

# デザイン思考によるイノベーション

城 川 俊 一

1. デザイン思考とは何か
2. デザイン思考の具体例
3. デザイン思考を戦略的に位置付けている組織
  - 3.1 SAP
  - 3.2 スタンフォード大学のd-school
  - 3.3 IDEO
  - 3.4 ヘルステック
4. まとめと今後の課題

## 1. デザイン思考とは何か

デザイン思考はイノベーションを起こすには欠かせない思考法になりつつある。デザイン思考は、テクノロジーやマーケティング情報から製品やサービス開発を考えていくのではなく、「人の営み」を起点とした人間中心アプローチから新しい発想を生み出す手法である。人間中心アプローチは、①洞察、②観察、③共感というプロセスをとり、ニーズを需要に変える。「高齢者の在宅介護サービスを改善する」「音楽配信サービスの普及を促す」「電子書籍の顧客体験をより豊かにする」。こうした課題は、顧客の行動を②観察することから機会を発見したり課題を見つけ出したりするための出発点である。対象が明確で適度に絞られた課題は、有用な知見を生み出すための第一歩である。①洞察と②観察では、人類学者のように行い、質的データを扱う。次に課題にマッチする調査対象を設定する。その際にポイントとなるのが、「エクストリーム・ユーザー（極端な顧客）」という考え方である。エクストリーム・ユーザーとは、ある製品を極端に利用する人、そして逆に極端に毛嫌いする人の両方を指す。②観察では「普通」、「日常」を観察するのが大事である。あたりまえなことに疑問をもって観察をする。そしてそれを視覚的に記録する。これをビジュアルシンキングという。③共感では相手になったつもりで行うことが重要である。この共感こそが、学問的思考とデザイン思考の違いである。

デザイン思考では、発散的思考と収束的思考の段階がある。デザイン思考は発散的思考に始まる。

つまり、選択肢の幅を狭めるのではなく、あえて広げようとするところから始まる。発散的思考で使えるものに、ブレインストーミングがある。その際に、他者のアイディアをもとに考えることが大事である。収束的思考には分析、総合があり、特に、総合はストーリーを作る段階である。②観察から得た情報を収束的思考で総合する。この綜合作業を通じて、観察対象とした人たちはどのような問題や課題、ニーズを抱えているのかを明らかにする。ポストイットは収束的思考で使い、コンセンサスを作るのに便利である。人間中心アプローチに必要な人材は、一つの領域に特化したようなI型人間よりも、MBAを持つアーティスト、マーケティング経験を持つエンジニアなどのいくつかの分野を跨ぐT型人間のほうである。つまり multidisciplinary よりも interdisciplinary（異分野連携）が大事である（ティム・ブラウン 2014）。

「デザイン思考」においては、芸術や意匠の教育や訓練を受けたアーティスト／デザイナーを早い段階で製品開発の過程に組み込み、具体的なモックアップ<sup>1)</sup>をその都度、創り出すことで、造形的なセンスを含めて商品開発の細部を詰めていくことを重視している。それは造形や意匠を最終的に決定する際に、実は「ユーザーにとっての使い勝手」を読み込む洞察が必要であり、その実現には、具体的な造形作法を含めて、言葉や数字で表現されるものとは別種の、いわば「指先に埋め込まれた」知識が有用であるとみなされてきたからだ。もちろんこの、モックアップを造っては利用者の反応を窺い、そのフィードバックを含めて再び「素早く」その開発過程を繰り返していくタイプの発見的方法が有用性を増したのは、デザイン過程の多くがデジタル化され、再現や変更が容易になったことが大きい。その意味でICTを駆使したデザイン過程の方法論が、フィジカルな実体を伴う製品にまで拡張されたものがデザイン思考であり、そうした過程が一定の了解を社会から得られるようになったのは、商品開発の担当者やユーザーを含めて、コンピューターの利用が広く社会

- 1) モックアップは、デザインの表現を開発する際の典型的な工程に含まれる段階の1つであり、それらの工程は、図1のように示される。

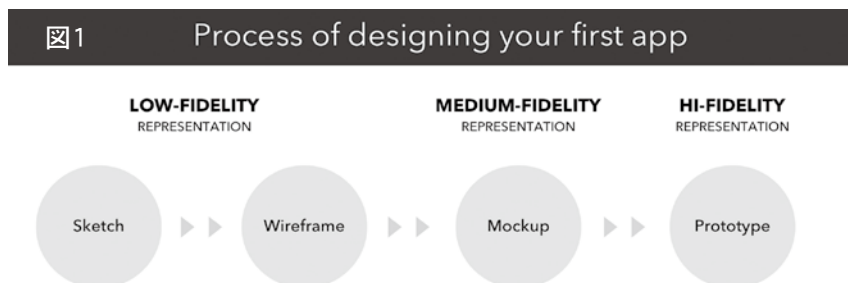


図1で、LOW-FIDELITY REPRESENTATION（低忠実度の表現）、MEDIUM-FIDELITY REPRESENTATION（中忠実度の表現）、HI-FIDELITY REPRESENTATION（高忠実度の表現）Sketch（スケッチ）、Wireframe（ワイヤーフレーム）、Mockup（モックアップ）、Prototype（プロトタイプ）をしめす。

に浸透した結果である（池田純一 2017）。

これらのプロセスは、主に、ICTのアプリケーション作成を念頭に作られている。スケッチでは、デザインに関する低忠実度の表現が得られる。これは、ブレインストーミングの準備として、最もスピーディーにアイデアを整理できる方法である。アイデアを絞り出し、細かいところを調整し、アイデアを視覚化する作業である。ワイヤーフレームでは、アイデアの骨格やシンプルな構造を決める。コンテンツや機能が何であるかをこの段階で決定する。モックアップでは、この表現により、開発プロセスでの作業を始めることができる。モックアップは中忠実度の表現を提供するものである。そこにテキスト、画像、ロゴ、その他ワイヤーフレームを形作るものを何でも追加する。その結果、アプリケーションの静的マップが得られる。プロトタイプでは、アプリケーションにおける高忠実度の表現を提供するものである。プロトタイプを作り、そのアイデアを友人や支援してもらえらる可能性がある投資家に提示することができる。これに不足しているのは機能のみである（POSTD 2016）。

デザイン思考に関する文献として、古谷純（2016）の「社会イノベーション事業におけるデザインアプローチ」がある（古谷純 2016）。

この論文は、2015年7月1日開催の第45回横幹技術フォーラムでの古谷氏の同名の発表をベースにしており、企業のデザイン活動に求められる役割の変化と、古谷氏が所属する日立製作所がこれまでに取り組んできたエクスペリエンスデザインの手法と取組事例を紹介している。また、同論文では、デザイン思考を社会イノベーション事業に適用する際に考えられる課題についても述べている。日立のエクスペリエンスデザインの手法は、エスノグラフィー調査という文化人類学や社会学における現地調査の方法を取入れいていること、これまでなかった製品・サービスをデザインする場合、最終的にユーザーに提供したいエクスペリエンスの内容をリアルに思い描き開発関係者が共有するためにシナリオベースデザインの手法を用いている点に特徴がある。また、シナリオベースデザインのような文章力に依存せず、かつ設計者、デザイナー、ユーザー、リサーチャーなどの開発関係者が同時に参加しながらシナリオを描き、共有できるように開発したエクスペリエンスステابلという手法がある。エスノグラフィー調査の結果を参照しながら、シナリオやエクスペリエンスステابلを活用して新製品や情報システム、サービスを構想するプロセスで行うのが、クリエイティブワークショップと呼ばれるものである。また、デザイナー思考の最終段階で、ビジョンデザインという方法で将来のエクスペリエンスを描くビジョンデザインという方法も採りいれている（古谷純 2016）。

ここで、取り上げるもう一つのデザイン思考に関する文献は、田浦俊春（2016）の「現代デザイン思考—技術と意味の時代の創造性—」である（田浦俊春 2016）。この論文では、デザインという用語の意味を「新幹線という交通システムはよくデザインされている」、「乗り物の未来像をデザイ

ンしてみよう」といった意味のデザインについて議論し、いわゆる工学設計と意匠デザインを包含し、さらに一般化した概念としてデザインという用語を用いている。その上で、今日まで議論されてきたデザイン思考に関する理論や議論を概観し、それを踏まえて、現代の求めるデザイン思考の姿と課題を述べている。この論文のエッセンスは、デザイン思考を①アナリシス、ディダクション、手続き、みえるもの、問題依存、外発的動機、②シンセシス、アブダクション、意味、みえないもの、問題非依存、外発的動機、に分類し、①のグループに属するデザイン思考を「分析的デザイン思考」、②のグループに属するデザイン思考を「構造的デザイン思考」とよんで、区別した点である。そして、分析的デザイン思考からは、改善のような効率化を指向した技術が生じ、構造的デザイン思考から革新的なプロダクトが誘発されるとした。そして、「現代デザイン思考」では、高度に体系化された分析的な知識（これは分析的デザイン思考の要素）を素材に、広い意味での抽象化を施して行われる構造的デザイン思考が、社会に質的なイノベーションをもたらすとした（田浦俊春 2016）。

## 2. デザイン思考の具体例

### ① TeslaV車のオプション機能としての自動充電機能

「Teslaが提供するオプション機能に、自動充電機能がある。自宅であれば人が車から降りた後、EV車が自動で充電機器に近づき車を利用しない時間帯に充電を済ませてくれる。EV車のユーザーにとって、充電のし忘れは大きな損害をこうむることになりかねない。翌朝、仕事に出かけようとしたらバッテリーがゼロだったということになると、充電時間のためにその日の予定がすべて狂ってしまう。その意味で、自動充電機能はちょっとした工夫かもしれないが、極めて重要な機能なのだ」（Rao,GH 2017）

従来型の企業としての限界を打ち破る上で必要なのは、ユーザ目線からの「開発、創造のための視点」であり、その意味で、デザイン思考はこれまでにない視点を組織内に提供してくれるものとして注目されている。デザイン思考が日本企業を含む多くのメーカー、コンサルティング企業などに導入されているのも、こうしたことが背景にある。つまり、デザイン思考はユーザーエクスペリエンスにフォーカスした発想法であり、工業製品の設計、デザインだけでなく、さまざまなサービス（組織デザイン、業務プロセスや既存のセールス手法、サービス提供の仕方等）、建築など幅広い分野に適用できるものである。

### ② ショッピング・カートの設計

これは、IDEOにおいて、5日間で完全にショッピング・カートをデザインしなおすという

課題に取り組んだ例である。その様子は、ABCのニュース番組「ナイトライン」で放映された。ショッピング・カートは、チャレンジの対象としては申し分のないものであった。デザインを新しくする機会はたくさんあったはずだが、どういうわけかイノベーションの忘却の地にはまりこんでいた。一日目、月曜日の朝、パロアルトのオフィスにいたチームは、多くの分野から集まったメンバーで構成されていた。いつもの有能なエンジニアとインダストリアル・デザイナーの他に、心理学者、建築、経営管理、言語学、生物学の知識をもつIDEOのメンバーがいた。はじめにチームはグループに分かれて、食料品売場で人々が買い物をする様子、ショッピング・カートに関連がありそうなあらゆる技術の調査をした。「理解」と「観察」の段階を合わせて一日分の仕事として、にわか人類学者のような作業をした。チームの一部のメンバーは、パロアルトのダウンタウンにあるごく普通の食料品店「ホールフーズ」に行き、店内の通路を歩きまわり、人々がどのように買い物をするのかを改めて観察した。彼らは安全性の問題に気づき、幼い子供を連れた親の様子に注目した。1日目が終わるまでに、3つの目標が見えてきた。カートを子供にも簡単に扱えるようにすること、もっと効率よく買い物できる方法を見つけること、安全性を高めることである。こうしたテーマに焦点を合わせて、2日目の午前中のブレインストーミングでは、実現可能なソリューションが模索された。壁にはブレインストーミングの原則が貼りだされており、午前11時までには多くのばかげたアイデアやスケッチで壁がいっぱいになった。中にはいいアイデアもたくさんあった。チームは「クールな」アイデアに投票した。あまりにも型破りであってはならない。2日以内に作り上げなければならないからだ。昼食をとりながら、チームのリーダーたちは出されたアイデアと得票数を検討し、目標を達成するためにはどこに重点をおいてプロトタイプを作るかについて素早く意思決定をした。チームは4つの小さなグループに分かれ、それぞれ3時間で実物大模型を作った。チームごとに別のポイントに焦点を合わせた。買い物、安全性、レジ、買いたい商品の探し方である。各グループは30分でアイデアをスケッチすると、走り出した。多くの者が地元の金物屋「エースハードウェア」へ行き、ヒントと素材を探した。基本模型を作った一人は、ブレインストーミングで出されたアイデアの一つを追及して、横に動かせるショッピング・カートを作った。火曜日の午後3時までには、16人のIDEOのメンバーと、十人の機械工および模型製作者で工房は一杯になった。そしてショッピング・カートの最初のサンプルを作り、3時間後にはレビュー用のおおまかなプロトタイプがいくつか用意された。1つは優雅で官能的な曲線が特色であった。また一つはモジュール式で、手提げのバスケットと一緒に使うようにデザインされている。ハイテクを利用した新しい工夫も採り入れられていた。顧客サービス係に問い合わせるためのマイクロフォンと、レジの列に並ばなくてすむスキャナーである。ここでも、各プロトタイプから最もよい部分を選びだし、作業を分割した。次

はレゴ・タイムと呼ばれる、全員がワイヤーをよりあわせた棒材を曲げて、小さなモデルカートを作る段階に入った。カートは子供に安全で、簡単に重ねられなければならない。3日目の水曜日の午後6時、IDEOと協力関係にある自営の溶接工が、精巧で美しい曲線をもつフレームの図面を取り上げた。木曜日の午後には、すでに部品をつなぎあわせ、できあがったフレームにはめこむ「ホールフーズ」のバスケットも用意されていた。金曜日の午前9時、チームはカートを会議室に持ち込み、何百万人のテレビ視聴者にお披露目した。このカートの特徴は、フレームがスポーツカーのような優雅なラインをしていること、中心のバスケットはなくなっていること、フレームにはおおいがなく、二段になって、そこに規格サイズの手提げバスケットが6個、きちんと収まるようにデザインされていること、買い物をする時は、このカートを基地にして、バスケットを一つもって通路を歩きまわって戻ってくればよいようになっていること、レジで食料品をビニール袋に詰めた後、バスケットをはずしたフレームの内部にその袋を引っ掛けられることである。さらに、チームは、ジェットコースターと自動車のチャイルドシートからアイデアを得て、カート用のチャイルドシートを作り出した。遊園地の乗り物にあるようなバネ仕掛けの安全バーがついていて、表面は青いプラスチックで仕上げてある。また、品物の代金を直接支払えるスキャナーと、飲み物用の2つのカップホルダーもついていた。さらに、後部には、横を強く引くと、ロックされていたキャストがゆるみ、カートを簡単に横に動かすことが出来るし、もう一度前に押すと、キャストが元の位置でロックされた。以上のことから本当のイノベーションは、買い物という行為自体をデザインすることであることが分かる（トム・ケリー&ジョナサン・リットマン 2014, pp.15-21.）。

### 3. デザイン思考を戦略的に位置付けている組織

#### 3.1 SAP

ドイツ最大のソフトウェア企業であるSAP（エス・エー・ピー）は、IoT（モノのインターネット）分野では先頭を走っている。SAPはどうやって、デジタルイノベーションへの舵取りに成功したのであろうか。SAPは1972年に創業した“老舗”のソフトウェア開発会社で、企業の経営資源である「人・モノ・金」の動きを一元的にとらえるERP（エンタープライズ・リソース・プランニング）パッケージ分野のリーダー企業に位置付けられている。今では、従業員数が8万3000人、時価総額は11兆円と、ソフトウェア業界にとどまらず、ドイツ最大の企業に成長した。SAPの2015年度の売上高は2兆6000億円で、2010年年度から倍増した。しかも、2010年度の売上高の大半はERPビジネスによるものだったのが、2015年度は約6割がERP以外のビジネス、すなわちeコマースやIoTといったデジタルビジネスによるものであった。ドイツのIoT

といえば政府主導の「Industry4.0」が良く知られているが、同施策を描いたのは実は元SAPの社長でドイツ工学アカデミー会長を務めるヘニング・ガガーマン氏である。SAPはIndustry4.0の主要プレーヤーとして、自らがデジタル化の波を上手く乗りこなしている。破壊的イノベーションを可能にするためには、3つのPが大切である。具体的には①People＝人、②Place＝場所、③Process＝プロセスの3つである。最初のPeople＝人とは、できるだけ異邦人と交わること。社外に全く新しい関係・交流を持つ必要がある。これは、オープンイノベーション（共創）の大前提である。2つ目のPlace＝場所とは、本社など既存の基幹事業を束ねている“城下町”から離れることである。そして3つ目のProcess＝プロセスでは、共通言語やフレームワークを作り上げることが重要である。共通言語やフレームワークといった概念は、ヨーロッパを中心に浸透しているもので、何百年も歴史の中で様々な人種や宗教の問題を抱えながらも生き抜くために育まれてきた。共通言語／フレームワークがあることで、何かを実行する際のスピード感が圧倒的に変わると言える。残念ながら日本では共通言語やフレームワークを確立し経営に採り入れている企業は少ない。これら3つのPをSAPは実践している。現在、シリコンバレーで働くSAPの従業員数は4000人にまで増え、米国に本社を置かない“外資系”企業としてはトップの存在である。

『SAP Palo Alto Labs』は、SAPに於けるイノベーションセンター(Center of Innovation)として米スタンフォード大学に近い米国カリフォルニア州パロアルトに設立された。今回のSAP Palo Alto Labs訪問（2017年10月18日）で、城川がインタビューをさせて頂いたのは、SAPの小松原 威氏である。SAPには7年程勤務しており、こちらのLabsに来たのはつい最近の事だそうである。ちなみに、Labsに在籍している日本人はとても少なく、インド人や中国人の人数がとても多い。当日は、会議室の一室を使って小松原さんとのインタビューを行った。ドイツにある本社から遠く離れた地でイノベーションを起こしている。SAP Palo Alto Labsは、SAPにおいて、世界で14あるR&Dの内、ドイツ・インドに次ぐ3番目に大きな拠点である。40以上の国籍、約2,000人が現在勤務しており、『Design』『Co-Innovation/IoT』『HANA』『Cloud』といった分野に注力している。『Design』については、2つの“Design”をリードしている。1つはProduct Designで、SAPにおいてはUser Experience(UX)<sup>2)</sup>を意味し、UXのDesignの中心地として、多数のDesignerが在籍している。

---

2) User Experience(UX)とは、日本語では「ユーザー体験」と訳される。Webサイト上のユーザーとは、“そのサイトを利用する人（利用者）”で、UXは「利用者が体験すること」という意味になる。ユーザーとは「人」という意味だが、同じ人を指しながら、企業からすると「顧客」であり、自分自身もユーザーであるといえる。ユーザーという言葉だと分かりにくいということから、HCD（Human Centered Design）の「Human:人間」と示すこともある。UXは「ユーザー体験」という意味だが、HCDでは「人間、ユーザーに使いやすいデザイン」と明示している。つまり、HCDとUXはおおむね同じ概念である。UXは、Web業界だけに限らず、

2つ目のDesignがDesign Thinking（デザイナー思考）である。第1節でも述べたが、「人」に焦点を当てたInnovationを起すメソドロジーであり、Palo Alto LabsのいたるところでDesign Thinkingが活用されている。シリコンバレーにおいては、AppleやGoogle、Facebook、Uber、Airbnbも採用している共通言語である。またDesign Thinkingを教える場として、SAPの創立者で会長でもあるHasso Plattnerが、30億円もの私財を投じて、スタンフォード大学にデザイン思考の教育拠点となる「d.school」を2005年に設立した。通常の事業計画や製品開発はテクノロジー（Feasibility：技術的に可能か？）とビジネス（Viability：お金になるか？）だけを考えがちだが、Design Thinkingは『人』に焦点を当て、テクノロジーとビジネスを考える前に、まずその人が何を欲しているのか（Desirability）を徹底的に考え、早期にプロトタイプを試行する。このテクノロジーとビジネスと人の三つの交点が変わって初めて、Innovationが生まれる。

SAPは、製品開発や顧客への問題解決手法としてデザイン思考を積極的に採り入れ、2013年からは全社の基本活動にまで拡げている。デザインといえば、モノの外観を形作るというイメージが強いし、日本語では「意匠」と訳されている。しかし、デザインの本来の意味は「de＝否定＋Sign＝記号」であり、「既存のモノを破壊すること」である。デザイン思考では「徹底して“人”に焦点を当て、何を求めているかを考える。それが大きな差異化要因につながる」という。一般に我々は、問題や質問に対する答えを直ぐにだそうとしがちであるが、しかし重要なことは、Problem Solving＝課題解決ではなく、Problem Finding＝課題の発見にある。デザイン思考については、シリコンバレーでは、高校でデザイン思考の授業を受けていて、スタートアップ企業に属する人たちもデザイン思考は得意である。そのためシリコンバレーでの事業プレゼンテーションでは最初に解決したい課題を宣言する。この課題に共鳴が得られるかどうか重要で、解決策の出来不出来は二の次である。そのうえで、実行することに価値を見いだす。実行とは、挑戦し続けることである。プロトタイプの文化の背景には、圧倒的な挑戦の数があり、幾多もの試行錯誤の積み重ねがある。失敗には2種類ある。1つはミスを犯すことと、それを恐れるマインドセットであり、もう1つは、機会を逃すことと、それを恐れるマインドセットである。ミスを回避し続けることが成功につながり、成功の機会を逃し続ければ大失敗になるということである。こうした状態に陥らないためには、危機感だけでは変わらない、問題を自らが作り出し、それを楽しんで解くことが大切である（Digital Innovation Lab 2017）。

実際にデザイン思考を進めていく際には「Look」「Think」「Do」というサイクルを繰り返すこと

---

広く一般的な意味で使われ、人間が体験する、生活すべてを対象にしている。例えば、ディズニーランドでの顧客体験とか、買い物をする体験、食べ物を食べたときの体験など、これら、すべてを意味している（atmarkIT 2013）。



になる。Lookで情報を得て、Thinkでアイデアを創出する。そこからインサイトを得て、その気付きを見える形にするのがDoだ。このサイクルを進めようとする際に陥りやすい罠がある。つまり、アイデア出しのところに終始してしまうことだ。じつはアイデアがいくらかたくさんあっても、このデザイン思考のサイクルは先に進まない。デザイン思考は、考えるよりも「Do」することが重要である。そこで、SAPでは、Experience Prototypingを提唱し、アイデア出しではなく、プロトタイプを作ることに重きを置く。そんなプロトタイプ、特にIoTのプロトタイプを作る際に利用できるものがある。それが「littleBits」である。これは電気回路を簡単に作れるものでレゴブロックの電気回路版である。ブロック状のパーツが磁石でくっつくようになっており、磁石の極性を利用し間違った接続ができないようになっている。littleBitsのセンサーを使って、得られたデータをWi-Fiネットワーク経由でSAP HANA Cloud Platformに渡すといったことが簡単に実現できる。そしてクラウドにセンサーからのデータを集めるだけではなく、集めたデータをもとに予測分析を行い、結果をデバイス側に送り返して制御することも可能である。SAPではこういった実験をするための仕組みを、クラウド側に無償で用意している。たとえば、ソーシャルメディアのつぶやきのデータを使って、インフルエンザの流行状況を予測するという話がある。つぶやきを検索してインフルエンザに関するものを地図上にリアルタイムにマッピングすることで、感染の広がり状況が把握できる。データの受け渡しにはlittleBitsのAPIを利用しており、データを送る際にはセキュリティを確保するための認証トークンなども用意されている。つまりIoTの実現に必要なものは、一通り揃っている。デザイン思考では、実際に作ってみて、使ってみることが大事である。デザイン思考というのは、考えることなく試してみることであると言える。試してみてから考えればいいのである（SAP Business Innovation Update 2015）。

SAPの日本支社であるSAPジャパンは2017年3月2日に2017年の戦略発表を記者向けにおこなった。2016年において、SAPジャパンは総売上で10%の伸びである。6年連続で売上最高額を更新し、クラウド新規受注が対年々で2.4倍になった他、ソフトウェアの買い取りライセンスなどオンプレミスも伸びている。今後は顧客のイノベーションを促すデザイン思考などの取組みを強化していく。2016年のSAPは、グローバルでは、対前年比7%の伸び、日本では10%の伸びとなった。特に日本では、クラウド新規受注が対前年で2.4倍（+139%）、さらにオンプレミスなどのソフトウェアライセンスの買い取りも14%成長した。このことから、「SAPジャパンはクラウドもオンプレミスも両方成長している企業」だと強調している。2010年から現体制になってからの7年間の成長は著しく、クラウドの売上は30倍、総売上、純利益とも7年で倍増している。中期の計画としては、2020年に向けて280-290億ユーロ（約3兆円）の売り上げ、営業利益85-90億ユーロに向けて堅調に推移している。今後の取組としては、デザイン思考（Design Thinking）による顧客へのサポートプロジェクトを強化していく予定である。事業開発、製品・サービスなどのイノベーションを生み

出すために、チームやグループで視覚的な手法を用いるワークショップをSAPでは、シリコンバレーの企業内大学のSAPアカデミーで行っている。自社や顧客のビジネスモデルや中期計画にも導入している。日本でのデザイン思考のプロジェクトの成果として、NTTがおこなったバス運転手の身体状況を検知し安全運行のためのプロジェクトがある。これは昨年（2016年1月）におきた軽井沢スキーバス転落事故がきっかけで始まったものである。NTTと東レが共同開発した「hitoe(ヒトエ)」という機能素材によるソリューションである。他にも地震計アプリの「my震度」などもこうしたデザイン思考の取組みの成果であり、「日本の暗黙知を形式知化して世界に展開する」であると位置づけている。またSAP S/4HANA Cloudとしては、大企業の三井物産が基幹システムをクラウド化したという事例をはじめ、中小企業のグレースの事例などがある（EnterpriseZine編集部 2017）。また、SAP ジャパンは、企業のデジタル変革を支援するテクノロジー基盤「SAP Leonardo」の日本市場でのビジネス展開を本格化している。10月には新サービス「SAP Leonardo Innovation Services」の国内提供を始め、イノベーション創出への取り組みを加速させている。米SAP Leonardo担当プレジデントのMala Anand氏は製品戦略や今後の展望についてつぎのように説明している。（ZDNET Japan 2017）。SAP Leonardoは、機械学習やビッグデータ、データ分析、IoT（モノのインターネット）、ブロックチェーンなどの技術を組み合わせて利用するSaaS群である。「ビジネスを素早く成長させたい、業務の生産性を向上したい、デジタル化を推進したいといった顧客ニーズに応えるもの」とAnand氏は指摘する。

「SAP Leonardoには最先端の技術が組み込まれている。“System of Intelligence”（SoI）を実現するためのシステム構築を支援する。ビジネスプロセスや情報システムの変革を進め、従来と考え方の異なる新たなビジネスモデルを創出する」（Anand氏）。

SAP Leonardoには3つの構成要素があるとAnand氏は説明する。①“デジタルイノベーションの傘”としての役割、②デザイン思考のアプローチ、③業界向けパッケージの「Industry Accelerator」である。“デジタルイノベーションの傘”とは、機械学習、ビッグデータ、データ分析、IoTなどの技術を組み合わせ、それらが互いに連携して動作するということを意味する。これにより、デジタル変革を実行するための傘のような役割を担い、顧客からのあらゆるニーズに対応できると考えている。デザイン思考については、「システム開発ありきではなく、最終的に目指すゴールを先に設計して、それにフォーカスして開発を進めていく考え方だ。例えば、SAP Leonardoではアイデアの段階で速やかにプロトタイプモデルを作り、テストを繰り返す。そして完成したら大規模に展開する。こうしたデザインシンキングのサイクルを6～8週間という短期間で回していく」（Anand氏）と、ビジネスの俊敏性を大幅に高めることができると強調する。デジタル思考の一例として、自動車空調システムとモジュールの製造会社である韓国Hanon Systemsの事例がある。同社では、デザインシンキングを取り入れるこ

とで、より効果的な故障予測や予防保全の仕組み作りが可能になったという。デザイン思考のアプローチは、SAP自身でも実践しており、社内で培ったナレッジやノウハウをパートナーに提供する取り組みを進めている。

「現在、デジタル思考の能力を備えたコンサルタントは150～200人に達している。このメンバーが中心となって社内全体に啓発するとともに、パートナー向けのトレーニングメニューも用意し、デザイン思考によるソリューション提案ができるよう支援している」（Anand氏）。

### 3.2 スタンフォード大学のd.school

スタンフォード大学は、世界的にも有名な名門私立大学である。あのジョン・F・ケネディやスラのイーロン・マスク、タイガー・ウッズも出身者である。一説によると、年収1500万円以下の家庭の子息は学費無料であるという。d.schoolとして知られるスタンフォード大学のハッソ・プラットナー・デザイン研究所は「デザイン思考」という言葉を世に広めた。この言葉が最初に使われたのはハーバード・A・サイモンの1969年の著書『システムの科学』にさかのぼるが、そのスタンフォード大学にデザイン思考を体系的に学ぶd.schoolを設立したのが、「3.1 SAP」の節で述べたSAPの会長のハッソ・プラットナーである。もともと、彼は、デヴィッド・ケリーの設立したパロアルトのデザイン会社IDEOの仕事に刺激を受けてこのd.schoolを2005年に創設した。東海岸のIDEOからも人材をハンティングした。城川がSAP Palo Alto Labsを訪問（2017年10月18日）した際に、このd.schoolも訪れた。この施設は、意外と小ぢんまりとしたガラスを多用した校舎で、中に入り、少し進むと少し広い吹き抜けのスペースが出現する。ここには、“イノベーション魂”を揺さぶるメッセージ性溢れる垂れ幕がある。恐らくこのスペースではさまざまなイベントが開かれるのだろう。

d.school創設の先頭に立って「デザイン思考」という言葉をビジネスの問題解決に適用できる創造的なアプローチとして用いたのはデヴィッド・ケリーである。d.schoolは、スタンフォード大学の7つの大学院すべての学生の興味を引いている。学位目的ではないカリキュラムを提供し、デザイナー思考の方法を教えている。学生は次の5つのステップのプロセスを順次遂行するデザイン過程を指導される。5つのステップとは、①共感（困っているユーザーと同じ気持ちになってみる）、②問題定義（ユーザーから洞察を得てニーズを明確にすること）、③創造（解決策を考えること）、④プロトタイプ（解決策を体験できる形にすること）、⑤テスト（解決策が実行可能かどうかをテストすること）である。「テスト」段階でうまくいかないケースは多く、学生は1つ前のステップからやり直しさせられる。d.schoolの指導陣はイノベーションの将来に関心を向けるよりも、いま存在する問題に解決策を見出すことを重視している。例えばd.schoolの長年の企業パートナーであるジェットブルー航空の例がある。ジェットブルー航空は、つねに顧客の望みに応えるようにしている。d.schoolのデザイナーは、会議室でテーブルを囲むかわりに、サンフランシスコ国際空

図2 スタンフォード大学の d. school



(出典：<http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1701/23/news035.html>から引用)



(出典：同上)

港に向いて搭乗待ちの乗客の不満を観察し、ときには乗客に「はい」、「いいえ」で答える質問ではなく、「どうすれば搭乗の待ち時間がもっとたのしくなるか」をいった具体的な答えを引き出す質問をした。d.schoolの環境コラボラティブの共同ディレクターであるスコット・ウィットホフトとスコット・ドーリーは、最高のイノベーターを育てることを視野に入れて、例のないインタラクティブな環境を考案した。d.schoolはどこもかしこも創意工夫を刺激するようにできている（デボラ・ペリー・ピシオーニ（2014）、pp.114-116.）、（ITmedia 2017）。

### 3.3 IDEO

アメリカ・シリコンバレーに本社を置くデザイン・コンサルティング会社「IDEO」は「世界で最もイノベティブな企業」（米Business Week誌2005年～2007年、米Fast Company誌 2009年）にデザイン・コンサルティング企業として唯一選ばれた革新的な企業である。同社がデザインする教育事業で最も注目しているのが「デザイン思考」であり「デザインスクール」である。社員数は約600人の小規模な会社である。代表的な顧客企業は、サムスンやフォードである。IDEOは、デザイン企業として、新しい製品だけでなく、企業の戦略、サービス、コミュニケーション、マーケティングをデザインすることで顧客の要望に応えている。IDEOの従業員は、みんなバックグラウンドが違う。建築家、リサーチャー、工業デザイナー、文化人類学者などいろんな人がいるのが特徴である。新しいアイデアを考えると、は、「ビジネス」、「テクノロジー」、「人」に焦点を当てる必要がある。顧客の多くはすぐに「テクノロジー」から考え始めるが、IDEOは「人」からはじめる。人が求める新しいニーズ、新しい行動を結びつけることから考え始めるのが、デザイン思考なのである。IDEOは「人」に焦点をあてるので、メンバーに文化人類学者が多い。IDEOの大きな特徴は、プロトタイプをたくさんつくって、スピーディーにマーケットに投入していくことである。こうした簡単でもいいから形にするという“Make it tangible”というのがIDEOの特徴の1つでもある（DIAMOND online 2013）。

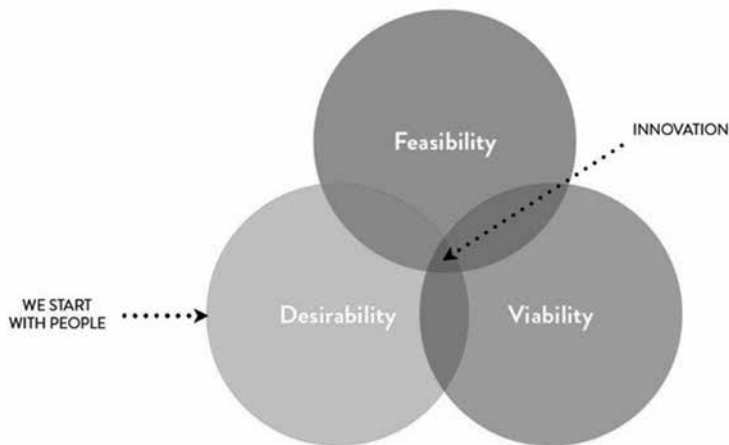
IDEOは、日本に2011年、オフィスを構えた。IDEO Tokyoである。IDEO Tokyoの理念は、日本が次のような点において世界的に評価されており、大きな可能性を秘めていると考えている。

- ① 日本に深く根差すものづくりの伝統と、細部への精緻なこだわり。
- ② 外から新しいものを受け入れ、融合し、改善していく力。
- ③ 極めて優れた文化と、革新的な技術。
- ④ おもてなしの心、相手への敬意、優しさ、思慮深さ。
- ⑤ 不屈の精神、立ち直る力、永続性。

IDEO Tokyoのアプローチは、もちろん「デザイン思考」である。デザイン思考は、プロセスや方法論として語られることがよくあるが、重要なのは「型」ではなく、まだ誰も見たことのない未来を創っていくための、人、文化、マインドセットであるとIDEO Tokyoのスタッフは考えている。IDEOが「人間中心」と言うとき、それは必ずしも、顧客やユーザーだけを意味するわけではない。組織も個人も「正解のない課題」に向き合い、「今まだ存在しない価値をつくる」ことを求められるこれからの市場においては、作り手の主観も重要であると考えられる。人の潜在的欲求について探り、そこで得たインサイトを自らの意志として、新たなモノ、コト、ビジネスをデザインしていくことがIDEO Tokyoが考えているデザイン思考である。

以下の図3がIDEO Tokyoが考えているデザイン思考のフレームワークである。

図3 DEO Tokyoが考えているデザイン思考のフレームワーク



(出典：URL:IDEO Tokyo、<https://www.ideo.com/jp/location/tokyo>)

### 3.4 ヘルステック

アメリカのヘルステック企業の特徴は、ニーズをしっかりと捉えている点である。スタンフォード大学の「Biodesign (バイオデザイン)」や「Start X Med」といった医療機器イノベーションのための人材育成プログラムがあり、上場で900億円の価格がついた学生ベンチャーがある。技術といっても難しいものではなく、IoTである。それは、通院しなくても不整脈を確実に診断できる、センサー技術を用いたものであり、保険会社がもっとも喜びそうなデバイスである。ニーズを的確に見つけるには、前にもいろいろな箇所ですべているように、開発者がチームを組んで現場に入ることがデザイン思考では重要である。そしてチームの面々が異なるバックグラウンドをもっていることが必須である。そうしたチームが在宅医療、介護、病院に入り、患者が診断されて治療や手術を受けていく流れを経過観察することで新しい知見が得られる。医者自身が気づかないニーズを見つければ、開発した商品やサービスは一気にブレイクする。医療イノベーションとは、いくつかの偶然を生かし、人に入っていくことで生まれる (Forbes JAPAN 編集部 2017)。

## 4. まとめと今後の課題

今日、日本の経済界、教育界の閉塞状況を打破する方法としての「デザイン思考」の役割が注目されている。日本に若者のイノベーターが少ない原因として、若者に、この日本の閉塞状況を打破するという気概がないこと、また、日本という国の持つ文化や教育が、明治以降、特に戦後において変質してきたことであると考えられる。現代の日本は欧米と同様に成熟社会となり、みなほどほどに快適な生活に満足している。しかし、今後、労働人口の減少や、高

度高齢化社会の到来などにより、この生活が維持できるか、かなり難しいと考えられる。政府も日本の今後の経済成長また生産性の向上のために、日本におけるイノベーションの活性化に予算を振り向けている。政府の施策だけでなく、民間の特に若い人の創造性をいかに発揮させるかも今後の重要な課題である。3節でも紹介したスタンフォード大学のd.schoolや日本での慶応大学システムデザイン・マネジメント研究科、京都大学デザインスクールにおける同様な教育システムなどにおいてみられるデザイン思考を取り入れた教育が、今後多くの大学でも採用されていくことが必要である(慶応大学システムデザイン・マネジメント研究科 2017)、(京都大学デザインスクール 2017)。

#### 参考文献

- (1) atmarkIT (2013): 「5分で分かるユーザーエクスペリエンス (UX)」  
<http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1303/05/news014.html>
- (2) Digital Innovation Lab (2017): 「イノベーションのためにドイツ企業が見つけた“3つのP”とデザイン思考」 [http://digital-innovation-lab.jp/sap\\_design\\_thinking/](http://digital-innovation-lab.jp/sap_design_thinking/)
- (3) DIAMOND online (2013): 「社員600人でアップル、グーグルと肩を並べる世界で最もイノベティブな企業、IDEOの発想法——IDEOリャン・サンジン日本代表×ネットイヤーグループ石黒不二代社長【前編】」、2013.6.3、<http://diamond.jp/articles/-/36808>
- (4) デボラ・ベリー・ピシオーニ (2014): 『シリコンバレー最強の仕組み—一人も企業も、なぜありえないで成長するのか?—』(桃井緑美子訳)、日経BP社。
- (5) EnterpriseZine編集部(2017): 「SAPジャパン2017年戦略発表、クラウド成長を維持しデザイン思考で顧客のイノベーション支援」 <http://enterprisezine.jp/article/detail/9017>
- (6) Forbes JAPAN 編集部 (2017): 「米国の「ヘルステック」を開花させた3つのカギ」、2017/10/02 10:30、<https://forbesjapan.com/articles/detail/17907>
- (7) 池田純一 (2017): Wired Book Review,第8回、「破壊的イノベーション」を破壊する経営理論 クレイトン・クリステンセン『ジョブ理論』、[https://wired.jp/series/wired-book-review/08\\_job-theory/](https://wired.jp/series/wired-book-review/08_job-theory/)
- (8) ITmedia (2017): 「柴崎辰彦の「モノづくりコトづくりを考える」: シリコンバレー見聞録 デザイン思考の発信地を訪ねて」、[http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1701/23/news035\\_2.html](http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1701/23/news035_2.html)
- (9) 慶応大学システムデザイン・マネジメント研究科 (2017): <http://www.sdm.keio.ac.jp/>
- (10) 古谷純 (2016): 「社会イノベーション事業におけるデザインアプローチ」、横幹、第10巻、第1号。
- (11) 京都大学デザインスクール (2017): <http://www.design.kyoto-u.ac.jp/>
- (12) プログラミングするエンジニアに向けたトレンドメディア (POSTD) (2016): 「ワイヤーフレーム、モックアップ、プロトタイプの違いとは?」 <http://postd.cc/difference-between-wireframe-mockup-prototype/>
- (13) Rao.GH (2017): 「イノベーションのきっかけは「デザイン思考」--HCL」 ZDnet Japan: <https://japan.zdnet.com/article/35106729/>
- (14) ティム・ブラウン (2014): 「デザイン思考が世界を変える」、千葉 敏生(翻訳)、早川書房、2014/5/10
- (15) SAP Business Innovation Update (2015): 「超リアルタイムビジネスが変える常識: プロトタイプを作り使ってみて体感することがデザイン思考では重要だ」、2015年5月29日。

- (16) トム・ケリー&ジョナサン・リットマン (2014) : 『発想する会社！－世界最高のデザイン・ファーム IDEOに学ぶイノベーションの技法』、(鈴木主税・秀岡尚子訳)、早川書房。
- (17) 田浦俊春 (2016) : ‘現代デザイン思考－技術と意味の時代の創造性－’、横幹、第10巻、第1号。
- (18) ZDNET Japan (2017) : 「“デジタル変革の傘”としての役割担う--SAP Leonardo担当社長のアナンド氏」、2017年11月22日、<https://japan.zdnet.com/article/35110385/>