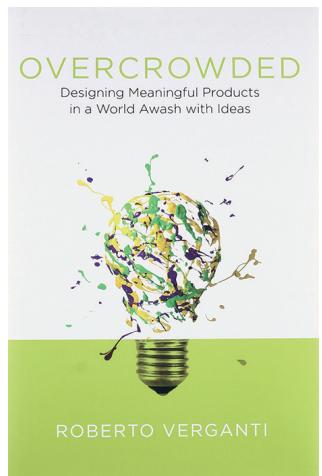
『デザイン・ドリブン・イノベーション』



1



2



3

1.『Le Strategie del Design』

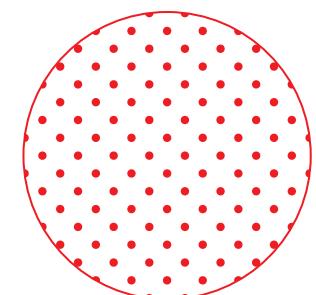
2.『Design, When Everybody Designs』

3.『Overcrowded』  
(邦訳『突破するデザイン』)

#### 3.2 ジョン・マエダと3種類のデザイン

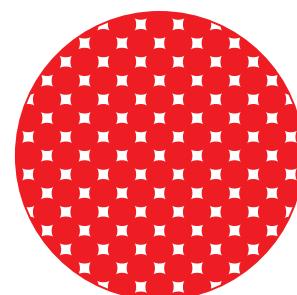
現代のデザインをめぐる議論において、特に注目されるのがジョン・マエダ(John Maeda)です。アメリカ生まれのデザイナー、アーティスト、テクノロジストで、『シンプルシティの法則(The Laws of Simplicity)』などの著者、あるいはブログ「Design in Tech Report」のキュレーターとしても知られま

す。2019年の「Design in Tech Report」では、テクノロジーやビジネス、デザインが最近では包括的エコシステムの一部になっていると述べました。



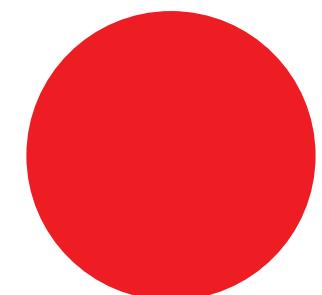
Classical Design

ドライバー: 産業革命、そしてこの革命に至るまでの数世紀前からの熟成



Design Thinking

ドライバー: 共感を求める個人の顧客とのつながりを革新する必要性

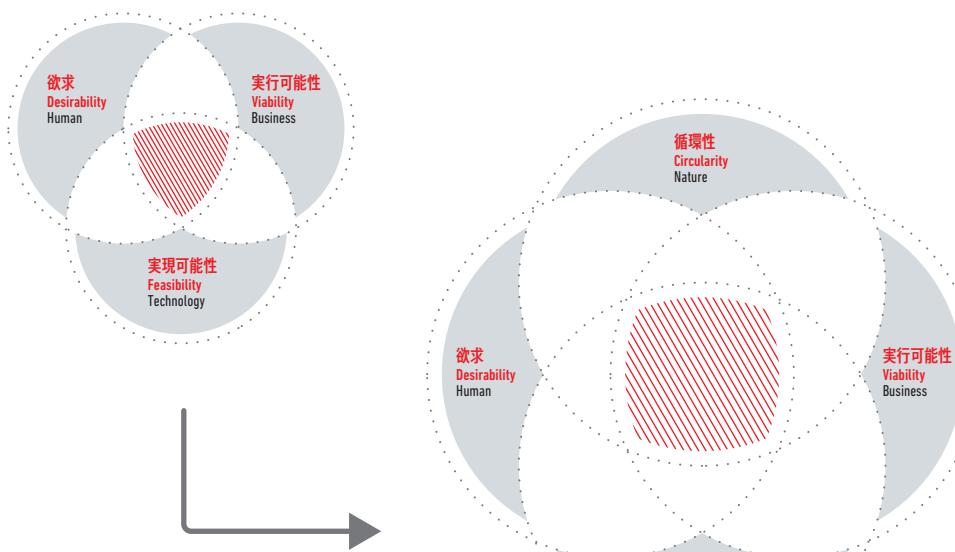


Computational Design

ドライバー: ムーアの法則のインパクト、モバイルコンピューティング、最新技術のパラダイム

ジョン・マエダの3種類のデザイン

デザイン思考から  
サーキュラーデザインへ



マエダによれば、今日のデザインは次のような3種類の異なる能力の組み合わせです。

**従来のデザイン (Classical design):** 産業革命の流れに連なる工業製品のデザインです。有限の製品を取り扱い、なかにはデザインの歴史上画期的で、長く愛される名作プロダクトも生まれてきました。細部や機能、そして生産プロセスを重視してデザインされた純粋で原型的なツールです。デザイナーのディーター・ラムス (Dieter Rams) がよいデザインの条件として挙げる「最低限のデザイン」に当てはまるのがこのカテゴリーです。

**デザイン思考 (Design thinking):** ユーザーのニーズを考慮し、実行可能な製品とサービスを構築する、ビジネス指向の設計ビジョンです。新しいビジネスモデルをよく活用します。

**コンピュテーションナルデザイン (Computational design):** コンピュータを用いて新しいオブジェクトを生成する種類のデザインで、本質的にスーパーインターフェースを生み出します。これらの製品は裾野が広く、何百万人ものユーザーが存在し、データとソフトウェア双方の観点から頻繁な更新が必要です。製品は現実世界とデジタル世界にまたがって存在することが多いため、物理的な製品よりもはるかに高速で進む新しいタイプの陳腐化にさらされます。コンピュテーションナルデ

ザインの目的は、従来のデザインのように完成品を得ることではありません。デザインプロセスは終わることがなく、試作品と最終版の製品は不可分で、常に現在進行形で新機能を導入し続けます。プログラミングでいう「永遠のβ版」です。

マエダが特定したコンピュテーションナルデザインにおける4つの側面もきわめて重要です。デザイン実践者がマインドセットを進化させる必要があると彼は強調します。

**コンピュテーションを理解する:** 簡単に実装できるものと、より複雑なものを効率的に見分けるため、デザイナーがプログラミングの基礎を知ることができます。重要なことです。デザイナーは必ずしも自分でプログラミングする必要はありませんが、エンジニアやプログラマーと一緒にやりとりし、情報や専門知識を交換するべきです。

**テクノロジーへの批評性を保つ:** コンピュテーションナルデザイナーは、人間にあふれたテクノロジストでなければなりません。テクノロジーに熱狂しつつも、その価値やデザイン判断の意味を正しく解釈し、できる限り適うことをきちんと区別できる人物であることが求められます。

**3種類のデザインをすべて使う:** コンピュテーションナルデザイナーは、先述した3種類のデザインすべてを活用し、オープンマインドで領域横断的なアプローチをとる必要があります。

**AIなど新技術を積極的に学ぶ:** 最後に、コンピュテーションナルデザイナーは、好奇心を強く持って、AIやその他の新技術について学ぶ意欲をもつべきです。新しいシナリオを描き出すためには、洞察力があり、価値をもたらし、興味深い文化的アプローチをとっていく素養が必要です。

今日、成功するデザイナーには、揺るがないデザインの基礎に加え、しっかりした経営能力とデザイン思考の文化、そしてテクノロジーに関する幅広い理解といった多彩な能力が必要なのです。

デザイン思考の主要な貢献者のひとりであるティム・ブラウンは、サーキュラーデザインについて語っています。サーキュラーデザインは、ユーザーやテクノロジー、市場の要素を網羅するだけでなく、持続可能性と循環経済の原則に基づくシステムを促進することによって、より体系的な影響をもたらす可能性を秘めています。

このように様々な視点から眺めると、やはりデザインというものは決して完成しないことがあります。私たちが暮らす現代、デザインはさらに進化し続けているのです。

### 3.3

## デザインの多面性: イノベーションに向けた企業のデザイン活用事例

デザインが戦略的価値を獲得し、企業文化に浸透しつつある現在、企業はそれぞれの方法でデザインに取り組み、自社のイノベーションプロセスに情報をもたらす独自の方法論的枠組みを開発しているといえます。ここでは5社のアプローチを紹介します。すべてテクノロジー企業で、デザイン方法論の体系化という意図は共通しているものの、デザインの問題を見る視点はそれぞれ違います。各企業のユニークな視点や指針に目を向けてみましょう。

### SAPのデザイン思考

SAPは、巨大なテクノロジー企業が、従来型のアプローチからデザイン思考に触発されたアプローチに移行し、共感を構築することで顧客の問題を解決した例です。

SAPが初めてデザイン思考に興味を持ったのは2004年、創設者のひとりであるハッソ・プラットナー (Hasso Plattner) がIDEOの創設者デビッド・ケリー (David Kelley) とともにスタンフォード大学でd.school設立に尽力したときでした。時が経つにつれてSAPの内部にデザイン思考が広がり、戦略

SAP Fiori At a glance Design Develop Deliver Watch the SAP Fiori 3 UX intro video

**Design. Develop. Deliver. A modern UX for every device. And every user.**

SAP Fiori is the UX of the Intelligent Enterprise that changes the way you work. It equips designers and developers with a set of tools and guidelines to create apps for any platform faster than ever – providing a consistent, innovative experience for both creators and users. SAP Fiori enables you to turn new ideas into great apps as quickly as the market demands.

Contact Us



Design with SAP Fiori

Use the UI resources of our award-winning user experience for designing great enterprise software. We are constantly evolving it to make sure your users keep getting the best enterprise UX in the industry.

Design with SAP Fiori

的な関連性が高まっていきました。2012年には彼らが顧客のビジネスイノベーションを支援するうえでのコアとなっていました。

SAPは、真にイノベーティブな成果に向けて、デザイン思考の手法、特にユーザーを観察しニーズを読み取って有意義なソリューションを設計する実践を、ビジネス思考や従来のビジネスリサーチと組み合わせます。さらに近年では、企業ユーザーのニーズに着目し、価値あるエクスペリエンスの設計を高速化し、導き、合理化する言語システムSAP Fioriを開発しました。

#### IBMデザイン思考

The Loop drives us  
Understand the present and  
envision the future in a  
continuous cycle of observing,  
reflecting, and making.



#### IBMデザイン思考

テクノロジー分野では最初期に登場したデザイン思考アプローチで、業界標準の参考事例となりました。IBMデザイン思考は顧客中心の企業文化の形成に焦点を当て、迅速に動いてスケールアップできる、大企業にとって有効なモデルの構築を目指します。

IBMの方法論は古典的なユーザー中心のデザイン思考の枠組みをモデルにしており、観察、反映、作成の3つの主要なフェーズからなるループとして説明されます。重視されるのは、チームの連携に関する指針を示し、効果的にチームにインパクトを与えることです。このアプローチの最も重要な側面として、以下が挙げられます。

チーム内の多様性を育み、異なる視点を統合することで、より急進的なブレークスルーのための豊かな土壤をつくること。

すべての最重要決定を完全に自律的に下すことができ、イノベーションを効率化するようなチームづくり。

チームのプロセスに関する指針を提供すること。特にIBMチームが頼みにする3つの中核的な活動があります。

す。目標を定める(ヒル)、ステイクホルダーをデザインプロセスに参加させる(フレイバック)、そしてユーザーにも日頃からデザインプロセスに加わってもらうこと(スポンサーウェーブー)です。

#### Googleのマテリアルデザイン

マテリアルデザインは、「Quantum Paper」のコードネームのもと、Googleが2014年に確立したアプローチです。クロスプラットフォームのビジュアル言語デザインシステムで、実用的かつ万人向けのデジタルエクスペリエンスの創造を目的に構想されました。

マテリアルデザインは、インターフェースコンポーネントにおける階層性・関連性のデザインにおいて、現実世界の物理法則からインスピレーションを得ています。Googleの副社長マティアス・ドゥアルテ(Matías Duarte)が説明するように、マテリアルデザインは、デジタル世界の無限の可能性を活用しながら、意味やアフォーダンスを与るためにエッジやシャドウなどのビジュアルキーを使います。これら

の手法は固有の文化に縛られた要素やシンボルを排

#### マテリアルデザイン言語システム



**Bold, graphic, intentional**

Material Design is guided by print design methods – typography, grids, space, scale, color, and imagery – to create hierarchy, meaning, and focus that immerse viewers in the experience.

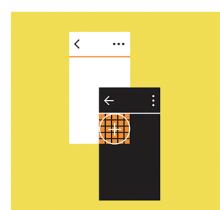
**Motion provides meaning**

Motion focuses attention and maintains continuity through subtle feedback and coherent transitions. As elements appear on screen, they transform and reorganize the environment, with interactions generating new transformations.



**Flexible foundation**

The Material Design system is designed to enable brand expression. It's integrated with a custom code base that allows the seamless implementation of components, plug-ins, and design elements.



**Cross-platform**

Material Design maintains the same UI across platforms, using shared components across Android, iOS, Flutter, and the web.

#### Our inclusive design principles

Exclusion happens when we solve problems using our own biases. As Microsoft designers, we seek out those exclusions, and use them as opportunities to create new ideas and inclusive designs.

##### Recognize exclusion

Designing for exclusion not only opens up our products and services to more people, it also reflects who people really are. All humans grow and adapt to the world around them and we want our designs to reflect that.



##### Solve for one, extend to many

Everyone has abilities, and limits to those abilities. Designing for people with permanent disabilities actually results in designs that benefit people universally. Constraints are a beautiful thing.



##### Learn from diversity

Inclusive design are the most important in adapting to diversity. Inclusive design puts people in the center from the very start of the process, and those fresh, diverse perspectives are the key to true insight.



の関心は業界標準や規制を満たすかどうかですが、後者はユーザーのニーズを考えて、人間のためにデザインすることに重点を寄せます。マイクロソフトは「Inclusive 101」ツールキットで次のように述べています。

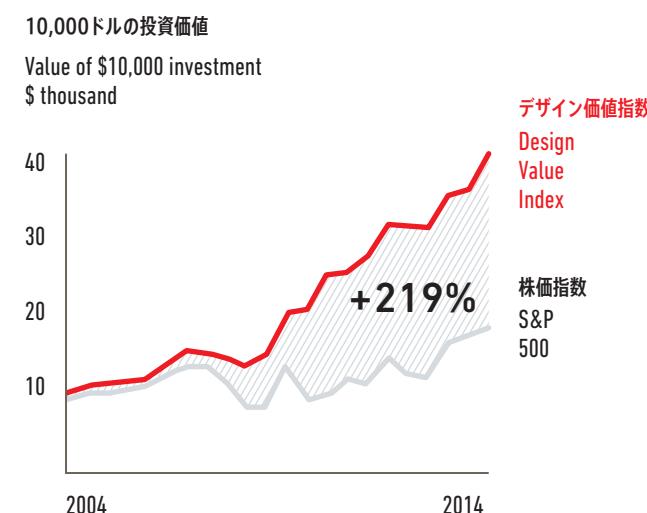
「アクセシビリティは属性ですが、インクルーシブデザインは方法です。また、インクルーシブデザインは、実践することで製品のアクセシビリティが高められるとはいえ、あらゆるアクセシビリティ基準を満たすプロセスではありません。理想は、アクセシビリティとインクルーシブデザインが連携して、基準を満たし、本当に使いやすく誰にでも開かれたエクスペリエンスを実現することです。」

#### 富士通のヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD)

富士通は、ユーザーニーズをデザインプロセスの中心において、そこに本質的に応えるソリューションを長年にわたり追求してきました。そのアプローチは1980年代以降、技術とともに進化しています。時代ごとに変化するユーザーやビジネス、社会のニーズが交差するところでインパクトを打ち出すため、単なる効果的なソフトウェアやハードウェアよりもはるかに大きな価値をデザインは提供するようになりました。富士通では現在、ユーザーエクスペリエンスデザインとデザイン思考を融合させたヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD)と呼ばれる独自の手法を採用しています。第2章「デザイン思考とその進化」でデザイン思考全般の進化について概観した後、4節でこのアプローチを詳しく紹介します。

## 4. デザインの価値

デザインは利益を生む



### 4.1 利益を生むデザイン

戦略的にデザインを取り入れ、コア要素として活用することで、企業は大きな恩恵を得られます。この仮説を裏づける調査研究も蓄積し、デザインに内在する経済的価値も定義されてきています。

国際組織であるデザイン・マネジメント・インスティテュート (Design Management Institute: DMI) は、S&P500企業群とデザイン志向の企業群との、株式市場価値を比較調査しました。デザイン志向の企業群の株式指標をデザインバリューインデックス (DVI) と称して独自に算出したところ、同額の投資あたり、デザイン志向企業群はS&P500企業群に対し219%もの利益を上げていることがデータで示されました。

この調査結果は、デザインへの投資がテクノロジーのみへの投資よりも相対的に安上がりで、相対的に収益性が高いことを目に見えるかたちで示しています。また、これらの数値はデザインの測定を可能にします。デザインの評価はブランドやスタイルに関

連した無形要素の分析に限られていたが、その効果やイノベーションに向けた取り組みの有効性が、明確な指標と結びつけられ、測定可能になったのです。この手法により、経営トップから現場のマネージャーまであらゆるレベルで、デザインの選択肢について手応えのある議論ができるようになりました。デザインは領域横断的な能力です。目に見える結果が欲しいのであれば、企業は「デザインはサイロ化（孤立化）した活動である」との考えを改めなければなりません。組織のすべての層にデザインを浸透させる必要に迫られるハイテク企業にとって特に重要です。

### 4.2 戰略的要件としてのデザイン：進化する組織内での役割

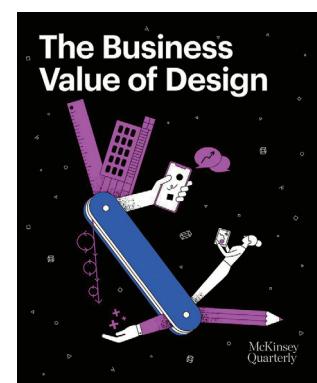
1997年、アメリカの研究者ジュリー・H・ハーテンシュタイン (Julie H.Hertenstein) とマージョリー・B・プラット (Marjorie B.Platt) は、論文「Developing a strategic design culture」で工業デザインが社内で果たした役割に注目し、企業のデザインプロセスや階層構造、デザインの成果の

測定枠組みについて、複数のアメリカ企業を分析しました。

彼らはストラテジックデザインの文化を育む重要性を強調します。デザインとストラテジーが歩調を揃えて機能すれば、デザインは企業に、戦略的な方向性形成に向けたインサイトを提供し、企業側はデザイン活動に役立つインプットを提供する双方向の関係が成立します。従来のパラダイムよりもデザインの役割が高まれば組織自身の変化につながり、そのなかでデザインが新たな地位を獲得します。同論文では、実際に工業デザイン機能がエンジニアリング部門からマーケティング部門に移される傾向や、デザインディレクターが会社の戦略決定に積極的に寄与する傾向の高まりも示されました。

これらの傾向は現在、製品やサービスを提供する企業でますます顕著です。また今日では、それらを開発するあらゆる段階で、デザインが重要になっています。デザインは製品だけでなくユーザー体験にも関連しており、ロジックが共有され、目的とエクスペリエンスの両方を満たすことで初めて価値があるのです。本章で示したデザインのあり方は、デザインが単にクリエイティブプロセスの活動や段階ではなく、継続的かつ反復的な活動であることを示しています。

ストラテジックデザインの研究者カビリオ・カウテラ (Cabirio Cautela、本書第2章の執筆を担当) とフランチェスコ・ズーロ、ミラノ工科大学 Poli. Design の同僚でもある彼らは、論文「Design for Management: New Ways for Decision Making」でデザインの役割をめぐる考察を一步先に進めました。デザイン主導の意思決定プロセスと、従来の経営プロセスとを関連づけて分析し、どのようにして前者が後者を補完、強化し、影響を及ぼすか検討しています。



『The Business Value of Design (デザインのビジネス価値)』、マッキンゼー・クォーター



#### 分析型リーダーシップ

利益やコスト同様に  
デザインパフォーマンスを厳密に測る

#### 領域横断的な人材

サイロ化したファンクションではなく、  
ユーザー中心のデザインを全員で担う

『The Business Value of Design』より

#### 連続反復

エンドユーザーの声に継続的に耳を傾け、  
テストし、反復することにより、  
リスクを軽減する

#### ユーザーエクスペリエンス

フィジカル、デジタル、  
サービスデザインの間にある壁を壊す

デザイン部門の多くは、ごく簡単なブリーフィングでしか経営陣からプロジェクトについてのインプットを受けません。しかし時代とともに、デザインは一連の定性的方法として体系化され、チームが介入すべき境界線を定義し課題をとらえ直す役割の中心を担いつつあります。デザインの実践はトレンド分析や文脈に合わせた質問調査(context inquiry)、シナリオ手法、ラピッドエスノグラフィー、ブルースカイリサーチ、キャラクターポートレートなどが含まれます。デザイン部門は、しばしば新しいビジュアルとアウトプットを議論のテーブルにもたらします。将来の変化を予見するかすかな兆し(weak signal)や、頭をもたげつつあるトレンドを拾い上げることもできます。これまでの枠組みを超え、凡庸なアウトプットを廃し、経営判断の一助となる新たな視点を提供します。

これらのインサイトが示すように、組織にデザインを取り入れるとは、デザイン業務を割り当てる部署を設置することではありません。マインドセットを根底から変え、新しいコラボレーションモデルを作り出すことなのです。

マッキンゼー・アンド・カンパニーによる最近のレポート「The Business Value of Design」は、企業が効果的にデザインを取り入れて十分に成熟させるための基本的な要素を概説しています。具体的には以下の4つの要素です。

**強力な分析的リーダーシップ。**最高経営幹部のデザイン視点を含め、デザインの価値を評価する指標を採用すること

**領域横断的な人材**を配し、彼らの職域を超えたコラボレーションを支援するインフラがあること

**継続的反復**に積極的で、かつ異なる手法や視点を取り入れること

**ユーザー体験**に主眼をおくこと

最後の点については、ユーザーが求めているのは製品ではなくエクスペリエンスだと常に主張してきたイギリスのインタラクションデザイナー、ジリアン・クランプトン・スミス(Gillian Crampton Smith)の活動が参考になります。2001年、イタリアに設立したイブリア・インタラクション・インス

ティテュート(Ivrea Interaction Institute)をはじめ、重要なデザイン教育プログラムに貢献してきた彼女は、デザイン界の世界的重鎮です。インタラクションデザインに特化したイタリア初の学校として、同校は人間とテクノロジーとの相互作用の強化にフォーカスしたきわめて興味深い教育実験を続けています。

現代生活で最もありふれた製品であるスマートフォンは、エクスペリエンスの重要性に関するクランプトン・スミスの考えを裏づけます。物理的な製品デザインの観点からすると、スマートフォン同士に必ずしも大きな違いはなく、異なるブランドの製品に同じ部品が使われることもよくあります。違いを生むのは、アプリケーションやジェスチャー、インターフェーション、ショートカット、壁紙、着信音などのかたちで表れるユーザー体験です。

これは、できる限り直感的に他のユーザーとコミュニケーションし、アクションを実行したいと考えるユーザーが最も関心を持つ部分です。ユーザー体験は新しい概念ではなく、デザイナーが昔から工業製品に適用していた能力をあらためて定義し、統合した概念です。今日、デザインの専門知識は、より広い視野と新たな文化的展望を持つ新しいデジタル製品にも適用されています。

## Key Takeaways

### 1. デザインの意味

デザインは多面的な言葉であり、**未来を見つめること**に本質的に結びついています。何かをつくる行為だけでなく、このプロセスに関わる計画やアクティビティ、スキルにも活かすことができます。

最近では、デザインという言葉が**戦略的な意味合い**をもって定義されることが増えており、企業がイノベーションを起こして繁栄するためには必要不可欠な要素だとわかります。これは、**デザインの対象が製品だけではなく、システムやサービス、エクスペリエンスにまでおよぶ**点にも関わります。

デザインは戦略的行為であり、**エスノグラフィーや参与観察、インタビュー**などの方法論を使います。

人間中心デザイン(HCD)は、デザインプロセスの中心にユーザーをおく総合的な方法論的アプローチです。

HCDはデザインプロセスの各種段階で重要な役割を果たし、あらゆる活動や実践の基礎となります。ユーザーと協働して研究活動を行うことで共感を育て、人間的課題を明らかにし、研究で得られたインサイト(洞察)を活用してユーザー目線で取り組むべき課題を定義し、ソリューションを構想し、それをユーザーとともにテストしてフィードバックを得、改善することなどがその実践に含まれます。

### 2. デザインの進化

デザインとは、問題を機会として読み替えられる能力であり、これは人間の特権です。以下はデザインの歴史を概説するなかで興味深い節目です。

**トーネットNo.14チェア(1859)**:スチーム曲げ木工法を用いて、重くてかさばる製品(椅子)を、分解したかたちで配送できる軽量で扱いやすい製品に変えました。古典的な職人生産と工業生産の分岐点となった椅子です。

**ペスバ(1946)**:コラディーノ・ダスカニオは、二輪自動車の新しい原型をつくり出しました。ユーザーの快適性を最重要視してデザインし、転用可能な部品やテクノロジー(ほとんどが軍需生産の遺産)を賢く使い、技術的に優れた機能的な乗り物を生み出しました。

**Radio Cubo(1964)**:近代の家庭に姿を現したラジオやテレビなどの新たな機器や日用品の生産において、プラスティック材料の利用が増えている頃、マルコ・ザヌーゾとリチャード・サッパーはミニマルで洗練されたデザインのポータブルラジオRadio Cuboをデザインしました。このラジオは、エンターテインメントをどこでも楽しめる「モバイル」体験としてとらえはじめていた新世代の消費者にアピールしました。

**初代iPhone(2007)**:2007年にAppleが初代iPhoneを発売しました。既存の要素を活用し、新しいユーザー体験の創出に多大な投資をして、消費者のニーズを新たに掘り起こすものでした。この新デバイスはApple独自のOSにより可能になる新機能を多数搭載し、後に携帯電話をインテリジェントサービスプラットフォームに変えるプロセスとなりました。デザインはもはや単なる商標やラベルではなく、企業の中核的な戦略的要件になっています。

**Nestサーモスタット(2011)**:製品に搭載されたAIが、ユーザーを雑務から解放し、よりよい結果を得るよう支援する好例です。

### 3. デザインの新たな役割

ジョン・マエダは「Design in Tech Report」(2019)で3種類のデザインについて述べました。従来のデザイン、デザイン思考、コンピュテーションナルデザインです。現代のデザイナーには、領域横断的な能力が重要だと強調します。

デザインには多くのアプローチがありますが、テクノロジー企業から、自らの方法論を体系化し、独自の視点と行動原理をまとめている企業の事例を紹介します。SAPの「デザイン思考」、IBMの「IBMデザイン思考」、Googleの「マテリアルデザイン」、マイクロソフトの「インクルーシブデザイン」、そして富士通による「ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD)」です。

### 4. デザインの価値

一般企業に比べて、意図的にデザインを取り入れている企業のほうが一貫して高い業績を保持しており、投資収益率も格段に高い傾向にあることがデータで示されています。デザインは目に見える経済的リターンを生むことがわかります。

デザインをうまく取り入れている企業は、従来の企業と比べて、社内プロセスや組織構造に次のような特色があります。

**最高経営幹部レベルにデザイン機能がある。**

**デザインが生み出した価値を専用の指標で測定している。**

**領域横断的な人材を育成し、コラボレーションと相互交流を強化している。**

**デザインが戦略的意思決定に貢献している。**

**デザイン文化が組織に浸透している。**

**継続的かつ反芻的なプロセスを許容し、様々な視点を好んで取り入れる姿勢がある。**

## 用語集

### デザイン | Design

デザインとは多面的な言葉で、もともとは「未来を見つめる」という考えに関連しています。何かをつくる行為だけでなく、このプロセスに関わる計画や行動、スキルも指します。「デザイナーの服」など形容詞として用いれば、製品の様式的な質を示します。最近では、デザインという言葉の戦略的な意味合いが強くなり、特定の分野というより姿勢や態度を意味する場合も増えています。

### 戦略的デザイン | Strategic design

ある組織における戦略の策定と展開に関わるプロジェクト活動全体を指し、なかでも戦略を表現するシステム・プロダクトを意味します。システム・プロダクトとは、企業の場合といえば、自社のアイデンティティを構築し、市場での地位を確立し、社会におけるミッションを定義するための有機的でまとまりのある各種メディア(製品、サービス、コミュニケーション)の集合体です。

### デザイン思考 | Design thinking

デザイン思考は、ビジネスの分野では新たなビジネスモデルを活用し、ユーザーニーズを踏まえて実行可能な製品やサービスを構築します。広い分野で使われる非常に広義な方法論ですが、特にビジネスの文脈で注目され、富士通のHXDアプローチをはじめとするユニークで独自のデザイン手法の創出を後押ししてきました。多層的な概念ですが、理論的かつ学術的な観点から、創造的問題解決、デザインスピント、クリエイティブ・コンフィデンス、意味のイノベーションという4つのモデルで理解することができます。

### 人間中心デザイン | Human centered design (HCD)

デザインプロセスの中心にユーザーを置く方法論的アプローチです。人間の生物学的特徴や、製品/サービスとの関わり方という観点からだけではなく、彼らが置かれている状況や各人の好み、目標、人生の願望などを含めてとらえます。

### 未来学 | Futures studies

人類の福祉と地球自体の生命維持能力の保持または向上を念頭におく学問分野です。未来を見据えた思考を駆使して、オルタナティブな未来の可能性を体系的に探求します。多数の方法論を包含する幅広い分野で、そのひとつにシナリオ手法があります。シナリオ手法は、現在や近未来のトレンドの解釈に重点を置き、明確な根拠と再追跡可能な論理に基づく妥当性整合性のあるシナリオを構築するアプローチです。シナリオ手法では、未来から現在を照射するバックキャスティングの視点が活用されます。望ましい最終状態から現時点までのステップを辿ることで、望ましい未来に到達するために現在必要な行動と判断を見定めます。

### サービスデザイン | Service design

価値提案と提供、顧客向け(フロントステージ)エクスペリエンスとインラクション、パックスステージプロセスといった、サービスの様々な層が融合するのがサービスデザインです。デザインとテクノロジー、そしてビジネスがしっかりと交差する場で実践されるとき、その価値が最大化します。

### ユーザー エクスペリエンスデザイン (UXデザイン) | User experience design (UX design)

ユーザー エクスペリエンスデザインは、サービスまたはシステムのデザインに深く関わる中心要素のひとつです。有意義なエクスペリエンスの創造、そしてユーザー(エンドユーザーでも企業ユーザーでも)がソリューションといふに相互に関わり反応するかに焦点を当てます。

# 2

## デザイン思考と その進化

---

第1章で見てきたようにデザインは今や新たな意味をもち、またこの20年間でデザイン思考が競争優位性を生み出す戦略として注目を集めています。デザイン思考には多くの視点と手法がありますが、本章では4つのモデル—創造的問題解決、デザインスピリット、クリエイティブ・コンフィデンス、意味のイノベーションの要諦を示し、その目的や方法論を実例とともに解説します。企業や専門家が展開してきた多様なデザイン思考のアプローチについても紹介したのち、富士通独自のアプローチであるヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD)について詳しく述べ、その方法論やマインドセットが及ぼす影響についても紹介します。

## 1. デザイン思考アプローチ：誕生と台頭

デザイン思考とは、1990年代終わりから2000年代初めにかけて生まれたイノベーションへのアプローチです。業種を超えて広がり、様々な経営目的で応用されてきました。ここ10年でデザイン思考への関心は飛躍的に高まりました。数々の学術誌でデザイン思考についての特集が組まれ、デザイン思考はデザインの世界だけでなく、メディアでもよく取り上げられるようになりました。この関心の高まりを具体的に示すのが、2011年から2015年にかけて、各種企業がデザイン関連企業を買収はじめた現象です。特にデザインコンサルティング会社の買収が顕著です。

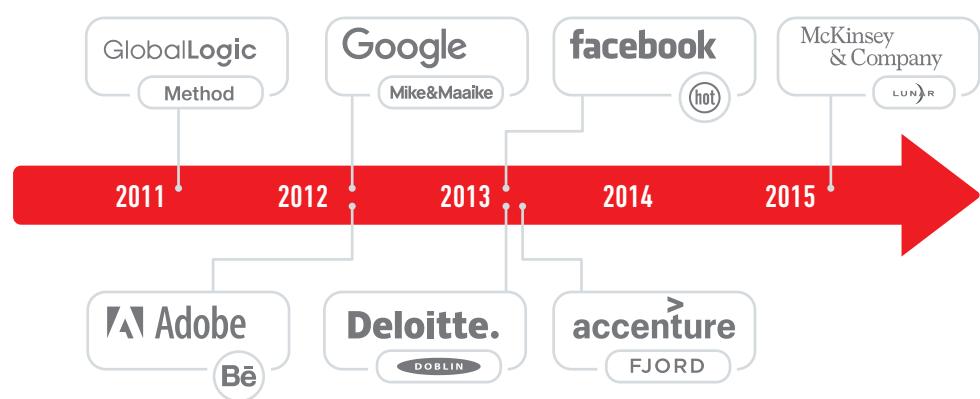
GoogleやFacebookは、ユーザー体験(UX)が自社ビジネスの鍵であると熟知していました。2010年以降、UXとユーザーインターフェースへの関心が急速に高まりますが、これらは2010年代に進んだ第二次デジタル革命の一環といえます。

デザイン思考の広がりの背景には、コンサルティングサービスの変化もありました。かつてコンサルティング会社の多くは、クライアントが何をすべきかの方向性を示すだけで、その戦略を具体化する手順は基本的にクライアント任せでした。しかしそれでは価値提案として不完全なことが明らかになりました。

コンサルティング会社はクライアントの戦略の実行までをサポートする必要が出てきました。具体化や実装に直結するデザインは、こうした状況のよい打開策でした。コンサルティング会社は、競合他社との差別化を図り、より具体的な戦略計画をクライアントに提供できるようデザイン会社を買収はじめました。コンサルティング会社の焦点は戦略立案からその実行へ、ビジョンの提示から具体的な価値の提供へと進化したのです。

イノベーションにも関連し、近年のデザイン分野の進化に最も寄与した概念がデザイン思考です。イノベーションはしばしば電球に明かりを灯すイメージで語られますが、イノベーティブなアイデアを生み出すプロセスは電球のスイッチよりもはるかに複雑で、創造力が不可欠です。心理学や社会学、経営学などの分野では、創造性は新しいアイデアを生み出す手段とされます。いずれの分野でも、新たなアイデアとイノベーティブな視点を通じて問題を解決することが、創造力を管理し伸ばすことにつながります。

近年、創造性に関する次の2つの動向が現れています。



**クリエイティブ・クラスの台頭：**リチャード・フロリダ (Richard Florida)は『The Rise of the Creative Class』(『クリエイティブ資本論』)で時代を牽引する創造的な層「クリエイティブ・クラス」の台頭と新たな創造的文化について論じました。ロンドン、パリ、東京などの大都市では、様々な社会的要因に支えられてクリエイティブ・クラスが大きく成長してきました。フロリダは創造的な都市とクリエイティブ・クラスの成長とのつながりに注目しました。例えば広範な分野における女性の活躍や、芸術や人文科学系大学の数といった複数の社会的要因と都市の創造性との間には明確な因果関係があり、これらの社会的要因に投資するほど、クリエイティブ・クラスの成長を推進できると主張しました。



リチャード・フロリダ

**オープンイノベーション：**経済モデルが変化しています。かつてイノベーションは社内に閉じたプロセスであり、企業は社内でイノベーションに取り組み、そのため必要なリソースはすべて企業が提供しなければなりませんでした。今日では、企業はその枠を超えてイノベーションを起こしています。イノベーティブなアイデアをもたらし新しいプロセスを触発する様々な知見は、会社の外にあるからです。イノベーションは社外の専門知識と連動するともいえます。そういう状況でこそ、デザインは競争優位性を生み出し、イノベーションプロセスを支えることができるのです。

デザイン思考を最初に普及させたのは、スタンフォード大学d.schoolの教員たちと、大学のあるカリフォルニア州パロアルトに拠点を構えるデザイン会社、IDEOでした。時を経て、デザイン思考アプローチの恩恵はさらに拡張しました。デザイン思考が様々な状況や人々にとって重要な資産であるとの認識が広がり、デザイン以外の世界でも採用されるようになったのです。

そして現在、デジタルが世界を変貌させ、同様にデザイン思考も進化しています。次節では4つのモデルを使って、その進化と様々な状況への統合についての理解を深めます。デザイン思考は、ユーザーの課題に基づいて新しいソリューションをつくる方法から始まり、デジタル企業が素早くプロトotypingするツール、従業員のエンゲージメントを高めるモデル、そして製品とサービスに根本的に新たな意味をつくり出す手法へと変化してきました。



## 2. デザイン思考の進化: 4つのモデル

### 2.1 創造的問題解決(CPS)

最初に紹介するデザイン思考のモデルは、創造的問題解決(creative problem solving, CPS)です。デザイン思考の概念として最も普及している解釈で、ティム・ブラウン(Tim Brown)が著書『Change by Design』(『デザイン思考が世界を変える』)で提示しました。

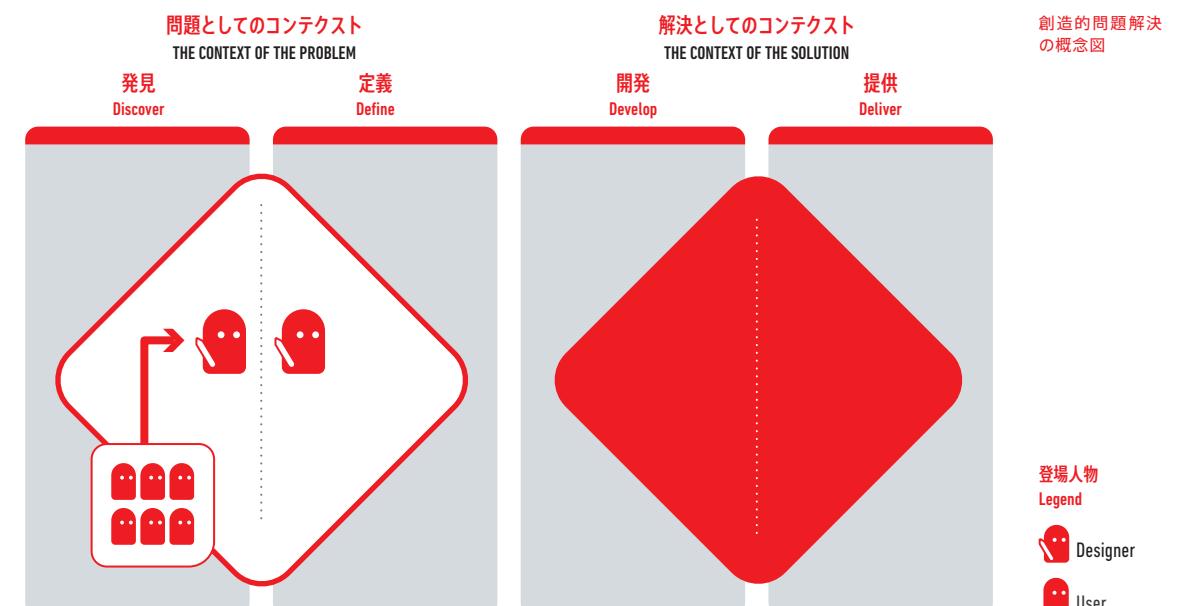
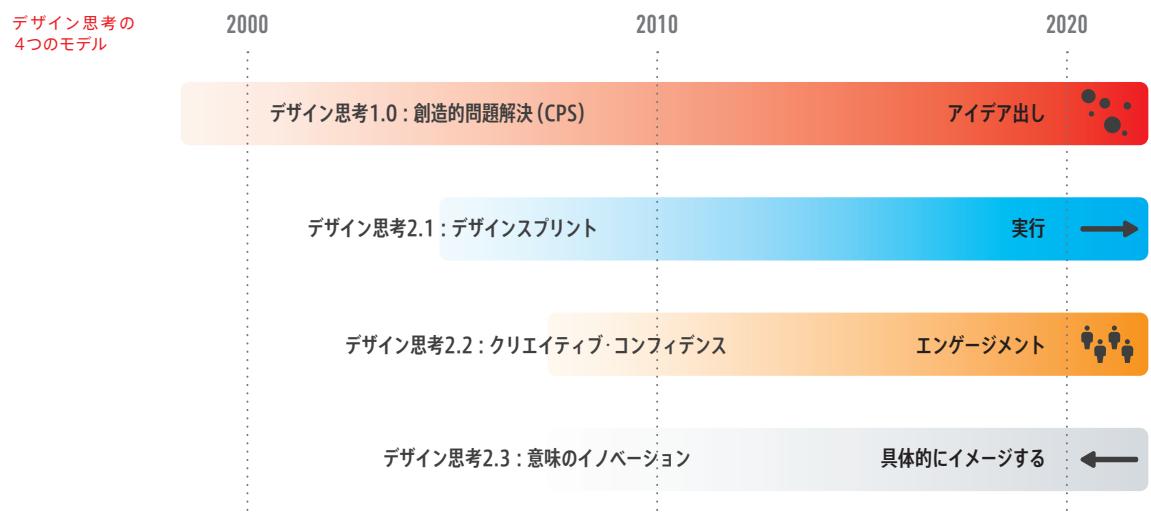
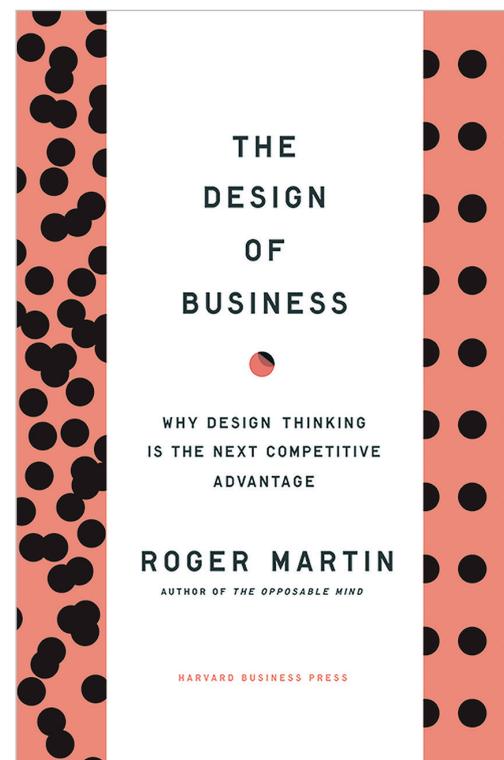
製品の寿命がますます短くなっている、デザインは消費主義に結びつけて考えられるとブラウンはいます。かつての製品は修理できるようにつくれられていましたが、最近の製品は容易には修理できず、買い替える方が簡単です。

ブラウンは、デザインは文化的ルーツに結びついだより広いパラダイムに関わるべきであり、全体を包括する視点をもって大きな社会的イシューに取り組まねばならないと論じます。問題分析の中心にはユーザーがいるものの、その周辺にも配慮することから、デザインは全体論的であるといえます。デザ

インの観点からは、従来の経営者にありがちな問題の細分化よりもむしろ、エコシステム全体を考慮したアプローチが重要なことです。

ロジャー・マーティン(Roger Martin)は、著書『The Design of Business』でデザイン思考についてもうひとつ重要な定義をしています。

直感的思考と分析的思考を統合できるデザイナーは、企業にとって、特に事業戦略のデザインにおいては必須の存在であるとマーティンはいい、右脳と左脳を組み合わせるこの統合的思考(integrative thinking)が、これからの経営者にも欠かせないと說きます。創造的問題解決に使われる「ダブルダイヤモンド」は、デザイン思考の重要なモデルです。このモデルには、発見、定義、開発、提供という4つの主要な段階があります。図に示すように、問題を定義する前半と、それに対する解決方法を作り出す後半とでそれぞれ発散と収束があり、2つのダイヤモンド形を描きます。



このモデルの目的は、明確な解決策がまだなく、エコシステム全体に影響を及ぼすような厄介な問題の解決方法を示すことです。このモデルはアイデア発想(ideation)を重要視します。創造的問題解決の思考を押し進めるのは、多くのアイデアを生み出す能力です。複雑な問題の解決には、多様なアイデアを生み出しつつ幅広いアイデアを検討することが重要です。はじめは違和感のあるアイデアが根本的なイノベーションを生み出す可能性を秘めている場合もあります。ユーザーと彼らのニーズを考慮に入れて社外から創造のプロセスが始まるため、アウトサイド・イン(外から内へ)型のプロセスといえます。ユーザーの隠れた嗜好、習慣や行動を理解するために、まず外の世界の探索から着手することが大切なのです。

**発見**(discover)段階では、まずインサイト(洞察)を集めます。ユーザーの生活を観察し、彼らを取り巻く文脈にアプローチすれば、関連情報の抽出とパターンの解説が可能になります。これが「アウトサイド・イン」と呼ばれるプロセスで、外部から持ち込まれたインサイトがイノベーションを促します。

**定義**(define)段階では、このインサイトを活用して取り組む問題を定義します。問題を解決し、新しいイノベーションへの軌道となるオルタナティブな状況を描くのが狙いです。

**開発**(develop)段階では、前段階で定義した課題に対して、できるだけたくさんのアイデアを生み出します。ここは発散の活動です。アイデアの数が独自性と多様性の鍵を握ります。

**提供**(deliver)段階では、プロトタイプを作成して、選択したソリューションを試します。一連のクリエイティブプロセスで生み出されたものに対し、ユーザーのフィードバックを得ることが狙いです。

ダブルダイヤモンドのプロセスは反復して行われます。全体を通して1度行っただけでは、実装可能なソリューションが得られるとは限りません。第1ラウンドの「提供」段階で得たフィードバックを、第2ラウンドの「発見」段階を促進する新たなインサイトとして使う必要があります。市場に通用する最終製品の段階まで持っていくことが大切です。課題にクリエイティブに取り組みましょう。このプロセスが最大限に活用された場合にのみ、ソリューションのデザインに注力することができます。

創造的問題解決としてのデザイン思考の本質は、下のようにまとめられます。

目的	問題解決
思考	アイデア発想
方向	アウトサイド・イン (プロセスの始まりはユーザー)

すでに述べたように、このプロセスはデータ収集を目的とするユーザー観察から始まります。データはフィールドノートやインタビュー記録、写真、ビデオ、音声データなどのかたちで集めます。有用なインサイトを得るには、取得したデータを効果的に整理しなければなりません。データからは以下の要素が見えてきます。

空間: 物理的空間や場所
アクター: 関係者
活動: 人が行う行為の集合体
もの: 物理的な条件
行為: 人が行うある特定の動き
出来事: 人が実施する活動の集合体
時間: 時間経過に伴う順序
目標: 達成しようとしていること
感情: 感じて、表現する心の動き

創造的問題解決の要素は、以下のようにまとめられます。

**発散と収束:** デザイン思考の適用には柔軟なアプローチが大切です。既存の解決策と与えられた問題の両方から発散しなければなりません。発散なくしてイノベーションは起こせませんが、結果を出すためには収束も必須です。

**仮説推論:** デザイン思考では、直感的思考(理由を必要としない理解)と分析的思考(演繹的および帰納的論法を通じて結論を導く定性的方法論)を統合します。直感と論理を同時に働かせることで、多くの仮説とアイデアを生み出すことができます。



創造的問題解決の主要素

<b>発散と収束</b> (Boland and Collopy, 2004; Drews, 2009; Sato et al., 2010)	<b>仮説推論</b> (Brown, 2008; Fraser, 2009; Lockwood, 2009; Martin, 2009; Sato, 2009)	<b>人間中心デザイン</b> (Brown, 2008; Holloway, 2009; Ward et al., 2009)	<b>実践から学ぶ</b> (Boland and Collopy, 2004; Lockwood, 2009; Rylander, 2009)	<b>楽天的精神</b> (Brown, 2008; Fraser, 2009; Gloppe, 2009)
--	--	---	---	---

<b>フレーミングとリフレーミング</b> (Boland and Collopy, 2004; Drews, 2009; Sato, 2009)	<b>全体論的アプローチ</b> (Dunne and Martin, 2006; Boland and Collopy, 2004; Fraser, 2009; Sato, 2009)	<b>試行錯誤のアプローチ</b> (Brown, 2008; Fraser, 2009; Holloway, 2009)	<b>曖昧さを楽しむ</b> (Boland and Collopy, 2004; Dew, 2007)	<b>視覚化する</b> (Carr et al., 2010; Drews, 2009; Ward et al., 2009)
--	--	--	---	---

**人間中心デザイン:** これはユーザーを中心に据えたデザイン分野です。デザイン思考はユーザーがプロセス全体の中心にあるという仮定から始まります。ユーザーとの出会いからインスピレーションや情報が得られ、ソリューションを継続して磨いていくことができます。

**実践から学ぶ:** フィードバックを得るには、アイデアを具体的なプロトタイプに変換して、ユーザーまたは実際の使用状況で試してもらう必要があります。

**楽観的精神:** 困難に直面しても行き詰まらない樂観性は、イノベーターの必須条件です。複雑なデザイン課題に取り組む際には、勢いを失わず、イノベーティブなソリューションへの到達という最終目標に集中し続けることが大切です。

**フレーミングとリフレーミング:** 複雑な問題を様々な角度から切り取って理解し、定義し、優先順位をつけています。問い合わせがはっきりしていない、あるいはまだ存在するしていない場合にこの手法を使います。問題がクリアに定義できたら、次々に違うフレームから眺めてみて、新鮮で効果的なソリューションを探ります。戦略的スキルといえます。

**全体論的アプローチ:** 問題の全体像を見て、その複雑さを理解する必要があります。

**試行錯誤のアプローチ:** デザイン思考にはまっすぐな道筋はありません。その途中で様々な試行錯誤やそれによる失敗を経て、失敗から学ぶことが大事です。よく言われるように「早く成功したいなら、早く失敗する」のが一番です。初期に失敗するのは当たり前です。早い段階でそこから学んでおくべきなのです。

**曖昧さを楽しむ:** デザイン思考においては、課題が必ずしもはっきりしていません。曖昧さを排除するではなく、うまく扱えるようになるべきです。

**視覚化する:** 言葉よりも画像の方が効果的に伝わります。人間にとてそのほうが処理しやすいからです。美しく芸術的なビジュアルアウトプットを描いたりつくったりするだけが視覚化ではありません。視覚的なコードを使って要点を簡潔に伝えられれば、写真やメモなどシンプルな方法でもいいのです。

## 2.2 デザインスプリント

次に紹介するデザインスプリント(sprint execution)は、ごく限られた時間で、全速力で問題に取り組むデザイン思考のモデルを指します。その名称は新たなアイデアの定義だけでなく開発(development)と実施(execution)にも関連しています。創造的問題解決に特徴的な「着想」の段階から、実装へと移行するのです。

この第2のモデルが適用されるのは、主にモバイルアプリやWebアプリケーション、デジタルデバイスなどのデジタル開発環境です。スプリントの名称

はGoogleベンチャー(Google Ventures)のパートナーであるジェイク・ナップ(Jake Knapp)らの考案です。

ナップは著書『Sprint』で、新たなデジタル製品の着想から開発まで5日もあれば十分とし、スプリントの方法を紹介しています。このモデルはマッピングと決定(map and decide)、構築(build)、測定(measure)という3つの主要な活動で構成されます。

**マッピングと決定:**収束の活動です。インターフェースやインタラクションモデルに関する事項は、この段階でまず様々な行動情報をマッピングして決定します。次にこの情報をクラスタ化し、ソリューションを定義し、その仕様を決めていきます。

**構築:**アイデアを具体化して検証します。抽象的なアイデアにこだわらず、コンセプトを具体的な製品の機能性に変換することに焦点を当てます。

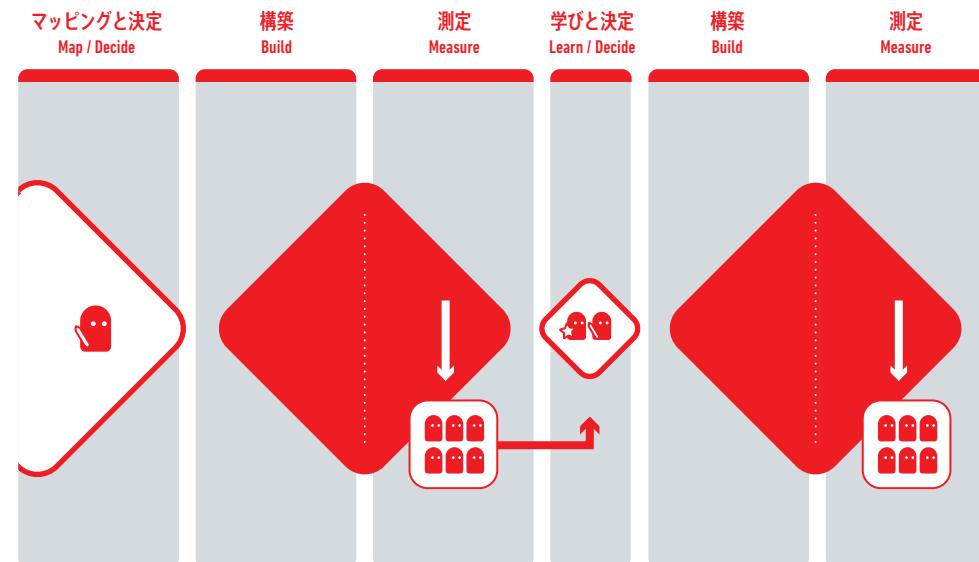
**測定:**アイデアを市場に出してデータを集め、結果を測定します。この段階では、成果を明確に測定するためにいくつかのKPI(重要業績評価指標)を定義します。

デザインスプリントの本質は、下のようにまとめられます。



『Sprint』

デザインスプリントの概念図



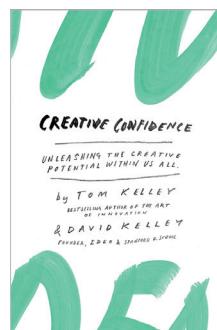
Legend

- Designer
- User
- Expert

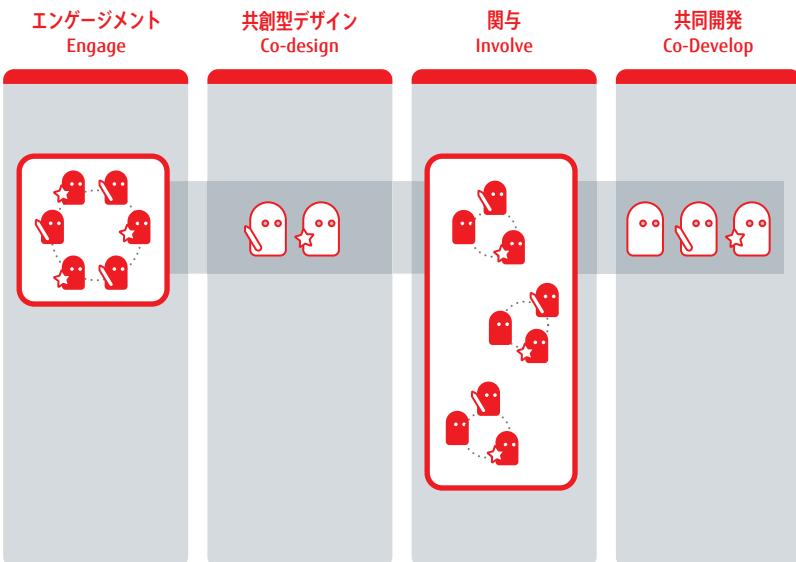
目的	製品提供
思考	構築
方向	インサイド・アウト (ユーザーは最後)

## 2.3 クリエイティブ・コンフィデンス

デザイン思考の第3のモデルは、組織から人へと主眼を移したクリエイティブ・コンフィデンス(創造性への自信)です。20年前まで、企業組織は複雑で高度に設計された一種の機械であるかのようにみなされていました。会社という機械の処理プロセスにおいてイノベーションが必要な場合は、そのためのプロセスが発動しました。しかし今日デザイン思考が着目するのは、機械的なプロセスではなくそれを担う人です。組織にとって人材こそが新たな、そして真の価値なのです。優秀なマネージャーを揃えて

『Creative Confidence』  
(邦訳『クリエイティブ・マインドセット』)

クリエイティブ・コンフィデンスの概念図



Legend

- Designer
- User (employee)
- Expert (internal stakeholder)

人々のマインドの育成に投資しなければ、現代の組織は破綻してしまうでしょう。

最近まで、創造性とイノベーションはクリエイティブな人々の天賦の才能であると、企業も個人も思い込んでいました。実際には、創造的貢献をする素地は誰にでもあります。それをいかに表出させ、組織に役立てられるかがポイントです。

人々が創造的自己を開放し、自由に表現するためには、その人が周囲の共感を得て自信をもつ必要があります。クリエイティブ・コンフィデンスというこのモデルの名前は、このコンセプトに由来しています。自信とは、自らの能力や可能性、知性への信頼です。

このモデルの工程には、次の4段階で構成された重要な社会的要素があります。

**エンゲージメント：**現代の経営理論における最重要キーワードのひとつで、組織のために新しい価値を創造した人に何らかの報酬を与える取り組みのことです。この目標を達成できるかどうかを左右するのが、その人のモチベーションや組織環境での居心地のよさ、人間関係、そして組織のミッションへの共感です。従業員の創造性を引き出す手段は様々です。エンゲージメントの段階では、人をイノベーションプロセスに参加させ、彼らのクリエイティブ・コンフィデンスを高める方法が模索されます。

**共創型デザイン：**課題に応じて人々が多様なアイデアやソリューションを共有できる機会をつくります。

**闇与：**前段階で特定したソリューションを詳しく掘り下げます。

**共同開発：**プロセスのループを完結させ、合意した事項を実施します。

クリエイティブ・コンフィデンスの要素は、下のようになります。

目的	マインドセットの育成
思考	エンゲージメント
方向	共創型デザインと共同開発

## 2.4 意味のイノベーション

第4のデザイン思考モデルでは、焦点がソリューションから、その方向性に移行します。意味のイノベーションと呼ばれるこのモデルは、2.1で論じた創造的問題解決とは正反対の道をたどります。創造

的問題解決は、ユーザーを起点に外から内へ向かって進むのに対し、意味のイノベーションは実践者の内側から発して誰も予期しないものを作る、内から外へ向かう(インサイド・アウト)プロセスです。

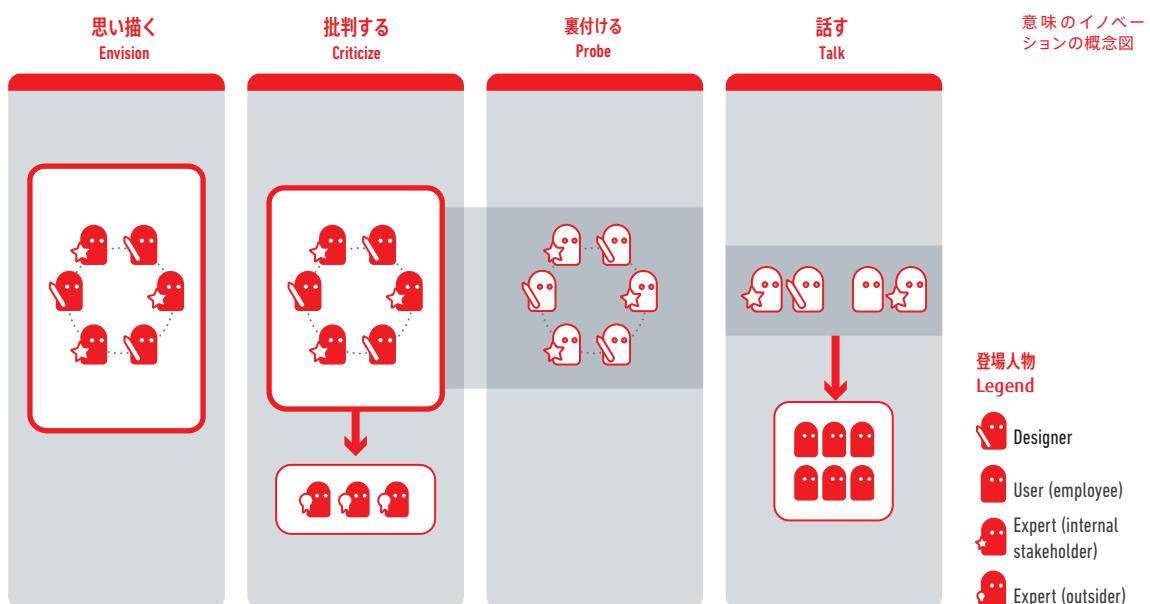
この最後のデザイン思考モデルを考案したロベルト・ベルガンティ(Roberto Verganti)は、デザイン活動の本質は、製品やサービスに新たな意味をつくり出すことにあると主張します。

アイデアであふれかえる世界で、いかに最良のアイデアを選ぶかに企業は苦慮しています。私たちは「意味」を手がかりに選択し、商品を購入します。意味のイノベーションは、ソリューションをデザインする手法ではありません。そのソリューションが存在するに至った深い理由、つまり存在意義のレベルで変化が起こるのです。新たな社会的、文化的モデルの出現を思い描く企業の内部から、そのプロセスは始まります。

意味のイノベーションの要素は下のようになります。

目的	方向性の構想
思考	批判
方向	インサイド・アウト(ユーザーは最後)

『Design Driven Innovation』  
(邦訳『デザイン・ドリブン・イノベーション』)



### 3. 競争優位性をもたらす意味のイノベーション

製品がもつ意味は、それが購入され愛用される理由と関係しています。意味のイノベーションは、大多数の企業がかつて行っていた「方法」に関する変革だけでなく、新しい種類のイノベーションを導入する可能性を示します。意味のイノベーションに取り組むとき、その企業はさらに高次のイノベーションに取り組んでいるのです。新たな意味を伝えるためには、ソリューションの言語を変えることが肝要であり、デザイナーはここで新たな言語を伝達する役割を果たします。

新しいソリューションを生み出す典型的なアプローチは、ユーザーに寄り添い、目に見えるものと見えないものの両方を含めて、彼らのニーズと要望を把握することです。反対に、意味のイノベーションはユーザーに寄り添うものではありません。新たに出現する社会文化モデルを深く観察することから始まり、社会全体に目を向けています。

意味のイノベーションを生み出すためには、ユーザーの現時点の行動を観察するだけでは不十分であり、長期的なトレンドや現象を広く見渡す必要があります。企業は、潜在的なブレークスルーについてのビジョンを取り入れなければなりません。潜在的变化を把握して未来シナリオの展開を読み解くには、デザインの実践者が外部アクターの協力を得ることも必要です。

その一例が、任天堂による直感の利用です。同社は社会や文化のレベルでみられたかすかな兆しから根本的な変化を引き起こしたのです。その兆しとは、社会的に浮上していた新たな問題、すなわち、ティーンエイジャーたちが一日中座って画面ばかり見ていくことによる健康問題でした。たびたび指摘されつつも解決されないこの問題に、任天堂は、根本的な変化の必要性と機会を見出しました。Nintendo Wiiのデザインは、プレイヤーを受動的参加者から能動的な主人公に変えることで、ビデオゲーム界のあり方に根本的な変化を生み出したのです。

このように予想外のものを提供して顧客を喜ばせ、製品の新たな意味を提案するアプローチではまず、企業はその業界の製品の意味を理解し、さらに広く

社会的、文化的な変化を把握しなければなりません。これにより顧客と製品の関係が生まれ、ソリューションに感情面での優位性をもたらすことになります。

以下に挙げるのは、意味のイノベーションを駆動させうる要素です。あなたの組織には条件が整っているか検討してみましょう。

**人:** ユーザーのニーズと、その分野で企業が提供しているものの価値は合致していますか。ライフスタイルに合う適切なソリューションがないならば「現代のライフスタイルそのものが変化しているのか?」「産業がイノベーションを追求し続けているにもかかわらず、ユーザーはこの分野の製品に飽きてしまったのか?」と問い合わせを進めましょう。

**競争:** 競合企業の製品の効果や機能、売り文句までがみんな似通ってはいないでしょうか。「この業界や製品ジャンルで、新たな意味が最後に生まれたのはいつなのか? ひとつのパラメーターでいつから競争してきたのか?」を問い合わせ、産業が同じ概念にとらわれていることが実証できれば、新たな意味を生み出す好機となります。

**技術:** 既存の性能を向上させるために古い技術から置き代えられているだけで、新たなテクノロジーがまだ十分に活用されていない場合はないでしょうか。「真に新しいテクノロジーは台頭しているのか?」と検証することが重要です。

**組織:** 組織が目的を失ったり、提供する意味が多様すぎていてないでしょうか。「この製品の意味とは何か? その意味について最後にはっきり問い合わせたのはいつだったか? 新しいキーパーソンは組織に加わっているか?」などが問い合わせのポイントです。

#### Case Study:創造的問題解決

「Oil of Olay」はプロクター・アンド・ギャンブル(以下、P&G)の主力となるスキンケアブランドでしたが、1990年代には時代遅れと見なされて悪戦苦闘していました。P&Gが美容業界で信頼を保つには、スキンケア部門で優位に立つ必要がありました。そこで新たに採用されたアプローチがデザイン思考

です。同社は、顧客ニーズをもっとよく理解するためユーザー観察を開始しました。その結果、女性はシワ以外にも様々な肌の悩みを抱えていることがわかりました。この新しく特定されたニーズを満たすために、同社は新製品を提供し始めたのです。

#### Case Study:デザインスプリント

レゴ(LEGO)は、デザインスプリントをアプローチの中核に据えています。過去には、デザインスプリント・エキスパートの任命と訓練に時間をさくために、同社の首脳部が生産ラインを全停止させたこともあります。このモデルの採用は自信につながり、成果はすぐに現れました。スプリントのために人員をまとめることは、スプリント自体の準備よりも労力を要します。最初にスプリント概要をつくることが基本です。同社は、プロセスを監督する5人のクリエイティブ・ディレクターで「航空管制塔」というグループを構成しました。彼らが課題を特定し、スプリント概要を書き(1ページのテンプレートを使用)、スプリント中にときどき様子を見て、チームが正しい軌道に乗っていることを確認しました。「Pause LEGO(レゴの一時停止)」と呼ばれる最初の週には10のスプリントが行われ、その後も、意欲的な社員の参加でその数はますます増えました。これにより同社では、多くの新しいコンセプトがデザイン、試作、実現され、結果としてリスクを軽減し、時間的投資も最小限に抑えられたのです。

#### Case Study:クリエイティブ・コンフィデンス

ペプシコ(PepsiCo)は、デザイン思考の有効活用が高く評価されている企業のひとつです。同社の元CEOイン德拉・ヌーイ(Indra Nooyi)と、2012年に就任した初代CDO(最高デザイン責任者)マウロ・ポルチーニ(Mauro Porcini)は、デザインを取り入れて競争力を強化するためのいくつかの実験を行いました。大きな成功を収めたひとつが、クリエイティブ・コンフィデンスの採用です。デザインという言葉を耳にした一般の社員たちは当初、パッケージの色を変えることくらいしか思いつきませんでした。彼らの自己表現とデザイン意識を高めるために、ヌーイとポルチーニは社内で一連のイニシアチブを開発しました。最終的には、デザインを戦略的手段として用い、誰もがデザインの価値を認める企業文化を、社員が共に創出することに成功しました。

#### Case Study:意味のイノベーション

フィリップスデザイン(Philips Design)は、テクノロジーではなくデザイン思考に主眼をおいて医療機器市場に参入しました。病気の診断には様々な画像検査が必要ですが、子どもの患者は病院でのルールを必ずしも理解しません。検査中に動いてしまったり、静かに待っているのがちです。この問題を回避するために、フィリップスデザインは、子どもたちが検査前の時間を過ごす環境を整備しました。子どもたちはリラックスして、アニメを観たりぬいぐるみで遊んだりすることで心の準備ができ、スタッフの指示に従いやすくなります。

この場合は、以下のような意味の変化があったことが示唆されます。

**変化前:** 高性能な医療画像システムにより、精密な画像を得る

**変化後:** 患者とスタッフがリラックスできる環境を整えることで、医療画像システムで精密な画像を得る

## 4. 富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD):富士通のアプローチ

富士通は、グローバルな情報通信技術(ICT)企業として社会のニーズに応え、オフィスなどで実際に製品を使うエンドユーザーのエクスペリエンス(体験)を向上させるテクノロジーやサービス、ソリューションの提供を常に目指してきました。あらゆるデザインプロセスや手法を人間中心のデザイン思想で確実に支

え、現在は社会の変化に呼応してデジタルトランスフォーメーション企業へと進化つつあります。

このセクションでは、独自のデザイン哲学に基づくアプローチ「富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD)」をデザイン思考の系譜に沿って紹介します。

## 富士通デザイン

## フィロソフィー

**Fujitsu Design Philosophy**

「ヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティ」の実現を目指し、お客様や社会とともに考え、人と社会とICTの関係を心地よい体験へと変えていきます。

Realize a Human Centric Intelligent Society by shaping between people, society, and ICT into a harmonized experience, together with our customers and society.

**イノベーティブなフロンティア  
Innovate Frontiers**

ICTの可能性をひろげ、お客様の期待をこえた価値を生む体験を創造します。

We create new experiential value that goes beyond customers' expectation and expands the potential of ICT.

**明日を共創する  
Co-create Tomorrow**

お客様や社会と対話をくり返し、ともにありたいと願うビジョンを描きます。

We listen to our customers and society, and together, we shape a shared vision.

**人々に力を与える  
Empower People**

人々の多様性を尊重し、それぞれの想いにこたえる最適な解決策を考えます。

We respect diversity and understand each individual's expectation to create optimal solutions.

### 4.1 富士通デザインフィロソフィー

デザインが取り扱う領域や重要性は拡大し、職場や家庭でのライフスタイルの様々な側面に影響を及ぼすようになりました。デジタル技術を利用する機会も、技術にさらされる機会も増えているのです。富士通デザインフィロソフィーは、デジタル製品やサービスの飛躍的な進歩と普及を反映して変化してきましたが、人と社会とICTの間に心地よい体験を形作ることで、ヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティのビジョンを実現したいという願いが常に基盤となっています。

富士通デザインフィロソフィーは、3つの柱を中心に構成されています。

**1. イノベーティブなフロンティア:** 顧客やユーザーの期待を超えて、テクノロジーの可能性を広げるデザインを通じて、新たな価値を生む体験を創造します。

**2. 明日を共創する:** ユーザーや社会の声に耳を傾け、対話を繰り返し、テクノロジーを有効活用して、共に目標を描きます。

**3. 人々に力を与える:** 人の可能性を広げるために、多様な欲求とニーズを尊重することでそれぞれの想いに応えるソリューションをつくり出します。

このフィロソフィーの背景には、人間の幸せとウェルビーイングを目指すヒューマンセントリック・インテリジェントソサエティの中に一人ひとりを位置づける行動規範があります。これはデザインのプロセスと方法論の中核をなすとともに、具体的なデザイン活動の源泉にもなっています。デジタルトランスフォーメーションの時代、このフィロソフィーはかつてないほど重要な役割を担い、これに特化したデザインアプローチの開発、すなわち富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD)として統合されています。その実現には3つの鍵がありました。

### 4.2 富士通HXDの導入とその背景

富士通には、多様なユーザー向けに新しい製品やサービスを市場に送り出し、また法人向けのソリューションデザインにも成功してきたイノベーションの歴史があります。成長するデジタル技術が社会に数々の変化を起こすなか、組織の文脈に合わせたデザインはますます重要になっています。データドリブンで、ネットワークに常時つながる自動化テクノロジーに、誰でもアクセスできる時代が到来しつつあるためです。

これらのデジタル技術は拡張性を備え、柔軟な設定が可能です。例えば特定の用途や組織の状況に合わせて規模を調整し、設置することができます。デジタル技術を取り巻く状況により、デザインには批評的な役割も加わり、より多くの利益をもたらす新しいテクノロジーの開発や応用を担えるようになりました。プロダクトやツールがターゲットユーザーや消費者に受け入れられているか、実際使いやすいかを確かめる方法がその典型です。ユーザーや消費者、市民のニーズを考慮する、つまり人間中心デザインの手法を駆使することで、受け入れられやすさ、使いやすさが実現できます。

富士通には、1980年代初期のコンピューティングと1990年代後半の大規模なITインフラプロジェクトにまでさかのぼる人間中心デザインの系譜もあります。人間中心のアプローチに関するこの稀有名な伝統は、今日のデジタル時代においても受け継がれ、ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD)として統合されています。その実現には3つの鍵がありました。

第1に、アプローチの短縮と加速です。デジタル開発が、ある程度試行錯誤しつつも素早く段階的に進むことを企業は期待しています。第2に、従来のデザインの役割を広げ、デザイン以外の専門家を巻き込むことです。より多様なデザインチームを必要とする共創の文化を取り入れる場合に、これは特に顕著です。第3に、富士通はこのアプローチをグローバルに適応させました。HXDで使われる多くのツールは視覚的で、文化的違いを埋める共通言語となります。この3つの展開によって、HXDは世界中の多様なビジネスと社会課題に対処する上で不可欠なツールになりました。デジタル技術が生活のあらゆ

る側面で欠かせない今、地理や文化、産業、部門を超越するこの汎用性は非常に重要です。

### 4.3

## 富士通HXDの5つの段階

富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン (HXD) のコアバリューとプロセス、そしてその独自性について詳しく見てみましょう。HXD のコアバリューは、特定の顧客のビジネスの場合も、社会的なケースの場合も、全体的な戦略にひもづく人間中心主義のソリューションを迅速に開発できる点、そして顧客やエンドユーザー、そして市民に変革的な価値を提供する点です。

その実施には主に5つのフェーズがあります。

**マインドシフト**: 新しい可能性へと視野を広げるため、多様で創造的な思考を用いて、誰もが新たな価値を創造できる共通のデザインスペースを確立します。

**ビジョン**: 現時点でのデザインの目標とビジネスの課題を、長期戦略や組織的目標とすり合わせ、戦略的緊急性の高い分野に注力してビジョンを策定します。

**コンセプト検証 (PoC)**: 大まかな概念を素早く実用的に表明したもので、ソリューションが実行可能であるビジョンを満たすことを実証します。

**事業化検証 (PoB)**: 初期段階のソリューションが成功

基礎となる主な行動



よく見る  
Watch closely



注意深く聞く  
Listen carefully



自ら手を動かす  
Use our hands



素早く学ぶ  
Learn quickly

基準を満たし、現場で機能することを、迅速かつ実用的に検証します。

**スケール**: PoCとPoBの検証を経て設計されたソリューションが、掲げた願いを達成し変革的価値をもたらす具体的な製品やサービスに変換されます。

多くの企業や組織はデジタルトランスフォーメーションの必要性を認識しているものの、思い描く規模では成し遂げられていません。変化の衝撃を緩和し、間違った方向への投資を回避しながら、組織が目的に向けて迅速に動くことを可能にし、同時にデジタル技術の強みを生かして競争力を担保するアプローチは、社会や市場、産業の変化のスピードからも歓迎すべきものです。さらに、人間をその中核におくことで、従業員、労働者、顧客、幅広い市民のニーズを確実に満たし、長期的な便益をより確実に得ることにもつながります。

### 4.4

## マインドセットと手法の構成要素

HXDは、マインドセットと手法の組み合わせによって各段階で得られる結果の質が決まります。このセクションでは、各段階を支える要素の組み合わせを分析します。

### マインドセット: 8つの姿勢と4つの主な行動

富士通 HXD はマインドセットを第一に考えます。マインドセットとは、与えられた課題をそれぞれがどうとらえて対処し、あるいは潜在的な制約や未知の事象や失敗にどう対処するか、またそこから生まれるインサイトやアイデアをどう評価して結びつけるかに影響する、核となる信念であり思考です。このためプロジェクトに関わるメンバー全員が共通のマインドセットを受け入れてオープンマインドに、かつプロジェクトに集中できることが重要です。

富士通のマインドセットのモチベーションは、未来志向かつデザイン主導の可能性を生み出すことです。そのマインドセットの根底にあるのは、人間中心であることに重点を置き、目的をもったデザインをするために必要な精神を形作る姿勢と行動です。

このマインドセットは8つの姿勢に根ざしています。

**楽観的**: 未来に機会を見出し、ポジティブなイメージを創造します。曖昧さを受け入れることで新たな問い合わせ立て、異なる可能性を思い描きます。

**先見的**: 直感と感覚を信じて、目の前に見えるもの最先にある未来を想像します。

**探求的**: 周囲の事柄について思いをめぐらせ、それらがどのような方法で関わり合うのかを考え、新たなインサイトと機会を探ります。なかでもプロトタイプをつくって「試す」意欲が重要です。試作とは、素早く学んでアイデアを洗練させ、より効果的なソリューションをつくる手段だからです。

**受容的**: 新しい視点とインサイトを認識し、統合します。それらがもたらす情報が、新たな目的を導くことを理解しましょう。

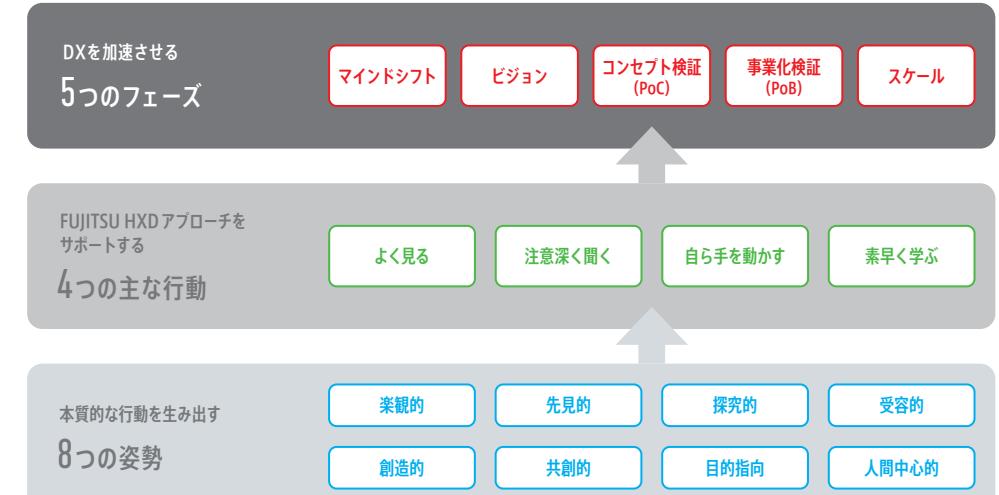
**創造的**: 自らの創造的可能性を信頼します。自分たちが欲しいものの実現に向け、人任せにせず、その手で独自の答えとソリューションを生み出し、ビジョンから実現へと移行させるのです。予測不可能で不規則なものからも、新しいソリューションを生み出せるはずです。

**共創的**: 私たちすべてに利益をもたらす確信のもと、共通の目標に向かって他者と協力します。

**目的指向**: なぜ新しい答えを追求し、それが私たちにとってなぜ重要であるか、その理由を明確にします。

**人間中心的**: 他者のニーズに共感し、そのインサイトを用いてソリューションを創出します。ニーズが明確化されていない場合も、隠れた意味をよく観察し耳を傾けることが不可欠です。ポジティブかつ責任あるやり方でテクノロジーが人間の役に立つべきであると信じ、人間の可能性をプロセスの一環として積極的に活用します。

HXDを構成するコア要素



これらの姿勢は、あらゆる HXD プロジェクトで不可欠な4つの主な行動によって表現されます。よく見ること、注意深く聞くこと、自ら手を動かすこと、素早く学ぶことの4つです。

ここからは、基礎となるマインドセットを確立するため、富士通が HXD アプローチに取り入れた本質的で独自な要素を確認していきましょう。一般的なデザイン思考は広く企業に採用されていますが、デ

ジタルトランスフォーメーションの成功に欠かせない、より戦略的な成果を追求し、自信をもって戦略的価値を提供するために、別のデザインアプローチを調整する必要があります。これらの特徴的な要素は、変革を重視していることの表れであり、また富士通がテクノロジーをベースにしたソリューションのデザインに主眼をおいていることの反映でもあります。HXDのような洗練されたデザインアプローチを用いることで、テクノロジー・ソリューションがビジネス

ス上のゴールを達成し、クライアントとエンドユーザーの要求を確実に満たすようになります。最も重要な特徴を3つ紹介します。

#### ポイント1. 目的志向のデザイン

新しいビジネスモデルや公共サービス、作業プロセス、そしてユーザーの新しい行動やエクスペリエンスを可能にするデジタルソリューションですが、導入時の課題はテクノロジーだけではありません。企業や公共セクターが新しいデジタルソリューションを採用・統合するには、複雑な意思決定と実装プロセスが必要です。例えば新技術のトレンドへの対応や中長期的な投資などです。これまで築いてきた技術体系に新たなソリューションを組み込み、プロセスの再設計と統合を行い、スキルを再構築し、多様な関係者グループと円滑なコミュニケーションを図らねばなりません。もちろん、法律や規制の遵守も忘れてはなりません。ICTとデジタルトランスフォーメーションのためのパートナーを自認する富士通の役割は、この複雑な状況を解きほぐし、各組織に適した独自のデジタルソリューションをデザイン・提供することです。

そこで富士通が目指すのは、顧客が最終的に満足できる技術投資を導き、リスクを軽減し、自信をもって飛躍的な変革とイノベーションをなし遂げられるよう、HxDを駆使して支援することです。HxDプロセスは、この志を独自の方法でサポートします。

第1に、ユーザーやステークホルダーの視点から

だけでなく、より広範な企業戦略を念頭に、重要な業務課題を体系的かつ継続的に再構築します。特定の戦術やプロジェクトにしか使えないソリューション提案に留まらず、より長期的な利益の確保に役立ちます。

第2に、デザインプロジェクトでは、オーナーにあたる部門だけでなく、事業全体を代表する顧客事業スポンサーもリーダーシップを握ります。また事業分野や機能を超えた上位の意思決定者によっても補完されます。各事業領域が知見を持ち寄り、業界横断的な研究にヒントをもらい、また外部関係者により客観性と意外な検討事項が提示されることも多々あります。このようにして得られた集合的なインサイトは、新たなソリューションの実行可能性を評価する事業成功基準の参考情報となり、また実際にコンセプト検証（PoC）フェーズの目安になります。

#### ポイント2. 共創型デザインを基本として

共創型デザインとは、富士通と顧客がひとつのチームとしてHxDプロセスを進めながら、新たなコンセプトをともに設計する実践です。目的に応じて、チームはさらなるインサイトと価値をもたらしうる外部パートナーや専門家を加えて強化されます。

強力なテクノロジーを応用・構成・開発する能力はもはや技術者の占有ではないように、デザインもまたプロのデザイナーだけの行為ではありません。よりオープンで利用しやすいデザインアプリケーションを使えば、大勢の人がデザインに関わり、各

自のインサイトとスキルを加えることで、はるかに円熟した人間中心のソリューションが可能になります。ただしデザインの専門教育を受けていないメンバーのためにも、よりどころになるデザインの枠組みと、進め方や構造に関わるフィロソフィーの重要性が高まります。さらに、多くのプロジェクトが期間限定のアジャイル型チームに人を集めため、プロジェクトの舵取りに役立つ共通の枠組みが大事です。多様な組織から集まったメンバーが、目的主導の大きなデザインチームを組んで共創を行う際には、確実に成果を出せる効果的で信頼性のある方法が必要です。

チームで使えるHxDツールセットには多様な面があります。特にビジョン形成や初期段階のコンセプト開発には有効です。顧客とのコラボレーションも、ユニークで目的に沿った価値ある活動にしてくれます。また、共創活動におけるHxDの利用を通じて、新たなインサイトと知見がもたらされます。デジタルトランスフォーメーション関連のデザインに利用されるだけでなく、文化や地理、産業、社会とセクターを超えて信頼され、役立つために、HxDアプローチは着実に磨かれ、更新されなければなりません。共創はそのためにも有益なのです。フィードバックされた経験と知識の蓄積はループを描き、チームの創造性とスキルの糧となって、ツールと視覚化技術の持続的な開発を支えます。組織全体で多くの人が取り入れることで、顧客とともに成し遂げる大規模なデジタルトランスフォーメーションにもつながります。

共創についての考察と、デジタル時代における役割と利点については、セクション4.5で掘り下げます。

#### ポイント3. デジタルトランスフォーメーション（DX）のためのデザイン

富士通はサービス志向のテクノロジー企業であり、ビジネスでも社会においてもよりよい価値を生み出すためにテクノロジーを活用しています。したがってテクノロジーとその可能性の探求が、HxDを使って顧客やパートナーとともに新たなコンセプトをデザインする際にもやはり重要な役割を担います。テクノロジーの付加価値は「設定した目的にどのように役立つか」「関与する人間にとてよりよいエクスペリエンスと結果をどのように生み出すか」という2つの基準を考慮して探求され、統合されます。デジタル技術の可能性とこれらの考慮事項が組み合わされる場合、デザインプロジェクトの成果はより変

革的なものになります。

デザインプロセスに携わる人がデジタル技術をもっと簡単に理解し、幅広いニーズと迅速に結びつけられるように、富士通はデジタル技術がもたらす可能性を活用し、HxDの各段階で、特別にデザインされたツールを用いてプロセスを加速させています。ひらめいた可能性を捕まえる特製の「アイデア・ノウハウカード」はその一例です。それぞれのカードには、ある活動やエクスペリエンスにおける潜在的なテクノロジーソリューションが描かれています。目で見てぱっと認識し、直感的に使えるこのカードの使用により、インスピレーションを得られやすくなり、共創型デザインにおけるアイデア発想プロセスも加速します。富士通が独自に開発した各種アイデアカードは、今では約800アイテムにまで増えています。数々のプロジェクトと新テクノロジー分野からの学びにより常に拡張され更新してきたこれらのツールは、専門技術者ではないチームのメンバーがテクノロジーの可能性を理解するにも非常に有効です。

## 4.5

### 共創を富士通HxDへ組み込む

このセクションでは、共創の重要性と、富士通HxDプロセスに組み込む理由について説明します。

デザインベースのプロジェクトの多くは、クライアントからデザイナーに委託されます。社内の部署や担当者が行う場合もあれば、社外の個人やチームの場合もあるでしょう。クライアントとデザイナーが協力して要件をすり合わせ、戦略的意図や、組織としての全体的ビジョンについても議論します。デザインプロジェクトが変革的影響力を及ぼせるかどうかは、この協力にかかっています。組織の大きな目標と文脈をふまえた共創は、プロジェクトの妥当性と成功の可能性をも左右します。

またリサーチに協力したり、プロトタイプのソリューションを顧客やユーザーとして試用したりなど、デザインプロセスの各段階で、様々なアクターがソリューション開発に関わることがあります。なかでもステークホルダーのプロセス関与は常に重要です。

関与からさらに一步進み、共創と呼べるレベルに達すると、デザインの強度はさらに高まり、戦略の変化やトランスフォーメーションの可能性が広が

インスピレーションカード



ります。デジタルソリューションの開発がまさにそうです。技術開発はもはやプログラマーやコーダー、ネットワークエンジニアだけの領域ではありません。ユーザー や顧客がデザインプロセスに関与し、ソリューションが使われるビジネスの状況に精通する人とエンジニアが共創することで、はるかに完成度の高いソリューションが可能になります。このようにデザインプロセス全体で協力して取り組み、ときに公私を超えて信頼できるパートナーシップとして機能することが、成功する共創の基本条件です。なかでも、次に挙げる3要素——多様性、つながり、インサイトの組み合わせは有効です。

#### 多様性

人間の創造性は、通常は個人の想像力の及ぶ範囲に留まりますが、ほかの人のアイデアや考えによってこの枠が拡張し、創造的な思考を新たな分野に広げられることもあります。似た背景やスキルをもつ人同士の協働はもちろん、より幅広い特性をもつ人々が新しいグループを結成し共通の目的を追求すると、可能性はさらにふくらみます。様々なバックグラウンドや地理、専門スキル、性格などの違いによって多様性のあるチームがつくられます。

#### 新たなつながり

新しい人との協働を通じて、それまで考えもしなかったつながりができることもあります。非直感的なつながりの形成から学ぶことは多々あり、デザイン思考では、既存のパラダイムを突破するため、異なるもの間に類似点を見出すアナロジーの視点が使われることもあります。異なるビジネスや部門、産業の経験をもつ人々の共創は、新たな可能性に向けてデザインの領域を広げる有効で確実な方法です。よい共創は偶然ではなく、

プロジェクトをより変革的にする手がかりを求める、横断的な関係を適切に考慮することによって得られます。

#### インサイト

デザインを成功させるには、観察や様々なソースから集めた情報の意味を理解し、役立てる必要があります。例えば、ある商品を買う消費者、ある製品やサービスを生産する労働者のデータを収集して彼らのインサイトを得るなど、デザイナーゲットと関わりのある人々と行うのが定番です。しかし、インサイトを得られる源泉はほかにもあります。見過ごされがちなのはデザインチーム自身です。多様なメンバーからなるチームは、集合的なエクスペリエンスから多くの要素を導き出し、共同で取り組むデザインプロジェクトへの新たな理解とインサイトを引き出すことができるでしょう。

同じ人々に同じ質問をしたら、回答も当然同じです。ですから、これらの3要素を周到に準備して組み合わせれば、想像力に欠ける決まり切ったサイクルから抜け出し、驚きに満ちた可能性を生み出すことができるでしょう。

## 4.6

### ヒューマンセントリック・エクスペリエンス デザインへ至る富士通の歩み

富士通は長年にわたり、わかりやすく使いやすい製品をユーザーの立場から追求し、テクノロジーの進化とともに人間中心デザインを展開してきました。デザインで当初重視されたのは製品やハードウェアの操作性でしたが、後にソフトウェアを含めた他の部分にも広がりました。そして、サービスの展開を

誰でも快適に  
使えるデザイン  
ATM FACT-V X  
200(2011)



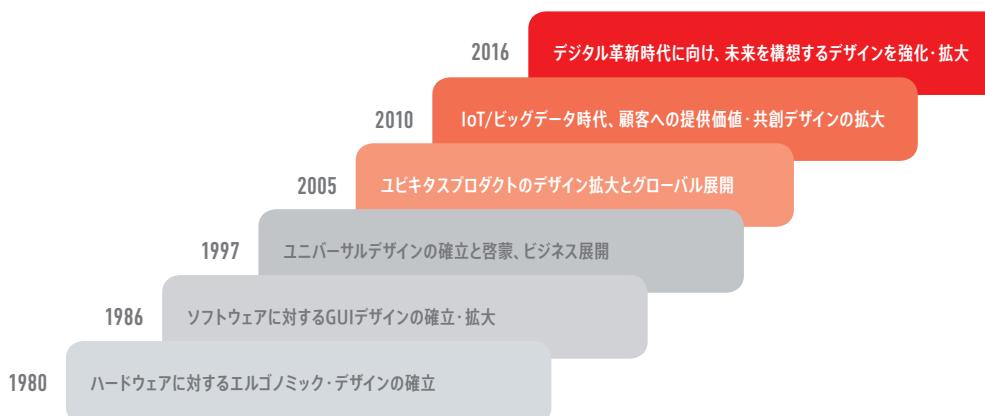
目的として製品や空間をデザインするスタイルから、より総合的に人、もの、環境、そしてテクノロジーを考案するデザインスタイルへと変化してきました。今日のHXDへ続く進化の経緯を紹介します。

#### エルゴノミックデザインとGUIデザインの確立 (1980年代)

富士通は、情報機器の利用が一般に浸透して間もない頃から、一部の人のみならず、すべてのユーザーに

とっての最適性を目指して、人間工学的な(エルゴノミック)デザインを行ってきました。これが、ユーザーの立場から使いやすさを徹底的に追求する出発点となりました。1980年代後半には、当時流行していたグラフィカルユーザーインターフェース(GUI)の概念に人間工学が取り入れられ、GUI向けガイドラインが策定されました。デザイン手法やプロセスの開発で見られるように、UIデザイン活動は技術分野の中心テーマであり、わかりやすさ、使いやすさに向けた人間中心のアプローチが定着しています。

#### 富士通デザインの進化



らくらくホン

### ユニバーサルデザインからインクルーシブデザインへ。 サービス志向への移行(1990年代後半から2000年代)

1990年代後半にはユニバーサルデザインが導入されました。インターネットの普及がもたらす情報格差の拡大を食い止めて、ユニバーサルデザインにより誰もが平等に恩恵を受けられるようにすること、そして欧米で進化したアクセシビリティに関する法令や基準に製品とサービスを適合させることがその目的です。

製品をデザインするために多様なユーザーと協力することで、富士通は根本的なテーマを見出していました。こうした共創はインクルーシブデザインや参加型デザインの分野における考え方につながっています。

2000年代後半、携帯電話とオンラインデバイスが普及してコモディティ化する大きな変化にともない、ビジョン志向のデザインのニーズが生まれました。これは、ユーザー、企業や社会のニーズを純粋なICTの観点から具体的に検討するのではなく、未来に向けた視覚的な野心につながる、より包括的なサービスデザインに関して技術開発を導き情報を提供する指針として機能します。

### ユーザー・エクスペリエンスデザインの進化と 共創の価値(2010年代以降)

この頃まではプロダクトとUI/GUIのデザインが着目されてきましたが、2010年代以降はITへの投資増加とさらに強力なデジタル技術の出現によって、ITのより変革的な価値をいかに解き放つかが議論の焦点になりました。戦略的ビジョンに沿ってサービスや製品をデザインするためには、プロセスの上流に遡って理解し、考える必要が出てきたのです。ITの変革的な価値は、共感をもってデザインされたユーザー中心のソリューションを広く採用することで実現されるでしょう。このデザイン分野は、産業の枠を超えてユーザー・エクスペリエンス(UX)と呼ばれます。時を同じくして、デザイン思考の手法も台頭してきました。富士通においては、デジタル技術の開発におけるUXデザインとデザイン思考の実践は富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン(HXD)として独自のアプローチの基盤となりました。

ユーザーのニーズを理解するために共創を取り入れることが増え、創造的に協働するためにデザイン

された空間が必要になりました。これを受け、東京を中心にお盆栽ノベーション施設が続々とつくれられ、その環境が顧客やパートナー、消費者とのコラボレーションプロジェクトの数々を加速させたのです。また、共感やインスピレーション、アイデア創出のための多数のツールや手法の開発環境も整備されました。富士通の全社的に、あるいはその顧客組織でも、デザインの実践に関わる人の範囲が広がったのもこの時期でした。

富士通のHXDアプローチは成熟と進化を続けてきました。デザイン分野の新たなトレンドも随時活用し、顧客とともに継続的に利用することでアプローチの妥当性と有効性を評価してきました。今日、富士通はデジタルトランスフォーメーションの推進目標に添い、社会における自らの役割に照らして、顧客のビジネスを支援する能力を最大化するため、

新しいデザイントレンドや方法、技術を組み合わせながら、HXDの応用を続けています。

創造的に働く  
ために構築された  
専用のデザイン  
スペース



発想をプロトタイ  
ピングするための  
専用のデジタル  
ファブリケーショ  
ンスペース



# Key Takeaways

## 1. デザイン思考アプローチ:誕生と台頭

デザイン思考とは、1990年代終わりから2000年代初めにかけて生まれたイノベーションのアプローチで、産業の垣根を超えて広がり、様々な経営目的に応用されてきました。

イノベーティブなアイデアを生み出すには創造性が必要で、そのプロセスは、電球に明かりを灯すよりもはるかに複雑です。新たなアイデアとイノベーティブな視点を通じて問題を解決することが、創造力を管理し伸ばすことにつながります。

## 2. デザイン思考の進化:4つのモデル

デザイン思考には次の4つの視点が挙げられます。

**創造的問題解決 (CPS)**: デザイン思考の概念として最も普及している解釈です。主にユーザーやユーザーニーズの観察から始まる新たなアイデアの創出に採用されます。創造的問題解決で使われるダブルダイヤモンドのモデルには、**発見、定義、開発、提供**という4つの主要な段階があります。CPSはアイデア発想と関連づけて考えられ、そのプロセスは繰り返されます。

**デザインスプリント**: ごく限られた時間で問題に取り組み(スプリント)、新たなアイデアの定義だけでなくその開発(実施)までを視野に入れます。主に**デジタル環境**で適用され、MVP(**実用最小限の製品**)の作成を通して学習します。最終製品の大まかな仮説を表現します。

**クリエイティブ・コンフィデンス**: 組織から人への移行に主眼をおいた手法です。企業のプロセスに従業員を創造的に参加させ、積極的に貢献させることが主な目的です。誰もが秘めている創造性をいかに表出させ、組織にとっての価値を引き出すかが課題です。人々が自由に自己を表現して創造的な自分を開放するには、彼らが周りに共感されている必要があります。

**意味のイノベーション**: 主に製品やサービスに全く新しい意味をつくり出す手法です。私たちは「意味」を根拠にして製品などを購入します。あるソリューションによって状況がどう変わるかではなく、そのソリューションがなぜ存在するのかという深いレベルで意味の変化が起こります。新たな社会的・文化的モデルの出現を思い描く企業の内部から、そのプロセスは始まります。**意味のイノベーションプロセス**は組織の内部から始まり、新たな文化的モデルを探求します。

## 3. 競争優位性を生み出す意味のイノベーション

新たな意味を伝えるには、ソリューションに関わる言葉自体を変えることが重要です。新しい言語は、意味を更新する唯一の方法です。

典型的なアプローチはユーザーとそのニーズや願望を把握することですが、意味のイノベーションは社会文化的なモデルからスタートします。

起こりうる変化を特定するには、未来を解釈して伝えてくれる外部参加者とのコラボレーションが必要です。

意味のイノベーションを起こすには、人、競争、テクノロジー、そして組織という4つの条件を研究しなければなりません。

## 4. 富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン (HXD): 富士通のアプローチ

富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン (HXD) は、デジタルトランスフォーメーションの課題に取り組むための富士通独自のアプローチです。

**富士通デザインフィロソフィーの柱**は、イノベーティブなフロンティア／明日を共創する／人々に力を与えるという3つの価値です。

富士通には、1980年代の初期のコンピューティングと1990年代後半の大規模なITインフラプロジェクトにまでさかのぼる人間中心デザインの伝統があります。

HXDのコアバリューは、全体的な戦略(顧客ビジネスまたは社会的戦略)とリンクした人間中心主義のソリューションを迅速に開発し、顧客やエンドユーザー、そして市民に変革の価値を提供することです。この活動は、**マインドシフト、ビジョン、コンセプト検証 (PoC)、事業化検証 (PoB)、そしてスケール**という主要な5つのフェーズを通して行われます。

なかでも HXDにおいて本質的なのがマインドセットで、プロセスのすべての活動を支えます。**楽観的、先見的、探求的、受容的、創造的、協力的、目的指向、人間中心的**という8つの姿勢に根ざしています。

8つの姿勢は、**よく見る、よく聞く、手を動かす、素早く学ぶ**という4つの行動で表現されます。

**共創**を取り入れることで HXD はさらに強力になります。共創の成功に必要な3つの要素は、**多様性、新たなつながり、インサイト**です。これらの要素の組み合わせが新たな可能性やイノベーションにつながります。

富士通はテクノロジーを駆使し、ビジネスと社会の両面で人々によりよい価値を生み出します。富士通が活用する HXD は、人間中心デザインに根ざしたデジタルテクノロジーの発展とともに進化してきました。

## Fujitsu Case Studies

## イノベーションを実践する場の構築と、 自走する組織づくり



**Co-design team:** 株式会社竹中工務店、富士通株式会社（プログラム提供、アドバイザー）

**Country:** 日本 / **Industry:** 建設業 / **Year:** 2017-2019

**Link:** <https://www.fujitsu.com/global/about/resources/case-studies/cs-2020jul-takenaka-corporation.html>

### Context & Challenge

株式会社竹中工務店は、建設業界にイノベーションを取り入れることでプロジェクトの進め方の変革を図り、働き方そのものの改革を推進していた。その一環としてイノベーションを生み出す場を創出し、その場を活用できる人材を育て、社内の文化を醸成していくことを目指した。

竹中工務店の挑戦は主に次の3つ。

- ・本社ビル内にイノベーションスペースを構築する
- ・イノベーション活動を運営していくためのスキル、ノウハウをもつ人材の育成
- ・体得したスキルを活かした設計・業務プロセスの変革

### Highlight

竹中工務店の挑戦を進めるにあたり、富士通は共創空間の構築や運営で培ってきたノウハウをいかし、次のような支援を行った。

- ・コアチームとともにどのようなマインドチェンジが必要かを定義し、イノベーションスペースのあり方を明確化  
ビジョン策定ワークショップの開催、ビジョン・コンセプト策定

- ・イノベーションスペース運営に必要な仕組み、マニュアル等のツール整備のノウハウ提供  
コアチームによるパイロットプログラムデザイン（仮説、検証の実践）

- ・コアチーム主催のオープンイノベーション活動の支援  
プログラム設計支援、コアチーム以外の社員への浸透

イノベーションラボの開発では、竹中工務店と富士通がともにビジョンやコンセプトを創造すること自体が革新的であった。竹中工務店がその後の活動として建設業の枠を超えて、異業種とのつながりから生まれるイノベーションを促していくことを目指してサポートを行った。

### Transformational value

これまで建築主と竹中工務店のチームだけの打ち合わせで進めていたプロジェクトが、イノベーション活動を組み合わせることで、ステークホルダーからエンドユーザー、さらには市民の方々の声を聞く機会を持ち、建築主とともに考えることができるようになった。

イノベーションスペースの設立以来、プロジェクトコアチームは、「オープンイノベーションによる価値提案の再検討」や「ワークスタイル改革」など、合計71回延べ3500名が参加した共創デザインワークショップを実施し、様々な業界が関わるオープンイノベーション活動を151回行った。

建設プロジェクトのプロセスを変えていくことで社会にも貢献し、新しい企業文化の醸成にもつながっている。

## Fujitsu Case Studies

## 犯罪現場における 法執行のエクスペリエンスを変える



**Co-design team:** 英国都法執行機関、富士通株式会社

**Country:** 英国 / **Industry:** 公共部門 / **Year:** 2019

### Context & Challenge

この難題に取り組み、迅速な検証とテストを行うソリューションコンセプトを開発するにあたり、富士通が選んだ5日間のスプリントプロセスには3つのメリットがあった。第1に、他のプロセスでは何か月もかかる関係構築の時間を短縮できたこと。第2に、共創プロジェクトチームのインサイトが深まることで、人間的および法的観点から問題の複雑性を解きほぐしやすくなったこと。第3に、ステークホルダーの上層部による検証に向けてユーザーテスト済みソリューションを迅速に提供するための勢いと集中力を維持できたことである。

5日間のスプリントで、共創チームは警察官、被害者、犯罪者のエクスペリエンスを検証し、関係者が被る大きな影響と彼らのニーズの理解に時間を割いた。その後、富士通の技術専門家とともに、プロセスを簡素化する方法を検討してデジタルビジョンを作成し、4日間でプロトタイプアプリケーションを開発した。5日に、プロトタイプが警察官によって現場で検証された。プロトタイプに対する反応は非常に肯定的で、試用段階に進む合意を得て計画がつくれられた。このソリューションには、警察官がモバイルデバイスで軽犯罪の記録や犯人の履歴確認を行い、安全・簡単にオフラインシステムへのアップロードができる現場用アプリが組み込まれている。デザインチームは、この種の犯罪に警察官が対処するときの予測不可能な環境について一連のインタビューとシミュレーションを経て学び、ユーザーエクスペリエンスの要件を十分に理解できた。このことはさらに、スプリントで開発されたプロトタイプをテストする警察官によっても確認された。

### Highlight

現場の状況を把握するため、現場部門を中心として富士通チームがユーザーインタビューを実施。結果を分析して課題を設定し、部門横断でワークショップを行った。アウトプットをもとに、デザイナーがインサイトを分析し、個人・チーム・社会の3つの軸でビジョンを描き、「いつでも、どこでも、Webベースのスマートデバイスでのミーティング」「リアルタイムのオンライン共同編集」「現場作業の効率化に役立つデータの可視化と分析」など26のワークシナリオを作成した。さらにシナリオの有効性について、富士通独自の優先度評価で検討を行い、ロードマップと実行計画をコンサルタントが中心となって作成した。

情報システム部門とも連携し、優先準備の高いコミュニケーション基盤を再設計。ビジョンの実現に向けて一歩ずつ着実に変革を続けていく。

### Transformational value

今回プロトタイプされたデジタルソリューションは簡単に使って、犯罪多発現場での法執行に関わる人（警察官、被害者、犯罪者）のエクスペリエンスを変える。法執行機関である警察は法手続き上も、業務遂行レベルでもよい影響を受ける。感情的になりがちな状況に警察官が正義と公正さをもって対処できるよう、合理的で一貫したアプローチを支援し、関係者全員のエクスペリエンスと利益（法執行機関としての信頼性と誠実さ、被害者の認識と公正な取り扱い、犯罪者が罪に応じた制裁を受けること）を変えるソリューションである。警察にとっては、取り締まりに費やす時間が減り、労働条件の改善や法の適用率向上にもつながる。社会的には、より安全で公正な社会構築を支える改革といえる。建設プロジェクトのプロセスを変えていくことで社会にも貢献し、新しい企業文化の醸成にもつながっている。

## Fujitsu Case Studies

# 期待を超える事業アイデアと開発アプローチ



**Co-design team:**富士通株式会社 (SE、デザイナー、エンドユーザー)

**Country:**日本/**Industry:**金融・流通/**Year:**2017-2020

**Link:**<https://www.fujitsu.com/jp/services/knowledge-integration/chordship/>

## Context & Challenge

顧客体験を通じてよりよい関係(顧客サービスの充実)を構築する新しいビジネスの創出にチャレンジする。デジタル化によって、顧客対応の最前線となるコンタクトセンターは、深刻な人材不足とニーズの多様化、製品・サービスの複雑化による対応の高度化が課題となり、これらの課題を解決する新たなソリューションの開発を目指していた。

## Highlight

コンタクトセンターの実情を知るために調査を実施。異業種・異業態のコンタクトセンターと外部有識者へのインタビューや過去の問い合わせデータの分析によって、コンタクトセンター利用者の多くが「24時間・365日、相談に乗ってもらいたい」「電話がつながらない」「ウェブからの問い合わせは面倒」といった不満やストレスを抱えていることが明らかになった。「どうしたらコンタクトセンターの人手不足を解消し、かつ利便性を高められるのか?」を課題定義するところから始まった。課題を解決するための有効な実装可能技術・次世代技術・競合技術の弱点などを洗い出し、アイデアをまとめていき、そのなかから「わずかな学習データでも高精度な対話を実現できるAIチャットボットが有効」と仮説を立て、競合との差異化を徹底的に議論。プロトタイプを作成し、テストユーザーに体験してもらった。現場のニーズを正しく捉えることができているか、そして、実際の利用シーンで、チャットボットに価値を感じてもらえるかどうかを、利用者の視点で何度も繰り返し検証して改良を重ね、テストユーザーの反応を見ながらブラッシュアップしていった。この過程で、AIの対話の回答精度だけでなく、人と会話しているかのような温かい対応が重要であることが隠れたエンドユーザーのニーズであることが分かり、顧客体験や満足度向上につなげた。システムを利用する人の声をもとに改良を重ね、2017年11月、AIチャットボットを搭載したコミュニケーションサービス「CHORDSHIP」は、「顧客体験を通してより良い関係を構築する(顧客接点高度化)ソリューション」として誕生した。

そして、CHORDSHIP誕生から3年経過した2020年、COVID-19の流行拡大が、生活様式や経済環境に大きな影響を与えていた。

多くの自治体や医療機関で、COVID-19に関する問い合わせが急増し、感染拡大と現場崩壊を防ぐソリューションを短期に提供することが求められた。実践知をベースに、現場情報を取り込んだプロトタイプでシステム化をただちに検証し、8日目に健康観察チャットサービスを展開。10日間で20の自治体、60の保健所が導入した。リアルタイムの情報を一元管理し、自治体職員の負担の軽減と利用者へのサービス向上に成果を上げた。テストユーザーと協力したアジャイル開発は、具現化を加速させ、プロトタイプの経験は、テストユーザーの洞察を刺激し、新たな顧客満足をもたらす。実現したい未来を描くところから始まるお客様との旅は、新しいビジネスモデルの高速実現を進化させている。

## Transformational value

市場に最も早く、かつ最も革新的なソリューションを提供し、コンタクトセンターの課題の解決とエンドユーザーの満足度の向上の両方を実現。多様な業界に対応する汎用性の高いソリューションを構築。

# 3

## デザインとAI：デジタルトランスフォーメーションの時代に

20世紀のデジタル化の幕開けから、富士通はテクノロジーソリューションの開発に携わり、デジタル技術とその産業の発展に大きく貢献してきました。そして21世紀の今、富士通はデジタルトランスフォーメーションを促す触媒としてテクノロジーをさらに活用し、新たな社会的価値を生み出し、個人のライフスタイルを体系的に変革しています。第3章では、今日の社会におけるデジタルトランスフォーメーションの重要性について述べるとともに、変革を推進する上でのUXと公共インフラの関連性についての事例も紹介します。また、人工知能(AI)が様々な業界に新たなビジネスチャンスをもたらし、ビジネスプロセス全体のデジタルトランスフォーメーションを加速している状況も考察します。本章の最後では、倫理的価値観や原則に基づいてAIの利用や開発を推進していくための「富士通AIコミットメント」にも触れます。

# 1. 今なぜデジタルトランスフォーメーションなのか？

## 1.1

### デジタルトランスフォーメーションとは

デジタル技術は今日、日常生活のすみずみにまで浸透しています。ソーシャルメディアや動画配信、オンライン対戦ゲームといったコミュニケーションやエンターテインメントにとどまらず、空調管理や掃除、洗濯、料理といった日常の環境や活動にまでその範囲は及びます。家を一步出てみれば、輸送、セキュリティ、物流、医学、教育など、生活や社会のあらゆる領域が何らかのかたちでデジタル技術の恩恵を受けています。

社会全体に影響をおよぼし、生活のあらゆる場面に行き渡るデジタルの力。しかしその進化の歴史は複雑で、体系立て振り返るのは容易ではありません。デジタルトランスフォーメーション(DX)を通して、社会における新たな市場や価値を創造することへの関心も高まっていますが、そもそもDXとはいっては何を指し、従来のデジタル技術の活用とはどう違うのでしょうか。

「デジタル」とは第一に「コンピューターの力を借りること」と言い換えることができるでしょう。1946年に完成した史上初のコンピュータ「ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Computer)」は、ペンシルベニア大学のジョン・モークリー(John Mauchly)とジョン・プレスパー・エッカート(John Presper Eckert)によって開発されました。当時の目的は、弾道計算や熱核連鎖反応といった複雑な計算を高速処理する計算機の開発でした。複雑な計算のスピードを飛躍的に伸ばしたこのプロジェクトは、アメリカの軍事技術を進化させ、国家安全保障の要ともなりました。この例が示すように、デジタル化の最初のコンセプトは、人力で行う仕事やアナログな技術を置き換えることでした。時間とリソースを要する仕事を大幅に効率化できるインパクトは、デジタル化の達成自体を目的化させるに十分でした。この時点では、解くべき問題はクリアで、議論の焦点は解き方の巧拙にありました。言い換えればこの時代、デジタル化の中にあったのはソリューションだったのです。

初期のコンピュータは大型で高価でしたが、徐々に小型で手頃なものになっていきました。単に人間の労働力やアナログ技術に取って代わるだけではなく、デジタル化を起点に社会に新たな価値を生み出していく必要があります。そこで重要なのがデータです。デジタルシステムのインプットとアウトプットの双方に関与するデータを活用した新しいサービスや、大規模なデータセットから新たな意味を見出す機械学習のような技術やソリューションが無数に登場してきました。例えばPOSデータによる売れ筋の特定とそれに基づくマーチャンダイジングは、小売業界におけるコンビニエンスストアの躍進を支える原動力となりました。これは「日次や週次といった販売のデータセットから、より魅力ある品揃えを導くことができるのではないか」という仮説を立て、それを実証するためのリソースとしてデジタル技術を活用した例といえるでしょう。言い換えれば、こういった「問い合わせの立て方こそが価値の源泉であり、問題を構造化し特定することの重要性に比して、解き方=ソリューションは従属的なです。今日のデジタル化とは、新たな可能性の発見、すなわち、トランسفォーメーションの手段といってもよさそうです。

ソリューションとトランسفォーメーション。「人の力やアナログの技術をデジタル技術に置き換える=ソリューション」、「デジタルの力で新たな社会的価値を生み出す=トランسفォーメーション」とそれぞれ位置づけてみましょう。さらに、その動きが企業やコミュニティといった領域の内部においてクローズドな関係性のもとに生まれたか、より広くユビキタスな領域で、オープンな関係性のもとに生まれたかというベクトルを設定します。すると、それぞれの進化がはっきり見えてきます。(右ページの表)

クローズド	オープン	デジタルトランスフォーメーションの歩み
ソリューション	1. 1970年代～1990年代 人力とアナログ技術をデジタルに置き換えて、タスクを効率化。オフィスオートメーション(OA)とファクトリーオートメーション(FA)の分野で大きく躍進した。	3. 2000年代～2010年代 フェーズ1におけるタスクを、オープンネットワーク上で実現することで、さらに効率化。クラウドサービス全般が進展した。
トランسفォーメーション	2. 1990年代～2000年代 フェーズ1で得られた技術やデータを用いて、新たな社会的価値を創出。金融・マーケティング分野などの分野で、最適化の計算が発達。	4. 2010年代～ フェーズ2で培われた技術とフェーズ3で浮上した膨大なデータを掛け合わせ、さらに新たな社会的価値を創出。今日デジタルトランスフォーメーション(DX)と呼ばれるフェーズ。

#### ソリューション×クローズド(表のフェーズ1)

情報化時代の黎明期、富士通はいち早くコンピュータ開発に携わり、1954年に日本初のリレー式自動計算機「FACOM100」を開発しました。以来、オフィスオートメーション(OA)やファクトリーオートメーション(FA)など、幅広い産業分野でB2Bを中心にデジタル化を推し進め、今日のビジネスインフラの基礎を築いてきました。セキュリティや信頼性がますます強く求められる現在においても、カスタマイズを含む最適なシステムアーキテクチャが追求されています。

#### トランسفォーメーション×クローズド(表のフェーズ2)

富士通は1980年代より、富士通研究所を通じて機械学習とAIの研究開発を展開してきました。また、創造的な問いを立てる手段として、2000年代前半から人類学的アプローチによるユーザリサーチの手法が本格的に導入され、国内外の企業や組織におけるビジネスの運営やサービスの創出を支えてきました。ビジネスにおけるデジタル化が進むなか、富士通がのちのHxDアプローチにつながる取り組みを始めたのもこのフェーズです。

#### ソリューション×オープン(表のフェーズ3)

2000年代後半になると、諸技術の進歩により、ハードウェアや設備をすべて自社で運用する必要がなくなり、インターネットを経由し課金制で利用できるクラウドコンピューティングが急速に普及しました。この間、富士通は幅広い分野向けにSaaS(Software as a Service、サービスとしてのソフトウェア)型業務

アプリケーションを開発し、国内外の企業・組織に提供しました。オープンネットワークによって企業と企業、拠点と拠点の連携が容易になり、デジタルサービスの裾野が大きく広がったのがこのフェーズです。

#### トランسفォーメーション×オープン(表のフェーズ4)

この章で論じるデジタルトランスフォーメーションが起きたのはこのフェーズでした。2000年代後半以降、スマートフォンとIoT(モノのインターネット)技術が世界的に成長・普及したこと、あらゆる人やモノに関するリアルタイムでデジタルデータを収集することが可能になりました。「トランسفォーメーション×クローズド」領域で培ってきた技術や手法と、「トランسفォーメーション×オープン」により顕在化した膨大なデータを掛け合わせて、新たな社会的価値の創出が可能となったのです。

## 1.2 デジタルトランスフォーメーションの進化: 事例と実践

では具体的に、データ活用を通じてどのような社会的価値が生まれているのか、このセクションでは、ユーザー エクスペリエンスと公共インフラという2つの観点から見ていきます。

#### デジタルトランスフォーメーションにおけるユーザー エクスペリエンス(UX)の役割

インターネットの普及につれて、1990年代後半から様々なオンラインサービスが登場しました。21世

紀からはGoogleやFacebook、Amazonなどが台頭し、AirbnbやUberのように、現実世界での体験をデジタルで支えるプラットフォームが生活の様々な局面で利便性を高めています。

プラットフォームの形や規模は様々ですが、共通するのは、収集したデータを活用する優れたユーザー体験(UX)をコア・コンピテンスにしている点です。便利なサービスがユーザーを惹きつけ、彼らのデータをもとに事業者がさらにUXを向上させ、他社の追随を許さないサービスを提供します。このように利用データを収集し、それをよりよいUXとして常に還元し続けることが、デジタルトランスフォーメーション時代の生活インフラの必須条件といえるでしょう。

**Googleマップ:**今や生活に欠かせないアプリとなりました。ユーザーのスマートフォンから集めた位置データを解析し、リアルタイムで道路の混雑状況を判断します。さらに、時間によって混雑状況がどう変化するか過去データを元に予測し、様々な移動経路から最適なルートを提示します。ユーザーにマップを無料で提供し、ユーザーデータを活用した地図サービスを第三者に販売するビジネスモデルです。

近年、OMO(オンラインとオフラインの融合)ビジネスモデルが注目を集めています。OMOは、オンラインとオフラインをつなぐことでユーザーとのタッチポイントを常に作り出し、既存のサービスカテゴリをも超越しています。ユーザーと常に接触し続けるこのモデルは、利用者ごとの行動履歴データを集約してUXを向上させます。

**平安グッドドクター(Ping An Good Doctor):**OMOモデルの一例として挙げられるのが、中国企業Ping An Insuranceが提供するPing An Good Doctorアプリです。このアプリは、検査に先立って医師と関わる機会を提供することで、ユーザーの不安を軽減します。民間の臨床医が年中無休の24時間体制で提供する無料オンライン相談のほか、病院予約の前に医師の経験を確認したり、保険金の申請をシームレスに処理する機能なども充実しています。既存のサービス領域を超えて、ユーザーの文脈に緊密に寄り添ったサービスとして絶大な信頼を獲得し、すでに2億人のユーザーを獲得しています。

#### 公共インフラのためのデジタルトランスフォーメーション

当初、デジタルトランスフォーメーションで想定されたのは、高度な技術をもった企業が個々のユーザーにサービスを提供するという状況でした。しかし最近では、行政が主体となって公共性の高いデータや情報をオープンに提供することで、市民がより公平にサービスを享受でき、より大きな社会的価値が生まれるような仕組みが生まれています。

**インドのデジタル政策:**インドでは、政府が構築したデジタルインフラを中心にサービスが拡充しています。2009年、インド政府は全国民13億人にデジタルIDを付与するプロジェクトを開始しました。このプロジェクトでは、個人認証や電子署名、決済プラットフォームなどに使われるオープンAPI(アプリケーションプログラミングインターフェース)を集積したデジタルインフラ「IndiaStack」を構築。これを通じて、企業は個人認証や送金を簡単に行えるようになります。例えば、医療費を払えない人の緊急支援を通じて社会問題の解決を目指すクラウドファンディングサービス「Milaap」や、運転手を求める人と運転希望者をつなぐ、貸し車両／ドライバーアプリ「DriveU」など、多くのスタートアップ企業が独自のサービスを提供しています。

**Helsinki Region Infoshare (HRI):**フィンランドは、ヘルシンキ首都圏を中心としたオープンデータプロジェクト「Helsinki Region Infoshare」(HRI・ヘルシンキ地域情報共有)を2010年に開始しました。2013年にはオンラインで本格運用されています。2020年時点で、644のデータセットと174のAPIが公開され、262のサービスが利用可能です。HRIを活用して生まれた企業やサービスには、世界の市場で成長しつつある魅力的な例もあります。例えば世界初のMaaS(Mobility as a Service、サービスとしての移動)アプリである「Whim」。バス、タクシー、自転車や自動車のシェアリングなど、単体のアプリで複数の移動手段を組み合わせた最適な移動経路を検索し、支払いまで完結することができます。あるいは「Blindsight」。視覚障害者を目的地まで音声によりナビゲートするGPSアプリです。

1950年代にコンピュータが登場して以降、社会におけるデジタル技術の重要性はますます高まっています。富士通は、コンピューティングの黎明期からテクノロジーの成長と発展に深く関わってきました。21世紀の今、テクノロジーは産業の発展という意味を大きく超え、個人の生活だけでなく社会システム全体に変革をもたらす手段として注目を集めています。そこで鍵になるのが、本セクションで述べてきたようなデータ活用です。これからは、ユーザー中心の

視点から、どのような新しい社会的価値を生み出せるのかを検討していくことが重要です。

成功するトランスフォーメーションのプログラムでは、その焦点が組織であれ社会であれ、ビジョンの実現に向けて一連のデジタル技術が活用されます。より便利な暮らしを支える接続性とデータの組み合せが典型例です。デジタルトランスフォーメーションは、単一のソリューションではなく、複数のテクノロジーに依存します。ウェブベースのアプリケーションやスマートデバイスによるクラウドサービス、接続性の向上を利用したIoTなどがその例です。また、ロボティクスや機械学習、AIによる自動化の幅広い導入は、デジタルトランスフォーメーションの前提要件になります。機械学習やAI技術は、膨れ上がるデータに対応する大容量ストレージと処理能力、そして、複数ソースからのデータ収集を可能にする高速ネットワークの出現により、飛躍的な成長を遂げています。しかしデザインの観点からすると、単独プロジェクトとしてのAI実装では幅広い変革を実現することはできません。次のセクションでは、テクノロジーとデザインそれぞれの役割を探求する手段として、AIに焦点を当てます。

## 2. AIの台頭：進化と未来のシナリオ

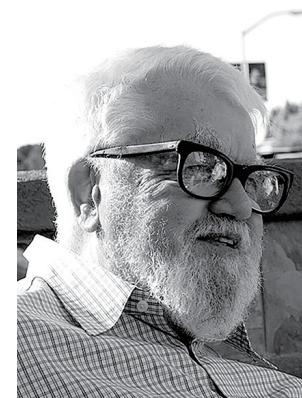
### 2.1 イントロダクション：AI

AI(人工知能)は今日、根本的な技術的変革をもたらし、富士通にとって重要なイノベーションの方向性を示しています。AIはユーザーにメリットを、各種産業に新たなビジネスチャンスを与え、デジタルトランスフォーメーションの新たなシナリオを切り開いています。富士通はAI技術の応用と開発を通じて、社会経済、文化、政治などにわたるデジタルトラン

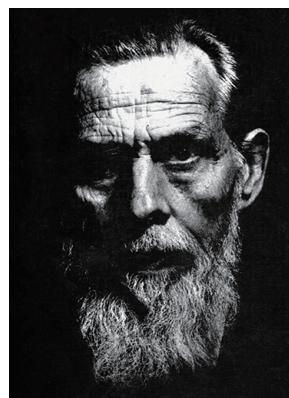
スフォーメーションの進展に寄与していきます。

AIは人間のように意思決定し行動できる機械の研究から生まれました。このデジタルな主体は今や学習し、観察し、情報を整理し、文章を解読して処理し、また他の主体との会話までこなします。

1943年にウォーレン・マカロック(McCulloch)とウォルター・ピット(Pitts)が初の人工ニューロンをつくり出しましたが、AIという用語は1956年にジョン・マッカーシー(McCarthy)により初めて用いられました。



1



2



3

1950年、この分野への関心の高まりから、機械に考える能力があるのか否かという議論が始まりました。1966年から1979年にかけ、AI関連で具体的な成果が得られはじめましたが、環境とインターラクションする能力はまだごく限られていました。

AIの産業界への参入は1980年でした。人の手作業を助けて人件費を削減するとともに、生産性向上させることが目的でした。そして1995年によく知的エージェントが発明され、環境に対応できるAIが誕生しました。

幅広いAIのアルゴリズムですが、現在のところ大きく8つのソリューションに分類できます。

**知的データ処理：**構造化データと非構造化データの両方を分析して情報を抽出し、次の行動を導き出す

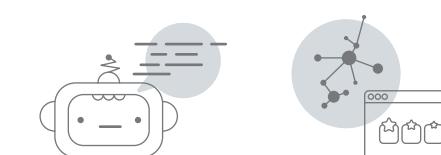
**仮想アシスタントまたはチャットボット：**自然言語による対話で命令や要求を受け、アクションを実行したりユーザーにサービスを提供したりするソフトウェアエージェント

**レコメンドシステム：**ユーザー情報の分析により、ユーザーの嗜好を方向づける仕組み



情報データ処理

01



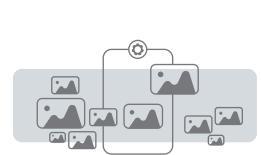
仮想アシスタント・チャットボット

02



レコメンドシステム

03



画像処理

04



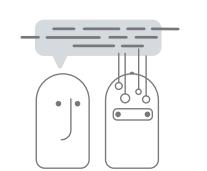
自動運転車

05



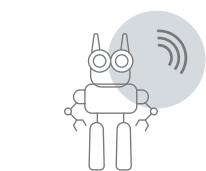
スマート機器

06



言語処理

07



自律ロボット

08

**画像処理：**写真や動画から情報を抽出し、ユーザーが人や動物、物体を認識できるようにする技術

**自動運転：**道路、海、湖、川、空を運行する自動運転車両

**知的オブジェクト：**人間の介入なしにアクションや意思決定を行うことができるインテリジェントな物体

**言語処理：**入力データや文書に基づく言語処理ソリューション

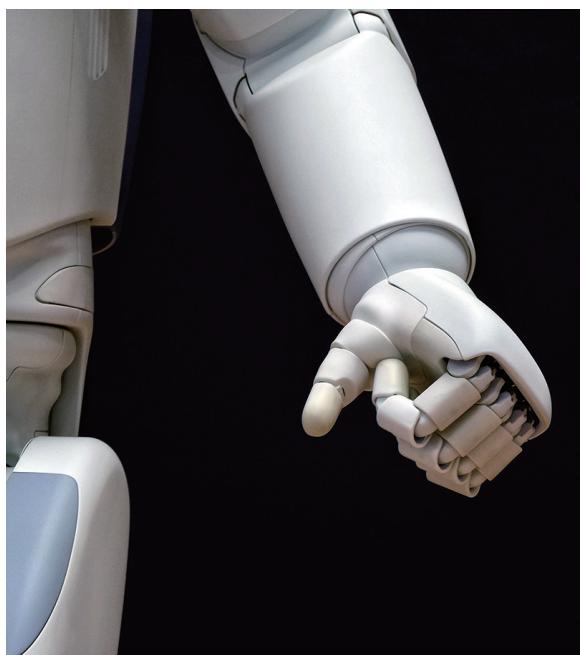
**自律型ロボット：**人間の介入なしに動いたり物体を操作したりして、予期せぬ事象やコード化された事象に適応するロボット

本質的にAIは人間の行動の模倣に基づいており、様々な形をとることができます。

特化型AIは、現在一般的に使われているAIで、特定のタスク(チェスをする、旅行についてレコメンドする、症状を分析するなど)を実行するよう訓練されています。

汎用型AIとスーパーAIは、人間の知的能力や自己認識を完全に模倣する、あるいは人間を上回る可能性をもつAIです。スーパーAIはまだ非現実的な存在ですが、汎用型AIは現実的に可能だと考えられています。

テクノロジーを最大限に活用し変化に備えるために、テクノロジーが将来的に生活におよぼす影響に想像力をはたらかせ、先を読み続けることが重要です。

1.  
AI2.  
機械学習

1

2

## 2.2 AIと先端技術

現代のAIシステムを制御する上で最も大切なプログラムが、機械学習とディープラーニング（深層学習）です。

機械学習とは大量のデータセットを分析して、時間をかけて特定のタスクを正しく実行するルールをつくるシステムを指します。よく知られた例としては特定の物体（例えば犬）を識別するようAIに教えるには、物体を正しく検知する機能をプログラムするのではなく、その物体の画像を大量に与えて学習させます。

ディープラーニングは機械学習の一環で、AIの学習能力をさらに一步進めたものです。新たにデータが与えられると、システムは正しいフィードバックを出力する方法を学習するだけでなく、タスクを繰り返し実行し、変数を調整することで成果を改善させることを学習し、人間の脳のごとく反応するようネットワークを訓練します。

機械学習とディープラーニングは、AIシステムの学習方法を説明するものであって、AIの応用方法やその目的を必ずしも定義してはいません。ある種のデータ（画像、テキスト、音声など）を取り扱う場合、次のような特定のAI機能を用いる必要があります。

**発話・音声認識と自然言語処理：**言葉や音声を識別して意味を理解するとともに、自然言語でのコンテンツを生み出す能力。

**例：**Replika chatbot (<https://replika.ai/>)。人の心を癒す相棒として、メッセージ送付や会話機能を搭載しています。

**コンピュータビジョンと画像処理：**視覚データの識別、処理、操作。

**例：**Google翻訳アプリ。画像中の外国語文章を認識し、適切な翻訳を画像に重ね合わせます。

**敵対的生成ネットワーク (GAN) :**ディープラーニングを用いた生成モデル。

**例：**MIT-IBM Watson AI LabのサイトでGANを使った描画が体験できます。ニューラルネットワークと人の共創の例といえます。

<https://gan-paint-demo.mybluemix.net/>

## 2.3 AIとビジネスチャンス

AIは、ここ数十年のデジタル革命による成長をさらに加速させる可能性をはらんでいます。デジタル企業は、従来企業よりも生産性と収益性が高いことが多々あります。従業員数が少なく、時価総額も従業員ひとり当たりの収益も高い傾向にあることから、イノベーションに投資する機会が多くなります。AIはこの成長をさらに指数関数的に伸ばすと期待されており、企業が競争力を維持するための重要な資産となるでしょう。

すでに様々な状況や産業でAIが応用され、バックエンド業務を改善する一方で、フロントエンドでの成功例もあります。こういった様々な利用に共通するのは、手作業や反復作業をAIに委ねることで、人間が雑用から解放され、もっと創造的で戦略的な他のタスクに注力できる可能性です。AIがもつ無限の可能性を完全に把握することはできませんが、主なトレンドとマクロな機会をいくつか挙げておきましょう。

**人的資源管理：**AIが業務上の意思決定プロセスを増進し、より強固なチームを構築します。

**例：**AIが人材採用と労働力確保を支援する。適格な候補者を迅速にふるい分けることで意思決定を支援し、優秀な人材を獲得します。しかし過去データの偏りが倫理的問題につながる可能性もあります。

**人間の労働力の代替：**AIを搭載したロボットが人間の労働力を補完し、自動化します。

**例：**工場の自動化により、機械が工場内を動き回って部品やパッケージを届けます。

**例：**銀行など金融関連のプログラムにより、経理や給与などの管理業務を自動化します。

**マーケットインテリジェンス（市場戦略情報）：**AIが社内の意思決定プロセスと会社の運営を強化します。

**例：**AIの得意とするデータ収集・調査により市場の状態を把握します。経営幹部は目標とパフォーマンスの追跡をしやすくなり、より多くの情報に基づいた意思決定が可能になります。

**顧客サービスとサービス運用の強化：**顧客管理にAIソリューションを採用し、コンタクトセンターの能力強化のみならず顧客サポートの質自体を向上し、会社の資産として活用します。

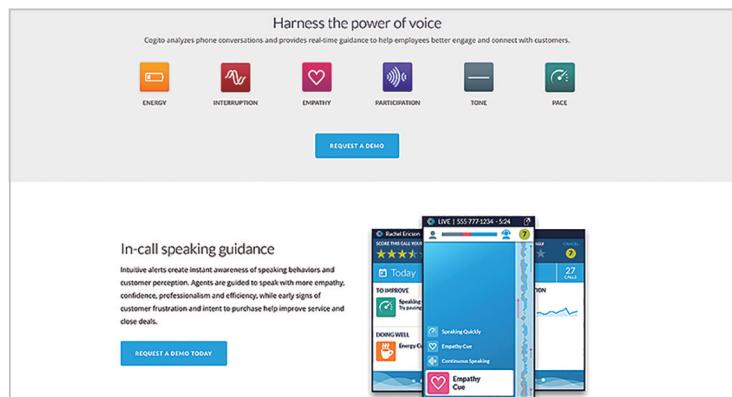
**例：**D.FIは、サービスデスクに統合されるAIエンジンです。自然言語のアルゴリズムを使ってサービスチケットを分析し、解釈して、サービスエージェントにアクション推奨します。

<https://www.i-cio.com/strategy/big-data/item/leveraging-ai-to-automate-the-it-service-desk>



**例:** Cogitoはコンタクトセンター向けのAIアプリケーションです。電話での会話の音声信号を解析し、顧客対応コールの質を向上させます。  
<https://www.cogitocorp.com/solutions/customer-service/>

Cogito、カスタマーサービスリューション



Netflixのレコメンドシステム



**UXのパーソナライズと、顧客インサイトの活用:** AIがサービスのハイパーカーネル化（究極のユーザーエクスペリエンス）を実現します。

**例:** SpotifyとNetflixは、ユーザーの嗜好を予測するアルゴリズムを使っています。ユーザーの過去のインタラクションから好みの類型をタグづけし、関連するした結果を提示します。

### 3. AIによるイノベーションとデザインの役割

AIは、現代の最も革命的な技術進化のひとつであり、サービス分野における新たな機会を示す興味深いソースでもあります。

この機会を追いかけてきたサービスプロバイダーは、声や文字による会話モデルに基づく新しいインターラクションモデルを考案し、必要に迫られて例えばAmazon Echoのような新たな物理的タッチポイントまでつくり出してきました。

タッチポイントの増加により、よりパーソナライズされた方法でサービスと対話する機会が増える一方、その設計は複雑化します。AIの利用にはさらに明確な課題と検討事項が付随します。具体的には以下のようなことです。

ユーザーが馴染みのない新しいインターラクションモデルに対応できるよう、デザイナーはAIにともなう新た

なユーザビリティの課題に加え、AI技術に対する心理的な受け止め方も考慮に入れなければなりません。

他のサービスアクター、つまりサービス担当の従業員は、いつの間にか自分たちがAIと競合していることに気づきます。ユーザーと同様に、今までにないインターラクションモデルを扱う課題にも直面します。

デザイナーは、AIの機能とロジックについての基礎を身につけ、開発者と協力してAI技術を中心に有意義なエクスペリエンスを構築する必要があります。

音声やテキストベースの対話型インターフェースの開発には新たなデザインスキルが必要で、デザイナーは特別なトレーニングを受ける必要があります。

AI搭載ソリューションの作成に携わるすべての実践者は、デザイン上の判断がもたらす意味を把握し、それに基づいて行動できるように、共通の倫理的枠組みのなかで仕事をする必要があります。

1



1.  
Amazon Echo

2.  
AI

新たな変革の波が押し寄せるなか、ウェブサイトやアプリをもつだけで企業がデジタル化されるわけではないように、既存製品やプロセスに多少の知能的な要素を散りばめるだけで「AIをベースとした製品」にはならないことを、企業は認識しなければなりません。

むしろ、生産性や効率の向上だけでなく、より大きなビジョンや戦略目標を達成するために特定のテクノロジーを活用できる企業にこそ真の変革の可能性があります。AIは企業が世に送り出す製品やサービスを変革するだけでなく、組織自身の変革を必要とします。

ここ数年、以前にも増して手作業が機械に代替されるようになり、一部の労働者の仕事が奪われるごとの危機感が浮上しています。問題は機械化への移行スピードが速すぎることであり、急速な変化によって大量の失業者が発生することも考えられます。しかしその一方で、インテリジェントなシステムの設計と実装には新たなスキルが求められていることも事実です。

## 4. AIの倫理的課題

AI利用に絡んだ倫理問題に関する議論が広がっています。多様な観点があり、世界各地で様々な検討や措置が取られてきました。AI関連の倫理的課題は、AIの明確な定義に基づくべきであり、この技術の応用と、AIが依存するデータの所有権及び管理の双方に結びつけて考えられなければなりません。

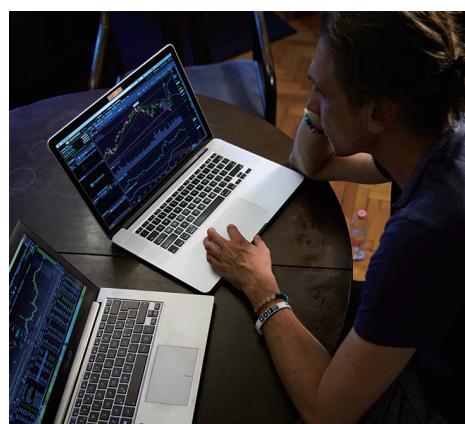
人々はデータ管理に疑念を抱き、AIソリューションの導入を恐れています。常に会話を聞かれることへの恐怖を理由にAlexaやGoogle Homeのような家庭用の仮想アシスタント導入を拒むケースは多々あります。当初はGoogleなどのプラットフォームがデータを収集・保存することに戸惑い、恐怖すら感じた人も少なくありませんでした。

人間とのインタラクションを必要とするAIアプリケーションについて述べるには、以下の3つの要件を含むペルモント・レポートの原則を念頭に置くことが重要です。

個人の自律性が侵害されない

技術とのインタラクションで得られる利益が潜在リスクを上回る

人々の間で利益やリスクの分配に格差がない



この観点から、AIが実際に抱える倫理的課題のひとつは透明性の維持です。透明性とはAIのプロセスを分解して可視化することです。また、倫理原則や確かな証拠、ソースコード、その他の情報の開示にも関係しており、これらがAIソリューションの開発者やソリューション自体の信頼性を確立します。

大切なのはブラックボックス化しないことです。ガイドラインが順守されているか、そしてシステムのデザインチームが特定の倫理原則を考慮した意思決定をしたかを確認する唯一の方法は、多くの場合、AIシステムの背後にある複雑性を見せることなのです。

透明性以外の一般的なAI関連のガイドラインは次のとおりです。

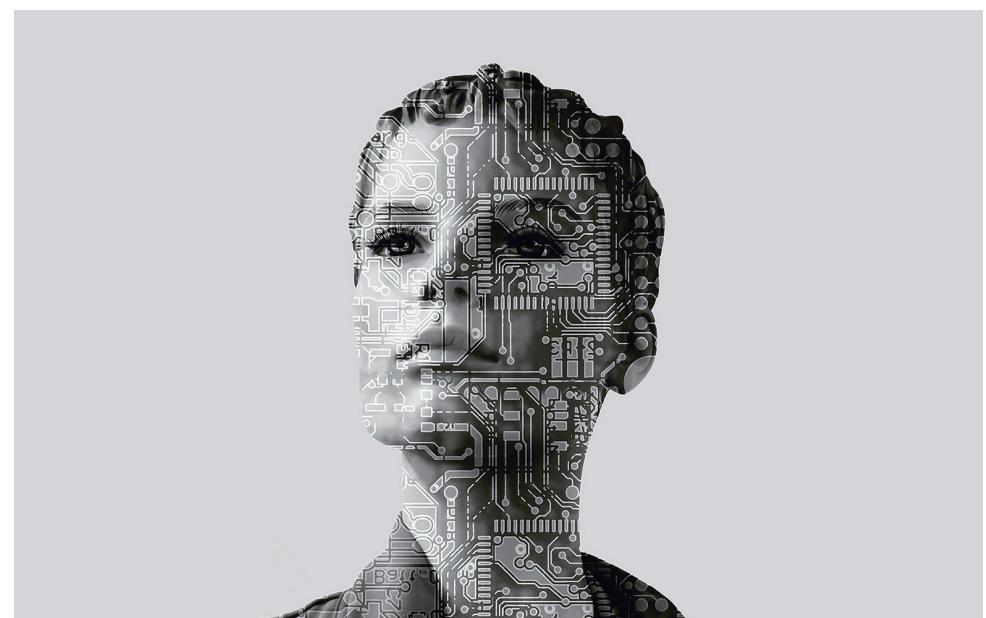
**信頼性と非有害性:** AIの判断力、システムやアルゴリズムに内在する有効性、ミスの防止力に信頼がおけることです。この概念はAIの利用目的に関わり、また他者に害を及ぼしかねない状況ではAIを決して使うべきでないことも意味します。また、共通の利益のためにAIを利用する重要性を強調するガイドラインもあります。

**公平性:** AIはあらゆる偏りや差別を回避することができます。ただし、この側面は、システムが使うデータセットに大きく依存します。特定の属性をもつグループでの利用には効果的でも、他のグループにとっては無効かもしれません（例：健康関連のAIアプリケーションは、ほとんどが欧米のデータによるもの）。

**プライバシー:** AIシステムは個人情報を尊重し、公平かつ透明性を保ってデータを利用します。

**自律性と人間の自己決定の保護:** 人間の行動に望ましくない影響を及ぼすリスクをAIが引き起こさないようにします。最終的な決定が人の手を離れ、社会的または政治的な重要な問題に関わるようなことがあってはなりません。

AI導入を規制するヨーロッパの組織のひとつとして、欧州委員会（EC）は、人間中心のAI運用に向けた基盤を定めるEC報告書『Building Trust in Human-Centric Artificial Intelligence』（欧州



委員会、2019）を発表しました。報告書には、尊重すべき7つの要件が挙げられています。

人間の行為主体性と監督

技術的堅牢性と安全性

プライバシーとデータ統制

透明性

多様性、無差別、公平性

社会福祉と環境福祉

責任

任をいかに共有していくかという概念から定義しなければなりません。これは前例のない課題です。

健全な倫理的枠組みが取り組むべき重要な侧面として、権限付与（人間と機械にタスクをどう割り当てるか）と責任（どの結果に誰が責任を負うのか）があります。しかし権限付与は悪い結果につながることがあります。特に、有効な結果が出る前の段階で人間が介入し、AIの動作を修正する機会が設けられない場合などです。

人間を中心とした富士通は、AIの望ましくない副作用を予測・排除する重要性を認識し、AI関連の原則をまとめた「富士通グループAIコミットメント」を制定了。

AIによってお客様と社会に価値を提供します

人を中心としたAIを目指します

AIで持続可能な社会を目指します

人の意思決定を尊重し支援するAIを目指します

企業の社会的責任として、AIの透明性と説明責任を重視します

## Key Takeaways

### 1. 今なぜデジタルトランスフォーメーションなのか？

20世紀には、人手不足の解消やアナログ技術の改善など、目的は違えど**デジタル化はソリューションに取り組むための技術開発を中心としていました。**ソリューションベースのこのアプローチは、企業やコミュニティ内など特定の領域における「クローズドな関係」の文脈に位置づけられます。

21世紀の今、**デジタルテクノロジーは、個人の生活を向上させるだけでなく、より大きな社会のシステムについて検討し、新たな社会的価値を生み出すための「トランスフォーメーション」を育む手段となっています。**トランスフォーメーションベースのこちらのアプローチは、広い領域とその進化を視野に入れた「オープンな関係」を提示します。

デジタルトランスフォーメーションを通じて社会的価値を生み出すには、デジタルテクノロジーで収集したデータを有効利用する2つのアプローチがあります。ひとつめは、**収集データに基づいてUXを継続的に更新して改善すること**、2つめはより一般市民のニーズに応える**公共インフラの開発にデータを使うこと**です。

### 2. AIの台頭：進化と未来のシナリオ

AIは、**人間のように意思決定して行動できる機械**の研究から生まれました。AIのようなデジタルな主体は、周囲を観察し、文章を読んで処理し、他者と会話して学習するよう設計されます。

AIは**マーケットインテリジェンス（市場戦略情報）**に広く利用され、組織内部の意思決定や経営プロセスを強化しています。

**顧客サービスやサービス業務の強化**、顧客関係の質の向上、問題点のフィルタリングなどへのAIソリューション採用が増えてています。

AIは**大量の顧客データの処理を可能にし、パーソナライズしたUXを提供**する一方、新たなハイパーカーネラライズのシナリオを生み出します。

**機械が人間の仕事を奪って失業率が上がること**について多くの懸念がありますが、**AI関連の新たな役割や仕事が登場し、**大いに必要とされるでしょう。

### 3. AIによるイノベーションとデザインの役割

ユーザーは、これまでになかった新しいインターフェースモデルに直面します。デザイナーは、AIに関する**新たなユーザビリティの課題に加え、AI技術に対する心理的な受け止め方**も考慮に入れなければなりません。**人間と機械の会話のデザイン**が必要です。

**オープンエンドで予測不能性を含むインターフェース**をいかにデザインするか、デザイナーが学ぶ必要性はますます高まっています。

技術により価値のあるエクスペリエンスをつくり出すには、デザイナーは開発者と協力してAIの能力と倫理的側面の基本を理解している必要があります。

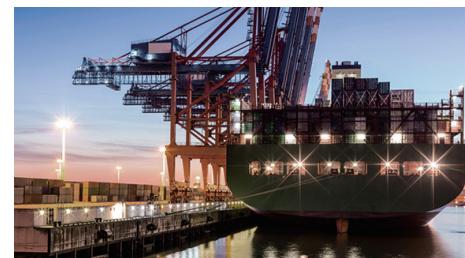
### 4. AIの倫理的課題

AIに関わる倫理的課題は、**技術の応用**と、AIが依存する**データの所有権および管理**の双方に結びついています。

「富士通グループAIコミットメント」は、AIの透明性と説明責任を重視します。

### Fujitsu Case Studies

## AI搭載の新たな船舶燃料最適化 サービスでコンプライアンスと持続可能性を実現



Co-design team: コングスバーグ・デジタル、富士通研究所

Country: ノルウェー / Industry: 輸送 / Year: 2019

Link: <https://www.fujitsu.com/si/about/resources/news/press-releases/2019/emeai-20190605-fujitsu-and-kongsberg-digital-tackle.html>

### Context & Challenge

新たな燃料規制への対応を迫られる海上輸送部門に、デジタル技術をいかに迅速に活用するか。

コングスバーグ・デジタル社のミッションは、海運、石油・ガス、再生可能エネルギー、電気など公益事業分野の顧客向け次世代ソフトウェアとデジタルソリューションの開発・提供である。デジタル標準化とデータ共有に遅れをとる海運業において、同社はコングスバーグ・グループのデジタル分野の原動力となっている。今回の課題は、2020年1月1日から新規導入される低硫黄燃料規制に備え、同社の顧客である海運各社が彼の負担に迅速に備えることだった。新規制により、海運事業の最大の運営コストのひとつ燃料費が大きく上昇するからである。

### Highlight

テクノロジーの観点（バックエンド）から、富士通とコングスバーグ・デジタルは船舶燃料最適化（Vessel Fuel Optimization, VFO）サービスを共創した。これは最先端のAIを搭載し、オープンソースの自動船舶識別装置（Automatic Identification System, AIS）を利用する、データ分析型の航路最適化ソリューションである。AIが人間による操船や船舶の性能を学習して、風、波、潮流といった気象および海象予報を組み合わせ、エネルギー効率や安全性、収益性を最大化する最適航路を提案する。船長や陸上管理者が計画時および航海中に更新された航路をもとに、乗組員とも対話して最適な航路を辿るのを助け、燃料の節約に貢献する。

集中的なHxDデザインワークショップを開催し、コングスバーグのビジネスリーダーと富士通の専門技術者による迅速な作業を経て、コラボレーションとコンセプト開発が実現した。デザインの初期段階でユーザー視点に立ったことで、船舶へのセンサー設置やソフトウェアのインストールが不要のウェブアプリ形式で、使い勝手のよいフロントエンドのサービスを実現した。ビジネスの観点からは、コスト削減と環境負荷の低減を容易に両立させ、新規制への対応を可能にした。

このプロジェクトは、エンドユーザーのスムーズなエクスペリエンスを維持しながら、業界全体が具体的なビジネスと責任ある価値を迅速に実現させる際に、ハイエンドの最先端テクノロジーを有効に使えることを示している。

### Transformational value

船舶燃料最適化デジタルウェブサービスにより、海運会社は新たな低硫黄燃料規制をすみやかに遵守でき、結果として温室効果ガス排出を削減するとともに、船級を超えて運用コストを迅速かつ大幅に削減できる。複雑な船の再設計が不要で、船主や事業主にとって大きな出費も必要としない。このデザイン上の課題に取り組むきっかけのひとつは業界全体における規制圧力だったが、より戦略的にプロジェクトとして対処し、強力な共創倫理を採用することで、コスト効率や安全性や持続可能性を推進する新たな可能性を切り開いただけでなく、さらなる革新のためのプラットフォームもつくり出した。このオープンソースのデジタルプラットフォームによって、あたかも海のアリストアのように、大型船舶が新たなデジタルアプリケーションや機能をもっと簡単に採用できるようになる。その恩恵は広範におよび、事業者だけでなく乗組員にとってもメリットが大きい。

## Fujitsu Case Studies

# 未破裂脳動脈瘤を より迅速かつ正確に検出する



**Co-design team:**マッコリー大学、マッコリーメディカルイメージング、GEヘルスケア、富士通オーストラリア地域プロジェクトマネージャー、富士通日本AIスペシャリスト

**Country:**オーストラリア / **Industry:**医療 / **Year:**2019

**Link:**<https://youtu.be/XMpvhJFlUg8>

## Context & Challenge

脳動脈瘤の破裂は世界で年間50万人の命を奪い、その半数が50歳以下である。しかし現在、検出と追跡には非常に時間がかかり、専門家による診断も求められる。脳動脈瘤が引き起こす結果は、患者本人とその家族にとってダメージが大きく、治療費がかなりの高額になりうることから、早期発見がきわめて重要である。

## Highlight

### 目的主導の共創アプローチ

マッコリー大学が富士通と共同でAIの可能性を探るにあたり、当初考えていた重点分野は、肺生検と脳腫瘍スキャンだった。しかし、放射線科医への聞き取り調査の結果、脳動脈瘤の検出に関する切実なニーズが浮かび上がってきた。調査によると、現在、放射線科医がCTスキャンを詳細に解析するには最大15分かかり、誤診率は16%にも上るという。患者に関していえば、50人に1人に未破裂脳動脈瘤がある。18分に1回の頻度で脳動脈瘤が破裂しており、その約50%が致命的で、生存者の約66%が何らかの永続的な神経障害を負う。

聞き取り調査から以下のことが明らかになった。

- ・より迅速かつ効率的に脳動脈瘤を検出し監視するため、放射線科医の支援が必要
- ・患者は、動脈瘤が検出されてよく監視され、致命的な健康リスクが最小限に抑えられることで安心感が高まるよう望んでいる

そこで、脳動脈瘤のCTスキャンをより迅速かつ正確に分析できるAI搭載の診断ツール作成に向けて、課題が再構成された。

マッコリー大学と富士通は、このビジョンを実現するために必要な専門知識をもったパートナーを集め、医療機器メーカーのGEヘルスケアと、医療用画像診断を手がけるマッコリーメディカルイメージング、そして資金提供者であるオーストラリア産業・イノベーション・科学省（プロジェクト支援に210万豪ドルの資金を拠出）からなる共創チームを結成した。富士通は、ソリューションのデザインとAIアルゴリズムの開発を主導した。マッコリーメディカルイメージングは、スキャンデータ、動脈瘤に関する知識や放射線学の専門知識の補完、そして最初の臨床試験の場を提供した。GEヘルスケアは、商品化や規制上の承認、CTスキャナへのソフトウェア搭載といった医用画像技術分野の専門知識とスキャナーを提供した。マッコリー大学は、学術的な専門知識と研究を主導した。

## Transformational value

今回プロトタイプされたAI搭載の新しい診断ソフトウェアは、スキャンの確認時間を15分から2分へ劇的に短縮し、人間の目では見逃がしかねない動脈瘤も検出することができる。追加の3Dレンダリングと流体力学モデリングは、神経外科医が診断上の判断をすみやかに下し、外科手術計画を立てるのにも役立つ。商品化されれば、検出から治療そして経過観察まで、エンドツーエンドで脳動脈瘤の医療処置をサポートする世界初のAI搭載ソリューションとなる。患者の検査負担を軽減し、命を救い、障害が残るリスクの低減に大きく貢献する。医師はより多くの患者を治療することができ、治らない痛手を患者が負う前に動脈瘤を検出、監視、治療する可能性が広がる。ひいては公的および民間の医療機関が負担するコストのさらなる大幅削減にもつながる。

# 4

## 未来を描き出す： シナリオ手法

デザイナーのマインドセット（思考のあり方）は、未来を形作ることと結びついています。世界の急速な変化により、デザインが未来に対して働きかけていくことが、ますます重要になっています。そのための方法やツールを編み出してきたのが未来学の分野です。とりわけ本章で紹介するシナリオ手法（scenario building, scenario planningなどと呼ばれます）が示すように、未来を予測するのは困難でも、現時点の知見を駆使して、ありうる未来を描き出すことが大切なのです。複数の未来シナリオから選び、そこへ至る道のりを逆算することで、意識的に進路を定めていけるからです。本章では、未来を描く手法の歴史とテクノロジー企業との関連性、そして実践的な使い方を紹介します。

# 1. デザインと未来学

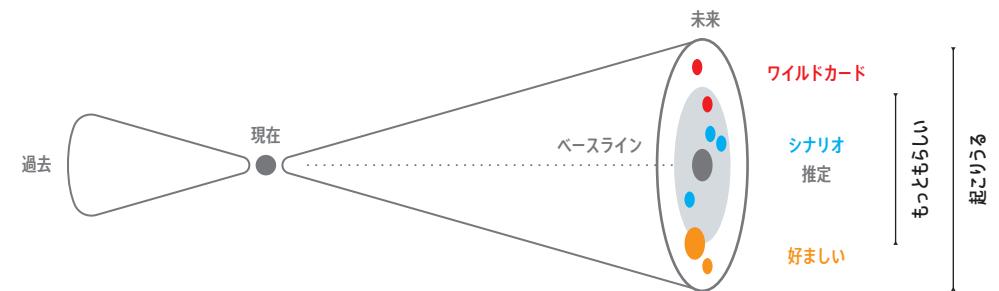
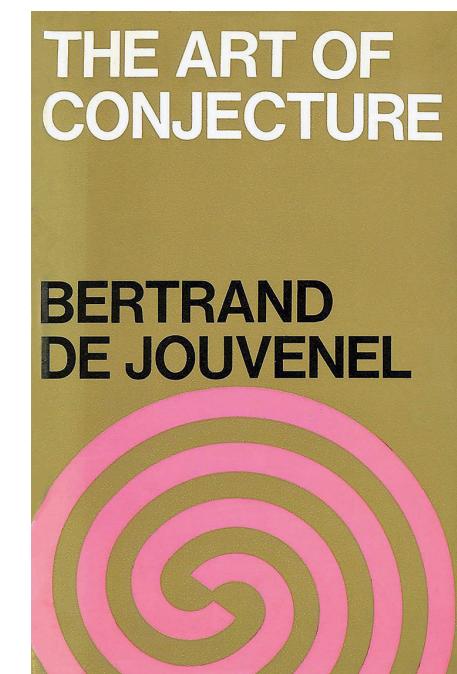
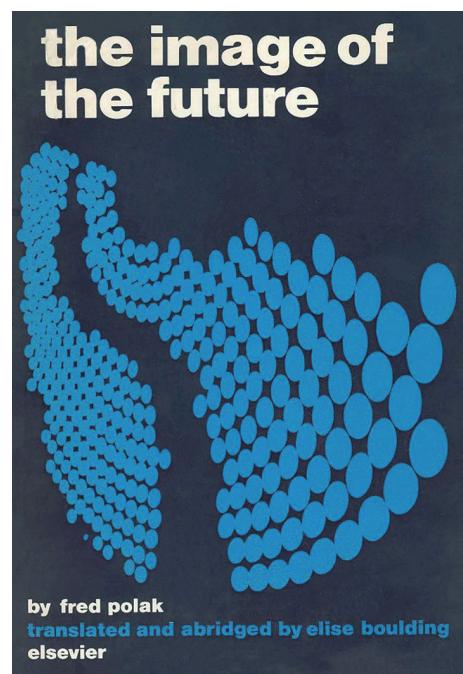
## 1.1 イントロダクション: 未来学

未来学とは、様々な起こりうる未来、起こりそうな未来、望ましい未来をベースにある世界観や社会的通念を検討しながら体系的に研究する学問です。過去50年余りでその目標は、未来の予測から、望ましい未来を形成するためにオルタナティブな未来の可能性を描き出す実践へと変わりました。

未来を体系的に研究する社会調査から生まれたこの学問分野の名称は、未来学 (futures studies)、未来分野 (the futures field)、未来研究 (futures research)、フューチャリストiks (futuristics)、予想 (prospective)、予知 (prognostics) など様々です。この分野に関わる実践者は未来学者と呼

ばれ、起こりうる未来、起こりそうな未来、望ましい未来を発見・発明し、提案、調査、評価しようと努めます。その目的は、オルタナティブな未来を探求して、人々が最も望ましい未来を選択してつくり上げられるよう支援することです。

今日の未来学の概念は1960年代に生まれたもので、その起源はF·L·ポラック (F.L. Polak) の『The Image of the Future』が英語で登場した1961年に遡ります。この書物とベルトラン・ド・ジュヴェネル (Bertrand de Jouvenel) の『The Art of Conjecture』は、この分野のきわめて重要な研究です。ポラックが未来のイメージを用いて文明の興亡を分析する一方で、ド・ジュヴェネルは、未来学における原則を初めてまとめました。



未来学は、人類の繁栄と、生命を育む地球環境の維持・向上を目的に、未来思考を用いながらオルタナティブな未来を体系的に探索する分野です。アメリカの社会学者ワンドル・ベル (Wendell Bell) はその研究を「起こりうる未来を探求し、起こりそうな未来を系統的に調査し、望ましい未来がどんな価値観や道徳観に支えられているか評価しながら、新しいオルタナティブな未来のイメージを創造する試み」と表現します (Bell 1996)。主な目的は、起こりうる未来、起こりそうな未来、望ましい未来を明らかにすることです。

未来学者が重点的に研究するのは、変化をもたらす原因です。例えば、技術発展の根底にある大きな原動力や理由、あるいは政治、経済、社会、文化などの領域に変化をもたらす要素を観察します。未来学では変化の影響とその価値を明らかにし、トレンドを抽出し、条件を説明し、オルタナティブな未来のイメージを形にします。あるいは政策上の代替案を発案、評価、選択することもあります。ただしすべての未来学者が同じテーマや分野を扱っているわけではありません。未来学者は、方法や理論、他の学術的な問題を重視する分析家タイプと、未来そのものを形作り、これらの方法や理論の応用に注力する活動家タイプに大きく二分されます。

未来学では「現在」もまた重要な研究対象です。現時点での行動が未来の状況を形成するからです。現状を理解し、今とされている行動を理解することで、望ましい未来をつくるためにはこれからどんな行動がとられるべきかが見えてくるのです。

現在についての研究は、現在の需要と未来の需

要とのバランスを取るためにも重要です。人は、たとえ実現するかどうかわからない未来であっても、その期待から現在の自分自身を犠牲にしたり、何かを我慢したりすることができます。未来に積極的に取り組むことは、現在を最大限に活用することでもあります。

現在が未来に影響を及ぼすとはいっても、その関係性はすべて架空です。過去の事実と現在の選択肢があったとしても未来は確実ではなく、ひとつの可能性にすぎません。時間が経たなければ知りえないことを、今知りたい——このパラドックスを解決しようと、推測などでギャップを埋めます。未来学者は、流動的で修正の余地を残した大づかみな未来図を描きますが、それでも、いざ未来がやってくると、仮説が全部あるいは部分的に間違っている可能性もあります。

未来学の研究では、未来に関する具体的な主張を裏づける様々な方法が発明され、導入されてきました。サンプリングや統計分析、データ収集、参与観察などという普遍的なリサーチ手法も多く用いられます。こうした手法は、過去のトレンドや、現状に至るまでの状態を正確・詳細に把握するのに役立ち、その分析結果は未来を予測しデザインする基盤となります。

過去や現在を分析する手法は、「何が起きたのか」「何が起きているのか」を明確に述べるだけでなく、これらの結果を整理して「何が起こるか」「何が起こるかもしれないのか」「何が起こりうるか」「何が起こるべきか」を提案するにも有用な方法なのです。

## 1.2 シナリオ手法と未来との関係

人類は大昔から未来について思いを巡らせてきました。未来を描く様々な行動や研究の蓄積のなかで、当然そこで役立つツールも求められてきました。オペレーションズリサーチという他分野のツールの転用に始まり、システム分析や戦略のツールを経て、専用のツールがようやく開発されました。望ましい未来に向けて行動を起こすために、実践者は厳密な手法をまとめが必要があり、以下に挙げる側面に重点をおいて様々なツールを生み出してきました。

未来に関する重要な質問を特定するための構造分析

利害関係を整理するためのステークホルダー分析

あらゆる可能性を認識してシナリオを構築するための形態素解析



デルフォイの神託

## 1.3 シナリオ手法の歴史

これらのツールのうち、この分野でよく利用され、デザイン分野でも採用されているのがシナリオ手法です。

このツールは、シナリオという言葉の一般的な解釈から名づけられました。シナリオとは「ビジョン」と同義で、「仮説の未来のビジョン」といえますが、文献により様々な定義や解説が見受けられます。シナリオは「ありうる未来について概説し、幅広い選択肢を提供し、未来についての考察を促すものでなければならない」と主張する人もいれば、「それは未来の状況の描写であり、現在を未来へと向かわせる事象すべてを表す」という人もいます。また、トレンドと政策の組み合わせから生じるオルタナティブな未来を表現したものとも定義されています。

シナリオの一般的な概念は、はるか昔、人々が未来を知ることに興味を抱いたときに生まれました。また、シナリオは軍事目的にも使われていました。軍事戦略家は様々なシナリオを練り上げながら戦闘のシミュレーションを行い、個人や敵の今後の行動を読み、ありうる戦略とリスクを予測してきました。

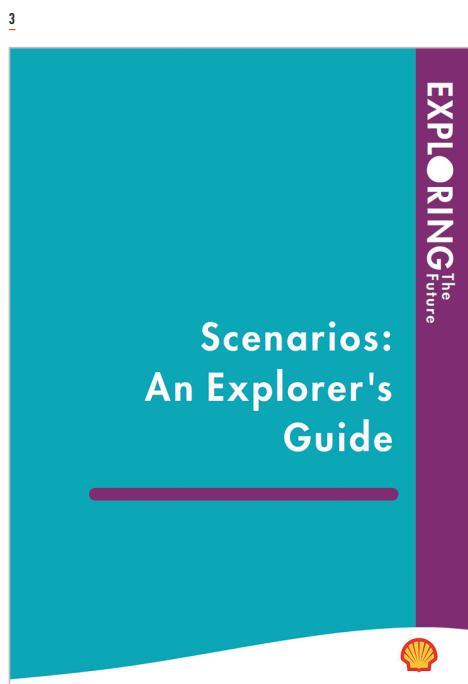
歴史上、様々な方法で活用してきたシナリオですが、シナリオ手法としての歴史は、19世紀の史料に見られます。代表的なのはプロイセン王国で活躍した2人の戦術家、フォン・クラウゼヴィッツ (Von Clausewitz) とフォン・モルトケ (Von Moltke) による記録です。彼らは今日のストラテジック・プランニングの原理を形にした人物といえます。

シナリオを体系的に利用して未来の考察を深める実践は、第二次世界大戦後に始まりました。1950年

代、米国国防総省がランド研究所で軍事計画の手法としてシナリオを用いた記録が残っています。その後、1960年代にはシナリオの方法論が進化し、社会予測や公共政策分析、意思決定に利用されるようになりました。

1970年以降は企業活動に広く利用されるようになり、特に大企業における全社的な利用が目立つようになります。特に航空宇宙産業や石油産業といった10年以上の長期計画が必須の資本集約型産業で重用されました。

調査によれば、1980年代初頭には米国の Fortune 1000企業の50%近くがシナリオを積極的に用いていました。シナリオ手法はその後さらに発達し、応用規模も拡大していきます。マクロレベルで社会技術システムに寄与したり、幅広い分野で未来の可能性を洗い出したりと、シナリオという言葉は新たな意味で用いられるようになったのです。シナリオ手法は、戦略的思考を刺激するとともに、複数の未来の構築を通じて思考の限界を乗り越える手段となりました。



1. フォン・クラウゼヴィッツ
2. フォン・モルトケ
3. シェルによるシナリオ手法のガイド

## 2. シナリオ手法の特徴

### 2.1 どんなシナリオをつくるのか

シナリオ手法は、情報分析フェーズからプロジェクトの提案フェーズへの移行を可能にするツールです。特定のテーマについて既存の情報やアイデアを組み合わせて構築するシナリオは、新しい製品やサービスを生み出すガイドラインとして使えます。製品やサービスの背景や使用状況、ユーザーとの関係、意味、そして使った感覚などの観点から、あらうる参考の「世界」を思い描くのです。シナリオという方法論の主眼は、未来を予測することではありません。未来はあまりにも不確実だからです。重要なのは、考えうる限り様々な未来の状態を描写して未来を探索することです。

シナリオ作成の際には、明確な動機と実践的な課題の2つが重要なポイントです。前者はシナリオが何を目指しているかを明確に説明し、後者はシナリオを実現するための具体的なアクションを含むことが大切です。

企業の場合であれば、シナリオ手法は従来の業務運営や概念上のコンフォートゾーンを超えて、何ら

かの痛みを伴う選択肢を考慮に入れてはじめて功を奏します。未来シナリオの作成を阻む要素を排除し、特定の選択肢が除外されないようにしましょう。最終的なシナリオには、説得力のある未来の姿が表れ、実行につながる行動がひもづけられています。あとは、現在の時点で実行する必要のある行動からスタートしていくべきなのです。

### 2.2 シナリオの表現方法と意義

シナリオの作成に決まったタイムラインはあります。時間がかけて作成したほうが有用性は高くなります。シナリオ手法の歴史は何十年にもわたり、ひとつの手法を正解とするのは不可能ですが、多種多様な手法には共通点が見られます。問題を定義し、主な原動力やステークホルダー、トレンド、制約条件といった重要事項を特定することに重点が置かれます。

シナリオ手法の多彩な理論の系譜を概観してみると、3つの主要な学派、あるいは方法論的アプローチが識別できます。「直感的論理 (Intuitive

Logics)」、「確率修正トレンド (Probabilistic Modified Trends、PMT) および「フランス学派」こと「La Prospective (未来研究)」です。

「直感的論理」は文献に最もよく登場し、ビジネスでも普及していますが、型式ばらないやり方から、厳密に管理された高度な手法までやはり多様で、未来学を使ってサービスを提供する企業に広く普及しています。シナリオは、新製品やサービスのデザインを導き、経営層が新規の戦略を練る際に有用な

ツールとなります。

「確率修正トレンド」と「La Prospective」は確率計算と数理モデルに大きく依存しているのに對し、「直感的論理」は鍛錬された直感に基づいて定性的方法論を駆使し、説得力あるシナリオを構築する手法です。定量的データも用いられますが、あくまで文脈の理解を広げるためで、シナリオの実現可能性を測ったり仮説を立てたりするためではありません。

## 3. テクノロジー企業がシナリオ手法を必要とする理由

イノベーションとはテクノロジー企業のDNAに刻み込まれた特質で、本質的に未来を志向します。しかし、イノベーションはたやすく起こせるものではありません。アイデアが生まれてから市場に展開するまでには時間がかかり、その間にテクノロジーや市場、社会自体が変容してしまう場合もあります。こういった変化は、イノベーションの成果にとってプラスにもマイナスにもなりえますが、いずれの場合にもシナリオは予測不可能な変化に対処し、未来の展望をひらく方法を示してくれます。

シナリオ手法によって未来の仮説を得ておけば、起こりうる変化に柔軟に対応できる戦略が可能になります。企業内でのシナリオ構築の実践とイノベーションの成功には直接的な関連性があるとの報告もあります。未来に関するリサーチと、可能性の議論に時間を惜しまない未来志向のマインドセットがいかに重要か、ここでも証明されています。

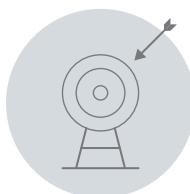
シナリオを構築する経験は、ビジネス環境のダイナミクスへの理解を深め、新たな可能性に目配りして戦略を吟味する能力を高めてくれます。経営者が未来に向けてアイデアを進化させながら長期的視点でよりよい意思決定を行う力ともなります。

過去10年間で、シナリオ手法を採用する組織は大幅に増えたといわれます。この手法はまた、ビジ

ネス環境の不確実性や予測不可能性、不安定性の克服にも役立ちます。

不確実性の増大により、未来のトレンドやビジネス情勢を見きわめることができます求められるなか、シナリオはビジネスを転換しかねない重大な不確実性を理解する手掛かりになります。想像しうる世界の枠を超えて、考えにくいことを考え、未知なるものを予測し、それらを戦略的な意思決定に活用していくことができるのです。

シナリオ変数



重点分野

(製品、技術、企業、産業)



地理的範囲

(ローカル、地域、国、大陸、グローバル)



タイムフレーム

(年単位)

01

02

03

## 4. シナリオ手法の応用

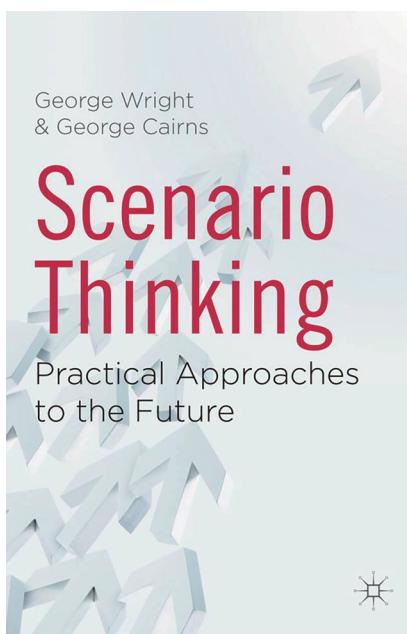
ここからは、定性的なシナリオ手法のやり方を見ていきましょう。一般的な手順に加えて、私たち自身の実践からも具体例を紹介します。

### 4.1 シナリオ手法の定性的アプローチ

「シナリオ手法は、対象分野や領域に存在する『決定的に重要な不確実性』を伴う難問を理解し、分析するアプローチです。選択的というよりは包括的なアプローチといえます」(Wright & Cairns, 2011)。

シナリオ手法の定性的アプローチは、幅広い応用が可能で、多面的で複雑な問題の分析に役立ちます。プロジェクトの課題や広さにかかわらず、その関連領域からスタートするのが一般的です。考えうる未来の方向性を模索し、調整や意思決定の促進にも使えます。

『Scenario Thinking』



シナリオの価値は、統計的確率で決まるものではありません。どれくらい当たりそうかではなく、内容が妥当で整合性があり、明確な根拠と再追跡可能な論理に基づいて構築されているかどうかが重視されます。アウトプットの信頼性よりも、シナリオを構築するプロセスそのものの重要性がより高いのです。シナリオは、複雑な組織においてイノベーションや変革の障壁を乗り越えるための重要なツールです。

### 4.2 主な特徴

シナリオ手法ワークショップにあたって手順を明確にしておくと、参加者が確実に具体的な道筋をたどることができ、脱線や混乱に陥らずにすむでしょう。様々な視点を取り入れながら、各自が普段の業務に応用していくことがその最終目的です。

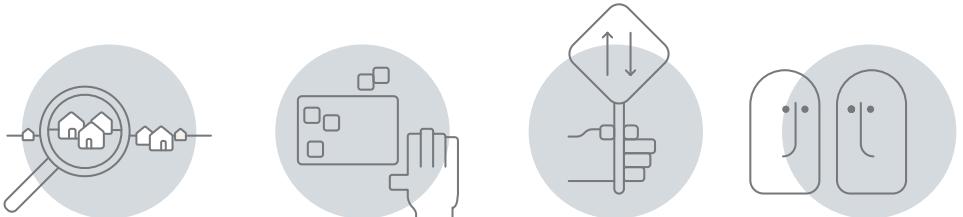
定性的なシナリオ手法には、以下の特徴が共通しています。

プロジェクト課題をめぐる文脈の分析に基づき、帰納的な思考と演繹的な思考の両方からアプローチします。参加メンバーが知識をともに構築すること、問題について各自の視点を提供すること、そして最も重要なこととして、その根拠をグループで共有することが前提です。

多くの場合、シナリオは参加者どうしが知識を交換して高めあえるような実践的なセッションを通じて作成されます。活動には、二次調査や状況解析、検討内容についての専門家インタビュー、グループ・ブレーンストーミングなどが含まれることがあります。

シナリオ手法ワークショップは、チームで収集した情報を活用して、対立する概念や気づきの組み合わせを導き出すことを目的としています。これらの極性は分岐した明確な未来のシナリオを参加者自身が見きわめる手がかりとなります。対立軸を組み合わせて $2\times2$ マトリクスの形をとり、4象限それぞれがひとつのシナリオとなります。シナリオは説明的な形で示され、物語性を高めるために、多くは写真その他の視覚的なコンテンツをともないです。

シナリオ手法の特徴



関連した文脈の分析に基づく

実践に基づいて構築される

対立要素や多様な選択肢に基づく

プロセスに意思決定のキーパーソンを巻き込む

### 4.3 シナリオ手法の実践：段階的プロセス

シナリオを構築する方法論とプロトコルは多様ですが、共通するステップはあります。ここではインテリアの小売業を例にとり、ステップをひとつずつ解説します。

ステップ1. プロジェクト課題を定義する

ステップ2. 状況を分析し原動力（変数）を特定する

ステップ3. 鍵となる対立要素を探す

ステップ4. 最も妥当な変数を選択する

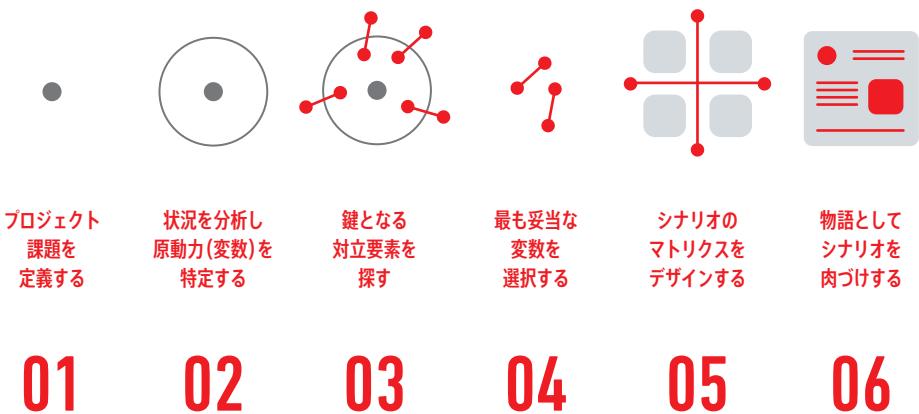
ステップ5. シナリオのマトリクスをデザインする

ステップ6. 物語としてシナリオを肉づける

#### ステップ1. プロジェクト課題を定義する

準備段階では課題を定義します。今回のステークホルダーが調べたい関心領域を特定し、疑問文形式、あるいは「どうしたら……できそうか」というかたちで課題を立てます。一般に、枠組みをなるべく広く設定することで、最も効果が上がります。同時に、問題の特定のニュアンスをつかみ、包括的テーマの下位レベルの課題を収集することが重要かつ有用です。問題の定義を明確にするため、このステップの前にステークホルダーに聞き取り調査をしてもよいでしょう。またこの段階では、選んだ問題

シナリオ構築  
プロセス



の時間枠を設定することも重要です。問題によっては2~3年あるいはそれ以上かかることもあります。業界やそのペースに応じても異なります。

ステップ1の例

小売業に携わるクライアント組織（家具やインテリア業など）が、店長や従業員の働き方を変革して、コミュニケーションを促進するだけでなく、顧客へのサービス向上を可能にする共通のビジョンやプロセス、ツールを新たに構築したいと考えました。新しいテクノロジー、とりわけAIの活用にも関心があるものの、着実な将来性のあるソリューションと強固な戦略を望んでいます。この場合、フォーカルイ



ステップ1.  
プロジェクト課題を定義する

### How might we...

design digital solutions that can enable our workforce to work and collaborate better and to create more value for their customers?

織的ではなく、外部の状況とその要素です。この状況分析の領域は、扱うトピックと、それに関する領域の妥当性に応じて異なる可能性があります。バイアスを少なくして意見の多様性を最大化するために、最初は個人で、次にグループでこのステップに取り組むのが最も効率的とされます。何が変数になるかについては活発な議論を呼ぶでしょう。状況分析ステップでは、変数について結論を出したり傾向を分析したりせず、中立的な表現にとどめてください。極性を見出すのは次のステップ3です。

ステップ2の例

小売組織という課題領域の性質を鑑み、例えば社会的分野（ユーザー関連や従業員関連）や、技術

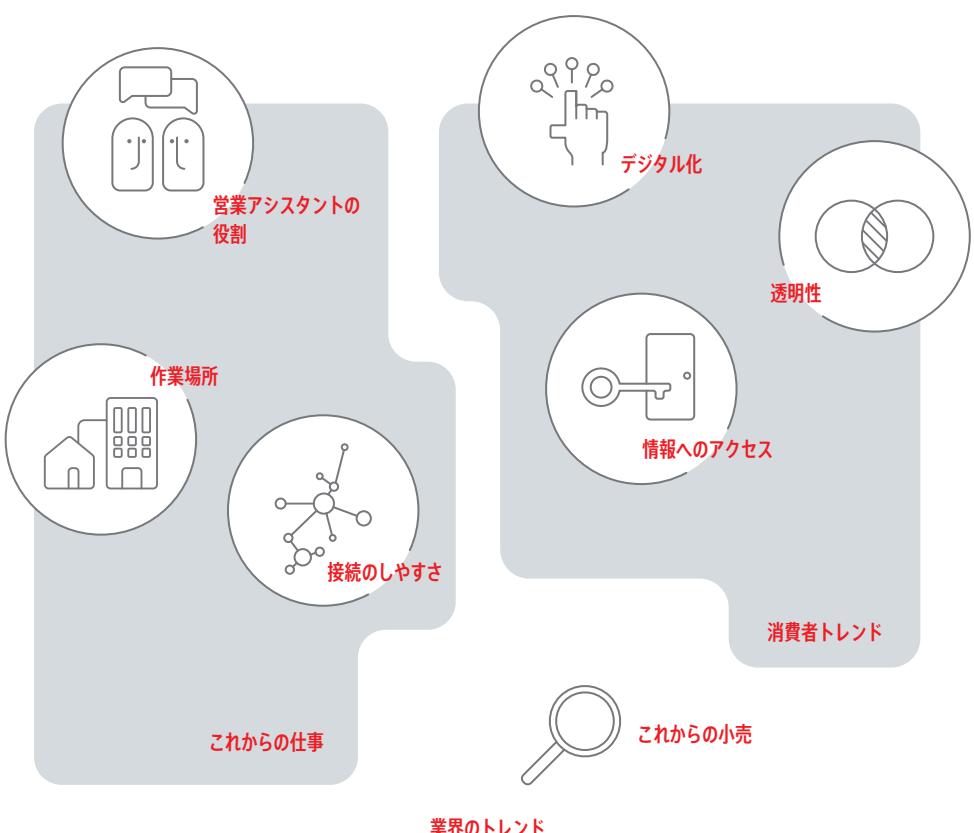
的、経済的分野といったフォーカルイシューに影響しうる分野の変数に注目すると面白いでしょう。これらに関連した二次調査（および潜在的には一次調査）活動は、興味深い結果をもたらし、この分野の原動力についてアイデアを誘発するでしょう。例えば、変化に至る軌跡は必ずしも明確に定義されないものの、（技術的な変化や実店舗の役割の進化により）販売員の役割が今後大きく変わることが二次調査で示されるかもしれません。変数になる可能性があるものとしては、例えば小売経営におけるテクノロジー（特にAI）の役割や、家具の文化的価値や、あるいは人々の移動（人々がどの程度定住したり、移住したりするか）といったユーザー関連の側面もあります。

ステップ2.  
状況を分析し原動力(変数)を特定する

シュー（主な課題）は「従業員がよりよく働き、協力し合い、お客様のためにより多くの価値を生み出すデジタルソリューションをどのようにデザインすればよいか？」などと表現されます。

ステップ2. 状況を分析し原動力(変数)を特定する

ここでいう状況分析とは、選んだ課題に将来的に影響を与える原動力（変数）を特定し、それらの関係性を考察することです。シナリオ手法ワークショップの参加者全員が、様々な視点（政治的、社会的、経済的、法律的、技術的など）から状況を調査し、どの力が最も大きな影響をもたらすか意見を形成します。ここで重点を置くべきなのは、内部的・組

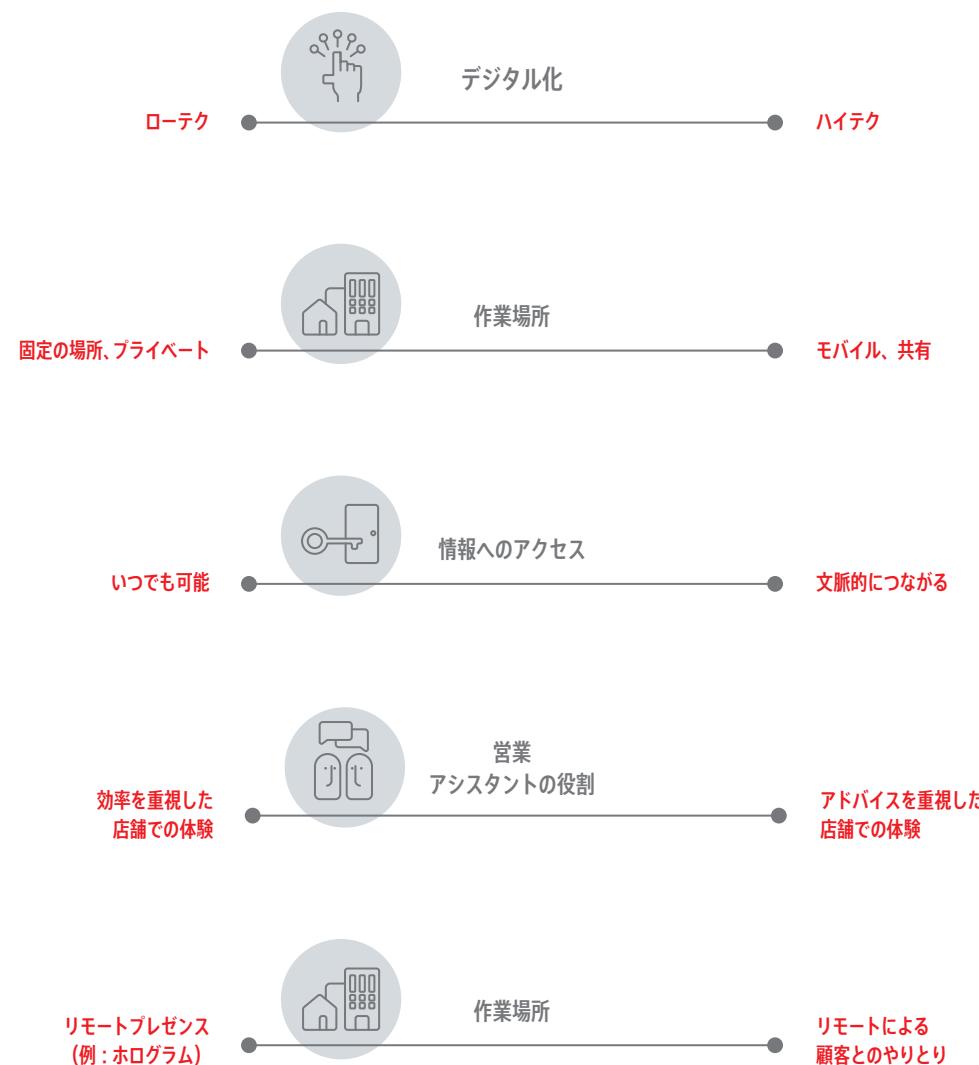
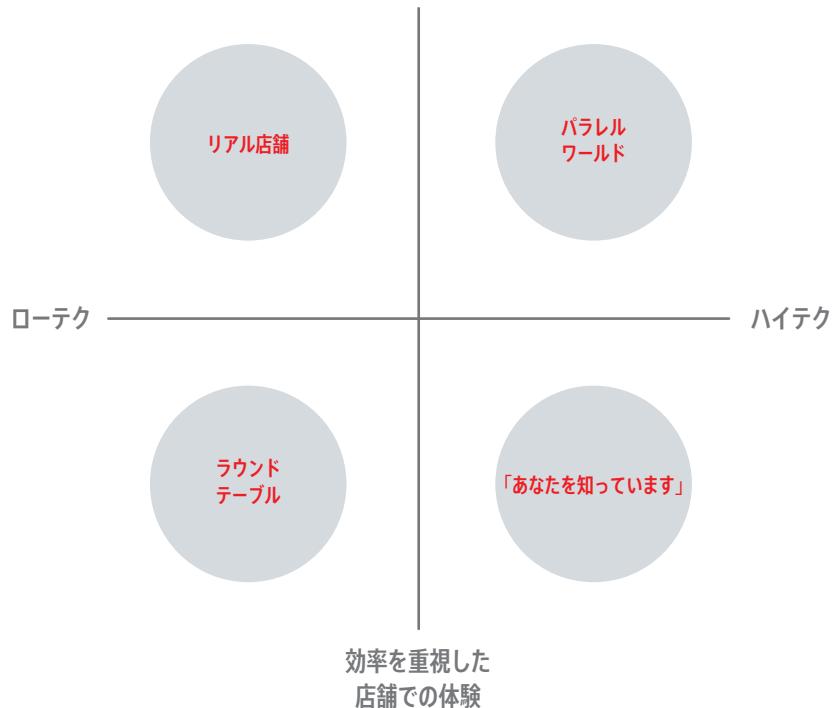


**ステップ3. 鍵となる対立要素を探す**

ステップ2で洗い出した変数には、それぞれ違う未来の可能性の束がついてきます。ステップ3ではそこから対立する要素の組み合わせを拾い上げていきます。相反する極性をチームで考察し、これからつくシナリオの特徴をリストアップするとよいでしょう。

**ステップ3の例**

上述した変数はすべて中立的な形式（役割、範囲、度合い）で表され、様々な解釈の余地を残したまま、相反する要素を組み合わせて検討することができます。例えば、販売員の役割は正反対の2方向に進化する可能性があります。来店した顧客が最短時間で一直線に目的を達成するために、スムーズで迅速かつ効果的なエクスペリエンスを提供する方向性がある一方で、アドバイスに重点を置き、ゆったりした没入型のエクスペリエンスによって、より高い価値を提供する方向性もありえるのです。

**ステップ3.  
鍵となる対立要素を探す****アドバイスを重視した  
店舗での体験****ステップ4.  
最も妥当な変数を選択する****ステップ5.  
シナリオのマトリクスをデザインする****ステップ4. 最も妥当な変数を選択する**

ステップ3で見出したいくつかの対立要素を具体的に検討し、優先順位をつけます。ここでは、課題に及ぼしうる影響の大きさと、その予測不確実性に注目してください。シナリオ手法では課題を $2 \times 2$ マトリクスにプロットします。このステップでは、影響の大きさと不確実性がともに最も高い変数を選び、マトリクスの縦軸・横軸となりうる2つの変数を特定します。限定的で無意味なシナリオにならないよう、ある領域のユーザーの状況や経済状況に偏らず、異なる領域から変数を選択することも重要です。

**ステップ4の例**

未来のシナリオづくりにおいて、上述したすべての変数が同等の重みをもつわけではありません。「販売員の役割」は、課題に大きな影響力があると同時に不確実でもあり、最終的なシナリオマトリクスの有力候補になるかもしれません。同様に、ここ

では小売環境そのものに起る範囲での「デジタル化」について分析すると面白いかもしれません。

ここまでがシナリオ手法の基本ステップですが、この活動を共有可能で具体的なアウトプットに統合するには、さらに2つの手順が必要です。

**ステップ5. シナリオのマトリクスをデザインする**

ステップ4で選択された変数は、「4つの詳細なシナリオに利用され、時間的な出発点は共通しているが、最終的には4つそれぞれのシナリオが独自の展開を見せ、多様でありながらももっともらしい因果関係のあるストーリーに帰結」します (Wright & Derbyshire, 2016)。マトリクスを作成する目的は異なる未来シナリオの概要を整理することであり、各シナリオは、それぞれの未来の特徴を短くまとめた具体的なタイトルとキーワードによって特徴づけられます。

#### ステップ6. 物語としてシナリオを肉づける

本質的に、シナリオは妥当な未来を描く人為的なストーリーであり、戦略的な会話を促すツールとして活用できるよう、明確かつ関連性のあるかたちで示されなければなりません。シナリオが未来の状態を具体的に表現するためには、物語的な要素や視覚要素（イラストや写真画像など）も多く用いられます。シナリオ自体はソリューションではなく、新しいソリューションを育み実践するための豊かな土壤となるのです。

#### 4.4

#### シナリオ手法の利用

シナリオは、特定のプロジェクトやイニシアティブに関連して、ステークホルダー同士の会話を促し、調整や意思決定を促進する上で非常に有用です。このため、シナリオの構築に統いては次のようなステップがあります。

4つのシナリオに含まれる戦略的な意味について議論する。場合によっては、プロジェクトの戦略的目標の再定義や再構成を行う。

シナリオの優先順位づけを行う。それにより チームが戦略的な目標を設定して、バックキャスティングを通じて望ましい未来の状態に向けて行動していくのに役立てる。

優先度の高いシナリオに関するソリューションのコンセプトをつくるアイデア発想を行い、実現に向けたロードマップを軸としてそれを整理する。

またシナリオ作成を通じて得られ、体系化された知識や情報を組み合わせて、次のようなアクションもできます。

プロジェクトを公式に立ち上げて、チームの目標・目的の調整を図る。

プロジェクト概要を分析的に定義し、デザイナーと経営層が共有するイノベーションの軌跡について詳述する。

企業のイノベーションまでの道のりを刺激する資料を収集・整理する。

#### 4.5 リスクと欠点

シナリオ構築の不都合な点といえば、個人のバイアスに大きく影響される点、そして定性的手法ゆえにプロセスの厳密さが成否を左右する点がまず挙がります。

方法論上の弱点としては、ある分野で未来がどのように発展するかについて、解釈を誤るリスクも挙げられます。ある時期、特定のトピックにメディアの

注目が集中することが、解釈を歪める場合も多くあります。メディア情報の偏りがチームメンバーのものの見方を歪めたり、ある要因の重要性に影響したりするのです（例えば、米同時多発テロ事件が人々の生活やものの見方に与えた影響を考えてみてください）。

もうひとつのリスクは時間的な制約です。各側面をどれだけ深く広範囲に分析したかに関係します。考察の深さが十分でなかった場合、成果が現実の単純すぎる解釈にとどまったり、注目度の高い他の側面を優先して重要な領域を見過ごしてしまいかねません。

#### 例：AP通信と報道業界の未来

AP通信（Associated Press）は、報道業界の未来について検討するため、frog designと提携しました。競合他社に先行し続けるため新たな機会を模索し、特にデジタルチャネルの台頭の大きな影響を受ける市場で存在感を保つことが狙いです。

組織の様々な部署からチームが集まり、変化の兆候と変革の原動力を求めて、技術や社会経済、規制、文化の状況を分析する、一連の未来予測ワークショップを中心にコラボレーションしました。

成果として、分岐した異なる4つの未来像（重複はしないが共存する可能性がある）が得されました。

1. ソーシャルメディアが、主要なニュースの消費チャネルになる

2. オンライン広告が消え、新たなビジネスモデルが必要となる

3. スマートデバイスとIoTがコンテンツ消費のあり方を再形成する

4. ニュースの収集や作成、発信に関わる人間のタスクをAIが代わりに行うようになる

ワークショップで得られた情報を使って（またはこのワークショップで得られた未来像から）AP通信はただちに行動を起こし、一連のプロジェクトをいち早く開始できました。同社は、未来の課題に向き合い成長を導くための基盤を整えられると自信を深めています。



**“I know you”**

AI and other advanced technologies enable retail staff to deliver hyper personalized yet extremely efficient experiences, all the way from exploring to purchasing.



**KEYWORDS:** recognition, human interaction, tailored communication and tone of voice, intelligent analytics, smooth employee to machine handovers, ...



# Key Takeaways

## 1. デザインと未来学

未来学の学問分野は、人類の福祉と地球自体の生命維持能力の保持または向上を狙います、そのために、未来を見据えた思考を駆使して、オルタナティブな未来を体系的に探索します。

シナリオ手法は、未来学の中でも最も知られるツールで、デザインの世界でも応用されてきました。

「シナリオ」の語は「ビジョン」と同義で、仮説の未来のビジョンを表します。シナリオ手法とは未来予測ではなく、文脈やトレンド、多様な兆しを読み解くことにより潜在的な未来の軌跡を描き出すことです。

シナリオ手法は、もともと軍事分野における戦略構築ツールでした。1960年代には公共政策分析など広い分野で採用され、1970年代からはビジネスの場で普及しました。シェルはこの分野のパイオニアと見なされています。

## 2. シナリオ手法の特徴

シナリオ手法における2つの重要な条件は、はっきりした動機と目的をもつことと、シナリオ実現のための具体的な行動を提示することです。

シナリオ手法は多数あり、目的に応じて使い分けられます。多様な未来マッピングを意図してシナリオを探索するさい、定性的手法は特に意義深いものです。定量的データを用いて文脈を読み解きながらも、シナリオは高い実現可能性を狙うのではなく、一貫していて説得力があり、合理的で追跡可能な論理に基づいていることを目指します。

## 3. テクノロジー企業がシナリオ手法を必要とする理由

イノベーションはテクノロジー企業の根幹であり、その未来に直結します。急速に変化する環境下で、シナリオ手法は将来の課題と機会について思いを巡らせる機会となります。

シナリオ手法は企業のマネジメントと経営判断にも役立ちます。ビジネスの方向性を見定めながら、戦略を慎重に探り、能動的に意思決定していく助けになるのです。

## 4. シナリオ手法の応用

シナリオ手法のプロセスは「取り組む課題の定義」から「物語的なシナリオの肉づけ」まで6つのステップに集約できます。

シナリオ構築の成果物は、ひと揃いのシナリオ（通常は4つで1セット）です。シナリオを定義するためにチームは最も影響力がある不確実性の高い変数を特定し、それらを縦軸・横軸とする2×2マトリクスにプロットして、枝分かれした4つの異なる未来の状態を表現します。

各シナリオは通常、物語のかたちで表現され、理解しやすく関連性のあるものにするために、画像やイラストも用いられます。シナリオは概念ではなく、むしろ新しい概念が存在するかもしれない状況を描写したものです。

シナリオを優先順位づけの練習や戦略的代替案の議論に使うと特に効果的です。この活動は、現時点でとるべき行動をも定義するはずです。

## Fujitsu Case Studies

# 現場主導で進める働き方変革



**Co-design team:**ユニバーサル製缶株式会社、富士通株式会社、株式会社富士通総研

**Country:**日本 / **Industry:**製造業 / **Year:**2016-2017

**Link:**<https://www.youtube.com/watch?v=cmCOWgmKG9o>  
<https://www.fujitsu.com/jp/about/corporate/facilities/dtc/article/interview-14.html>

## Context & Challenge

生産工場が全国に点在するため出張が多く、メンバーが別々に行動することより、電話連絡やメールのやり取りに時間がかかるなど、社員・拠点間のコミュニケーションに課題を感じていた。出張先からのアクセスが多いなか、データの保存状況を特定の人しか把握していないなど、組織一体としてのタスク管理共有にも課題があり、業務のマネージメントもスマートでない環境だった。技術開発部門、営業部門といった現場を中心に、コミュニケーションの活性化や部門間のナレッジ共有により、効率的かつ創造的なワークスタイルに変革し、競争力強化や持続的成長を実現することを目指し、プロジェクトを開始した。

## Highlight

現場の状況を把握するため、現場部門を中心として富士通チームがユーザインタビューを実施。結果を分析して課題を設定し、部門横断でワークショップを行った。アウトプットとともに、デザイナーがインサイトを分析し、個人・チーム・社会の3つの軸でビジョンを描き、「いつでも、どこでも、Webベースのスマートデバイスでのミーティング」「リアルタイムのオンライン共同編集」「現場作業の効率化に役立つデータの可視化と分析」など26のワークシナリオを作成した。さらにシナリオの有効性について、富士通独自の優先度評価で検討を行い、ロードマップと実行計画をコンサルタントが中心となつて作成した。

情報システム部門とも連携し、優先準備の高いコミュニケーション基盤を再設計。ビジョンの実現に向けて一歩ずつ着実に変革を続けていく。

## Transformational value

コミュニケーション基盤の改革によって、今回作成したビジョン（リアルタイムコミュニケーション）が実現し、コミュニケーションが改善。外部頼みでなく、また上からの改革ではなく、会社と組織が横断で物事に取り組むことで成果が上がることを当事者が実感した。

## Fujitsu Case Studies

# テクノロジーが可能にする、 持続可能で安全でインクルーシブな都市構想



**Co-design team:** 富士通ディスティンギッシュドエンジニア(FDEs)  
グローバルコミュニティ、富士通CSRチーム、フィリッポ・ベリオ (Filippo Veglio、WBCSDサステナブルディベロップメント専務取締役)

**Country:** 日本、インド、ドイツ / **Industry:** 産業横断的 / **Year:** 2019

**Link:** <https://www.youtube.com/watch?v=BmTojYzU1es>

## Context & Challenge

国連で採択された持続可能な開発目標 (SDGs) の11番目の目標に沿いつつ、大都市をテクノロジーによってもっとインクルーシブで安全で、回復力があり、持続可能にするにはどうすればよいか。

都市は地球の陸地のわずか3%にすぎないが、エネルギー消費量では80%、二酸化炭素排出量では75%を占め\*、今後10年のうちに拡張する都市の95%が発展途上国にあり、公害による死者が年間平均200万人に達することから、この問題は重要かつ複雑である。（\*国連、世界保健機関）。

## Highlight

技術力に優れたエンジニア270名が世界各地から集い、27チームに分かれて、テクノロジーソリューションが実現する集約型都市環境における未来の暮らしを構想した。東京、バンガロール、ベルリンという、世界の多様な都市部の特性を代表する3つの重要な大都市圏を中心にチームを編成。環境やモビリティ、住宅、コミュニティといった、都市生活の各側面に関わるデザイン空間を重点領域とした。各グループは、多様な専門知識や経験年数、国籍、文化的背景、性別、年齢のメンバーで構成された。

3都市×3重点領域を設定したこと、未来のシナリオとソリューションの概念について幅広く多様な考え方ができる。例えばベルリンでのモビリティの未来を探るにあたり、あるチームが疑問を呈したのは、都市そのものをひとつの存在としてとらえ、そしてそれがモビリティにとって何を意味するのかという考えだった。一方で別のチームは、ベルリンで自家用車が使われなくなるシナリオを構想した。東京については、モビリティに注目するチームは、やりたいことや欲しいもの、必要なものために移動が必要という考えを取り上げ、現在よりも進んだ規模で欲しいものや必要なものが向こうからやってくるようにする「例外的な移動」のシナリオに着目した。COVID-19のパンデミックにより、そういったシナリオが非常に現実味を帯びている。ただし、同じモビリティのトピックについて、都市生活は、SDGsの目標11に沿ってインクルーシブ（多様性を受け入れる）で持続可能かつ安全で、人々にとって手頃な価格でなければならないと、チームの意見はまとまった。モビリティについての調査に端を発するこれらのシナリオを詳しく見ると、住宅やコミュニティへの影響がただちに見て取れ、環境やモビリティ、住宅やコミュニティが絡み合っていることを思い出させた。例えば「例外的な移動」シナリオはより広い環境領域に直接貢献する一方、インクルージョンやコミュニティ、および住宅の観点から人間への影響を考慮するよう促している。

## Transformational value

明確なビジョンに沿い、テクノロジー要素を中心を持つ27のコンセプトを発表した。都市の特性や各チームの重点領域、そして描かれたビジョンが与える印象により、これらのコンセプトは多様なものとなった。しかしそれらはすべて、大都市のインクルーシブで安全かつ回復力があり持続可能な生活という大きな、根本的な共通目的を果たす点で一致していた。この複合的な成果の価値は、未来のシナリオやビジョン、想定されるソリューションに適用される技術力、そして、これらのコンセプトを組み合わせてより完全でインパクトのあるソリューションを構築する可能性に関して、豊富なイメージをもたらすことにある。

# 5

## 形のないものをデザインする： サービスデザインの 方法論とツール

---

今日のグローバル経済を支配しているのはサービスです。テクノロジーは価値の高いサービスエクスペリエンス（体験・経験）を生み出す契機となります。企業にとっては、複雑なシステムやサービスを構想し実装する能力も重要です。本章ではサービス分野におけるトレンドや、サービスのしくみと構成要素について述べながら、さらにサービスオファリングマップやユーザーペルソナ、ユーザージャーニーマップ、サービスブループリントといった、最も重要なサービスデザインツールを紹介します。

# 1. イントロダクション: サービスとその進化

## 1.1

### 近代経済の中心、サービスとは？

19世紀末は、産業革命にともない多様な工業製品が生まれ、世に溢れた時代でした。対して、20世紀末に台頭したのはサービスという製品です。サービスの登場は、モノで飽和した市場において差別化を図るチャンスとなったのです。

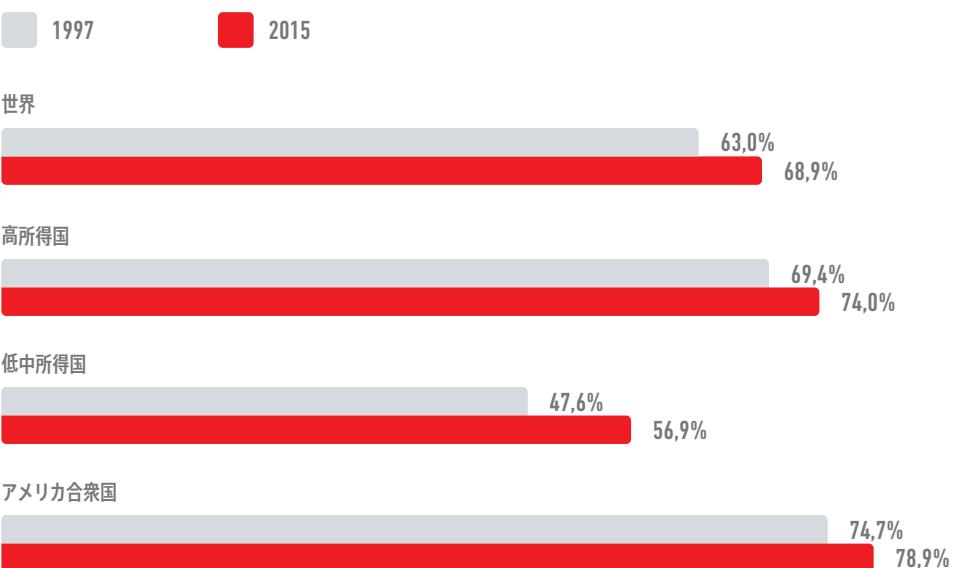
サービスは、過去数十年の間に世界各国の経済成長に不可欠な要素となりました。サービス部門がGDPに占める割合はほぼすべての国で増加し、特に低中所得国での成長は顕著です。逆に、製造業や農業部門の対GDP比率は世界的に低下しており、いわゆる「サービスの時代」に移行している状況が明確です。

サービスは、公共セクターでもビジネスと同様に中心的な役割を占めています。現在、政府や政策立案者をはじめ公的サービスに関わる人々は、社会

や経済、倫理、環境側面などにわたります複雑化する新たな課題に直面しています。この複雑性に対処する手段として、公共セクターもまたサービスデザインに注目しているのです。サービスデザインは、暮らしや地域社会を改善する最前線のサービス開発に貢献するだけでなく、政策設計にも寄与することがあります。

ところでサービスとは、いったい何なのでしょうか？ サービスの定義というと、形のある製品との相違点ばかりが強調されがちですが、もう少しサービス自体の本質を探ってみましょう。

一般的に使われる言葉のとおり、サービスとは第一に誰かを助ける行為です。経済的な観点では、サービスは「顧客に価値を届ける手段。顧客が何かを所有するコストとリスクを負うことなく、求める結果だけを得られるように促すこと」(ITインフラストラクチャ・ライブラリ、ITIL) と定義されます。そし



てサービスとは複雑なシステムでもあります。効果的なソリューションや有意義なエクスペリエンスをユーザーに提供するために、複数のアクターの行動を調整するプロセスがその基盤にあります。

何をもってサービスとするのかの定義は簡単ではありませんが、4つの主要な特徴がよく挙げられます。IHIPフレームワークとしても知られる、無形性(intangibility)、異質性(heterogeneity)、同時性(inseparability)、消滅性(perishability)です。

**無形性：**サービスとは、結果をもたらす形のない行為です。とはいえば多くのシステムの一部に物理的なプロダクトが介在し、ユーザーエクスペリエンスのアンカーポイントとなります。ユーザーのために生み出される価値は、通常は物質的なものではありません。価値はサービス提供者の行動に存在します。教育分野におけるサービスを思い浮かべるとわかりやすいでしょう。「教育や学校運営のプロセスは目に見えない。教師や本、道具は教育プロセスそのものではない」(Moeller, 2010)。教師や本といった物理的に存在するものは、求める結果を導き出すためにサービス提供者が用いる手段なのです。

サービスによって得られるのは物品ではありません。手に入れるのは、物品に助けられつつ生まれる無形価値へのアクセスであり、その典型例が車や自転車のシェアリングサービスです。

**異質性：**物質に比べて、サービスは一定の品質維持が困難です。これが特に当てはまるのは、人的要因によってサービス品質が変動する労働集約型のサービスです。この場合、サービス性能の評価も複雑になります。

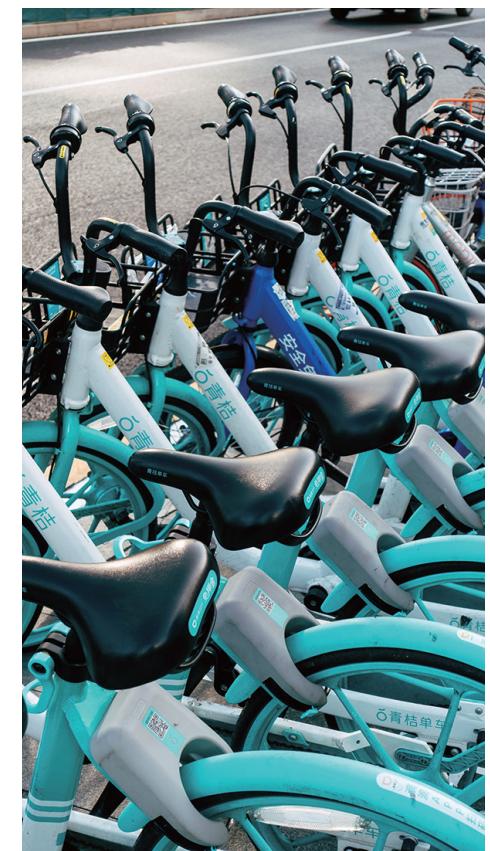
**同時性：**通常、サービスの生産と消費は同時に行われます。例えば、医療であればユーザー本人に、また金融であればユーザーのリソースに即時的な結果をもたらします。サービスが提供されるためには、受け手はその場にいなければなりません。

**消滅性：**発生したサービスがそのとき、あるいは一定の時間内に消費されなければ、その価値は失われてしまいます。サービスは、あとで使うために保管することができません。これが「消滅性」です。決まった運行スケジュールによる輸送サービスもこれに当てはまります。同様に、医療サービスも、その場にいる医療スタッフの能力と、利用可能なリソースを使って実施できる治療や行動によって決まります。

## 1.2

### 進化し続けるサービス：企業にとっての新たな機会

新しいテクノロジーの出現と、生活の多様な領域における習慣や消費行動の進化により、私たちの社会は急速に変化しています。サービスは生活に浸透し、私たちの周りにあふれています。以前は物財で満たされていたニーズが、今日ではサービスによるソリューションで満たされ、サービスはさらに複雑かつ高度なものになりました。ファッションからモビリティ、食品から観光に至るまであらゆる産業がサービスに注目し、企業間取引の分野にも広がっています。このような変化により、企業がサービスを通じて価値を提供し、さらにはプロダクトベースからサービスベースの商品展開へとビジネスを転換する機会も生まれています。



自転車シェアリング：サービスの暮らしへの浸透を示す例

### 消費者の新しい習慣の台頭

消費者行動と消費形態は、ここ数十年で大きく変化しました。シェアリングエコノミーモデルの台頭を見る限り、経済パラダイムはもはや消費者と企業の二者間関係だけによるものではありません。消費者自身が価値を交換する機会や、サービスエコシステム内で価値共創者になる機会はますます増えています。そして多くの場合、こういった交換はデジタルプラットフォームに支えられています。

同時に、クリエイターや共創者としての役割に関心を持つ人が増えています。いわゆる「プロシユーマー」運動は、消費者が生産者となること、より一般的には、これまで企業に属してきた生産プロセスを消費者が行う社会現象です。

サービスとは本来、生産と消費が同時進行なので、提供者と受領者による価値の共創が前提となっています。シェアリングエコノミーの典型である新たな分散型のサービスモデルは、単にこれらの交換の数と種類を増やしたものといえます。Airbnbが民泊を仲介する世界的なネットワークによって行っているのがそれです。

### 例: Skillshare 他のユーザーから学ぶ

デジタルプラットフォームを通じて知識やスキルを他のユーザーと共にできるようになると、消費者は生産者に変化します。スキルシェアは、コンテンツを宣伝し、コミュニティを構築し、教える活動を通じて収益を得られるオンライン学習のプラットフォームです。

消費者行動の変容は、新しい所有のかたちが登場し、所有の概念自体が変化していることの証左です。ユーザー同士をつなぐオープンシステムへの関心と信頼性が高まり、所有とは永続的な行為ではなく、一時的にアクセスする行為へと明らかにシフトしています。公的・民間を含めたクルマまたは自転車のシェアリングサービスはその典型例ですが、意外な分野でも、アクセスベースの新しいモデルが広がりはじめています。

### 例: Rent The Runway

#### ファッションのサブスクリプションサービス

会員は定額料金で何度も服をレンタルでき、新しい服と交換もできます。通常なら手の届かない高

### 形のないものをデザインする: サービスデザインの方法論とツール

額アイテムを含め、さまざまなスタイルを試したいユーザーの要望に訴えるサービスモデルです。

サービス分野において鍵となるもうひとつの現象は、エクスペリエンスの重要性です。形のないこの価値への関心や需要はますます高まり、アメリカの経済学者B・ジョセフ・パイン (B. Joseph Pine) とジェームス・H・ギルモア (James H. Gilmore) が言うように、私たちは「エクスペリエンスエコノミー(経験経済)」の中で生きています。ここでいうエクスペリエンスは、各個人（と特定の背景状況）にとって固有であり複製できないことから、重要な差別化の資産になっています。エクスペリエンスとサービスとは同一ではありません。サービスがこの場合、エクスペリエンスを載せる舞台です。パインとギルモアはこう述べています。

「エクスペリエンスはこれまで常にエンターテインメントビジネスの核心でした。(中略)しかし今日では、エンターテインメント体験は、劇場や遊園地とはかけ離れた場所でも提供されています。」(1998)

すべての企業がエクスペリエンスの提供に直接課金しているわけではありませんが、製品やサービスを取り巻くユニークな経験の創造に投資する価値を、ますます多くの企業が意識するようになっています。

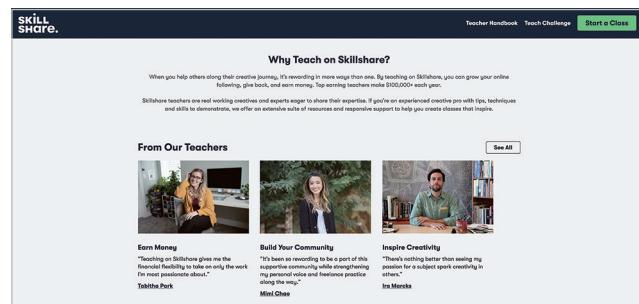
### 例: Nomad TravelとAirbnb Experiences

#### エクスペリエンスの価値を利用する

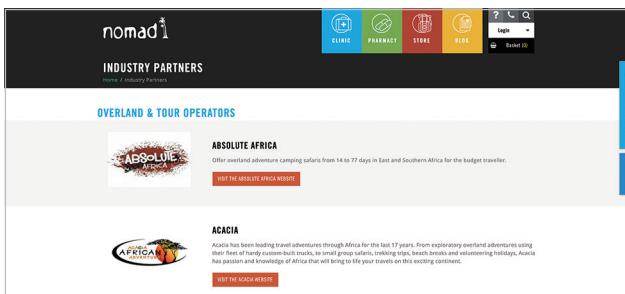
かつて旅行やキャンプ用品の専門チェーンだったノマド・トラベルは、思い出に残る旅行体験という顧客の要望を叶えるために、ツール以外の商品開発にも投資してきました。熟練旅行者からアドバイスを受けたい冒険好きな旅行者のニッチ市場に向け、小売店からカウンセラーへ転身したのです。さらに、さまざまな国で活躍するパートナーのネットワークを利用し、冒険旅行のパッケージツアーも提供し始めました。

一方、Airbnbは近年、Airbnb Experiencesの提供を開始しました。ターゲットは、昔ながらの観光客精神を捨てさり、よりエクスペリエンストリブンなアプローチを好む旅行者です。最近では、生息地で野生動物に出会うユニークで創造的なツアーやアクティビティも登場しています。

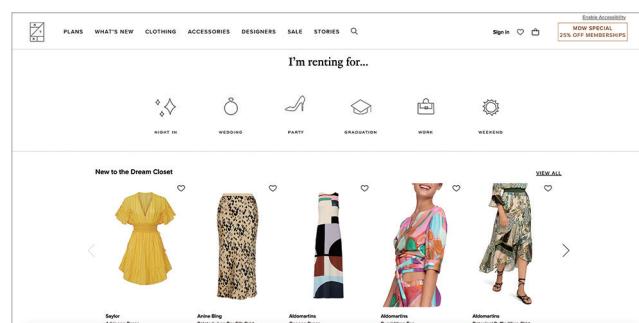
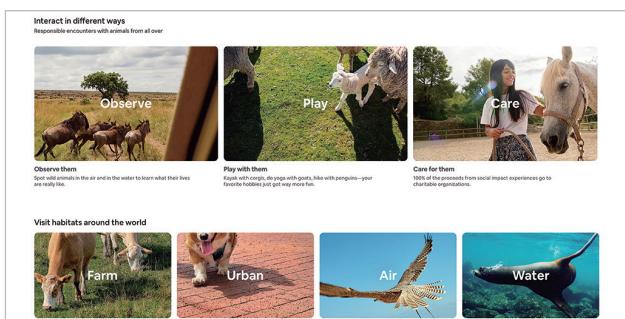
Skillshare



Nomad Travel



Rent The Runway

Airbnb Experiencesのカテゴリの1つ  
Airbnb Animals

## 1.3 デジタル時代のサービスの進化

デジタル技術の登場はサービス業界に新たな機会をもたらしました。デジタル時代においては、サービスという言葉の意味も変わってきています。従来の定義では、サービス（無形で所有できない）とプロダクト（所有して消費できる）の違いが重視されました。しかし、今日ではこれらの境界は非常にあいまいになっています。

スマートフォンが私たちの暮らしの中で果たす役割を考えると、これが単なる物販ではないことが理解できるでしょう。スマートフォンは、移動や買い物から資産管理まで、日常の多様な雑務を支えるサービスプラットフォームとなっています。IT技術が組み込まれてインテリジェントになったモノがサービスにおける重要な要素となった一方で、新たなタッチポイントが急増しました。

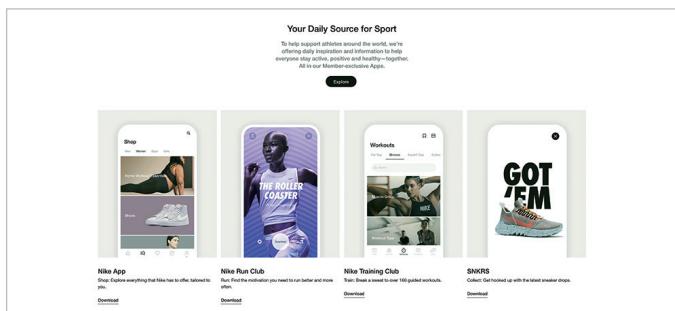
企業の対応は様々です。製品メーカーは自らのマインドセットを変える必要性に直面しています。生産ラインの効率性改善よりも、ユーザーにとって価

値の高いエクスペリエンスの創造とそれを可能にする複雑なシステムの編成にリソースを費やす必要があるためです。新技術の出現に後押しされてきたサービス企業ですが、他の業界でも、まったく新しいサービスモデルを提案する破壊的なプレイヤーがいくつも台頭してきました（例えばモバイルバンキング企業のN26）。新しいデジタル技術により、改良にせよ抜本的改革にせよ企業の提供価値が進化すること、そして新しい技術がもたらす機会を通じて会社組織自体が変化すること。こうした変化がまさに、3章で見てきたデジタルトランスフォーメーションです。

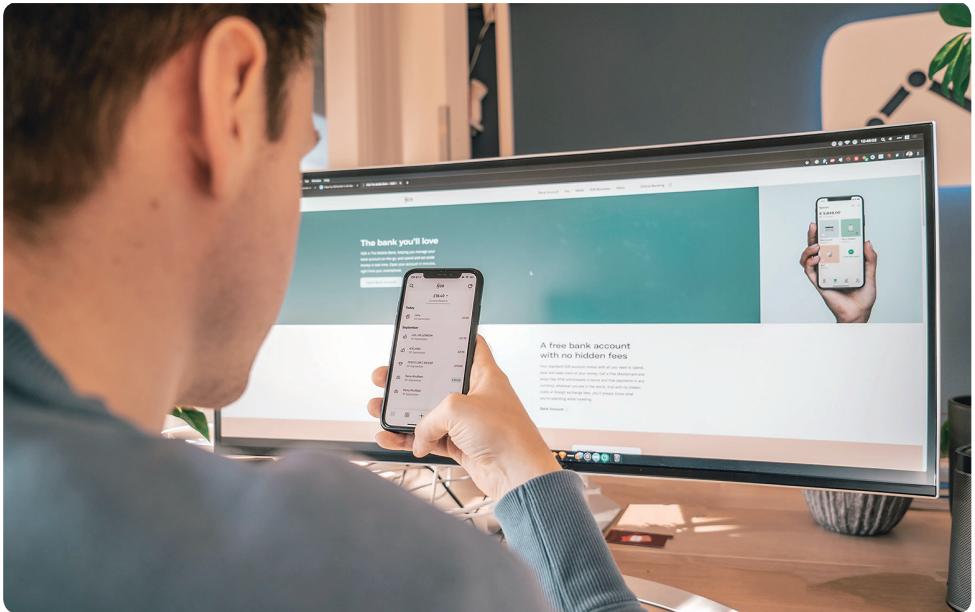
### 例:Nike+ 製品提供を増強するナイキプラスメンバーシップ

靴とスポーツ用品で有名なナイキは現在、はるかに多様な価値を提供しています。会員制のクラブ、ナイキプラスでは、ユーザーはトレーニングのモニタリングや専門家のアドバイス、各種の限定品など一連のサービスにアクセスできます。このサービスはナイキならではの価値（衣料品だけでなく、たとえばデータや専門情報）を拡張しています。

Nike+



Gjensidige



### 例:Gjensidige

#### デジタル技術でサービスエクスペリエンスを刷新

ノルウェーの保険会社Gjensidige（ヤンシード）は、複雑になりがちな保険商品をシンプルにわかりやすく、使いやすくするサービスデザインの改革に2009年から集中投資しました。コミュニケーション言語やビジュアルアイデンティティ、契約や手続き、保険商品そのものまでを根本的に変革することで、あらゆる保険事業の基盤にある「信頼」の形を再定義したのです。詳しくは、この章の最後で紹介します。

### 例:N26 従来のバンキングエクスペリエンスを覆す

ドイツのN26は銀行業界のルールを覆すプレイヤーとして登場し、デジタルタッチポイントのみで成立するまったく新しいモデルを提案しました。「お金の管理方法を基礎まで解体した」とN26が主張するように、物理的な構成要素をすべて排除して、より有効なサービスエクスペリエンスの創出に投資しただけなく、顧客の財政目標達成を支援するパートナーとしての機能も重視しました。

N26のように完全にデジタル化され人との相互作用をほとんど介さないサービスが増加し、これまでのサービスの特徴や性質に疑問を投げかけていま

す。デジタルサービスは今でも無形の価値の代表ですが、サービス品質はさらに均質で制御可能になります。同時に、徹底したパーソナライゼーションも可能になります。サービスは保管や事前生産ができないと述べましたが、デジタルサービスは顧客に常時接続されることで機会を拡大しています。

これと同様の原則が公共セクターにも当てはまります。今日、政府や公共期間のステークホルダーは、デザインの中でもとりわけサービスデザインに着目し、その手法やツールを取り入れはじめています。例えば英国政府はサービスガイドラインへの投資をしており、エストニアではあらゆるサービスがほとんどデジタル化されています。優れた例としてよく参照されるこの2国のはかにも公共のサービスデザインは多くの政府に今日広がりつつあります。イノベーションの取り組みの幅は様々で、行政サービス全般を対象とする場合もあれば、ヘルスケアやモビリティや教育といった特定分野に焦点を当てる場合もあります。

## 2. サービスをデザインする

### 2.1 サービスデザインとは？

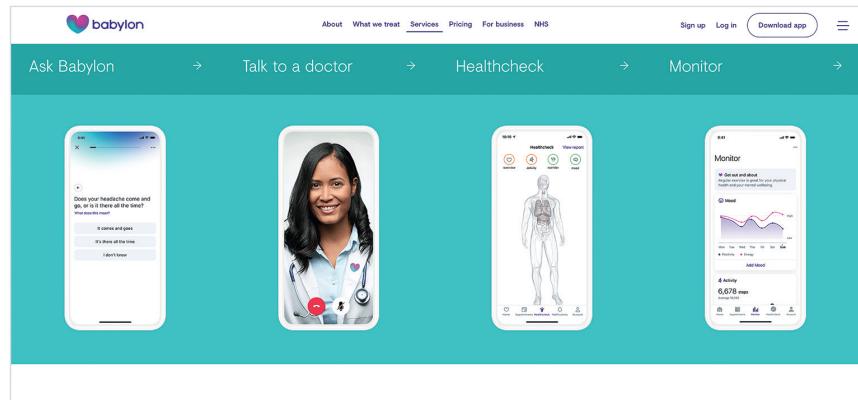
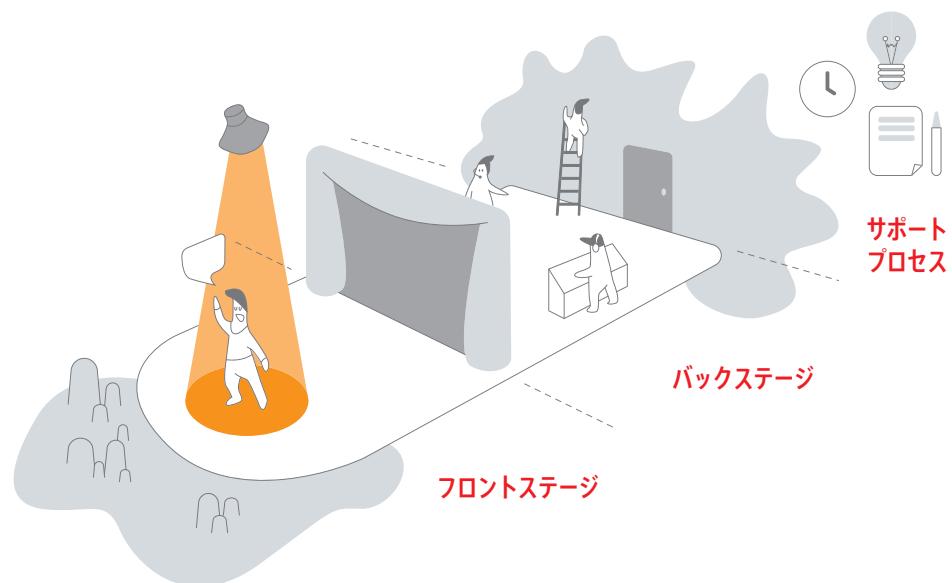
サービスデザインという言葉が初めて正式に登場したのは1982年に「European Journal of Marketing」誌に掲載された論文「How to Design a Service」です。著者で銀行役員のG・リン・ショスタック (G. Lynn Shostack) は、成功するサービスを生み出すモデルを定義し、サービスはプロダクトとは本質的に異なり、別のある方法論的アプローチが必要だと指摘しました。

1980年代から90年代にかけ、サービスデザインに関する文献が盛んに登場し、複雑なシステムを構想し創造する能力に基づいたアプローチが確立されました。英国の作家ビル・ホーリンズ (Bill Hollins) が1991年に出した『Total Design』は、サービスデザインの方法論にとって重要なマイルストーンになりました。90年代終盤から2000年代初頭には、サービスデザインの実践が進歩し、専門のデザインスタジオも登場してきました。

進歩のなかで、まずサービスがデザインの対象になりうる理由が定義され、次にその方法が議論になり、そしてサービスデザインとその実践との整合性が課題となりました。サービスデザインは、サービスエクスペリエンス（ユーザーとサービスの相互作用）に主眼を置いて誕生し、その後、組織的なプロセスの領域、サービス提供を可能にするすべてのメカニズムへと拡大したのです。組織の活性化と変化についての議論も派生しました。サービスデザインは進化の過程で、参加型デザインの影響も受けながら、ユーザーのニーズを理解し、設計段階にユーザーを参加させる視点をさらに強化しました。

サービスデザインの本質とは、顧客に特定の結果を届けるために、サービスの各種構成要素やレイヤーを編成するプロセスであるといえます。このように、サービスのデザインとメンテナンスはデザイナーの特権ではなく、ユーザーとビジネス、そしてテクノロジーの視点からの共同作業を通じて価値が提供されるのです。

ステージ理論



Babylon Health

サービスデザインにおいては、サービスを構成要素の足し合わせ以上のものにするために、システム思考と複雑さに対処する能力が大いに必要です。サービスを生み出すことは、顧客と直接関わるフロントステージ部分と、顧客からは見えないが必要な行為やプロセスを束ねたバックステージ部分を、同時に進行で指揮することともいえます。

また、サービスの創造は、「何を」（サービスが提供する価値）と「どのように」（その方法）の両方に関係しています。この点に関して、複数の段階からなるサービスデザインの理論では、サービスデザイン活動をコンセプト、システム、エンカウンターという3つのレベルに分けて考えることができます。

#### 1. サービスコンセプトのデザイン

サービスコンセプトのデザインとは、サービスのバリュープロポジション（顧客に提供する価値）を特定すること、そしてユーザー体験に隣接する側面すでに取り組んでいるサービスとこれから提供するサービスを区別して、両者の潜在的な関係を明らかにすることを意味します。サービスコンセプトの作成は、各現場や状況、ユーザーのニーズについての深い理解に根差していることが大切です。

#### 例: Starbucks 地域の特色を映したタッチポイントをデザイン

スターバックスの店舗はひとつひとつが個性的です。誰もが知るこのコーヒーブランドが常に心がけてきたのは、空間デザインやタッチポイント、商品を地域のニーズや嗜好に合わせることです。コーヒー文化の本場であるイタリア市場への参入にあたり、同社は、来店者が心から感動するユニークで洗練されたエクスペリエンスを創造することの重要性を認識していました。

ミラノのリザーブストアは、内装の細部からエクスペリエンスのひとこまに至るまで、店舗が入ってい

ミラノのスター  
バックスリザーブ  
ストア



る建物の壮大さを際立たせるようデザインされています。一方で、従来のスターバックス店舗とはまったく違うシナリオも見られます。食べ物や飲み物の注文や受け取りにはデジタルタッチポイントを広く取り入れ、効率とスピードを高める方向にエクスペリエンスを推し進めています。異なるユーザーニーズに適応することで、タッチポイントを非常に戦略的に活用するスターバックスの強みが表れています。

サービスデザイン分野の進化につれ、エンドユーザーよりもむしろサービス提供者に関心を寄せるサービスデザインプロジェクトが増えていることも注目すべきです。今日、多くの企業は、従業員の業務のエクスペリエンスを管理する重要性を認識しており、サービスのフロント部分への投資が増加しています。

#### 例:Welcome to the Jungle Kit

##### スマートな人事ソリューションを企業ユーザーに提供

ウェルカム・トゥ・ザ・ジャングルはフランスのスタートアップで、テクノロジー企業を主なターゲットとした求人アプリを開発しました。総合的な企業向けデジタルソリューション上で、企業は会社紹介や

求人内容を公開できます。このプラットフォームは、求人の管理や応募の追跡、オンラインボーディング(新人研修)まで、採用プロセス全体にわたって人事部門を支援し、人材獲得に貢献します。

#### 3. サービスエンカウンターのデザイン

サービスエンカウンターとは、サービスとそのタッチポイントで顧客が行うあらゆる相互作用のことです。サービスデザインにおけるディテールであり、ユーザーが行うあらゆるアクションやタスクの定義に関係します。インターフェースやバックステージサービスプロセスのデザインも含んでいます。

プロセスのデザインとは、サービスの効率や速度など運用上の要素だけではないことに注意しましょう。ユーザーに提供されるエクスペリエンスの質や認識に加え、ブランドやサービスの全体的な印象に直接影響を及ぼすこともあります。スターバックスでいうと、カップに注文者の名前を書く行為が象徴的な瞬間です。またNetflixやSpotifyのようなデジタル領域のエンターテインメントサービスでいえば、ユーザーの個別ニーズに対応したコンテンツを提示するアルゴリズムのプログラミングを理解することが含まれます。

Welcome to  
the Jungle kit

## 2.2 サービス性能の重要性と性能評価のデザイン

サービスには、リアルタイムでユーザーに提供される性質があります。サービスはその無形性や異質性ゆえに、その品質を保証することは困難です。とりわけ、人間どうしの相互作用に大きく依存しているサービスでは顕著です。

そこで、自社のサービスの性質を明確に把握し改善し続けるためにも、サービス企業における品質評価の重要性が高まっています。デジタルサービスでは品質管理の可能性が確実に広がりますが、サービスエクスペリエンスの品質は、プログラム可能なシステムの客観的な性能よりもはるかに複雑です。

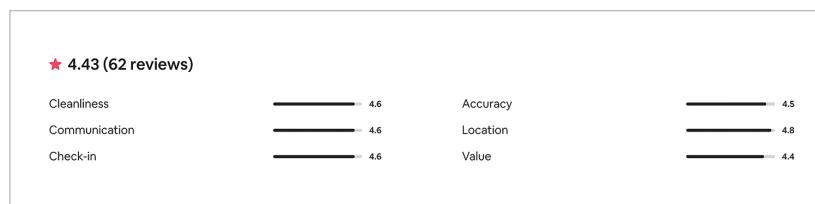
例えば、ユーザーがオンラインポータルで保険プランを管理している場合、動作速度はサービス品質のごく一部でしかありません。情報を可視化してユーザーに提示する方法は、エクスペリエンスの感じ方にプラスにもマイナスにも作用しますが、ユーザーが何を期待しているのかによってその感じ方も

変わります。

また、品質の検討は、企業が提供する価値や顧客の抱く期待をふまえて行う必要があります。サービス性能の評価はこのように非常に戦略的であり、その結果によって、意思決定者はあるサービスを他より優先して改善するなどの戦略的判断を下すことができるのです。

#### 例:戦略的に適切な指標を優先するAirbnbレビューシステム

Airbnbは、サービスのユーザー評価を高く保つ上でホストのネットワークが重要なことを認識しています。また、ゲストの宿泊のエクスペリエンスとは一枚岩的ではなく、複数の要素が絡み合って形成されることもよくわかっています。Airbnbはこの論理に従って、総合的な5つ星評価のレビューシステムから、より詳細なパラメータ(場所、チェックイン、清潔さ、コミュニケーション、価値、正確さ)に変更しました。こういったアプローチによりフィードバックははるかに細分化され、会社は全体像を見ながら戦略的にサービス改善に取り組めるようになります。



Airbnbの  
レビューシステム

### 3. サービスデザインツールの導入

ドイツのコンサルタントでトレーナーのマーク・スティックドーン(Marc Stickdorn)は、著書『This is Service Design Doing』(2018)で、サービスデザインツールの有用性と限界について以下のように述べています。

「新しいジャーニーマップは、サービスデザインプロジェクトの終わりを告げるものではありません。アイデア発想のワークショップは共同デザインではありません。従業員への調査では、本当のニーズは見えていません。建築家が設計図を描いただけで家を建て終わらないと同様に、サービスデザインプロジェクトも机上のアイデアで終わってはいけません。(中略)多くのサービスデザインツールは、人間がもっと処理しやすい方法で問題を再構築するのに役立つマインドハックなのです」

可視化は、サービスデザインにおいて重要な役割を果たします。可視化によって、サービスの複雑さをより小さな構成要素に分解し、目に見えるかたちにして認知負荷を軽減し、部門間のコラボレーションや調整の機会を増やすことができます。サービスデザインは、方法論やマインドセットやプロセスが共有されなければ意味をなしません。サイロ化(孤立化)や障壁の排除のために、共通言語の作成や、サービスデザインツールが重要であることは間違ひありません。

サービスデザインの実践に使われる一連のツールはよく知られています。ツールを鵜呑みにせず、特定のプロジェクトの目的に合わせて用いることは常に重要です。用途や典型的な形を把握しておくことも必要です。それによって、チームメンバー間

で理解の共有が促進されます。以下のセクションでは、食体験のマーケットプレイスサービスであるBonAppetourを例に、最も一般的な5つのサービスデザインツールを紹介し、その導入方法を解説します。

#### 3.1 サービスオファリングマップ

サービスオファリングマップは、サービスの中核となるバリュープロポジションを機能ごとのクラスターに分解し、ユーザーに提供する価値を可視化します。

##### どんな場合に使う?

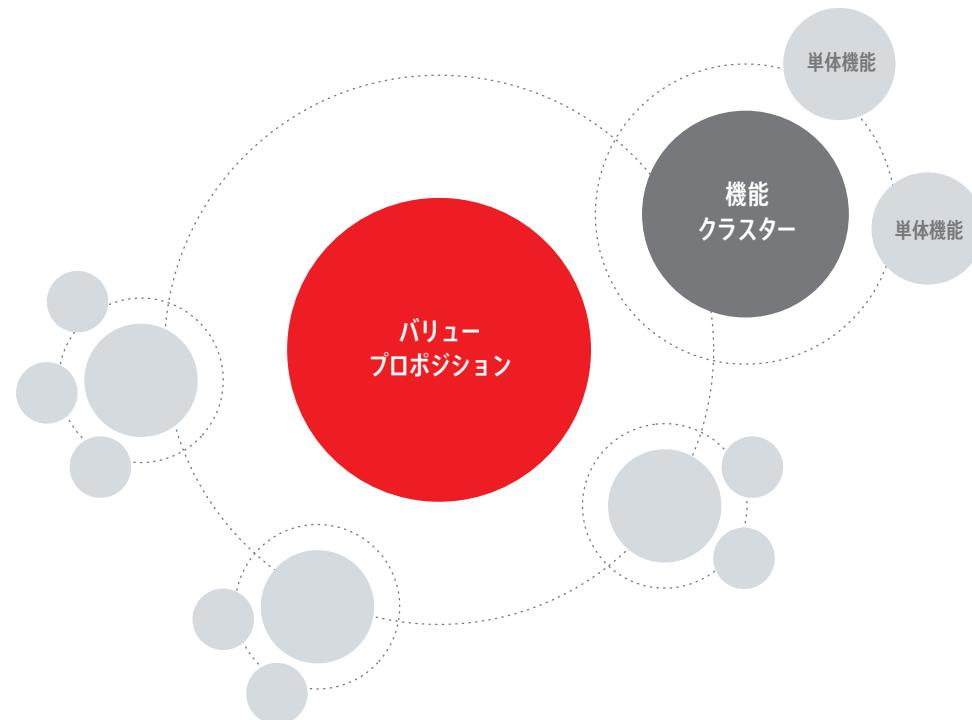
- 新たに提供するサービスのマッピングと機能の優先順位づけ
- 既存サービスにとって成長機会となりうる、隣接する未開拓の価値領域のマッピング
- 改善点を特定するための既存サービスのマッピング

##### どう構築する?

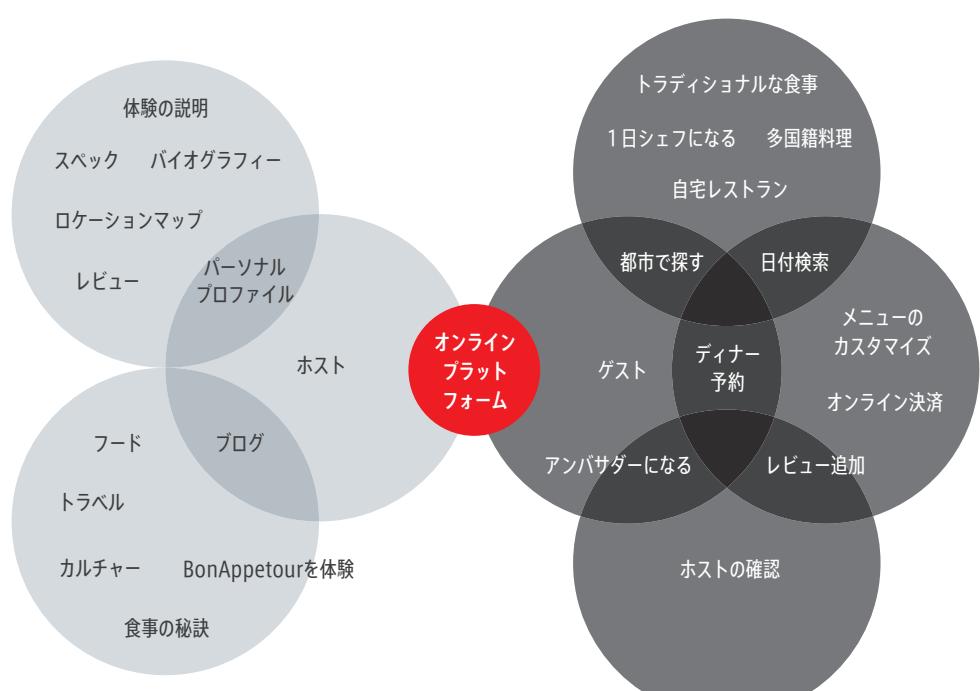
統一基準はありませんが、共通するガイドラインはあります。まず、大まかな階層(例: 地図の中心から周辺部へ、または上から下へ)を作り、少なくとも次の3つのレイヤーを可視化します。

1. バリュープロポジション: サービスが見込む価値と主目的を表すひとつの記述
2. 機能クラスター: サービスがユーザーに何を提供し、それがマクロスケールでどんなアクションや成果を可能にしているのかを示す機能の集合体
3. 単体機能: 各クラスターを分解した個別の機能性。それぞれが、サービスが可能にする単一のアクションや成果を表します

サービスオファリングマップ



BonAppetour のサービスオファリングマップ



### 3.2 ユーザーペルソナ

ユーザーペルソナ（または「ペルソナ」）は、ユーザーの概念的な表現です。人間というものは複雑で、その行動や動機はときに理解しがたく、性質は常に進化し続けています。ユーザーペルソナは、デザイナーがこの複雑さを解きほぐし、ある瞬間に切り取ってユーザー像をはっきりとらえるのを手助けする、サービスデザインに欠かせないツールです。ペルソナは架空のユーザー像ですが、実際のユーザー調査に基づいており、デザインチームはこれを用いてユーザーニーズを物語形式で提示することができます。

ただし、ペルソナは目的に応じて、重視する変数が調整されます。例えば、プロジェクトによっては、社会的・文化的な側面を前面に出すと有益です。関連産業（食品など）への影響や、チームが取り組もうとする問題との関連性が高いからです。様々な国や都市でモビリティサービスのモデルを構築しようとするチームであれば、地理に基づいてペルソナを構築するのがよいでしょう。この場合、社会文化的

な側面も主要な変数として考慮されます。

文化のばらつきが少ないサービスを取り扱うプロジェクトの場合は、人間の特徴的な行動や態度が多様なニーズやパターンを決定づけます。個人の特性が表れる行動のアーキタイプに基づいてユーザーペルソナをまとめると、興味深い結果が得られるかもしれません。例えば銀行サービスのペルソナなら、カスタマーサポートをよく利用する人から自主的に行動する人まで幅広くユーザーの態度を観察すると有益なインサイトが得られ、多様なニーズを満たすサービスエクスペリエンスの開発に役立ちます。

最後に、具体的な役割やタスクによって、ユーザーがそれぞれに異なる場合もあるかもしれません。企業ユーザーと企業間取引ソリューションのデザインでは特にそうです。例えば、病院スタッフ向けの患者管理サービスをデザインするチームは、違うタイミングでソリューションに関わる可能性のある多様なユーザーや専門家のニーズも考慮に入れる必要があります。そのような場合、この論理に基づいてユーザープロファイル一式を作ることが有用となるでしょう。

ユーザーペルソナ  
のテンプレート

	<b>名前</b>	ひと言  属性情報（年齢・国籍・収入）
	アクティビティ	
役割/職務内容/タスク  典型的な1日		
<b>姿勢</b> 私を動機づけるもの 私のマインドセット		
<b>主なニーズ</b>		

BonAppetour  
のユーザーペルソナ



**マーカス**

**好奇心旺盛な目利き**

食には科学的関心。  
僕にとってはディナーに出かけることはリサーチ活動。

26歳ミラノで彼女と暮らしている。最近卒業し、オフィス勤務。食事を愛し、料理教室や読書を通じてその情熱を深めている。いつか自分のレストランを開業することを夢見ている。

**典型的な1日**

- \*起床、出勤前にエクササイズ
- \*ニュースや面白そうなレシピのチェック
- \*オフィスで1日を過ごす
- \*晩ごはんの献立プラン、材料入手または外食のプラン

**主なドライバー**

- \*新しいもの、珍しいものへの欲求
- \*「作られる過程」を理解し、関わった人々のストーリーを知りたい
- \*変な料理を体験してみたいという情熱、そのためのリスクも受け入れる

**主な期待（食事に関連して）**

- \*本物志向
- \*驚き
- \*親しみやすさ

#### どんな場合に使う？

- ユーザーの共感を得てニーズを把握することで、明確なサービス提案を行う
- ユーザープロファイルを比較して、戦略的意意思決定と戦略的優先事項の定義に役立てる
- 全段階でユーザーニーズを考慮した、有意義なユーザーエクスペリエンスのデザインを促進する

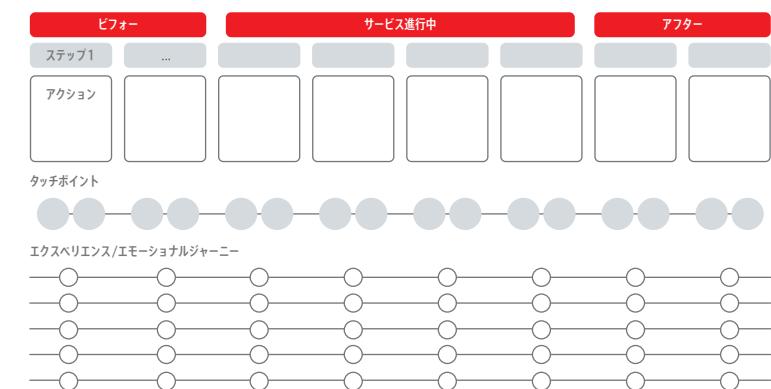
#### どう構築する？

ユーザーペルソナの多くは、ユーザーとそのニーズに関する情報収集を目的としたユーザー調査や、その他の間接的な調査（ステークホルダーへのインタビューなど）の産物です。そのため、ユーザーペルソナプロファイルに表示する情報の種類は調査実施前に決めておく必要があります。ユーザーペルソ

ナは、様々な調査参加者から得られたインサイトを比較してクラスター化し、一連の固有のプロファイルに統合してつくられます。

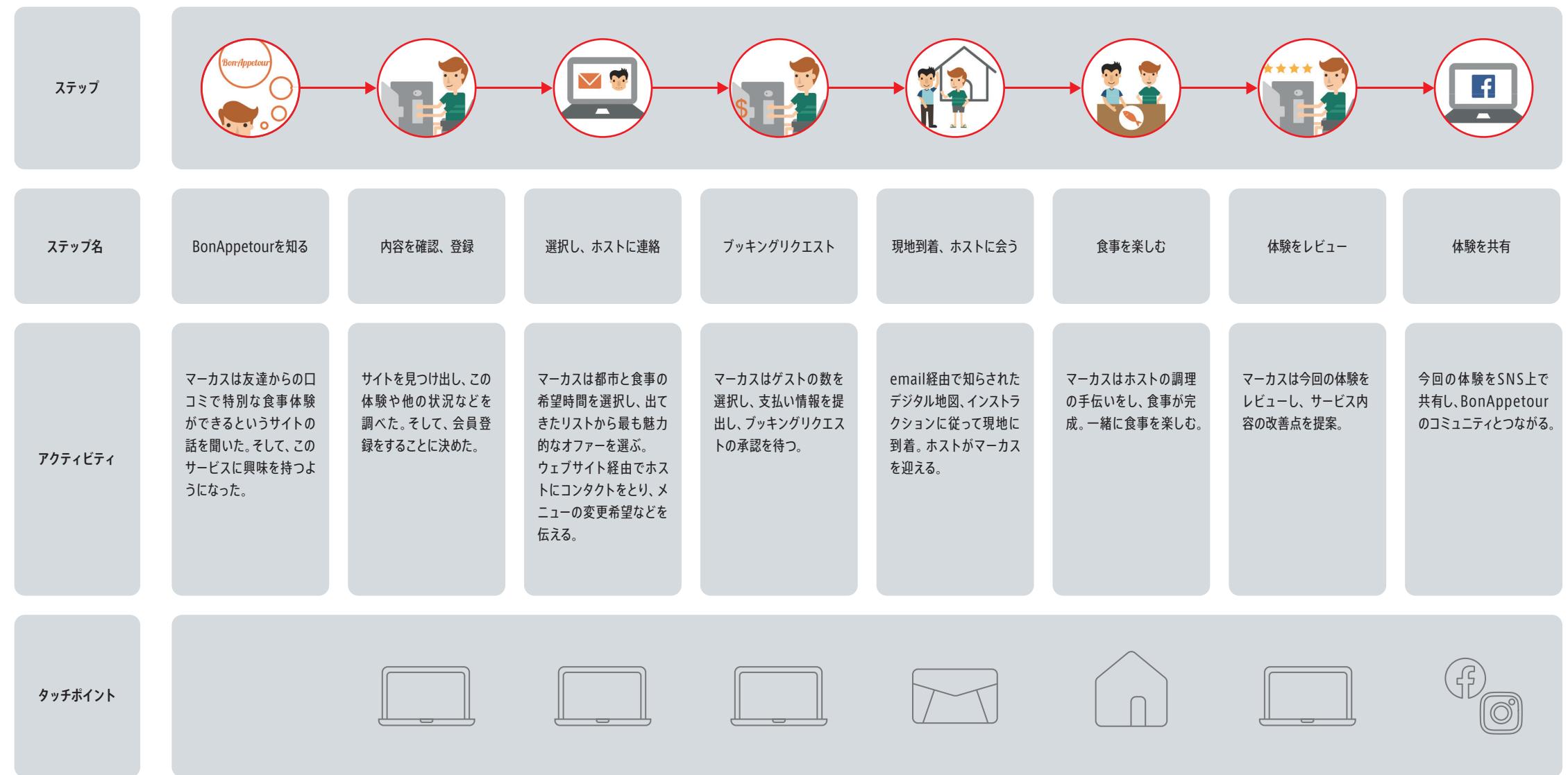
### 3.3 ユーザージャーニーマップ

ユーザージャーニーマップ（または「ユーザージャーニー」）は、ユーザーがタッチポイントを通じてどのようにサービスやシステムとやり取りするのか、段階を追って総合的に表した見取り図です。常に特定のタイプのユーザーの視点から（ユーザープロファイル間の違いを反映することもあります）、サービスとの相互作用の前後も含めて、サービスの全体的なタイムラインを描きます。



ユーザージャーニーマップのテンプレート

BonAppetour  
のユーザージャー  
ニー



#### どんな場合に使う？

既存サービスの強みや問題点や機会を明らかにするためのエクスペリエンス分析（現状マッピング）

機会を発見し、デザイン活動に優先順位をつけるため、各種ユーザーやユーザープロファイルの履歴の比較

新たなサービスエクスペリエンスの構想と概略描写（フューチャーマッピング）

#### どう構築する？

1. ユーザージャーニーは1本のタイムライン上につくられます。まず、表現しようとしている時間軸を定義することが重要です（ジャーニーは数分から数年にわたる場合があります）。

2. ユーザージャーニーは、エクスペリエンスのマクロな段階を中心にクラスター化した一連のアクション（ステップ）を描写します。これらのステップを正しく定義しラベルづけしてクラスター化することが、明確に読み取れるマップの構築には欠かせません。

3. タイムラインができたら、エクスペリエンスがどのように行われるかの理解に役立つ説明をユーザージャーニーに書き込みます。ステップ（列）ごとに、複数層にわたって情報をマッピングします。情報にはユーザーのアクションや感情の記録、タッチポイント、ストーリーボードによる可視化などが含まれます。ユーザージャーニーの目的に応じて、レイヤーの数と種類が変わることがあります。

BonAppetour  
のユースケース



### 3.4 ズームアウトとズームイン： ユースケースストーリーボード

マーク・スティックドーン (Marc Stickdorn, 2018) は次のように述べています。

「ユーザーじゃーニーマップの縮尺は、実際の地図と同じように捉えられます。広域の地図は大きな方向性のナビゲートに役立ち、もう少し狭い範囲の地図は具体的な目的地を見つける段階で有益です。ある場所から別の場所へドライブしたい場合は、両方が必要です」。

ユーザーじゃーニーマップは、ターニングポイントと変数のすべてを可視化せずとも、ユーザー経験の全体像を描くことを目指します。しかし、そういう複雑さを可視化しなければならないデザインチームは、ユースケースストーリーボードを構築することで、経験をより詳細に記述することができます。

ユースケースとは、サービスを利用するひとつの場合についての説明で、通常はユーザーの目的によって定義されます。例として、「新規顧客が銀行口座を開設する」というユースケースでは、特定のユーザー（新規顧客）と特定の目的（銀行口座の開設）の両方によって定義されます。

ユースケースストーリーボードは、顧客がたどるすべてのステップと、サービスのタッチポイントとの相互作用を視覚的に説明します。ユースケースは、サービスの運営にどのような機能が必要か定義するのに特に役立ちます。

### 3.5 サービスブループリント

サービスブループリントは、ある経験やサービスを提供するのに必要なアクションやプロセスを洗い出す運用ツールで、ユーザーじゃーニーマップで描寫したユーザー経験をさらに深く掘り下げます。バックステージで行われるアクションが、フロントステージでユーザーに提供さ



れるエクスペリエンスとどうつながるのか、またその逆はどうかなどを示します。サービスブループリントは、以下のテンプレートに示すように深度のある複数のレイヤーで構成されます。

BonAppetour  
のサービスブループリント

### ユーザージャーニー



インタラクションのライン



ゲスト

ディスカウントコード  
の記載された  
チラシ入手

すべての情報を  
入力して  
プロフィール作成

日付、メニュー、ホスト  
を検索

具体的な日時の  
ブッキングリクエスト  
を提出

ホストと  
約束している場所に  
到着

体験中

体験の  
フィードバック

写真を  
友達に共有



ホスト

ゲストからのリクエスト  
に応じて詳細情報を  
提供する

ブッキングリクエスト  
を承認  
(またはしない)

材料の買い出し

ゲストのために料理

レビュー通知を受け取り、  
内容を読む

可視性のライン



プラットフォーム

作成されたアカウント  
を承認

ゲストとホストを  
チャット経由でつなぐ

支払いプロセスの  
管理

場所に関する  
情報を表示する

ホストのプロフィール  
を更新する

### どんな場合に使う？

現行プロセスの分析またはマッピングに使用し、プロセスの品質や効率を評価して新しい機会を定義する

新サービスのプロセスと運用レイヤーの設計に使用し、定義された一連のエクスペリエンスの原則に従って、目的とするユーザーエクスペリエンスの提供と効率性を高める

### どう構築する？

ユーザージャーニーマップやユースケースと同様に、サービスブループリントは経時的に行われる一連のアクションを可視化します。時間スケールの定義やサービスブループリントの分析単位は目的に応じて決まり、サービスの機能を完全に把握するために複数のマップが必要な場合もあります。

サービスブループリントは通常、ユーザーまたは他のサービスアクターのいずれかが行うトリガーア

クションから始まります。そこから、事前に定義されたスクリプトに従ってサービスエクスペリエンスが展開されます。サービスブループリントに書き込むべきターニングポイントや変動もあるかもしれません。

### 例: Gjensidige 保険事業の再発明

ノルウェーの保険会社ヤンシーデは、サービス提供、カスタマーエクスペリエンス、社内プロセスから組織文化にまで及ぶ大改革を成し遂げました。顧客中心主義を追求し、サービスデザインのツールと手法を徹底的に会社のDNAに織り込む改革をスタートしたのは2009年でした。

抜本的な変革への投資意欲を駆り立てたのは、保険の検討という行為はユーザーにとって気が進まないストレスに満ちたものだという保険業界に共通する課題でした。ヤンシーデはカスタマーエクスペリエンスの改善がユーザーを失望させないと

めに必要なだけでなく、大きな競争上の優位性を生み出す可能性があることを理解し、下記のような改革を実施しました。

### 改革の一例

#### 保険契約の短縮と再設計

代理店による顧客サポートの充実を図り、代理店のクレーム対応システムを再設計してサービスガイドラインを改善

顧客の意思決定を支援し透明性を確保するため、商談後に内容を総括したメールを配信

保険商品の数を絞り、提供価値をシンプルにまとめて、顧客にとっての適合性を向上

ナビゲーションと文のトーンを一新した、親しみやすいウェブサイトの再設計

### プロセスを実施して得られたよい成果

顧客満足度の向上：全国顧客満足度ランキング77位から11位へ

2010年から2013年にかけて、商談1回あたりの売上高が50%増加

同期間に株価が2倍に上昇

職域横断的な連携が進み、新たな顧客層に向けた保険ソリューションの創出が可能になった

タッチポイントあたりの顧客満足度指標の測定と、その精度向上

# Key Takeaways

## 1. イントロダクション: サービスとその進化

**私たちはサービス経済の時代に生きています。**物財で飽和した市場において、サービスはさまざまな業界で企業を差別化する重要な機会となっています。現在、サービス産業は世界の多くの国でGDPの高い割合を占め、製造業や農業を大きく上回ります。

サービスとは、ユーザーに価値のある経験やソリューションを届けるために必要なプロセスと人員、そして行動を含む複雑なシステムです。

**所有と消費の概念が変化しています。**レンタルやシェアリングサービスのように所有が分散されたり、ユーザーがサービス提供者となって価値を共創するといった新しいシナリオが台頭してきました。

**サービス、特にデジタルサービスは業界を超えて変化を推し進めています。**製品メーカーはサービスを通じて製品価値を強化する新たな機会を模索し、既存のサービス企業は競争力を維持しつつサービス品質とエクスペリエンスを向上させる方法を探ります。また革新的なサービスモデルで市場をひっくり返す破壊的新規参入企業も登場しています。

## 2. サービスをデザインする

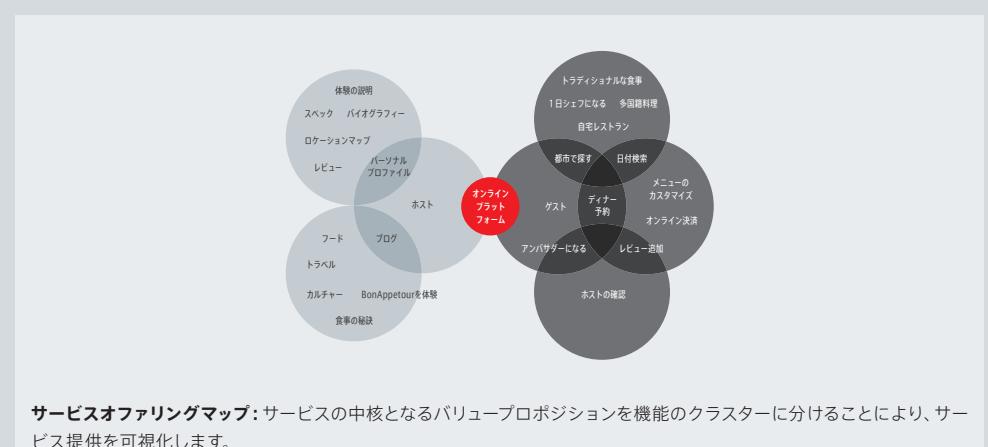
サービスデザインは、ユーザーとサービスとの相互作用に注目することから始まりましたが、組織ぐるみのプロセスや、サービス提供を可能にするシステムにまでその領域が拡大しました。

**サービスデザインは、デザインとテクノロジー、そしてビジネスが重なる部分においてその価値を最大化しなければなりません。**サービスデザインとは、バリュープロポジションや提供するもの、顧客向けの、フロントステージのエクスペリエンスと相互作用、パッケージングプロセスといった、サービスのさまざまなレイヤーすべてを編成することともいえます。

サービスデザインの世界において、**エクスペリエンスは重要な差別化要素です。**エクスペリエンスを求める投資する価値を感じるユーザーはますます増えています。優良なユーザーエクスペリエンスへの投資は、戦略的価値が大きく、多大な利益をもたらす可能性があります。サービスデザインでは、従業員のエクスペリエンスのデザインにも関心が高まっています。

## 3. サービスデザインツールの導入

サービスデザインのツールは、チームや部門を超えて組織全体で採用するのが最も効果的です。最も重要なものは以下の通りです。



**サービスオファリングマップ:** サービスの中核となるバリュープロポジションを機能のクラスターに分けることにより、サービス提供を可視化します。



**ユーザー・ペルソナ:** 実際のユーザー調査に基づくユーザーの概念的な表現であり、主要なユーザーニーズや行動の「スナップショット」を提供します。



**ユーザージャーニーマップ:** どのようにユーザーがタッチポイントを通じてサービスやシステムと経時にやり取りするのか、段階を追って総合的に表したものです。



**サービスブループリント:** 特定のエクスペリエンスやサービスを提供するために必要なアクションとプロセスを説明する運用ツールです。

## Fujitsu Case Studies

## 小型EV(電気自動車)を中心とした循環型社会実現 に向けたクラウドサービスのグランドデザイン



**Co-design team:** 株式会社FOMM、富士通株式会社

**Country:** 日本、タイ / **Industry:** 自動車 / **Year:** 2018

**Link:** <https://www.fujitsu.com/global/about/resources/news/press-releases/2018/0322-01.html>

### Context & Challenge

「エネルギーをバトンする」をテーマに掲げ、バッテリーの普及を通じて新興国で持続可能なモビリティ社会を実現するための環境整備というチャレンジに挑んだ。FOMMは環境に優しいEV車による地球環境保全を経営理念として掲げている。最終的な目標としては、小型EVが新興国において手の届く価格で普及し、人々が自ら生産に関わり収入を得られる仕組みを構築し、子どもたちが当たり前に学校や病院へ行ける社会の実現を目指している。

### Highlight

持続可能なモビリティ社会の実現に向け、EVバッテリーの利用やリサイクル（2次・3次利用）をクラウド管理を通じて推進していく。まずは拡大する新興国の自動車市場におけるEVの普及が肝心である。そのための環境整備として、富士通はサービスデザインの手法を取り入れ、FOMMが富士通の先端技術を活用するサービスブループリントを描いた。

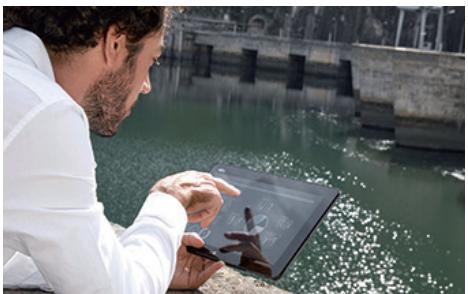
富士通はFOMMの最初の販売拠点であるタイ・バンコクでのUXリサーチを行い、利用者のニーズやアクションをもとに、必要な機能やユーザーインターフェースの洗い出しを実施。深刻な交通渋滞と大気汚染もふまえ、バンコクにおける小型EVへのニーズが裏付けられた。また、必要なデータやオペレーションとの関連性をサービスブループリントとして視覚化し、さらにEVが普及するためのインフラ整備とビジネスの運用サービスが連携した全体的なサービスブループリントを描いて視覚的に共有し、協業実現に活用した。また、2019年の量産開始に向けたBattery Cloud開発と並行して、バッテリーのライフサイクル（10年）を考慮した具体的な戦略ロードマップ、エコシステム戦略を策定した。

### Transformational value

小型EVを新興国で普及させるためのアイデアとしてFOMMは富士通の技術（EV-Cloud）を採用した。2019年3月、超小型ながら大人4人が乗車できる“FOMM ONE”の量産をタイで開始した。Battery Cloudに蓄積されたデータはEVの品質向上に活用できる。EVのさらなる普及を目指し、富士通はこのデータを他メーカーの試験車両での実験にも活用している。

## Fujitsu Case Studies

## 英国環境庁と取り組んだ エンドツーエンド洪水警報サービス



**Co-design team:** 英国環境庁デジタルサービスチーム、富士通株式会社

**Country:** 英国 / **Industry:** 公共部門 / **Year:** 2019-

**Link:** [https://www.fujitsu.com/uk/Images/CS\\_2019Mar\\_Environment%20Agency\\_Agile.pdf](https://www.fujitsu.com/uk/Images/CS_2019Mar_Environment%20Agency_Agile.pdf)

[https://www.fujitsu.com/nl/Images/RS68150\\_CS\\_2020\\_Jan\\_Environment%20Agency.pdf](https://www.fujitsu.com/nl/Images/RS68150_CS_2020_Jan_Environment%20Agency.pdf)

### Context & Challenge

英国環境庁の洪水警報サービスを刷新した。同庁洪水デジタルデザインチームの参加により、市民と関係スタッフのために、費用対効果が高く、回復力があり、他のシステムや通信チャネルと統合しやすいサービスにする狙いがあった。

### Highlight

速度、正確性、アクセシビリティ、適応性という4つの基準が、洪水発生時の早期警報によって国民の安全を守るシステムを改善するポイントだった。環境庁との協働により、洪水警報サービスの最適化を目指して、よりスマートなデジタルソリューションを組み込むにあたり、開発に着手する前に、HDXプロジェクトチームは気象や水などの環境的事項からシステムに関わる人までサービスチェーン全体を俯瞰する必要があった。エンドツーエンドサービスの検討事項は以下のとおり。

- 市民への洪水警報サービス登録の最適化
- 洪水警報通知のしやすさと迅速性の向上
- 最も妥当なチャネルで正しい連絡先に通知が即時送信されるよう確実化
- 受信した洪水警報情報が市民にとって明確で有意義であるよう確実化
- デジタル化洪水警報サービスが、多様なチャネルやユーザーに対応し、情報や技術の変化にも適応可能で、負担可能なコストで継続的に最適化されるよう確実化

また、英国環境庁の本プロジェクトが、英国政府全体のデジタルビジョンや戦略と完全に連携するように配慮した。

サービスデザイン主導のアプローチとは、新たなデジタル特性の統合により、サービス全体がより市民の利益のためになることを意味する。また、新しいユーザー要件が出てきてもコスト効率よく簡単・迅速に統合できる、将来にわたり対応可能なプラットフォームの提供も必要である。今回のプロセスを経て、新サービスは設定可能なチャネルを介して洪水警告メッセージをユーザーに配信する形になった。合理的・直感的なインターフェースにより、手動入力を減らしてメッセージを発信でき、またグループターゲティングとユニバーサルテンプレートの追加により、警告プロセスも高速化された。この新プラットフォームサービスは、DevOpsとアジャイルの作業手法を用いて、人間中心のニーズをもとにサービスを継続的に改善していく。例えば、英語とウェールズ語での正確な発音が可能になり、環境庁は8つの方言を駆使して地方の言い回しや地名をカスタマイズできる。

### Transformational value

洪水発生時に警告を出して市民のリスクを軽減し命を守るという大目的において、この新しいデジタル洪水警報サービスは大きなインパクトをもたらし、費用対効果も高かった。スタッフが簡単迅速に操作でき、連絡や洪水情報の精度が向上し、市民にとって複数チャネルで簡単にアクセスできる形で、他のシステムや通信プラットフォームに統合された。環境庁のこのサービスは、金額に見合うトランスフォーメーションをもたらし、英国政府のデジタル戦略全体にも適合している。

## Fujitsu Case Studies

# 新たな「Green Cloud Alliance」ソリューションをもたらすエコシステム



**Co-design team:** SJ Solutions を含む25人の最高経営幹部からなるサービスプロバイダーパートナーズ、富士通株式会社

**Country:**国際的 / **Industry:**情報通信 / **Year:**2019

**Link:**<https://www.fujitsu.com/global/about/resources/case-studies/cs-2020may-sj-solutions.html>

## Context & Challenge

富士通HxDプロセスを用い新たなサービスデザインイベントを2日間にわたり開催し、サービスプロバイダーのパートナー エコシステムから25人以上の最高経営幹部が参加した。チームの課題は、中小企業を対象とした新しいビジネスチャンスと製品を協力して模索すること。サービスプロバイダーのひとつとして参加したSJ Solutionsが、まったく新しい安全なデータ管理サービスを迅速に共創するプロジェクトを主導し、他の参加企業がインサイトと専門知識を提供したことで実現した。HxDアプローチを通じて複数のサービスプロバイダーがエコシステムとして協働し、新しい形のサービスデザイン開発が導かれた。

## Highlight

中小企業のデータ保護の課題：企業全体でのデータ保護に対する要求事項はますます複雑化し、重要性も増している。運用上の混乱や情報セキュリティの侵害、サイバー攻撃から守り、複数サイトにわたるデータを保護しなければならない。バックアップやアーカイブのソリューションを利用する場合、費用対効果が高いアプリケーション対応型のバックアップやアーカイブのソリューションを慎重に検討しなければ大幅なコストアップが避けられない。富士通が主催した2日間の共創イベントにおいてSJ Solutionsは、富士通やパートナー企業と共に、この課題を機会に変えようと試みた。

再販業者からサービスプロバイダーへの移行：企業目的の再考だけではなく、新しい市場開拓の提案を推進する一連の製品／サービスをデザインする必要がある。SJ Solutionsは、FUJITSU HxDアプローチを通して、特定の市場セグメント（例：堅牢なデータストレージは技術的に複雑で高コストだと懸念する比較的小規模の企業）において満たされていないニーズを特定し、新たなサービス提案をモデル化することができた。新サービス「Green Cloud Alliance」は、「サービスとしてのデータ管理」を効果的に実現するために設計されている。データストレージや保護、アーカイブ、バックアップを、顧客が理解しやすく購入しやすい形で組み合わせた、すぐに使える企業向けバックアップ／アーカイブサービスである。富士通のハードウェアとCommvaultのソフトウェアをベースに構築されている。

この新サービスは、費用対効果の高い、業界最高クラスのデータ保護を従量課金ベースでエンドユーザーに提供する。先行の設備投資が不要であり、データが置かれている地域の規制の範囲内で国や顧客を問わず利用可能である。

## Transformational value

この新サービスにより、SJ Solutionsはソリューションの再販業者からマネージドサービスプロバイダーへと業務を転換した。この転換には、一連の新たな提案と、顧客とのさまざまな関係が必要となる。富士通にとって、この転換が示しているのは、同じ考えを持った企業のエコシステムを最大限に活用するまでのデザイン主導のアプローチの強さである。「Green Cloud」が提供するハイスペックなデータ管理によりサービスの恩恵を受けながらも、低価格設定でビジネスやエンドユーザーに与える影響は比較的軽く済む。

## あとがき

本書では、今日に至るデザインとコンピューティングの歴史を並行してたどってきました。この2つの分野の強力な組み合わせが、個々の組織から社会全体にまで影響を及ぼす革新的なビジョンの実現に役立つことがおわかりいただけたと思います。

デジタル技術は、うまく取り入れれば単独でも有益です。個別の目標を達成する上で効果的にデザインを活用することもできます。しかし真のトランسفォーメーションは、人間のニーズに主眼を置き、それを満たすためにテクノロジーを活用することでこそ可能になります。こういったニーズに確実に応えていく最も効果的な方法が、デザイン・マインドセットをうまく適用することです。

デジタル技術が個人の生活をよりよいものにするだけでなく、もっと大きな社会システムについて考慮し、新たな社会的価値を生む変革を促す手段であることも、本書で示されました。この広大な野心は、プロジェクトのステークホルダーが共有できる目標です。これにより組織内のビジネスユニットどうしの協力や、地域や組織を超えたコラボレーションも可能になります。

人間的な目的を共有することで、集団的努力を喚起するだけでなく、デザインの取り組みを集中させて新しい可能性の創出につなげられることを、私たちは目の当たりにしてきました。一連の手段を使って人間のニーズを理解すれば、単に戦術的な行為からより革新的な取り組みへと移行するための貴重なインサイトも得られます。

様々なデジタル技術と組み合わせて人工知能を利用し、革新的な価値を生み出すプロセスに、私たちは今日、戦略的デザインアプローチを適用しています。AIは、例えば職場の業務自動化を通じて働く人をサポートし、医療従事者の判断を支援し、家庭生活を支援することができます。こういったより野心的な可能性を切り開くのは、働く人や市民、顧

客のためによりよい生活を創造したいという願いです。

コンピューティングが進化し続けるなか、最も直接的で興味深い移行のひとつは、デジタル技術の構成要素にアクセスしやすくなることです。例えば、組織やコミュニティがサービスインフラを構築する際、巨額の設備投資をせず一般消費財程度の価格帯の機器を用いても、並外れたコンピューティング能力を得ることができます。また、ノーコードまたはロー コードによるソフトウェア開発が増加していますが、これはアプリケーション構築が迅速化しただけでなく、コンピューティングについて初步的な理解さえあれば、ほとんど誰でも開発が可能であることを意味しています。こうしたテクノロジーの民主化は自由をもたらす一面もありますが、社会にとって無益なソリューションの急増につながる可能性もあります。

あらゆる組織やコミュニティが、自分たちの目的や社会的責任について根本的に問いかける時代を、私たちは生きています。デザインは限られた機能的役割から解放され、一人ひとりのマインドセットの一部となって、こうした根源的な問いに答えていく力にならなければなりません。

テクノロジーがもたらしうる可能性を十分に活かすためには、本書で見てきたデザインの原則を応用することが不可欠です。デザインは、世界中の組織との協力を強化し、すべての人に利益をもたらすトランسفォーメーションナルな価値を生み出す力になるでしょう。

富士通株式会社  
共創プログラムグローバル責任者  
ジョアキム・ボックス

## 参考文献

### Chapter 1

- Blackman, C. J., Covert, D. E., Laituri, D., Nehez-Cufaro, A., Paige, D., & Sears, L. M. (2013). *The industrial design: Reference & specification book*. Rockport Publishers.
- Branzi, A. (2006). Design. *Encyclopedie Italiana VII Appendice. Treccani*. Retrieved from [http://www.treccani.it/encyclopedia/design\\_%28Encyclopedie-Italiana%29/](http://www.treccani.it/encyclopedia/design_%28Encyclopedie-Italiana%29/)
- Branzi, A. & Biamonti, A. (Eds.). (2007). *Capire il design*. Giunti.
- DC Design. (2017, August 14). What Is Human-Centred Design? Medium. Retrieved from <https://medium.com/dc-design/what-is-human-centered-design-6711c09e2779>
- Dreyfuss, H. (1955) *Designing for people*. Simon and Schuster.
- Ellen MacArthur Foundation & IDEO. (2018). *The Circular Design Guide*. Retrieved from <https://www.circulardesignguide.com>
- Giacomin, J. (2014). What is human centred design? *The Design Journal*, 17(4), 606-623.
- Grillo, A. (2020, March 2). Why designing great experiences is no longer enough: Design responsibility evolution. Medium. Retrieved from [https://medium.com/@antonio\\_grillo/why-designing-great-experiences-is-no-longer-enough-design-responsibility-evolution-4b861133a375](https://medium.com/@antonio_grillo/why-designing-great-experiences-is-no-longer-enough-design-responsibility-evolution-4b861133a375)
- Hertenstein, J. H., & Platt, M. B. (1997). Developing a strategic design culture. *Design Management Journal (Former Series)*, 8(2), 10-19.
- Heskett, J. (2005). Design: A very short introduction. Oxford University Press.
- Kim, Y.Y. (1982). Communication and acculturation. In Samovar, L. A., Porter, R. E., McDaniel, E. R., & Roy, C. S. (2014). *Intercultural communication: A reader*. Cengage Learning.
- Maeda, J. (2019, March 9). *Design in tech report 2019. John Maeda | Design in Tech Report*. Retrieved from <https://designintech.report/2019/03/09/design-in-tech-report-2019/>
- Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: An introduction to design for social innovation*. MIT press.
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic Books
- Norman, D. (2020, June 5). The changing role of the designer: Practical human-centered design. [Video]. NN/g Nielsen Norman Group. Retrieved from <https://www.nngroup.com/videos/changing-role-designer-part-1/>
- Norman, D., & Nielsen, J. (n.d.). The definition of user experience (UX). NN/g Nielsen Norman Group. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2003). *Frascati manual 2002: Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*. OECD.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2005). *Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data, 3rd edition*. OECD / Eurostat.
- Sheppard, B., Sarrazin, H., Kouyoumjian, G., & Dore, F. (2018, October 25). The business value of design. *McKinsey Quarterly*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-design/our-insights/the-business-value-of-design>
- Szczeplanska, J. (2017, January 4). Design thinking origin story plus some of the people who made it all happen. Medium. Retrieved from <https://medium.com/@szczepanks/design-thinking-where-it-came-from-and-the-type-of-people-who-made-it-all-happen-dc3a05411e53#.ta7egw52c>
- Verganti, R. (2014). *Design driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Harvard Business Press. (『デザイン・ドリブン・イノベーション』佐藤典司監訳、岩谷昌樹・八重樫文監訳・訳、立命館大学経営学部DML訳、同友館、2012)
- Verganti, R. (2016). *Overcrowded: Designing meaningful products in a world awash with ideas*. MIT Press. (『突破するデザイン あふれるビジョンから最高のヒットをつくる』八重樫文、安西洋之監訳、日経BP、2017)
- World Design Organization (WDO). (2015). Definition of industrial design. WDO. Retrieved from <https://wdo.org/about/definition/>
- Zurlo, F. (2012). *Le strategie del design: Disegnare il valore oltre il prodotto*. Il Libraccio.
- Zurlo, F., & Cautela, C. (2008). Design for management: New ways for decision making. In *Design Thinking: New challenges for designers, managers, organizations*. (pp. 1-13). DMI—the Design Management Institute.

**Chapter 2**

- Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking can transform organizations and inspire innovation*. Harper Collins. [『デザイン思考が世界を変える』(アップデート版)：イノベーションを導く新しい考え方】千葉敏生訳、早川書房、2019)
- Chesbrough, H.W. (2003). *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press. [『OPEN INNOVATION—ハイパー流イノベーション戦略のすべて』大前恵一朗訳、産業能率大学出版部、2004]
- Dell'Era, C., Magistretti, S., Cautela, C., Verganti, R., & Zurlo, F. (2020). Four kinds of design thinking: From ideating to making, engaging, and criticizing. *Creativity and Innovation Management*. Vol. 29, issue2, 324-344.
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class*. Basic Books. [『クリエイティブ資本論～新たな経済階級の台頭』井口典雄訳、ダイヤモンド社、2008]
- Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. William Collins. [『クリエイティブ・マインドセット:想像力・好奇心・勇気が目覚める驚異の思考法』千葉敏生訳、早川書房、2014]
- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). Sprint: How to solve big problems and test new ideas in just five days. Simon & Schuster. [『SPRINT 最速仕事術——あらゆる仕事がうまくいく最も合理的な方法』櫻井祐子訳、ダイヤモンド社、2017]
- Martin, R. (2009). *The design of business: Why design thinking is the next competitive advantage*. Harvard Business Press.
- Verganti, R. (2014). *Design driven innovation: changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Harvard Business Press. [『デザイン・ドリブン・イノベーション』佐藤典司監訳、岩谷昌樹・八重樫文監訳、立命館大学経営学部DML訳、同友館、2012]
- Verganti, R. (2016). Overcrowded: *Designing meaningful products in a world awash with ideas*. MIT Press. [『突破するデザイン あふれるビジョンから最高のヒットをつくる』八重樫文、安西洋之監訳、日経BP、2017]
- 富士通デザインBOOK編集委員会編『富士通デザインBOOK1 富士通デザインフィロソフィー』 2017年, AXIS.
- 富士通デザインBOOK編集委員会編『富士通デザインBOOK2 富士通ヒューマンセントリック・エクスペリエンスデザイン』 2017年, AXIS.

**Chapter 3**

- Buolamwini, J. (2019, February 7). Artificial intelligence has a problem with gender and racial bias. Here's how to solve it. *MitMediaLab*. Retrieved from <https://www.media.mit.edu/articles/artificial-intelligence-has-a-problem-with-gender-and-racial-bias-here-s-how-to-solve-it/>

- Chowdhury, R. (2018, June 6). Tackling the challenge of ethics in AI. *Accenture*. Retrieved from <https://www.accenture.com/gb-en/blogs/blogs-cogx-tackling-challenge-ethics-ai>
- Etel-Porter, R., Mittelstadt, B. (2018, March 27). Using AI responsibility. *Accenture*. Retrieved from <https://www.accenture.com/gb-en/insights/artificial-intelligence/using-ai-responsibly>
- European Commission. (2019). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Building trust in human centric artificial intelligence*. [COM (2019) 168].
- 藤井保文, 尾原和啓『アフターデジタル オフラインのない時代に生き残る』2019年, 日経BP
- Jajal, T. D. (2018, May 21). Distinguishing between narrow AI, general AI and super AI. *Medium*. Retrieved from <https://medium.com/@tjajal/distinguishing-between-narrow-ai-general-ai-and-super-ai-a4bc44172e22>
- Kanioura, A. (2019, February 26). Human AI is here. *Accenture*. Retrieved from <https://www.accenture.com/us-en/insights/digital/human-ai-here>
- Kobelius, J. (2019, December 10). How 5G Will serve AI and vice versa. *Datanami*. Retrieved from <https://www.datanami.com/2019/12/10/how-5g-will-serve-ai-and-vice-versa/>
- Moltzau, A. (2019, November 3). Artificial Intelligence and 5G. *Towards data science*. Retrieved from <https://towardsdatascience.com/artificial-intelligence-and-5g-d59de7dfd213>
- Pacotti, S. (2017, October 17). The Current State of Intelligent Systems. *Frog Design*. Retrieved from <https://www.frogdesign.com/designmind/the-current-state-of-intelligent-systems>
- Snee, J. E., & Hou, J. (2020, February 4). 5G+AI: The ingredients fueling tomorrow's tech innovations. *Qualcomm*. Retrieved from <https://www.qualcomm.com/news/onq/2020/02/04/5gai-ingredients-fueling-tomorrows-tech-innovations>
- Sutton, T. (n.d.). Artificial intelligence is your health advisor. *Frog Design*. Retrieved from <https://www.frogdesign.com/designmind/artificial-intelligence-is-your-health-advisor/>
- Taulli, T. (2020, May 8). How 5G will unleash AI. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/tomtaulli/2020/05/08/how-5g-will-unleash-ai/>
- 若林恵編『NEXT GENERATION GOVERNMENT 次世代ガバメント 小さくて大きい政府のつくり方』黒鳥社／日

- 本経済新聞社
- Yu, H., Shen, Z., Miao, C., Leung, C., Lesser, V. R., & Yang, Q. (2018). *Building ethics into artificial intelligence*. arXiv preprint.
- Zurlo, F., Arquilla, V., Carella, G., & Tamburello, M. C. (2018). Designing acculturated phygital experiences. In *Cumulus Conference Proceedings Wuxi 2018: Diffused Transition & Design Opportunities*, 153-164.
- Chapter 4**
- Amer, M., Daim, T. U., & Jetter, A. (2013). A review of scenario planning. *Futures*, 46, 23-40.
- European Foresight Platform (EFP). (n.d.). *Scenario Method*. Retrieved from <http://www.foresight-platform.eu/community/forlearn/how-to-do-foresight/methods/scenario/>
- Bell, W. (1996). An overview of futures studies. In Slaughter, R.A. (Ed.). *The knowledge base of futures studies: Foundations*, 28-56. DDM Media Group.
- Bradfield, R., Wright, G., Burt, G., Cairns, G., & Van Der Heijden, K. (2005). The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. *Futures*, 37(8), 795-812.
- Derbyshire, J., & Wright, G. (2017). Augmenting the intuitive logics scenario planning method for a more comprehensive analysis of causation. *International Journal of Forecasting*, 33(1), 254-266.
- Durance, P., & Godet, M. (2010). Scenario building: Uses and abuses. *Technological forecasting & social change*, 77(9), 1488-1492.
- De Jovenel, B. (1967). *The art of conjecture*. Basic Books.
- Inayatullah, S. (2013). *Futures studies: Theories and methods. There's a future: Visions for a Better World*, BBVA, Madrid, 36-66.
- Manzini, E. (2003). Scenarios of sustainable wellbeing. *Design philosophy papers*, 1(1), 5-21.
- Marconi, F. (2018, January 30). Building sustainable media innovation through "futurecasting". *Insights*. Retrieved from <https://insights.ap.org/industry-trends/building-sustainable-media-innovation-through-futurecasting>
- Marconi, F. (2018, January 31). How can media companies predict the future of news? *Medium*. Retrieved from <https://medium.com/@fpmarconi/how-can-media-companies-predict-the-future-of-news-db-4ca9e7a0d2>
- Polak, F. L. (1973). *The images of the future*. Elsevier Scientific Publishing Company. (Original work published 1961)
- Shell International BV. (2008). *Scenarios: An Explorer's Guide*. Retrieved from <https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/new-lenses-on-the-future/earlier-scenarios.html>
- Snoek, M., Baldwin, G., Cautreels, P., Enemaerke, T., Halstead, V., Hilton, G., ... & Rehn, J. R. (2003). Scenarios for the future of teacher education in Europe. *European Journal of Teacher Education*, 26(1), 21-36.
- Van Der Duin, P. A. (2007). Using scenarios in innovation processes. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 3(4), 388-402.
- Wright, G., & Cairns, G. (2011). *Scenario thinking: Practical approaches to the future*. Palgrave Macmillan.
- Chapter 5**
- Deloitte Consulting. (2018, July 12). *The services powerhouse: Increasingly vital to world economic growth*. Deloitte. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/issuses-by-the-numbers/trade-in-services-economy-growth.html>
- Jylkäs, T., Augsten, A., & Miettinen, S. (2019). From hype to practice: Revealing the effects of AI in service design. In *Proceedings of the Academy for Design Innovation Management Conference, Research Perspectives in the Era of Transformations*, 1203-1216.
- Lovelock, C., & Gummesson, E. (2004). Whither services marketing? In search of a new paradigm and fresh perspectives. *Journal of service research*, 7(1), 20-41.
- Benoit (nee Moeller), S. (2010). Characteristics of services: A new approach uncovers their value. *Journal of services Marketing*, 24(5) 359-368.
- Patrício, L., Fisk, R. P., Falcão e Cunha, J., & Constantine, L. (2011). Multilevel service design: From customer value constellation to service experience blueprinting. *Journal of Service Research*, 14(2), 180-200.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy. *Harvard business review*, 76, 97-105.
- Sangiorgi, D., & Prendiville, A. (Eds.). (2017). *Designing for Service: Key issues and new directions*. Bloomsbury Publishing.
- Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., & Schneider, J. (2018). *This is service design doing: Applying service design thinking in the real world*. O'Reilly Media.
- Tassi, R. (2019). *#Service designer: Il progettista alle prese con i sistemi complessi*. Franco-Angeli.

## Transformation by Design

デジタルトランスフォーメーションに挑戦するデザイン戦略とサービスプランニング

---

企画・編集 富士通株式会社、ミラノ工科大学 POLI.DESIGN

本書は、以下の各章に共同執筆者が明記されているように、富士通株式会社および  
株式会社リ・パブリックの協力を得て作成されたものです。

Chapter 1 ヴェナンツィオ・アルクイッラ | ミラノ工科大学

Chapter 2 カビリオ・カウテラ | ミラノ工科大学、富士通株式会社(section 4共同執筆)

Chapter 3 ジャンルーカ・カレッラ | ミラノ工科大学、株式会社リ・パブリック(section 1共同執筆)

Chapter 4 エレナ・マレンゴーニ、ジャンルーカ・カレッラ | ミラノ工科大学

Chapter 5 エレナ・マレンゴーニ | ミラノ工科大学

エディトリアルアドバイザー 株式会社リ・パブリック

エディトリアルデザイン 株式会社アクシス

テキストブック制作チーム

責任者 ジョアキム・ボックス

ディレクター 宇多村志伸、高嶋大介

謝辞

本書は多くの関係者の協力なしには起こりえませんでした。全員の記載は難しいため、

特に以下の方々のご協力とご支援に感謝いたします。

渡邊ちはる、デルフィーヌ・デビュー、戸田悦未、森えりか、レナーテ・シュワルツ、成川謙次郎、

廣田恭子、小川蘭那

また、日本のデザインセンターチームからは、

特に信頼のおける指導や助言をいただいた以下の方々に感謝をいたします。

藤 健太郎、松本啓太、ファンティン 徳康、竹田恵一

