

特集

事業変革と経営改革の新潮流 ～来るべきデジタル時代の海図と航路～

コラム
弘兼憲史

人間らしく生きる

特集レポート
加藤 賢哉

変革期を迎えたeコマース進展の軌跡と今後の展望
～躍進するアマゾンの驚異と脅威～

白橋 賢太郎

実践! 新規事業スタートアップ
～大企業における事業開発が陥りがちな罠とその乗り越え方～

山本 純也

業種の垣根を越えたデータ連携基盤の実現
～中小企業の第四次産業改革を目指して～

小林 洋介

デジタルトランスフォーメーションの羅針盤

野中 淳

勝ち続ける組織の設計技法 ～デジタル化の荒波で沈む組織、飛躍する組織～

渡邊 枝末

企業のデジタル化推進の正しい航路

武藤 健

ロボティクス技術(AI・RPA)を活用した次世代型企业経営のあり方

徐 賀奈

初心者でも失敗しないAIの業務効率化プロジェクトとは

武藤 悟

高齢化社会に対するビジネスイノベーション

武井 一馬

競争優位を実現するデジタル組織体制のあり方

和泉 靖史

多くのプロジェクトを成功に導いてきた大規模システム開発のPMO支援

鈴木 貴士

プロジェクト成功のためのコミュニケーション

中嶋 和孝

情報システム部門を真に支えるPMOのあり方

人間らしく生きる

長寿社会になりました。医学がどんどん発達して難病も治療が出来るようになる一方、収入のない人(税金を払わない人)が増えて国家の経営が大変になってくるというマイナス面も生じ、手放しでは喜べない状況です。日本人の平均寿命は男81歳、女87歳という時代なので、サラリーマンが定年を迎えたあと、まだ20年以上人生が残っているという計算になります。つまり60歳は最初のゴールであると同時に、第2の人生のスタートでもあるわけです。この第2の人生を如何に生きるかによって、人生の最終ゴールのテープを笑って切れるかどうかが決まるでしょう。

そのためには50を過ぎたら、土日を利用して、自分の希望する定年後の人生のために準備をしたらどうでしょうか。再就職をする人はどういう方面の会社に行くか、起業する人はどういう

方面の勉強をすべきか、どういうスタッフを集めるか、資金面はどうするか等を早い内から考えた方がいいと思います。蕎麦店を開くなら、休みを利用して全国の蕎麦の名店を食べ歩くとか、カフェを開きたいなら珈琲豆の研究、ジャズ喫茶を開きたいなら、岩手県一関市や東京吉祥寺などにあるジャズ喫茶に行ってみるのもいいでしょう。充実した人生で締めくくりたいなら50を過ぎたら将来に備えて勉強をすべきですね。こんな時代だからこそ晩年を国家に頼るのではなくて、自立して自分の力で生活しましょう。年をとったら、”世間のお荷物“になるのではなく、誰かの、あるいは何かの役に立つ存在であることを心がけるべきです。こういう考え方が出来るのは、地球上の全生物の中で人間だけです。人間らしく生きようではありませんか。



漫画家

弘兼憲史

HIROKANE KENSHI

特集

事業変革と経営改革の新潮流

～来るべきデジタル時代の海図と航路～

コラム

人間らしく生きる

漫画家 弘兼 憲史

02

特集レポート

変革期を迎えたeコマース進展の軌跡と今後の展望 ～躍進するアマゾンの驚異と脅威～

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット長 パートナー 加藤 賢哉

04

実践! 新規事業スタートアップ ～大企業における事業開発が陥りがちな罠とその乗り越え方～

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット シニアマネージャー 白橋 賢太郎

16

業種の垣根を越えたデータ連携基盤の実現 ～中小企業の第四次産業改革を目指して～

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット マネージャー 山本 純也

22

デジタルトランスフォーメーションの羅針盤

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット シニアマネージャー 小林 洋介

26

勝ち続ける組織の設計技法 ～デジタル化の荒波で沈む組織、飛躍する組織～

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット アソシエイトパートナー 野中 淳

36

企業のデジタル化推進の正しい航路

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット マネージャー 渡邊 枝末

46

ロボティクス技術(AI・RPA)を活用した次世代型企业経営のあり方

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット シニアマネージャー 武藤 健

50

初心者でも失敗しないAIの業務効率化プロジェクトとは

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット シニアコンサルタント 徐 賀奈

56

高齢化社会に対するビジネスイノベーション

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット マネージャー 武藤 悟

62

競争優位を実現するデジタル組織体制のあり方

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット マネージャー 武井 一馬

66

多くのプロジェクトを成功に導いてきた大規模システム開発のPMO支援

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット アソシエイトパートナー 和泉 靖史

71

プロジェクト成功のためのコミュニケーション

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット マネージャー 鈴木 貴士

75

情報システム部門を真に支えるPMOのあり方

NTTデータ経営研究所 法人戦略コンサルティング部門 事業戦略コンサルティングユニット マネージャー 中嶋 和孝

79

大手システムインテグレータを経て、1994年NTTデータ経営研究所入社。主に生産財、サービス財の事業戦略、製品市場戦略、顧客戦略の立案などマーケティング・マネジメント分野のコンサルティングに携わる。ECビジネス事業化や流通業における次世代ソリューションの戦略策定、ワイヤレスソリューションを用いた新規事業開発などに取り組む。また、グループ経営改革や管理会計などの経営管理分野でも実績をもつ。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット長
パートナー

加藤 賢哉
KATO KENYA

変革期を迎えたeコマース進展の軌跡と今後の展望

躍進するアマゾンの驚異と脅威

1 変革期を迎えたeコマース

●国内消費財流通ビジネスは「競争」から「争奪」へ

国内市場が縮小するなか、消費財流通ビジネスを取り巻く環境は厳しさを増し、「競争」から限られたパイを奪いあう「争奪」の様相を呈してきている。

日本の総人口は平成17年（2005年）に戦後初めて前年を下回った後、平成20年（2008年）にピークとなり、平成23年（2011年）以降平成28年（2016年）ま

で6年連続で減少している。

人口減少はこのまま進み、26年後の2053年には1億人を割り込み、これからの36年間で総人口は約20%減少すると予測されている。また、少子高齢化も進み、2040年には65歳以上が35%以上を占め、75歳以上の後期高齢者の割合は20%に達するなど高齢化社会のディープ化が進行する一方、15歳未満は11%を割り込むと予想されている。

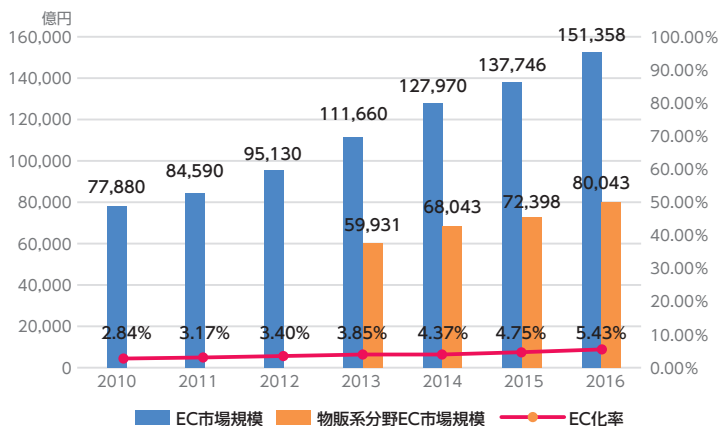
国内市場の縮小を受け、2017年1～3月期の国内家計最終消費支出総額も294・3兆円（内閣府「国民経済計算」と伸び悩むな

ど、国内市場の傾向をマクロ的に見る限り、消費財流通ビジネスの未来は決して明るいものとはいえない。

これを消費財市場の大半を占める「食料品・飲料カテゴリー」の視点で見れば、人口減少という「胃袋の数の減少」に加え、少子高齢化による「胃袋の容積の縮小」というダブルパンチを受ける形になる。

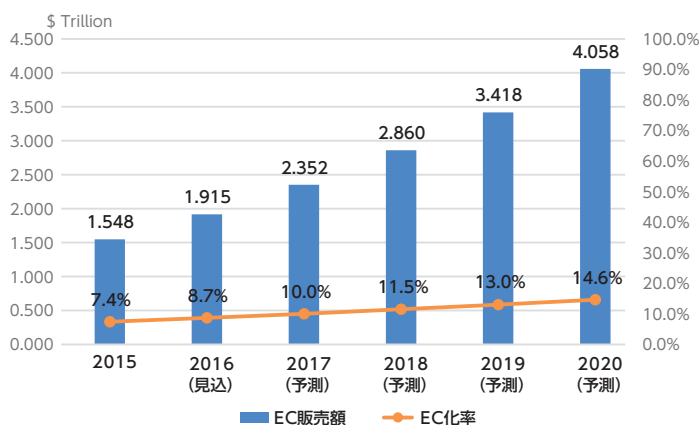
また、実店舗を構える小売業者に代表される既存の消費財流通プレイヤーにとっては、従来のチェーン間やエリアでの店舗間という「リアルな競争」に加え、ネッ

図1 | BtoC ECの市場規模およびEC化率の経年推移



出所 | 経済産業省「平成28年度我が国におけるデータ駆動型社会にかかる基盤整備（電子商取引に関する市場調査）」を基にNTTデータ経営研究所が作成。尚、2012年以前は、調査手法が変わったためこの調査での物販系分野EC市場規模のデータは入手できない。

図2 | 世界におけるEC販売額と小売販売額全体に対するEC化率(2015-2020年)



出所 | eMarketer「Worldwide Retail Ecommerce Sales Will Reach \$1.915 Trillion This Year」

も、2016年度において大手小売の半数が減収であるなか、Amazon.co.jp（以下、アマゾンジャパン）の売上げが1兆1747億円（前年度比17・5%増）となり、国内小売ランキングで6位になるという記事が日本経済新聞の一面を飾った^{※1}。また、双壁である楽天も国内流通総額は、16/12期で3兆円を突破し（前年比12%増）、

主要プレイヤーとしては、やはりAmazon.com（以下、米国アマゾン）の飛躍的な成長に陰りみえず、2010年以降30%を超える年平均成長率を達成し続けている（図3）。国内でもアマゾンジャパンの勢いが注目されるが、グローバルでみればそれを凌駕する指数的な勢いで急拡大していることがわかり、今や世界の消費財流通プレイヤーにとっての共通の

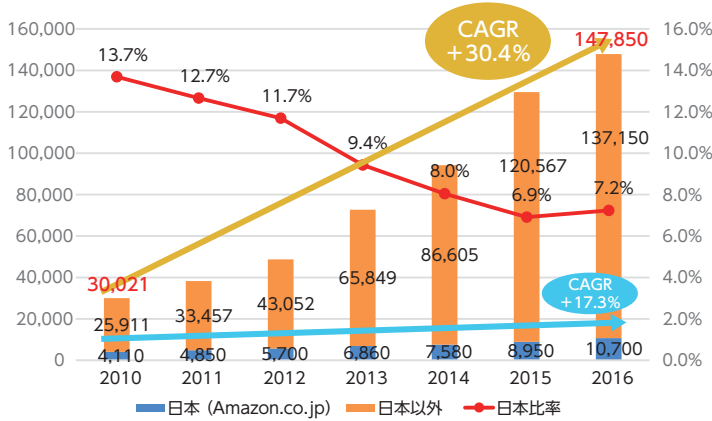
● **B to C I E C 市場は堅調な伸び（国内）**
国内消費市場全体が伸び悩む一方で、B to C I E C（以下、eコマース）市場は堅調な伸びを示している。経済産業省の「電子商取引に関する市場調査」によると、国内の

2016年eコマース市場規模は、1兆1358億円（前年比9・9%増）となった。その中の物販分野をみても、伸び率は10・6%と前年に比べて倍増し、8兆43億円規模にまで成長しており、EC化率は5・43%（対前年比0・68ポイント増）となっている（図1）。今後市場は確実に伸びると想定され、2020年の市場規模は約20兆円にまで拡大するという予想もある。

eコマース市場の拡大は日本国内に限った話ではない。むしろグローバルレベルでみれば日本よりもEC化のスピードが速く、世界平均では2017年中にEC化率が10%を突破すると予測されている（図2）。

※1 日本経済新聞 2017年6月28日朝刊

図3 | Amazon.comの売上推移



出所 | 米国証券取引委員会への提出資料・ダイヤモンドチェーンストア (2016/4/1) を基に、Principal Global Indicatorsの為替レートを参照しNTTデータ経営研究所が作成

脅威になりつつある。

●eコマースの競争ステージが大きく変わろうとしている

市場規模(量的側面)では拡大の一途をたどるeコマースも、現在に至るまでには様々な変遷をたどってきた。そして今、従来とは競争のステージが大きく変わろうとしており、まさに変革期を迎えたともいえる。

これは、eコマースのビジネスモデルがある意味行き着くところまで高度化したともいえ、今後は従来の延長線上ではない競争に突入することを示唆している。

本稿では、前半の「eコマース進展の歴史は」顧客直結「競争の軌跡」でeコマースがどのようにビジネスモデルを高度化してきて現在に至ったのかを振り返り、後半の「生活密着」「競争ステージの鍵を握るエンゲージメント」で、それが今後どのように進展していくのか、その際の競争ステージと成功要件はどのようなものになるのかについて考察する。

2 eコマース進展の歴史は

「顧客直結」「競争の軌跡」

2・1 消費行動に大きな変革をもたらししたeコマースの出現

●「進化」と「深化」の融合と連鎖

消費者は、生活において発生する様々な需要を、商品やサービスの購入によって満たしているが、eコマースの出現以前は、通信販売や訪問販売を除けばその役割のほとんどを店舗(店頭)が担ってきた。

しかし、90年代のインターネットの急速な普及に伴う高度情報化社会の到来により、ネット空間を活用した新種のビジネスモデルが開発され、オンラインショッピングによって消費行動に大きな変革がもたらされた。

アマゾンや楽天に代表される(当時の)新興プレイヤーは、ITを中心としたテクノロジーの進展をうまく取り込む形でビジネスモデルを矢継ぎ早に開発し、生み出される顧客体験が消費者のニーズ

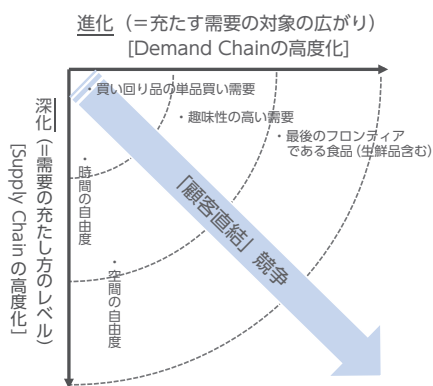
(心理変容や行動変容)をうまく取り込む形で支持を集め、それに呼応する形でビジネスモデルを更にブラッシュアップさせるという好循環を生んできた。

消費行動に大きな変革をもたらしたものの、リアルでの接点をもたないeコマースにとって最大の課題は、「いかに消費者の需要や要求に直接つながっていく(リーチする)か」、すなわち「顧客直結」であり、eコマースのビジネスモデル高度化の歴史は、「顧客直結」競争が繰り広げられてきた軌跡であるといえる。

この競争は、「充たす需要の対象の広がり」という「進化」と、「要求の充たし方のレベル」という「深化」の二軸で捉えることができる。前者は主にDemand Chainサイドの高度化であり、後者は主にSupply Chainサイドの高度化である(図4)。

ある需要を充たす形でビジネスモデルを進化させ、そこから生まれる要求を高度なレベルで充たすように深化させながら、並行して次の需要へ・・・と、深化と進化

図4 | eコマース高度化(=「顧客直結」競争)の軌跡



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

の融合と連鎖によって顧客へより直結しながら成長してきた。

現状のEC化率は、現時点でeコマースが充足している需要の範囲を示しているのであって、言い換えれば今後どこまで伸びるかは「進化」と「深化」のカバレッジによるといえる。

2・2 ビジネスモデルの「進化」

「充たす需要の対象の広がり」

●第二ステージ.. 買い回り品の単品買い需要

eコマースが最初に充たした需要は、いわゆる「買い回り品」の単品買い需要である。欲しい商品やサービスが特定できる、または商品群やサービス群が明確な財をカバールしてきた。

この場合、消費者サイドとしては、いかに有利で便利に購入するかに重点が置かれることになる。いわゆる「ショッピング」によって、ネットで事前に情報収集をし、リアル店舗で手に取りながら購買対象を絞り込み、最も有利

で便利な条件のネットショップで購入するスタイルが出現したのもこれらが背景である。言い換えれば、消費者サイドもリアルとネットを都合のいいように使い分けてきた。

一方で、eコマースのプレイヤーサイドも、品揃え、価格、スピードにおいてリアル店舗よりいかに優位性のある顧客体験を提供できるかに焦点をあて訴求してきた。

アマゾンはお客様は、最安値、幅広い品ぞろえ、そして素早く商品を手に入れることを重要視している。我々はお客様が何を欲しがっていて、それをいかに届けるかを考えている」と、CEO自ら顧客体験こそがアマゾンの基本であると訴えている。

また、初期のころは商品の真贋への疑心暗鬼や、ネットでのクレジットカード決済への抵抗などもあり、消費者に対する安心・安全を担保することが課題であったが、プレイヤーサイドの努力や消費者サイドの慣れも相まって、現在では懸念について払しょくされつつある。

また、従来のメディアに比べて情報提供が容易にできるようになったため、ネット上には様々な情報が氾濫した。消費者は信頼性の担保のひとつとして、いわゆる口コミが消費者の選択や行動に大きな影響をもたらすようになり、この消費者起点の情報発信の定着が次の進化に結び付いていったと考えられる。

●第二ステージ.. 趣味性の高い需要

次にeコマースが充たした需要は、「趣味性の高い」需要である。消費財流通プレイヤーサイドの課題も、喚起された需要を迅速に捉えるだけでなく、需要そのものを喚起するところに軸足が移っていく。消費者の購買行動プロセスでいえば、より上流にしみだしていくことであり、高いレベルで顧客に直結することが競争軸になる。

この流れの背景には、1990年代後半に登場したスマートフォンとの普及と2000年代初期に登場したソーシャルネットサービスによって、消費者の情報武装化が急速に進み、人とのつながりが強

くなりコミュニケーションの距離が縮まったことに加えて、生まれたときからネットに親しんできた（生活のあらゆるシーンで使いこなししてきた）リテラシーの高い世代である、いわゆる「ミレニアル世代」が消費市場において台頭してきたことが挙げられる。

デジタルネイティブとも呼ばれるこの世代は、高額の消費に価値観を置かない（コスパを重視）、「儉約は美德」「賢い消費行動」との価値観が根付いており、消費財流通プレイヤーからの広告といったアプローチによって提供される商品やサービスそのものの情報よりも、SNSなどの同世代が発信する情報、特にライフスタイルや価値観、さらには商品やサービスそのものよりもそれにまつわる物語（ストーリー）に反応し、消費者同士が刺激しあい、それへの共感という形で需要が喚起され、その連続で購買行動をとることが特徴である。

電通総研の調査によると、^{※2}「約4人に3人がSNSのシェアコミュニケーションによって何らかの購買行動や体験消費についての影響

を受けている」とされ、もはやSNSは、当初の“人とながる交流ツール”から“消費を促す情報ツール”に変貌を遂げつつある。

これに呼応する形で、消費財流通プレイヤーサイドのマーケティングも高度化してきた。一方的な商品やサービスの魅力の訴求や、機能性などの説明ではなく、消費者同士のコミュニケーションの中にできるだけ自然な形で溶け込みながら需要を喚起し、購買行動に結び付けるような形になっていく。

その代表的なものが「SNSマーケティング」であり、大きく「消費財流通プレイヤーによるスタイル提案型」と「消費者によるスタイル提案型」がある。

前者は、商品やサービスの説明ではなく、スタイルやシーンを訴求する中で、消費者の行動や心理を変化させ購買に結び付ける手法である。まず興味や関心の強いコンテンツを用意してそれを十分に楽しんでサイトを回遊してもらい、そこから新商品やキャンペーンの情報に誘導していく流れをつ

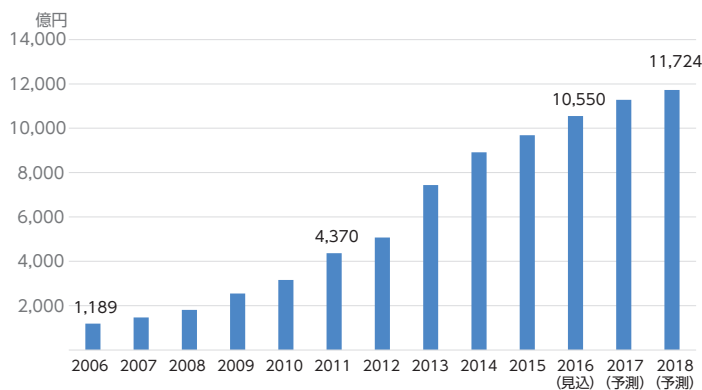
くる。

後者は、消費者目線の投稿写真や動画が他の消費者をひきつける効果が大きい点に着目し、消費者自らが発信する商品やサービスの利用シーンへの共感を巧みに組み入れながら行動や心理を変化させ購買に結び付ける手法であり、商品やサービスを使ったスタイルそのものをインスタグラム等で拡散してもらい（インフルエンサー）、それを広告として活用する。

もうひとつの代表例が、「コ・クリエーション」であり、従来の「顧客へ価値を提供する」から「顧客とともに価値を創り出す」へマーケティングをシフトさせ始める消費財流通プレイヤーが出現してきた。これは、ソーシャルメディアの普及により顧客がパワーを持つようになっている一方で、企業主導での製品・サービス開発や提供による差別化は困難になってきていることが背景にある。そこで、顧客パワーの活用に着目し、顧客と共に価値を創り出すことに着目しはじめた。コ・クリエーションで先取的な取り組みをしている

※2 若年層のSNSを通じたビジュアルコミュニケーション調査（電通総研）

図5 | 食品EC販売額の推移および予測(2006-2018年)



出所 | 富士経済「通販・e-コマースビジネスの実態と今後 2017」を基に
NTTデータ経営研究所が作成(注: 予測値は上記レポートに基づく。
2016年の値はレポート発表時の見込値を掲載)

のが無印良品であり、消費者の声を反映した商品の開発に力を入れており、商品化を決めるのにインターネット投票の導入、新商品の機能やデザインなど消費者ニーズを一段と取り入れる仕組みを作りながら、ニーズにあった商品を外れなく迅速に投入している。

●第三ステージ..最後のフロンティアである食品(生鮮品含む)

現在、そしてこれからのeコマースの主戦場は、普段の生活になくてはならないもの、いわゆる日常需要、最寄品である。その中でもeコマースの最後のフロンティアと言われるのが食品であり、それも、いわゆるお取り寄せ品ではなく、日常の食事に必要な材料、特に生鮮品である(図5)。

食品、特に生鮮品は温度帯など配送時にデリケートな管理をしなければならぬこと、商品が手に入るまでに時間がかかること、品質や鮮度が確認しにくいことなど、クリアすべきことが多いものの、特にミレニアル世代は、食品のネット購入に抵抗がないと言われ、日

常需要のネットショッピング市場のイノベーターとして市場形成を牽引していくと考えられる。

前出の「電子商取引に関する市場調査」をみると、2016年の「食品・飲料・酒類」カテゴリのB to C E C市場規模は1兆4503億円となり、対前年比で10・2%成長した。約60兆円以上ともいわれる市場において、E C化率は2・25%に過ぎないが、伸び率は高い。

一方で、米国の食品マーケティング協会が発表したE Cに関する最新レポートでは、生鮮や飲料を含む食品がネットで購入される比率は2025年までに20%となり、市場規模は1000億ドルに達すると予測されている。

現在市場拡大を牽引しているのは、リアル事業者のネットスーパーであるが、ネット専業事業者も好調といわれる。

このネット専業事業者で日常需要の取り込みをグローバルレベルで牽引しているのは、やはりアマゾンである。米英ではアマゾンフレッシュでフルカテゴリーサービ

スを鮮度保証制度で返金対応まで行っており、近い将来に米国の食品・飲料市場でトップ10に入るとの予想である。

日本ではアマゾンパントリーで食品・日用品を1個から販売し、アマゾン定期おトク便、おまとめ割引などサービスを拡充しつつある。また、楽天も楽天マートの全国展開を開始し、ロハコは普段使いの食品や日用品に加え、生鮮品の取り扱いを検討しはじめている。

今後も、生鮮品分野を狙うeコマース企業は増えることされ、競争激化は避けられない状況である。

2・3 ビジネスモデルの「深化」

→要求の充たし方のレベル

●需要の質的变化に伴う「深化」

eコマースが充たす需要が「節目需要」から「日常需要」へと広がるにつれて、消費者の要求レベルも変化し、それをSupply Chainサイドの高度化によって、より「顧客直結」すべく競争が繰り広げられてきた。つまり、消費行動における「時間と空間の自由度」

をどれだけ提供できるかである。

●時間の自由度

まず挙げられるのは、注文から受け取りまでの速さである。需要の緊急度にもよるが、日常生活に必要なものであればあるほど、早く手に入れられるに越したことはない。CVS（コンビニエンスストア）がここまで成長してきた要因のひとつに、「いざという時に必要なものがすぐに買える」という利便性が寄与したことに疑いの余地はない。この点については、eコマースも既に来るところまで来ているといっても過言ではない。アマゾンプライムナウは、百貨店とドラッグストアの商品の取り扱いを新たに開始し、東京都内の対象エリアにおける取り扱い商品7万点を注文から一時間以内に届けるサービスの対象地域を急拡大しており、ヨドバシエクストリームは最短二時間で配送料無料、楽天の楽びんは飲食店の料理や日用品を20分で届ける。

次に挙げられるのが、受け取るタイミングのきめ細かい指定、す

なわち自分の都合にどれだけきめ細かく配送サービスが対応してくれるかである。調査では、当日配送や即日配送といった速さよりも、日付指定・時間指定といったきめ細かさの方がニーズとしては高い。注文した品物が、仮に翌日届くにしても、届いたときに不在で受け取れなければ再配送依頼や再配送されるまで待つストレスが生じる。

いわゆる「物流のラストワンマイルの攻防」であり、プレイヤーがしのぎを削っているところである。国内の宅配個数は増え続け、2015年度は宅配便取扱個数が過去最高となり、宅配の2割は再配達、のべ9万人分の労働力が再配達に割かれるなど効率化が課題となっているなかで、昨今のドライバー不足も相まって限界まで到達している（宅配クライシス）。昨今では相次ぐ宅配事業者のサービス見直し（価格・当日配送・時間指定）に、消費財流通事業者も合わせる動きが活発である。

当然、時間の自由度を高めるということは、その分コストアップ

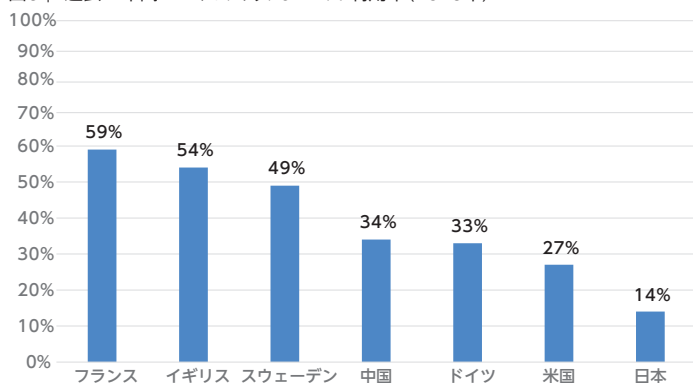
につながる。特に食料や日用品では配送コストが高くなり構造的に利益が出にくい。

そこで注目されるのが、いわゆるシェアリングエコノミーであり、Uberに代表される、空いている資源の有効活用をクラウドで行うサービスである。日本ではライドシェアで物議を醸しているが、むしろ「物流ラストワンマイル」での活用の方が速く進むのではない。

この分野で先行する米国をみても、ウォルマートはUberと提携、ここでも米国アマゾンは自前主義を貫こうとしているのか独自でアマゾンフレックスというシェアリングエコノミーの仕組み（アマゾンと契約した個人が荷物を配達するプログラム）を構築しはじめている。また、米国ではいわゆる買物代行サービスのInstacartなども成長しており、配達の内製化からこれら新興企業にアウトソーシングされることが増えていくと考えられる。

現状は、どうしても人手を介したデリバリーになるが、将来的に

図6 | 過去一年間におけるクリック&コレクト利用率(2016年)



出所 | JDA「インターネットショッピングに関する消費者意識調査2016」を基にNTTデータ経営研究所が作成

は機械に代替されていく(無人化・自動化されていく)と考えられる。まだまだ技術レベルが達していない、規制がクリアできない(むしろ、規制を作らなければならない)などの理由で、実証実験段階ではアマゾンプライムエアが先行するなか、USセヴンでは完全無人操作での実験に成功している。また、Googleは無人トラックの研究を進め、米国アマゾンでも自動運転技術の研究に着手しはじめた。

●空間の自由度

時間の自由度の次に深化しているのは受け取れる場所の多様さである。

日常に必要なものだからといって、必ずしも自宅で受け取りたいというニーズばかりではない。何かのついでに、真夜中など時間的に宅配は避けたい、一人暮らしの若い女性に多い防犯上の理由などで、自宅外で受け取りたいというニーズは少なからずある。

これについても欧米では“クリックアンドコレクト”という、

ネットで注文したものを店舗やドライブスルー型受取拠点、駐車スペースなどでピックアップできるサービスが浸透している(図6)。

ウォルマートは、Save money Save Timeを掲げシームレスショッピングという顧客体験の提供に力を入れている。もちろん、狙いは食品のネット販売とストアピックアップを組み合わせることによる来店動機を喚起することであり、最近ではピックアップディスプレイアカウントを導入してストアピックアップの利用促進とコスト削減によって米国アマゾンとの差別化を図ろうとしている。

一方、米国アマゾンは、アマゾンフレッシュピックアップによってネットで注文した生鮮品や日用品を新業態のリアル店舗でドライブスルー形式で受け取れるサービスを検討しており、注文から15分でピックアップの準備を完了するという。

よくリアル事業者(店舗型小売業)は、オムニチャネル化に対する懸念(来店が減る)が言われるが、英国テスコでは、予め買うことが

決まっているもの(加工食品や日用品)はネットで注文しておき、それを店頭でピックアップする際に、それ以外のもの、例えば生鮮品などを店頭で選んで買うといった消費行動(ストアピックアップ)によって店舗売上が増えた。

宅配クライシスの日本においても、ピックアップポイントの多様化は今後進んでいくと考えられ、そこで有力視されるのは、やはりCVSであろう。

東京23区においてはCVS店舗から500m圏内の人口カバー率が99%、関東1都6県では81%、日本全体では68%とも言われる。しかし、省スペースで設置しておくスペースが少ない、パート・アルバイトの店舗オペレーションの負荷増大などの課題も多く残っている。

他にも、受取ロッカーの設置も急ピッチで進んでいる。楽天は一部郵便局に、ヤマトは東京メトロと組んで駅構内に、東北のスーパーマーケットのアーキスは日本郵政のはこぼすを店内に設置している。

3 “生活密着”競争ステージの鍵を握るエンゲージメント

● “顧客直結”競争の帰結としてのオムニチャネル

前半で述べたとおり、eコマースは、「充たす需要の対象の広がり」という”進化“と、「要求の充たし方のレベル」という”深化“の二軸でビジネスモデルを高度化させながら「顧客直結」競争を繰り広げてきた。

また、それはリアルとネットの垣根をなくすことにつながり、“融合”すなわちオムニチャネルに帰結する。今や消費者にとってリアルとネットといった二元論はまったく意味をなさず、消費財流通ビジネスプレイヤーにとってオムニチャネルは成長に必要なごく当たり前の活動となり、既に”どのようにサービスを高度化するのか“という段階に突入している。

では、eコマースは次にどのようなステージに進み、そこでの競争軸は何になるのだろうか。これは、インターフェースとしてのコ

ンピュータが今後どのように進展していくのかということと関係がある。

● 消費者の情報武装の進展

ーコンピュータのインターフェースレス化(透明化)ー

かつてはネットショッピングで消費者が用いる端末はパソコンが中心であったが、今やスマートフォンにその座を奪われつつある。これは、端末の進化に伴う急速な普及が背景ではあるが、それだけ消費行動にネットショッピングが浸透してきている、つまり当たり前になっている。

前出の「電子商取引に関する市場調査」によると、2016年において物販系B to C・E C市場規模の31・9%がスマートフォン経由で購入された。また、富士経済のレポートでは、その比率は今後も高まると予想している(図7)。スマホ経由のECサービスの利用が、PCのそれを大きく上回ったという調査結果も散見されるようになった。

では、スマートフォンの次に来

るものは何であろうか。ひとつは「ウェアラブル」であり、さらには「アンビエント」であると言われる。テクノロジーの進化によってあらゆる場所にコンピュータが存在して生活に溶け込んでいくということだけでなく、人間が意識せずにコンピュータを使いこなすようになる、いわゆるコンピュータのインターフェースレス化(透明化)が確実に進んでいくのである。

● AI音声アシスタントの出現

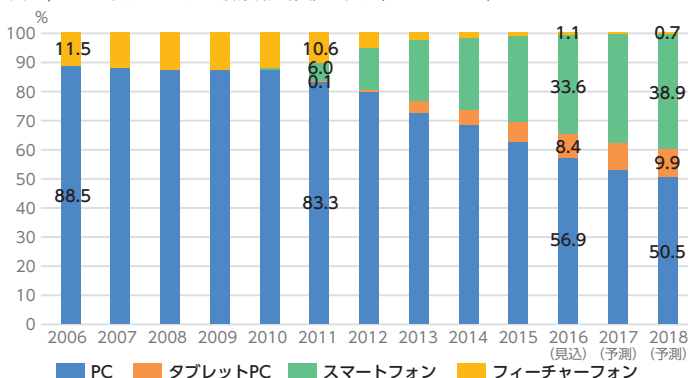
ー「顧客直結」から「生活密着」へー

”ポストスマホ”、すなわち市場が成熟したスマホの次の成長分野の本命と目されるのが「AI音声アシスタント」である。米国では家庭に急速に浸透(市場が急拡大)してきており、様々なプレイヤーの市場参入によって競争が激化している。

ここでも米国アマゾンが先行し、2014年に発売されたアマゾンエコーはこれまでに1100万台も販売されており、米国でのシェアは70%とも言われている。

AI音声アシスタントは、家の

図7 | ECの受注チャネル別構成比推移と予測(2006-2018)



出所 | 富士経済「通販・eコマースビジネスの実態と今後 2017」を基にNTTデータ経営研究所にて作成

中、特にリビングなどの生活の中心の部屋においておき、声をかけながら様々なサービスをコントロールする音声インターフェースである。Aが搭載されていることからわかるように、単なるインターフェースではなく収集した情報をもとに学習を重ね、かなり高度なコミュニケーションがとれるようになる。また、あらゆるものがネットにつながるIoT時代に身の回りのデジタル機器をつな

ぐハブとしての期待も高い。

現時点では、音楽をリクエストしたり、天気予報を確認したり、タクシーの配車やピザの注文など、意図してサービスを受けたり、商品注文したりする際のインターフェースでしかない。しかし、消費財流通ビジネスへの真のインパクトは、検索や購入データだけでなく日常生活の何気ない会話などから生活全般の情報を収集し、そこから意味のあるインサイト(需要情報)を抽出し、さらに最適な自動購買によって需要を充たすような段階まで進化する可能性を秘めていることである。それを許すか否かは別としても、テクノロジー的には可能となる日も遠くないのである。アマゾンが、消費者が注文する前に商品を配送するという予測出荷を真剣に検討していることも、この競争ステージでも圧倒的なアドバンテージを築くことを見据えていることであろう。

これは、ネットショッピングで需要を充たす行動自体が、生活の中に自然に溶け込んでいくことを示唆しており、それまでの「顧客

直結」競争から「生活密着」競争のステージに突入していくことを意味している。

●「生活密着」競争ステージにおけるeコマースの成功要件

1 エンゲージメント

「生活密着」競争ステージにおけるeコマースの成功要件は何になるのだろうか。もちろん、これまでの「進化」と「深化」によるビジネスモデルの高度化はさらに進展するであろうが、それだけでは「生活密着」ステージでの競争優位を確立することはできない。

ポイントになるのは、A音声アシスタントに代表されるコンピュータのインターフェースレス化に伴って、消費者の購買行動がどのように変化するかである。

現在は、消費者が需要を認識してから、その需要を満たす商品やサービスを検索し、最適なプレイヤへ注文をするという、消費者が意識的に購買行動をとっているが、今後はこの行為自体がなくなっていくと考えられる。つまり、消費者は需要を認識するだけで、

もしくは認識すらする前に、商品を購入したりサービスを受けたりするようになる、”購買行動レス化(買うものが決まっている食品や日用品のショッピング自体が不要になる)”が進むのではないだろうか。先に述べたように、eコマースの主戦場は既に日常需要(最寄品)なのである。

実際に、真新しいサービスではないものの、米国のダラーシェイブクラブやアマゾンダッシュリプレイションコマースという形で生活の中に購買行動が溶け込むビジネスモデル、すなわち”売る”“ビジネスから”使い続けてもらう”“ビジネスへの転換がここにきて改めて注目されている。

しかしながら、生活に溶け込んで需要を察知して購買まで自動で済ませてくれるというのは一見理想的であるように思えるが、一方でプライバシーを含めて自分の生活をさらけ出すということでもある。また、購買した商品やサービスが、自分の欲しているもの(ニーズと合致している)かという不安

もある。

ここで重要になるのが、消費者側が「どのプレイヤーに生活密着を許すのか」という点である。自らの意思で購買行動を起こすのであれば、使い勝手と条件がよいプレイヤーで十分かもしれないが、いつでも生活に密着して自分のことを十分理解した上で需要を充たしてくれるプレイヤーとなると、何よりも重要なのは信頼感や安心感、それに裏打ちされた合意がなければありえない。加えて、生活のパートナーというもう一段階高いレベルの関係、すなわち「取引」ではなく「エンゲージメント」という関係でないと、自らの行動やそこに付随する思いを安心して打ち明けることはできない。つまり、たとえどんなに高度なビジネスモデルで利便性の高いサービスを提供できても、「都合のいいときにあればいい」から「常に寄り添っていてほしい」とのポジションを獲得できなければ、「生活密着」ステージの競争に勝ち残れないのである。

●アマゾン・プライムにみるエンゲージメントの脅威

アマゾンのプライム会員が急速に増加している。配送スピードが速くなり、配送料が無料になるといった特典からスタートしたサービスであるが、インパクトの大きな無料のサブスを矢継ぎ早に打ち出し、それがさらに会員増につながるといふ好循環を生んでいる。米国では、この数年プライム会員数が毎年5割増で増え続け、最近では世帯数の3割から4割超に達しているという推計もあり、目標の5割に近づきつつある。

アマゾンはプライム会員制によって、有利な配送条件、映画や電子書籍見放題など、単に「お得感」によるロイヤルティを高めるだけでなく、生活のあらゆるところで消費者とのコンタクトポイントを最大化する（あらゆるところにアマゾンが現われる）方策を模索し、実現しようとしているのではない。サービスの採算が合わないものもあるといわれるが、これもプライム会員の魅力を上げながら、同時により強固なエ

ンゲージメントを結ぶことを狙っているのではない。

実際に、米国世論調査会社のブランドイメージ調査の2017年版のランキングでは2年連続でアマゾンが首位となっており、また日本におけるブランドジャパンの調査でも、アマゾンが初の首位となり、プライムナウをはじめとする会員向けのサービスの進化がランキングに如実に現れたとされている。

アマゾンは「生活密着」ステージにおいてプライムサービスを軸に、着々と会員とエンゲージメントを構築することによってゲームを有利に進めながら覇権を狙っているのではない。

●消費財流通プレイヤーにとっての今後の展望

eコマースにおけるビジネスモデルの高度化は、新しく繰り出される個々のサービスにばかり焦点が当てられ、それを個別に研究し対抗軸を打ち出すという形で競争が進められてきた側面が強い。これが、一部のネットプレイヤーか

らばかり新サービスが繰り広げられ、既存のプレイヤーがフォロワーの戦略で追従するという構図から脱却できない理由でもある。しかしながら、競争から争奪の段階に突入した時代においては、これらの個別機能的なサービスの追随競争には限界がある。

eコマースは、消費者の需要喚起・需要認識・情報収集・注文・受け取りといった一連の購買プロセスを一気通貫でサービスを提供するビジネスモデルがほとんどであるため、これから品揃えやサービス面で圧倒的であるアマゾンや楽天といったメガプレイヤーに、これから「顧客直結」競争に勝つことはきわめて難しいといえる。

しかしながら、「生活密着」ステージにおいては、アマゾン以外の消費財流通プレイヤーにとっても今まで完全にブラックボックスであった家の中に入り込むチャンス到来といえる。また、消費者とエンゲージメントを結ぶプレイヤーと、実際に商品やサービスを提供するプレイヤーとが分化していくことも

十分考えられる。格安スマホにおけるキャリアとMVNO事業者の関係のように、消費者とエンゲージメントを結んだプレイヤーが、マーチャндаイジングやフルフィリメントについてはメガプレイヤーの機能を活用しながらサービスを提供するという構図も十分考えられるのではないか。

つまり、アマゾンの脅威にどのように対抗していくのがメインテーマであったが、これからはそのチャネルやフルフィリメントをどう活かすかに変わっていくのである。

こうなると、安心感や信頼感をベースにすでに生活に密着して家の中に入り込んでいる業界や事業者に優位性が出てくる。すでに家の中でそのポジションを占めている、電力・ガスといったエネルギー系や、通信系などである。「生活密着」ステージを見据えて、アマゾンや楽天を戦略的なアライアンスの枠組みの中で活用し、既に強みである「エンゲージメント」に集中していく方が戦略として正しいかもしれない。競争の軸が、顧

客直結Ⅱ「軒先を制する者がビジネスを制する」から、生活密着Ⅱ「家の中を制する者がビジネスを制する」にシフトしていく流れを先駆けて捉える、しかるべきタイミングで訪れるであろう市場の成長期に向けて今からイノベーションのイニシアティブをとるといった大胆な発想も求められる。

消費財流通ビジネスはeコマースの出現とその高度化によって大きく様変わりしてきた。今実現されていることの多くが、かつては「難しい」「非現実的だ」といわれてきたことであることに鑑みれば、5年後10年後は現時点で想像できない世界になっていてもおかしくない。ますます予測が難しくなる事業環境において生き残り、そして勝ち抜くためには自らが未来を作っていくことしかないのではないだろうか。

外資系コンサルティングファームを経て、2006年NTTデータ経営研究所参画。現職では、既存技術・新規技術トレンドや他業界でのノウハウを活用した新規事業・サービス開発について、企画から実行までトータルに支援するプロジェクトに携わる。また、事業構造改革やマネジメントスキーム設計・構築(事業継続計画(BCP)、人材開発)にも強みを持ち、基本戦略立案〜対策策定・実施体制構築にわたる支援に加え、新たなマネジメントスキームのあり方などをテーマに各種メディアへの執筆・出演・講演等多数。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
シニアマネージャー

白橋 賢太郎

SHIRAHASHI KENTARO

実践！新規事業スタートアップ

〈大企業における事業開発が陥りがちな罠とその乗り越え方〉

1 新規事業開発のよくある落とし穴

近年UberやAirbnb、Tesla Motorsのような革新的なスタートアップが話題になっているが、大企業においても新規事業開発を推進すべしという風潮が高まり、実際に多くの事業開発が行われている。そこで重要となるのが有効なビジネスモデルを構築することだ。

ビジネスモデルとは図1に示されるように、「事業コンセプト」「マネタイズモデル」「経営資源の調達と配分」の3つのコンポーネ

ントが有機的に結合した時に実現されるものである。

1 つめの事業コンセプトとは、「誰に対して、どのような価値を提供するのか」という問いに答えるものである。例えばGoogleであれば「世界中の情報を整理し、世界中の人々がアクセスできて使えるようにする」という使命を掲げているが、これは「世界中の人々」に対して、「世界中の情報にアクセスできて使える」という価値を提供するということだ。

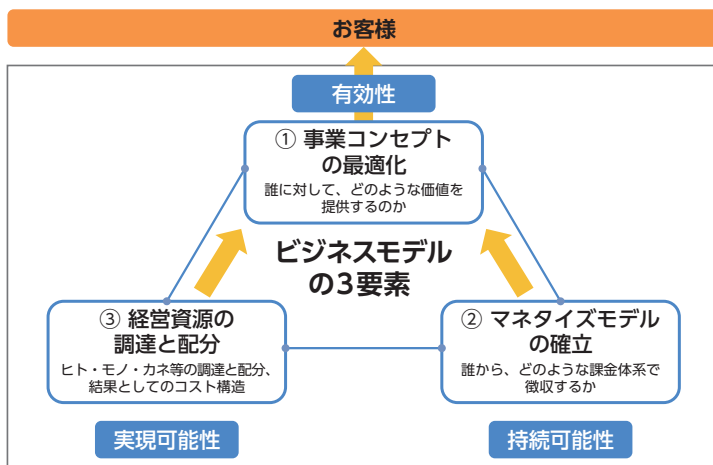
2 つめのマネタイズモデルとは、「誰から、どのような課金体系で徴収するのか」を問うものであ

る。Googleの例では、対象とする「世界中の人々」からは課金していない。その代わり、Googleを利用する「世界中の人々」にリーチしたい企業から広告費を徴収することで収益を上げている。

最近では実に多様な収益源を構築しているが、ここからわかるように、事業コンセプトで掲げた対象ユーザと課金対象を一致させる必要はない。どこからマネタイズするにせよ、何かしらの収益源を構築し、継続的に収益をあげることで事業の「持続可能性」を担保することが重要だ。

3 つめの「経営資源の調達と配

図1 | ビジネスモデルの3要素



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

また、この組み合わせによってコスト構造が規定される。このコスト構造とマネタイズモデルの組み合わせによって収益性が明らかになるのである。

このうち、特に重要なのが「事業コンセプト」だ。誰に対して、どのような価値を提供するのか、これが定まっていなければ、そもそもサービスは成り立たない。そしてそのコンセプトが顧客にとって真に有効なものであって初めて利用していただけるのだ。

分」は「ヒト・モノ・カネ等の調達と配分、結果としてのコスト構造」を明らかにするものだ。事業コンセプトを具現化し、マネタイズモデルを実現する機能を組み込んだプロダクトを作り込むためには様々な経営資源が必要となる。それをどのように獲得し、最適な形で配分するか。これに的確に 대응することで構想した事業が実現する。

また、事業計画書の存在も悩ましい。事業計画書には前述したビジネスモデルのすべての要素の詳細に加え、そのビジネスモデルを前提としたマーケティング戦略、販売戦略、収益予測、事業評価基準などの情報を盛り込んでいく。これらはすべて事業開発担当者の思いつきである「事業コンセプト」をベースに、「ビジネスモデル」を仮説定義し、それに基づいてシミュレーションしたものに過ぎない。つまり、仮説の上に仮説を塗り重ねて記述したものだ。そして、その計画の蓋然性を高めるために各種調査データを盛り

事業開発の現場でよく見かける落とし穴として、事業コンセプトに対する過信がある。事業開発担当者が思いついたアイデアを、さも有効なコンセプトだと思い込む。そして適切な検証を行うことなく事業計画書に落とし込み、大規模な開発に着手してしまう。その結果、多大な開発コストと広告宣伝費を投じて市場に出したサービスが大失敗に終わるというケースが多々ある。

込んでいくが、それらの調査結果が示すのは「過去」であり、「現在」あるいは「未来」の顧客のニーズを証明してはくれない。それにも関わらず経営層は「精度の高い事業計画書」を求め、それができなければ新規事業開発に着手することを認めないといったカルチャーが未だに存在する。こうして新規事業創出やイノベーションといったお題目は永遠の課題となっていくのである。

2 リンスタートアップの考え方

誰に対してどのような価値を提供するのか。そしてそれはお客様にとって真に有効なものか。これを問うことなく進める事業開発は大抵失敗に終わる。では、どうしたらその失敗を防ぐことができるのだろうか。

このような失敗を回避し、効率的に事業開発を推進する手法として近年活用が進んでいるのが「リーンスタートアップ」という

プロダクトをMVP (Minimum Viable Product)と呼ぶ。

MVPを作る際のポイントは以下の3つだ。

・**アーリーアダプターに向けて作る**
すべての顧客のニーズを満たす製品を作るのではなく「そのコンセプトを最も欲しているユーザー」を想定して作る

・**最大の価値に集中する**
上記想定ユーザが「これだけは欲しい」と思う価値一つにフォーカスする

・**最低限のコストで準備する**
無駄な作り込みをしない。ラフスケッチや紙芝居で試せるならシステム構築すら行わない

このMVPを想定顧客層に提示し、顧客からのフィードバックをもとにコンセプトの有効性を検証しながら機能拡張を少しずつ進めていく。いきなり多くの機能を開発する従来型の開発手法と比べて、リーンに顧客検証を行い、イ

テレーションを繰り返しながら常に「Go / No Go」の判断を繰り返していく進め方が失敗した時の痛みも少ない。

このリーンスタートアップ手法が普及した背景は幾つかあるが、第一に顧客と対話するコストが昔と比べて低下していることが挙げられる。かつては顧客の声を収集するためにはアンケート調査を実施することが主流であったが、これには相当なコストがかかっていた。しかし最近ではネットアンケートを簡単に実施できるようになっているほか、Udacityなどのソーシャルメディアから顧客の生の声を収集することも実によくなくなった。

また、プロダクト開発にかかるコストも劇的に低下した。システム開発の現場では各種の効率化が進み、開発コストが低下している。仮説検証のためのモック制作においてはクラウド型のツールで簡単に作成できるようになっており、ほぼコストはかからない。またハードウェア型スタートアップにおいても、3Dプリンターや

VR技術等の活用によりMVPを簡易に実装することができる。

このように、リーンスタートアップにおける「MVPを用いた仮説検証」が実に低コストで行えるようになってきているのだ。顧客との対話の中で仮説検証を行うことが低コストで可能なのであれば、仮定に仮定を重ねた事業計画書の作成に時間をかけるよりも、リーンに顧客開発を進める方が経済的かつ効率的であることがお分かり頂けるだろう。

3 大企業における事業開発が陥りがちな罠とその乗り越え方

さて、リーンスタートアップの手法は新規創業のベンチャー企業や新興ネット企業において活用するものであって、大企業が使うものではないと誤解されている向きもあるが、そうではない。むしろ大企業こそ積極的に取り組むべきである。しかし大企業が実施する場合に陥りがちな罠がいくつかあることも事実だ。

考え方だ。これは製造業では有名なトヨタのカンバン方式やJITの考えを新規事業開発に適用したモデルである。

先述した通り、売れると思いついて作り込んだプロダクトが思ったように売れずに資金が尽きて行き詰まってしまうという失敗がよくある。このような事態を避けるため、本格開発に入る前に、そもそもニーズはあるのか、どうやって顧客に見つけてもらうのか、どこからマネタイズするのかといったビジネスモデルの構成要素についての仮説を立て、顧客との対話を通じて検証を進めていく。

まずは思いついた事業コンセプトが伝わる最低限のプロダクトを用意し、それを想定顧客に提示することでコンセプトの有効性を確かめる。ここで用意する最低限の

ここからは、弊社が関与したある事例を元にその活用法と罫の乗り越え方を見ていこう。

某大手通信事業者が開発する観光系のサービスがある。このサービスのコンセプトは「ある特定世代の女性」に対して、「他のどのサービスよりシンプルに、ちょっとした時間の最適な使いかた・動き方を提案する」というものである。

大企業において陥りがちな罫① 組織の承認の壁

このサービスは、前述した事業者のある社員が、同じ企業グループの別の事業者が開催した事業開発セミナーに参加した際に思いついたアイデアから始まった。このアイデアはセミナーだけで終わらせるのは勿体無い、なんとか事業化できないかと考えたことからプロジェクトがスタートした。まさに「思いつき」から開始されたのである。

この思いつきを、きちんとしたビジネスに育て上げたい。しかし、いきなり事業計画書を書き、

予算を取りに行ったところで跳ね返されるのがオチだ。

そう考えた彼らはMVPの制作に着手した。ここでは予算を最小限に抑えながら、事業コンセプトが伝わる最低限の機能を実装したプロトタイプを制作している。ここで重要となるのが「顧客理解」だ。事業コンセプトは「誰に対して、どのような価値を提供するのか」を問うものだと言頭で述べたが、この「誰に」の部分により明確にする必要がある。つまり、その人は実際どのような人物で、どのような課題を抱えているのかに対する深い洞察を得る必要がある。

この顧客像を明らかにするために、本取り組みでは「ペルソナ」を明らかにした。顧客が実際にどんな人でどんな生活を送っているのか、人生観や旅行に関する思考や行動はどのようなものか、といった情報を徹底して具体的に記述していったのだ。そしてその情報を下敷きに、リーンキャンバスというツールを活用してその人が「どんな課題を抱えているのか」を考察し、「どのような価値を提供す

る」ことでそれが解決できるのかを明らかにしていった。

このあたりまでは「基本のお作法」の世界であるが、こうしたプロセスを通じて事業コンセプトをブラッシュアップした上で、MVPの制作に入ることで、仮説検証の精度を高め、さらに繰り返し段階的にその検証結果を取り纏めて上層部にぶつけていくことで、「組織承認の壁」を崩していくことが可能になる。

具体的には、制作されたMVPを社員やその友人などの身近な人たちに体験していただくことで、事業コンセプトが伝わるか、その良さが理解されるかといった評価を行った。ここで得られた声を活用して事業コンセプトをブラッシュアップすると共に、その結果を材料に、事業化検討を進めることに対する上層部の理解を得ることに成功している。

大企業においては精緻な事業計画がなければ事業開発に着手できないという課題を先に述べた。しかし、このように想定顧客に対する小さな仮説検証を実施すること

で、具体的な顧客の声を収集することができる。

それを材料に「リーンな進め方で顧客に対する仮説検証を繰り返しながら事業計画を練り上げていくプロセス」に対する理解を得て、その予算を獲得することは可能かもしれない。少なくとも、時間をかけて精緻な（しかし根拠の乏しい）事業計画を作ってお互いに合意するよりも簡単ではないだろう。

本事例においては、検証フェーズと実行フェーズを分離し、まずは検証フェーズにて顧客のフィードバックをもとにサービス改善を繰り返しながら事業計画書を練り上げていくプロセスを用意した。そして検証フェーズではあえて精緻な計画は作らず、どのように顧客の声を集めていくか、そしてそれをサービス開発に生かしていくかという方針を設定し、その点に徹底的にこだわるのだ。

完成度の高い事業計画書を書かないと進められないという既存のやり方を捨て、顧客の声をうまく取り込みながら社内承認を得ていく

のが良いだろう。

大企業において陥りがちな罠②

クオリティの壁

大企業特有の課題として次に挙げられるのが「クオリティの壁」だ。特に従来のIT系企業においてはQCD（Quality, Cost, Delivery）の遵守を求めるため、クオリティに対する意識がもともと高いと言える。その事業者が手掛けてきたシステムがミッションクリティカルなものであれば、尚更であるし至極当然なこととも言える。が、その結果、クオリティが低いプロダクトは顧客の目に触れさせてはいけないという意思決定がなされることがある。それは時には、「クオリティにこだわりすぎる」という、硬直化した事態を招いてしまう。

そのプロダクトのクオリティを評価するのは他でもない、顧客である。顧客が抱える課題を解決し、想定した提供価値が届いているかを顧客自身が評価しなければ、本来の意味での品質評価にはならない。プロトタイプ段階で顧客のシビアな目で評価をいただき、品質改善を継続的に繰り返していくのが成功への近道である。

ではクオリティ重視の企業においてその壁を乗り越えるにはどうしたら良いのか。その答えの一つが「共同実証実験」である。

本事例では共通の顧客層をターゲットに持ち、先に述べたサービスコンセプトに興味を持ちそうな事業者アプローチし、共同での実証実験に着手している。

例えばDMO（Destination Management Organization）は地域の事業者と連携して観光地域作りを行う組織だが、このような組織は観光スポット情報を持っているが、それらをつなげて観光客に周遊していただけるような機能は持っていない。そういった組織に当該サービス機能を提供するこ

とで、観光客に地域の魅力を最大限楽しんでもいただくことができる可能性がある。本プロジェクトとしても「他のどのサービスよりシンプルに、ちょっとした時間の最適な使いかた・動き方を提案する」という事業コンセプトが有効かを評価することができる。

このように、お互いにWin-Winとなる座組を作ることにより、実際のユーザに使っていただけるきっかけを作り、効果的に顧客の声を収集する。そして顧客の声に寄り添って機能改修・強化を進めていくのだ。「共同実証実験」という名目で他社を巻き込んだ取り組みとすることで、プロトタイプの段階でお客様に提供すること

を社内が納得しやすい状況を作り出すことができる。弊社ではこのような共同実証実験の対象事業者の洗い出し、提案、マネジメントを一貫して支援している。

また、他者を巻き込んだ取り組みとすることのメリットがもう一つある。それは「当初想定していなかった価値を発見してくれる」ということだ。繰り返しになる

が、本事例では「ある特定世代の女性」に対して、「他のどのサービスよりシンプルに、ちょっとした時間の最適な使いかた・動き方を提案する」という事業コンセプトを当初設定していた。このコンセプトをとあるDMOに持ち込んだ際、「学会やコンベンション等を訪れるビジネストリップの方々に地域の魅力を最大限体感してもらいたい、そのためにこの提案機能を活用できないか」という話が持ち上がった。

リーンスタートアップの考え方で述べた通り、MVPを作る際のポイントは「そのコンセプトを最も欲しているユーザ」を想定して、彼らが「これだけは欲しい」と思う価値一つにフォーカスして作ることだ。そうして作られたMVPを第三者が見た際に、「この価値は実はこんな人たちが欲している」という気づきがあるのだ。

当初仮説はあくまでも仮説であり、仮説にこだわり過ぎていては本質が見えなくなってしまう。「その顧客層は想定と異なるので

実施しない」などと当初想定したペルソナに固執せず、様々な顧客層からのフィードバックを得てより良い事業コンセプトに収斂させていくと良いだろう。

大企業において陥りがちな罠③ リソース制約の壁

3つめの罠は「リソース制約の壁」だ。プロジェクトに割り当てられる人員は当然ながら有限だ。その中でうまくやりくりしながら推進していく必要がある。しかし、新規事業にはユーザやパートナー企業といったステークホルダーが存在する。先述した共同実証実験を行うのであればそれらの事業者も重要なステークホルダーとなる。

実証実験の実施に向けた事業者との交渉はそれぞれ時間がかかるし、話がまとまる確証もない。それ故、多くの事業者が声をかけることになる。また事業開発担当者自身も社内の他業務を兼務するなどで事業開発に専念できないケースも多い。そのような状況下で複数の話が一举に動き出すというこ

とが起こる。そして、ひとたび話が動き出すと、ステークホルダーはこれまでの交渉窓口だけでは限らない。もっと多様に、もっと複雑に変化していく可能性を多く持っている。

ここでリソースの問題が生じる。事が動いた時にタイムリーに対応する事ができなければ、せっかく生まれたチャンスを失ってしまふ。しかし担当者には時間がない。このような時、重要なのは自社リソース都合で動くのではなく、「ステークホルダーのペースで動く」ことだ。

例えば実証実験の実施時期について、事業者側は3ヶ月後から実施したいと考えていたとする。その時期に大きなイベントを控えているなど、彼らなりの事情があったので、そのタイミングを逃してしまふのであれば実証実験自体見送りになりかねない。しかしその準備作業を考えると社内担当者のリソース制約から対応が難しい。ではどうしたら良いのだろうか。

このような状況を想定して、予

め「リソースの柔軟性」を担保しておくことが有効だ。本件においては我々コンサルティングチームが推進サポートとして、その柔軟性を提供している。従来のコンサルティング契約では予めタスクプランニングを行い、決められた「タスク」を確実に実行していくが、本件においては推進サポートという「役割」に対してコミットし、具体的なタスクは定めず毎月一定予算の範囲で都度必要なタスクを遂行していくという形態をとっている。

このような「タスク」ではなく「役割」にコミットするコンサルティングスキームによって、その時々で必要な支援を実施することが可能になる。つまり、プロジェクトチームにおいては「リソースの柔軟性」を獲得することが可能になるのだ。

本稿で例として取り上げたプロジェクトは現在複数の事業者との共同実証実験に向けて動き出しており、今後はそれらの結果を踏まえて事業計画書を完成させ、本格展開の社内承認を獲得していく算

段となっている。冒頭で紹介したビジネスモデルの3つの構成要素のうち、まずは顧客の声を活用して「事業コンセプト」を有効なものに仕上げていく。その過程で外部のステークホルダーを巻き込みながら「マネタイズモデル」を整理したり、実行に必要な「経営資源の調達と配分」の問題に取り組んでいく。それにより事業計画書を練り上げていくというプロセスだ。

これからはオープンイノベーションの時代である。社内担当者だけで事業開発を進めるのではなく、お客様やパートナー企業、コンサルティングファームなどのステークホルダーを巻き込んでリーディング企業を進めていくことが重要だ。その中では推進を妨げる壁がいくつか存在するが、それらを事前に把握し対策を講じることが乗り越えていくことができるのである。

本稿が皆様の事業開発推進の一助となれば幸いである。

大手メーカー、大手コンサルティングファームを経て、2016年NTTデータ経営研究所入社。デザイン思考に基づくアプローチやファシリテーションを強みとし、ソーシャル分野を含むPMO支援、ITブランドデザインの策定等において多数実績を持つ。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
マネージャー

山本 純也

YAMAMOTO JUNYA

業種の垣根を越えた データ連携基盤の実現 ～中小企業の第四次産業改革を目指して～

はじめに

2017年版中小企業白書によれば、中小企業の数 は380・9万社であり、わが国の企業数の実に99・7%を占めている。また、従業員者数で見ても3361万人であり、わが国の雇用の70・1%を占めている。

近年、技術革新が進み、第四次産業革命とも呼ぶべき時代が到来しつつあるとされる中で、これらわが国の大半を占める中小企業の多くは、それを実感できていないのではないだろうか。

第四次産業革命を社会的に実装するためには、

- ① IoTによるデータ収集の自動化を進めつつ、
- ② EDIによるデータを通じた業務の連携を促進し、
- ③ AIによるデータ活用

の3点を一体的に進めることが重要とされている^{※1}。

IoT、AIがビジネスインバースションの手段として近年盛り上がりを見せる一方で、EDI（電子データ交換、Electronic Data Interchange）は30数年の歴史を持ち、インバースションを感じる技術ではない。しかし、中小企業の

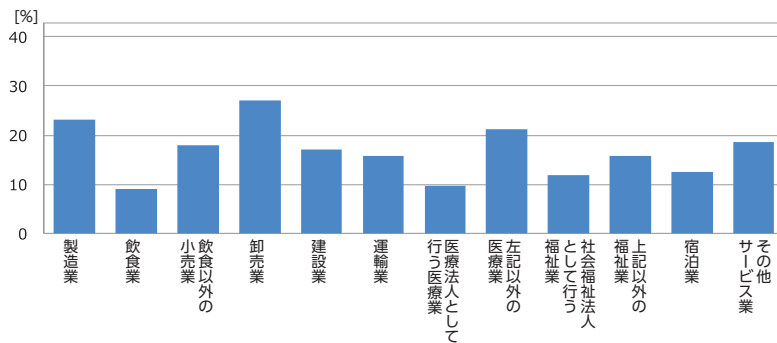
EDI普及率は、業種により多少の差はあるものの未だ2割程度に留まり（図1）、依然として受発注にはFAXや電話が多く利用されている現状がある。

EDIが実現できれば、IoT、AIとの連携による効果を得るのみならず、受発注業務の生産性向上が見込まれ、わが国の生産年齢人口の減少による人手不足問題への有効な対策になる。

わが国が真に第四次産業革命を実現するためには、この中小企業の現状を見落とすことなく、解決に向けて確実な取り組みを行うことが必要である。

※1 中小企業庁 スマートSME研究会 2017年6月 中間論点整理
<http://www.chusho.meti.go.jp/koukai/kenkyukai/smartsme/2017/170630smartsmezenbun.pdf>

図1 | 業種別 中小企業のEDIの普及状況(2015年)



出所 | 公益財団法人 全国中小企業取引振興協会「規模別・業種別の中小企業の経営課題に関する調査(要旨)」
(http://www.zenkyo.or.jp/it/pdf/houkoku_h27.pdf) をもとにNTTデータ経営研究所が作成

国内EDIの現状と中小企業の課題

わが国の企業間データ連携は、1985年に政府が示した「電子計算機の連携利用に関する指針」を受けて、多くの業界で業界標準EDIが策定された。しかし、業界の大企業が主導し策定してきた業界標準EDIは、他の業界の業界標準EDIと相互接続性がない。

業界の大企業にとって、業界標準EDIの導入は受発注業務を効率化し生産性向上に寄与した一方で、中小企業にとっては単純な効率化とはならないケースが多くあった。例えばネジを作る中小企業では、自動車業界、建設業界、流通業界など多くの業界と取引が生じる。その場合、取引先業界毎に異なる業界標準EDIに対応するためには、それぞれの業界標準EDIに対応した異なるシステムを導入する必要がある。そのコスト負担、作業負荷から、中小企業へのEDI普及は十分に進んでこ

なかった。

現在も、多くの中小企業が、FAX・電話の利用や、多画面問題と呼ばれる複数の発注企業固有EDIシステムの利用をしている。これは生産性向上に向けた大きな阻害要因となり、冒頭で論じた第四次産業革命への対応以前に、わが国の生産年齢人口の減少による人手不足問題の影響が大きい中小企業にとって、喫緊の課題となっている。

「業種の垣根を越えたデータ連携基盤」の実現による課題解決

この課題に対し、中小企業が業種の垣根を越えてひとつの標準EDI仕様を利用し、その標準EDIが複数の業界標準EDIと相互互換性を持つことができれば、有力な解決の手段となり得る。

その実現に向けた取り組みとして、現在、中小企業庁が「次世代企業間データ連携調査事業」を委託事業として実施している。この取り組みでは、業界に特定

されない国際標準である「国連CEFACT標準」に準拠した「業種の垣根を越えたデータ連携基盤」(以下、「中小企業共通EDI基盤」という)の実現とその普及を掲げている。

多くの中小企業は、業界標準EDIを利用していても、業界特有に定義される詳細なメッセージ項目の活用までには至っておらず、基本的な項目のみの交換に留まっている。そこで、国連CEFACTが策定している多様な業界標準EDIの情報項目の意味を整合化したEDI共通辞書を活用し、メッセージ項目を交換することで、多くの業界標準EDIとの相互接続が可能となることを見込んでいる。

中小企業共通EDI基盤の実現に向けた検討状況

「次世代企業間データ連携調査事業」では、中小企業の受注業者、発注業者、業務アプリケーションベンダー、EDIサービスプロバ

イダー、その他自治体や商工会議所等の任意の支援者からなるコンソーシアムを中小企業共通EDー基盤の実証プロジェクトとして公募・採択している。採択された12の実証プロジェクトは、その実証検証を通して実現に向けた課題解決を行う。また、これらコンソーシアム自体が事業終了後も自走的に普及活動を行うことを含めた、今後の中小企業共通EDー基盤の普及計画の策定も実施する。

12の実証プロジェクトは、6つの業界と5つの地域から成る。「次世代企業間データ連携調査事業」を受託した特定非営利活動法人ーコーディネータ協会が予てより取りまとめている国連CEFACT標準に準拠した「中小企業共通EDー」の各種仕様を開発の要件として提示し、業界により現行の中小企業共通EDーメッセージ仕様で対応できない内容があれば、吟味したうえで国連CEFACTに申請し、正式なメッセージ仕様として国際標準化を目指す。

また、この調査事業は中小企業

を主な対象としているが、中小企業の取引先には当然大企業が含まれることから、いくつかの実証プロジェクトには大企業が含まれている。特に既存の業界標準EDーを利用して大企業との取引については、そのアプローチをいくつかのパターンとして定義し、ありたい姿の具体化を進める。

実証プロジェクトの業務アプリケーションの特徴としては、クラウドベースのアプリケーションが多くなっている。またそのクラウドアプリケーションを扱うベンダーのいくつかは、EDーサービスプロバイダーの立場も担う。この形は、よりシームレスにEDーが完結し、初期費用負担を抑えられることが想定され、現状多くの中小企業に最良と判断されているFAXの置き換えに向けては、有力な取り組みであると想定される。

また、実証プロジェクトの主な検証対象は商流取引であるが、一部IoTとの連携や、EDーとの連携が取り組みに含まれ、今後のEDーの高付加価値化の方向性

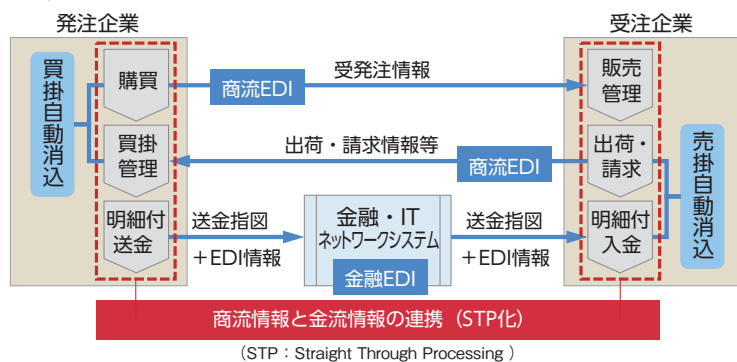
を検討する。

今後の展開と課題

今後はEDーの高付加価値化について、中小企業共通EDー基盤の仕様の確立・普及促進を確実に実施する一方で、本格的に取り組む必要がある。第四次産業革命の実現を目指し、冒頭に示したようにIoT、AIとの融合も当然検討するべきであるが、現在の外部環境からタイミングを計った場合、最も親和性が高く、商流EDーの付加価値を高める取り組みは、金融・ーネットワークシステムとの連携であろう。

金融・ーネットワークシステムは、企業間の国内送金指図で使用する電文方式について、現「固定長電文」から、情報量や情報の互換性等に優れた「XML電文」に移行し、拡張された金融EDーが利用できる新システムである。一般社団法人全国銀行協会が2018年内の稼働を目指して構築を進めており、調査事業終了後

図2 | 商流EDIと金融・ITネットワークシステムとの連携



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

の取り組みとして望ましいタイミングとなっている。

商流EDIにあたる中小企業共通EDI基盤と金融・ITネットワークシステムが連携することができれば、受発注のみならず、決済に至るまでの情報がストレートスルーに連携されることになる。その結果、買掛自動消込や売掛自動消込などが可能となり、中小企業の生産性をさらに向上させることが期待される(図2)。また、資金の流れが明確になることで、資金繰りにも好影響となり、中小企業の経営を救うことに繋がるだろう。

但し、中小企業がこのようなデータ連携を実現するには、明細付の送金・入金ができる機能だけではなく、受発注データとの突合が可能な業務アプリケーションが必要となる。今後、そのようなアプリケーションが開発される中で重要なことは、中小企業がどのベンダーのシステムを導入してもそれらが相互に「つながる」ことが担保されることである。民間企業の独自仕様による囲い込み戦略を排

し、中小企業の第四次産業革命の実現に向けて、わが国が一体となって「つながる」仕組みの標準化へ歩を進めることを期待したい。

おわりに

調査事業の実証検証の結果や、有識者の検討により、地に足のついた中小企業共通EDI基盤の仕様は見えてくるだろう。しかし、仕様が確立できただけでは何の意味もなく、中小企業共通EDI基盤が普及し、その結果中小企業を中心に効果が出てはじめて成果となる。それに向けては、今後の仕様の維持管理体制、普及の推進体制が何より重要となるであろう。

今まで、30数年できていなかった中小企業へのEDI普及は、仕様が固まったからといっても生易しく行えるものではない。「次世代企業間データ連携調査事業」を委託したITコーディネータ協会が、これまで取りまとめた「中小企業共通EDI仕様」のノウハウ、EDIの導入支援者となり得

るITコーディネータのスキームを生かしその一翼を担うことは重要であるが、それだけではなく、その他関係者を含めたオールジャパンの体制で普及にコミットすることが重要である。また、民間の自走的な普及を基本とする一方で、国が効果的な支援をすることで、より加速的にわが国の中小企業のビジネスイノベーションが見えてくることになるだろう。

近い将来、多くの中小企業にとって、第四次産業革命の実現が身近に感じられるように、中小企業共通EDI基盤の普及と発展の動向に注目したい。

大手外資系コンサルティング・システムインテグレータ等を経て、NTTデータ経営研究所入社。自動車、家電、通信、金融、運輸、航空、B to Bサービス等、幅広い業界のコンサルティングを経験。特に、営業改革・CRM改革などの顧客接点改革と新規事業の戦略立案・実行支援のコンサルティングに強みを持つ。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
シニアマネージャー

小林 洋介
KOBAYASHI YOSUKE

特集レポート

04

デジタルトランスフォーメーション の羅針盤

はじめに

デジタル化先進企業の取り組みが、新聞や経済誌の紙面をにぎわしている。どの記事も興味深い。ただ、昨今報道されている先進事例には、成功事例といえるものはほとんどなく、その大半が企業のプレスリリースや広告のような記事となっている。

具体的な話をさせていただく。今年の五月三十一日、経済産業省と東京証券取引所が共同で「攻めのIT経営銘柄2017」と題する報告書を発表した。^{※1} 上場企業のなかか

ら「攻めのIT経営」として評価の高い31社を選んで、各社のデジタル化の取り組み事例を紹介する内容だ。事例はどれも興味深いし、読めばアイデアが発せられる。ところが、これらの企業が業界平均以上の業績をあげているのかというと、そうではない。(図1)

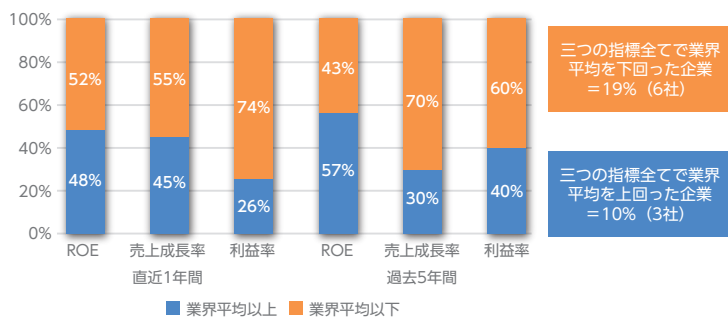
事例紹介には価値がない、成功事例にしか意味がない、などと言いたいわけではない。筆者が強調したいのは、多すぎる情報はかえって判断を鈍らせる、ということだ。

本稿はこれから本格的なデジタル化に取り組もうとする日本の大

企業に向けて執筆した。主な狙いは、デジタルトランスフォーメーション、すなわち、ビジネスのデジタル化、あるいはデジタルイノベーションについての諸説紛々に一定の解を示すことにある。ビジネスの視点から概観をつかんでいただくため、できるだけシンプルに、わかりやすく書くことに努めた。先進事例やIT部門の話題については最小限にとどめている。「デジタル化に着手してはみたが、どこか空回りしている気がする・・・」、とされている方にも、自己点検の意味で一読していただけると幸いである。

※1 経済産業省/東京証券取引所、「攻めのIT経営銘柄2017」, 2017/5/31

図1 | “攻めのIT企業”は好業績か？
(攻めのIT企業31社中、業界平均以上、以下、の割合)



出所 | NTTデータ経営研究所にて独自調査

1 今、何が起こっているのか

1.(1) 氾濫するデジタル、混乱する企業

巷にはデジタル用語があふれかえっている。アナリティクス、ビッグデータ、コグニティブ、フィンテック、ブロックチェーン、IoT、AI、RPAなど枚挙に暇がない。同時に新しいビジネスコンセプトが脚光を浴びている。リー・スタートアップ、デザインシンキング、オープンイノベーション、アクセラレータープログラム、デジタルエコシステム……。そして声高に叫ばれるイノベーション、ディスラプティブ。

言葉の氾濫は、現実の混沌を映している。デジタル化の波に乗り遅れまいとする企業は、その実態を見極める暇もないうちにこの混沌の中に身を投じていく。

1.(2) デジタル化はCEOマター

デジタル化をシンプルに言えば、ビジネスプロセスの変革である。人手のプロセスが自動化され、

現実世界がデータ化され、処理プロセスがリアルタイム化される。これらによって、旧来のビジネスプロセスが新しいものになり、場合によってはビジネスモデルが刷新される。当然の帰結として、デジタル化はIT部門だけで進められるものではなくなる。CEOが主体的に関わってマネージしていくべきものである。

1.(3) デジタル・ビジネス・コンサルティング・サービスの台頭

デジタルはイノベーションの源泉である。すべての企業はイノベーションと共に誕生し、そして生き残るために、常に次のイノベーションを必要としている。この終わりのなきイノベーションの質とスピードが劣っている企業は衰退していく。

大企業はこれまで何度もイノベーションを起こしてきた。しかし、デジタルによるイノベーションは、これまでのイノベーションとは異なる点がある。それは、社内に専門家を擁していないことである。専門家を育てている時間もない。

こうして登場したのが、デジタル・ビジネス・コンサルティング・サービスである。いまや「デジタル化」がコンサルティング業界の成長を牽引していると言っても過言ではない。

1.(4) 今後も続くビジネスのデジタル化

すでにビジネスのデジタル化に取り組んでいる企業はどのくらいあるだろうか。日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)が公表した調査結果によると、ビジネスのデジタル化を「実施している」と回答した企業はいまだ全体の12.5%にとどまっている^{※2}。つまり、世間を騒がせているデジタル化はまだ始まったばかりで、これから本格的な潮流になっていくと言える。

2 CEOの五つの質問に答える

この章では、これから本格的なビジネスのデジタル化を目指すCEOの質問に答えたい。特に、さまざまな意見があつて議論を呼び

※2 日本情報システム・ユーザー協会(JUAS), 「企業IT動向調査」, 2017/2/23

図2 | 破壊的イノベーションを思いとどまるべき三つの理由

"イノベーションのジレンマ"はデジタル化の時代も健在である	● 企業が意図して破壊的イノベーションを起こすには大きな困難が伴う ● 破壊的イノベーションの成功率は低い(成功率に関する学術的なデータはないが、わずかな成功例が伝説的に語られることから、成功率の低さが推察される)
破壊的イノベーションは思いのほかゆっくと進行する	● 既存ビジネスの破壊は一夜にして全てがひっくり返るような話ではない。破壊が現実の脅威となるまでには年単位の時間が必要 － Uberがタクシー業界の脅威となるUberXを開始したのは5年前(2012年) － Spotifyが無料の音楽配信サービスにシフトしていったのは8年前(2009年) － Netflixがインターネットを介したVODを始めたのは10年前(2007年) ● 破壊者の姿が見え始めてからでも十分に対応可能 ● ただし、いったん破壊者の姿が見え始めたらこれまでの慣習にとらわれず素早く対処する
そもそも既存ビジネスを破壊することを目的にする必要がない	● 既存ビジネスの拡大こそが、CEOにとって最も重要なミッション ● 既存のビジネスを自ら破壊していく行為は、株主や既存の顧客、従業員など、多くのステークホルダーから賛同を得られない

出所 | クレイトン・クリステンセン, 「イノベーションのジレンマ」(訳) (2001/7/3)を基にNTTデータ経営研究所にて作成

そんなテーマの方が本稿の趣旨にあっていると考え、次の五つをとりあげた。

- (1) デジタルによる破壊的イノベーションに乗り出すべきか
- (2) デジタルイノベーションをどう進めるべきか
- (3) チーフ・デジタル・オフィサーを置くべきか
- (4) デジタル化で生じる余剰人員の問題をどうするか
- (5) デジタル化によって社会はどのように変わっていくのか

2.(1) デジタルによる破壊的イノベーションに乗り出すべきか

答えはノーだ。デジタルイノベーションは推進すべきだ。しかし、破壊的イノベーションは目指すべきものではない。特に現状でうまくいっている大企業では。

破壊的イノベーション(Disruptive Innovation)とは、「ローエンド(Low-end)または新市場(New Market)」を足がかりにして成長し、やがて利益の出ている大企業のコアビジネスを破壊していくイ

ノベーションのことだ。^{※3} デジタルによる破壊的イノベーションの好例として、Uber(タクシー業界)、Spotify(音楽業界)、Netflix(DVDレンタル・テレビ業界)による破壊がよく取り上げられる。これらの事例をみてすぐさま“Disrupt or Be Disrupted”^{※4}などといふ必要はない。その主な理由は次の三つである。(図2)

- ・ “イノベーションのジレンマ”はデジタル化の時代も健在である
 - ・ 破壊的イノベーションは思いのほかゆっくと進行する
 - ・ そもそも既存ビジネスを破壊することを目指す必要がない
- 破壊的イノベーションに挑むリーダーのイメージは魅力的だが、現実的ではない。それよりも王道を歩むべきである。既存のビジネスを進化させるために、デジタルを活用したイノベーションを進める。そうすることが、未知なる破壊者への備えにもなる。

2.(2) デジタルイノベーションをどう進めるべきか

やるべきことは無数にあるが、とりわけ次の三点が重要である。

- (i) 社外に目を向けてイノベーションの種を積極的に取り入れる
- (ii) 小さな仮説検証サイクルを短期間で回して戦略と計画を適宜見直す
- (iii) イノベーションを正しく進める体制を整備する

(i) 社外に目を向けてイノベーションの種を積極的に取り入れる

これは有り体に言ってしまうと「オープンイノベーション」の推進といえるが、実のところオープンイノベーションという言葉は概念を指しているだけで、方法論とは言い難い。(図3)

重要なのは概念的なキーワードでなく実態である。社外にイノベーションの種を見つけないことは大事だが、ポイントとなるのは双方向性である。社外の人材に自社に来てもらい、机を並べてともに仕事をしてイノベーションを起こす。

※3 クレイトン・クリステンセン, 「イノベーションのジレンマ」(訳), 2001/7/3

※4 Henry Chesbrough, “Open Innovation”, 2003

※5 Henry Chesbrough and Marcel Bogers, “Explicating Open Innovation - Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation”, Aug. 05 2014

図3 | オープンイノベーションとは？

オープンイノベーションとは？	
● もともとは2003年にヘンリー・チェスブロウによって提唱された言葉^{※4}。その後、さまざまな団体や個人によって都合よく解釈されて使われてきた。 ● 2014年になってチェスブロウはオープンイノベーション再定義。コーポレート・ベンチャー・キャピタル(CVC)やスタートアップ企業の買収といった近年の趨勢を踏まえた幅広い定義となっているが、シンプルでわかりやすい定義とは言いがたい。 ● 結局のところ、イノベーション創出にあたって組織外の力を活用する、といった概念であり、イノベーションの方法論にまで昇華されたものではない。	
文献	オープンイノベーションの定義
Open Innovation (2003)	組織内部のイノベーションを促進するために、意図的かつ積極的に内部と外部の技術やアイデアなどの資源の流入出を活用し、その結果組織内で創出したイノベーションを組織外に展開する市場機会を増やすことである
"Explicating Open Innovation - Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation -", (2014)	組織の境界を越えて、目的に沿って管理された知識の流れに基づく分散型イノベーションプロセスのことであり、組織のビジネスモデルに沿った金銭的及び非金銭的なメカニズムを利用する

出所 | Henry Chesbrough, "Open Innovation", (2003)、Henry Chesbrough and Marcel Bogers, "Explicating Open Innovation - Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation" (Aug.05 2014)を基にNTTデータ経営研究所にて作成

図4 | リーン・スタート・アップ応用の核心部分と留意点

戦略や計画を仮説とみなす	まず、戦略や計画は修正の余地のある仮説であるとみなすことである。このことは、リーダーや戦略家にこれまでとは異なる行動様式を要求する。事実と仮説を区別して白日の下にさらすこと、失敗や思い込みの誤りを認めオープンにすること、戦略の転換点を見極めること、そして、実際に頻繁に戦略を転換することなどだ。
明確で客観的な成功の基準を設定する	また、いつでも修正できるからといって戦略や計画を疎かにしていいわけでもない。甘えや開き直りを防止するためにも、明確で客観的な成功の基準を設定し、リーダーの責任を明確にすることが必要だ。
実用最小限の製品(Minimum Viable Product: MVP)は"完成"させる	MVPという言葉も甘えを誘発しうる。実用最小限の製品は、実運用を通じて思い込みを排除し、修正・発展させていく核となるものである。もちろん、はじめから"完璧"である必要はない。しかし、"完成"していることが条件だ。動かないものや壊れたもので試そうとしてはならない。壊れたもので実運用すると改善の焦点が製品の壊れた部分にあたってしまい、取り組みの意義が矮小化されてしまう。

出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

図5 | 企業家は「私的帝国の建設」「勝利」「創造」追求し続ける

企業家	創業企業	人物像を語るエピソード
トラビス・カラニック	Uber	● トラビス・カラニックは起業にあたって大きな失敗を繰り返し、給与ゼロの十年間を耐えた後にUberを創業し成功させた
ダニエル・エク	Spotify	● 十四歳で起業したベンチャー企業を売却して十分な資産を築いて、いったんはビジネス界を引退 ● その後、ビジネス界に復帰してSpotifyを起業
イーロン・マスク	PayPal (の前身企業) Tesla Motors Space X	● 最初の起業は1995年。その会社を売却して300億円以上の資産を築く。その資金を元手にPayPalの前身企業を創業 ● PayPalではCEOに就任するが、ピーター・ティールなど他の経営陣との間で確執が起こり、休暇中にCEOを解任される ● その後も屈することなく、保有していたPayPalの株式を元手にスペースX(宇宙事業)やテスラ・モーターズ(電気自動車会社)を創業 ● 週八十時間から百時間も働くワーカホリックとしても有名
ジョシュア・クシュナー	Oscar Health	● ハーバード・ビジネス・スクールのMBAホルダー。インスタグラムへの投資で成功し大金と名声を手にする ● その後、オスカー・ヘルス(InsTechのスタートアップ)など複数のスタートアップを起業 ● 保険界のイーロン・マスクと言われている。トランプ大統領の娘婿、クシュナー氏の弟でもある

出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

- 定する
- ・ 実用最小限の製品(Minimum Viable Product: MVP)は "完成" させる
 - (iii) イノベーションを正しく進める体制を整備する
 - ジョセフ・シュンペーターはイノベーションの本質を「新結合」であると指摘すると同時に、イノベーションの担い手である「企業家」についても言及した。彼は企業家の条件(機能)を「私的帝国の建設意欲」「勝利者意欲」「創造の喜び」であるとした^{※6}。大企業において不足しがちなのは、新結合のアイデアではなく「企業家」である。
 - 企業家の精神を持った個人が既存の大企業の枠におさまることは稀だ。(図5)
 - ただ、「企業家」は特定の個人である必要はない。重要なのは企業家の条件(機能)、すなわち「私的帝国の建設意欲」「勝利者意欲」「創造の喜び」である。これを社内はどう作り出すかが体制整備上の論点になる。
 - デジタルイノベーションには大まかにいって三つの方向性がある

連携対象としてはスタートアップや大学、研究機関など小さなプレイヤーに偏る傾向があるが、規模の大小を問わず幅広く連携相手

を模索する。

(ii) 小さな仮説検証サイクルを短期間で回して戦略と計画を適宜見直す

リーン・スタートアップのマネジメント手法を応用して取り入れるということである。早めに小さく失敗し、そこから学んで改善し

ていくことにより、迅速かつ的確に変革を実現できる^{※7}。これは単にレビューのサイクルを短くするという話ではない。その核心部分と留意点を要約すると次の三点である。(図4)

- ・ 戦略や計画を仮説とみなす
- ・ 明確で客観的な成功の基準を設定

※6 エリック・リース, 「リーン・スタートアップ」(訳), 2012/4/16

※7 トレヴァー・オーエンズ/オービー・フェルナンデス, 「リーン・スタートアップを駆使する企業」(訳), 2015/6/23

※8 ジョセフ・シュンペーター, 「企業家とは何か」(清成忠男編訳), 1998/12/1

る。「社内業務プロセスの改革」、「新規事業の創出」、「顧客プロセスの改革」の三つだ。これらのデジタルイノベーションの方向性によって企業家機能の作り出し方が異なる。

・デジタル化による社内業務プロセス改革

社内業務プロセスの改革では、CEO（またはCOO）が企業家機能を担う必要がある。つまり、CEOが実現したいと強く願う業務をイノベーションの対象としなければならない。プロジェクトは、意図的にバリューチェーンを横断する全社的な取り組みとして設計する。「新結合」に採用するテクノロジーは最先端のものである必要はなく、むしろ既にマーケットで実績があるものの方がいい。はじめは小さくても、結果的には多大なり

ソース（特にカネ）を投じる。新組織の設置は不要だが、組織の名称や人事評価の指標などは微調整が必要かもしれない。

・デジタル化による新規事業創出

新規事業の創出では、独立性の高い新組織を設置することが必須となる。この新組織のメンバー全員が、組織として企業家機能を担う。CEOや経営幹部はこの組織をマネージする必要があるが、過度な干渉は避ける。

多すぎるリソース（資金、人材、生産手段）の投入はかえって企業家機能を損なう。事前に設定したメトリクスの数値をモニタリングし、うまくいっていることを確認しながら必要に応じて連続的にリソースを増やす。評価制度や処遇は、企業家の三つの条件に合うように設計する。

・デジタル化による顧客プロセス改革

顧客プロセスの改革は、社内目線でいうと「顧客接点の改革」ともいえる。

顧客プロセスの改革で企業家機能を担うのは、本来的にはチーフ・マーケティング・オフィ

サー（CMO）だが、CMOを設置している日本企業は少ないためこれでは答えにならない。通常の日本企業を念頭におけば、戦略とマーケティングの両方がわかるリーダーにクロス・ファンクショナル・チーム（CFT）を率いさせて企業家機能を担わせるのがいい。リーダーのもっとも重要な役割は、迅速に実践して成果を出すことである。

CEOや経営幹部が投じるリソースで重要なのは、改革を率いるリーダーが迅速に実践して成果を出すための環境だ。すなわち、仮説を試す実験の場をリーダーに提供することである。具体的には次の三つの提供である。

- ・実験できる場（実店舗やコールセンターの一部を実験場として確保）
- ・実験を実行する少数のCFTのメンバー
- ・実験に協力してくれる顧客やビジネスパートナー

これら三つをリーダーに提供するには、組織の枠組みを超え

た意思決定が必要だ。CEOは主要幹部に主体的に働きかけて、適正なリソースを投じるよう促す必要がある。改革を率いるリーダーは、これらの環境を提供してもらう代わりに、迅速な成果創出にコミットしなければならない。CFTのメンバーや実験場となる店舗の評価には、既存の業績指標とは異なる指標を適用することが必須となる。

2.(3)チーフ・デジタル・オフィサーを置くべきか

答えは、「どちらでもよい」だ。

デジタル関連の用語の中でも、チーフ・デジタル・オフィサー（CDO）ほど混乱している言葉はない。CDOというコンセプトは五年以上前からあるが、未だにその定義ははっきりしない。また、CDOを置いている企業はグローバルでも少数派だ。もっと言えば、CDOを置いている企業の業績が、同業他社よりも優れているというデータもない。要するに、今の段階ではCDOを任命するこ

とが大企業のデジタル化の成功要因なのかどうか、はっきりしていないのである。

一般的に言ってCDOに求められる人材要件は厳しい。Eビジネスの経験、人脈、顧客への洞察力、戦略策定力、自社の業務プロセスの知識、デジタル技術の応用力、データ分析に関する見識、既存ITシステムの知見、そして、変革のリーダーシップとコミュニケーション力。このような人材は、社内にはもちろん、マーケットを見回してもなかなか見つからない。仮に見つかったとしても、自社に来てくれるかどうかはわからない。誤った人材を配属するとかえってデジタル化のブレーキにもなる。

もしCDOを置くつもりなら、広範で曖昧なミッションを持たせてはならない。どのような変革を実現したいのかを明確にし、その枠組みの中でもCDOのミッションを絞り込んで責任の範囲を限定する。そうすることでCDOが見つからないリスク、誤った人材をCDOに登用するリスクを回避する。

2.(4) デジタル化で生じる余剰人員の問題をどうするか

“余剰人員”は、余剰人員としてではなく、変革の核要員として扱うべきだ。

多くの日本企業にとって、余剰人員の問題を一刀両断することは難しい。国家レベルで見ると労働人口は確実に減少しているため、効率化を歓迎する向きもある。それはそれで合理的だ。しかし、個別の企業レベルみれば、やはり余剰人員の問題は発生する。特に、これから始まる本格的なデジタル化の波は、単純作業だけでなく専門的な知識労働の分野にも波及していくため、そのインパクトは大きくなる。

一見すると簡単そうな業務のデジタル化に大企業が苦戦することがある。分厚い事務マニュアルをもとにOK/NGを下す業務のデジタル化はその典型だ。余剰人員の問題が、デジタル化を進める上の障害となっている。

全ての社員は、自分が価値ある存在として認められる必要がある

る、と直感的にわかっている。情報をオープンにせず、自分がいないと業務が立ち行かなくなる状態を無意識のうちに作り出す。自分の価値が下がる取り組みには後ろ向きになる。

希望退職者を募るだけで乗り切るのは難しい。一般論としての解は、“余剰人員は高付加価値業務へシフト”ということになるろう。しかし、“高付加価値業務”の中心が空洞だと、かえって逆効果にもなる。そこで、いくつかの代替案を提示したい。

- ・ 残業ゼロ…業務のデジタル化を残業ゼロ化や働き方改革の取り組みとして進める。そうすれば、賛同する社員は必ずでてくる。

- ・ デジタル化の先駆者…業務のデジタル化をうまく進めるコツは、既存の業務やルールのシンブル化である。実践することでそのコツをつかめるが、実践しないとコツをつかめない。デジタル化の過渡期には多くの変革実践要員が必要となる。全社変革のビジョンを示し、次の変革へのアサインを約束する。

- ・ ロールアウト…業務のデジタル化は今後も連続的に起こる。現場へのロールアウト要員は不足しがちである。デジタル化による新たな業務のあり方を全社的に展開する担当として活躍してもらう。

デジタル化を一過性のものと考えず、今後もあらゆる機会でデジタル化を進めていくと考えれば、“余剰人員”をデジタル変革の核要員として活用できる。

2.(5) デジタル化によって社会はどう変わっていくのか

未来はだれにもわからない。しかし、だからといって、デジタル化への投資を躊躇する理由にはならない。

シェアリング・エコノミーやXaaSといったデジタルを活用した新しいビジネスの形態は、現在進行形で消費者への更なるパワーシフトを引き起こし、ビジネスの世界では大きなインパクトを与えているが、社会全体に及ぼす影響はまだまだ限定的である。

一方で、デジタル化は社会全体を大きく変化させることもまた事実である。そのうち、特筆すべき

なのが、顧客ビッグデータ、人工知能(AI)、バーチャルリアリティ/オーグメンティッドリアリティ(VR/AR)の3つである。これらについて言及する。

・顧客ビッグデータ

世間をにぎわせているビッグデータだが、社会への影響力の観点からは、顧客に関するデータの集積が特に破壊力がある。既存の法律・規制の範囲内でも、パージョンを梃子にして個人データを集積し、統合し、利用することは可能だ。

企業は顧客データを分析して、個人の好みや「今この瞬間」にあった、利便性の高いサービスを生み出す。こういったサービスは

個人データに基づいて提供されるため、顧客は個人データを提供すればするほど、より利便性の高いサービスを受けられるようになっていく。顧客は、最初のうちは個人データを企業に知られることに不安や不快を感じる。しかし、やがては利便性の高いサービスを受けるために、自ら進んで情報を提供するようになる。

企業は、より個人々に合ったサービスを生み出し提供するために、バイヤーやサプライヤーだけでなく、利害が一致すれば異業種も巻き込んで、個人データを集積する。こうして、業界の垣根を越えたアライアンスが緩やかに進出し、そして、バーチャルな巨大シンジケートができあがっていく。

この企業集合体の欲望をうまくコントロールできなければ、ソフトな経済的「ビッグブラザー」^{※9}が誕生し、消費者は不利益を被ることになるだろう。しかし、社会がこの企業集合体をうまくコントロールできれば、全ての人が極めて優秀な無料のバーチャル秘書を持つことになる。

・人工知能(AI)

AIの進化は現在の生活者の仕事を確実に奪っていき、そして多くの生活者は現在の仕事を変えていく。

少し前のことになるが、「コンピュータによってなくなる仕事」の話題がブームになった。マイケル・A・オズボーンが「雇用の未来」のなかで、約50%の仕事がコンピュータに置きかわるとして注目を集めた。CST^{※10}が公表している「2030年の仕事」では、「デジタル通貨アドバイザー」や「ノスタルジスト」^{※11}といった新たに登場する未来の職業が紹介されている。

こういった話は、技術的失業の問題と直接関係する。急速すぎるAI化は、若くて有能な人たちにとっては明るい未来であり、こういった有能な人たちへのエールを強調する著作もあるが、その他の多く一般の日本人にとっては、貧困化の恐怖と同義である。現在の日本には、企業で長く働くことで技能を身につけ、それに伴って収入も増える、という社会通念がある。社会制度も基本的にはそう

いった現在の社会通念をベースにつくられている。「時代について行けずに貧しくなるのは自己責任だ」というのは論理的には正しい。ただ、社会通念や社会制度と現実とのギャップがあまりに急速に広がると、過渡期の世代にしわ寄せがいく。四十歳を超えた人の転職は容易ではない。

雇用の不安定化は、社会の不安定化だ。ベーシックインカムの導入は否定しないが、社会通念や社会制度、あるいは人材の価値の考え方が今のままだと、生活者にとっての不安は増大していく。個人も企業も社会も、人材の価値や技能の評価の考え方を時代に合わせて変えていくことが求められる。

そして、いずれはシンギュラリティが訪れる。「シンギュラリティ以降、人間の知能は何ができるか」という問いには意味がない。知性の面においてAIが人間よりも良い答えを出すだけでなく、良い問いを生み出し、良い分析を行い、良い結果を出すようになる。シンギュラリティの到来は2045年とも2030年頃ともいわれてい

※9 Robin Sloan, "EPIC 2014" (Googlezon) <https://www.robinsloan.com/epic/>, 2004

※10 Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne, "The Future of Employment", Sep 17 2013

※11 CST (Canada Scholarship Trust) inspired mind, "Jobs of 2030"

※12 リンダ・グラットン, 「ワーク・シフト」(訳), 2012/8/5

るが、その後の社会がどうなるかは予測が難しい。

・バーチャルリアリティ／オーグメンティッドリアリティ(VR／AR)

VR／AR(以降、VRと表記)は、顧客接点に入り込んで顧客プロセスを大きく変える。消費者はモノやサービスを実際に消費する前に、バーチャル空間で確かめるようになる。

仕事面では働き方や技能の習得方法を変えていく。自宅からVR空間に入って同僚と協働できるようになる。熟練者の体験をデジタル化しておけば、未経験者のスキルや技能の習得にも役立てられるだろう。

しかし、社会にとってより重大なのは、VRがリアルとバーチャルを融合させていくだけでなく、リアルとフィクションの境界線があいまいにしていく点だ。

VRは時間と空間を超えた追体験を可能にする。同時にフィクションの追体験も可能にする。リアリティのある体験は人の思考や行動へ強い影響を及ぼす。

現実の社会には様々な意見の対

立がある。歴史的、宗教的、哲学的、政治的な問題のほか、人の生死に関わる問題など、価値判断を含むことがらに関する意見の対立である。これらの問題に体験を伴うフィクションが紛れ込んでくれば、異なる立場の人たちは、本来必要なはずの対立を深めるかもしれない。

何がリアルで何がバーチャルか、何が事実で何が意見か、何が真実で何が偽りかを認識できる仕組みができれば、社会をより良い方向へより変えていく力にもなる。

デジタル化は確かに社会を変化させる。ただ、社会変化を引き起こすのはデジタルだけではない。

バイオ、ゲノム、宇宙開発、エネルギー、ブレインマシンインターフェイスなど、他の様々な技術革新が同時並行で社会や生活を変えていく。人口動態、経済格差、各国の政策なども、さらに直接的に社会を変えうる。それぞれの技術に着目した未来予想は可能だが、未来の全体像を正しく描くことは難しいだろう。どのような変化がいつ起こるかを見通すのはさらに

困難だ。結局のところ、未来はだれにもわからない。

今後もイノベーションは連続的に起こる。未来は不確実性を増していくだろう。不確実な未来は長期的な投資を躊躇させる。しかし、投資しなければ競争に勝つことはできない。従って、前述したように小さな仮説検証サイクルを短期間で回して戦略と計画を適宜見直し、連続的にリソースを投じていく経営手法がより重要性を増していく。

3 いくつかの制約事項

本格的にデジタル化を進めようとするときに制約があることに気づく。それらのうち発生ケースが多くインパクトも大きい三つの問題、IT部門のキャパシティ不足、ROOの基準、リーダーシップと企業文化の問題について言及し、対応策を示したい。

3.1 IT部門のキャパシティ不足

デジタル化を本格化しようとす

る時、IT部門のリソースのキャパシティ不足はよく問題になる。基幹システムの更改やセキュリティ対策などに手一杯で、デジタル化の新たな取り組みに人を割けない。この問題に明快な解はないが、いくつかの打ち手を例示しておく。

・デジタル化のビジネス構想を練りながら機が熟すのを待つ。CIOも構想策定に加わり、今後の要員需要を見越して予めキャパシティを確保しておく。

・デジタル化要員を一定数確保して案件へのアサインを別管理にする。少数でもかまわない。まずは小さくてもデジタル化プロジェクトを進めていく。

・外部から人材を採用して追加する。採用した人材はデジタル化の新たな取り組みにアサインする。

・開発プロジェクトの数を減らす。クリティカルでない開発プロジェクトは中止する。類似案件はプログラム化して一つにまとめることで生産性を高める。

・既存の業務プロセスのシミュレーションを図り、システム対応が必要

な範囲を減らす。開発規模を縮小してキャパシティを捻出する。

・新規事業の創出に取り組む。投入するリソースが少なくてすむ。

いずれにしても、いきなりITドリブンでの大掛かりな改革は断行しないほうが賢明だ。ITリソースが不足したまま強引に進めると、大きな混乱と時間や資金のロスが生じることになる。小さくてもできることから実践し、自社でうまくいくやり方を見つけていくことが重要だ。

3.(2) RO1の基準を満たせない

デジタル化への投資判断に際して、既存のガバナンスやガイドラインの枠組みでは投資対効果(RO1)の基準を満たせず投資でき

ないということが起こる。そういった時は迷わずガイドラインを変更すべきだ。デジタル化によってゲームのルールが変わるのだから、ガイドラインの変更も必要だと考えればよい。ガイドラインの変更はデジタル化のプロジェクトに限ったものでもよい。変更の観点をいくつか例示する。

・ハードベネフィット(効果が確実なもの)とソフトベネフィット(不確定だが効果が予想されるもの)を区別しつつも、両方とも効果として見込む。

・プロジェクトを実行せず現状を維持した場合の経済的な損失を加味する。機会損失だけでなく、競合他社による侵食も考慮に入れる。

・投資回収期間を変更する(早過ぎる回収期間を是正する)。

・個々のプロジェクト毎ではなく、プログラム全体でRO1を管理する。

ガイドラインやRO1の運用で留意すべき点を二つ挙げておきたい。一点目は、ガイドラインそのものを変更せずに”解釈変更”で

その場しのぎの対応をしないことだ。解釈変更はいずれガイドラインを形骸化させ、全社のプロジェクトの規律を乱し、収拾のつかない事態を誘発するからだ。二点目は、必ず効果検証を行うことだ。

事前に計画したRO1や成功指標に基づいて、必ず事後の効果測定を行う。当然のことのように感じるかも知れないが、実際に事前事後で効果検証をしている日本企業は30%程度に過ぎない。事後検証をやらないということは、プロジェクトリーダーに責任を取らなくていいという免罪符を与えるということだ。コストの増大、プロジェクトの遅延、品質の低下を避けるには、効果測定は必須である。

3.(3) リーダーシップと企業文化の

問題

デジタルトランスフォーメーションを進めようとすると、リーダーシップの欠如、変わるうとしない現場、組織文化といった壁にぶち当たる。しかし、この壁はほとんど幻想だ。壁があると思うから本当に壁ができる。幻想を打ち

破るためにやるべきことは三つだけだ。人事評価のKPIを組織横断的なKPIに変えること、その評価制度を正しく運用すること、そして新しいリーダーを見つけることだ。

本当にイノベーションを起こしたいなら、選ぶべき変革のリーダーは今のエース社員ではないかもしれない。旧来の枠組みで評価されてきた社員よりも、新しいタイプのリーダーを探す方がよい。リーダー候補を選ぶ際には、能力はもちろん重要だが、それよりも過去の行動特性に焦点をあてる必要がある。具体的には次のような点だ。

・会社への貢献意欲…個人や組織の利益ではなく会社の利益を考えた提言や言動をしているか

・責任をとる能力…うまくいかなかった事を形だけ取り繕ってごまかしていないか、自分が関わって失敗した事に対して責任を取ったか

・事実への真摯さ…経営層にとって都合の悪い事実であっても率直に話したか、耳触りのいいこ

とばかり言っていないか、思い込みで話していないか

・現実への柔軟性…ありがちなフレームワークや自分の考えに固執せず、現実柔軟に対応することができたか

・リスクをとる勇気…失敗の可能性のあることにもチャレンジにしたか

こういった人材は社内で埋もれていることが多い。既存の人事制度では評価されないからだが、必ずしもそういった既存の人事制度が間違っているというわけではない。こんな人材ばかりだと組織は安定性を失うからだ。幸い日本の大企業は人材の宝庫だと思う。その気になって社内を探せば、必ず良い人材が見つかるはずだ。デジタル化を新しいリーダーの発掘の機会として使うことも有効である。CEO自らが幅広くインタビューしてみるのもよいだろう。

4 結論にかえて

デジタルトランスフォーマー

シヨン、ビジネスのデジタル化は、実践してみることがなにより重要である。検討するだけ、先進事例の情報を収集するだけでは、他社のやっていることがわかりが気になつて主体性を失う。まず始めてみれば地に足が着く。他社のデジタル化のニュースも、自社の文脈で冷静に理解できるようになる。

何から手をつけようかと迷っているのであれば、まず始めにバリューチェーンに沿ったプロセスの可視化から始める。プロセス毎に現在にかかっているコストと社員の工数を書き込んでみる。同時並行で現在の経営課題を棚卸しする。これら突き合わせて、デジタル改革の方向性を見極める診断を行う。

「1 今、何が起きているのか」で示したとおり、多くの日本企業はいまだデジタル化の検討段階である。つまり、デジタル化はこれから始めても遅くはないということだ。むしろ、今から始める方が、他社のデジタル化の失敗を糧にできる分、賢い選択ともいえる。

当社の事業戦略コンサルティングユニットでは、こういったデジタルトランスフォーマーシヨンに関する診断、戦略策定、および実行支援サービスを数多く手がけている。本稿も、これからデジタル化を本格化させようとする大企業の一助になれば幸いである。

終わりに

本稿を書くかと思っただけは、クレイトン・クリステンセンのハーバード・ビジネス・レビュー(HBR)への寄稿文である。クリ

ステンセンは「イノベーションのジレンマ」の著者であり、現代の大企業におけるイノベーションの大家といっている。その彼がHBRへの寄稿文の中で「Uberは破壊的イノベーションではない」と書いた。^{*13} その二ヵ月後、ウェブメディアのTech Crunchが、^{*14}「クリステンセンは間違っている」とする記事を掲載した。

どちらが正しいのか、という話をしたのではない。今、政治の

世界では「ポスト・トゥルースの時代」と言われている。フェイク・ニュースがインターネットによって拡散され、ブレイグジットやトランプ大統領を生んだとする現象を指してこの言葉を使う。SNSやブログなどで驚きの事実を見つけ、必ずといっていいほど、その反対の事実(オルタナティブ・ファクト)が見つかる。政治の世界だけでなく、ビジネスの世界でも同じ現象が起こり始めている。あらゆる領域のあらゆる専門家が、好みの「事実」を述べる時代の到来である。その結果として言葉が氾濫する。

世の中には多様な意見があり、何が真実で何が偽りであるかは簡単には見分けがつかなくなりつつある。しかし、何が真実かまだわからないうちであっても取り組みざるを得ないことがある。デジタル化への取り組みはその典型だ。今後の経営ではそういった状況が当たり前になっていくだろう。そういった時代に、企業はどう対応し、生き残っていくのが問われている。

^{*13} Clayton M. Christensen, "What Is Disruptive Innovation?", Dec 2015

^{*14} Alex Moazed and Nicholas L. Johnson, "Why Clayton Christensen Is Wrong About Uber And Disruptive Innovation", Feb 26 2016

大手外資系コンサルティングファーム、システムインテグレータを経てNTTデータ経営研究所に入社。主にサービス業、製造業、金融機関等に対して、事業戦略の策定・実行支援、業務・組織・IT変革に関わるコンサルティングサービスを数多く提供。なかでも、IT部門の組織・人材変革、IT戦略の策定、大規模システムの企画構想・プロジェクト管理・監査等、情報システムに関しては幅広いコンサルティング実績をもつ。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
アソシエイトパートナー

野中 淳
NONAKA JUN

勝ち続ける組織の設計技法

〈デジタル化の荒波で沈む組織、飛躍する組織〉

はじめに

業務変革の目的は様々である。経営計画達成の為の各種変革、顧客満足度の向上を狙ったもの、マネジメントモデル改善、ガバナンスの向上など、企業によって、またその時々によって目的や進め方は異なる。

バブル崩壊以降の日本でも、BPR（ビジネスプロセス・リエンジニアリング）という言葉の流行とともに、各社がこぞって様々な業務変革に取り組んだ時期があった。あれから20年、今では多くの

企業において、日々何かしらの変革を余儀なくされており、恒常的に業務変革が行われている。特にデジタル時代の到来で、フロントオフィスを中心に、業務変革はさらにそのスピードアップ、多様化、高度化が求められている。また、世の風潮として、新しいテクノロジー、デジタルを駆使したイノベーションを引き起こし、ビジネスにおいて目覚ましい成果をあげることが経営者（とりわけCEO・CIO）に期待されている。

しかし、日常的に業務変革が行われているにもかかわらず、どの企業もその運営・実現には非常に

苦労している様に見受けられる。変革の企画から始まり、計画策定、プロジェクト立上げ、実行推進、いずれの段階においても、社内の人材・ノウハウ不足からか外部のコンサルタントやベンダーに支援を求めつつ、プロジェクトと悪戦苦闘している。とりわけ日本企業は、変える“ことが苦手だ”。

業務変革 “あるある”

企業の業務変革の現場においては、例えば以下の状況が散見される。

・事務コストの削減を図る目的で、企業グループのバックオフィス業務を事務センターに集約・標準化を図ったが、事務センター内の業務最適化の為に、

利用者である事業部、拠点に対して厳しい締め切り時間や内容不備時の厳しいペナルティを設けた。結果、事務センターのコストは順調に下がっていったが、一方で各事業部、拠点では事務センターの締め切りを遵守するため要員増・残業を強いられ、また本来センターでチェックしている内容を事前にチェックするなどの二重処理が発生し企業グループ全体でコスト増となっていた。

・営業システムの保守切れに伴う更改で、あるクラウド型のパッケージソフトをIT部門主導で導入。しかし短期間での導入となったことから、旧来の仕様を単純に踏襲しようとして、以前のシステムに似せてパッケージソフトの特性に合わない機能やユーザーインターフェースを無

理やり作りこんだ。その結果、新システムは不自然なデータを持ち方、重い検索機能、似て異なる画面遷移等、以前より使い勝手の悪いシステムとなってしまう。それを補う為に、現場は別システム・ツールを導入、結果、正規のシステムは活用度合いが減り、営業情報は正しく入力されず、部署別にオペレーションもバラバラになり、貴重なデータも別システム・ツールなどに点在してしまった。

・CIOの号令のもと、タブレット端末を現場に一斉導入し、営業情報、接客に関するマニュアルの提供や、各種業務処理が可能な様にシステム改修が行われた。しかし、セキュリティ上の制約等からアプリの起動／ログイン／業務実施までの手順が煩雑であった。また、参照できる情報に制限があることから結局事業所にもどるPCで作業する方が早かった。これらのことから、現場ではタブレット端末は殆ど使われなかった。にもか

わらず、タブレット端末の保守切れのタイミングで新たなデバイスの検討がIT部門主導のもとに行われている。

・経理業務の業務変革として、業務の集約、標準化、簡素化を推進したが、上流の業務である請求業務や、調達業務については、営業部門や購買部門が業務を所管しており、関係部門との調整が難航した。結局当該領域の変革については手付かずで終わってしまった。

・業務を効率化し、人員の再配置／再活用／コスト削減を目的とした業務変革を推進。業務の効率化は一旦実現したもの、人員のシフトは進まず、結局余った人が新たな仕事を作り出し、従来どおりの業務を続行した。結果、二重三重の業務処理となり、企業グループ全体としてはむしろコスト増となってしまった。

・前CEO時代に作った事務センターについて、立ち上げ当初計

画されていた業務領域の拡大や、グループ会社への展開が遅々として進まず、いつまでたっても当初描いていた長期的な効果も見込めないことから、新CEOが解散させた。

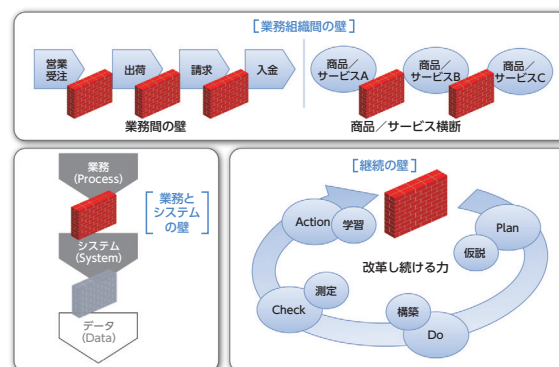
変革を阻む3つの“壁”

なぜこのようなことが繰り返し起こるのであるのか。

多くの業務変革は、「期間内・予算内のシステム導入は上手くいった」「ある限定された範囲で業務は効率化された」「予定されていた事務センターは立ち上げることができた」等、限られた範囲や一時的には上手くいくが、組織を俯瞰する視点や、中期的な期間で状況をみてみると、必ずと言っていいほど“壁”に突き当たり、先に述べた“あるある”な様な状況に陥っている。

この変革を阻む“壁”は大別して、①業務組織間の壁、②業務とシステムの壁、③継続の壁の3つであると考えている。(図1)

図1 | 業務変革を阻害する3つの“壁”



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

1 業務組織間の壁

一般的に、業務プロセスは、当該プロセスを実行する部署が所管しており、業務の内容、システムの仕様はそれぞれ所管部門が決定権を持つことが多い

例えば、販売↓出荷↓請求↓入金確認といった一連の流れでは、営業、配送、営業事務、経理などの複数の部門に業務プロセスがまたがっており、個々のプロセス・システム仕様は夫々の組織が担っていることが多い。この状況で業務プロセスのエン

ド・ツウ・エンド(以下、“E2E”“と表記)で最適に変革を行うためには、関連する組織間での調整が必要となる。特に顧客との調整が発生する箇所については、容易に変革が進まない。また同様に、事業部、本社、拠点、関連会社などでも業務プロセスが異なっていることが多く、それらを標準化する／最適化する為の調整は簡単ではない。

この状況を打破し、プロセスの始点から終点のE2Eや、商品・サービス横断、グループ全体として最適化を考える必要がある。とりわけバックオフィス業務の変革において、企業レベルでの全体最適を達成するためには必須の概念となる。

2 業務とシステムの壁

多くの企業では、業務とITは異なる部署が所管しており、システム化の為の仕様はIT組織の支援のもとに業務組織が定め、IT組織がそれに従って作るといった役割分担となっている。

- ・ＩＴ組織は長年のコスト削減の取り組み・自らのダウンサイジングにより、開発の外部化、アウトソーシングを推進してきたこともあり、自社の業務・現場といえども実態を正しく把握できていないケースが散見される
- ・また業務組織側においても、システム化の為の業務要件を自力でまとめあげられる要員は少ない
- ・このため業務とＩＴの連携は、何をやるにも遅く非効率的で、その為多大なコストがかかることが多い。場合によっては上手くシステムが作れない・導入できないことも発生する
- ・双方の思惑のずれから、現場で使われないシステムが作られたり、そもそも無駄な業務の為のシステムが作られたりする
- ・また、業務組織が、業務パフォーマンスの測定、変革プランの検討等の目的で企業内の様々なデータにアクセスしようとしても、データは業務アプリケーション毎に分断され、ＩＴ組織の中でも統合的に管理されてお

らず、そのデータの定義も精度もまちまちであり、各データ間の整合も取られていないことが多い

本来、業務とＩＴ、さらにデータは不可分なものであり、それぞれ別の組織が責任分担して考えるのではなく、業務とＩＴを一体で変革を行う考え方(Process System Data 一体変革)が重要である。

特に変化の激しいフロントオフィス業務においては、今や大半の施策がデジタル施策であり、高速で仮説検証サイクルを回しながら変革を行っていくことが求められており、PSD 一体の概念は必須の要素となっている。

3 継続の壁

・業務変革は、一過性の活動(タスクフォース、プロジェクトでの活動)と認識されがちであり、継続的に変革を続けていくミッションを負った組織がない、十分な要員がアサインされていない、予算が確保されていない等の状況

が散見される

・また、継続的に変革していくことに対する評価が低い、または評価されない(場合によっては嫌がられる)

・継続するというミッションが明確でないことから、経営者、上級マネージャが交代になると、活動はゼロリセットされやすい

・継続的な変革を続けようとしても、成果をはかる定量的な指標や実績値が存在しない、または取得する為には別途多大な投資が必要となる

PDCAというキーワードは、現在では”常識”となっているが、継続的に変革を行うことを組織的なミッションとしている企業は多くない。バックオフィス業務の変革ではそのねばり強さが、フロントオフィス業務の変革ではその速さが重要となってくる。

”壁“を打ち破る3つの要素

ここまですを振り返ると、継続的且つ効果的な業務変革を阻む”壁“を打ち破る為には、以下の3つの要素が重要ということが分かる。

1 横断的に変革を行う

…… E2Eでの変革

2 業務とITを一体で変革を行う

…… PSD一体変革

3 変革を繰り返す・続ける

…… 継続的変革

これらの”壁“を乗り越えて、継続的に、本質的な業務変革を成し遂げていく為には、意図的、且つ組織的な手当てが必要となる。先にあげた3つの要素は、机上ではその必要性は理解できると思うが、実現するのは容易ではない。いずれも企業の組織、役割分担という大きな枠組みを変えていかなければならない。多くの企業では、このことを認識しつつも、その影響の大きさから対処は後回しにして、まずはできることから、も

しくはできるところ”だけ“の変革を行う企業も多い。

”壁“を打ち破る為の組織モデル

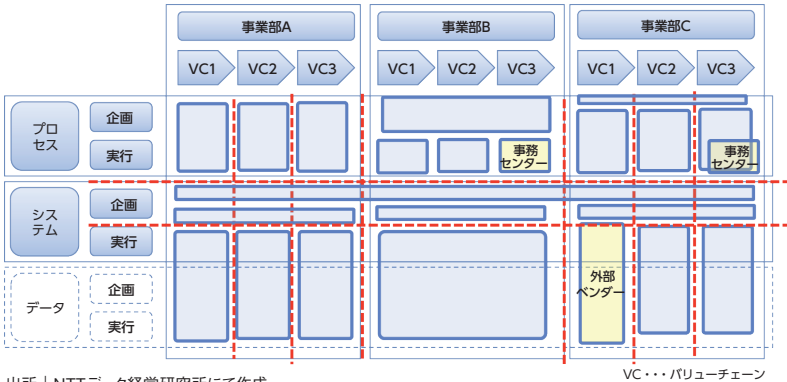
”壁“を打ち破る為には組織的な取り組みを行っているモデルをみていきたい。

まずは従来型の組織構造をみていくと以下の特徴があげられる。

(図2)

- ・前述の通り、業務プロセスは事業部・バリューチェーン(VC)単位等で所管部署がわかれ、業務を実行する部署が、業務企画・設計・実行を担う事が多い
- ・システムに関しても、概ね、前述と同様の単位で担当部署が存在することが多いが、組織の横串機能としてCIO配下で横断的に企画機能が統合されていることが一般的
- ・但し、社内で利用しているシステム全てをIT部門が統括しているケースは少なく、事業部がベンダーと直接契約して導入したシステムなどが散在している

図2 | “従来型”の組織モデル



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

- ・データは、システムの要素として取り扱われることが多く、全社のデータを統合的に管理する役割を担った組織は存在しない
- ・機能毎に分割され、それぞれの組織が役割を分担をしている、いわば”分業型“の組織モデルであり、役割分担の境目が変革を阻害する”壁“となりやすい(図2の赤破線部分)

この「壁」を如何に取り除く、減らせるかが、各組織モデルのポイントとなる。

次に変革組織のモデルとして、
(1) 事務センター＋IT型、(2) ベンチャー型、(3) プロセス・IT統合型、(4) デジタル企画統合型の4つの取り組みをみていきたい。

(1) 変革組織例…事務センター＋IT型

大手製造業、流通業でのモデルとして、グループ業務の事務センターに、IT部門の機能を統合した取り組みをみていきたい。統合したIT部門は、主に事務センターが取り扱っている業務(この場合、経理、人事等のバックオフィス業務)に関わるシステムの保守・開発組織である。

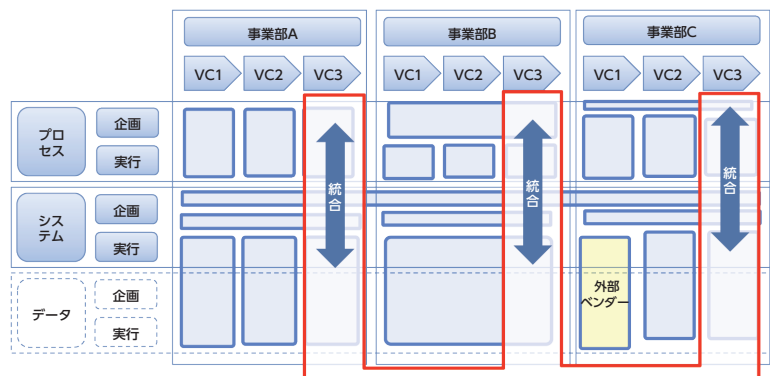
組織的には、事務センター配下に、オペレーション部門と、IT部門が並列に所属する形態であり、業務変革の継続的な推進に責任を持つと同時に、必要なシステムの改修と、今後の業務形態を見据えた、次世代のシステム構想の

検討の責務を担っていた。(図3)

〈狙い〉

- ・業務・システム一体での業務変革の推進
- ・継続的業務変革における推進組織の明確化
- ・業務ノウハウ・業務に精通したITエンジニアの流出／四散を防ぐ、後継者育成

図3 | 変革組織例 “事務センター＋IT型”



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

〈課題〉

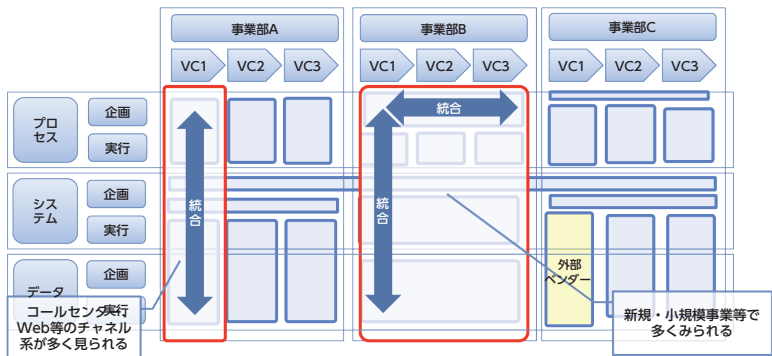
- ・担当業務領域はバックオフィス業務に限られ、フロントオフィス業務との間には依然として組織間の「壁」があった
- ・当初は活動的であったが、数年もすると手詰まり感・モチベーションの低下がみられた
- ・全社的に活用可能な情報が多数集積されているにもかかわらず、積極的に活用しようという動きがみられなかった

(2) 変革組織例…ベンチャー型

ベンチャー企業等の様に、少人数の単一組織が、戦略立案、プロセス設計、システム改修・運用など全てをコントロールしていく形態である。大手企業においても、新規商品・サービス・事業等を立ち上げた際や、一部のカスタマー・チャネル系の業務においてみかける形態である。

組織のメンバーは、一人で複数の役割を果たすことが要求される(戦略の検討、業務設計、システムの改修、システムの運用、データの分析等)(図4)

図4 | 変革組織例：“ベンチャー型”



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

〈狙い〉

- ・ 試行錯誤や、ユーザーの反応に応じて高頻度で変更が発生する業務やシステムに対応
- ・ 少人数で効率的に業務を変革させていく

〈課題〉

- ・ プロセスやシステムの品質面、リスク面の管理が十分でない
- ・ 小規模な商品・サービスや一

部チャネル機能などに限定される
・ 他事業、他チャネルとの間でデータが分散しやすい

組織形態としては、前述の「事務センター＋ＩＴ型」と似ているが、「事務センター＋ＩＴ型」が継続変革、全体最適を重視しているのに対して、当該組織形態は変革の早さを重視している。また、組織メンバーは必要に迫られて一人何役もこなしており、概ね多忙な傾向にみえるが、同時に成長の速度も速い。

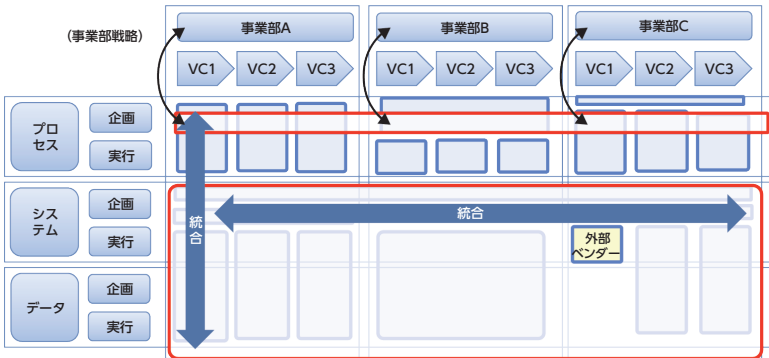
(3) 変革組織例・・プロセス・ＩＴ

統合型

大手製造業、ＩＴ企業でのモデルとして、業務横断（Ｅ２Ｅ）で業務プロセスの企画・設計とＩＴ組織の機能を統合した取り組みをみていきたい。

Ｅ２Ｅでプロセス全体に関わる継続的な業務変革に責任をもつと同時に、業務に必要なシステムの保守・開発・統廃合を推進する。また事業部のオーナーと協働で戦略の策定にも寄与。フロントオ

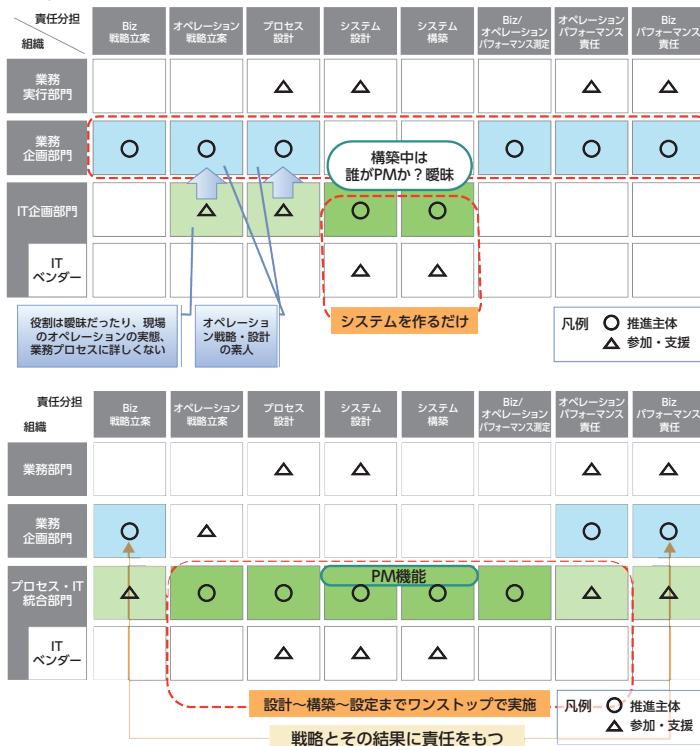
図5 | 変革組織例：“プロセス・IT統合型”



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

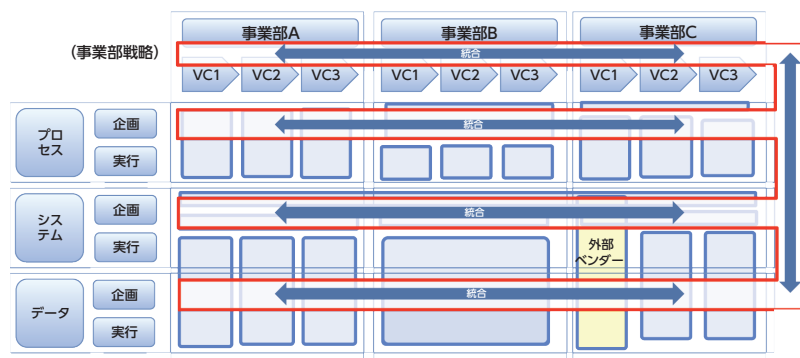
フィス業務においては、業務実行組織と共に戦略立案の支援から、その後の高速PDCAを回しながら主体的に業務変革を行う。
また社内のデータに関する収集、蓄積、加工、提供、分析についても責任をもっており、定量的な情報をもとに、PDCAを回すことが可能となっている。
理念的には非常に有効な組織形態にみえるが、業務とＩＴの両方

図6 | “プロセス・IT統合型”組織における役割分担例



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

図7 | 変革組織例：“デジタル統合企画型”



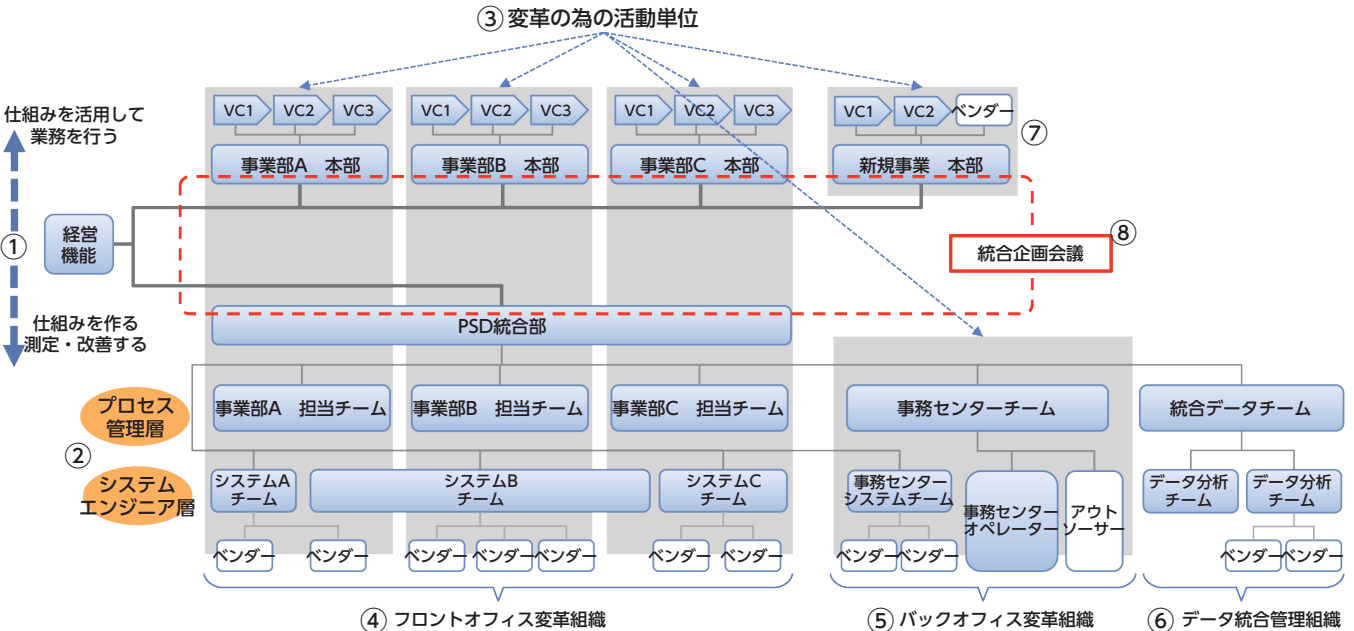
出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

- ・ E2Eでの、業務・システムの一体変革の推進
- ・ フロントオフィス業務における高速PDCAの実現
- ・ 企業内データの統合管理

- ・ ビジネス・IT・データがわかる人材の育成
- ・ スコアが広範
- ・ スキル不足・パワー不足（業務・IT、プロジェクトマネジメント、マーケティング能力を兼ね備えた人材の不足）

- (4) 変革組織例…デジタル統合企画型
- 金融業、IT企業、サービス業でのモデルとして、全社の業務企画・IT企画機能を統合した取り組みをみていきたい。事業部系の企画機能、並びにIT系の企画機能を、1組織に統合または複数組織に統合しつつ相互に密に連携させた。(図7)

図8 | デジタル時代の業務変革を成功させる組織(モデル例)



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

デジタルテクノロジーを業務に最大限活用することを狙い、社内のビジネス・ITに詳しい専門家を集めることで、変革の為の企画の質とスピードを高めている。特にカスタマー戦略、チャネル戦略等、商品・サービスを横断的に進める施策の強化を図る狙いが強い。

〈狙い〉

- ・デジタル企画の企画・実行力の強化・スピードアップ
- ・商品・サービス横断的な変革（カスタマー関連、チャネル関連等）変革の強化

〈課題〉

- ・デジタル企画組織の権限を強化した反面、IT投資に対するガバナンス機能の強化が必要
- ・企画力の強化に対して、システムの実行力（実装）が追いつかないケースがある

デジタル時代の業務変革を成功させる組織とは

ここまでみてきた各変革組織モデルの良い特性を組み合わせて、デジタル変革を実現する為の1つの理想組織モデルを描いてみたのが図8である。

① 全体の構成としては、組織図の上部を業務執行組織（いわゆる現場）とし、下部を仕組みの設計・変革を担う組織として

「プロセス・IT統合型」組織（図中ではPSD統合部と記載）を採用した

② 「プロセス・IT統合型」組織は機能により、所謂BPRの推進役である「プロセス管理層」と、SE・プログラマから構成される「システムエンジニアリング層」の2階層に分類、但し組織的構造上はフラットな組織とした

③ 前述2つの階層+相対する事業部をもって業務変革の活動単位と位置づけ、この単位毎に継続

的な変革の責務を担わせる。企画提起、プロジェクト遂行、収支管理などを当該単位にて行う

④ フロントオフィス業務においては、業務、プロセス、システムが一体となった早いサイクルでの変革を求める

⑤ バックオフィス業務については、“事務センター＋ＩＴ型”組織を採用し、プロセス＋ＩＴで全体最適を意識した継続的変革を担わせる

⑥ PSD 統合部配下に、全社のデータの統合的な収集／蓄積／加工／提供／分析を担う、統合データチームを配置

⑦ 新規事業については、変革のスピードを重視し、“ベンチャー型”を採用

⑧ デジタル変革を加速させる為に、企画機能の強化を図ることを目的として、各事業部本部とPSD 統合部との間に統合企画会議を設置し、デジタル企画力の底上げを図ると共に、意思決定の速度を速める

以上は、変革組織例をもとにした、“いいとこ取り”の組織モデル

ルの一例であり、あくまで思考実験である。実際には各企業の事業モデル、強み、弱み、既存組織の成り立ち等を踏まえ考えていく必要があるが、検討に際しての何らかの参考にはなると考える。

より早く、より統合的に変革する為には、広範囲に・強力にリーダーシップを発揮できる組織が必要となる。

変革を成功に導くには、マネジメントはもとより、各変革のリーダーや主要メンバーにおいてビジネス、システム、マーケティング、データ分析、プロジェクト管理など複合的な能力が必要となってくる。しかし、そのような人材を潤沢に抱えた企業はまれであり、限られたリソースの中で、知恵と人材を集結し、それらの人材がスピーディに物事を決めて・進めていける組織が必要となってくる。

分業型からデジタル集権組織へ

これまでのモデルでは、その成否にかかわらず“壁”を乗り越える為の工夫として、以下の方向性の変革を目指している。

- ・プロセス・システム・データを統合的に扱えるようにする
- ・変革実行・意思決定のスピードをあげる
- ・ＩＴ・データを活かして業務変革を成功させる
- ・常に変化していくこと、継続的に業務変革を推進していくことを前提に、それに対応できる組織設計とする

これらを実現するために、３つの“壁”を壊し、機能・権限を統合していく動きは、伝統的な日本企業が好む分業型の組織とは逆の、むしろ集権型への動きに近い。

また人材活用の視点からみても、デジタル変革をリードできる人材、即ち、ビジネス・テクノロジー・データ・マーケティングを理解したうえで、マネジメントにも長けていて、尚且つ行動力が要求される優秀

な人材は企業の中では限られており、その限られた人材を有効に機能させるには、各地に“散らす”のではなく、機能・権限を統合した組織に“集中配備”し、存分に腕を揮ってもらうことが重要となってくる。

ＡＩ、ＩｏＴなど未曾有のデジタル化の波が押し寄せる中、企業はその変革のスピードと実行力を得るために、有能なリーダーがある種独善的且つ迅速に意思決定できる“デジタル集権組織”を必要としているのではないだろうか。

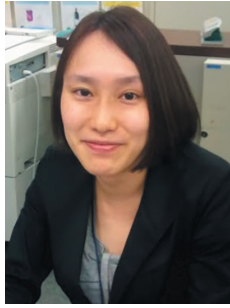
企業のデジタル化推進の正しい航路

1 デジタル化の推進は待ったなしの状況

NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
マネージャー

渡邊 枝未

WATANABE EMI



大手外資系コンサルティングファームのCRM部門を経て、2015年にNTTデータ経営研究所へ入社。システムグランドデザイン策定、システム化に伴う業務改革、システム導入支援のコンサルティングに携わる。フロント業務だけでなく、バックオフィスを含めた業務改革、構想策定から導入、定着化まで一気通貫でコンサルティングを行えることが強み。

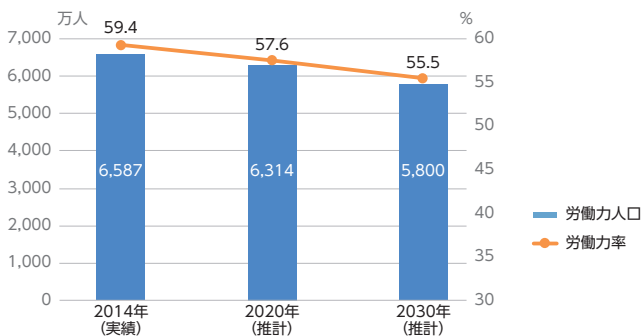
2030年問題という言葉が耳にしたことがある人は多いだろう。日本は2015年から総人口が減少しており、人口減少、高齢化が深刻な問題となっている。遂に、2030年には人口の3分の1が高齢者になる超高齢化時代が到来する。また、社会の支え手である労働力人口も縮小を続けている。労働政策研究・研修機構の労働力人口の推計によると、現状維持（経済がゼロ成長で、各年

年齢層で働いている人の割合に変化がない状態）を想定した場合、2030年までに、労働力人口が787万人減少し、5800万人まで縮小する（図1）。780万という想像がつかないかもしれないが、東海地方の労働力人口相当が15年で失われることになる。国としても喫緊の課題と捉えており、「日本再興戦略2016」にて労働力縮小に対する解決策として、①女性や高齢者の活躍推進、②外国人材の活用、③第4次産業革命に向けたテクノロジーの活用が検討されている。

①女性や高齢者の活躍推進は望まれるが、女性は出産・育児、高齢者は健康問題により、恒常的にフルタイムでの労働を期待することは難しい。彼らが働きやすいように、時短勤務やワークシェアリングの整備、職場に通わずにリモートワークを推進しても、減少する労働人口を補うことはできない。

②外国人材の活用も、一部職種については進みつつあるが、日本は諸外国と比較し労働時間が長く、給与水準も高くないため、門戸を開いても、求める人材がどの程度確保できるのかについて疑問符がつく。

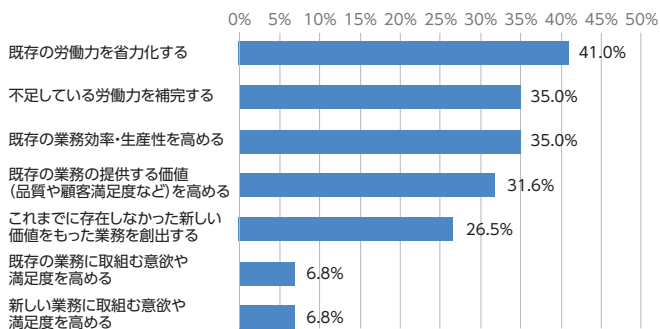
図1 | 日本の労働力人口^{*1}と労働力率の将来推計^{*2}



^{*1} 満15歳以上の人口のうち、就業者、休業者、完全失業者の合計
^{*2} 経済ゼロ成長、労働参加率一定推移

出所 | 労働政策研究・研修機構「労働力需給の推計-新たな全国推計(2015年版)」
 を踏まえた都道府県別試算を基にNTTデータ経営研究所にて作成

図2 | 人工知能(AI)が果たす役割・機能



出所 | 総務省「ICTの進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究」
 (平成28年)を基にNTTデータ経営研究所にて作成

最後に③テクノロジーの活用は、第3次人工知能(AI)ブームと重なり、デジタル化による労働の補助、代替など熱い視線が注がれている解決策と言える。実際に企業のAI導入はどの程度進んでいるのだろうか。平成28年度の情報通信白書によると、就労者で職場にAIが導入されていると回答した人は、5・0%である。また、今後、導入される計画があると回答した人も5・6%にとどまっている。導入済、検討中を合わせて

も1割にとどまっているのが現状である。導入済、検討中と回答した人に対し、AIが果たす役割・機能を尋ねているので併せて結果を見ていきたい(図2)。「既存の労働力を省力化する役割・機能」が最も高く41・0%、次いで、「不足している労働力を補完する役割・機能」「既存の業務効率・生産性を高める役割・機能」が35・0%となった。AIを労働力の手助けに対応したものと捉えている傾向が

窺える。

現状では、AIの導入/検討中は1割程度にとどまっているが、労働力人口縮小の抜本的な解決策がない状況では、有効な対応策として各社で検討、対応が求められている。本稿では、技術革新が目覚ましいAIを含めた企業のデジタル化に焦点を当て、失敗しないためのポイントや各社が進むべきデジタル化の方向性を考えていく。

2 デジタル化の失敗を避けるためのポイント

テクノロジーを活用したデジタル化をどのように推進すればよいのだろうか。ベンダーからの情報提供を基に、予算の範囲内でできそうなことをまずはやってみるというアプローチを取る企業が多い印象を受ける。

・目的に沿ったデジタル化対象の選定

できそうなところから対象を選定することの問題は、実現できて

も投資に見合う効果とならず、取り組みが途中で止まってしまう点が挙げられる。先に、AIが果たす役割・機能で挙げられていた、労働力の手助けをAIに期待すること自体は間違っていないが、それ自体を目的に導入を決定することは危険である。

例えば、単純業務の置き換えのためにRPAやAIを導入しようとする場合は、最終的には人員整理を行うか、余剰人員には本来業務に注力してもらい、企業の利益に貢献してもらわないと効果が現れない。企業としては、人員整理という選択肢は取りづらい。導入するテクノロジーにより削減できる工数と、当該業務に従事していた社員に今後任せたい業務の工数に釣り合いがとれていない状態で導入を行うと、実に中途半端な状態になるだろう。

テクノロジーありきで考えるのではなく、企業の抱えている業務課題を整理し、目的を明確化したうえでデジタル化の対象業務を定め、どのテクノロジーを活用するのかを選定していくことが非常に

重要である。

・KPIの設定

導入の目的、ゴールを明確にし、採用するテクノロジーが見えてきたとしても、最初の一步を踏み出すことが難しいケースがある。

単純業務の置き換えの例を挙げたが、即座に効果がでないからといって、取り組まないという結論を出すのは早計といえる。最終的なゴールに必要な手段であれば、最初の一步として取り組むべきである。そのためには、業務課題を明確にし、解決に至るまでのロードマップを描き、所要所でKPIを設定することが大切である。

デジタル技術は成熟途中であるがゆえに、失敗がつきものである。また、Aはデータ量に依存

するため、データが少ない状態で大きな効果を得ることは難しい。そのため、小さなスコープから始め、段階的に拡張するアジャイル型のアプローチを取らざるを得ない。継続的に投資を続けるためにも、入口の取り組みで何が達成されるのかを明確に提示することが必要になる。もし、十分な数値の提示が難しい場合でも、少なくとも、足元の課題に対する改善効果を示すことでの納得感の醸成が求められる。

・誰と検討を進めるか

直近の達成すべきKPIを設定し、いざ導入となったときに、どのような体制で検討を進めるのかも成功に向けての重要なポイントである。まず、対象の取り組みが企業の目指すべき方向性と一致していること、変革が必要であることとの共通認識を持つ必要がある。これは、CEOやCDOといったトップマネジメントから発せられるべきである。次に検討メンバーとして考えられるのが、テクノロジーのリテラシーを持つIT部

門、業務改革を担う経営企画部門である。この2部門だけで進めて良いのだろうか。

デジタル技術は、先にも述べたが失敗がつきものであり、継続的に取り組みを続けるためにも納得感を得ながら進めることが肝要である。またAは、どのようなデータを準備するかが物を言う。そのためにも、業務担当の現場部門の参加は必須である。3者で検討を進めることにより、テクノロジーを導入することを目的としてIT部門が先走ったり、現場業務をそのままデジタル化することによるコスト増大のリスクを、経営企画部門がBPOを事前に行うことにより未然に防ぐことが可能になる。また、現場担当が参加することにより、経営企画部門が準備するデータが実業務と乖離し、でき上がったものが使用できず、いつのまにか使われなくなるといった事態も避けられる。3者が当初の目的から逸れていないか、設定したKPIが達成できるのかを監督する立場として、CDOが参画するとよい(CDOがいない企業で

はCIOやCMOがその立場を務めることになる)。

3 企業が進むべきデジタル化の方向性

自社のどの領域のデジタル化を行えばよいのだろうか。採用するテクノロジーは、企業が指向する方向との一致が求められる。オペレーション、顧客接点、製品開発の3つを例に、どのようなデジタル化が可能か、考察したい。

オペレーションに強みを持っている、もしくは強化したい企業の場合、標準プロセスを定め、プロセス自体のデジタル化や、自社・顧客固有のオペレーションデータを素早く収集し、意思決定の精度を上げることが考えられる。例えば、シアトルでテスト中のAmazon Goのレジがない店舗のニュースは記憶に新しいだろう。また、Amazonやアスクルでは、既に倉庫のロボティクス化が始まっている。ウォルマートは、Data Cafeと呼ばれるデータ分析

図3 | 企業の指向する方向性と採用可能なテクノロジー例

指向する方向	オペレーション	顧客接点	製品開発
対応する業界	・小売業 ・製造業	・金融業 ・通信業 ・流通業	・製造業 ・製薬業
採用可能なテクノロジー	・店舗のデジタル化 ・オペレーションデータの蓄積(BI/AI) ・工場、倉庫のロボティクス	・問い合わせ対応のAI	・最適な製品を開発するためのAI ・プロトタイプ作成のためのVR

出所 | 日経BP社「ビッグデータ・IoT・AI総覧2016-2017」を参考にNTTデータ経営研究所にて作成

基盤を業務に組み込み、2万店におよぶ店舗の業務データに加え、購買行動、気象、経済、ガソリン価格などを統合し、販売機会ロス、在庫リスクを最小化にするための判断、解決策を提示するAIを導入している。ウォルマートは、CEOが旗振り役となり、@walmartlabsが技術の研究、提供を行い、現場業務についてはオン

ライン小売のジェット・ドット・コムを買収し体制を強化し、内製でデジタル化を推進している。

顧客接点の強化が求められる企業の場合、24時間対応による顧客満足度の向上や、適切なタイミングでの情報提供による自社顧客の囲い込みが必要となる。AIが問い合わせ対応を代替することにより、顧客の問い合わせや契約状況に応じたサービスレコメン

ドにより、新規申し込みの向上やアップセル・クロスセルの向上が見込める。三井住友銀行やみずほ銀行ではIBMのWatsonをコールセンターに導入している。優れた製品により他社の追随を許さない企業をめざす場合は、製品開発のスピードが鍵となる。膨大なデータをAIに解析させ、試行回数を高めることで、製品開発の期間自体を抜本的に短縮することが見込める。また、VRを活用し新製品を仮想的に組み立ててプロトタイプを作成することによる期間短縮も可能である。「創業

AIプロジェクト」として、武田薬品工業、塩野義製薬などの製薬大手をはじめ、富士通、NECなどのIT大手、海外の大手製薬会社やIT企業など約50社、理化学研究所などの研究機関、京都大学病院がスーパーコンピュータ「京」を使用し、創業にかかる時間、コスト削減を目指している。本プロジェクトはコンソーシアム方式を採用しており、参加製薬企業が現場のニーズを提案し、IT企業がAI開発で具現化する体制が組まれている。また、トヨタやホンダも生産準備段階で3Dモデルを使って作業者自身が検討できるシステムとして、VRの一種であるMR（複合現実）を活用している（図3）。

以上のように、企業が指向する方向別に採用可能なテクノロジーの事例を挙げながら整理を行った。大切な事は、テクノロジーありきですすめるのではなく、業務課題を整理し、企業の指向する方向を明確にした上で、デジタル化対象業務、テクノロジー選定を行い、適切な体制でデジタル化を推

進することである。

4 おわりに

労働力人口縮小に歯止めをかけられないことが確実な未来である日本にとって、企業はデジタル技術の活用という新たな船出の時期を迎えている。デジタル技術は日々進歩を続けており、どのテクノロジーを活用すべきか頭を悩ませる経営者も多いだろう。大切なことは自社が目指すべき進路をしっかりと見据え、目的地に向かって一歩ずつ着実に正しい航路を進むことである。デジタル化が円滑に進めば、必ずや企業は変革を遂げ、更なる成功を手にするだろう。本稿が、デジタル化推進検討の一助となれば幸いである。

米国大手コンサルティングファーム、大手AV機器メーカーのシステム子会社を経て現職。両社を通じCRM領域の戦略立案、システム企画・開発マネジメントを経験。現職では主に、IT組織・マネジメント改革、CRM・営業改革を手がける。著書に『2020年のリテール金融投資サービス』（NTT出版）、『グローバル・トップを目指して』（共著、日刊工業新聞社）。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
シニアマネージャー

武藤 健

MUTOU TAKESHI

ロボティクス技術（AI・RPA）を 活用した次世代型企業経営のあり方

昨近、AI、RPA等のロボティクス技術が急速に進展し、実際の企業経営の現場で活用される事例も増えてきており、注目度も高まってきている。

これらの技術は、技術的には実用に耐えうるレベルまで成熟してきたが、実際に活用する側である企業側の体制の整備等、活用に向けてはまだ課題がある状況と思われる。

本稿では、AI、RPA等のロボティクス技術適用の事例と、実際の導入に向けた論点／課題を整理し、組織体制も含めた次世代型の経営モデルのあり方について考

察したい。

AIはもはや次世代の技術ではない！多様な分野で活用できるAI技術

AIというと、人間のプロ囲碁棋士を破った「AlphaGo」や、東大合格を目指した「東ロボ君」等、最先端の技術を持つ企業の研究部門や大学等の研究機関が、人間の知能に挑戦する高度なものが想起されるが、こういったものばかりに目がいくと、AIの活用用途の本質を見誤るだろう。AIは急速に現

实的で身近な技術になりつつある。

コンピュータの処理性能の大幅な向上により、ビッグデータ解析が以前に比べて安価に実施できるようになったことも大きい。① Google や Microsoft のクラウド基盤に、機械学習のアプリが搭載され、GUIベースで簡単に実装できるようになったこと、② 理系の学生が大学の授業において「ディープ・ラーニング」等のプログラミングを学ぶようになり、20代を中心とした若年層において、AIを扱える人材が急速に増えつつあることも大きい。特に後者については、筆者も縁あって20代の理系の学生

図1 | 使う側からの視点で見たAIの要素技術

対象データ	処理	処理概要
数値データ	評価・分類	属性、行動履歴等のデータを基に、データの評価や特定パターンを検出、セグメント・グループへの分類を行う。
	推計	過去のデータを基に、将来の需要動向や金融商品の値動き動向等、未来情報の推計を行う。
テキストデータ・音声データ	タグ付け	テキスト・音声データを自然言語処理により構造化し、目的にあったキーワードを抽出する。
	感度分類	テキスト・音声データを、ポジティブ/ネガティブ等内容によって分類する。
	文書作成	既存文書の学習結果とインプットデータを基に、新しい文書を自動作成する。
	自動応答	問合せの内容等を認識し、最適な応答を行う。
画像・動画	情報認知・検知	画像・動画の中から、特定の事象を認知・検知する。

出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

と仕事をする機会を得たことがあるが、生まれたときからインターネットが普及した環境で育ってきた彼らは、まるでおもちゃを扱うように簡単にAIのプログラミングを行ってしまふ。筆者のような40歳以上の世代から見ると、これまでの常識が覆される思いだ。

AIは、今後企業経営に寄与するツールとして爆発的に普及していくように思われ、こういった変

化に追従できなければ、もはや時代から取り残されてしまふだろう。筆者はこれまでにいくつかのAI導入プロジェクトに関わってきたが、そういった経験を踏まえて、

1 大量のデータを分析・解析し、データ項目の特徴やデータ項目間の関係性を導き出す／可視化する。(AI用語で機械学習と呼ばれる行為)

2 分析・解析結果を基に、データの推計や分類・評価等、これまでの商用システムでは出来なかった非定型的な判断を行う。

ことがAIの本質的な役割だと理解している。

扱うデータが数値データだけであれば、これまでの数値解析技術と大差はないが、「ディープ・ラーニング」と呼ばれる新たな機械学習の手法の登場や、自然言語解析技術等との融合により、数値データだけでなく、文字列や音声、画像・動画等のデータも扱えるようになったことが非常に大きい。

実際の企業経営に導入されている

る事例を分析すると、AIにはおおよそ図1のような要素技術が使われている。尚、本稿においては、AIをあまりご存じない方でもご理解を頂けるように、敢えて使う側の視点でAIのできることを「要素技術」という言い方で分類させていた。AIを研究されている方から見れば違和感がある分類／表現になるかもしれないが、ご容赦を頂きたい。

こういった「要素技術」を組み合わせ、企業現場の現場においてもAIが活用され始めている。AIの活用用途は、概ね以下の3つに分類される。

- ・社内業務活用・業務代替
- ・社内業務活用・意思決定支援
- ・付加価値情報／アドバイサー・ビジネス提供

1 社内業務活用業務代替

こちらについては、現在事例として多く見られるのは、「専門業務」の代替と、問合せ対応等の「簡単な応対業務」の代替だ。

前者で事例として多いのは、金融機関の「審査・与信」業務や、「不

正取引検知」業務等だが、こういった金融業務以外にも「経理・財務諸表作成」や「法務・当該案件の類似事例調査」、「不動産等の評価値の算定」への適用事例もあり、専門的なスキル・ノウハウが必要となる定型業務とは相性が良いと考えられる。

後者で代表的なのは、「問合せ対応」業務の代替である。現時点での事例は、LINEを活用した「ボットチャット」と呼ばれる自動応対の仕組みがほとんどであるが、将来的には、音声を活用した自動応対の仕組みも実現化されるだろう。

2 社内業務活用意思決定支援

企業の意味決定のための、主に情報整備にAIが活用されている事例も散見される。

現時点で事例として多いのは、「需要予測」、「マーケティング情報として活用するための顧客情報の分析(購買動向の分析や問い合わせ内容の分類／分析)」、「金融機関における投資判断のための情報収集」等だが、意思決定支援のための情報整備についてはAIと相性が

良い。「経営管理」、「営業」、「人事」等、今後多くの領域で活用されていくだろう。

3 付加価値情報／アドバイスサービス提供

A Iを活用して、有料の付加価値情報／アドバイスの提供等、新たな収益源となるサービスを開発する事例も多くはないが出てきている。

現時点では、金融機関の「ロボ・アドバイザー（個人の特性や投資方針に合わせて推奨投資商品をアドバイスする）」や「ファンドラップ（投資信託等の複数の金融商品を組み合わせて自動で資産運用をする）」に代表されるフィンテック系のソリューションが大多数を占めるが、「英語学習のコーチングアプリ」や「交通機関乗換え案内アプリ

での遅延予測情報の提供」等、その他の領域においてもサービス事例が出てきている。

ポイントは、A Iが、これまでの情報システム技術があまり得意としてこなかった「専門業務の合理化」や「売上拡大」に寄与するソリューションとなりうることだ。これまでの情報化では実現できなかった経営改善・業務改革が可能になるという意味合いで、A I導入の成否が今後の企業経営を大きく左右するだろう。

基幹システムの補完ソリューションとなりうるRPA

RPA（Robotic Process Automation）も、A Iと同様、近年急速に普及が拡大した技術である。A Iが「非定型の情報加工業務」、「判断」業務を自動化する技術であるのに対し、RPAは

- ① 入力業務
- ②（入力項目の正誤チェック等の）定型的なチェック業務
- ③ 定型的な集計・情報加工業務

を自動化する技術／ソリューションである。

現時点の技術／ソリューションでは、①に関する自動化範囲は、電子化された情報の「転記」に限定されるが、OCR入力 of 文字識別技術やA I等と組み合わせ利用すれば、紙の契約書等の入力業務も自動化されるようになるだろう。

RPAの本質的な役割／機能は、これまでの情報システム技術と基本的には同じである。

例えば、インプットシステムに登録した情報を、基幹システムに転記・登録するRPAスク립トは、インプットシステムと基幹システムのI/Fプログラムと役割は変わらないし、定型帳票の作成についても、RPAを利用せずとも既存のシステム技術でも充分に対応は可能である。

では、既存の情報システム技術と何が異なるかといえば、これらのことが、既存の情報システム技術と比較して圧倒的に低コストでできることである。

従って、RPAは、これまでの情報システム技術の補完技術／ソ

リューションとして、

- ① 既存システムの入力生産性向上に向けた入力インターフェースの改善（既存システムのラップツール）

- ② 従来の情報システム技術では、費用対効果が出なかった業務領域の情報化／業務の自動化

に利用される形で、今後更に普及が拡大すると考えられる。

例えば、事務業務の効率化に向けて業務フローを見直した場合、既存システムに手を入れなくても、新しい業務フローにマッチする入力フォームと、入力フォームに登録された情報を既存システムに自動登録を行うRPAスク립トを作れば新しい業務に対応した最適な仕組みが構築できるし、これまではシステム導入の費用対効果が合わず、「EXCEL」等でマニュアル管理をしていたが、コンプライアンス等の面でリスクが残っている業務に関して、データを蓄積するデータベースと、入力・チェックを担うRPAスク립トを作れば業務の効率化とリスク回避が可能となる。

こういった形で、業務の更なる効率化を図っていくことが可能となるはずだ。

AI／RPAは本当に既存リソースの仕事を奪うだけなのか

「AIやRPAの導入が既存リソースの大幅な削減に繋がる」と一般的には言われており、このことがAI／RPA普及の阻害要因の一つとなっているが、AI／RPAは本当に既存リソースの仕事を奪うだけなのだろうか。

いくつかのAI／RPAの導入プロジェクトに携わった筆者の感覚から申し上げると、答えは「No」であると考えている。

確かに、RPAの導入は、従来の情報システム技術によって効率化された「入力」、「定型的情報加工」業務の更なる効率化・自動化を可能とするし、AIに至っては、従来の情報システム技術が得意としてこなかった「非定型的情報加工」、「判断」業務の効率化・自動化まで可能にする。現在社内で行わ

れている業務のいくつかは確実になくなるだろう。ただ、そのことが大幅なリストラに繋がるかといえば、必ずしもそうではない。

AI／RPAを運用していくための企画／設計／管理の人材が必要になるためだ。

最初に、AIに関してだが、ポイントは3点ある。

① AIは学習データがなければ動かないこと

② 更にAIのはじき出す答えが100%の精度になることは絶対になくはないこと

③ 従って、AIのはじき出す答えに100%の依存はできず人の業務は絶対に残ることである。

まず、①に関して、現時点で企業経営の現場に登場しているAIの実態は、その名前である「人工知能」とはイメージとして大きく異なる。学習データと呼ばれるインプットデータを基に、高度な数理モデルを構築し、その数理モデルをベースに答えを出すという形態だ。ディープ・ラーニングの登場により、AIは自立的に学習するよう

になったといっても、本稿の最初で触れた「AlphaGo」のような最先端の高度なAIですら、学習データは人間が与えなければいけない。

最近では、AIの世界で長年語られてきた、AIが人間の知能を超える日、いわゆる「シンギュラリティ」を否定する研究者も出てきている。

少なくとも、企業経営の現場で使われる汎用的なAIが、人知を超えて自立的に学習するようになるような時代は、筆者が生きている間には来ないであろう。

従って、AIを企業の現場で動かすためには、AIが正しく動くために必要な学習データ、すなわち、AIが答えを出すためのインプットデータと、出してほしい答えをセットにしたものをAIに与える必要がある。

この学習データを設計するのは人間であり、業務知識や経験／ノウハウに裏打ちされたアイデアが必要になる。業務に精通したリソースでなければできないはずだ。

また、②に関しては、残念ながらAIのはじき出す答えが100

%の精度になることはない。

例えば、人間が審査等の専門業務で判断を行う際には、目の前の案件の状況だけでなく、そのときの経済情勢や自社の経営状況等、様々なデータを踏まえた総合的な判断を行う。こういった情報を漏れなく学習データとして定義することは、不可能に近い(こんなことができるだけ業務に精通した人がいるのであれば、AIなど必要がなく、その人のノウハウを定型的なプログラムに落とせば良いだけの話である)し、仮にそれができたとして、必要なデータを収集するために莫大なコストが必要になる。また、過学習(インプット項目が多すぎて、AIが正常に動作しなくなる事象)による精度の低下という問題も出てくる。AIを100%の精度にするためのインプットは揃えられないのだ。

こうなると、AIの精度に関して、どこをゴールに、どこに注力して精度を高めていくかを人間が判断する必要がある。業務に精通し、経営目線で物事を考えることができるリソースにしかできない

判断だ。

最後に③に関して、②に付随した話であるが、AIが100%の精度を出せないということは、(需要予測や金融商品の値動き予測のように、人間がいくら考えてもAI以上の精度を出せないものを除いて) AIに100%依存することはできないということである。

従って、AIとヒューマンプロセスの融合型の業務を設計する必要があるし、運用開始後も人の業務(基本的にはAIで答えが出せない難易度が高い業務)が残ることになる。

AIを活用することで、なくなる・省力化される業務もあるが、一方で、AIを活用するためには①②③のような企画/設計/管理系の業務が新たに必要になる。ツールで考えれば、効率的になる部分

も出てくるし、精緻化され競争優位性を獲得することにも繋がるが、単純に人が行っている業務をAIに置きかえられる訳ではない。

より付加価値の高い業務にシフトさせなければ、AIは廻らない。

RPAも、AIと同様にRPAによってなくせる・省力化できる業務もある。極論にはなるが、技術/ソリューションの精度が上がれば、入力業務や定型的なチェック・集計・加工業務のほとんどをなくすこともできないはしないだろう。

しかも、RPAのスク립トについては、ノンコーディングで手早く簡単に作ることができるソリューションも存在するため、各業務担当者が自分の行っている業務を自動化し、省力化することも可能だ。

しかし、こういったスク립トを担当者任せに近い形で無秩序に増やしていったら、どうなるだろうか。おそらく、担当者は、自分がリストラでできるようなドラスティックな発想はもたないので、入力業務や定型的なチェック・集

計・加工業務のほとんどをなくせるような大きな効果は出ないだろう。また、無秩序にスク립トが増えていくことで、各業務が属人化・ブラックボックス化してしまい、引継ぎもできない状況に陥りリソースが固定化してしまうリスクも考えられる。

こういった状況に陥らないためには、業務を全体最適の視点でデザインし、統一思想に基づいて管理された形でRPA化を進めていく必要がある、業務・既存システムに精通し、経営目線で物事を考えることができるリソースが必要となる。

RPA化によりルーチン業務は減らせるが、こちらも単純に人が減らせるわけではなく、より付加価値の高い、業務プロセスの設計/管理業務にシフトさせる必要があるのだ。

AI/RPAの導入プロジェクトはアジャイル型！専任のリソースが継続的に進化させていく形態

もう1点、AI/RPA化に際して留意すべき点がある。それは、AI/RPAの企画・導入プロセスが、従来の情報システムの企画・導入プロジェクトと大きく異なることである。

従来の情報システムの企画・導入に関しては、所謂「ウォーターフォール型」と呼ばれるものであり、情報システムの要件を決めた後は、プロジェクトの担い手は情報システム開発の専門化である情報システム部門やSIに移り、業務の担当者は出来上がった後に仕様通りに動くかを確認し、問題がなければ実業務に導入するというプロセスを踏んでいた。乱暴な言い方をすると、業務担当者は本業の傍らで、最初と最後だけプロジェクトに参画するという形態である。

しかし、AI/RPAの企画・導入プロセスは、技術的な特性上全く異なる形態となる。

・まず、AI/RPAともに、ノンプログラミングで実装できる環境が整備されつつある。AIに関しては、GoogleやMicrosoftが、ノンプログラミングで機械

学習のモデルを構築できるクラウドサービスを提供しているし、RPAについても、ノンプログラミングでスクリプトを作るソリューションを複数社が提供している。現段階ではAI／RPAは普及初期段階であり、今後、こういったサービス／ソリューションは改善され、更に便利なものになっていくだろう。

・また、AIに関して、前述のクラウドサービスを利用しない場合は、一般的には「パイソン」といった専用の開発言語を利用してプログラミングを行うのだが、パイソンについてはオープンソースのライブラリがかなり充実していて、これらの知識を持つ技術者であれば、短期間（短いものであれば2〜3日）でプログラミングができてしまうのだ。

・一方、AIに関しては、精度を上げるためのチューニングにかなりの労力を要する。チューニングについては、トライアル・アンド・エラーの要素が強く、

何度もモデルを改定しては検証という作業を繰り返す。ポイントは、この作業は業務知識がないとうまく進められないということだ。モデルの構築や検証自体は技術者が進められるが、学習データの項目の見直しやチューニングの方向性の検討は、業務知識がないとできない。業務担当者や技術者が2人3脚で作業を進めないと、良いものではない。

・RPAについては、ノンプログラミングで実装できてしまう環境が整備されているため、そもそも技術者が担うべき役割は少ない。また、短期間で実装ができてしまうため、短いサイクルでPDCAサイクルをまわすことになる。

こういった特性を踏まえると、AI／RPAの企画・導入プロセスは、必然的に「アジャイル型」になる。業務担当者の担うべき役割も多く、とても本業の傍らでできるものではない。AI／RPAの企画・導入のための専任のリソースが必要となるのだ。

AI／ロボティクス技術を適用した新たな経営モデルのあり方

これまでの議論を纏めると

1 AI／RPAの普及は今後の

企業経営に大きなインパクトがある。

・これまで効率化・自動化の余地があまりなかった、経理・法務・審査／査定等の「専門業務領域」や、コールセンター等の「応対業務領域」について、AIを活用した効率化／自動化の余地が発生。

・経営管理、営業企画、需給調整、人事等の意思決定機能については、AIを活用した意思決定支援のための情報整備強化により、情報整備のための人的業務の効率化／自動化だけでなく、精緻な情報を基にした機能強化が可能。

・AIを活用した、新しい収益源となるサービスの開発も可能となり、企業の競争力強化を図ることも可能となる。

・RPAについては、これまでの情報システム技術と組み合わせ、入力・チェック・定型情報加工等の事務業務の更なる効率化が可能。

2 AI／RPAの導入により、既存の業務の大幅な効率化／省力化が図られるが、一方でAI／RPAの企画／設計／管理といった新たな業務が発生。AI／RPAの本格導入に向けた大幅なリソースシフトを行っていく必要がある。

となる。AI／RPAをはじめとしたロボティクス技術が導く新たなパラダイムの本格到来に向けて、待ったなしの企業経営改革が求められている。

大手家電メーカーでのグローバルプロジェクトを経て現職。金融、メーカーなど事業会社のトータル戦略サポートに取り組んでいる。
AI導入、BPR、経営データ戦略策定など幅広いプロジェクトを担当。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
シニアコンサルタント

徐 賀奈
SEO HANA

特集レポート

08

初心者でも失敗しないAIの 業務効率化プロジェクトとは

はじめに

最近ソニーがディープラーニングプログラムを作るための開発ソフトの無償提供を始めたニュースがあった。毎日このようなAIに関するニュースはあるが、どうやらAIの実態を把握して利用できる人はあまりいないようだ。AIの導入で業務効率化が実現したというニュースや事例はあまり見かけたことがない。AIという概念は広まっているが、実際に業務効率化に活用している企業はまだまだ少なく、実用化が進むのはこれから

からのものである。筆者は昨年からAIの業務効率化プロジェクトに参加し、実装の前段階まで進めることができた。本稿ではAIプロジェクトを実施しながら失敗する理由と成功する要因について学んだことを紹介する。初めてAIの業務効率化プロジェクトに取り組む方の参考になれば幸いである。

AIの歴史と定義

まず、そもそもAIという概念が人によって異なるため、一度

AIの歴史と定義について触れたいと思う。

2014年頃からAIは第三次ブームを迎えていると言われる。第一次ブームは1950年代で、人間のような知的マシンを求めてニューラルネットワークに投資したが、莫大な投資金を回収できるほどの成果は出せず失敗に終わった。次のブームは1980年代でエキスパートシステムの開発によりAIの可能性が初めて広がったが、一般コンピュータの性能の向上と普及により、コンピュータへの投資がメインとなりAIへの投資が中断された。それ

から近年まではコンピュータの発展が続いて、AIの投資は減少したが、近年AIブームが再度訪れた。近年のAI技術以下三つを背景に、ここ数年急速に実用化に向けた動きが活発化してきた。

- ・コンピュータの性能向上によるビッグデータ解析の実現
- ・音声や画像のデジタル化による学習母体の増加
- ・深層学習(ディープラーニング)等、新しいモデリング手法の開発

特に、2014年にGoogleが買収したDeep Mind社が開発し、韓国のプロ棋士に勝利を収めたAlphaGoのように、メディアに大々的に取り上げられる事例も出てきているし、IBMのディープ・ブルーやワトソンなどのような、AI技術を活用したソリューション製品も登場している。AIが急速に身近になってきた印象だ。

AIといえば「ターミネーター」のような、アンドロイド型の人工ロボットがイメージとして想起されるが、現在の「AI」は、今までイメージされてきたものとは異なる

り、今のAIをみるとその定義自体のハードルも下がっていることがわかる。

今は一般的に「学習」により人間の「脳」のように複雑な処理の一部をシステムで再現したものがいわゆるAIであり、人間の脳の処理のすべてをまろごと真似るのではなく、一部分を真似ることができればAIと言われている。例えば、自然言語処理、音声処理、画像処理等が、単純なルール設定のプログラミングではなく、一定のアルゴリズムで学習され、新情報に対して計算し回答を出す仕組みであればそれはAIである。

AIによる業務効率化プロジェクトはなぜ失敗するのか？

AIによる業務効率化プロジェクトに関しては、すでに様々な業界で進められているが、実際の業務に適用して効率化された事例がまだあまりないのは次の三つが理由だと考える。

1 AIの特徴への理解不足

一つめはAIの機能特徴と業務プロセス、その二つが充分に理解できてないままプロジェクトを企画することが原因だと考える。AIは何でも質問を入れれば答えを出してくれる魔法の仕組みではない。あくまでも教えたものを元に特定モデルとアルゴリズムで計算し答えを出す仕組みである。その特徴と限界をきちんと理解しないままプロジェクトに挑むと失敗する。「何をどうやって教えるのか」と「何を答えとして求めるのか」が明確になっていないとAIは「正しい答え」が出せない。また、今のAIは動きながらなんでも聞いたり見たり能動的に動ける人間と違って、学習をする対象が制限されている。それに深層学習でも人間の脳ほどの複雑な構成にはなっていないため、人間とまったく同じような処理もできない。AIの思考はあくまでも「計算」に基づく判断であるからだ。しかし、その計算に基づく判断だからこそ、人間が出せない答えを出すこともできるとも言える。この特徴

図1 | AIの業務効率化プロジェクトを成功に導く進め方

AIの特徴と機能を理解する	● 様々なAIの導入事例や実際の技術の種類を調査学習⇒AIの具体的なイメージの意識合わせ
小規模プロジェクトを発足する	● AIの特徴にマッチしている業務の効率化からプロジェクトを発足
効率化効果を明確にする	● AI機能による業務適応箇所と目標値を決める⇒現実的なAIの効果目標値を設定する
AI学習データを確保する	● データがある場合：適切なAI学習用データを作れるか検討 ● データがない場合：学習用データを作成する方法を検討
専門アドバイザーや協力者を確保する	● AIと業務どちらの知識もある人材の確保⇒内部にないなら外部の力を借りる

出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

をきちんと理解しないとAIで実現できる業務のイメージができないし、正しい学習データがないまま進めることになるので、そもそも「業務効率化」という目標には到達できない。

2 AIに対する高すぎる期待

プロジェクトで投資すべきAIの性能とコストの限界を受けいれてないことが原因で失敗することがある。特に業務効率化のプロジェクトへの投資できるコスト範囲は限られている。AIの導入によってある業務の人員を削減した場合、AIに投資できるコスト

はいくらだろうか。対象業務の20名を丸々AIで削減する場合、20名の人員コストが最大投資金額ではないか。AIと人員コストが同じぐらいであれば、人を雇った方がいいと判断する経営者もいるかもしれない。例えば、高性能AIで有名なAlphaGoは13層の構造で、学習にCPU1202〜1920個、GPU176

〜280個^{※1}が使われた。しかも運用コストは年間約30億円と言われている。このような超高性能AIを業務効率化に導入するのは非現実的である。業務効率化の目的はコスト削減が必須のため、限定的なコストとそれに見合うAI

機能を求める必要がある。学習はディープラーニングだけではないし、ディープラーニングも4層から20層まで存在する。どのぐらいの性能と機能が必要なのか見極めないと、高いAI性能の期待し進めると結局コスト削減の目的は達成できない。

3 AIと業務両方理解できる人材の確保が困難

外部のIT企業や研究機関とAIプロジェクトを進める場合でも、内部で業務側面やビジネス側面への判断や運用ができないと難しい。内部で業務の在り方をきちんと知りながらAIのアルゴリズムも理解し、学習情報を更新するなどを管理するノウハウを溜める必要があるのだ。外部に任せすぎた

AIが自分の会社や業務に適しているのか、効率化のイメージや導入判断ができなくなる。

AIの業務効率化プロジェクトを成功に導く進め方

今どの業界でもAIの話題は広がっているため、「AIで何かできないか」というオーダーを社長から受け、どこから何に手をつければいいかわからず悩んでいる方も多くいる。内容と状況によっては様々なアプローチと進め方はあるが、初心者でもできるAIによる業務効率化プロジェクトを成功させるための進め方を実際のプロジェクト経験を踏まえ紹介する。
(図1)

◆ AIの特徴と機能を理解する

まず、プロジェクトオーナーをはじめ、投資決定権を持っている関係者を含むプロジェクト関係者がAIの特徴と機能を理解している必要がある。AIとは何か、どのような機能を持っていて、どの

※1 アルファ碁2.0はTPUが使われている。

業務の効率化ができるのかを把握することで、プロジェクトの進むべきイメージが明確になる。実際に筆者がAIプロジェクトを担当した時には様々なAIの導入事例や実際の技術の種類などを調べながら学習することから始めた。それにプロジェクトメンバー間でAIの具体的なイメージを固めながら意識合わせをすることで、AIで何を実現できるのかが明確になった。この業務にこのAI機能が入ったら効率化される、この機能は人の代わりの機能になるので人員削減ができる等の実装アイデアは業務を知っているメンバーが直接AIの特徴と機能を理解することで生まれてくる。

◆小規模プロジェクトを発足する

そもそもAIで実現したい範囲を明確にする必要がある。莫大な投資をし、新しいAI技術を適応して会社のある部門を丸々AIで自動化したいのか、一部の業務に適応しその業務コストを少しでも削減したいのか。初めてAIプロジェクトを進めるのであれば、後

者のアプローチを勧める。なぜならばAIという技術の特徴と限界をかなり把握しないかぎり前者のプロジェクトが失敗する確率は99%だともいえる。まず、よく知っている業務とAIの機能からプロジェクトを発足させる。特にAIと相性が良い業務の効率化プロジェクトから始めると実装まで進めることができる。例えば、コールセンターの簡単な既存顧客対応のAIを導入し人員コストを削減する、顧客倒産リスク判断をAIに任せて判断精度をあげる学習等、一部プロセスや業務に限定させているが、イメージが明確になるプロジェクトは成功する確率が高い。

◆効率化効果を明確にする

業務効率化はASISのTOBEでどのぐらいコスト効果があつたのか定量的なデータで判断されることが多いため、業務プロセスと工数の変化を明確化にする必要がある。どの業務がどのようにAIで効率化できるのかを明確にするた

めには適応プロセスと効率化の目標値を決める。例えば、AI導入によるコールセンターの人員の半分カットや、顧客倒産確率判断部門人員コストを6割削減ができればAIを導入する等、具体的なイメージを決めておく。効率化の投資対効果の定量的な目標があるとAIに求める能力値や機能も明確化する。ただ、全人員をAIに入れ替えるなどの難しい目標値は設定しない。AIを導入することで今まで発生しない業務が発生する確率が高くなるからだ。例えば、顧客倒産確率判断部門をAIに入れ替えるとした場合、倒産確率判断をさせるための学習情報を入力する業務の発生や、AI判断の異常値を監視する業務などが発生する。現実的なAIの効果目標値を設定する必要がある。

◆AIに学習させることができる

十分なデータを確保する

前述のとおり、AIに最も必要なものは正しい「学習」データである。十分な正しい学習データがなければAIの精度は上がらない。

データはあるがAーに学習させるような形式ではない場合、学習データ作りから始める必要がある。例えば、顧客倒産確率判断の場合、顧客企業の売上や収益、規模などのデータをみて倒産確率を判断するため、顧客情報と倒産した記録を100万件以上集めて、

どのような条件で倒産するのかしないのかを学習させる必要があるが、学習データ形式が文字である場合はすべて数値化する必要がある^{※2}。また、Aーに誤学習させてしまうデータをクレンジングする必要がある。例えば、ある企業が企業規模データとして従業員数を使っているとする。現在従業員数がわからない場合に111111かブランクで入れていたとすると、人間はそのルールを教えてもらえば、111111もブランクも欠損と認識するがAーの場合ブランクは欠損、111111は111111名の従業員と認識してしまう。そのため、111111の欠損値は全て「ブランク」にクレンジングする必要がある。このように人間が管理するデータとしては問題がな

かったものもAーの場合問題になるケースがあるため、既存のデータを常にAーが学習できるデータにしておく必要がある。

そもそもAーに学習されるデータがない場合、一からデータを作成する必要がある。例えば、顧客対応のチャットボットAーを導入するためには顧客の質問とそれに対する答えを50万件以上は用意する必要があると言われている。質問のパターンと回答のパターンをなるべく多く学習すればするほど、どの質問でも正しい回答ができる。現在音声オペレーターで質疑応答しているのであれば学習できるデータは存在しないが、だからといってあきらめる必要はない。フリーでダウンロードできるユーザシミュレーターで一から学習させるデータを作成するなど、方法はいくらかもある。まずどのようデータを手に入れることができるか、考えられる手段はすべて利用する。

◆専門アドバイザーや協力者を確保する

AーのプロジェクトはAーと業務（ビジネス）両方について詳しい人材が必要である。想定している業務がAー技術で効率化になるのか、そのためにはどのようなアルゴリズムが必要なのか、将来学習データのチューニングはどのようにするべきか等を検討しながら進める必要があるが、Aーと業務、両方の知識がある人材の確保をいきなりすることは難しい。Aー導入経験がある業務コンサルティングファームや専門アドバイザーにアドバイスを協力を求めることが有効である。Aーの学習に必要なデータ項目や変数、クレンジング、アルゴリズムなど決めるべきことをいきなりIT企業や研究機関の方と話すAーの専門用語が多く存在するので、コミュニケーションが難しくなる。Aーと実際の業務やビジネス側面が理解できるビジネスコンサルタントの力を借り、実際の業務側とAー開発側をつなげることで円滑にプロジェクトを進めることができる。

※2 一部の学習アルゴリズムは数値化されたデータしか認識できない。

AI実装までの課題

前述の進め方に沿って進め、AI導入によって業務効率化が可能と判断されたとしても課題はまだ残っている。既存システムとの連携の方法や業務プロセスの变革、学習データ作成とチューニング、AIによる業務ブラックボックス化等がある。

まず、システムの連携や業務プロセス变革に関してはAI導入実績があるIT企業やコンサルファームであれば基本的に対応は可能であるため、外部の力を借りることで解決することができる。勿論、社内の情報システム部門やビジネス改革部門が従来のITシステム導入とおなじような感じで進めることもできる。

学習データはAI実装の際もとても重要な課題である。一度AIトライアル検証が成功したとしても今後のチューニング方法や新情報を学習させる仕組みも必要である。AI実装トライアルの際にAIに学習させるように既存の

データの修正やクレンジングをするが、実際導入する際は、そのクレンジングされたデータをリアルタイムでAIに学習させる仕組みを考える必要がある。また、一般的にAIはルールを入力して学習するのではなく、新しい学習情報によって自らのロジックで更新するため、適切なタイミングで適切な情報を学習させることでチューニングをする必要がある。倒産確率判断の場合、人間はリーマンショックやアベノミクスなど景況感を認識しながら判断ロジックを変えることができるがAIはその状況を何かの情報で学習させないと判断ができなくなる。例えばGDP、日経平均株価、為替など様々な景況に関する情報を常に学習することで景況感をチューニングさせることができる。このように人間だと当たり前にわかることもAIの場合データ学習をさせないとわからないことがあるので、正しい学習やチューニングの方法を考えておく必要がある。

AIデータ処理のブラックボックス化も課題になる。AIはなぜ

そのように判断をしたのか今のAIは説明してくれない。特にニューラルネットワークを使用した場合はどの変数項目が最も効いたのか判明することは難しい。キーになりそうな変数項目を入れたり抜いたりして結果の精度の変化をみながら推測することしかない。しかし、なぜその変数をもつとも重要なキーと認識したのかだれもわからないが今後の課題として残る。

以上、筆者が実際のAIプロジェクトを進めながら考察した失敗と成功要因について紹介した。AIの話題自体はどのメディアも多く扱っているが、そのAIで業務効率化のプロジェクトを成功させた実例が少ないのはAIの誤解や甘い認識が原因ではないかと考える。AIといってもただの道具にすぎない。使い方によってはすごいものになるし、ゴミにもなる。まず、道具の特徴をきちんと理解したうえで使い道を考えることが重要である。

2016年9月より現職。国内外のコンサルティング会社にて、システム開発の企画～導入や、業務プロセス改革プロジェクトに多数従事。新規事業においては、高齢化ビジネスの立案・事業計画策定支援に長く従事。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
マネージャー

武藤 悟
MUTOU SATORU

特集レポート

09

高齢化社会に対する ビジネスイノベーション

背景

「世界最速の超高齢化社会の到来」

現在日本では、世界の先頭を切って、高齢化社会が本格化している。2016年10月時点で、「4人に1人が高齢者（65歳以上）」、2035年には、「3人に1人が高齢者」という、世界でも類を見ない超高齢化社会の到来を迎えている（図1）。

高齢化社会の課題

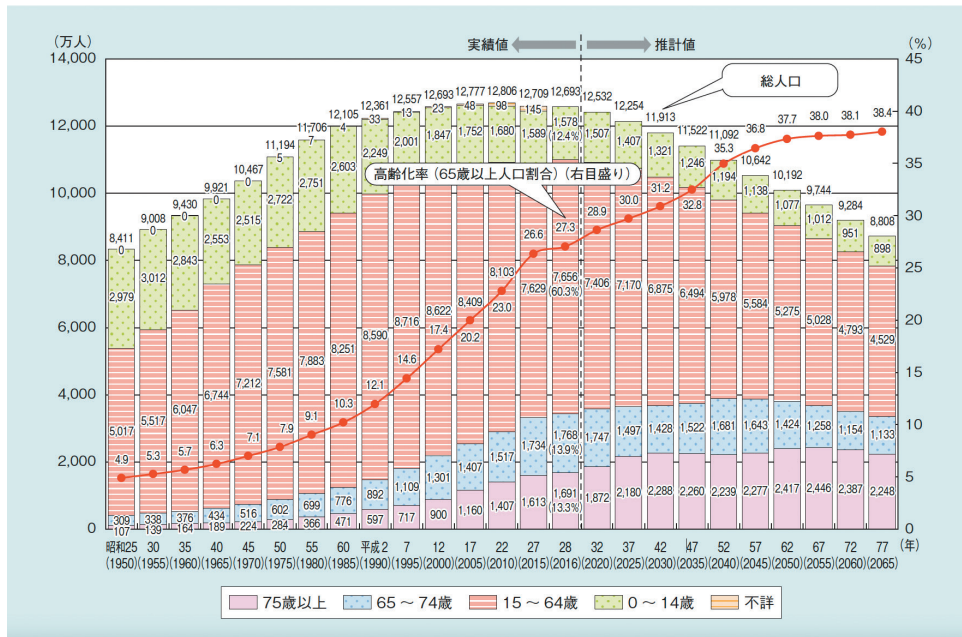
高齢化社会の問題はその影響範囲・インパクトが非常に大きいことである。高齢者本人の身体能力低下に始まり、高齢者を支える家族（配偶者、子）は、介護を通じて生活スタイルが劇的に変わり、企業にいたっては、高齢者の退職や介護離職・休職を通じた働き手の減少による供給制約、及び人口動態の変化・人口減による需要減によって、中長期的に売上・収益が減少する傾向にある。（※海外進出や業種等によってバラツキはあるが全体的には減少するという意味）。さらに、税收減・社会保障

費の膨張により財政赤字が拡大し、それが、現役世代の将来不安を招き、消費減、企業の収益減・・・と、影響は、スパイラル的に広がっていく。

ビジネス機会と現行ビジネスの問題点

前述のように、高齢化に伴う課題は山積みだが、裏を返せば、ビジネス機会がそれだけ多いことに他ならない。幸い、IoT、AI・・・と前述した課題と親和性の高いテクノロジーも近年

図1 | 高齢化の推移と将来推計



出所 | 内閣府「平成29年版高齢社会白書」

急速に高度化し、ビジネスという観点では、需要、供給の両面で機が熟したと捉えることができる。すでに、それらのテクノロジーを活用したビジネスが続々登場している。例えば、最も有名な

のは、ベッドにセンサーを組み込んだ見守りサービスである。起床等の、転倒事故を起こしやすい行動をセンサーがキャッチし、介護ヘルパーのスマホに連携させ、リアルタイムの駆けつけを実現している。センサーが

キャッチする対象は、行動だけではなく、脈拍の異常検知などにも広がり、転倒防止、体調異常の早期発見という観点で、一定の効果をあげている。また、ベッドのかわりに据え置き型カメラを置いて、同様のサービスを実現するサービスも登場するなど、IoTを活用した

サービスは拡大を続けている。さらに、2017年に入ると、センサーで収集した行動特性や身体データをAIで分析し、転倒や病気の予兆把握の精度を向上させるサービスが登場している。また、ロボティクス分野でも、介護者の負担を軽減するロボットスーツや、人間味を付加した「パルロ」に代表されるような人型ロボットが登場しており、他業態でも拡大しているIoT、AI、ロボティクスという最新テクノロジーを組み合わせたサービスが、介護の世界でも浸透してきている。

これらのサービスの登場により、介護ヘルパーの負担が軽減されるなど、一定の効果が見られ、ビジネスとしてもそれなりの成果を挙げている。

一方で、介護という巨大なマーケットに対して、十分に訴求できているのかというと、答えは「No」である。前述したサービスは、有料老人ホーム等の高齢者施設向けのものが中心で、本丸である在宅への食い込みが全くでき

ていないためである(図2)。

前述したサービスは、介護ヘルパーの存在を前提としたサービスで、介護サービス事業者がこれまで人手で実施していたことを自動化、効率化した側面が強い。在宅では、一人暮らしや家族が遠隔地にいて駆けつけることができないので、普及していないのが実情だ。

では、どうすれば在宅を攻略できるのか。その方向性について、具体例を交えて解説する。

在宅市場の攻略の切り口

攻略の基本的な考え方は、前述の施設向けサービスをベースとして、在宅向けにカスタマイズする方法が現実的であろう。カスタマ

イズの肝は、異常発生時に駆けつける人を如何にして確保するか、また、常時でも、起床、入浴、外出・買い物といった日常行動をサポートできる人を如何にして確保するかである。施設にはそれを介護ヘルパーが担っているが、在宅には担う人がいない状況にあつて、どのように人を確保するか、難問を解決するかの切り口について、以下に述べる。

(1) 既存社会インフラの活用

一つめの切り口が、家族、消防等の公的機関、コンビニエンスストアやスーパーといった既存社会インフラの活用だ。家のベッドにセンサーを設置。A Iを活用して予兆を察知。通報先として、家族のスマホに連携する。一人暮らしや家族が遠隔地にいる住まいにおいては、まだ事業者数は極めて少ないが24時間随時に対応可能な訪問介護事業者への連携が候補となる。また、既に十分なインフラが整っているコンビニエンスストアやスーパーの店員を駆けつけ要員として活用するのも有効な手段

だ。問題は、それらの候補先にどれだけのメリットを訴求できるかだが、例えばコンビニエンスストアであれば、客数が激減し空き時間ができやすい深夜に、兼務として駆けつけを代行してもらうことで十分に訴求できると考える。深夜の駆けつけは、実態としては非常に少ないため、兼務がそれほど難しくはなく、コンビニエンスストアにとっては、余剰時間を活用した代行サービスによる売り上げ向上や、深夜の代行サービスによって顧客ロイヤリティが向上し、日中の売上拡大にも繋がるため、十分訴求できると考える。

また、深夜の緊急時に駆けつけできるかが、このサービスの重要な要素だが、深夜時間帯に人を確保するのは、コストの観点からも近年の超人手不足の状況から、極めて難しいため、コンビニエンス事業者を活用した代行サービスは、介護サービス事業者にとって非常に高いメリットを享受できると想定する。

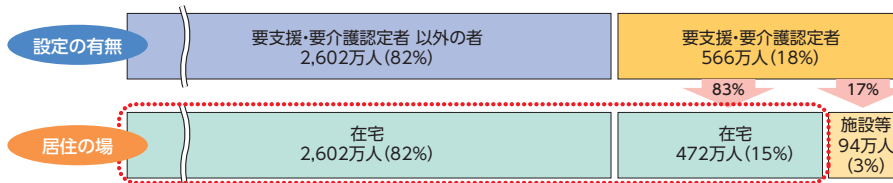
(2) 最新テクノロジーの活用

二つめの切り口が、IoT、A Iを利用した既存サービスに、ロボティクス、VR (virtual reality)、ドローン、自動運転等の新しいテクノロジーを付加し、サービスを進化させることであろう。

前述した駆けつけ要員の確保と絡めると、近年急拡大しているウーバー(Uber)等の配車アプリと繋ぎ、駆けつけ要員をそのタクシー乗務員とする方法も面白いだろう。ウーバーは乗りたいた人がアプリを操作して呼ぶ仕組みだが、それをセンサーが検知した異常を、自動的に配車アプリに繋ぎ、近くのタクシー乗務員に連携する仕組みを構築することで、随時での駆けつけを実現できる。

ロボティクスの付加という観点からいうと、検知した異常を人型ロボットに連動させる仕組みが有効だ。例えば、起床のタイミングをセンサーで検知したら、ロボットが高齢者を起き上がらせるといったことや、転倒を検知したら、高齢者を起き上がらせると

図2 | 高齢者向け住まい(平成25年時点)



潜在需要の8割以上を占める在宅市場の攻略が必要

出所 | 厚労省「高齢者向け住まいについて」(平成26年6月)

もに救急に自動連絡する、また、ロボットスーツを装着すること、立ち上がる予兆を検知し、立ち上がる行動を補助するなど、既存のロボティクステクノロジーの水準でも、実現可能と推測できる。

VR (virtual reality) の観点か

らは、過去の視聴履歴に加え、検知した心拍・血圧の状況を踏まえた最適な映像を推奨することで、仮想現実体験と健康を両立した間接的な外出サポートとしての価値を提供することができる。

また、ドローンと組み合わせれば、冷蔵庫の中身の残量をセンサーで常時チェックし、不足分をスーパーに連携し、荷積み、ドローンで配布するといったサービスや、服用薬についても残量をセンサーで常時チェックし、不足したら、かかりつけ薬局に自動連携させ、ドローンで運ばせるなど、高齢者の買い物代行ニーズや、近年問題となっている服用薬の過剰配布問題の解決策としても訴求できる。また、単純な冷蔵庫の残量だけではなく、食事内容をセンサーで検知し、Aで不足している栄養素を抽出し、それを補填する惣菜を惣菜屋に連携し、ドローンで運ばせることも可能だ。もちろん、ドローンの商用利用は、法改正が前提となる。

さらに自動運転と組み合わせれば、センサーで異常検知時に、

ベッドごと自動運転車に移動させ、登録されている病院に直行することもできるだろう。もちろん、自動運転は、外出・買い物代行など、移動に関する様々な課題を解決するソリューションである。自動運転はほんの数年前までは夢物語であったが、大手自動車メーカー、Google等のITの巨人がこぞって参入し、開発速度が急速に高まっている昨今の動向を鑑みると、かなり近い未来に実現・普及されると予測されるため、早めに対策を練っておく必要がある。

終わりに

これまで述べてきたように、現在、超高齢化社会の到来と、抜本的なテクノロジーの進化が同時に進行している。それは企業にとっても大きなチャンスであるはずだが、世界でも前例がないため、そのチャンスをとのようにならなければならない。このように攻略すべきかの解を探しあぐねている。

だからこそ、その解を探り当てれば、大きな果実を得ることができ、日本攻略後の先には、グローバル展開と、その果実の大きさは計り知れない。

本稿では、攻略対象セグメントとして、高齢者の9割以上を占めるが、いまだ放置されている在宅介護市場を攻略すべきであると示唆した。また、その攻略手段として、既存の施設向けサービスを土台にし、コンビニなどの既存社会インフラの活用、及び最新テクノロジーの活用の考え方について、具体例を交えて提言した。

ご紹介した各々の攻略手段については、ニーズの具体化、市場規模、収益計画、技術検証等、詰めるべきことは多く残っており、また最新テクノロジーの活用方法においても、他にも多くのアイデアがあると思われるが、ここで述べてきた内容が、高齢化ビジネスにすでに参入、あるいはこれから参入しようとしている企業様の一助になれば幸いである。

製造業、サービス業のクライアントに対して、IT戦略の策定、業務改革の構想策定、各種改革のPMO等のコンサルティングサービスを提供。戦略・構想策定から導入・定着化まで一貫したコンサルティングに強みを持つ。メーカー系のマーケティング会社、大手コンサルティングファームを経て現職。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
マネージャー

武井 一馬
TAKEI KAZUMA

特集レポート

10

競争優位を実現する デジタル組織体制のあり方

1 デジタル化、デジタルビジネスとは

Googleの元CEOであるエリックシュミットは、「インターネットが負ける方に賭けるのは愚かだ」という言葉で、インターネットの重要性をアピールした。その言葉通り、人々は時間や距離の壁を取り払うインターネットの利便性の虜となった。さらに、スマートフォンの登場により、起きてから寝るまでの全ての時間、いつでも、どこでも、手軽にインターネットにアクセスできるようになり、人々

の行動は急激に変化した。

この変化はビジネスにおいても大きな影響を与えた。市場の顧客はインターネットを活用することで、いつでもあらゆる情報に瞬時にアクセスし、情報を認知したうえで意思決定を行い、購買行動まで起こせるようになった。このような社会の変化は「デジタル化」と呼ばれ、デジタル化を前提として構築されたビジネスモデルは「デジタルビジネス」と呼ばれている。多くの企業でデジタルビジネスの重要性は認識されており、リスクや成長の機会として捉えられている。ガートナー社の「日本企業

のデジタルビジネスへの取り組みに関する調査結果（2016年8月調査）によると、69・7%が「デジタルビジネスへの取り組みを行っている」と回答しており、全社的に取り組んでいると答えた企業の割合は1年間で20・1%から29・3%に増加している、ということである^{※1}。

デジタル化の時代において、個別の施策を打つだけでは不十分であり、継続的な環境変化に対応可能な組織体制が必要となる。特にビジネス部門がテクノロジーを有効に活用するために、システム開発機能を内製化する動きも見られ

※1 ガートナー、プレスリリース、2016年11月18日、「ガートナー、日本企業のデジタル・ビジネスへの取り組みに関する調査結果を発表」
<https://www.gartner.co.jp/press/html/pr20161118-01.html>（有効回答者数165人）

図1 | デジタル時代におけるIT活用とは

	これまでのIT活用	これからのIT活用
役割	情報技術による業務や経営意思決定の効率化	情報技術や先進技術による企業の競争優位の実現
課題解決の直接の対象	主に自社の社員	市場の顧客
企画アプローチ	業務課題を特定し、情報技術によるToBe業務モデルを策定	市場課題を特定し、情報技術や先進技術(AI、IoTなど)により、新たなビジネスモデルを策定
実現アプローチ	投資対効果実現を志向した世の中のベストプラクティスの活用	ユーザ価値実現を最優先とした独自性・先進性のあるテクノロジーの活用
推進主体への要件	低コスト導入・運用 安定重視で品質リスクを最小化	ユーザ要望変化に対応する柔軟性とスピード 短期間サイクルのPDCAによるリスク管理
組織運営モデル	ウォーターフォール型	アジャイル型
外部パートナーへの要件	企業共通課題へのソリューションをベストプラクティス化し、安価・高品質で提供	先進技術を活用したソリューションの部品提供 先進技術活用や開発ノウハウのコンサルティング

出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

ている。外部のシステムインテグレーション(SI)企業に開発をアウトソースするのが主流であった日本企業においても「内製化」の検討が避けて通れない状況にある。本稿では、デジタル時代において、企業の組織体制はどうあるべきかを考察していく。

2 デジタル化に対応するための組織への要件

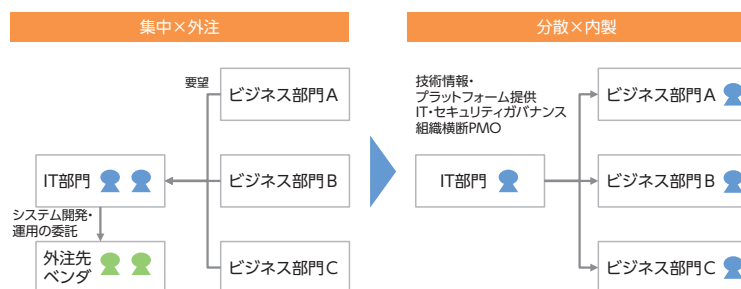
従来のITの役割は、自社の課題に対して、市販のソリューションを選定・導入することで、業務や経営上の課題を解決することが主であった。業務課題は、同業種・業態の企業で共通的なものになることが多く、複数企業の課題を束ねて解決するシステムインテグレータ(SI)やソフトウェア・サービス会社が提供するベストプラクティスの活用により、低コストで高い効果を実現することが求められる傾向が強かった。

デジタル化時代のITの役割は、市場課題の解決による新たなビジネスモデルを構築することにシフトしている。従来の情報処理技術に加えて、IoT、ビッグデータおよび人工知能(AI)といった先進技術を触媒として活用し、独自性・先進性のある顧客サービス・価値を創出していくことが求められている。また、業務システムは「サービスインすれば

必ず使われる」ものであるが、顧客向けのサービスは「サービスインしても顧客が支持しなければ使われない」ため、リスクの高い投資となる。このようなリスクに対応するため、サービス提供者には、ユーザ要望に対応する柔軟性・スピードが求められる。

デジタル化によって外部パートナーであるSIの役割も変わりつつある。従来の業務システム開発も今後必要は見込まれるものの、本領域では大きな成長は見込まれていない。今後、成長が期待される企業のデジタルサービス開発の領域で、ユーザ企業のパートナーとして機能を果たすために、先進技術の部品提供(APIサービス、ソフトウェアモジュールの提供)、先進技術のインテグレーション支援、DevOpsやアジャイル開発といったデジタル組織・仕組み作りのコンサルティングサービス、などのユーザ企業では獲得が難しい機能の提供が求められると考える。(図1)

図2 | IT機能の機能分散化と内製化



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

3 ビジネス部門とIT部門の関係見直し

ユーザ要望の変化への柔軟性・スピードを実現するためには、ビジネス部門とIT部門の機能配置の見直しが必要となる。特にシステム開発・運用の機能をIT部門/外注先から、各ビジネス部門に分散配置することが重要である(図2)。

日本企業では、IT部門にシステム企画・開発機能を集中し、ビジネス部門の要件を吸い上げながら、IT部門が要件を取りまとめ、外注先にシステム開発・運用を発注するケースが多い。顧客ニーズを満たすためには、ビジネス部門が抽出したニーズを優先順位と共にIT部門・外注先に正確に伝達し、システムを実装するためのシステム要件に落とし込み、3者で合意していくことが必要となるが、ビジネス部門・IT部門・外注先間にはビジネス・技術の知識や意識にギャップがあり、認識を正

しく一致させるまでに時間を要する。3者の利害関係が異なることから、表面上には同じビジネス目標の達成に向けてプロジェクトを進めるが、それぞれの内部事情における実質的なゴールには不一致が生じているケースもある。従来のシステム開発体制で顧客サービスを開発し、デジタルビジネスを推進していくには限界があるように思われる。

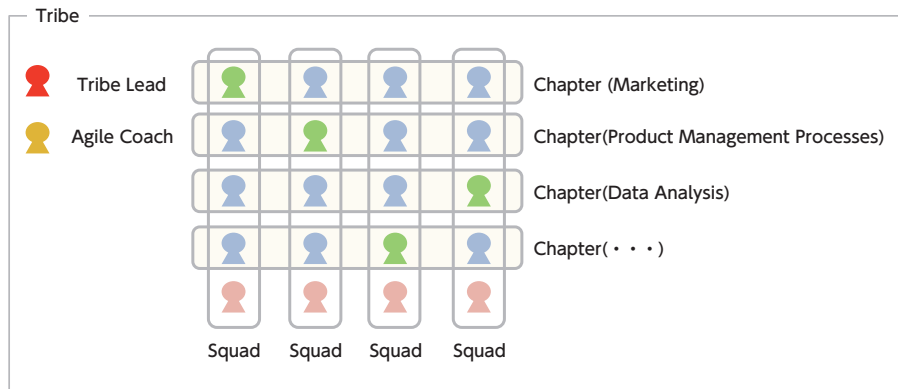
4 デジタル化に対応する組織体制の事例

Google, Netflix, SpotifyといったIT企業を参考とし、ビジネス部門とIT部門の関係を見直したオランダの総合金融企業ING社の事例を紹介する。

ING社は、2010年から数年をかけてDevOps（開発と運用が一体となってサービス開発を行う仕組み）を導入し、2015年にはアジャイル型の組織運営を導入した。

ING社では、Squadと呼ばれるマーケティング、システム開発、データ分析等の専門家で構成されたプロジェクトチームを最小限の単位として、ビジネスやITの専門家メンバーが協働し、顧客サービスを開発・提供している。Squadは9人未満のチームであり、顧客課題解決に向けた明確なゴールを持ち、自律的に業務を遂行・完了できる機能と権限が備えられている。また、Squad単位での縦割りにならないよう、Tribesという

図3 | Agile way of working at ING



Squad	- 顧客の課題解決のためのプロジェクトチームである。(検索エンジンなど、機能単位で形成されることが多い) 9人未満で編成され、マーケティング、データ分析、システム開発といったメンバーで構成される。 - 同じロケーションで作業を行い、プロジェクトのゴールが達成されると解散し別のSquadにアサインされる。
Product Owner	- Product Owner は提供されるプロダクト・サービスに責任を負う。 - 各 Squad には Product Owner がアサインされ、Squad 内の作業と優先順位の管理を行う。 - チームのリーダーや上司ではなく、あくまでメンバーとして管理を行う。
Tribe/ Tribe Lead	- 関連する Squad の集合が Tribe であり、150 名未満の集合体である。(特定のサービス単位で形成されることが多い) - Tribe Lead が調整役となり、Squad 間のナレッジ・知見の共有を促す。 - また、Tribe 全体の優先順位の設定や予算の割り当てを行う。
Chapter	- Squad を横断した、専門性による繋がりである。 - Chapter Lead は、該当する Chapter の仕事の仕方、人材開発、コーチング、パフォーマンス管理周期等について責任を負う。
Agile Coach	Tribe 内のメンバーや Squad に対してコーチングを行い、成長・パフォーマンス向上を促す。

出所 | Agile way of working at ING Netherlands - YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=NcB0ZKWAPAO>)
を基にNTTデータ経営研究所で作成

図4 | デジタル化に対応するための組織機能

機能	想定される業務
事業戦略の提言	□ テクノロジトレンドの把握 ■ 市場/経営環境の調査・分析と課題抽出 ■ 新ビジネスモデルの策定と提言 ■ 事業計画の作成
デジタル戦略	■ 新ビジネスモデルの実現方針の検討 ■ 新サービス・組織・業務像の検討 ■ 投資対効果の算出 ■ 実行計画の策定 □ 部門間・IT戦略・セキュリティ戦略との整合確認
デジタル施策推進	■ デジタル施策の企画立案・計画策定 ■ デジタルサービスの開発 ■ デジタルサービスの運用と継続的改善 □ 施策の評価 □ 施策の横断管理 (プログラムマネジメント) □ ポリシー・ガイドライン・標準の遵守のための統制
デジタルリソース管理	□ 技術・組織運営のガイドライン・標準の策定・管理 □ デジタル人材の管理 □ 資産・データの管理 □ ベンダ管理 ■ 予算管理

赤字・・・外部リソースの活用が望ましい業務
青字・・・必要に応じ、外部リソースの活用を検討する業務
黒字・・・内部リソースでの実施が望ましい業務
□・・・各ビジネス部門を横断して取り組むのが望ましい業務

出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

150名未満の関連するSquadの集合体を形成し、Squad間のナレッジ・知見の共有や調整を行う。また、Chapterと呼ばれる専門分野によるチーム横通しの連携も行われる。(図3)

このようにING社では、ビジ

ネス部門とテクノロジー部門のコラボレーション、少人数チームでの自律的でスピーディな意思決定体制といった仕組みによって、顧客志向のサービスを提供し、市場のデジタルバンキングに対する期待に応え続けている。

5 デジタル化に対応するための組織機能

デジタル化に対応する組織体制を構築する上で、どのような組織機能・業務が必要となり、どの機能を自社で持ち、どの機能を外部パートナーに持たせるべきかを考察する。大きくは「事業戦略の提言」「デジタル戦略」「デジタル施策推進」「デジタルリソース管理」の4項目が考えられる。(図4)

【事業戦略の提言】

デジタル時代において、事業戦略を考える上で、デジタルテクノロジーを活用したビジネスモデルの検討が必要となってくる。テクノロジートレンドの把握は、組織横断的な部門（ＩＴ部門ではなく、CDO(Chief Digital Officer)の元で全社的なデジタルビジネスを推進する新組織）で一元的に行い、各ビジネス部門に展開する。ビジネスに精通した各部門のデジタルビジネス推進責任者が、テクノロジーを活用した新ビジネスモデルの検討を行い、事業戦略への提言を行う、といった体制が望ましい。

【デジタル戦略】

事業戦略として承認された新ビジネスモデルを実現するために、デジタル戦略を策定していく必要がある。新ビジネスモデルを実現するためのサービス・組織・業務像をデザインし、実現に向けた計画を策定する。デジタル戦略は、事業戦略を策定したビジネス部門が主導で策定することが望まし

い。

【デジタル施策推進】

デジタル戦略を実現するため、具体的な顧客向けのサービスを企画し開発していく必要がある。３章で述べたようにビジネス部門とＩＴ部門の協働が重要な要素となる。システム企画・開発機能をビジネス部門に分散配置し、内製によって推進することが望ましい。

一方、システム開発の内製化を実現するには、組織設計、開発や組織運営のガイドラインの策定、人材の獲得・育成による体制の構築といった検討が必要であり、高いノウハウと改革・育成のための時間を要する。ビジネス部門とＩＴ部門によるパイロットプロジェクトを立ち上げて内製をスタートし、徐々に組織運営の型を作って展開していくアプローチや、アジャイル開発やDevOpsのノウハウを持ったベンダーと協働しながら、徐々に内製による開発体制を構築していく、といったアプローチが有効だと考える。

【デジタルリソース管理】

デジタルリソース管理は、デジタル人材、データ、システム資産、技術・組織運営のガイドライン・標準の管理といった業務を行う。ビジネス部門とＩＴ部門の連携には、精緻な組織設計・ルール設計が必要であり、組織横断的な部門がガイドラインを作り、各組織に展開することが望ましいだろう。

6 さびこ

10 年先、20 年先のビジネスを考えた時に、組織のデジタル化への対応はどの企業でも必ず必要となってくる。本稿が企業のデジタル化への取り組みの参考になれば幸いである。

多くのプロジェクトを成功に導いてきた 大規模システム開発のPMO支援

NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
アソシエイトパートナー

和泉 靖史

IZUMI YASUSHI



外資系コンサルティングファームを経て、2007年NTTデータ経営研究所入社。マーケティング戦略立案に関するコンサルティングやITサービスを対象としたビジネス展開戦略の策定、システムグランドデザインの策定、大規模システム開発に関わるPMO支援等において多数実績をもつ。

1 当社におけるPMO支援サービスの取組

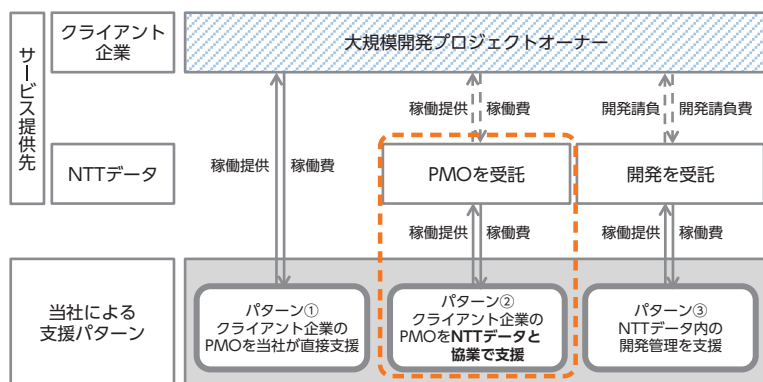
当社は、インダストリー分野、ファンクション分野それぞれに精通したエキスパートを抱えコンサルティングサービスを提供している。その中で、システム開発のPMO支援サービスを専門として、数多くのプロジェクトを手掛けてきたチームがいることはあまり知られていないかもしれない。顧客企業から直接要請を受け、当社がNTTデータのグループ会

社である関係から、NTTデータが関わる大規模システム開発プロジェクトにおいて、顧客企業に寄り添った当社のPMO支援ノウハウとNTTデータの技術力という両者の強みを活かしながら協業する形でPMO支援サービスを提供する形態が増えており、他社にはみられない特徴的かつ効果的なスキームであると認識している。(図1)

2 何故PMOが必要となるのか

PMO支援の要請を数多く受け

図1 | 当社におけるPMO支援サービスの受託形態



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

背景にはこういったことがあるのか。システムを再構築するような大規模開発案件の場合、開発ベンダー1社に委託するというよりは、自ずとマルチベンダ開発になる傾向にあり、顧客企業に求められるベンダコントロールやプロジェクトマネジメント力に見合う人材が十分に確保できないという図式が生まれ、プロジェクトマネジメントを強力にサポートするPMO (Project Management Office) のような組織の必要性が高まる。

マルチベンダ開発の場合、シングルベンダ開発と比較して、顧客企業側のプロジェクトマネジメントにかかる負荷が高まる上に、全体仕様調整、全体テスト、全体移行等といったシステム横断タスクの推進を担うことが求

められる。つまり、顧客企業は要件の提示やレビュー、受入等の発注側責任を担うだけでなく、発注先ベンダが複数になることに伴い管理負荷が高まることや、全体の②としての責務を負う必要が発生するのである。

このような中で、顧客企業側に強力なPMO組織や横断タスク推進組織を立ち上げる必要があり、自社人材だけで賄えないと判断した場合には、当社のような外部サービスを活用することになる。マルチベンダ開発における顧客企業としての責務の自覚が欠けている場合、こういった組織の立上げが遅れてしまうことが見受けられる。(図2)

3 本質的なPMOとはどういったものか

PMO組織を立ち上げたとして、その役割を本質的に理解しているケースはどれだけあるだろうか。我々が理解しているPMOの役割の本質は、「プ

ロジェクトのゴールに向けてPDCAを回すこと」だと考える。プロジェクトは、スケジュール遵守、品質確保に向けてプロジェクト全体、各工程、工程内にて「PDCAサイクル」として成り立っており、プロジェクトを成功に導くためには、各レベルにおいて整合の取れたプロジェクト計画、その計画を推進・管理するためのプロジェクト管理、それらを運営するためのプロジェクト体制が不可欠だと考える。

これはまさに、言うは易く行うは難しであり、PMOの役割の本質が「プロジェクトのゴールに向けてPDCAを回すこと」だった場合、それが欠如した「よくあるPMO」を見ることはないか。例えば、プロジェクト管理は「計画」があつての「管理」だが、計画による管理ではなく、『現在〇〇を実施中』というプロジェクト責任者からみると何の価値も無い報告が繰り返されるケースが見受けられる。これを我々は「実績報告鵜呑み型」と呼んでいる。また、進捗や課題等の取り纏めで満足

してしまい、問題解決の推進に積極的に関与しないケースも見受けられ、これを「ホッチキス止め型」と呼んでいる。

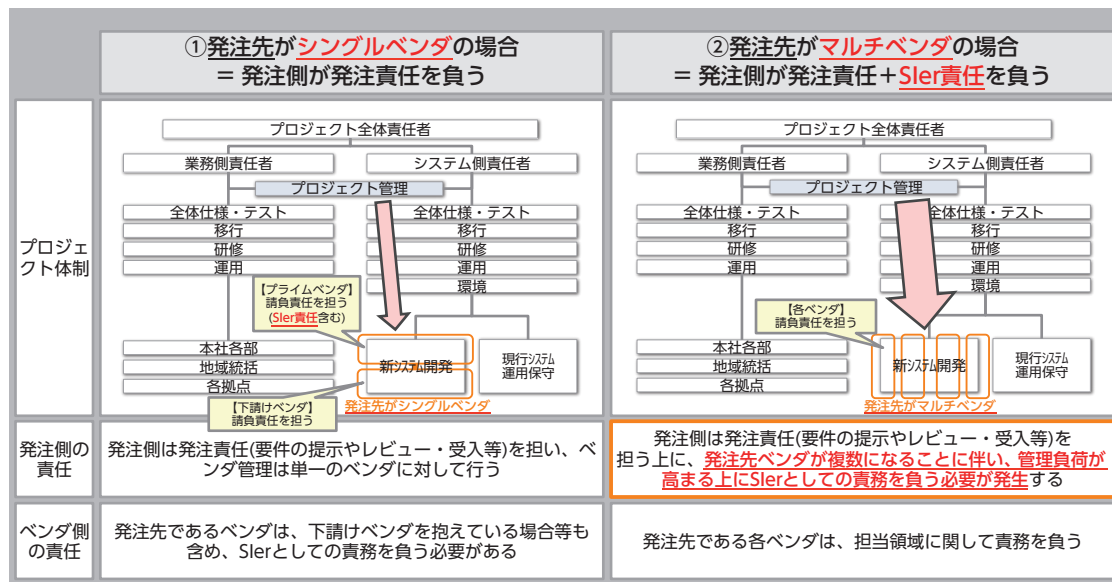
プロジェクト全体を通じたPDCAを回すことはもちろんのこと、各工程でのPDCAをプロアクティブに回すことが必要であり、当社がPMOとして参画する際には、この姿勢に基づき、問題の早期検知と是正措置に努めている。(図3)

4 プロジェクトを成功に導くPMOの実践的な方法

プロジェクトを成功させる(PDCAを適切に回して目標を達成する)ために、当社が行ってきた実践的な手法を実例ベースで4点ご紹介したい。

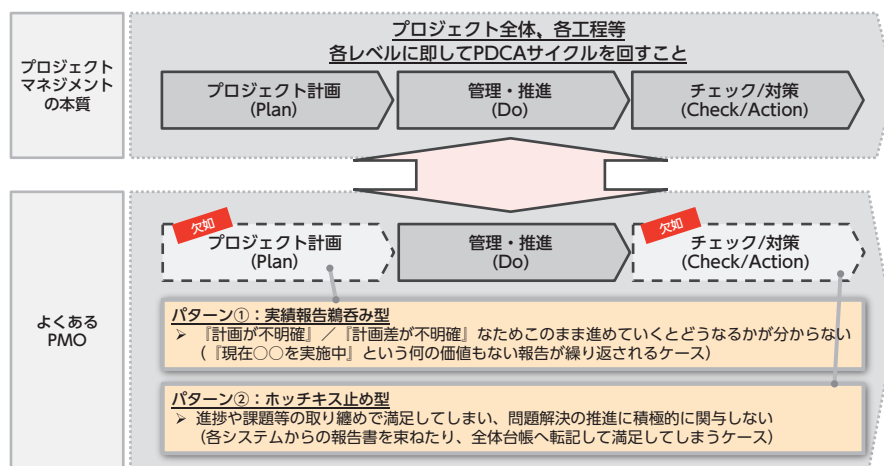
1 点目は、「プロジェクト全体を把握・コントロールできる状態を作り出せるスキームを構築すること」。当社のスキームは、「プロジェクト全体管理機能」と「システム個別管理支援機能」の両面が一体と

図2 | 発注ベンダ数に応じた発注側の責務



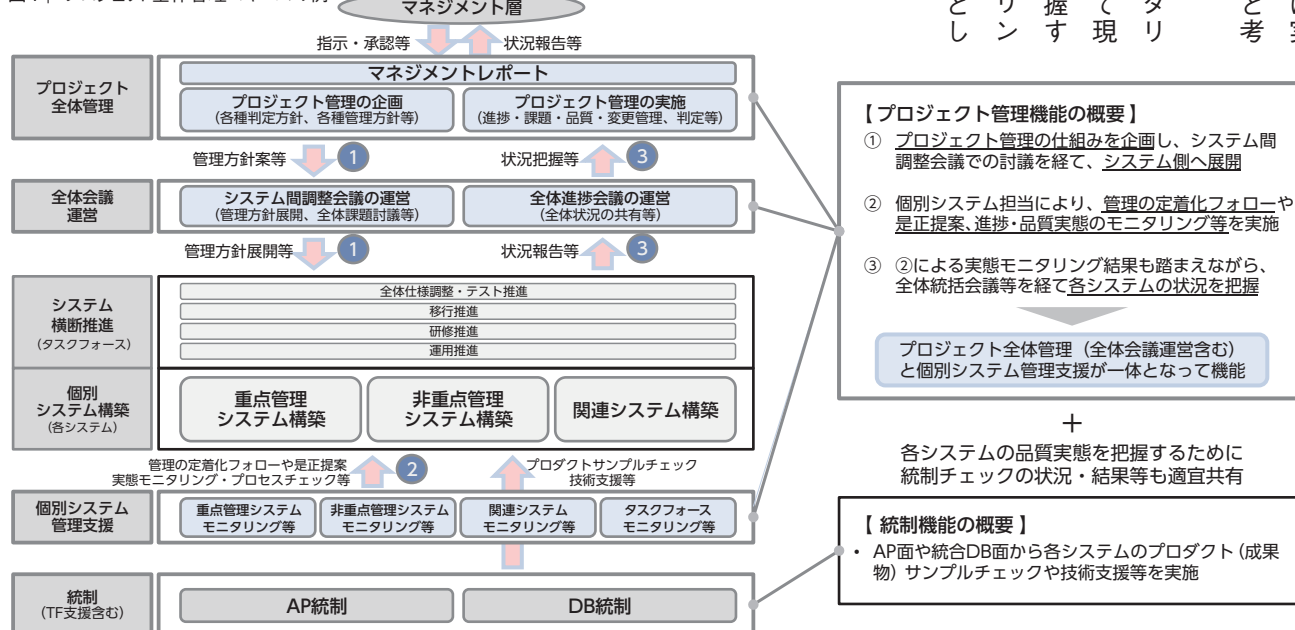
出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

図3 | 本質を見失っているよくあるPMO



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

図4 | プロジェクト全体管理スキームの例



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

なり、プロジェクトのスケジュール遵守、品質確保に向けたサービスを提供している。(図4)

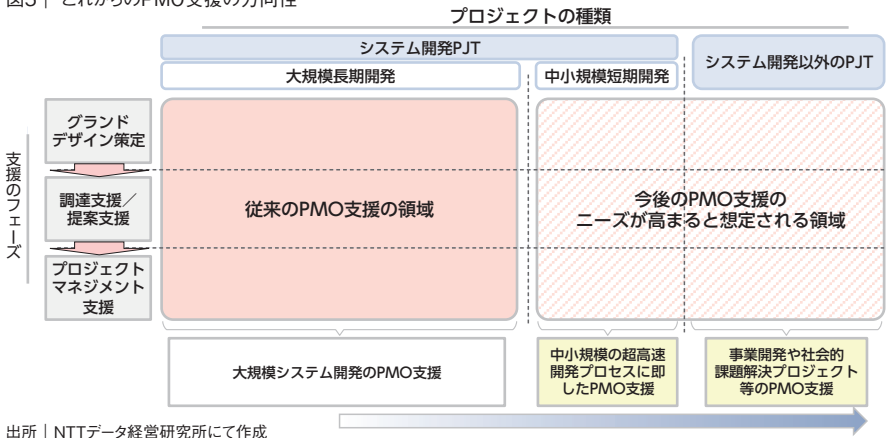
に向けた確認観点を有していること。確認観点として最も重要なことは、カットオーバークライアントを満たしているかを確認することであり、業務側、システム側を対象として、プロジェクトの完了基準を満たしているかを段階的に確認し、

了基準を満たしているかを段階的に確認し、

問題検知・対策、稼働可否判断を計画的に実施することが必要と考える。

3点目は、「モニタリング担当を配置して現場の実態を自ら把握すること」。モニタリング担当の主な機能とし

図5 | これからのPMO支援の方向性



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

ては2点あり、プロジェクト管理の全体方針の展開や定着化を図ること、それに基づいて報告を挙げてもらい実態を把握し、問題を検知したら是正を促すとともに、マネジメント層へエスケーシングすること。この2点により、プロジェクト管理の底上げを図ることができる。

4点目は、「PMO人材として求められる心得・行動様式・進め方を徹底すること」。前述のようなモニタリング担当はその立場が複雑であることやその動き方が個人の素養に依存する部分もあり、うまく機能する人、機能しない人に分かれてしまう難しさがある。PMO人材は、常日頃意識しておくべき主な心得や行動様式等が重要であり、当社がPMOを行う際には、こういった内容をメンバーとよく共有した上で参画することを心がけている。

5 今後のPMOの方向性

最後に、今後のPMOの方向性について述べたい。これまでは大規模システム開発におけるマネジメント人材の不足から支援の要請を受けサービスを提供することが主であったが、近年では、我々へのニーズに対する様相に変化が見られている。

大規模開発では、ウォーターフォール型の開発計画を立て、工程毎の管理をしっかりと行うことが主流であり、その型に基づき管理の支援を行ってきたが、フロント系のシステム等を中心に比較的小さい規模で短期間に稼働させ、段階的に拡充を図っていくことが求められるようなシステムにおいては、アジャイル開発のような開発形態をとることやクラウドベースでの構築、開発・テストの自動化により短期開発を図る等、開発プロセスに変化が生まれており、PMO支援においても、そのプロセスに沿った管理形態が求められる。つまり、システム開発の

PMOといっても一様ではなく、今後は多様な開発プロセスに即した管理形態が求められていくものと考ええる。(図5)

また、プロジェクトのゴールを定め、そのゴールの実現に向けてマネジメントするという意味では、システム開発に限らず、事業開発プロジェクトや、近年では社会的な問題解決を図るプロジェクトのマネジメントをソーシャルプロジェクトマネジメントと呼んだりするが、こういったニーズに対しても応えられるようなサービスがより一層求められると考える。

製造業の物流部門、人事給与パッケージ導入SE、外資系コンサルティングファームを経て、2016年NTTデータ経営研究所に入社。官公庁をはじめ、製造業、公共インフラ会社向けのシステム構築・開発に関わるプロジェクトにおいて、主にPMO（Project Management Office）として、プロジェクト管理支援で多数の実績をもつ。



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
マネージャー

鈴木 貴士
SUZUKI TAKASHI

特集レポート

12

プロジェクト成功のための コミュニケーション

はじめに

PMO（Project Management Office）としてプロジェクトの支援をしているとコミュニケーション不足やコミュニケーションロスによるプロジェクトの問題が多く発生する。

システム開発のプロジェクトの現場では、コミュニケーション管理ルールを規定し運用するものの、ユーザ部門と開発ベンダの間では得てしてコミュニケーション不足やコミュニケーションロスにより、ユーザ部門の作って欲しい

システムと開発ベンダの作るシステムとで齟齬が発生してしまうことがある。そのため、ユーザ部門と開発ベンダとの間にIT部門が立ち、コミュニケーションにおける問題解決の重要な役割を担う場合があるが、コミュニケーション管理ルールだけでは解決できない事象に関して、なかなかうまく対応できず、失敗してしまう事例は少なからず発生している。

そういったコミュニケーションの問題解決の支援も含め、PMOを活用し、コミュニケーション促進を図ることは非常に効果的と考える。本稿では、コミュニケー

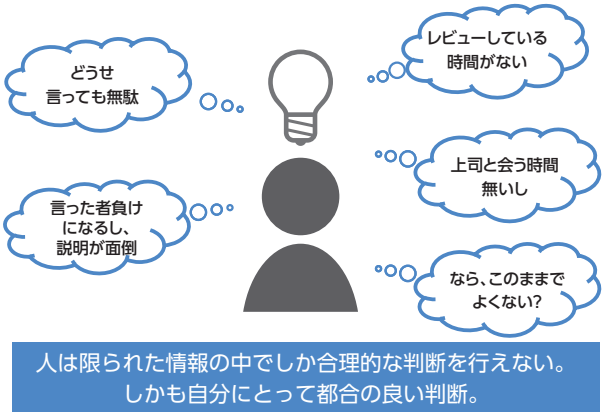
ションの問題発生事例をもとにPMOとしてのコミュニケーションにおける問題解決の方法例を紹介する。

よくあるプロジェクト失敗例
（プロジェクトでありがちなコミュニケーションにおける問題）

PMOの作業としてプロジェクト管理ルールを策定するにあたり、管理ルールのベースとして、よくPMBOK^{※1}に基づき体系的に整備を実施する。その中の一つにコミュニケーション管理があり、プロジェ

※1 PMBOK：Project Management Body Of Knowledge

図1 | コミュニケーションにおいて発生する問題の例



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

クト体制を踏まえ、各担当者の役割や必要となる各会議体等を定義する。PMOは策定した管理ルールに基づきプロジェクト参画者全員に対して管理ルールの適用を推進していくが、実際の現場では、次のような問題が発生する。

1 各担当者層(PM層、リーダー層、メンバー層)それぞれのコミュニケーション不足の問題

体制図上、いくら相対する担当者層の間でコミュニケーションす

るようにしても、実際はなかなかコミュニケーションが行われない。ユーザ部門と開発ベンダといった関係においては、結局、雇い側と雇われ側となってしまう、対等にコミュニケーションをとると言う訳にはなかなか行かず、本質的な(言いにくい事等)話がされない事により問題が発生するパターンである。

2 ユーザ側と開発ベンダ側それぞれのコミュニケーション不足による認識違いの問題

各担当者間でコミュニケーションするものの、ユーザと開発ベンダでは、要件定義書や設計書に記載されている内容について各立場で都合の良いように解釈してしまう事が多々ある。「あれっ?」と疑問に思った時点で互いに積極的にコミュニケーションし、認識合わせを実施すれば問題ないが、ドキュメントとして記載されていることで安心してしまい、認識が合っていると判断しコミュニケーションを疎かにした結果、後工程(特にテスト工程)に入ったタイ

ミングで認識違いが発覚するパターンである。

3 エスカレーションパスのコミュニケーションロスによる問題

各担当者間、各立場間で適切なコミュニケーションを実施していても、担当者間では解決、合意できない課題や問題等が発生する。その場合、コミュニケーション管理ルールに規定されたエスカレーションルールに基づき対応・処理されるが、意思決定者や決裁者が判断するまでに時間がかかる、もしくは判断までのエスカレーションルートが長くタイムリーに意思決定が行われない事による進捗遅延が発生するパターンである。

問題は様々であるが、いずれにしてもコミュニケーションを通して問題を解決していかないとプロジェクトは不幸な結果へ向かって歩み始めることになる。(図1)

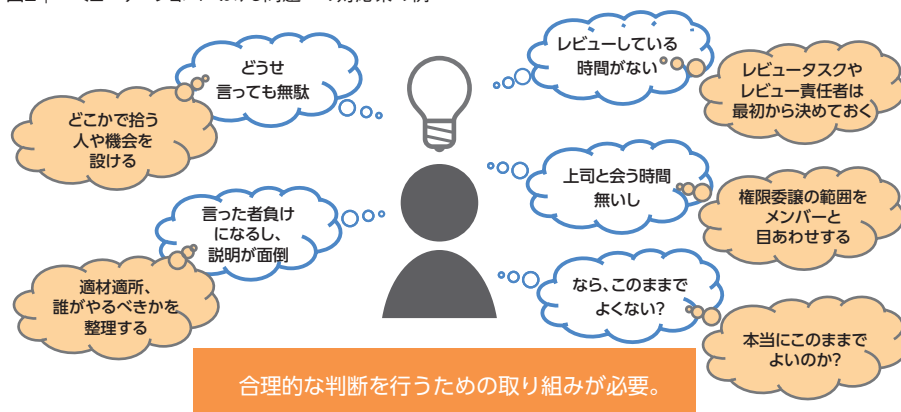
PMOとして、そういった事態に陥らないように各関係者のコミュニケーションに目配せしながら、必要に応じ手を差し延べてコ

コミュニケーション不足やロスの発生を防止する活動が重要と考える。

コミュニケーションにおける問題の対策

は限らない。現場に則したルールの整備・運用が重要と考える。

図2 | コミュニケーションにおける問題への対応策の例



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

先述したコミュニケーションにおける問題は、コミュニケーションが不足している状況で、「人は限られた情報の中でしか合理的な判断を行えない。しかも自分にとって都合の良い判断」をしてしまう結果発生していると考ええる。

PMOの対応として、「合理的な判断」ができるコミュニケーションが行えるような対策の例を紹介する。(図2)

1 コミュニケーション管理ルールの適正な整備と運用

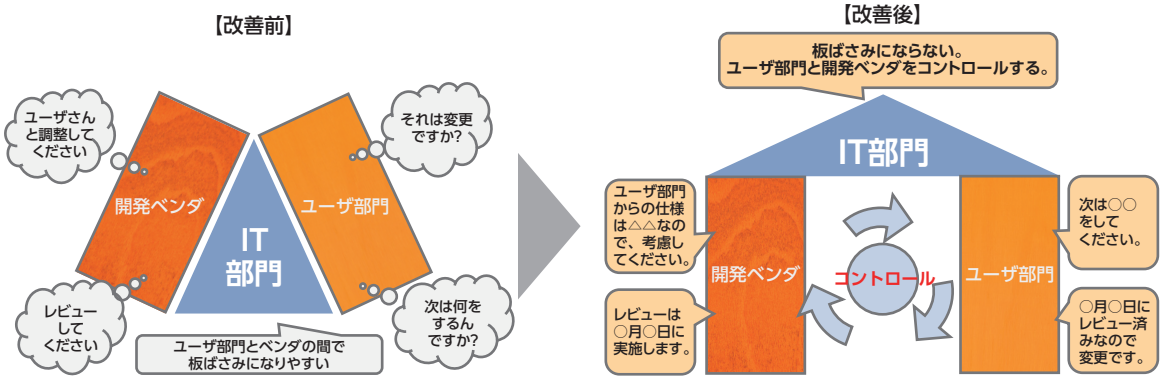
PMOの役割として、コミュニケーション管理ルールを策定する事は先に述べた。ただし、策定したルールが陳腐化または、絵に描いた餅の状況であれば、そのルールは適切に運用できるように修正することもPMOの重要な役割である。プロジェクトが大規模な場合、過去上手くいった管理ルールを適用しても、万事上手くいくと

2 コミュニケーション管理ルール運用のための支援(コミュニケーションの場の設定)

コミュニケーション管理ルールはあくまでルールであり、人と人とのコミュニケーションである以上、上手くいく人いかなない人、立場的に上手くできないといった事実が実際には発生する。この部分はPMOの出版であり、関係者の間に立つて、コミュニケーションのための場の設定、その場のファシリテーションを実施する事でコミュニケーション不足を解消し、プロジェクトを円滑に推進できると考える。

ここまでの例は、ユーザ部門と開発ベンダ間での例であるが、この二者間にIT部門が介在することになる場合もある。この場合、ユーザ部門と開発ベンダの二者間にIT部門が板ばさみ状態になってしまいコミュニケーション促進どころか、ボトルネックになってしまう事象が発生する。IT部門

図3 | IT部門が陥りやすいコミュニケーション管理状況とその改善イメージ



出所 | NTTデータ経営研究所にて作成

本稿は、プロジェクトにおけるコミュニケーション不足やコミュニケーションエラーにより発生する問題を考察し、PMOの対応方法を紹介した。実際の現場では、あまりコミュニケーション上の取引コスト等を意識することなく、日々のタスク実施や調整業務が各担当者間で行われているため、先述の通り、「人は限られた情報の中でしか合理的な判断を行えない。しかもその判断は、自分にとって都合のよい判断になる」と

としては、板ばさみ状態にならないように、ユーザ部門と開発ベンダをうまくコントロールする必要がある。(図3)

この場面においては、IT部門の配下にPMOを設置することで、PMOが三者間のコミュニケーションハブとして問題発生の防止ならびに問題発生時の解消に寄与できると考える。

今後の展望 〜PMOとしてできること〜

- いった事実(問題として露呈していないだけで)が発生していることは、想像がつくところである。
- プロジェクトをうまく推進するためにPMOとしては、第三者の目線で中立的な立場でコミュニケーションにおける取引コストをいかに適正化し、円滑にプロジェクトを推進することができるかに焦点を当てた取り組みを行うことで、不幸になるプロジェクトを救うことができるのではないかと考える。
- PMOとして参画するにあたり、コミュニケーション管理に対する心構えとしては、次のことを意識しながら支援に望むことが重要と考えている。
- 1 コミュニケーション管理ルールは適切に運用されているか
 - 2 関係者間の認識は本当に合っているか
 - 3 コミュニケーションの場の設定が必要か
 - 4 コミュニケーションにおける取引コストは適正か
- 最後に、プロジェクトに参画している関係者において、本質的な

コミュニケーションを実施するための一つのコミュニケーションパスとして、第三者の中立的な立場であるPMOをうまく活用していただくことを意識していただきたい。

PMOは、コミュニケーションにおける、潤滑油としてプロジェクト推進に有効に機能すると思われる。

情報システム部門を真に支える PMOのあり方



NTTデータ経営研究所
法人戦略コンサルティング部門
事業戦略コンサルティングユニット
マネージャー

中嶋 和孝

NAKASHIMA KAZUTAKA

システムインテグレーター、コンサルティングファームを経て、2017年NTTデータ経営研究所入社。PMOとしてのシステム開発プロジェクト計画・推進の経験と、データを活用した業務分析の経験をもつ。

1 はじめに

大規模システム開発プロジェクトにおけるマネジメントの重要性が認識され、支援体制としてPMOを設置するケースが増えてきた。PMOの主な役割は、「計画策定」「定着化・実行推進」であり、プロジェクトを成功に導くために筆者も奮闘してきたが、最近関わっているプロジェクトの傾向として、「要件がいつまでも確定しない」「受入テストにおける準備作業や実行が上手く回らない」といったユーザー企業が主体となっ

て推進する工程で発生する問題が増えてきているように感じる。

本稿では、ユーザー企業側が抱える問題とその解消のためにPMOの有効活用を提案する。

2 ユーザー企業が抱える問題

昨今のIT技術の進歩、セキュリティ等のニーズ増大に伴い、大型のIT関連投資が増えている。また、事業発展にはIT技術が不可欠とも言われており、以前にも増して、複数のシステム開発プロジェクトが並行して立ち上がる

ケースが増えている。そのため、元々少ないメンバーで構成されていることが多い情報システム部門・業務部門において、IT人材不足問題が顕著になり、計画や作業に十分な時間が確保できない状況が発生してきた。スキル不足によって「要件が決められない」「受入テスト項目を整理できない」といった問題も少なからず存在するとは思うが、どちらかという人材不足による問題がボトルネックとなり、問題プロジェクトとなるケースが多いと感じる。

人材不足解消のため、採用活動の活発化や関係部署からの異動

来ている。その要員候補としてPMOを活用することが有効であると筆者は考えている。

3 IT人材不足を補填する 役割としてのPMO

3・1 PMOの役割と特徴

(従来型PMOの特徴)

ここで改めてPMOについて説明したい。PMOとは、Project Management Officeの略で、PM（プロジェクトマネージャー）やリーダー・マネジメント層のサポート組織として、マネジメント視点かつ第三者の視点でプロジェクトを支援する専門組織である。PMOの活動は、「計画策定」「定着化・実行推進」に分けることができる。ユーザー企業の情報システム部門に限ると、2015年時点で3・9万人が不足しており、2030年には約14万人が不足するとのことだ（図2）。全ての企業に対して一概には言えないが、減少傾向を組織内だけで解消することは難しくなっており、外部からの要員確保を検討する段階に

析、会議体におけるファシリテーションといった活動を指す。これら以外にも会議スケジュール調整、メンバー参画手続・準備といったアドミニストレーター系の仕事もPMOの役割として挙げられるが、本稿では前述2つの役割に絞って説明を進める。

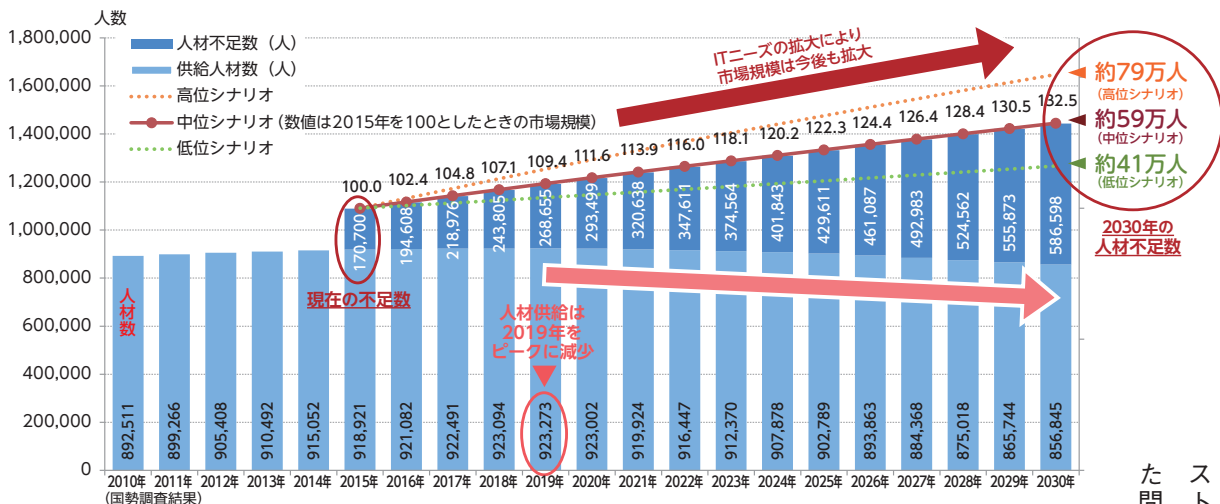
3・2 従来型PMOによる支援の 限界

「3・1 PMOの役割と特徴」にも書いたが、PMOは「マネジメント視点でプロジェクトを支援する」というところが特徴で、開発プロジェクトの対象となる業務を理解していなくても役割を担うことができる。プロジェクトの中で発生する「課題や品質状況を確認はするが、中身までは踏み込まない」とも言える。当然、策定した計画の実現妥当性や業務に纏わる問題（例…業務間の連携を意識した検討順の定義や課題発生時の対応方針の検討）の解決を担う役割が必要となってくるが、基本的には「PMをはじめとするユーザー企業のマネジメント層」が担

当し、対応結果のフィードバックをもらうことで解決していくことができた。つまり、従来型のPMO支援を続けていく場合、ユーザー企業側のPMやリーダー層が揃っていないと成り立たない構図となっている。

では最近のプロジェクト体制が実際にどうなっているかというと、PMやリーダー層が「フルアサインされない」「複数の役割を兼任している」といった状況のプロジェクトが多いように感じる。体制図としては役割が分かれているように見えて、バイネームで名前を入れると複数の役割を兼任している、そもそも参画できる工数が少ない、想定する要員数に対して要員が少ないといったケースがよく見かける。そのため、計画策定ができたとしても実現妥当性が確認できず、せっかくの計画も「絵に描いた餅」で終わってしまう。また、PM・リーダー層がボトルネックとなつて、課題検討や判断にかかる時間が長くなり課題解決が遅くなる、品質確認が限定的（確認対象の限定、チェック観

図1 | IT人材不足規模に関する予測



出所 | 経済産業省「IT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果について」

図2 | IT人材不足数の試算結果(中位シナリオ)

シナリオ区分

シナリオ条件

中位シナリオ

売上見通しに関するアンケートの回答結果を将来に対するやや楽観的な見解と解釈。
今回の回答結果と大手調査会社による今後のIT投資の伸び率の平均値の中間値（約1.5～2.5%）
を市場の伸び率と仮定し、2015年以降の各年売上伸び見通しに調整・適用して推計。

2015年時点の推計は同じ

不足人材数	2015年	2020年 ()内は労働生産性のシナリオ	2030年 ()内は労働生産性のシナリオ
ITベンダー	126,300人	224,244人 (3%) 104,214人 (1%) 181,842人	434,437人 (3%) 60,708人 (1%) 289,750人
大企業	47,800人	84,868人 (3%) 39,441人 (1%) 68,821人	164,419人 (3%) 22,976人 (1%) 109,660人
中小企業	78,500人	139,376人 (3%) 64,772人 (1%) 113,022人	270,018人 (3%) 37,732人 (1%) 180,090人
(組込み)	4,049人	7,810人 (3%) 3,876人 (1%) 6,421人	16,610人 (3%) 3,667人 (1%) 11,599人
(ゲーム)	1,142人	2,262人 (3%) 1,144人 (1%) 1,867人	5,084人 (3%) 1,290人 (1%) 3,615人
Web企業	5,700人	6,856人 (3%) 3,158人 (1%) 5,550人	11,342人 (3%) ▲203人 (1%) 6,872人
大企業	2,200人	2,646人 (3%) 1,219人 (1%) 2,142人	4,378人 (3%) ▲79人 (1%) 2,652人
中小企業	3,500人	4,210人 (3%) 1,939人 (1%) 3,408人	6,964人 (3%) ▲125人 (1%) 4,220人
ユーザー企業	38,700人	62,399人 (3%) 18,991人 (1%) 47,065人	140,820人 (3%) 9,141人 (1%) 89,841人
大企業	23,300人	37,568人 (3%) 11,434人 (1%) 28,336人	84,783人 (3%) 5,504人 (1%) 54,091人
中小企業	15,400人	24,830人 (3%) 7,557人 (1%) 18,729人	56,037人 (3%) 3,638人 (1%) 35,751人
全 体	170,700人	293,499人 (3%) 126,362人 (1%) 234,457人	586,598人 (3%) 69,646人 (1%) 386,464人

赤字は労働生産性が向上した場合を考慮した試算結果

出所 | 経済産業省「IT人材の最新動向と将来推計に関する調査結果について」

点の縮小)となつてしまい、その結果、タスクの作業遅延や滞留、上流工程で発見すべき不具合がテスト工程において多発するといった問題が生じる。プロジェクト期間を延ばすことができればいいが、昨今のビジネススピードを考慮すると延ばすよりもむしろ短くする必要があり、この体制の問題を解決しない限り、今後失敗

プロジェクトは減らないどころか増えてしまうのではと考えている。

3・3 情報システム企画部門リソース不足時代におけるPMOの役割

リソース不足解消の手段として考えられる1つとして、内部リソースの増強が挙げられるが、昨今の転職者有利な転職市場も考慮すると、求めるべきスキルセット

を持った人材を確保するには時間がかかる。そのため、外部リソースの活用が即効性もあつて有効な解決手段であり、その外部リソースのターゲットとして、PMOを提案したい。従来型のPMOの役割にプラスして、「要件定義工程、受入テスト工程における業務支援」を加え、PMやリーダー層が担っていた役割を担ってもらうのである。

実際に筆者が参画したプロジェクトでも、「要件定義工程における検討支援」「受入テスト工程のシナリオ作成をはじめとする準備や実行推進」の2点をマネジメント業務以外に担当した。ただし、何の事前準備も無くこれらの支援は困難である。受入テスト工程に限って言えば、工程自体がプロジェクトの終盤ということもあつて、プロジェクト実行・推進の中でキャッチアップしていくことが可能だが、要件定義工程だけではそれでは間に合わない。そのため、要件定義工程開始前に実施するプロジェクト計画策定期間を通常よりも長く取っていただく、もしくは

はプロジェクト企画段階（グランドデザイン作成段階）からPMOを参画させ、その中でユーザー企業の業務を理解する時間を設けることで、業務に関するキャッチアップの時間を確保することが重要だ。筆者の場合は、企画段階から参画することにより「要件定義工程における検討支援」を行った。参画時は、過去のプロジェクトの振り返り情報や現行業務フローの確認、現行のシステム構成や機能配置・機能概要の確認、必要に応じて業務部門の仕事を見学させてもらうといった取り組みを行う時間をいただき、要件定義工程の検討支援に臨んだ。

これだけ見れば、PMO以外も外部リソースの候補として挙げることも可能だが、この2つの工程、特に要件定義工程の検討を支援してもらうことで、設計工程以降においてもPMOが支援できる範囲が広がる。設計工程以降であっても、業務に纏わる課題は当然のように発生するが、その課題の解決方針・判断をPMOだけで判断できるようになり、本来情報

システム部門が主体となって検討する必要がある課題についても、解決に向けた方針と検討結果の確認だけで済む。受入テスト工程においても、受入テスト計画・推進をPMOが中心となって検討し、受入テスト工程の中で実施するユーザーへの周知・説明といった情報展開を情報システム部門に専念してもらうといった役割分担をすることもできる。受入テストと情報展開はロケーションが異なることが多いため、前述のような体制が組めると少ないリソースであってもプロジェクトを円滑に進めることが可能となる。

ただし、前述のような支援をする際に注意すべき点もある。具体的には、成果物承認責任の所在を情報システム部門とする方向で契約することである。また、定期的な情報システム部門に情報共有する打合せを設ける等、支援メンバーであるPMOと情報システム部門との認識齟齬を生じさせない仕組みを作ることも重要である。

4 おわりに

情報システム部門のリソース不足解消の手段として、PMOの支援範囲を広げることを提案したが、長期的なリソース不足解消に向けた手段として、PMOに次世代の情報システム部門を担うメンバーを育成してもらうことも考えられる。プロジェクトは独自性を持った定期的な活動であるため、プロジェクトマネジメントに関するノウハウは座学で理解しただけでは身につくことはできず、経験することによって身につくものである。PMOの業務にメンバーを参画させOJTとして経験を積んでももらうことで、プロジェクトを早い段階から経験することが可能となり、PMとしてプロジェクトに参画するまでの期間短縮も可能になると考える。「計画策定」「定着・実行推進」に続く3つめの役割として「メンバー育成」もPMOの役割に追加される日も来るかもしれない。

情報未来[®]

Info-Future[®]
No.56 NOVEMBER 2017

No.56

発行日 2017年11月20日

発行 株式会社NTTデータ経営研究所
〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-9
JA共済ビル 10階

発行人 川島 祐治

編集人 唐木 重典

編集 三谷 慶一郎／大野 博堂／阿部 正和
伊達 雅之／松浦 米穀

情報未来、当社サービスに関するお問い合わせは、
NTTデータ経営研究所
コーポレート統括部
経営企画部 広報担当

Tel 03-5213-4016

Fax 03-3221-7022

E-mail info-future@keieiken.co.jp

まで お寄せください。

© 株式会社NTTデータ経営研究所2017

本紙掲載記事・写真の無断転載および複写を禁じます。

●情報未来、Info-Futureは、株式会社NTTデータ経営研究所の
商標登録です。

●この雑誌の中で言及している会社名、製品名はそれぞれ各社の
商標または登録商標です。

*社外からの寄稿や発言は必ずしも当社の見解を表明しているもの
ではございません。

『情報未来』は弊社Webサイトでもお読みいただけます。

<http://www.keieiken.co.jp/pub/infofuture/>

電子メールによる発行のお知らせをご希望の方は
下記URLページよりご登録ください。

<https://www.keieiken.co.jp/forms/mirai/>

情報未来[®]

Info-Future[®]

株式会社NTTデータ経営研究所

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-9 JA共済ビル10階
Tel: 03-5213-4016 Fax: 03-3221-7022
<http://www.keieiiken.co.jp/>