

## 【総説】

# デザインからデザイン思考へ ——技術、商業、文化の共進化——

From Design to Design Thinking : The Co-evolution of Technology, Commerce, and Culture

Barry M. KATZ(著) 石田 亨(訳)

### Abstract

近年、「デザイン思考」と呼ばれる概念が、ビジネス界、学界、更に政府機関、財団、職能団体の関心を集めている。消費者のための製品開発を行っていなかった業界でさえ、デザイナーが何をし、どのように考えるかに興味を持ち始めている。そこで本稿では、デザイン思考の魅力を調査し、歴史的な経緯と基礎的な考え方について述べるとともに、デザインの専門内外で関連して生じている事項を解説する。

デザイン思考が広汎に適用されたのは比較的新しく1990年代から広まり始めたが、その起源は更に古い。そこで、まずデザイン思考の起源を明らかにし、次に、工学、企業、金融、教育等の多様な分野におけるデザイン方法論の適用を含め、デザイン思考への関心が急激に上昇した軌跡をたどる。

デザイン思考を単純な線形プロセスとしてみなすことが一般的になりつつある。初学者に「観察 (observe)、生成 (synthesize)、プロトタイプ (prototype)」と説明するウィキペディアのページさえある。しかし、現実には、はるかに多様であるので、デザイン思考は「方法論 (methodology)」というより「思想 (philosophy)」と捉えた方がよいだろう。

キーワード：デザイン、デザイン思考、イノベーション、デザインスクール

## 1. はじめに

デザインに敏感な企業が目覚ましい成功、つまり、1970年代のHewlett Packard、1980年代のソニー、今日のApple、Google、Amazonの成功が、消費材の開発にデザインが重要な役割を果たすことを示した。かつては単なる支援機能（技術部品の適当な外装）にすぎなかったデザインが、現在は、機能的に同等と思われる製品間での戦略的な差異化要因として認識されている。その結果、デザインの分野も外装から進化し、製品と人間の相互作用の全てを包含するようになった。自動車のダッシュボードのナビゲーションシステムや、企業のITシステムのクラウド管理ソフトウェアにとっても、

デザインは、工学的要件を満たした後に体裁を繕う以上のものだという認識が広まっている。故スティーブ・ジョブズの的を射た指摘のように、「デザインとはどう見えるか、どう感じるかではなく、どう働くかだ」。

しかし、これはほんの始まりにすぎない。ここ数年、これまで顧客志向の製品開発に経験のない組織（金融機関、経営コンサルタント会社、病院、財団法人、そして政府機関でさえも）が、製品を見るだけでなく、そのデザインプロセスで用いられたツール、方法、そして精神習慣（mental habit）に注目しつつある。デザイン方法論が、幅広い分野の実践者により幅広い分野に適用できるという「デザイン思考」のアイデアが世界を席卷し始めている。

## 2. デザイン思考—その概念の起源—

この現象の重要性をよく理解するには、デザインの歴史を再度概観することが役に立つだろう。起源の探求は常に問題の多い試みだが、デザインの起点は、ドイツのウルム・デザインスクール（Hochschule für Gestaltung

Barry M. KATZ カリフォルニア芸術大学

E-mail bkatz@stanford.edu

石田 亨 正員：フェロー 京都大学大学院情報学研究所社会情報学専攻

E-mail ishida@i.kyoto-u.ac.jp

Barry M. KATZ, Nonmember (Department of Industrial Design, Department of Interaction, California College of the Arts, California, 94107 U.S.A.), translated by Toru ISHIDA, Fellow (Graduate School of Informatics, Kyoto University, Kyoto-shi, 606-8501 Japan).

電子情報通信学会誌 Vol.100 No.7 pp.610-614 2017年7月

©電子情報通信学会 2017

Ulm) のホースト・リッテル (Horst Rittel), イギリスの技術者ジョン・クリス・ジョーンズ (John Chris Jones), バークレーの建築家クリストファー・アレグザンダー (Christopher Alexander) を含む理論家, 実践者による, 1960年代のいわゆる「デザインメソッド」運動と思われる<sup>(1),(2)</sup>. 概して彼らの目的は, 直観と洞察の恣意的な表現であったデザイナーの仕事, 厳密で, 形式的で, 拡張可能な問題解決プロセスに転換することであった.

1972年に, リッテルと彼の同僚であるバークレー校のメルビン・ウェッバー (Melvin Webber) は, 画期的な論文「計画の一般理論におけるジレンマ (Dilemmas in a General Theory of Planning)」を発表した. この論文は, デザイナーが従来取り組んできた問題 (製品, 図, 建物) を, ばらばらのオブジェクトとしてではなく, 複雑なシステムとして再認識することを提案している. 人間の行動, 社会的相互作用, 制度的文脈の不確定さが増してきたために, デザインは, 芸術的な表現や技術的な問題解決であると単純に考えられないほど複雑な活動になった. 「今や, 比較的容易な問題は扱えるようになったのだから, これからは, はるかに扱いにくい問題に目を向けるのだ」<sup>(3)</sup>.

こうした呼び掛けは, 広範囲に影響を及ぼす急進的な提案となった. デザインが, 流行に合わせて製品を形作ることから問題の解決へと, 前例のない規模でその範囲を拡大したからだ. 例えば, 学校用家具をデザインするという比較的単純な作業を, 21世紀の教育のために解決すべき「厄介な問題 (wicked problem)」として捉え直す, あるいは, より良い投票ブースをデザインするという一見単純な取組みを, 民主的参加という経験をデザインすることとして捉え直すのである. ハードウェア及びソフトウェアの技術者は, 今後もデザインプロセスの中心であり続けるだろうが, 認知心理学者, 行動経済学者, 文化人類学者, 更に, 芸術家, 言語学者, 民族学者も加わるだろう. 人々の自然環境, 人工環境への関わりの複雑化に対応するために, この20年間に, インタラクティブデザイン, サービスデザイン, ユーザエクスペリエンスデザイン, 参加型デザイン, システムデザイン, ビジネスデザインという全く新しい分野が誕生した.

### 3. デザインの台頭

三つの主要な要因が, デザイン分野の周辺領域への拡大と, 教育, 産業, 行政への浸透を説明するのに役立つだろう.

第1の要因は, 競合製品がおのずから同じレベルの技術を採用する, いわゆる「収れん (convergence)」と呼ばれる傾向である. 特許は早晚失効し, 技術者は会社

を渡り歩き, 大学は同じ理論と方法論で人々を教育する. その結果, スマートフォンや自動車やWebブラウザが機能的に同等になることが予想できる. したがって, 差異化要因は技術というよりはむしろデザインとなる. ただし, ここでのデザインは, 流行に合わせて形作るという表層的表現ではなく, その製品を使用するという実践的, 認知的, 感情的な総合体験として理解されるものである.

第2の要因は, 一般ユーザに対する先端技術へのアクセシビリティという観点からの, 技術の「民主化 (democratization)」(政治的な意味合いではない) である. コンピューティングが奥深い研究室から, 机 (desktop), ひざ (laptop), 手のひら (palmtop), そして最近の手首 (wrist-top) や指先 (fingertip) へ移行したのが最も良い例だろう. 製品が日常生活のリズムに密接に組み込まれ, 個々人の体験の領域にこれまで以上に入り込んだため, 様々な不都合への人々の許容度は急激に下がっている. 直観的なインタフェースと複雑なインタフェース, 快適な空の旅と耐えられない空の旅, 日常的な医療処置と苦痛を伴う医療処置という差異の多くは, 技術ではなくデザインに起因する.

最後に第3の要因は, 私たちが, 個々の製品の世界から, 統合されたシステムの世界に移行していることだ. 身近な例を挙げると, ランニングシューズには, かかとの部分にセンサ, 生体のデータを記録する心拍数モニターや, スマートフォン, タブレット, またはデスクトップコンピュータ上に走者の試練を映し出すためのソフトウェアインタフェースが内蔵されている. (走行中のリアルタイムビデオを, 遠く離れたソーシャルネットワークに転送する機能は言うまでもない.) 靴がもはやただの靴ではない状況では, 複数の基盤, 通信路, 機器にまたがる継ぎ目のない統合 (seamless integration) に挑戦することが, 真っ先に考えるべき大切なデザイン課題となる.

実際に, 企業規模で実施された統合システムデザインの前例がある. 1907年にドイツの建築家ペーター・ペーレンス (Peter Behrens) は, 電機メーカー AEG (Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft) によって, 当時世界最大のテクノロジー複合企業の「芸術アドバイザー (Artistic Advisor)」に任命され, 社内の図, 製品, 産業用機械, 更に建物にさえ対応できる共通のデザイン言語の開発を託された<sup>(4)</sup>. 半世紀後, IBMはこの仕事をエリオット・ノイズ (Eliot Noyes) に託した. 彼は企業の図形標準 (ポール・ランド (Paul Rand)), 製品デザイン (ノイズ (Noyes)), 教育プログラム (チャールズ&レイ・イームズ事務所 (Charles and Ray Eames)), そして企業キャンパス (エーロ・サーリネン (Eero Saarinen)) さえも統合してデザインする恐るべきチームを作り上げた<sup>(5)</sup>.

カルフォルニアのシリコンバレーは、50年間、アメリカの生産性の経済的・技術的原動力であり続けた。効率的に機能するイノベーションの生態系形成において、デザインは、技術企業、大学、法律機関、金融機関等で、(ほとんど見落とされるが)非常に大きい役割を果たしてきた<sup>6)</sup>。そして、今日では、「デザイン思考」と呼ばれる実践手法が、組織の物理的(そしてデジタル)資産に対してだけでなく、組織そのものにも適用されている。

#### 4. デザインからデザイン思考へ

理論においても実践においても、デザイン思考は線形の方法論として説明されることが多い。様々な変形があるが、典型的には、デザインチームが現場に入り、実際の振舞いを「感情を移入して(empathic)」観察することから始まり、可能性のある解決策をプロトタイプ(prototype)することで締めくくる厳格に管理された5ステップから成る(図1)。実際には、そのプロセスが、言われるほど単純であることはほとんどない。デザイナーが幾年もの学術的な研究や専門的な実務を経て学んだことを、初心者が週末のワークショップで習得できると考えるのは無理がある<sup>7)</sup>。

しかし、デザイン思考を、機械的に適用される還元主義的な方法論(reductive methodology)ではなく、人間主義的な思想(humanistic philosophy)として捉えるならば、デザイン思考により得られる重要な洞察(insight)は、説得力があり転化可能なものである。デザイン思考の核心は、製品は、それを使用するだろう顧客、依頼人、同僚など、ユーザのニーズに沿ってデザインされるべきということだ。食品加工機や写真共有アプリの場合には、たとえ技術的能力、市場機会、あるいは組織構造が開発プロセスを左右するとしても、ユーザのニーズに沿うべきと考えるのは至極当然だろう。しかし、消費者個人ではなく組織の要求に基づくクラウドストレージ、サプライチェーン、あるいは大規模データ

ベース管理などという重層的な計画では、製品の複雑さ、予算の影響、時間的制約が物事を混沌とさせる。誰がユーザで、どのようにユーザのニーズに沿うべきなのか明らかでないからだ。

人間中心アプローチに関して言えることは、質的な洞察は量的なデータに匹敵するということ、あるいは少なくとも補完するのに不可欠だということだ。このことは、AI、ビッグデータ、マーケットアナリティクスの時代においては、直観に反するように思えるかもしれない。しかし、そう思えるのは、技術的に優れた製品とよくデザインされた製品を混同する場合に限られる。デザイン思考は統計的法則あるいは経時的なデータを必要とはしない。(それらが発見、開発、マーケティングに不可欠な情報をもたらすことに疑問の余地はないのだが。)むしろ、デザイナーが求めるものは、直観(「ファジーフロントエンド(fuzzy front end)」)であり、厳選された僅かなサンプルを集中的に観察することによって得られることが多い。実生活を送る人々のストーリー、体験、失敗、混乱、成功から生み出される洞察が、技術仕様書とマーケットデータと結び付くことによって、重要な概念的ブレイクスルーを導くのだ。

二つの広く引用される有名な例を挙げる。エンタープライズソフトウェアの先導者であるIBMとSAPが、提供する製品やサービスと、その製品やサービスを開発する方法の両面においてデザイン駆動型企業となるための複数年のプログラムに着手した。

パロアルトにあるSAPのCDO(Chief Design Officer)サム・イェン(Sam Yen)によると、「デザイン思考は組織全体の創造性を拡大する効率的な手段」である。SAPは、デザインスタジオに「創造的な人材」を隔離するのではなく、社内のグループや個人に、つまり工業デザイナーが医療機器に、グラフィックデザイナーが空港の標識に、インタラクションデザイナーが博物館展示に取り組む際に、問題を概念化するための共通のツールを提供するようにした(図2)。

一方、IBMは非常に大掛かりな包括的計画を開始し

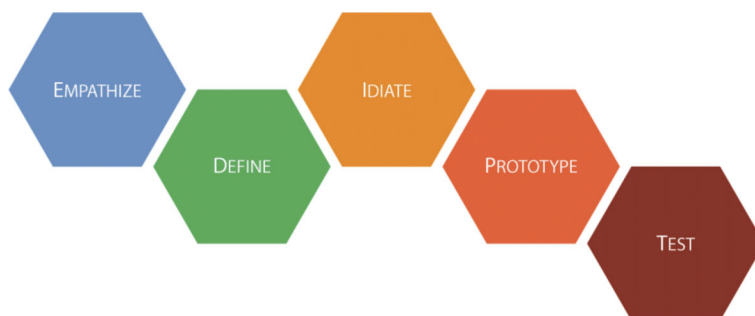


図1 スタンフォード大学 d. school のデザイン思考モデル (Courtesy of d. school (Hasso Plattner Institute for Design), Stanford University) <http://dschool.stanford.edu/dgift/>

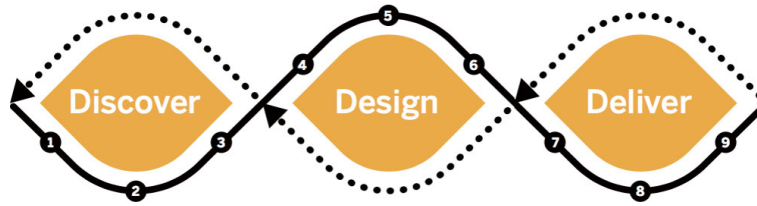


図2 SAPのデザイン思考モデル“Discover-Design-Deliver” (Courtesy of SAP) <https://experience.sap.com/design-services/approach>



<p><b>Observe &gt;</b> Immerse yourself in the real world.</p>	<p><b>Reflect &gt;</b> Come together and look within.</p>	<p><b>Make &gt;</b> Give concrete form to abstract ideas.</p>
--	---	---

図3 IBMのデザイン思考モデル“The Loop” (Courtesy of International Business Machines Corporation, © International Business Machines Corporation) <http://www.ibm.com/design/thinking/>

た。2013年には、それ自体大変な挑戦である統一されたIBMデザイン言語を開発しただけでなく、全世界のIBMの実践にデザイン思考を取り入れるための1億ドルのプログラムを開始した(図3)。このプログラムは当初、テキサス州オースティンにある新しいデザインセンターに、デザイナー(新規卒業者と経験豊富な専門家)を1,000人雇用するという形を取るが、その長期計画は全社に「IBMデザイン思考」を展開するというものだ。グラフィック、インダストリアル、インタラクティブデザイナーの創造的なスタジオで日常的に見られる、ユーザ観察、可視化、ブレインストーミング、ストーリーテリング、シナリオ作成、ラピッドプロトタイプングなどの一連の実践を組織全体に波及させる。オースティンにあるIBMデザインセンターを統括するフィル・ギルバート(Phil Gilbert)は「我々の目標は、家庭、職場など至る所に良いデザインを求める今日のユーザのために、業界に類例を見ない規模で、エンタープライズソフトウェアを近代化することだ」と述べている<sup>(8)</sup>。

SAPとIBMで進行中の大規模な計画が大きな注目を集めているが、社会政策組織、教育機関、政府、非政府組織等に加えて、フィンテックやバイオテックなどの産業で、デザイン思考を取り入れる先導的な活動が見られる。自社にデザイングループを採用しない企業では、合併買収が相次いでいるのだ。

ここ3年の間に、マッキンゼーグループ(McKinsey Group)はシリコンバレーの老舗デザイン企業ルナー(Lunar)を買収した。金融大手キャピタル・ワン(Capital One Bank)はサンフランシスコのコンサル会社アダプティブ・パス(Adaptive Path)を買収した。2013年には、アクセンチュア(Accenture)が、デジタル機能とマーケティング機能の拡大を目指し、ロンドンを拠点とするデザインコンサルタントのフィヨルド(Fjord)を買収した。ドイツ銀行(Deutsche Bank)とシリコンバレー銀行(Silicon Valley Bank)は、戦略的計画を導き出すため、サンフランシスコ・ベイエリアにデザイン(そしてデザイン思考)を活用する研究所を開設した。また、伝統あるクライナー・パーキンス社(Kleiner Perkins)に導かれたシリコンバレーのベンチャー投資会社は、スタートアップと新規ベンチャーの可能性を評価する上でデザイン能力の必要性を認識し、スタッフにデザイナーを加えた。ある有名な投資家は、デザインは今、ポーカーゲームの「テーブルに置く掛け金(table stake)」つまり、ゲームの入場料であると述べている<sup>(9)</sup>。

## 5. おわりに

1968年のCompton Lectureにおいて、ノーベル賞受賞者ハーバート・サイモン(Herbert Simon)は「現状



を良い状況に変えるべく工夫して行動する誰もがデザインを行っている」と述べている。サイモンの意図は、熟練工、工芸家、そして多種多様な専門的な実践に科学的研究を導入することであった。サイモンのおおらかな定義から導かれるデザインの新しい科学の対象は、対象が不変の万物である自然科学者とは対照的に、人間が創造した「人工物 (artificial)」の世界である。「自然科学は物事がどのようなものであるかに関わるが、デザインは物事がどのようにあるべきかに関わるのだ」<sup>(10)</sup>。

サイモンは、「デザイン」を周辺領域へ急拡大することを提案した。もはや、デザインは、技術的に効率的な機能を美しく形作る実践と解釈することはできず、むしろ人々の体験の全ての領域への総合的なアプローチとして解釈するべきである。デザイン思考が、人間が純潔で幸福な生活を送った黄金時代の終焉を告げると考える人々も少なくない。つまり、デザインによって大規模な変革をもたらすことができると過信し、際限ない欲望を持つ「T型」ジェネラリストに、熟練した専門家が屈すると言うのだ<sup>(11)</sup>。しかし、それは同時に、デザインの専門家が待ち望んできた崩壊であり、多くの人々にとって、技術、商業、文化の共進化という全く新しい章を開くことを意味している。

#### 文 献

- (1) J.C. Jones, *Design Methods : Seeds of Human Futures*, John Wiley and Sons, London, 1970.
- (2) C. Alexander, *Notes on the Synthesis of Form*, Harvard University Press, Cambridge, 1964.
- (3) H. WJ. Rittel and M.M. Webber, "Dilemmas in a general theory of planning," *Policy Sciences*, vol. 4, no. 2, pp. 155-169, 1973.

- (4) F.J. Schwartz, *The Werkbund : Design Theory and Mass Culture before the First World War*, Yale University Press, New Haven, 1996.
- (5) J. Harwood, *The Interface : IBM and the Transformation of Corporate Design, 1945-1976*, University of Minnesota Press, Minneapolis, 2011.
- (6) B.M. Katz, *Make It New : The History of Silicon Valley Design*, MIT Press, Cambridge, MA, 2015.  
(バリー・M・カツツ(著), 高増春代(訳), 世界を変える「デザイン」の誕生—シリコンバレーと工業デザインの歴史—CCCメディアハウス, 2017).
- (7) D. Hill, D. Matter, and T. Horses, *A Strategic Design Vocabulary*, Strelka Press, 2014.
- (8) J. Kolko, *Design Thinking Comes of Age*, *Harvard Business Review*, Sept. 2015.
- (9) J. Maeda, *Design in Tech Report*, pp. 55-59, MIT Press, Cambridge, MA, 1969.
- (10) H. Simon, *The Sciences of the Artificial*, pp. 55-59, MIT Press, Cambridge, MA, 1969.
- (11) B. Nussbaum, *Design Thinking is a Failed Experiment*, *FastCoDesign*, 2011.

(平成 29 年 1 月 31 日受付 平成 29 年 3 月 24 日最終受付)



Barry M. KATZ

カリフォルニア芸術大・インダストリアル・インタラクティブデザイン・教授, スタンフォード大機械工学科・顧問教授, シリコンバレー拠点デザインイノベーションコンサルタント会社 IDEO フェロー。この間、京大、東大デザインプログラムにアドバイスをを行っている。最新刊 "Make it New: The History of Silicon Valley Design" (MIT Press, 2015) を含む 6 冊を出版。

いしだ とおる  
石田 亨 (正員: フェロー)  
本小特集 2. (p. 620) を参照