

# デジタルイノベーションをどう進めるか

— 日本企業が取るべきアプローチとは —



野村総合研究所 システムコンサルティング事業本部  
戦略IT研究室長

ゆずりはら まさかず  
譲原 雅一

専門は情報戦略、IT組織戦略

新たなITを活用して製品やサービスを革新するデジタルイノベーションの取り組みが欧米で盛んである一方、日本は試行錯誤の段階にあるように見える。本稿では、まさにイノベーションが事業活動を支えている米国企業の事例を紹介し、野村総合研究所（NRI）が提唱する日本企業のアプローチについて解説する。

## デジタルイノベーションの拡大

海外では、ITの一層の進展をてこにしたイノベーション（デジタルイノベーション）の取り組みが盛んになっている。

ドイツでは、第4の産業革命を意味する「インダストリー4.0」と名付けられた製造業の革新に、国を挙げて取り組もうとしている。「インダストリー4.0」の大きなテーマの1つは工場のスマート化である。工場のあらゆる機器や場所にセンサーを取り付け、集められたデータに基づいて人工知能が最適な生産を指示する。人工知能は異常を検知して予防措置を講じ、問題を自動的に修復する。また、標準化された情報連係の仕組みによって複数の企業の工場がネットワークでつながれ、あたかも1つの企業のように物を製造できるようになる。

個々の企業での取り組みも盛んである。情報通信、電力、家電、生産設備などのメーカーとしてドイツを代表するSiemens社は、自社が提供する生産設備をセンサーとコンピュータで結び付け、「インダストリー4.0」

を実現すべく製品開発やソフトウェア開発を進めている。

製品とセンサー、コンピュータ、人工知能などを組み合わせ、新たな製品・サービスを提供し始めている企業もある。ドイツの自動車部品、電気製品のメーカーであるBosch社は、自社の製品をハードウェア、ソフトウェア、サービスが融合したものと捉え、新製品の開発や事業の再編成を行っている。自動走行車の開発も進めており、ドイツ、米国での実験に続いて、日本でも2015年10月から高速道路での自動走行実験を行った。同社は米国のラスベガスで2016年1月に開催された「コンシューマー・エレクトロニクス・ショー（CES）」で、天候や窓の開閉状態などの情報から自動で住宅の室温や照明を調整し、エネルギーコストを適正化する「スマートホーム」を実現するための製品、システムを発表した。

米国では、航空機エンジン、エネルギー、船舶、医療機器などの世界最大の複合企業General Electric社が「インダストリアル・インターネット」という名の下で、「インダ

ストーリー4.0」と同様の取り組みを進めている。同社は、航空機エンジン、発電用タービン、医療用のMRI（Magnetic Resonance Imaging：磁気共鳴画像）機器などに取り付けたセンサーから情報を収集・分析することにより、適正な保守、設備稼働率の維持・向上、燃料費の削減を可能にしている。

また2016年1月には、米国の大手自動車メーカーGeneral Motors社と配車サービスを手掛けるスタートアップ企業の米国Lyft社が、オンデマンドで利用可能な自動運転車の統合的ネットワークの構築に向けて長期的な提携を結んだことを発表した。自動運転車をレンタルする拠点をつくり、ドライバーと顧客をインターネットで結び付けたサービスを提供する模様である。

## イノベーションにより起業した FedEx社

ここでは、イノベーションそのものが事業を支えるとともに、事業成長の基ともなっている企業を紹介しよう。世界最大の航空貨物輸送企業、米国FedEx社である。

### (1) 事業を支えるイノベーション

1971年にFred Smithによって創業されたFederal Express社（2000年にFedEx社に改名）は、貨物輸送にハブ&スポークシステムを採用した。すなわち、預かった荷物をいったんハブとしてのメンフィス空港に集め、その後、配送先の各都市に空輸することにしたのである。これにより、広大な国土を持つ米国で、荷物を翌日に配達するサービスが可能になった。

米国の貨物輸送企業としては、1907年創業のUnited Parcel Service（UPS）社があり、グローバルに事業を展開している。このUPS社が陸上輸送で大量の荷物を扱い、3～4日かかっても安価に配達することを重視していたのに対して、FedEx社のサービスは小型の荷物に特化し、割高な輸送費を払ってもスピードを優先したいという顧客を狙っていた。そのため両社はあまり競合せず、当初はすみ分けができていた。

しかしその後、UPS社が同様のサービスを開始したことから、すみ分けが不明確になり、競争が激化した。そこでFedEx社は、差別化を図るためにさらにイノベーションに取り組まざるを得なくなった。例えば、貨物を追跡できるようにしたり、顧客がWebで自分の発注や配送の状況を確認できるようにしたりするなど、ITを積極的に活用してサービス品質の向上やビジネスの強化を図ったのである。

### (2) センサーを活用した新サービス

同社の最近のイノベーションの1つが、2012年にサービスを開始した「センスウェア（SenseAware）」である。これは、慎重な取り扱いが必要な貨物を対象にした、所在だけでなく状態の確認までできるサービスである。GPS（全地球測位システム）受信機、温度センサー、明るさセンサー、加速度センサーなどを通信機器とともに搭載したコンパクトな機器を貨物に装着し、常時インターネットに接続させることにより、現在位置のほか貨物の状態を把握することができるようになっていた。明るさセンサーは荷物の開封を検知するため、加速度計は乱暴な扱いを検

知するために用いられる。これまでのトラックキング技術では、荷物が配送センターなどの特定の場所に到着したこと、そこから出発したことぐらいしか分からないが、「センサウェア」では、今この瞬間に荷物がどこにあるかという移動状況をリアルタイムで把握できる。また、センサーが何らかの異常を検知すると顧客に警報が届く仕組みも採用されている。

「センサウェア」開発のきっかけは、新たな収益源となるサービスの開発である。注目したのは、規模がグローバルに大きく拡大しているヘルスケア分野である。新薬の開発はグローバルな規模で行われるようになり、臨床試験用のサンプルや生物標本などを長距離輸送しなければならないことが多い。これらは非常にデリケートなもので、輸送中の温度変化や衝撃などによって壊れてしまう可能性が高い。そのため、輸送の際は通常よりも厳密に温度や圧力を管理する必要がある。また、貴重なものであることから、荷物追跡の機能にも精密さが求められていた。「センサウェア」はヘルスケア分野にとどまらず、同様に輸送中の厳密な管理が必要な美術品なども対象としている。

### (3) データを駆使した配送遅延予測

FedEx社は「センサウェア」以外にも、米国のデータ分析専門企業であるTIBCO社と提携してデータベースやソフトウェアを共同開発し、新たなサービスを始めている。その1つが配送の遅延を知らせるサービスである。例えばロサンゼルスからマイアミに荷物を送る場合、経由地であるデンバーやメンフィスに飛行機が予定どおりに到着しないこ

とがある。また、陸上輸送もあるので、道中でさまざまな問題が起こる可能性がある。そうすると、最終目的地のマイアミに定刻に到着させることはできなくなる。このとき、荷物の配達がどのぐらい遅れるかを顧客に事前に連絡できれば、顧客は前もって何らかの対応ができるようになる。顧客は遅延に不満を覚えるかもしれないが、事後にクレームを言うしかないという状態よりははるかに良いだろう。

## FedEx社のイノベーションとは

FedEx社がどのようにイノベーションを進めているのか、どのような特徴があるかを見てみよう。

### (1) イノベーションチームの設置

FedEx社は、サービス、グラウンド、フライト、エクスプレスの4つのビジネス部門から成る。いわゆるIT部門はサービス部門に属し、全世界で6千~8千人の規模である。この中からIT活用のイノベーションチームに人が送り込まれることになる。

イノベーションチームは、リサーチ&デザイン、IT、事業開発、プロジェクトマネジメント、財務、マーケティングなどの専門家によって編成される。8~9人の小さなチームであり、メンバーの構成はテーマによって変わる。例えば、顧客の課題を多く扱うときには、マーケティング系の専門家が60%を占めるように編成される。

### (2) 4つのステップ

イノベーションは4つのステップで進められている。

### ①戦略策定

最初のステップは競争優位戦略の策定である。競合の先を行く新しいビジネスやサービスを構想し、それを実現する上での検討課題を洗い出し、取り組みの進め方を定める。

### ②技術探索

2つ目が技術の探索である。デザインシンキング（デザイナーの発想や思考法をまねることで新しいものを生み出す手法）を使って、顧客やユーザーが欲するものを具体化し、それを実現するための技術を探索する。ここで重要なのが、ウォンツ、収益性、実現可能性の3つを同時にみつけることである。市場の観察や調査を行い、顧客のニーズを理解し、ウォンツを探り、サービスのアイデアを具体化していくのに、FedEx社では半年から1年をかける。

アイデアの実現に適したITソリューションの調査や提案はIT部門から参加したメンバーが行う。また、この段階から、財務の専門家が、アイデアが最終的にどれだけの収益を上げるか、固定費や変動費はどのくらいか、損益分岐点はどこかなどの検討を行う。

### ③プロトタイプング

3つ目がプロトタイプングである。複数のプロトタイプを作り、テストを実施し、要件が満たされているかを検証する。

### ④実証実験

4つ目が実証実験のステップである。3つのステップを経て固まったアイデアに基づいて、顧客と共同で実証実験を行う。顧客にとってどのような種類の情報が、いつ、どのような形で必要となるかなど、顧客の意見を取り入れながら機能やサービスを修正してい

く。売り上げ、利益、競争優位の確保法なども詳細に検討される。何度もテストを繰り返して改善していくので、最初のステップに入ってから2年以上かかることもある。

### (3) FedEx社のイノベーションの特徴

以上のように、FedEx社ではイノベーションを企画し推進する体制やプロセスが明確化されている。複数の分野の専門家がそれぞれのノウハウ、経験を持ち寄り、アイデアを具体化し、多面的に検証し、サービスをつくり込んでいく。

ITに対する考え方も明快である。新しく開発するには時間もかかるので、目的を達することができるのであれば、既存のITを組み合わせてスピーディーにサービスを可能にすることを優先する。そのためにさまざまなパートナーと共同で仕事を進めることにも積極的である。

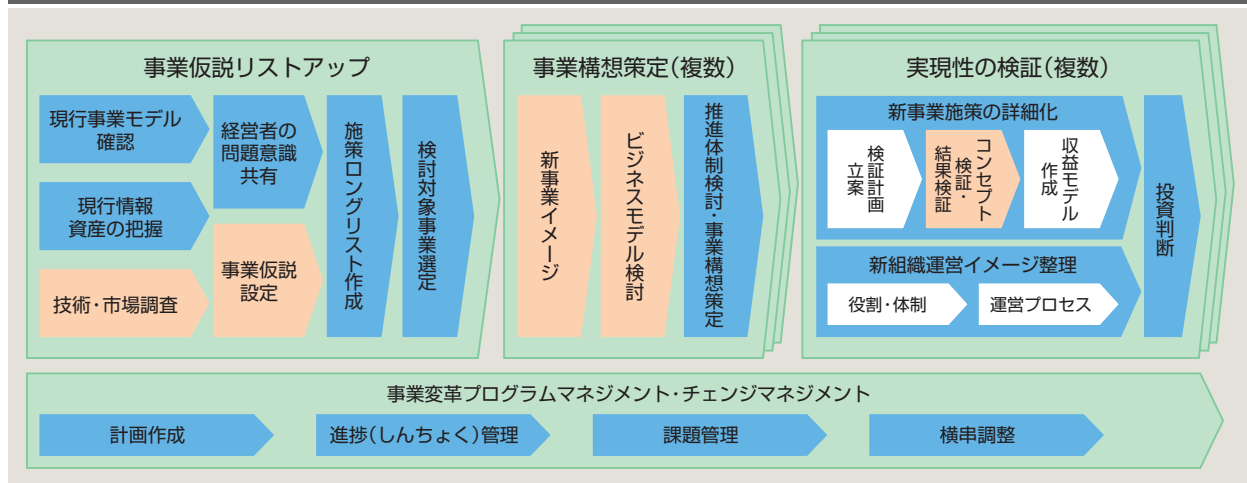
物流サービスのイノベーションによって起業したFedEx社には、イノベーションの風土が根付いている。常にUPS社と競い合っており、社員の危機意識があることもイノベーションを支えているに違いない。

## 日本企業のイノベーション事例

日本でもサービスのイノベーションに積極的な企業は少なくない。

女性用下着メーカーのトリンプは、新商品開発のためにiPadを活用して来店客から情報を収集している。店舗では、サイズのほか好みの色や付け心地などをiPadの画面上で顧客に選んでもらい、顧客に勧める商品を絞り込んでいく。この過程で、比較検討された

図1 NRIが提唱するイノベーション推進のアプローチ



商品や選ばれなかった商品も明らかになる。これらの情報から、現状の商品ラインアップで不足しているものを発見し、新商品開発につなげる。

スポーツ用品メーカーのアシックスは、ランニングシューズ、ウォーキングシューズを販売する店舗に3次元足型計測機を設置し、来店客の足型を計測するサービスを提供している。そのデータに基づいて最適なシューズを提案するほか、セミオーダーのインソール(中底)を販売する。インソールのカスタマイズは、個々の顧客の足にフィットする靴を提供する上で重要である。

トリンプもアシックスも、プロトタイプングや一部店舗での実証実験を経て本格導入に至った点はFedEx社のイノベーションの進め方と変わらない。

## 日本企業の取り組みの方向性

NRIでは、日本企業のイノベーションは図1に示すアプローチを進めることを提唱している。図中の「技術・市場調査」「事業仮説

設定」がFedEx社の1つ目のステップに、「新事業イメージ」「ビジネスモデル検討」「コンセプト検証」が2つ目のステップのデザインシンキングに相当する。

イノベーションの推進に当たって重要なポイントは以下の3つである。

### (1) 方向性と推進組織の明確化

まず、先進企業の事例を調査する活動を通じて、経営者間で問題意識の共有を行い、取り組みの方向性や課題を明らかにする必要がある。企業活動のどこに改善すべき問題があるのか、ITと結び付けることで新たな競争優位となる種がどこにあるのかを明確にするのである。

経営者の問題意識を受けてつくられるイノベーション推進組織は経営直轄とし、IT部門だけで構成することがないようにする。ITの活用は必須なのでIT部門の役割は大きい。製品やサービスの開発、業務プロセスの抜本的な見直し、事業や組織の再編成などが必要になることもあるため、経営企画、財務、マーケティング、生産、研究開発など、組織横断的なチーム編成とすべきである。初

めから大きな組織にする必要はなく、一時的な特別チームとして設置してもよい。

## (2) ビッグアイデアの埋没を防ぐ

イノベーション推進組織には、ビッグアイデアが埋もれることを防ぐという重要な役割がある。ビッグアイデアとは、新たな競争優位を得られる可能性が高い製品やサービスのアイデアのことである。その新しさゆえに既存の組織が取り組みに後ろ向きになったり、既存の事業と競合したりするために、既存の事業部門にのみ検討を任せていると、十分な検討がなされないまま放置されやすい。そうならないようにするために、イノベーション推進組織はビッグアイデア検討の受け皿となり、利益相反の回避策を考える必要がある。

## (3) 顧客を巻き込んだ実証実験と成果の共有

先行企業の研究、取り組みの方向性の検討を経て、経営者は優先順位と推進体制を明確にしなければならない。当然ながら、経営環境、事業戦略、組織の能力、企業風土などを踏まえる必要がある。特に、既存の事業と利益相反を引き起こす可能性があるアイデアは社内の“抵抗勢力”を生み出す。抵抗を抑える方策の王道は、顧客を巻き込んだ実証実験、短期間で成果づくりと、その成果の情報を社内でも共有することである。

General Electric社は「インダストリアル・インターネット」の取り組みを始めてから、毎年顧客と共に実証実験を行い、広報誌を発行し、カンファレンスを開催している。カンファレンスの動画が公開されているが、実証実験の報告や顧客の意見発表などが行われる。これらの取り組みの目的は顧客の拡大、パートナーの獲得に加えて抵抗勢力の説得が

あるように見える。NRIが提唱するアプローチでも、アイデアの有効性を証明するコンセプト検証というプロセスを取り入れ、短期での成果を証明し、現場の抵抗を緩和し、本格展開に向けて準備を行う。

## (4) “三現主義”の風土を生かす

ビッグアイデアまではいかなくても、既存の事業部門で取り組めるようなアイデアもある。既存の組織が取り組むことには2つの効果が期待できる。

1つは、現場が新しいITに触れることによって知識を得られることである。センサーや無線通信、インターネット、機械学習や人工知能など、とっつきにくいものへの抵抗が薄れ、知識が増えていくことは、イノベーションを確実にし、さらなるイノベーションを引き起こす。

もう1つは、イノベーション活動に参加することによる覚醒である。同業や競合についてだけでなく、ITをてこに新規に参入してくる企業の動きを知ることにより危機意識が醸成される。これは現場が“抵抗勢力”になることを防ぐ。現場で新しいIT（現物）に触れ、ITを活用したイノベーション（現実）に触れ、業務や製品、サービスが変わる可能性を知ること、現場がイノベーションの必要性に覚醒するからだ。

現場、現物、現実を重視する“三現主義”は、日本企業の成長を支えてきた原動力である。現場が覚醒することでこの力は増幅され、イノベーションのさらなる推進力となる。既存の部門で推進できるようなアイデアは当該部門に任せ、新しいITの可能性を実感させることが大切である。 ■