



株式会社 日立製作所 サービス&プラットフォームビジネスユニット
Senior Technology Evangelist

渡邊友範

デジタル×デザインでイノベーションを生む

最近、デザイン思考という言葉をよく聞くようになった。デザイン思考とは「利用者の心地よさや驚き」といった価値を、製品やサービスに生み出していく手法およびプロセスのこと。観察（認知）やアイデア、異分野の専門家によるコラボレーションなどによって、現代の複雑化した社会課題を解決していこうというものだ。日立はこのデザイン思考にIoT (Internet of Things) や人工知能、ビッグデータといったデジタルの世界を組み合わせた新たなイノベーションにお客さまとともに挑んでいる。今号では、そうした「デジタル×デザイン」の動きについて、株式会社 日立製作所 サービス&プラットフォームビジネスユニット Senior Technology Evangelistの渡邊友範に聞いた。

見えない利用者の価値

日立には約20年前、デザイン思考から生まれた製品がある。指買いのお客さまが来店するほどの人気を集めた冷蔵庫「野菜中心蔵」(1996年発売)だ。その理由は、文字通り野菜室が冷蔵庫の中心に配置されていたこと。当時は、冷気効率を考慮して上部から冷凍室、冷蔵室、野菜室の順で配置されるのが常識だった。人間工学的には重いキャベツや白菜を入れる野菜室を最も取り出しやすい中段に置くというアイデアはあった。利用者の使い勝手をメーカーとして最優先したこのアイデアは、最も開閉頻度の高い冷蔵室を上段に、冷凍室を下段にする機構上の大変革であり、「野菜室はこれまで通り下段でもいい」という半数以上の利用者の意見(アンケート調査)もあって行き詰まっていた。これを後押ししたのが、デザイン思考の手法の一つであるエスノグラフィ調査だ。実際のご家庭にビデオカメラを設置してモニターリングすることなどによって、冷凍室よりも野菜室のほうが倍近く使われているという、アンケートだけでは見えてこない本質的なニーズが共有されることで形になった実例である。当時、こうしたデザイン思考はまだ一般的ではなかったとして、渡邊は次のように語る。

「野菜中心蔵という冷蔵庫のアイデアは、日立のデザイン研究所が形にしたものです。皆さんもいろいろなアイデアをお持ちだと思います。そこで一番大切なことは利用者にとっての

デザインの対象領域

具体的な形状

印象

色・形・外形の構成・構造

Product Design



IEP (Intercity Express Programme)



日立MRイメージング装置 ECHOLON OVAL

家電製品



ATM操作画面

Information Design



鉄道の運行異常時における旅客案内



画像診断ワークステーション

抽象的な形式

経験

シナリオの構成・構造

Service Design



柏の葉スマートシティ AEMS*

*AEMS: Area Energy Management System



将来の生活シーン - "Beyond Smart"

エクスペリエンスデザインという日立のデザイン思考

価値を追究することですが、いまのデジタルの時代においては、データ分析やデータサイエンス、統計学などに重きがおかれ、机の上で数字と睨めっこする人が増えるばかりです。もちろんデジタルも重要ですが、利用者の価値追究という最も人間的な部分であるデザイン思考を忘れてはいけません。「デジタル×デザイン」という日立のコンセプトはそのためのものです」

デザイン思考は、日立でいえば冷蔵庫や新幹線の座席などのプロダクトデザインから始まり、銀行ATMの操作画面や駅のサインエージなどのインフォメーションデザインへと広がってきた。いわゆるユーザビリティという考え方で、それまでのキーボードに代わって登場したアップルのマウス(LISA MOUSE 1983年)は代表例の一つだ。これをデザインしたのは、米国のシリコンバレーに本社を置くIDEO(アイディオ)で、その創設者はのちにスタンフォード大学内にd.schoolを創設(2005年)している。このユーザビリティ、いわゆる利用者が感じる価値という観点では、日立が提唱したお客さまの経験価値をデザインする「エクスペリエンスデザイン」という

手法も、デザイン思考の潮流の一つとなっている。この「エクスペリエンスデザイン」という考え方は、2000年代に入ってから、デザイン思考に必要な①エスノグラフィなどによる現場の理解、②本質的に何をなすべきかの展望、③納得を得るためのプロトタイプングという三つの要素が体系化され、ExAプロトタイプの名称で提供されてきた。

そしていま、デザイン思考の流れは情報システム上で提供されるサービスデザインへと広がっていると、渡邊は語る。

モノからサービスのデザインへ

「2000年のドットコムブームの頃から、GoogleやAmazon.comなどのネット企業がデザイン思考を取り入れたのがスタートです。彼らはインターネット経由でサービスを提供しますから、顧客が本当に満足しているかどうか分からない。そこでバナー広告というモデルを発明し、その広告が本当に役立っているかどうかを見える化することで、ビジネスの拡大を可能にしたわけです。その考え方は、タクシー配車サービスUber（ウーバー）や宿泊施設（民泊）仲介サービスAirbnb（エアビーアンドビー）といったビジネスのベースとなっています。シリコンバレーに行くと、どの会社もデザイン思考と言います。そして現在は、Googleの自動運転車やAmazon.comの人工知能（AI）スピーカーが示すように、皆さんIoTと言います。15年、20年といったデザイン思考の経験をもったネット

コモディティ化しないためのサービスがデザインされている。いま改めて、人々が本当に必要としている価値を追究するというデザインの発想を、デジタルの流儀によって見直してみる必要があるのかもしれません。

さまざまな現場でのイノベーション

では具体的に、〈デジタル×デザイン〉の現場で、日立はどのようなことを行っているのかを三つの事例を通して見ていこう。

一つ目は、デンマークの大学病院で効率的な間取り設計を実現した例。そこでは、人流分析技術とエスノグラフィ調査により医療スタッフや薬剤師の仕事内容を把握したうえで、医療スタッフたちが移動する距離を最も短くできる間取り設計をシミュレーションで示すことによって、毎日の移動距離を12%削減することができたという。

二つ目は、スーパーマーケットの在庫最適化に向けた取り組み。在庫が増えている原因が、欠品させてはいけないというお客さま第一の行動原理にあることをエスノグラフィ調査によって突き止めた、在庫量を半減させるという業務改革につながった例だ。

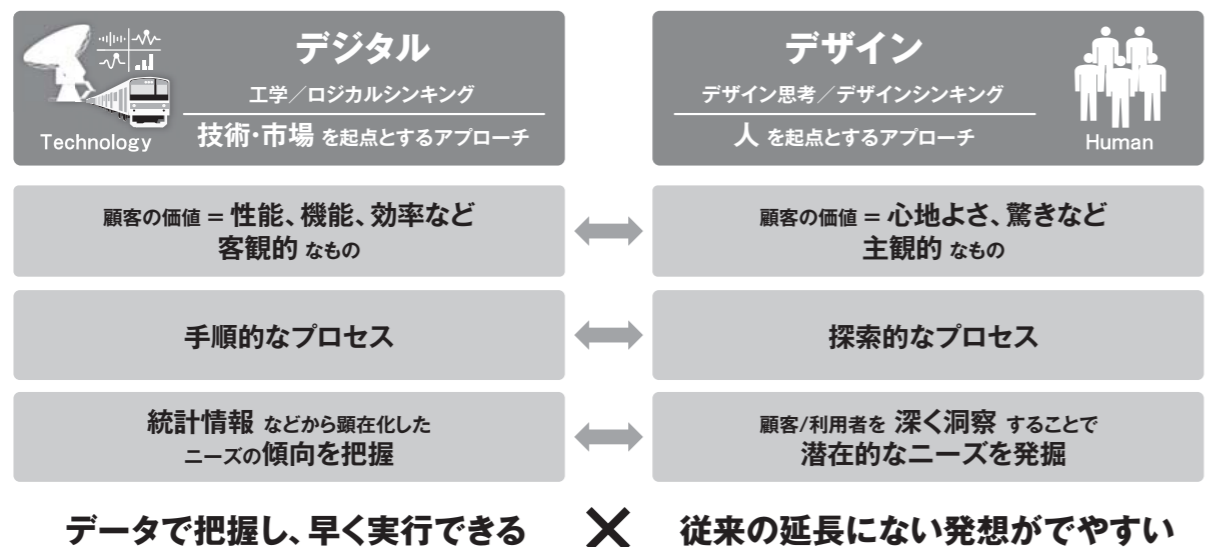
三つ目は、熟練者のノウハウが要求される生産計画業務を人工知能で形式知化

ト企業が、人工知能などのデジタル技術を持ってリアルな世界に挑もうとしている。あなたはデジタルだけで勝てますか？という事です。かつて日本にはライフシーンやライフスタイル



を変えようという製品があった。カセットデッキプレーヤーに代表される小型家電などは得意芸だった。これを歴史にしまったのはスマートフォンのようなネット端末だ。そこには

デジタルとデザインのかけ算



した例。生産計画にはさまざまな制約条件があり、その条件は日々変わる。熟練者はこれらの条件を組み合わせて計画を作成するが、そのなかにはエスノグラフィ調査では見えてこないルール（暗黙知）がある。たとえば人間ならではの曖昧性を許容するルールだ。そこで人工知能による機械学習によって、熟練者によるこれまでの膨大な生産計画パターンを学ばせ、結果的に、熟練者よりも25%も効率的な生産計画を実現している。

現場が納得するイノベーション

三つの事例ではあるが、それぞれに共通していることは、現場を深く理解したうえで、現場や経営層などの関係者に納得感をもたらしてはじめて現場を変えることができたという事実だ。この現場が納得することが最も大事だと渡邊は言う。

「イノベーションには多様性が必要だとよく言われます。いろいろな発想を持った人が参加して、飛んだ発想を掛け合わせることでイノベーションが起きると。でも、納得していなければ起きるはずはありません。そこに〈デジタル×デザイン〉が不可欠なんです。人の行動を変えよう、あるいは人の行動に影響を与えようと思ったら、現場の事実と数値データを組み合わせ、そのビジョンに納得していただいたうえで、さらにアイデアを掛け合わせていく。パワフルな作業を繰り返していかなければなりません」

シンプルでスマートなビジネス

また、〈デジタル×デザイン〉によって、ビジネスはシンプルでスマートなものに変わっていくと、渡邊は言う。

「従来は、設計を行い、可能性のあるリスクをすべて潰し、可能性のありそうな機能をすべて盛り込んで、一年以上をかけてものを作っていました。〈デジタル×デザイン〉では、お客さま視点に立って利用者を観察し、利用者が感動するものを作るのがゴールですから、その過程では感動する機能がどうか、役立つ機能かどうかのプロトタイプを利用者に直接ぶつけて、ダメならやりなおせばよいという発想です。その結果、最後には本当に必要な機能だけが残る



こととなります。熟練者の生産計画業務ノウハウを人工知能で形式知化した事例はその最たるものです。今後は、デジタルの力を活用することで、仕事のやり方がそうした探索的アプローチも取り入れたやり方に変わっていくと思えます。そこでは、これまで日本が強みとしていた品質、機能、性能なども再定義する必要が出てくるでしょう。たとえば、利用者の価値としての品質であれば、それは安全・安心であったり、便利！楽しい！といった感動であったりという話で、ネット企業はすでにやっていることです」

デジタルとデザインのバランスが課題

つまり、従来の品質は客観的価値の追求とし

てやっていたエンジニアリングであり、〈デジタル×デザイン〉における品質は主観的価値の追求としてやる人間観察だという。したがって、後者は探索的アプローチにならざるを得ないわけだが、そこではデジタルとデザイン双方の価値を上手く突き詰めてバランスをとっていかないといけないという大きな課題がある。渡邊は、いまGoogleなども取り組んでいる自動運転車にそのヒントがあるとして、次のように語る。

「デジタルとデザインとのバランスについては、ネットワークの世界ではスマートフォンなどでできていますが、リアルな世界ではまだできていません。シリコンバレーのネット企業では、Googleの自動運転車にその兆しが見えるくらいです。難しい理由は、リアルの世界というのが、鉄道にしろ、ヘルスケアにしろ、自動車にしろ、それぞれの自身はものすごく幅広くて奥が深いからです。とはいえ、この課題は、今後、企業が競争力で優位に立てるかどうかを決めてしまいかもしれないテーマです。長年、リアルの世界でやってきた我々には、ここは絶対に勝てるという領域がいくつもあるはずですから、これからの重要な取り組みだと思っています」

課題解決に向けた人財の育成

また、もう一つの重要な課題として人財の問題がある。デジタルの領域では圧倒的にデータサイエンティストの数が足りていないし、デザインの領域でもデザイン思考できる人財は世界的にも少ない。まして、この二つの能力を掛け

合わせたリソースとなるとさらに希少な存在となっている。日立ではどのように考えているのだろうか。

「我々は十数年にわたってExAアプローチを提供してきましたが、そのなかで、さまざまな現場のSEに対して、エクスペリエンスデザインに基づくExAアプローチの教育メニューを実施すると同時に、実際の案件においてOJTという形で人財育成に努めてきました。そして、ある程度の実践経験を積んだ人は、プロフェッショナルと認定する制度を設けています。これは人財育成に取り組んでみて分かったことですが、自分の領域とはまったく違った領域でやった経験知が、イノベーションでは役立つことがあります。ですから、そうした人たちをときどき集めてワークショップをやったり、交流会をやったりして、お互いの気づきを交換するといった取り組みも始めています。ビッグデータや機械学習などのデータサイエンスに関しても同じような人財育成の取り組みをやっている、もう3年以上になります」

IoT時代のイノベーション・パートナー

それでも日立だけで解決できる課題ではないと、渡邊は言う。

「一人ではできないことでも、チームであればある程度できることはあると、私は思っています。それぞれに得意な分野の人を集めてくれ

ばできる確信はあります。日立がお客さまに対してIoT時代のイノベーション・パートナーになると申し上げているのは、このことを意味しています。我々にはエンジニアリングの力があり、データサイエンスの力もあります。リアルなビジネスの世界では鉄道とか家電とかヘルスケアなどの領域では経験知がありますが、それ以外の領域はお客さまのほうが精通されています。ですから、IoT時代のデザイン思考であるとか、データサイエンスの手法や実践経験などをもっている日立とお客さまがコラボレーションすることによって、Society 5.0でいわれているような社会イノベーションも必ず起こせると思っています」

デジタル×デザインによる働き方改革

〈デジタル×デザイン〉は、仕事のやり方を大きく変える可能性があるだけでなく、いま話題の働き方改革の実現にも役立つ。前述の事例にもそれは見て取れる。デンマークの大学病院では医療スタッフの移動距離が12%削減されたことで、走り回るストレスが少なくなった。また余裕のできた時間を患者への対応に充て、患者の満足度を少しでも多く共有することができるようになった。加えて医療スタッフ間のコミュニケーションをより深めることができるようになり、医療の質をさらに高める仕事のやり方を追究することもできると期待されている。

また、熟練者の生産計画業務ノウハウを人工

知能で形式知化した事例では、生産計画を人工知能にシフトしたことで、これまで生産計画を担当していた熟練者には自由な時間が増えた。もともと生産計画業務を担当できる人財には機転が利く人が多いという。この利点を生かして、企画業務を担当してもらうことができる。働き過ぎが社会問題化するなかで、時間の余裕ができることでアイデアも膨らませることができると、観劇や旅行といったプライベートな時間を充実させることで感性が上がり、仕事でのクリエイティビティも高まっていく。こうしたライフサイクルの広がりによって、結果として日本の製造業の現場に活力が生まれ、強い日本の再生にもつながっていく。

最後に、渡邊は次のようにインタビューを締め

めた。「結局は人”。人工知能がどれほど進化しようとして、人間中心ということが大事です。人をアシストするために我々はデジタルを使うし、人をアシストするためにデザインを使うわけです。でなければ、私たちの社会を、そして暮らしを良くしていくイノベーションを起こしていくことはできません。私はお客さまが喜ぶ姿を見るのが大好きです。怒られたりするもの、ときどきは好きです。日立には一度おつきあいたお客さまでリピーターになられるケースがすごくたくさんあります。泥臭く、結果を大事にしてきたからではないでしょうか。これは、〈デジタル×デザイン〉の分野だけではなく、日立全体のDNAですし、それを誇りに頑張っていきたいと思っています」