

# デザイン思考の誕生とその背景について ～「世界を変えるデザイン」の誕生から～

## The birth and background of design thinking –From 「Make it new : The history of Silicon Valley design」–

土田 知也

Tomoya Tsuchida

キーワード：IDEO デザイン思考 シリコンバレー

Keywords：IDEO, Design thinking, Silicon valley

In this article, I focused on the reason why design thinking was born and expanded, mainly on episodes written in "Make it new - The history of Silicon Valley design -

Design thinking was created by west coast designers gathered in Silicon Valley, being hit by new industries.

The reason

- ① Expanding their knowledge and skills in order to be involved from the upstream of products more than.
- ② They tried various processes and prototyping to develop completely new tools.
- ③ They were asked to give results in a short time to correspond to the venture. In the background
- ④ The designers who work on the West Coast had a strong opposition against the famous east coast designers.
- ⑤ With the era of innovation, an adaptive approach was accepted widely, including the world of management strategy

### 1：はじめに

デザイン思考は問題解決が求められる多くの分野において幅広く活用され、多くの実践例が報告されている。アメリカのシリコンバレーに創設されたデザイン会社 IDEO は、そのデザイン思考を広めた代表的な存在として取り上げられることが多い。

IDEO 創業メンバーの一人であるトム・ケリーの本『発想する会社』<sup>1)</sup>を読んだとき、プロトタイプングによる試作、検証のスピード感、様々な専門性を持ったメンバーが開発初期から一体でプロジェクトを進めるやり方に、私が学び実践してきたデザインプロセスとの違いを感じ、とても印象的だったことを覚えている。しかし、なぜこのような方法に至ったのかについては触れられていなかったが、『世界を変えるデザインの誕生』<sup>2)</sup>を読むことで、かなり理解することができた。

「シリコンバレーと工業デザインの歴史」とサブタイトル

ルがつけられたこの本は、IDEO の 1 員でありカリフォルニア美術大学及びスタンフォード大学 d. スクールの教授でもあるバリー・M・カツツによって書かれた、シリコンバレーの歴史をデザインの視点から紐解いた良書である。

本稿では、「世界を変えるデザインの誕生」に書かれたエピソードを中心に、なぜ、デザイン思考が生まれ、広がったのかを整理、考察したものである。全体の構成は 2 節が IDEO のバックボーンを知る意味で結成までの流れを、3 節ではデザイン思考と呼ばれるが方法論が生まれた理由をシリコンバレーにおけるモノづくりの観点からまとめた。4 節ではやや俯瞰した視点からデザイン思考が世界中に受け入れられた理由について考察した。

### 2：IDEO までの流れ

IDEO がデザイン思考を広めたのは確かだが、そこに至るルートをたどるとジョン・アーノルドと創造工学が大きな影響を与えたことがわかる。

創造工学とはマサチューセッツ工科大学（以下 MIT）にて 1942 年にジョン・アーノルド教授が創造工学研究室を立ち上げたことから始まる創造性研究の一分野である。機械工学と心理学の知識をベースにした総合的なアプローチにより創造力をフルに発揮する方法を教えた。できるだけ合理的にゴールにたどり着こうとするエンジニア的な発想ではなく、ブレインストーミングの様な広告産業や経営コンサルタントからの手法を借用しつつ<sup>3)</sup>、既成概念の中に問題を閉じ込めないように幅広く考え、最良の解決策に至るアプローチを教えた。

彼の考案した有名な課題として「惑星アルクトウルスⅣ」に住む宇宙人のために道具を考案するというものがある。アルクトウルスではアンモニアの海にメタンガスが漂う。宇宙人は 3 本指で脈拍は 1 秒に 5 回、骨は非常にもろく嘴がある。ようするに全く異なる環境、身体を定義しその状況を具体的に想像する訓練である。<sup>4)</sup>

アーノルド教授は、1957 年、当時スタンフォード大学の副学長を務めていたフレデリック・ターマンに請われて MIT からスタンフォード大学へ移籍した。大学中興の祖であるフレデリック・ターマンはスタンフォード・インダストリアルパークを作り、多くのエレクトロニクス関連企業、研究機関を誘致したシリコンバレーの父ともいわれる人物であるが、スタンフォードのデザイン部門の強化を画策していた。

アーノルドは機械工学科と経営学の教授に就任しエンジニアリングスクールでデザイン部門を立ち上げ<sup>5)</sup>、さらに実践的なデザインの経験者としてロバート・マッキムを教員に採用する。マッキムはブラット・インスティテュート工業デザイン学科で修士号を取得後、アメリカデザイン界の重鎮であるヘンリー・ドレイファス・アソシエイツのニューヨーク事務所に就職した人物である。その後、マッキムはスタンフォード大学で工学の勉強をするためにカリフォルニアに戻り、ベイエリアの様々な大学で講義をしながら生計を立てていた。<sup>6)</sup> 1963 年にアーノルドは訪問先のヨーロッパにて心臓発作で亡くなるが、教育理念はマッキムらに引き継がれた。

IDEO の創業メンバーの一人であるデビッド・ケリーは

カーネギーメロン大学を卒業、ボーイングとNCR社でエンジニアとして過ごした後、スタンフォード大学でプロダクトデザインの過程を学び修士号を取得するが、その時の恩師がロバート・マッキムだった。<sup>7)</sup>

デビッド・ケリーはスタンフォード大学を修了すると、パロアルトで1978年に「デビッド・ケリー・デザイン」を創業する。メンバー5人は全員スタンフォードの卒業生でありデザイン、工学、美術を学んだメンバーで構成されていた。シリコンバレーの企業を中心に多くのプロジェクトを受注し会社は順調に発展していく。

デビッド・ケリー・デザインはその後、ID TWO、モグリッジ・アソシエーツ、マトリックス・デザインと1991年に合併しIDEOとなった。デビッド・ケリー・デザイン以外の3社はいずれもイギリス人のビル・モグリッジが関係した会社で、元々ロンドンでデザイン事務所を経営していたモグリッジがサンフランシスコに開いたのがID TWO、そこにいたマイク・ヌタルが独立してパロアルトに開いたのがマトリックス・デザインである。モグリッジ・アソシエーツはロンドンでも名の知れたデザイン会社であり、エンジニアリングや人間工学的な問題に対応する能力も高かった。モグリッジとケリーは昔からの知り合いであり、分離と結合を繰り返し同じような志向を持つ者同士が一緒になったのがIDEOであった。

IDEOはその後、問題解決の対象を製品や情報だけではなく社会現象にまで広げ世界中に顧客を抱える有名なデザイン会社になる。アメリカのサンフランシスコ、シカゴ、ニューヨーク、ボストン、海外ではロンドン、ミュンヘン、東京、上海に事務所を構えている。<sup>8)</sup> また、1985年からデビッド・ケリーはスタンフォード大学の教員となり、2005年にはd. スクールを立ち上げる。

フィレリック・ターマン、スタンフォード大学、インダストリアルパークを契機とするシリコンバレーの発展と、ジョン・アーノルド、ジェリー・マノック、デビッド・ケリーと続く人間関係は、シリコンバレーのデザイナーたちによるデザイン思考の誕生に大きな影響を与えたと考えられる。

### 3：シリコンバレーにおけるデザイン思考の誕生

#### 3-1 より深く、川上から関わるために

プロダクトデザインの対象となる工業製品は大きく分けて、エレクトロニクス製品の様に内部構造をプラスチックや金属のカバーで覆い隠すものと、カトラリーや包丁、椅子などの様に構造が外形形状と等しいものに分けることができる。

前者の場合、自動車の様に外形が商品力に大きな影響を与える場合や、コンセプトが新しい形を要求する場合にはデザイナーの発言は尊重され、形から構造を考えるようなアプローチもとられるが、そうでなければデザイナーにできることは限られる。製品の基本的な大きさや形状は中身のパーツやその配置で決まり、デザイナーの役割はコスメティックな領域か、限定的な使い勝手にかかわる範囲でしかない。

一方、後者の場合は形と構造は必然的に強く結びついており、形を考えることは機能を考えること、生産方法を考

えることとほぼ同義である。つまりデザイナーはスケッチを描きながら道具そのものを考えている。デザイナーにとって表層的なことにしか関われないという無力感はおきにくい。

しかしながら、初期のコンピューターにおけるデザイナーの役割は外装に限られる上、形状が商品力に与える影響も大きくはなかった。生まれたばかりのパーソナルコンピューターは、まだユーザーが研究者、エンジニア、一部のマニアに限定されており、自分でパーツを組み合わせてつくり、カバーは木材などで好きなように製作することも珍しくなかった。(図1)



図1：アップルI

このような状況下で初期のシリコンバレーのデザイナーがどの様に扱われていたかは次の記述からも想像がつく。「高度な専門教育を受け高い地位にあり、高給取りでもあるエンジニアから信頼を獲得するまで、デザイナーたちはかなり苦戦を強いられた。エンジニアはシンプルなカバーさえ、必要悪としか考えない。ほとんどのデザイナーは製品に詰め込む大量の部品を最後に渡されるのではなく、プロジェクトの最初から開発チームに参加させてもらうためにエンジニアとの果てなき攻防戦に神経をすり減らした。」<sup>9)</sup> 初期のデザイナーの役割は、コンセプト、内部構造、果たすべき機能などがほぼ決まった後に、形と色などを考える役割の範疇をでることはなかった。

また、デザイナーという職能に対する認識もヒューレットパッカード(以下HP)のはじめてのデザイナーとなったカール・クレメントの逸話によく表れている。クレメントはもともとワシントン大学出身で1951年にシリコンバレーの新興企業だったHPに入社する。現在はパソコンのブランドとして有名なHPだが当時は試験発信機などの、研究者、エンジニア向けの計測器を主に生産していた。入社試験におけるエピソードとして「面接中、クレメントが工業デザインの学位を取得したばかりだと説明すると「工業デザイン？エンジニアにはなれなかったのかい？」と切り返される場面もあった。～中略～面接でのやり取りは当時の一般的な認識をよく表している。～中略～つまり工業デザインなど図面をカッコよく描いただけのもので電子工学特有の緻密な測定を要する世界についていけない人々の

言い訳だと考えられていた。]<sup>10)</sup>

その後のクレメントは発送用段ボールのデザインからはじまり、外装カバーのデザイン、使いやすいつまみのデザイン、製品ラインの視覚的な印象を統一する方法と、社内におけるデザイナーの活動領域を広げていく。1956年には前述した、MITで創造工学を教えていたジョン・アーノルド教授が主宰する「創造工学と製品デザイン」という2週間のコースを受講し、これがデザインに対する視点を広げる契機となった。<sup>11)</sup>

クレメントはその後、9名の部下をもつデザイン組織の長になる。システム1(1961)のデザインでは「クレメントが指摘した全体像を理解したうえで、ブレインストーミング、製品特性のリストアップ、不器用なのに文句が多いと考えられるユーザーの尊重など、デザイナーたちはアーノルド式の問題解決法を念頭において課題に取り組み、18か月にわたってデザインを検討した結果、カバーを改良するのではなく、交換可能な1対のダイカストのアルミフレームの外側にすべてを統合したモジュールシステムとして構築するという結論にいたった。これにより機能性を維持したまま製造時間、在庫スペース、運送コストなどを大幅に縮小され、会社が投資した25万ドルの何倍もの利益をあげることができた。]<sup>12)</sup>

つまり彼らは自らの力を示し自らのアイデアを実現するために、「機械系エンジニアリング、人間工学、製品計画、それに東海岸のデザイナーであれば自分の対面にかかわると思うような、デザインには直接関係ない製造技術についても学びながらデザインした。]<sup>13)</sup> さらに川上からの商品開発、つまり“どのようなコンセプトのプロダクトを作るのか”から携わるために、問題の本質は何かを明らかにし、ユーザーの心理や実際の使われ方について主張できるようになる必要があった。それは人間行動についてもっと知るための調査手法に習熟する必要性につながっていったと考えられる。

1966年にロサンゼルスのアートセンター・カレッジ・オブ・デザインの同窓だった、デイル・グレイエとノーランド・ボクトが中心となりパロアルトにGVOが設立された。彼らは産業用のビル管理システムを製造していたジョンソン・コントロールズ社から、1980年代半ばに依頼を受ける。ビルの環境、照明、防火設備、セキュリティなどのシステムを管理する1台1000ドルのコントロールパネルのデザインだった。このプロジェクトにおいてGVOはデザイナーだけではなく、チームメンバーにジョンソン・コントロールズ社の役員、エンジニア、セールス担当者などステークホルダーを参加させ、「工作機械の設置や製造を行う施設の見学後に現場でキャビネットの運搬、設置、修理を行う担当者と一緒にトラックに乗り、施設の機械設備を調査した。定性的データや証写真を検証し現場ならではの苦労話を聞くことでジョンソン・コントロールズのメンバーは～中略～キャビネットを売る立場ではなく、使用する立場で考えるようになった。～中略～このような苦労を重ねながらエスノグラフィーの原型ともいべき現地調査を行った結果、最終製品であるキャビネットは非効率極まりない大きなシステムの小さな一部品に過ぎないということが明らかになった。特にキャビネットの設置とメンテ

ナンスにかかる人件費、さらには修理の際に必要な多くの熟練工の調整にかかる費用の合計は、製品そのものの値段をはるかに上回るということが分かった。]<sup>14)</sup>

この知見のもとで開発されたキャビネットは値段が1台1000ドルから3万ドルに跳ね上がったが、キャビネットを使用する企業は何10万ドルものメンテナンス費用を節約できたため大ヒット商品となった。その後、GVOは社内にエスノグラフィーの専門家を迎え入れる。<sup>15)</sup>

デザイン会社がデザイナーだけではなくエンジニアを迎え入れ、さらには文化人類学を学んだ人間をエスノグラフィーの専門家として迎え入れることは、今でこそ珍しいことではないが、実践したのはアメリカの西海岸のデザイン会社が草分けだった。

IDEOやGVO以外にもジョブズが居ない時期のアップルを支えたルナデザイン、ヨーロッパで活動していたがカリフォルニアに本拠を移したドイツ人のハルトムット・エスリンガーが始めたフロッグデザイン等でも、同様にエンジニアリングやエスノグラフィーの導入が行われた。

### 3-2 世界で初めての製品をデザインするために

シリコンバレーでは全く新しい製品が数多く誕生した。既存のジャンルのデザインの方法論が、今までにないジャンルの製品に通用するかはわからない。ここでは1970年代から90年代に開発された、4つの新しい製品開発プロセスにおける特徴的なエピソードをあげる。

#### 3-2-1 ヒューレットパッカーD HP35

ヒューレットパッカーDのHP35は1972年に発売された関数電卓で、シャツのポケットに入る当時としては画期的に小さい関数電卓であった。(図2)売れるかどうかについては否定的な意見も多く、技術的にも困難が予想されたが社長のウィリアム・ヒューレットのリーダーシップの基で開発がすすめられた。この開発では社長自身から初めに大きさや機能が与件として与えられ、外から中が設計されるという当時の電子機器とは逆のプロセスがとられた。またHPの歴史上初めてデザイナーが最初からプロジェクトに参加することになった。

担当デザイナーのリルジェン・ウォールは、「ボール紙で3種類の大まかな模型を作り、それぞれに補修用のパテを塗りしられた彩色を施して、見本となる試作品を完成させた。試作品を見せることでウィリアム・ヒューレットに対してポケットに入る電卓が実現可能であることを示したかったのだ。]<sup>16)</sup>

さらに、デザイナーはポケットに入れられる15cm×8cmの盤面と関数電卓に必要な35個のキーの配置が可能であることを示すために「機械工のずんぐりした指先、マニキュアをした受付担当の指先、爪を噛むクセのある重役の指先を着色して、彼らの指先がさまざまなキーボードを押す様子を観察し、データを集めたのだ。そして集めたデータを一覧表にして、ポケットサイズの機器でも操作は十分に可能であるということを実証してから初めてリルジェン・ウォールは細部までを詳細にデザインした模型の製作に集中することができた。]<sup>17)</sup>

従来のキーのデザイン、指先の平全体で押すデザインか

ら大きく離れ、小さな突起を誤操作しない間隔で配置する全く新しいものになった。また、手に持った時の滑り難さを考慮し表面素材は滑りにくいものを選ばれ、シャツのポケットにスムーズに入る様に片側を薄くすること等も考慮された。この時代の電子機器には珍しく人間工学的な検討がデザイン主導で行われた。



図2：HP35

### 3-2-2 アップルII

1977年、スティーヴ・ジョブズとスティーヴ・ウォズニアクはアップルIの次期モデルとしてアップルIIを発表する。(図3) それまでのPCは半完成品のキットのようなものが多く、購入後に自分である程度組み立てる必要があったが、アップルIIは初めての完成品のPCであり、初めてプラスチックのケースに収められたPCでもあった。

このデザインを担当したジェリー・マノックはスタンフォード大学でデザインを学び、一人でデザイン事務所を経営していた。<sup>18)</sup> ジョブズと契約を交わすとデザインに取り掛かり「それから3週間かけて、マノックはウォズニアクが作った回路基板から熱を放散し、内部電源用のスペースを確保し、少し斜めに角度がついたキーボードとコンパクトなカバーの製図を何枚か完成させた。～中略～マノックは色、角の丸み、溝の付け方など、デザイン面での工夫でカバーにできるだけソフトな印象を与え、親しみやすく、製品として魅力的な外観に仕上げようとしたものの、このような改良でさえ手書きの製図では限界があり、そもそも複雑な形状の実現は困難をさわめた。マノックは手作業で反応射出成型したプラスチックケースを20種類仕上げ、こうして完成したアップルII試作機は4月に西海岸コンピュータ・フェアでデビューを飾ることになる。」<sup>19)</sup>

大ヒットしたアップルIIはジョブズのデザインに対するこだわりを初めて具現化した商品であり、自己完結型の家電製品のようなパソコンを目指したものであった。なお、反応射出成型とは型内に粘性の低い熱硬化性樹脂を低圧で注入するやり方で、型の強度をそれほど必要とせず、比較的低コストで大型で複雑な形状の成型が可能になる。



図3：アップルII

### 3-2-3 グリッド・コンパス

グリッド・コンパス (Grid compass) は1982年に発売された世界初の折り畳みラップトップコンピューターであり、今に続くノートPCの原型となったモデルである。(図4) デザインを担当したのは、その後デビッド・ケリーなどと合流しIDEOを創設することになるビル・モグリッジである。

「製品デザインはマザーボードや電源、ディスプレイなどの大きい部品を表すフォームブロックを組み合わせて作る場所から始まった。これは著名な建築家のフランク・ロイド・ライトが100年前にフレール社の幼稚園用ブロック遊びから始めたのと同じ方法であった。～中略～試行錯誤を重ねながら形状は画面を横長のノート型に落ち着いたが、この形であればキーボードもディスプレイも大きなスペースを確保できる。～中略～そしてかなり独創的なテストを繰り返しながら、軽量マグネシウムケースを開発することにモグリッジは成功する。」<sup>20)</sup> 躯体に採用されたマグネシウムは、強度の確保とプロセッサの発熱に貢献した。このPCはその後、NASAに採用され1980年代にスペースシャトルのミッションで使用され、アメリカ陸軍特殊部隊でも採用されて空挺兵によって戦闘時に使用された。



図4：グリッド・コンパス

### 3-2-4 手術支援ロボット “ダビンチ”

1991年ルナデザインは手術支援ロボット、ダビンチのデザインをテレプレゼンス技術の開発研究を行っていた Intuitive Surgical device から依頼される。「この開発でルナデザインのチームは緻密な処理が要求され、技術的にも複雑なシステムの問題に取り組む際にシリコンバレーのデザイナーが行う一般的な方法で、このシステムの開発に取り組んだ。まずはスタンフォード大学病院で手術の一般的な「流れ」を見学し、看護師、それに技術者間で行われる手順として検証した。スタンフォード・インダストリアルパークにあるクライアントの施設では、使用料が1分間に600ドルもかかるような手術環境の空間的な次元を分析した。さらに外科医の感情を理解するために、何時間もかけてブタの縫合方法を学んだ。Intuitive Surgical のエンジニアがシステムのメカニクスと情報処理を完璧なものにするため一方で、ルナデザインのデザイナーはユーザー体験を中心にプロセスの開発を行った。」<sup>21)</sup>

ダビンチは前例のない道具であったため、世界中の病院に実際に配置されてから多くの問題が指摘された。基本的な構成が固まった段階でルナデザインに依頼されたため、できることに限界があったことも原因で、2号機からは開発の初期からデザイナーが加わるようになった。(図5)



図5：ダビンチ

### 3-2-5 まとめ

4つの事例から分かるように、全く新しいカテゴリーの製品開発のためには、人間工学的な調査や、途中段階でも原寸で最終製品と同じような仕上がりで表現すること、その機能や使い勝手を示すために機構を含めてデザインすること、ユーザーの心理を理解するために疑似体験をすることなどが必要になった。

既存の商品なら決まったデザインのプロセスに則って進

めれば問題ないが、全く新しい製品のデザインの場合、プロジェクト毎に対応するプロセスや、様々なレベルのプロトタイプに代表されるようなデザイン手法の試みが必然的に行われるようになった。またそれは開発初期からのエンジニアリングとの結びつきを強める事にもつながった。

1978年にデビッド・ケリー・デザインはスティーヴ・ジョブスからマウスのデザインを依頼されるが、その時のエピソードが興味深い。最初のモデルは「マウンテンビューのハルテックやサニーベールのワイアードスタッフといった電気店に出かけて行って余った部品をあさり～中略～地元工具店に走るより合理的と判断した場合には、キッチン器具を分解し必要な部品を取り出した。～中略～プラスチックのバター皿とロールオン式のデオドラントチューブから取り出したボールを使って市販用マウスの最初の試作品を作り上げた。」<sup>22)</sup> また耐久テストでは「レコードプレーヤーのアームに様々なマウスを取りつけ、1分間当たり331/3回転で回し、単純にどのくらいで壊れるかを測定した。」<sup>23)</sup> まさに、quick and dirty というデザイン思考におけるプロトタイプ作りの精神の見本のようなものである。その後アップル関係者へのプレゼンを経たのち量産モデルは1年かけて開発され、さらにアップル内部で改良されて1983年にリサコンピューターに付属し発売された。

### 3-3 ベンチャーとデザイン思考

1939年にHPがシリコンバレーで創業して以来、特に1950年代以降、DEC、インテル、アップル、アドビなどのIT企業がシリコンバレーで創業し、さらに1990年代になると多くのベンチャーが誕生していく。

シリコンバレーでベンチャー企業が急成長した背景には、大学や研究機関で培ったアイデアをもつ起業家とそのアイデアに投資する投資家の存在がある。シリコンバレーの起業家の多くは、最先端の技術を学んだ若者で、意欲と時間はあるが資金はもっていない。彼らは新しい技術やアイデアを基にビジネスプランを作成し投資家を探す。投資家は成長を見込めるベンチャーに将来的な利益を見込んで投資する。

出資の形態は起業家が作る新会社の株式を購入するという形を取るため、成功すれば企業価値が向上して膨大な株式売却益が得られるが、失敗すれば元手は消滅する。アメリカNASDAQには年間数百を超える新規企業が登録され、その9割が数年で登録取り消しになるほどの僅かな成功率ではあるが、起業家と投資家は株式を媒体とした有限責任の関係なので、債務を背負うこと無く次の起業に挑戦することができる。

前章で上げたグリッド・コンパス以外にもアタリ、オズボーンコンピュータ、ペンポイントなど新しい道具を生み出した多くのベンチャーが誕生したが、起業の段階ではまだその製品の影も形もないことも多い。

ベンチャーはアイデアを投資家に示す。投資家はビジョンに投資する。できるだけ短期間で効率よく開発し、プロジェクトが順調に推移していることを示し投資家を安心させて、継続的な資金調達を引き出していく。体力がある大企業が開発するのは異なるスピードが要求される。

ディビット・リドルはゼロックス時代の上司と共に1982年にメタファー・コンピューター・システムを立ち上げる。メタファー・コンピューターがターゲットとしたのは大企業のアナリストたちで、彼らが簡単に企業のデータベースにアクセスできるシステムを提供することだった。ゼロックスとの開発スピードの違いについて次のように書いている。

「メタファー・コンピューター・システムズの開発プロセスは彼らが以前在籍していたゼロックスのプロセスとは天と地ほどの違いがあった。ゼロックスは巨大な専制帝国であるため、すべての開発はゼロックスの資源を使い、ゼロックスが決めた時間工程で進めるのが常だった。しかしメタファー・コンピューター・システムズでは6人の社員で18か月以内に事業を軌道にのせなければならなかったため、そんな悠長なことは言っていられない。ゼロックスでは数週間かけていた重要事項の決定も半日、あるいはそれよりも短い時間で決めなければならなかった。」<sup>24)</sup>

2019年現在、グーグルの副社長を務めているジェリー・カプランは、ペン入力によるハンドヘルドPCを開発する会社「GO」を1987年に設立した。タブレットPCの原型とも言え、最も多くの資金提供を受けたベンチャーの一つだったが1994年に廃業した。彼の著書『シリコンバレーアドベンチャー』によると開発初期の会議の中でスタッフに向けて、彼は次の様に発言している。「会社らしくはなかった。しかし、まだベンチャーだ。投資家から金を出してもらおうのがベンチャーで、自力で金を稼ぐのが会社だ。毎月毎月、売り上げの予定がずれこんでいくから生き延びるために、売らなければならない株が増えていく。～中略～今は空中を落下しているところだ。パラシュートが開かなければ、そのまま地面に叩きつけられる。つまり会社の小切手は不渡りになる。今の計画では3階あたりでパラシュートが開くことになっている。それで何とか軟着陸しようというわけだ。～中略～もうこれ以上、一日たりとも遅れは許されない。」<sup>25)</sup>

この様な状況では、エンジニアとデザイナーがお互いの領域を分け、デザインが終わってから内部、あるいは内部の設計が終わってからデザインという仕事の進め方をするよりは、はじめから一体で仕事を進める方が効率的である。ただ、そこには、お互いの立場を尊重し理解する必要性の上に、ぎりぎりのところでの対応、つまり最終的な決定権をどうするかということが暗黙の内にでも決まっている必要がある。

しかし、スタートアップの場合はプロジェクトを起こした人間が中心であり、そのプロジェクトに魅了され集まったメンバーによって構成されているため、最終的な決定権の所在は明確である。

開発初期から異なる専門性を持つものが共に考えて、素早くアイデアを試しながら前に進めていくという、デザイン思考の手法はベンチャーに必要とされる要件を満たしていたのではないか。

### 3-4 東海岸への反発をエネルギーに

本項では視点を変えてカリフォルニア、シリコンバレー、西海岸の風土的、文化的な側面から考察してみたい。アメリカは1787年の独立以降、イギリスをはじめヨーロッパ

の国が領有としていた東海岸に面した地域から、徐々に中部そして西部へと領土を拡張していった歴史がある。カリフォルニアを領土とするのは米墨戦争でアメリカが勝利する1848年以降のことである。ヨーロッパからの移民は大西洋を越え、まずニューヨークをはじめとする東海岸にたどり着き、そこから中部へ西へと新しい土地を求めて流れていき、その果てが太平洋に面した西海岸のカリフォルニアであった。同年にはカリフォルニアで金鉱脈が発見されるとゴールドラッシュがおき人口は飛躍的に増加する。

19世紀末ごろになるとカリフォルニアには、西のパリと言われたサンフランシスコに対するイメージを中心に青い空、青い海、憧れの土地という印象が創られていくが、同時に、最果ての土地、行方不明者が行きつく港という主にロサンゼルスに対するイメージも強く残った。<sup>26)</sup> また、カリフォルニアは元々メキシコの領土だったことから中南米の出身者が多く、第二次世界大戦後はアジアからの移民も増えたこともあり、文化的、人種的にも欧州的な東海岸に対してカオスな土地である。気候も夏暑く冬寒い東に対して、比較的年間の温度が安定していて、晴天率が高いという特徴がある。

そのような歴史を背景として、アメリカの西海岸からは新しい文化がたくさん生まれた。60年代初期にサンフランシスコで始まり世界中の若者に影響を与えたヒッピームーヴメントは権威や伝統的な価値観を否定し自然回帰を訴えた。グレイトフルテッド、ジェファーソンエアプレイン、ドアーズ、ビーチボーイズなど西海岸出身の世界的なロックミュージシャンも多数誕生したが、その多くがヒッピー文化から強い影響を受けていた。そのほかにも、直線のスピードを改造した自動車でひたすら競うホットロッド、ハワイ発だが西海岸で火が付き全米そして世界へ広がったサーフィン、サーファーが水を抜いたプールでサーフィンの練習用に始めたスケートボード、ゲーリーフィッシャーとその仲間たちが趣味で山を駆け下りることから始まったマウンテンバイクなど、西海岸を発祥とするアメリカ文化には、その後、世界的な流行になったものにもカウンターカルチャーの匂いがする。

アメリカの工業デザインの歴史を見ると、1920年代から活動始めたレイモンド・ローウイー、ウォルター・ティエグ、ヘンリー・ドレイファス、ノーマン・ベルケデスというアメリカ工業デザインの第一世代の重鎮はすべてニューヨークを中心に活動していた。若いデザイナーがこの地に引き付けられるのは1950年代のシリコンバレーの勃興以降である。1970年代に入り電子卓上計算機やコンピューターがより一般の消費者を対象にした商品に変化するにつれ、この地で働くデザイナーは飛躍的に増えていった。

1965年に設立されたアメリカンダストリアルデザイナー協会(IDSA)の中のカリフォルニア北部地域を担当するサンフランシスコ支部は、1970年代も終わりに近づくとIDSAの古臭く官僚的な姿勢に批判的な態度をとることが多くなった。「新しい世代の工業デザイナーたちはE・F・シューマツハやヴィクター・パパネックの書籍、それに雑誌『全地球カタログ』の思想に熱狂し、アメリカ企業を自分たちに富をもたらしてくれるお得意様ではなく、心ない大量消費と迫りくる環境破壊の元凶と考える様になってい

た。』<sup>27)</sup> パパネックの著書『生きのびるためのデザイン』<sup>28)</sup> はエコロジーデザイン、ユニバーサルデザイン、先進国と途上国におけるデザイン格差など、その後のデザインに大きな影響を与えたムーブメントの多くを先取りしていた名著だが、その過激な企業批判が反発を招きパパネックは IDSA を除名されていた。

また、サンフランシスコ支部が主催した IDSA 全国会議では、ラルフ・ネーダーを基調講演のスピーカーとして招待している。ネーダーは社会運動家として有名で大企業の欺瞞を厳しく追及して、GM の自動車コルベアの欠陥を追求し認めさせ、自動車は何キロでも危険として多くの安全対策を取らせることに成功していた。基調講演の中でも「プロのデザイナーこそがこの地球を不必要で不健康で危険な製品で汚したと痛烈に非難した。～略～ 会場はブーイングで騒然となったが新しい世代のデザイナーたちの多くはネーダーが自分たちのために話していると感じていた。」<sup>29)</sup>

シリコンバレーのイデオロギーはヒッピー文化に由来する自由で便利な精神に企業的な野心が結びついたものではないか。西海岸のデザイナーもまたシリコンバレーの住人であり、東の重鎮たちに対する反発を隠そうとはしなかった。IDSA サンフランシスコ支部の会報誌で「新しい考えをもつゲスト執筆者たちはレイモンド・ローウイーの金もうけ主義を批判し、ヘンリー・ドレイファスが『人体の測定』で描いた理想的な人体を「あなたはまだ理想的な体系のためにデザインしているのですか？」とあざ笑った。」<sup>30)</sup>

彼らに既存のデザインに対するこだわりはなかった。それが調査手法やエンジニアリングとの一体的な開発など、ローウイー達が作り上げたそれまでの工業デザインのプロセスとは異なる方法の導入を容易にしたのではないか。

#### 4：経営戦略とデザイン思考

社会学者ダンカン・ワッツは『偶然の科学』<sup>31)</sup>の中で未来は予測できない、歴史から答えは学べないと説いた。人は過去を自分の都合のいいようにいくらでも解釈できる、過去にはなく現在に学ぶこと、つまりそれは現時点での英知を集め実験すること、試すことであると。

アパレル業界の世界最大手の Zara は、デザインから世界中の店頭に着くまでの時間を新規商品で4週間、追加商品ならば2週間で可能にするサプライチェーンを作り上げた。Zara のデザインはファッションに敏感な層が集まる街に出かけ訪れる人を観察し、そこから大量のデザイン案を生み出し、大量の種類を少しずつ作る。そして実際に店で販売し、売れることが確認されたものは生産を拡大、思わしくないものからは手を引く。つまり、現場でテストマーケティングを恒常的に行い確実に売れるものを販売することを可能にした。<sup>32)</sup>

グーグルは世界で最も人気のある企業の一つであり、アップルやアマゾンとともに情報産業の先頭を走り、様々な新サービスを導入し続けている。グーグルの検索サービスに始まり、グーグルマップ、グーグルアース、Gmail などを立ち上げ、パイラボ、you tube の買収など順調に発展しているイメージが強い。しかし、成功事例ばかりではなく、数多くの失敗も犯している。今までに停止、閉鎖したサービスはグーグルビデオ、iGoogle、Wave、

PigeonRank、グーグルノートブックなどで Knol はウイキペディアにグーグルバズはツイッターに敵わず撤退、あるいは他のサービスに合併された。失敗を恐れず次々と新しい試みを続ける経営スタイルである。

1998 年から 2001 年にかけてケニアで、小学校の出席日数を増加させるための大規模な社会実験が行われた。従来、保護者の意識の向上、無料給食の配布、校舎の建て替えなどの対策が考えられてきたが、生徒の健康に視点を変えて寄生虫駆除薬を配布し服用させるというものである。同県の 75 校、約 3 万人をサンプルとして、ランダムに 25 校ずつ 3 つに分けて、1998 年、1999 年、2001 年に 1～2 グループに投薬する対照実験を行った。投薬したグループには寄生虫に感染しないための講義を合わせて行った。その結果、1998 年次末には感染症の発症率が 25% 減少し、学校の欠席日数が 1/3 減少した。また、生徒一人当たりの費用は約 50 円であり、他の対策に比べて格段に安く有効な方法であることが証明された。<sup>33)</sup>

いずれのケースでも共通しているのはアイデアを実際に試すことと、それを客観的に評価することである。この「やってみなければわからない、さっさとテストして決めよう」というやり方は経営戦略ではアダプティブ戦略と呼ばれている。経営戦略の歴史は企業の外的な要因を重視するポジショニング派と、企業の内的要因を重視するケイパビリティ派に分かれてきた。ポジショニング派は「儲かる市場で儲かる位置取りをすることが大事」ととき、ケイパビリティ派は「我々に何ができるのか何が強みなのかを考え、それを生かすこと」が大事だと説き、どちらが優位にあるかを巡り経営学の分野では論争が繰り広げられてきた。

いずれの立場にしても、ハーバードビジネススクール、ボストン・コンサルティング・グループ、マッキンゼーなどのスターたちが優れた経営の会社を分析し、優れた経営のためのツールを生み出し、そこから普遍的に応用できる経営のやり方を導き出そうとしてきた。ところが、優秀な経営を行っていると評価された企業が短期間の内に沈んでいく事例が目立つようになり、ビジネスの様な複雑系において今までの考え方に問題があるのではないかという疑念が生まれてきた。

さらに、21 世紀にはいると世界には不安定な事件が次々に起こった。アメリカ同時多発テロ(2001) イラク戦争(2003～2011) リーマンショック(2008) 欧州債務危機(2009～) など、21 世紀に入って破綻、倒産、吸収された有名企業はアメリカだけでもユナイテッド(2001)、デルタ(2005)、アメリカン(2011)の航空会社、小売りの K マート(2002) シアーズ、ハイテク企業のコンパック、モトローラ、金融のリーマンブラザーズ、メリルリンチ、自動車のクライスラー、GM などがあげられる。日本企業でも三洋電機はパナソニックに吸収された後消滅し、シャープは外国資本の助けを借り、東芝は有力部門を切り売りして何とか生き残り、経営破綻した日本航空には公的資金が投入されたことは記憶に新しい。さらに新興国の台頭が進み世界経済は膨張し、産業構造境界があいまいになり、世界の複雑化は進んでいる。

こういった先の読めない流れの中でアダプティブ戦略と

呼ばれる考え方は生まれた。ボストン・コンサルティング・グループのホームページでは次のように解説されている。

「アダプティブ型戦略の基礎となるのはクラシカル型戦略の持続的競争優位性の維持と異なり「一時的な優位性の連続」という考え方です。予測ができず、企業がつくり変えるのも難しい環境では、長期的分析・計画よりも継続的な実験とリアルタイムの調整が重要になります。優位性は一時的なものであるため、目的ではなく手段にフォーカスします。～中略～アダプティブ戦略が求められる環境での戦略策定・実行には、変化に対する観察・反応というプロセスが必要です。～中略～アダプティブ型戦略をとる企業は、多くの新しいアプローチを試して、もっとも有望なものを拡大展開するサイクルを繰り返すことで、継続的にビジネスのしかたを変化させていきます。」<sup>34)</sup>

これはデザイン思考の考え方「アイデアを素早く実際に試してみる」と極めて共通点が多い。デビッド・ケリーがスタンフォード大学で立ち上げた「d. スクール」のd. はもちろん Design のDである。アメリカの経営管理学修士MBAを取得するための通称「B スクール」が論理を重んじるのに対して、発想思考、机上の議論より試作と検証を重視する姿勢が名称に込められている。<sup>35)</sup> 経営学の視点からデザイン思考が語られることが多くなった現状をデビッド・ケリーはどう考えているだろうか。

## 5：おわりに

IDEO のデザイン思考は、全く新しい産業にひかれてシリコンバレーに集まったデザイナーが「創造工学」の影響をうけつつ、①コスメティックな要素だけではなく製品の川上から、あるいはより深く関わるために自らの知識や技術を広げ、②全く新しい道具を開発するために臨機応変に様々なプロセスやプロトタイプングを試行しながら、③ベンチャーに対応するために短期間で結果を出すことを求められたことから、生み出されたやり方であり、その精神には、④西海岸で働くデザイナーたちの東海岸の重鎮たちに対する反発と西海岸の文化がある。

さらに時代背景として、⑤先の読めない時代に「やってみなければ分からない」というアプローチが、経営戦略の世界をはじめとして広く受け入れられたことが様々な分野で普及した理由だと考えられる。

IDEO 前身である「デビッド・ケリー・デザイン」、初期のオフィスの様子が「発想する会社」の中に記載されているが<sup>36)</sup>、比較的広いスペースをプロトタイプングのワークスペースに充てているのが印象的であった。デジタル系の機材はまだ無いが、どこかファブラボの雰囲気にも似ているような気がする。アイデアを実際に形にすること、思い描いたイメージを手で触れるようにすること、そんなデザイナーの普遍的な思いを現実にする場所だった。IDEO のプロトタイプングのルーツは結局、モノづくりに関わる誰もが思うことを素早く行うことから始まったのかもしれない。

## 参考文献

<sup>1)</sup> 『発想する会社』 トム・ケリー& ジョナサンリットマン 鈴木主税・秀岡尚子訳 早川書房

- <sup>2)</sup> 『世界を変える「デザイン」の誕生』 バリー・M・カッツ 高増春代訳 CCC メディアハウス
- <sup>3)</sup> 同2) p198
- <sup>4)</sup> 『創造の心理』 穂山貞登 誠心書房 p251
- <sup>5)</sup> 創造性研究から見たデザイン思考のルーツ 徐方啓 イノベーションデザイン論デザイン学研究特集号 p111
- <sup>6)</sup> 同2) p200
- <sup>7)</sup> 同5) p114
- <sup>8)</sup> IDEO ホームページ <https://www.ideo.com/jp>
- <sup>9)</sup> 同2) p53～54
- <sup>10)</sup> 同2) p19～20
- <sup>11)</sup> 同2) p22
- <sup>12)</sup> 同2) p25
- <sup>13)</sup> 同2) p102
- <sup>14)</sup> 同2) p67～68
- <sup>15)</sup> 同2) p70
- <sup>16)</sup> 同2) p34
- <sup>17)</sup> 同2) p35
- <sup>18)</sup> 同2) p119
- <sup>19)</sup> 同2) p120～121
- <sup>20)</sup> 同2) p92～93
- <sup>21)</sup> 同2) p156
- <sup>22)</sup> 同2) p127
- <sup>23)</sup> 同2) p128
- <sup>24)</sup> 同2) p94
- <sup>25)</sup> 『シリコンバレー アドベンチャー』 ジェリー・カブラン 仁平和夫訳 日経 BP P133～134
- <sup>26)</sup> 『ビーチボーイズとカリフォルニア文化』 ティモシー・ホワイト 宮治ひろみ訳 P-Vine BOOKS p4
- <sup>27)</sup> 同2) p103
- <sup>28)</sup> 『生きのびるためのデザイン』 ヴィクター・パパネック 阿部公正訳 晶文社
- <sup>29)</sup> 同2) p108
- <sup>30)</sup> 同2) p104
- <sup>31)</sup> 『偶然の科学』 ダンカン・ワッツ 青木創約 早川書房
- <sup>32)</sup> 『ユニクロ対 ZARA』 斎藤考浩 日本経済新聞出版社 p99～100
- <sup>33)</sup> インパクト評価事例集 ver5.2 佐々木亨 p35～36 [http://www.idcj.or.jp/9evaluation/sub5\\_files/impact\\_eval\\_jirei\\_28july2011.pdf](http://www.idcj.or.jp/9evaluation/sub5_files/impact_eval_jirei_28july2011.pdf)
- <sup>34)</sup> ボストン・コンサルティンググループ・ホームページ <https://www.bcg.com/ja-jp/publications/collections/your-strategy-needs-strategy/adaptive.aspx>
- <sup>35)</sup> 『経営戦略全史』 三谷宏治 Discover21 p363
- <sup>36)</sup> 同1) p28～29

## 画像

図1：アップル1

<https://www.flickr.com/photos/rebelpilot/1175183/>  
photo taken by rebelpilot

図2：HP35

[https://es.wikipedia.org/wiki/HP-35#/media/Archivo:HP\\_35.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/HP-35#/media/Archivo:HP_35.jpg)  
photo by Seth Morabito



図3：アップルII

[https://ja.wikipedia.org/wiki/Apple\\_II#/media/File:Micromodem\\_II\\_in\\_Apple\\_II.jpg](https://ja.wikipedia.org/wiki/Apple_II#/media/File:Micromodem_II_in_Apple_II.jpg)

Photo by Dale Heatherington of Hayes

図4：グリッド・コンパス

[https://ja.wikipedia.org/wiki/Grid\\_Compass#/media/File:Img\\_1\\_grid.jpg/](https://ja.wikipedia.org/wiki/Grid_Compass#/media/File:Img_1_grid.jpg/)

図5：ダビンチ

[https://ja.wikipedia.org/wiki/Da\\_Vinci\\_\(医療ロボット\)#/media/ファイル:Laprosopic\\_Surgery\\_Robot.jpg](https://ja.wikipedia.org/wiki/Da_Vinci_(医療ロボット)#/media/ファイル:Laprosopic_Surgery_Robot.jpg)