

FRI コンサルティング 最前線

Vol.06 2014

特集：企業の持続可能な成長を支える「臨機応変な機動性」
— 不可避な変動に立ち向かう企業の鍵 —

富士通総研のコンサルティング・サービス

社会・産業の基盤づくりから個社企業の経営革新まで。
経営環境をトータルにみつめた、コンサルティングを提供します。

個々の企業の経営課題から社会・産業基盤まで視野を広げ、課題解決を図る。
それが富士通総研のコンサルティング・サービス。複雑化する社会・経済の中での真の経営革新を実現します。

お客様企業に向けた コンサルティング



課題分野別コンサルティング

お客様のニーズにあわせ、各産業・業種に共通する、多様な業務の改善・改革を図ります。経営戦略や業務プロセスの改善などマネジメントの側面、そしてICT環境のデザインを通して、実践的な課題解決策をご提案します。



業種別コンサルティング

金融、製造、流通・サービスなど、各産業に特有の経営課題の解決を図ります。富士通総研は、幅広い産業分野で豊かな知識と経験を蓄積しており、あらゆる業種に柔軟に対応するコンサルティング・サービスが可能です。

社会・産業基盤に 貢献する コンサルティング



国や地域、自然環境などの経営の土台となる社会・産業基盤との全体最適を図ることで、社会そのものに対応する真の経営革新、業務革新を実現します。

お客様企業に向けた コンサルティング

金融



製造



流通・サービス



情報通信



エネルギー



公共



経営革新

Business Transformation
ビジネス・トランスフォーメーション

激しい環境変化に応じた企業・行政の経営改革や、事業構造の変革

業務改革

Process Innovation
プロセス・イノベーション

より効率的なビジネス・プロセスや、顧客起点の業務改革

新規事業

Business Creation
ビジネス・クリエーション

企業連携や新たなビジネスモデルによる新規事業の創出

リスク管理

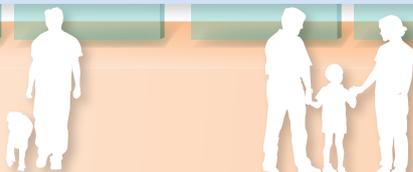
Business Assurance
ビジネス・アシュアランス

ガバナンスとリスクマネジメントを見直し、経営基盤をさらに強化

ICTブランド
デザイン

経営と一体化し、競争力を高めるICT環境と情報戦略をデザイン

社会・産業基盤に貢献する コンサルティング



目次

■巻頭言

「FRIコンサルティング最前線Vol.6」の発刊に寄せて

本庄 滋明

1

■特集：企業の持続可能な成長を支える「臨機応変な機動性」

— 不可避な変動に立ち向かう企業の鍵 —

《“機敏な対応により、企業の新たな価値を創出する” 事例》

製造業	価値創造型のコンサルティングアプローチによる新規ビジネス企画・実現	植田 順 片岡 枝里花 遠藤 大祐	5
流通業・サービス業・製造業	ソーシャルメディア分析の勘所 — 未来予測の取組み —	田中 陽樹 安藤 美紀	11
製造業	ビッグデータを活用した製造業のイノベーションの実現	神尾 健一	17
製造業	エンタープライズサーバー事業の国内ビジネス再生シナリオ	中谷 仁久 佐藤 寿彦	23
卸売業	企画工程でのERP導入検証の必要性 — リファレンスモデルを活用した専門商社へのアプローチ変革 —	菊地 洋祐	28

《“環境変化に適応できる、組織・人、プロセスを育む” 事例》

金融業	流行のスマートデバイス 導入しただけでは何も変わらない！ — 金融機関経営の変革を目指したワークスタイル変革コンサルティング —	小川 泰幹	37
製造業	ワークスタイル変革成功の勘所	豊田 哲平	42
サービス業	変わる情報システム部門	田中 秀樹 柴田 香代子	49
自治体	災害に強い自治体を支えるICT-BCPへの取組み	岩崎 慎司	55
官公庁	ICTが変える学びのコミュニケーション — 一次世代教育クラウドによる学びの変革 —	佐藤 善太	61
官公庁	グローバル化の中で期待される高度外国人材の活用	狩野 史子	68



「FRIコンサルティング最前線 Vol.6」 の発刊に寄せて

株式会社富士通総研 代表取締役社長

本庄 滋明

今日の企業活動を考えると、自然環境、経済環境、技術革新、人々の思考や価値観などあらゆる面で、「想定外」の事象が発生し、大きな混乱を招いています。これらの事象による影響は、グローバル化の中でより複雑化するだけでなく、さらには、いつどこから及んで来るか予測できない場合も多々あります。多くの場合、想定を超える不測の事態の発生は、企業に課される最も大きな社会的責任である「持続的成長」を阻害しかねません。しかしながら一方で、このような状況を大きなビジネスチャンスと捉え躍進に繋げるケースも存在します。いずれにしても、企業の持続的成長のためには、あらゆる環境の変化や不測の事態に「臨機応変」に対応できる、しなやかで機敏性のある企業体質であることが重要であり、日常の活動の中で、自らの経営、組織、業務の中に浸み込むが如く、育む必要があります。

このような考えから、今回の特集テーマは『企業の持続可能な成長を支える「臨機応変な機敏性」—不可避な変動に立ち向かう企業の鍵—』と題し、以下のような2つの項から構成されています。

《“機敏な対応により、企業の新たな価値を創出する”事例》

企業内部と外部の実践知をコラボレーションさせることで、革新的で新しい価値を創り出すオープン・イノベーションが生まれ、また、スマートデバイスの普及とともに、素早く多様なサービスを利用できることで、個人がよりエンパワーメントされてきています。これらは、従来では考えられない概念でした。また、クラウド、モバイル、ビッグデータ、ソーシャルネットワークなど情報技術の進展も企業の変革を加速しています。このような環境変化をチャンスと捉え積極的に企業の変革に取り組み、新たな価値を創出する企業の事例を紹介します。

《“環境変化に適応できる、組織・人、プロセスを育む”事例》

先行きの見えない時代においては、感度を高めリスクに敏感な組織や人、プロセスが重要です。様々な環境変化に臨機応変に対応する組織学習によって、不測の事態の際にも被害を最小限に防ぐことができます。このような環境変化を踏まえた、組織・人の能力向上、プロセス改善の事例を紹介します。

先行きの見えない昨今において、私たち、富士通総研のあるべき姿は「信頼される喜び、創造へのたゆまぬ挑戦を原点に、お客様の持続的成長と社会の発展に貢献すること」であり、「わたしたちが日々お客様に提供しているコンサルティングサービスは、本当にお客様が本質的に求められている価値に達しているのだろうか」と自らに問いかけ続けております。

業種・業態の垣根を越えて貴重なノウハウを是非多くの方々にフィードバックしたいと考えております。本誌に掲載しました事例を広い分野の方々にご一読いただき、1つでも多くの気づきを見出していただければ幸いです。

特集

企業の持続可能な成長を支える「臨機応変な機動性」— 不可避な変動に立ち向かう企業の鍵—

《“機敏な対応により、企業の新たな価値を創出する” 事例》

価値創造型のコンサルティングアプローチによる新規ビジネス企画・実現

製造業

Abstract

市場の成熟化や国際競争の激化を受け、近年企業には新たにビジネス・サービスを開発し、売上拡大を図ることが必要とされている。そのため、多くの企業で様々なアプローチがなされているものの、実際にアイデアが形となり市場に定着している例は少ない。

そこで、最近注目を浴びているのが、従来の顧客ニーズをもとにした問題解決型の開発や完成後の市場展開ではなく、将来の環境変化にも耐えうる価値創造型のアプローチである。そこで我々が開発したのが、現場観察をもとにしたプロトタイプを実地試験・検証を経て、完成に近付けていく「デザイン思考」や、仮説構築・検証を最小限のコストと短サイクルで繰り返しながらサービス内容と市場ニーズをすり合わせていく「リーンスタートアップ」などの手法を用いた「新規ビジネス創出プログラム」である。本稿では、その内容と顧客における実施事例について述べる。



植田 順 (うえた じゅん)
(株)富士通総研
産業事業部 所属
ファシリテーション・ワークショップを活用した組織開発、新規ビジネス創出のコンサルティングに従事。現在、製造業の新規ビジネス創出を中心に活動。



片岡枝里花 (かたおか えりか)
(株)富士通総研
産業事業部 所属
製造業の企画業務を中心としたコンサルティングに従事。現在、ヘルスケアや新規ビジネス企画を中心に活動。



遠藤大祐 (えんどう だいすけ)
(株)富士通総研
産業事業部 所属
製造業の企画業務を中心としたコンサルティングに従事。現在、新規ビジネス企画を中心に活動。

企業に求められる新規ビジネスの開拓

国内市場の成熟化、グローバルでの競争激化、ニーズの多様化、テクノロジーの急速な発展などを受け、企業を取り囲む外部環境は、大きく変化している。

このような変化を受け、企業には、既存ビジネスを継続してだけでなく、新規ビジネスを開拓し、新たな収益源を確保することが求められてきている。

そういった企業を対象として、FRIでは、2009年より「未来洞察プログラム」という、ビジネスを取り囲む将来的な環境変化を多様な視点から見つめることで、新しいビジネスのアイデアを検討し、ビジネスモデルの構築を支援するための手法を開発し、顧客実践を推進してきた。

2012年からは、そこで得た知見を活かし、新規のアイデアやビジネスモデルを実現するための手法として、「新規ビジネス創出プログラム」を開発した。本稿では、このプログラムの詳細と実施事例を紹介する。

新規ビジネスは始まらない

新規ビジネスに取り組む企業が増える一方で、その取組みにつまずくケースも多い。

例えば、「新規ビジネス開発が企画で止まってしまう」というケースである。具体的には、アイデアは出たが予算がつかない、アイデアは面白いが時代と合っていないため、企画倒れとなる場合などである。

次に、「現実化してもユーザーがつかない」というケースである。具体的には、緻密かつ長期間の事前検討をもとに、大掛かりな開発を進めて新規ビジネスを立ち上げたが、市場に投入してもユーザーがつかない場合などである。

これらのケースに共通しているのが、ユーザーについての学習が不十分なため、ニーズの実態に迫れていないという問題である。それゆえ、「ユーザーが必要とするビジネスのアイデア」が形になっておらず、ビジネスの本格化に結びつかない。

現実的かつ斬新なアイデアを実現させる

では、どうしたら「ユーザーが必要とするアイデア」を形成することができるのだろうか。最近では、そのための手法としてビジネスモデルキャンバス^(注1)のようなフレームワークの開発や、検討の場としてフューチャーセンター^(注2)の設立、ハッカソン^(注3)などイベントの開催など、様々な手段と場が開発されている。

その中で、我々が着目したものに、「デザイン思考」と「リーンスタートアップ」という手法がある。以下に、その詳細について述べる。

■現実的かつ斬新なアイデアを生むデザイン思考

デザイン思考とは、デザインコンサルティングファームのIDEOが提唱したビジネスや社会に変革をもたらすイノベーションを達成する手段・考え方のことである。

これは、まずプロトタイプ（試作品）を作り、それをを用いたテストマーケティングなどを通じて実地の試験・検証を行い、そこで問題を発見、解決するというサイクルを回しながら、完成に近付けていく試行錯誤型のアプローチである。

我々は、このデザイン思考の考え方をさらに実践に即した形にするために、7つのステップと4つのフェーズから成る「新規ビジネス創出プロセス」として独自に整理した（図-1）。

このプロセスでは、まず、検討チームメンバー間での対話の中から問い（プロジェクトにおけるテーマ設定）を作る。次に、それに対するアイデアを募り、コンセプト化したうえで、プロトタイプを作成する。このプロトタイプをユーザーに提示しながら

(注1) ビジネスモデルキャンバス

ビジネスモデルをデザインする場合に考慮すべき構成要素を整理するためのツール。組織活動を9つの要素に分類し、それぞれがどの様に関わり合っているかを描き出すことによって、顧客への価値提供の流れを明確にする。

(注2) フューチャーセンター

企業、政府、自治体などの組織が中長期的な課題の解決を目指し、様々な関係者を幅広く集め、対話を通じて新たなアイデアや問題の解決手段を見つけ出し、相互協力の下で実践するために設けられる施設。

(注3) ハッカソン

「Hack」と「Marathon」を組み合わせた造語で、プログラマーらが技術とアイデアを競い合う開発イベントの一種。

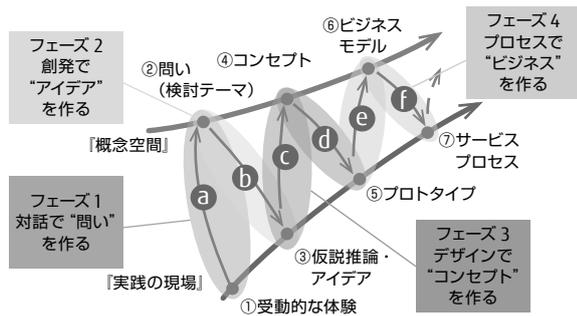


図-1 新規ビジネス創出プロセス

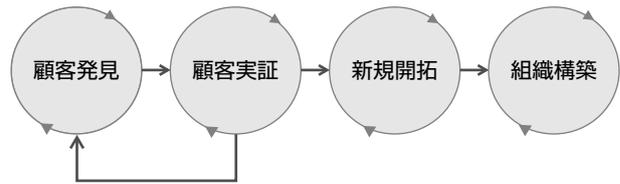


図-2 顧客開発モデル

とができる点である。以下に、これらの手法を用いた「新規ビジネス創出プログラム」の実施事例について述べる。

社会インフラ事業者における実践事例

メタウォーター株式会社（以下、メタウォーター社）における、新規ビジネス・サービス創出プロジェクトは、2012年6月から開始した。

メタウォーター社では、従来の上水道施設のエンジニアリング、メンテナンス、運転業務以外にも、新規サービス・ビジネスの開発への取組みが始まっており、社内外の枠組みを超えた「上下水道事業を支える情報プラットフォームに関わる新規ビジネス」の立ち上げを検討していた。その中では、Water Business Cloud（以下、WBC）を構築し、専門組織（WBCセンター）主導でクラウドを活用した機器のリモート監視サービスを立ち上げた。また、現場情報の付加価値を高めるためのビジネスとして、上下水道事業に関わる情報をマネジメントするための「情報プラットフォーム」を構築し、インフラの大更新時代に対して、メタウォーター社としてどのように貢献するのかという大きなテーマについても併せて考えていきたいという意識を持っていた。

その実現のためのパートナーとして、WBCセンターより、富士通に協力依頼があった。それに対して、富士通グループは、富士通アドバンスエンジニアリング、富士通デザイン、富士通総研の三社から成る、SE、デザイナー、コンサルタントの混成チームでの支援体制を構築し、ビジネスモデル全体像の検討、サービスのUXデザインからその実現までを一貫して支援した。

プロジェクトの進め方には、前述したデザイン思考のプロセス（図-1）やリーンスタートアップの考え方を取り入れ、検討結果の検証をできるだけ早期

サービスを開発することで、ユーザーに対する学習をふまえたうえで、何が受け入れられるのかを明確にしていく。

この中で特徴的なのが、概念空間と現実空間を行き来しながら、抽象的なアイデアを具体的なビジネス・サービスに仕立てあげていく過程である。これによって、斬新性と実現性の双方のバランスがとれた、アイデアを創出することができる。

顧客とともに育てるリーンスタートアップ

リーンスタートアップとは、アメリカの起業家エリック・リース氏が2008年に提唱した起業や新規事業などの立ち上げ（スタートアップ）のためのマネジメント手法のことをいう。リーンスタートアップの基本的な姿勢は「顧客を学ぶ」ことであり、事業家の思い込みで顧客にとって無価値な製品やサービスを開発してしまうことに伴う、時間、労力、資源、情熱のムダをなくすことに主眼を置いている。

そのために必要な4つのプロセスが、顧客開発モデル（図-2）^(注4)であり、最小限のコストと短いサイクルで仮説の構築と検証を繰り返しながら、市場やユーザーのニーズを探り当てていくのが特徴である。

デザイン思考とリーンスタートアップは、一見すると異なるものに見えるが、共通するのは「顧客からの学習」を試行錯誤しながら繰り返すことによって、「顧客が必要とするアイデア」を現実化すること

(注4) 顧客開発モデル

顧客の課題とニーズを理解し、反復可能は営業モデル開発のためにニーズの実証を行い、エンドユーザーの需要を創出すべく、顧客の開発を行い、会社を学習と発見から実行へと転換すべく組織構築を行うための考え方。

に行い、ビジネスリスクの最小化を図った。

プロジェクト推進は、フェーズ1から3までは、WBCセンターメンバー、SE、デザイナー、コンサルタントの協同プロジェクトとして実施したが、それ以降のサービスのプロトタイピングの検討からは、モックアップとパンフレットを使ってユーザーについて学ぶ「顧客発見」を行うビジネスチームと技術的な検証を行う開発チームの2チームに分かれて、効率的に実施した。

まず、フェーズ1の問いの設定では、ワークショップ形式で、データ取得戦略、サービス展開計画、実証実験検証項目を策定した。検討では、社内で検討されてきた結果をまず共有し、何がわかっていないのか、必要な情報は何かを明確にした。この棚卸しのフェーズによって、社内外のプロジェクトメンバー間での共通認識を得ることができた。そのうえで、これからの情報の活用シーンや今後の計画についての検討を実施した。

フェーズ2のアイデアの創出では、フェーズ1の検討結果をふまえて、施設の運転維持管理業務 (Operation & Maintenance) にターゲットを絞り、サービス提供先のモデルとなる、メタウォーター社の運転維持管理業務現場の施設、業務観察をもとにサービス設計を実施した。この観察には、メタウォーター社と富士通のプロジェクトメンバー全員で出向き、これからサービスを考えるうえで、前提となる現場に対するイメージを共有し、新サービスに必要な要素を明確にするためのインサイト (ユーザーの視点から得られる、ユーザーの気持ち) を抽出した。また、作業者とのインタビューにAlm^(注5)の手法を用い、現在の状況の把握から、ありがたい姿、将来ビジョン・方向性についても検討した (図-3)。

そこで得られた気づきや洞察は社内に持ち帰り、WBCセンターメンバー、SE、デザイナー、コンサルタントという、それぞれが多様な知見や感性を持った専門家が、フラットに議論できる場を設け、必要とされるサービスに対するアイデア出しを実施した。その結果、49枚のアイデアスケッチを生

(注5) Alm : Appreciative & Imaginative
富士通研究所が開発した人間中心設計アプローチ。個人や組織・集団の文化を捉えるための、インタビューと分析、まとめのやり方。

み出すことができた (図-4)。

フェーズ3のコンセプトのデザインでは、アイデアスケッチをもとにVISION MAP (ビジネス全体のビジョンやステークホルダー間の関連性を示す地図) の作成を行った。

アイデアスケッチは、新しいサービスの一部を表現するスナップショットであり、それだけではサービスの全体像を示すものではない。そのため、コミュニケーションデザイン^(注6)の手法を活用し、アイデアスケッチを一つのストーリーに組みあげて、デザインチーム主導のもと、VISION MAPという形で新しいサービスのコンセプトにまとめた (図-5)。

これは、プロジェクトの概念や関連するステークホルダーに対するサービスや価値の流れを一枚の絵にまとめたものであり、本プロジェクトに関わる様々なステークホルダーと共通の認識を持つために、その後の推進でも多用された。作成したVISION MAPからは、具体的な新しいサービス候補を11個に整理・集約することができた。

フェーズ3では、リーンスタートアップの顧客発見の考え方を用い、プロトタイピングも実施した。

具体的には、ユーザー候補にサービスを体験して

(注6) コミュニケーションデザイン
企業が消費者に向けてメッセージを発信する際に、それが最大の効果を得られるように、顧客との接点となる媒体や情報の中身、タイミングなど全体の構成を考えて設計すること。



図-3 現場観察



図-4 サービス検討とアイデアスケッチ



図-5 VISION MAP

もらうために、サービスを説明するパンフレット（実際の提案時に使うような）と、サービスを体験できるモックアップ（本事例ではタブレット端末）を作成し、実際のユーザー候補のいる運転維持管理現場に出向いた。そこで、サービスを利用する立場となる、現場の責任者と担当者に内容を説明し、実際にモックアップに触れてもらいながら、サービスは現場の人にとって使いやすいものになっているのか、それを欲しいという現場のニーズはあるのかを対話形式で確認した（図-6）。

その結果、サービスの内容については、大筋で現場との合意を得ることができた。また対話における気づきをもとに、ユーザーのニーズにより訴求する形でパンフレットに記載する内容を修正したり、サービスに追加で盛り込む仕様候補としてまとめた。

フェーズ4では、ビジネスモデル構築、サービス開発を実施した。この中では、これまでに顧客発見で学んだ現場の情報をもとにサービス内容を最終化した。その後、システム仕様の作成／開発、ビジネスモデルの検討、事業企画書および営業戦略を作成した。

フェーズ全体では、サービス提供先の現場の動きや思いをふまえた二段階のステップからなる「ユーザーから学ぶ」仕掛けを検討プロセスに含めた。これは、一段階目ではデザイン思考によって、現場を起点としてビジネス・サービスの内容を検討し、二段階目ではリーンスタートアップによって、企画段階からユーザー候補と対話し、お互いの認識の差



図-6 モックアップのデモの実施

異を最小化した。

これらの検討を経て、開発したプロトタイプは、業務の中で、違和感なく、自然な形で利用して頂くことができ、現場から「今まで、担当者に聞かないとわからなかった状況がすぐにわかる」、「言葉だけでは伝えづかった情報の引継ぎがしやすくなる」という評価を受けることができた。また、新たなサービスの活用方法についても提示して頂けた。

このことから、本サービスは、サービス提供先のニーズを業務の実態に即した形で満たすことができ、今後の上下水道現場業務におけるイノベーションの創造につながる仕組みとすることができたと考えている。

実施効果

「新規ビジネス創出プログラム」を用いた、新規ビジネス・サービスの開発・実現事例では、社内でのアイデアをさらにユーザー視点で「現場で使えるもの」とし、ビジネスリスクを最小化した上で、サービスを市場に展開することができた。

本サービスは、2013年7月に開催された下水道展でメタウォーター社が展示デモを実施したところ、多くの注目を浴び、導入を希望する自治体やマスコミ各社からの問い合わせが相次いでおり、2013年8月22日付の日本経済新聞にも大きく報道された。今後、予定されている営業展開にむけて、メタウォーター社内で検討されている他サービスと連携しながら、さらなる発展的なアプローチを実施する予定である。

コラボレーションでイノベーションを

「新規ビジネス創出プログラム」では、デザイン

思考やリーンスタートアップの手法を用いた、お客様との体験を介した短サイクルの試行錯誤の中で新規ビジネス・サービスのアイデアを現実化することができた。

本事例におけるコンサルティングアプローチは、社会インフラ事業者であるお客様に対して実施してきたが、今後さらに業種・領域の枠を超えて、様々な企業を支援することによって、知見を拡充していきたい。また、グローバルなステークホルダーを巻き込んだイノベーションの創出についても検討していく予定である。

イノベーションが市場をドライブするようになった今、過去の統計を基に将来を予測した先回りアプローチのみを行っていても、ひとたびイノベーションが起これば市場が一変し、それまでやってきたことの価値が薄れてしまう。それゆえ、自社がユーザーに対して明確な価値を打ち出し、その価値をもとに市場を自ら開拓していくことがイノベーションを持続的に創出するための原動力となる。

謝 辞

本稿の作成にあたり、多大なご尽力を頂いたメタウォーター社、プロジェクトを協働して実施した、富士通、富士通デザイン、富士通アドバンストエンジニアリングのメンバーとこの商談のきっかけを与えてくれたNEXTVALUE®の推進チームに、心より感謝する。

参考文献

- (1) IDEO : “Our Approach : Design Thinking”, <http://www.ideo.com/about/>
- (2) 紺野 登 : ビジネスのためのデザイン思考, 東洋経済新報社, 2010.
- (3) スティーブン・G・ブランクほか : アントレプレナーの教科書, 株式会社翔泳社, 2009.
- (4) エリック・リースほか : リーンスタートアップ, 日経BPマーケティング, 2012.

ソーシャルメディア分析の勘所 — 未来予測の取組み —

流通業
サービス業
製造業

Abstract

コンシューマー向け製品・サービスを取り扱う企業は、商品開発やマーケティング戦略立案のインプットとして、「生活者の商品・サービスに対する評価やニーズを把握したい」というニーズを持っており、ソーシャルメディアからの情報収集とその分析に取り組んでいる。しかし、ソーシャルメディアから分析に有用な情報を収集するには、狙った情報をモレなく、ノイズなく収集し、有用な情報のみに的確に絞り込まなければならず、多大な時間と労力を要する。この課題を解決するために、ソーシャルメディアに書き込まれる表現の特性に着目した。具体的には、情報収集に用いる検索キーワードや絞り込み条件を適切に設定することで、ソーシャルメディアから、生活者の行動の実態やその背景にある心理等を素早く、正確に知ることが可能となった。

本稿では、その実現手段として開発したシソーラス辞書・有用表現辞書、および、それらを活用した生活者行動分析とその活用事例を紹介する。



田中陽樹 (たなか ようき)
(株) 富士通総研
流通・サービス事業部 所属
現在、流通業・サービス業を対象としたコンサルティングに従事。



安藤美紀 (あんどう みき)
(株) 富士通総研
流通・サービス事業部 所属
現在、CRM領域の業務改革や、新規ビジネス企画のコンサルティングのほか、ソーシャルメディアを対象とした研究開発に従事。

まえがき

コンシューマー向け製品を製造しているメーカーにとって、生活者のどのような客層がどのような目的で製品を購入しているのかという購買理由や、不満や要望などの改善や商品開発のヒントとなる情報を知ることが、商品開発やマーケティングを効果的に行ううえで、非常に重要である。

直営店等、生活者との直接の接点を持つ企業であれば、こうした生活者の実態や声を、比較的容易に収集することができる。しかし、自身は販売機能を持たず、得意先が販売機能を担っている企業の場合、生活者の実態や声をタイムリーに把握することは困難である。

そのため、こうした企業は近年、生活者の実態や声を収集する場として、ソーシャルメディアに着目している。なぜなら、ソーシャルメディアには、ブログに代表されるように、生活者の日々の行動の実態や声が記載されているからである。

例えば、ロッテがリーダーを務める日本市場創造学会設立準備研究会第10分科会では、実際にソーシャルメディアの情報を収集・分析することで、生活者の未来のニーズを明らかにする取組みを行っている。

取組みの中では、ソーシャルメディアの情報を収集・分析する手法と、ソーシャルメディアを用いない従来の2つの未来予測手法（デルファイ法、食MAP）で、各10項目計30項目の未来のお菓子のニーズを導き出し、内容を比較している。その結果、ソーシャルメディアの分析から導き出された10項目のニーズ（例えば、「既存の常識に逆らった、温かいアイス等のスイーツ」等）のうち、5項目が他の2手法で導き出されたニーズと近似であった。加えて、各手法の確からしさに優劣はなかったため、ソーシャルメディアの情報は未来予測に有用であるという結論が出された。

しかし、ソーシャルメディアの書き込みは、デルファイ法で用いる専門家の意見や、食MAPで用いる一般の生活者への調査票等の他の情報と遜色のない、有用な情報源である一方で、非常に価値のあるものから無用なものまでが入り混じった玉石混交の存在でもある。取組みの中では、玉石混交なソーシャルメディアの書き込みから、分析に必要

な情報だけをモレなく、ノイズを含めることなく、有用な情報のみに絞り込んで収集する（図-1）には、多くの課題が存在することも明らかになった。

富士通総研では、マーケティング・CRM領域のコンサルティングにおいて、生活者の商品・サービスに対する評価やニーズを把握したいというお客様を支援するため、「生活者行動分析」という分析環境を開発し、活用している。「生活者行動分析」は、アンケート等の意識調査からは把握できない生活者の潜在ニーズを、ソーシャルメディアにかかれた生活者の行動の実態に着目することで炙り出す分析環境である。

本稿では、この「生活者行動分析」を構成する技術とその活用事例をご紹介しながら、ソーシャルメディアから生活者の行動実態やその背景を知る際に乗り越えるべき課題とその解決手段について、実践を交えて考察する。

ブログからの有用情報収集の方法

■日本市場創造学会設立準備研究会第10分科会の未来予測手法の概要

ソーシャルメディアのデータから生活者の情報

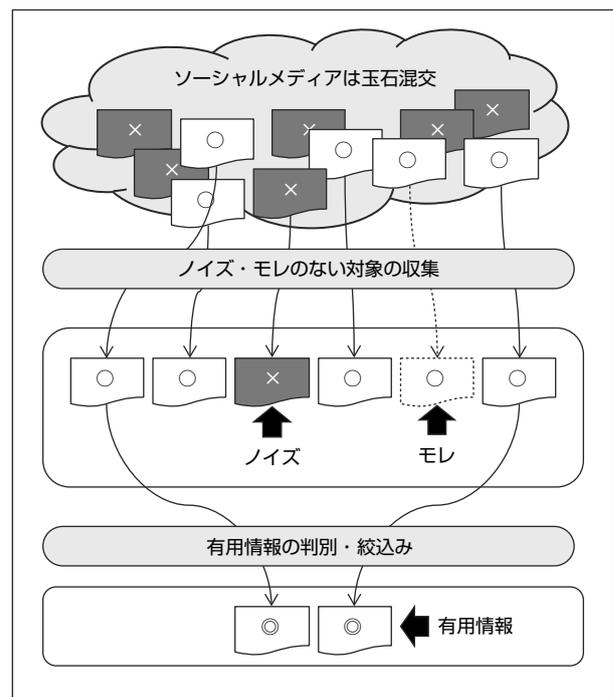


図-1 ソーシャルメディアから狙った情報を収集する手順

を収集・活用する取組みのうち、「生活者行動分析」を活用せずに行った例として、日本市場創造学会設立準備研究会第10分科会において、2012年度に実施された、ブログの情報を活用した未来のニーズ予測の取組みを紹介する。

この取組みは、「5年後の菓子トレンド」をテーマに、ブログの書き込み内容から「未来のお菓子」像を描き出すことの実現性を検証したものである。具体的には、ブログに生活者が書き込んでいる「お菓子」に関する未来のニーズを収集し、テキストマイニングソフトで分析することで、「未来のお菓子」像を描き、他の予測結果との比較によって、有用性を評価した。

分析自体は、既存のテキストマイニングソフトによって機械的に行うため、取組みの課題は、「膨大な数のブログの中から、いかにして未来のニーズが書かれた有用な記述だけを、モレなくノイズなく収集するのか」という点に集約される。

本取組みでは、情報収集の対象としたブログ記事は約1億件にのぼり、分析に必要な有用な記述の件数を1,000件に設定したので、情報量を10万分の1に絞り込む必要が生じた。

■ブログから有用情報を収集する手順

1億件のブログ記事から、目的とする「お菓子に関する未来のニーズが書かれた記述」1,000件を収集する具体的な手順は、次の通りである(図-2)。

- ①富士通研究所であらかじめ収集し、データベース化した2012年3月～9月の1億件のブログ記事を調査対象とした。
- ②「お菓子に関するキーワード」を用いて、記事収集を行った。「お菓子に関するキーワード」とは、「菓子」「スイーツ」といったお菓子を指す一般名詞や、「団子」「クッキー」といった具体的なお菓子を指す語句である。
- ③この時点で、対象の記事は約1,000万件に限定された。
- ④「お菓子に関するキーワード」と近接する「未来のニーズに関するキーワード」、および「未来のニーズに関するフレーズ」を用いて、記事の絞り込みを行った。この際、「未来の」「画期的な」などの未来の意味合いを持つ修飾句以外に、「あったらいい」「してほしい」等の願望や不満を表す表現に

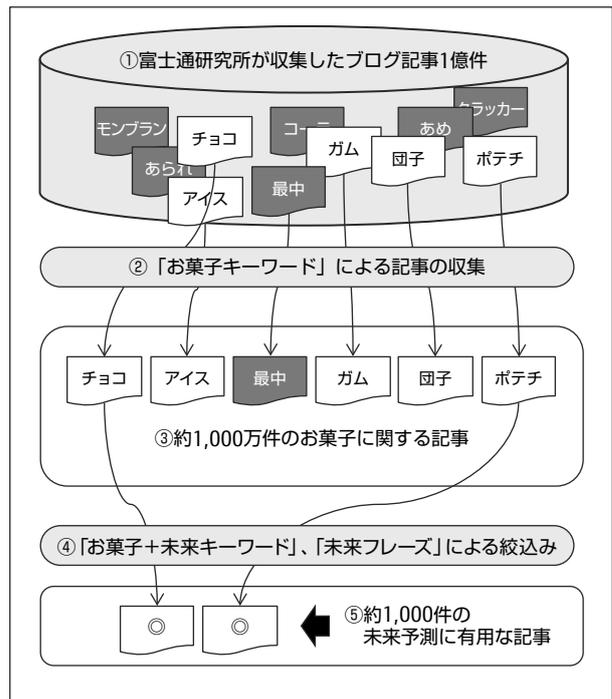


図-2 「お菓子に関する未来のニーズ」が書かれた記事をソーシャルメディアから収集する手順

着目し、「未来のニーズに関するキーワード」を設定した。また、「未来のニーズに関するフレーズ」とは、「お菓子に関するキーワード」と「未来のニーズに関するキーワード」を組み合わせる構成される特定のフレーズ、例えば「未来のお菓子」「お菓子の未来」等である。

- ⑤結果、約1,000件の有用な記述を収集するに至った。

有用情報の収集における課題

約1億件のブログ記事から有用な1,000件の記述を収集する過程で、情報を「モレなく、ノイズなく収集し、有用なものだけに絞り込む」ための課題は、3点ある。

A) 検索に用いるキーワードが多数にのぼる

ソーシャルメディアからの情報収集にはキーワード検索を活用するが、今回のように、収集したい情報が「お菓子に関する記述」のような幅広いテーマである場合、キーワード検索には、結果にモレが生じやすいという問題がある。

例えば、検索キーワードを単に「お菓子」と設定

した場合、検索結果に「チョコレート」という記述はヒットしないが、「お菓子に関する記述」という観点では「チョコレート」という記述は収集の対象とすべき情報である。「アイス」「ガム」といった商品カテゴリはもちろん、個別具体的な商品名に関しても同様のことが言える。

このように、幅広いテーマの情報をモレなく収集するには、検索結果の網羅性を担保するために、収集対象となるキーワードを洗い出し、そのすべてを検索キーワードに設定して情報収集を行う必要がある。

B) 多義語を検索した際に、検索結果を意味ごとに区別する必要がある

検索したい語句が同じ表記で複数の意味を持つ語句であった場合、検索結果に多くのノイズが含まれてしまい、本当に検索したい意味の語句だけを結果に表示することができなくなってしまうという問題がある。

例えば、お菓子の「最中(モナカ)」を検索キーワードに設定した場合、「している最中(さいちゅう)」という表現が大量のノイズとして検索結果に含まれてしまう。このような意図しない検索結果を区別するためには、「最中」という単語の持つ多義性を判別し、お菓子の「モナカ」と「さいちゅう」に関する記述を別のものとして捉える、多義性解消の仕組みが必要となる。

C) キーワード検索で収集した記事を「有用な記事」だけに絞り込む必要がある

キーワード検索によって収集できるのは、単に「指定したキーワードが書かれているデータ」というだけのものである。ここから生活者の実態と呼べるような「有用な情報」を見つけるのは容易ではない。例えばお菓子に関連するキーワードで検索して、「クッキーを買った」という表現が多く見つかったとしても、「クッキーを買った」こと自体は自然な行動であり、生活者の行動実態を読み取るうえで有用な情報とはいえない。「生活者が『買う』という行動に至った理由やその結果抱いた心理等」の周辺情報が記載してあって始めて「有用なデータ」と考えられる。

このような文章を見つけるためには、日本語の文

章に特徴的な、書き手の態度が内在された表現を捉えることが重要である。書き手の態度が内在された表現とは、例えば、「クッキーを買ったけど」の「たけど」の部分指し、ここには書き手の「不満」が表現されている。ブログ内でこのような表現を使用する際、多くの場合、書き手の「不満」の理由が記事に記載されている。

つまり、生活者の行動実態を知るうえで「有用な情報」である「生活者が特定の行動に至った理由やその結果抱いた心理等」が書かれた文章を見つけるためには、「買ったけど」のような書き手の態度が内在された表現を洗い出し、整理したうえで、文章の絞込み条件として活用する必要がある。

課題を解決する富士通総研の独自技術

日本市場創造学会設立準備研究会第10分科会の取組みでは、参画した富士通研究所の協力のもと、個別に記事の収集に必要な検索キーワードや、記事の絞込み条件を整理・設定することで、前述のA・Cの課題を乗り越えた。

しかし、ソーシャルメディアの情報を分析する度に検索キーワードや絞込み条件の整理・設定を行うのは困難である。また、分析によって本当に知りたい情報である「生活者の行動実態とその行動に至った理由や、その結果抱いた心理等」に辿り着くまでに、多大な時間と労力を消費してしまう。

つまり、ソーシャルメディアを活用して生活者の行動実態やその背景を素早く、正確に捉えるためには、(1) モレなくノイズなく記事を収集するために必要な検索キーワードを、効率よく設定し、(2) 収集された記事を有用な情報だけに的確に絞り込む際に「書き手の態度が内在された表現」を正確に活用できる必要がある。

富士通総研では、これらの課題を解決する独自技術として、「シソーラス辞書」と「有用表現辞書」の開発に取り組んでいる。

■シソーラス辞書

シソーラス辞書とは、一般的には、同義語・類義語、用語間の階層関係を取り入れた辞書を示す。例えば、日本を表す表現は、「日本」の他にも「Japan」、「JPN」、「Nippon」など複数の表現があるが、シソー



ラス辞書では、これらの表現がすべて「日本」と紐付けられて整理されており、その結果、「Japan」と検索した場合でも「日本」をキーワードとした文書の検索を可能にすることができる。

富士通総研で開発しているシソーラス辞書は、ソーシャルメディアから様々な商品やサービスに関する生活者の実態や声を収集する際に活用することを目的としている。

ソーシャルメディア上の記述には、略称・通称や漢字・ひらがな・カタカナが入り混じった表現等の様々な記述が頻出する。そのため、シソーラス辞書では、各単語のソーシャルメディア上での語られ方や、単語の発現頻度を調査し、発言頻度の高い略称や通称等を網羅して単語の登録を行っている。

結果として、検索を行うユーザーはシソーラス辞書から任意の商品やサービスを選択するだけで、その商品やサービスの様々な表現パターンまでを含めたモレのない検索を素早く実行することができる。

■有用表現辞書

有用表現辞書は、前章のC(「有用な記事」の絞込み)で述べたような、書き手の態度が内在された表現を体系的に分類したものの(表-1)である。検索を行うユーザーはこの分類を指定するだけで、特定の書き手の態度が含まれた記述、つまり、「生活者が特定の行動に至った理由やその結果抱いた心理等」を読み取れる記述を素早く絞り込むことが可能になる。

辞書を活用した生活者行動分析

ここまで述べたように、シソーラス辞書や有用表現辞書を用いることで、ソーシャルメディアから特定のテーマ・目的に合致する記述を、モレなく収集し、有用な情報だけに絞り込むことが可能となる。

富士通総研では、これらの辞書技術を実装したソーシャルメディア分析環境を、「生活者行動分析」として富士通研究所の協力のもとで構築し、それを活用したコンサルティングを実施している。本章では、この環境を用いた分析事例として、「コーヒーメーカーの購買理由」を分析した取組みを紹介する。

表-1 有用表現辞書の登録表現例(「買う」の場合)

No.	目的	No.	カテゴリ名称	No.	買う (9052)
1	実施前	1	強い意向	1	買いに行かないと
				2	買いに行かなきゃ
				3	買いに行かなくては
				4	買いに行かなくてわ (中略)
		2	軽い意向	19	買っちゃう
				20	買っちゃおう
				21	買うかも (中略)
		3	検討中	56	買うかどうか迷
				57	買うかどうか悩
				58	買うか迷 (中略)
2	実施後	1	達成	102	買ったった
				103	買ってやったぜ
				104	買ったぜ (中略)
				2	想定外
		126	買うか迷ってたけど		
		127	買うなんてしないんですけど		

取組みでは、過去1年分のブログ記事1,000万件を投入した実験環境を利用したが、この環境では通常、単純に「コーヒーメーカー」で記事を検索すると、959件がヒットする。しかし、ここには、「エスプレッソマシン」等の「コーヒーメーカー」の別称を用いた記事は含まれておらず、検索結果にモレが発生していると言える。そこで、シソーラス辞書を活用し、再度「コーヒーメーカー」に関する記事を検索したところ、収集された記事は1,471件となり、512件のモレを収集することができた。

次に、収集された1,471件の記事について、有用表現辞書を活用し、「購入理由」という分類で絞込みを行ったところ、対象となる記事数を15件に絞り込むことができた。

その結果、「計画外でコーヒーメーカーを購入してしまう理由は値引きとおまけである」という実態が明らかになった。収集されたブログには、「セールしていたし、ミルとフィルターがセットだったから」、「半額の上、かわいいピンク色だったから」等の理由が写真付きで語られていた。

このように、シソーラス辞書と有用表現辞書を活用することで、生活者の行動の実態や行動に至った背景事情の詳細を、検索キーワードを検討したり、有用な記事を探すために読み込んだりといった作業を経ることなく、素早く分析することが可能となった。

む す び

ソーシャルメディアの利用が広く世の中に浸透したことで、ソーシャルメディア上の書き込みは、生活者の実態を反映した有用な情報源として捉えられ、様々な分析に積極的に活用されるようになってきた。しかし、それらの書き込みから、狙った情報をモレなく、ノイズなく収集し、有用な情報のみを的確に絞り込むためには、解決すべき課題が多いのが実情である。

今回の辞書開発にあたっては、3つの課題のうちA(モレのない検索ワードの設定)・C(「有用な記事」の絞込み)の2つは解決に至ったが、Bのノイズ排除の解決には至っていない。富士通総研では、この

課題を解決する技術についても検討を重ねており、近い将来には生活者行動分析の機能に加える予定である。

富士通総研では、「生活者の商品・サービスに対する評価やニーズを把握したい」というお客様のご要望に対し、本稿で述べたような分析技術の開発・活用を通じて、企業の商品開発・マーケティング戦略立案のご支援を実現してきた。今後も、生活者行動分析の開発を進め、積極的に活用していくことで、マーケティング・CRM領域における効果的なご支援を行わせていただく所存である。

参考文献

- (1) 日本市場創造学会設立準備研究会第10分科会. テキストマイニングソフトを利用した新未来洞察手法の研究. 2012.
- (2) 松吉 俊, 江口 萌, 佐尾ちとせ, 村上浩司, 乾健太郎, 松本裕治. テキスト情報分析のための判断情報アプローチ. 電子情報通信学会論文誌D, Vol.J93-D, No.6, pp.705-713. 2010.

ビッグデータを活用した 製造業のイノベーションの実現

製造業

Abstract

センサー、ネットワークの発達やハードウェアの価格低下により、大量のデータを蓄積できるようになり、これらのデータを業務改善・新製品開発に活用しようという取組みが盛んになってきた。製造業では、センサーから出力される多種多様な大量のデータが蓄積されているが、量が膨大、構造が複雑であるがゆえに死蔵しているケースが多い。これらのデータは、製品の品質やコストに関する重要な示唆を与えてくれる可能性があり、うまく活用することにより製品品質の向上や業務効率化などの価値を実現することが求められている。

私達はデータ利活用に関わるコンサルティングの多くの経験を通して、データの処理・加工・分析や活用に関わるノウハウを蓄積してきた。本稿では、医療検査機器製造のA社に対してデータ利活用の実現性検証コンサルティングを実施した事例を通し、私達のノウハウが顧客のデータ利活用を促進して、業務にイノベーションを実現するものであることを示す。



神尾健一（かみお けんいち）
（株）富士通総研
ビジネスサイエンス事業部 所属
現在、ビッグデータ活用のソリューションの企画開発、コンサルティングに従事。

まえがき

インターネット、スマートフォン、センサーデバイスや組み込みシステムの普及により、人々の生活や企業の活動などに関わる膨大なデータが流通・蓄積、利用されるようになってきており、『ビッグデータ』という総称で呼ばれるようになった。ビッグデータは収集範囲の広さ、集積度の高さ、時間粒度の細かさが圧倒的に向上しており、ビッグデータを分析することで、人の行動やモノの動き、使われ方などをより正確に早く把握できるようになる。また、アルゴリズムやハードウェアの技術的進歩によって、高精度な予測や最適化などの高度な分析を計算機で実現できるようになった。各企業においても、ビッグデータ利活用によるビジネス拡大・競争優位性の検討が盛んに行われている。ビッグデータ関連の新規領域の市場は、2017年には世界で32兆円規模、日本で約1兆円規模と予測されている(図-1)。(1)

ビッグデータへの取組み状況は業種・業務によって異なる。マーケティング分野では、受発注システムやPOSデータなどの基幹系システムから出力されるデータに加えてソーシャルメディアのデータを蓄積・分析して顧客の声や行動を把握することで、より個人の嗜好に合ったマーケティング施策を生み出す動きが活発化している。マーケティング分析

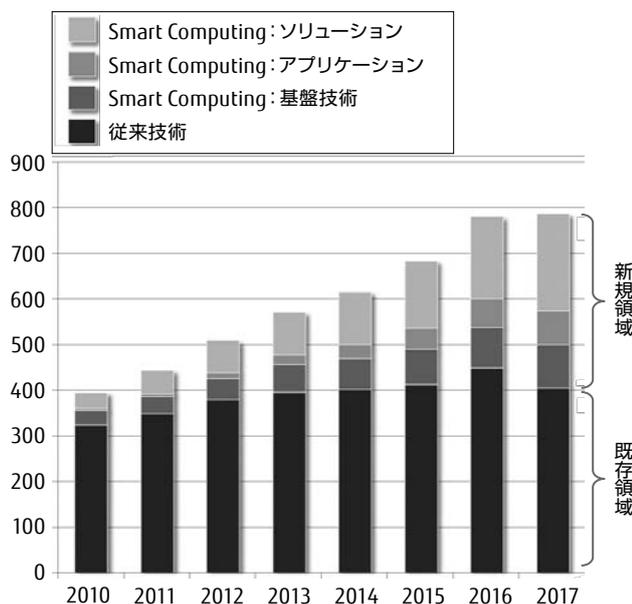


図-1 ビッグデータ関連の市場規模予測

で使われるデータはフォーマットが定型的であり、比較的扱いやすい。

一方、製造業の現場に蓄積されている製造・検査機器から出力されるセンサーデータは、量が膨大で形式や記録頻度も機種によって千差万別で複雑であるため扱うのが困難であり、活用されずに死蔵されているケースが多い。

少品種・大量生産が主流だった時代の製品開発では、現場の人のノウハウ(経験と勘)が有効に機能していた。グローバル化やニーズの多様化により商品の細分化、多品種・少量生産が進んだ現在では、人では対応できないほど材料や製品の種類の細分化や、製造プロセスの複雑化が進んでいる。また、人には自分に都合の良い情報だけを集めて自己の先入観を補強する(確証バイアス)など様々な認識のバイアスがあり、完全な意思決定は不可能とされている。意思決定における網羅性や客観性、正確性を高めるには、データを活用することが有効と考える。

また、製造のデータ分析では、機器の故障や製品品質など、データから理解しやすい事象が多い。製造現場のデータには品質やコストに関する重要な示唆が潜んでいる可能性があり、うまく活用すれば業務に価値をもたらすことができると考える。

富士通総研ビジネスサイエンス事業部は、「ビッグデータ」という言葉が生まれる前から大量のデータの利活用に関するコンサルティングを数多く実施し、データの処理・加工・分析、業務活用のノウハウを蓄積してきた。

本稿では、業務改革・新商品開発に向けたデータの利活用の可能性を検証する「データ利活用の実現性検証コンサルティング」のプロセスと効果について述べ、適用事例を紹介する。

ビッグデータ利活用の課題

私達が多くの商談を通して伺った顧客のデータ利活用の悩みは、①目的を明確化できない、②費用対効果を明確にできない、③人材不足の3つに大別することができる。

■課題① 目的の明確化

商談においてしばしば、「社内中のデータを掻き

集めたので活用方法を教えてほしい」という相談を受けることがある。とにかくデータを集めておけばいつかはビジネスの役に立つのではという期待もあるようである。

データの蓄積・分析は、業務改善、新製品開発などの経営上の課題を解決するための手段である。やみくもに山を掘っても金脈は見つけれないのと同様に、ビッグデータをビジネスに活用させるためには、目的が明確になっていることが必要である。

まずは自社の経営課題の中からデータで解決すべきものを設定し、その課題を解決するために有効なデータを検討するステップを踏むことが重要である。

■課題② 費用対効果

ビッグデータを活用しようとするならば、ストレージや分析ツールなどのICT環境への投資が必要になる。ICT環境を導入し高度・最新の分析技術を駆使して、ビジネスに役立つ知見を見出すことができても、その知見から立案した業務施策が投資を上回る効果がなくては意味がない。また、データ分析の効果は分析者のスキルやデータの量や質にも依存し、事前に把握するのは難しいため、投資へのハードルが高く感じられ、意思決定を先延ばししてしまうケースも多い。したがって、データ分析の効果を経営者にわかる形でできるだけ迅速に示すことが必要である。

■課題③ 人材の不足

ビッグデータ利活用の成功のためには、ICT環境の導入だけでなく、統計学や数理学、豊富なIT知識などの専門能力を活かしてデータを分析し、企業の課題を的確に把握し、解決策を提案する能力を備えた人材が不可欠である。このような人材は「データサイエンティスト」と呼ばれ、現在日本には1,000人程度しかいないといわれる。政府はビッグデータ関連ビジネスの経済効果を7兆円超と試算するが、⁽³⁾ 将来的に国内ではデータサイエンティストが約25万人不足すると予測されている。⁽⁴⁾

各企業においても人材育成を急いでいるが、内製化できない技術・分野に応じたコンサルティングやサービスの必要性が高まっている。

データ利活用実現性検証のプロセス

ビッグデータの活用を成功させるには、データの取得方法や分析方法、分析結果から導かれる施策の実現性について十分に検討を重ねる必要がある。

私達は、データ活用の可能性の見極めや新しいデータ利活用方法の提案により、2節で述べた顧客の3つの課題を解決し、顧客のビジネスゴール達成へ導く「データ利活用実現性検証コンサルティング」を提供している。本節では、データ利活用実現性検証コンサルティングのプロセスについて述べる。このプロセスは、分析の目的を明確化する**目的設定フェーズ**、必要なデータを検討する**データ検討フェーズ**、データを分析してビジネスに有意な知見を見出す**データ分析実施フェーズ**、分析結果から施策を検討する**施策立案支援フェーズ**の4段階からなる。各プロセスについて説明する(図-2)。

■目的設定フェーズ

2節で述べたように、データ利活用を成功させるためには、顧客の経営課題に直結する目的が必要である。

まず、顧客のバリューチェーンを可視化してビジネス上の課題を洗い出し、データで解決すべき課題に関して優先順位をつけ、具体的な目的を設定する。経営者が前向きでも現場の業務にマッチしないケースもある。経営層と現場の両者の意見を取り込み議論を重ねて目的を具体化する。

目的を設定したら、分析の効果をモニタリングするための指標(KPI)を設定する。KPIは、データ分析の効果を最終的な財務指標の数値として表現したもので、分析が経営に与えるインパクトを定量的に把握するためのものである。例えば、機器ログを

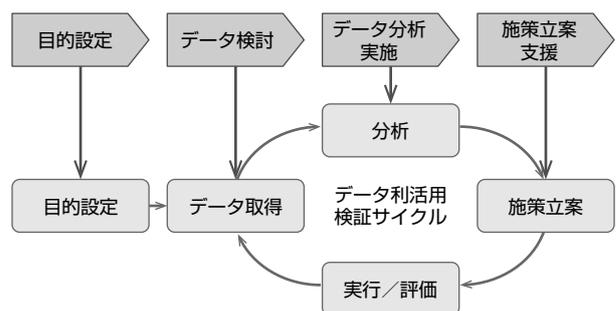


図-2 データ利活用実現性検証コンサルティング

活用した故障予測分析による予防保守を目的とした場合、分析した結果得られる修理の訪問回数や部品削減数といった指標から、削減される部品在庫費用や輸送費、保守要員の人件費など波及するすべての効果を加味したトータルのコスト削減分（または利益増加分）がKPIとなる。分析結果の経営への影響が明らかな場合は、必ずしも財務指標ではなく、KPIをブレークダウンした部分要素、例えば、モデルによる予測精度などをKPIに設定する場合もある。

KPIによって分析の費用対効果を定量的に把握できれば、顧客の費用対効果に対する懸念（課題②）を払拭することができる。

■データ検討フェーズ

データ検討フェーズでは、図-3のようにデータと関連する要素（部門、設備など）の関係を可視化して、業務フローとデータの間を整理し、データが生み出された背景を理解した上で、データの詳細な検討に入っていく。

データの種類が不足している場合は、他の機器ログや他部門のシステムのデータなどとの組み合わせも検討する。天候や経済データなど外部のデータの利用を検討する場合もある。

ストレージがボトルネックになる場合がある。例えば、機器の故障原因を分析するために、故障前後の異常時のデータだけを蓄積し、正常時のデータは量が大きすぎて溜めきれずに捨てているケースである。故障の予兆検知を分析目的とした場合、正

常時と異常時両方のデータが必要になる。センサーデータについても、取得頻度が細かいほど分析の精度を向上させることができる。このようなケースでは、富士通が提供するストレージ環境を短期間に利用してもらうという提案も選択肢の一つである。

一般に、分析に必要なサンプル数については、統計的検定のような客観的基準に基づく指針はあっても絶対的な基準は存在せず、問題やデータに依存して人間が判断して決定する。データのサンプル数が不足している場合は、最低限必要なサンプル数を示す。例えば、時期による偏り（季節性）があるならばそれらをカバーする期間のデータが必要になる。故障予測の問題では、過去に実際に故障したサンプル（正例）の数が、故障しなかったサンプル（負例）の数より圧倒的に少ないとモデルの構築が困難になるため、全体のサンプル数に加えて、正例のサンプルの割合も考慮して必要なサンプル数を決める。

■データ分析の実施

業務施策につなげるための知見・ルールを見出すためにデータを分析する。収集されたデータは、取得間隔が不規則、欠損値やノイズが多いなど、そのままでは分析に使えないケースが多い。データの種類や事象に応じた正しい処理（クレンジング）によりデータを分析目的に合うように加工する。加工したデータに対して、統計解析や機械学習の最適な手法を適用して分析、モデル化を行う。

統計解析と機械学習は、ともにデータから有用な規則、ルール、判断基準などを抽出する手法である。多変量解析などの統計解析の手法は結果が解釈しやすく、Microsoft EXCELにも実装されていて簡単に実行できるが、単純な線形性を仮定するため非線形の複雑な関係を表現できない。一方、機械学習は、人口知能（人間の学習能力と同様の機能をコンピュータで実現しようとする技術）から発展した技術で、非線形で複雑な関係を解明でき、精度が統計解析に比べて高い。しかし、モデルのメンテナンスに手間がかかり、結果が解釈しにくい（ブラックボックスである）ため説明責任が必要になる意思決定への適用には向いていない。

データ量の増大と計算機パワーの発展によって、機械学習の強みを活かすことができる環境が整い、

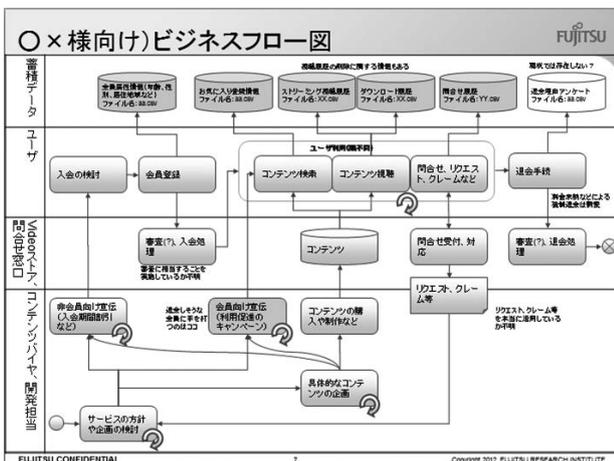


図-3 業務フローとデータの可視化



ビジネスに適用されるようになってきた。例えば、小売業で同時に購買される商品の組み合わせの規則を発見するために相関ルール学習が使われている。また、Amazon.comのレコメンドシステムにも機械学習が使われている。

私達は、データの種類や分析目的に応じてこれらの分析手法やツールを適切に自在に使いこなして、データの可能性を最大限に引き出すことができる。私達のノウハウは、顧客の人材不足の悩み（課題③）に十分に答えることができるものである。

■施策立案支援

データ分析で得られた知見をもとに、業務施策を立案するための支援を行う。顧客主体で施策の実行可能性や実現効果などを考慮して施策を立案する。私達は、施策の元になる取り組むべき事項のリストアップ、データ検討フェーズで作成した業務フローとデータの可視化結果の提供、必要な分析結果の情報提供などを行い顧客の意思決定を支援する。

分析実施フェーズにおいて有用な分析結果が出ない場合、別の手法を試したり、問題設定を見直す等の改善に向けた試行錯誤を行う。結果が改善しない場合は、データの取得方法に問題があることも多く、データ検討フェーズに戻って再度データの取得方法を検討する。

このように、1回のサイクルで滞りなく目的まで到達できるケースは稀であり、何回かサイクルを回して徐々に目的に近づけていく。

事例紹介

本節では、データ利活用実現性検証コンサルティングの事例をご紹介します。顧客は医療検査機器を製造するA社である。現在私達は、富士通次世代情報系ソリューション本部インテリジェントコンピューティング部において富士通のビッグデータのビジネスを支援する活動を行っている。この事例はこの活動におけるものである。

医療検査機器を製造・販売しているA社では、消耗品の出荷後の不良発生による返品を減らせないことが課題であった。出荷前検査では、製品に様々な濃度の試薬を流した時の電気的な反応に関するセンサーデータを解析して品質を判定している。こ

のセンサーデータを記録する装置（ロガー）は二つある。一つの装置1からは、製品の使用上意味のある、特定の時点における電気的反応の反応値がテキストファイルに出力される。これは、すべての製品の出荷前検査の合否判定に使われている。もう一つの装置2からは、一定の時間間隔でサンプリングされた波形データが出力される。担当者は、検査における異常や返品された製品など一部の製品についてこのデータを目視で確認していた。このデータは装置1の出力ファイルの100倍の記録密度であるが、ノイズが多いために扱いにくく、活用できていなかった（表-1）。A社では不良発生の原因を解明する鍵がこの波形データに潜んでいるのではないかと長年考えていたが活用していなかった。

私達は、センサーデータ以外にも不良発生に関係がありそうなデータを検討した。出荷後の製品の使われ方（POU：Point Of Use）も重要な要因と考えられるが、この製品の運用では稼働ログは取得できなかった。したがって、現状の利用可能な出荷前検査におけるセンサーログ（装置1、装置2）と不良品のIDのデータから、不良発生の予測がどこまで可能かをテーマとし、予測モデルによる不良発生予測の精度をKPIに設定した。

分析実施のフェーズでは、1年分の全製品について、A社が活用できなかった装置2の波形データを分析した。波形データを特定の電気的反応のパターンごとに分離し、各パターンについて非線形最小二乗法という解析手法を用いて、反応の速さやばらつきなどを数値化して、数百種類以上の特徴量を作成した。また、ノイズとみなす閾値を統計的に算出してノイズを判定した。ノイズの多さが出荷品質に影響を与えている可能性を考慮してノイズの多さも特徴量に含めた。

そして、全製品の特徴量と不良品IDとを突き合わせて、特徴量から不良発生を予測するモデルを機械学習の手法を用いて構築した。分析の結果、特定

表-1 A社のデータの概況

	取得粒度	使われ方
装置1	細かい	異常／不良品の原因調査
装置2	粗い	全製品に対する出荷前検査

の条件の反応パターンを示した製品は不良が発生しないことがわかった。ただし、この条件が起きる割合自体が低く、全製品に適用できるようなルールを見つけられなかった。

この分析結果を受けて、A社では、現行のデータで可能な出荷時品質は確保できていると判断し、出荷後の運送の影響が大きいという仮説をもとに、出荷後の運送のデータを収集する取組みを開始した。将来、運送データと今回分析した検査データ、さらには製造時のデータも組み合わせ商品競争力を高めるためのデータ活用を継続していく予定である。

A社では製品におけるセンサーの使われ方を想定した検査方法に基づいた分析は行っていたが、製品では使われない細かな時系列データを分析する方法を検討していなかった。多様なデータに対応可能な私達のノウハウは、お客様の品質の向上に十分貢献できるものである。そして、データ利活用の実現可能性検証コンサルティングによって、データ利活用による商品競争力強化の新しい段階に進むことが可能となった。

む す び

製造業では、センサーから出力される多種多様な大量のデータが蓄積されており、多くの顧客はこれらのデータを活用できずにいる。一部の大企業を除いて、分析にリソースを投入する余裕はなく、分析をアウトソースする流れは続くと思われる。このような現状を踏まえると、データ利活用検証コンサ

ルティングへのニーズは拡大していくと思われる。分析を内製化したい顧客に対しては、データ分析ノウハウの教育メニューを提供することも視野に入れている。

データ利活用の実現性検証コンサルティングによりデータの活用可能性が検証された後は、富士通が主体となり新業務におけるシステムを構築するフェーズに入る。私達は富士通と緊密に連携して、データ蓄積・分析基盤などのプロダクトの選定や分析結果のシステム要件への落とし込み、運用におけるモデルの精度維持、メンテナンスを行い、顧客の新業務における最適なICT環境の構築・運用を支援する。

ビッグデータを起点として業務革新、新製品開発を促す私達のアプローチが、顧客ニーズの多様化や製品の高付加価値化などの課題に直面している日本の製造業の国際競争力向上の一助となれば幸いである。

参考文献

- (1) Forrester : Smart Computing Solutions Are On The Rise (2009).
- (2) McKinsey Global Institute : Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity (2011).
- (3) 総務省 : 情報通信白書平成25年度版.
- (4) Gartner (R. Edjlali, R. Casonato, M. Beyer, J. Lovelock, A. Lapkin, D. Feinberg, T. Friedman) : Research Note「2013年の展望 : ビッグ・データと情報インフラストラクチャ」.

エンタープライズサーバー事業の 国内ビジネス再生シナリオ

製造業

Abstract

国内のサーバー市場は全体として低価格化の傾向があり、エンタープライズサーバーの需要は低迷している。このような中、サーバー事業などを手がける国内ベンダーは、ハイエンド機器を中心に早急な対策が必要な状況にある。本稿では、本アプローチにより、お客様のビジネス再生に向けて、売上や市場における定量的な統計データ、製品ベンチマーク、競合ベンダー調査、営業現場ヒアリングなどを通じて、低迷する根本的な要因を浮かび上がらせて特定し、ビジネス環境の的確な把握、必要な具体的アクションの立案、成功に向けたシナリオの策定までの一貫したストーリーにより、再生に向けた活動を支援するコンサルティング・アプローチを紹介する。



中谷仁久 (なかに ひろひさ)
(株) 富士通総研
通信・ハイテク事業部 所属
通信、ハイテク業のお客様を中心とした新規事業、サービス企画、システム企画構想に従事。



佐藤寿彦 (さとう としひこ)
(株) 富士通総研
通信・ハイテク事業部 所属
通信、ハイテク業のお客様を中心とした新規事業、サービス企画、システム企画構想に従事。

ま え が き

サーバーやストレージなどのIT機器は、会計／サブライチェーンなどの業務系システムや、メール／スケジュール／ファイル共有などの情報系システムで幅広く利用されている。これらの機器は、富士通や日立などの国内ベンダー、IBMやHPなどの海外ベンダーが提供している。成熟した国内市場では、限られたパイを取り合い、各ベンダーが激しく競争を繰り返している。競争の結果、長期にわたり、大きく売上を落とすベンダーもでてきており、特に、国内向け売上比率の高い、国内ベンダーは苦戦している。

本稿では、大手IT機器製造業A社で実施した売上向上プロジェクトをベースに、エンタープライズサーバー販売における日本のベンダーのかかえる課題解決に向けたコンサルティング・アプローチを紹介する。

コンサルティング・アプローチ

クライアントが、まず対応すべきことは、Step1として、現状なぜ自社製品の販売が伸び悩んでいるかの原因を正確に把握することである。実際は、販売伸び悩み原因を結果指標である売上だけで捉えてそれ以上深掘りできていない企業も多く存在する。原因把握の方法は、現状の販売プロセスを整理し、販売プロセス上でボトルネックとなっている箇所を特定する。そして、現状のビジネスモデルのどこへ影響を与えているかを見えるようにすることである。現行ビジネスモデルへの影響度合いは売上やコスト等の定量的に測れる指標まで落とし込むことが重要となる。原因の箇所を特定できたあとは、Step2として、顧客、売り方、製品などの切り口で、「なぜ」を繰り返し、ボトルネックとなった真因まで掘り下げる。Step3では、明らかになった真因の解決に必要な施策を検討する。まずは、対象とする市場／業種を特定し、新しい売上目標を設定する。次に、売上目標達成に向けて、市場環境、自社の営業力、製品の實力などの状況を鑑み、適した施策を検討し、効果や優先度を評価し、再生を目指したシナリオを作成する。Step4の再生シナリオの実行では、短期的な実績や効果を優先して実現し、

その後、関係者を巻き込んで、中長期的な改革の範囲まで広げていくことが必要となる。

Step1～Step3は、改革に向けた準備フェーズであり、約3ヶ月で、現状把握から計画立案まで実行する。

現場を巻き込んだ改革を実施するためには、現場の営業力を活用するために、実際の現場へのヒアリング等の調査を含めて、ボトムアップ型を取り入れたアプローチが重要となる。

図-1は、再生シナリオ策定のコンサルティング・ステップのイメージとなる。

日本ベンダーのかかえる構造的な課題

企業では、サーバーやストレージ、ネットワーク機器などのハードウェアを自社の情報システム機器として利用している。1980年代はメインフレームが全盛期を迎えたが、その後、CPUやOSの性能向上により、UNIX/Linux/Windowsなどのオープン系システムに置きかわってきた。オープン系システムでは、サーバー等含めて明確な機能面での差異が付けづらく、競争が激しくなり、製品のコモディティ化が進んだ。結果、過度の価格競争に陥り、各ベンダーの収益力も低下した。

このような環境で、IBMやHPなどのベンダーは、収益力の維持・向上のため、対象とする市場を米国だけでなく世界に広げ、製造コストの削減、研究・開発費の集約など、経営の効率化につとめてきた。一方、多くの日本ベンダーは、日本国内を主な市場としており、製造コストや研究・開発効率、および売上規模の面で、グローバルベンダーに比べて不利な状況にあるといえる。一方、お客様との関係性の面では、既存ベンダーは、お客様の既存のシステム



図-1 コンサルティング・ステップ

情報や業務に詳しく、提案では有利となりやすい。特にメインフレームに強い海外ベンダーはその傾向が強い。表-1に国内ベンダーと海外ベンダーの主な違いについて記載した。

上記で述べたとおり、国内ベンダーと海外ベンダーの根本的な違いは、ビジネスモデルの違いにある。すべてのレイヤーでのサービス提供を目指す国内ベンダーと違い、海外ベンダーは特定のハードウェア一つのレイヤーに特化してサービスを提供していることが多い。このように、海外ベンダーは、ある領域に特化しているためリソースを集中しやすく、製品の開発の面では、とりわけ優位な状況となっている。逆に、国内ベンダーは、リソースが分散され、製品開発面においては、海外ベンダーの後塵を拝する結果となっている。一方、全国に張り巡らされた販売チャネル等国内ベンダーが優位

な点もあるため、自社の強みを活かした戦略を実行することが重要となる。

販売伸び悩みの理由の真因特定

売上が減少または伸び悩んでいる状況は、いくつかの要因が複合的にからみあった結果である。真因の特定のためには、これらの要因を分解し、シナリオ策定のステップで、施策に落とし込めるレベルまで細分化する必要がある。細分化の方法は、数値として状況を把握するための売上データや市場動向等の統計データ、販売現場の状況把握のための営業ヒアリング、要因分解のフレームワークを用いて実施する。図-3に真因特定の要因分解例を示す。

サーバー販売においては、伸び悩みの要因は、

表-1 国内ベンダーと海外ベンダーの主な違い

	国内ベンダー	海外ベンダー (大手)
ビジネスエリア	国内中心	広くグローバルに展開
収益源 (モデル)	SIも含めた垂直統合型サービス	ハードウェア販売中心
販売方法	自社による直販がほとんど	約半数がパートナー販売
売上規模	-	9 ~ 30倍
開発スピード	海外大手ベンダーの新機能リリース後に対応	業界リーダーとして他社に先行して新機能リリース

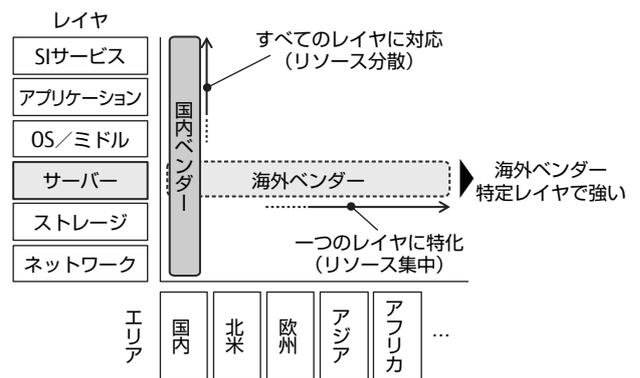


図-2 市場における各ベンダーの位置づけ

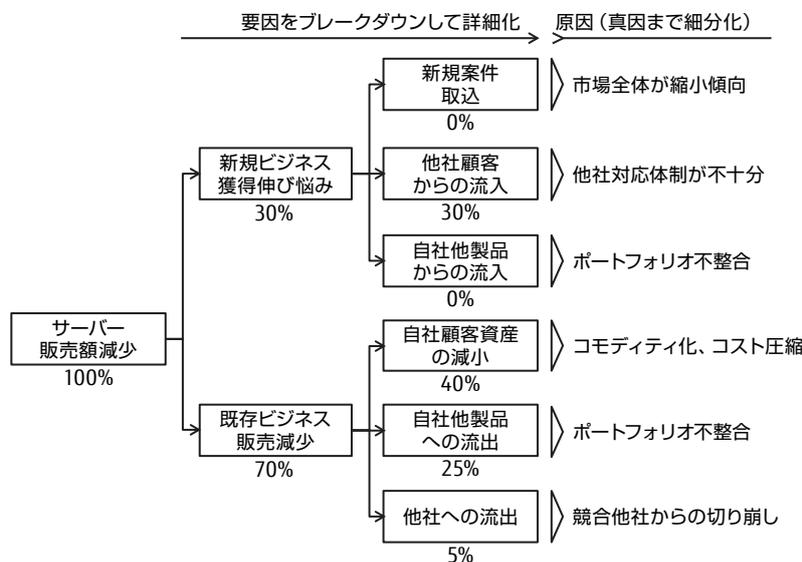


図-3 サーバービジネスにおける問題の要因分解例

「新規ビジネス獲得の伸び悩み」「既存ビジネスの販売減少」の2つに分類することができる。さらに、要因を分解していくことで真因に到達する。要因が特定できたあとは、各要因に対する重要課題を検討テーマとして設定する。また、分解した各要因については、影響度(売上への影響)を数値化し、定量的に把握する必要がある。図-3における、影響度は売上減少に対する影響度合いを示している。(図中の数値は富士通総研の経験値に基づく)

【事例】

国内ベンダー A社は垂直統合型でのサービスの提供を行っており、営業部門が取り扱う製品・サービスが多岐にわたっていた。営業ヒアリングの結果、該当製品の取り扱い優先度が必ずしも高くないことや営業部門の目標設定が製品開発部門のものとはリンクしていないことなどが明らかになった。さらに、製品ポートフォリオ上、自社の他製品への流出も発生していることが分かった。一方、製品開発部門側では、「売上減少→投資抑制→新製品の市場投入への遅れ→売上減少」という負の連鎖に陥っていることも判明した。

再生シナリオの策定

再生シナリオの策定では、対応策を抽出し、優先度付けを行い、スケジュールおよび体制を構築する。対応策は、解決による期待効果を市場のポテンシャルや難易度も踏まえてシミュレーションし、優先度を評価する。優先度の評価は、「活動領域」および「対応策」について実施する。図-4は活動領域の優先度評価イメージとなる。優先度は、自社売

活動領域		影響	ポテンシャル	難易度
新規ビジネス獲得伸び悩み	新規案件取込	小	小	大
	他社顧客からの流入	中	大	大
	自社他製品からの流入	小	小	小
既存ビジネス販売減少	自社顧客資産の減少	大	中	中
	自社他製品への流出	中	小	小
	他社への流出	小	小	小

※実際は各指標を定量的(金額)に評価

図-4 活動領域の優先度評価イメージ

上への影響が大きく、ポテンシャルが大きな領域が高くなる。ここでは、「他社顧客からの流入」と「自社顧客資産の減少」が優先度の高い課題となっている。各課題の解決には、まず、市場ポテンシャルや自社の強みなどを加味した上で、目標値を設定する。次に、目標達成に必要な対応策について、「顧客、市場」「アカウント」「提供価値」「製品・サービス」等の視点から検討、立案する。

立案された対応策は、図-5のようなバリューチェーン全体で、どこに位置づけられるのか関係者で把握、合意しておくことが重要である。また、立案した対応策は、自社の活動プロセスに紐付けて対応する。各対応策は、具体的なアクション、担当者、対応時期、結果検証方法など定めて、実施計画として整理する。

【事例】

A社においては、解決策を、図-6のように5つの対応策に絞り込み、活動プロセスと対応付けた。

例えば、対応策「製品に関する市場へのメッセージ強化」では、製品開発部門における思い、アカウント営業へのメッセージング、市場へのメッセージングを統一し、自社のアピールしたい強みがダイレクトに繋がるように、公式サイト、セミナー、提案、営業向けツールなどのメッセージングを統一することを検討した。

対応策の実施範囲としては、A社は国内だけでなく海外でも事業を展開しているため、対応策の実施エリアを、国内、海外、国内外のいずれを対象とするのか決定する必要があった。今回は、限られたリソースで短期的に効果を得ることを優先し、まずは大きな効果の期待できる国内ビジネスの基盤強化に取り組むこととした。海外については次のステップでの取組みとした。

再生シナリオの実行

再生シナリオの実行では、実施施策についてきちんとPDCAを回していくことが重要となる。現状の活動プロセスの中に組み込んで実施するため、きちんと管理しておかないと、現状の活動と区別が難しくなり、正確な効果ができなくなってしまう。日々の活動の管理のためには、事務局等を設け、第三者の視点で評価、管理できるしくみを持つことも有

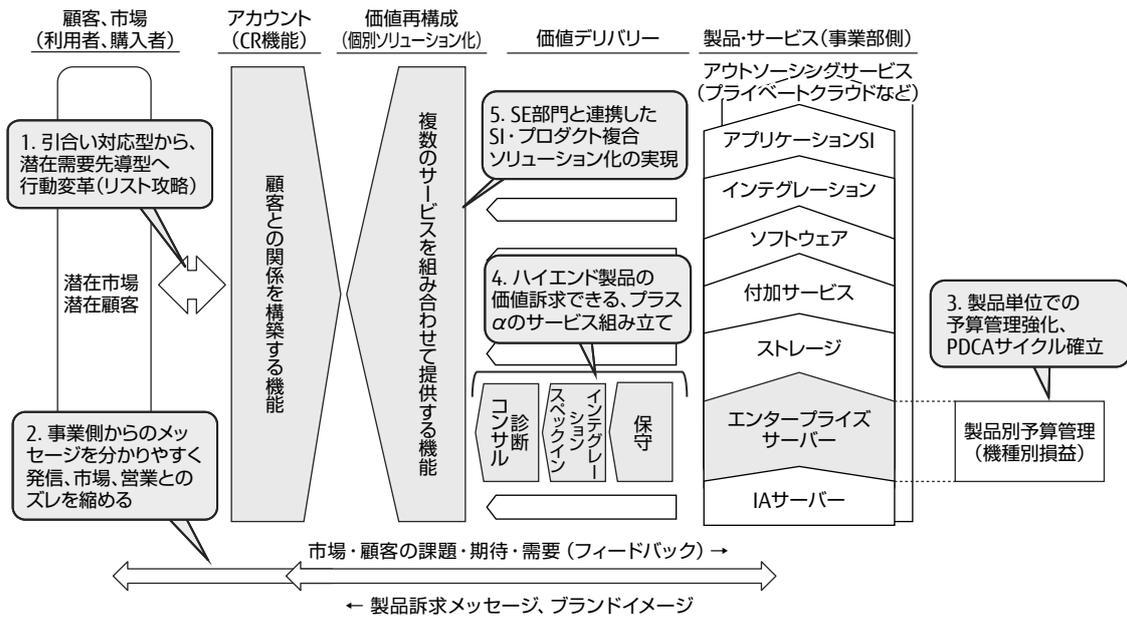


図-5 国内エンタープライズサーバー・ビジネス売上拡大対応策

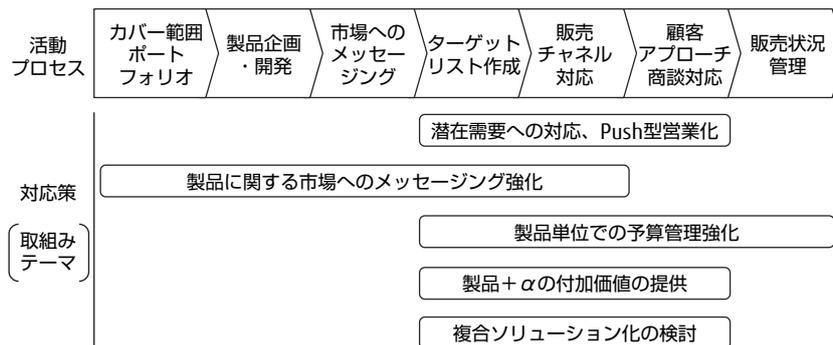


図-6 活動プロセスと対応策の関係

効である。当社の支援範囲も、計画立案だけでなく、施策実行段階におけるプロジェクトマネジメントなどの事務局を含めた支援まで広げて提供している。

む す び

本稿では、ICT機器であるエンタープライズサーバー事業を中心に、問題の真因把握の方法、課題解決に向けた対応策の策定、対応策実施の要点について説明した。

本アプローチはエンタープライズサーバー事業だけでなく、その他のICT機器事業者、大型機器事業者、また、それらを利用したソリューション事業

者など幅広い業種のお客様へ適用可能である。

当社は、本アプローチを利用して、競争の激しい市場で事業を行っているお客様の売上拡大に向けたご支援を引き続き行い、各業界の活性化に貢献していきたい。

参考文献

- (1) IDC : Worldwide Quarterly Server Tracker-2012 Q4, February 2013.
- (2) IDC : 国内ディスクストレージシステム市場2011年の分析と2012年～2016年の予測, May 2012.
- (3) IDC : 国内ディスクストレージシステム市場 産業分野別2011年の分析と2012年～2016年の予測, August 2012.

企画工程でのERP導入検証の必要性

— リファレンスモデルを活用した 専門商社へのアプローチ変革 —

卸売業

Abstract

業界特有の業務や管理方法を持つ企業に対して、ERPやパッケージを適用するためには、業種・業務の理解に加え、適用対象となるパッケージやERPソリューションの具体的な機能を含めて把握しているコンサルタントが、業務課題解決のためのソリューションの具体的な活用方法を示し、お客様と実現方法やレベルについて具体的に検討する必要がある。

今回取り上げる専門商社業界は、FRIにおいて多数のコンサルティング実績がある。その経験をもとに業界における特殊性に対応するSAPの適用方法をまとめたリファレンスモデルを活用し、企画工程における検討の効率化、内容の具体化を図っている。本稿に示すアプローチを活用いただくことで、短期間での具体的解決方法の策定と早期実現につなげることができると考えている。本稿では、リファレンスモデルを活用した企画工程の進め方およびそのポイント、リファレンスの内容についてご紹介する。



菊地洋祐 (きくち ようすけ)
(株) 富士通総研
ビジネスプロセスソリューション事
業部 所属
現在、流通業を中心にERP導入に向
けた情報化構想などのコンサルティ
ングに従事。

まえがき

従来、ERPを導入するのは大手企業かつ製造業が中心であると考えられてきた。しかし、ERP研究フォーラムが2011年度に作成した『2011 ERP白書』によれば、非製造業のERP導入比率は年々高まっている。また同団体の『2012 アンケート調査結果』によれば、業種別のERP導入率は製造・建設業の48.9%に次いで流通業の導入率は42.0%となっており、その他の業種と比較しても導入率が高い。さらに同団体の上記2つの調査から、近年ERPの導入を目指す企業として、いわゆる大手企業だけではなく、中堅・中小の企業が増加する傾向にあることが特徴として挙げられる。

流通業の中でERPの導入を他社／他業種に先駆けて実施したのは大手総合商社である。商社では大半の総合商社がERP(主にSAP)を導入しており、現在は中堅規模の専門商社がERP/SAPの導入に関心を高めている。

そのため本稿では、上記の傾向を踏まえ、中堅規模の専門商社に対するSAPの導入方法について、富士通総研(以下、FRI)が蓄積してきた実践経験に基づく問題点・課題やその解決策についての方法論およびノウハウについて紹介する。

なお、ERPとは「各種資源を統合的に管理し経営の効率化を図る」という概念のことであるが、本稿ではその概念を実現するために、企業の基幹業務を統合し情報を一元管理するソフトウェアのことを指している(Enterprise Resource Planningを「ERP」と略して表記している)。ERP市場におけるシェアはSAPがトップとなっており、本稿においてもSAPを主体にして述べている。

商社へのERPを導入する際の課題

■商社のシステム状況

過去、商社ではスクラッチ(手組み)型のシステム構築が多かった。しかし現在の商社は、IT投資予算が抑制されている一方で企業グループとしての共通基盤の確立が求められ、同時にビジネスのグローバル化にも対応していかなければならない。こういった状況に対して従来の手組み型のシステムでは、コストや構築期間およびグローバル対応など

の面において課題があるため、パッケージ型システムを選定する企業が増加している。またパッケージのなかでもERPが導入の候補として挙げられることが多い。

しかし一般に、商社に対してERPの導入は困難であるといわれる。その理由は商社が実施する業務の特殊性にあるといわれる。商社は、仕入れた商品を販売することによって利益を得ることを生業としている。主な商社の役割として、取引の仲介／流通(在庫)機能、情報機能、金融機能があるといわれる。その中でも仲介・流通機能と物流機能についてはメーカーあるいは小売によって代替可能であるため、数十年にわたり「商社不要論」が取り沙汰される原因となっている。しかし、現在まで商社が必要とされている理由として、これらの基本的な機能だけではなく、商品の組み合わせや加工などの付加価値、および新たな事業への投資など、経営環境の変化と新規ビジネス(事業の立ち上げや組織変更による機動的な対応、M&Aなど)に対応し続け、サプライチェーン上で新たな価値を提供し続けていることが存続の要因として挙げられる。

こうしたことから生じる商社の業務の複雑性が、ERPをはじめとするパッケージ型のシステムでは対応できないと考えられている理由である。

■商社がERPの導入を目指す理由

上記のように、商社は多種多様なビジネスに対応しているため、業務プロセスも在庫型、直送型、輸出入が絡む場合や三国間貿易、加工の追加、プロジェクト型の取引など、多種存在する。同時に、事業あるいは業務ごとに個別の仕組みを構築することで、その複雑な業務に対応している場合もある。結果として、システムは個別分散型となり、業務間の連携ができないため、業務をつなぐ処理については再入力などの手作業を必要としているのが実態である。

商社においてERP導入を目指すきっかけや理由として、以下の点が挙げられる。

- 様々な業態が新たに生み出されるが、各事業の状態を同一視点で評価できる仕組みが必要となってきた
- 事業の状態を表す集計データと現場で入力された伝票が紐付いており、さらに一元管理されている

必要がある

- 計画に対する差異を見極め、適切な対策を採るためPDCAサイクルの確立が必要となった

専門商社では、かつて個別に対応してきた基幹あるいは業務システムが、一部の個別業務に対応する機能のつぎはぎとなっていることが多く見受けられる。また複数の企業から、売上や仕入計上時にシステムに入力するような業務運用になっている、ということも挙げられることもある。すなわち、業務間の連携や業務上の変化や異常値を感知した場合の原因追及など、データ間の連携や集約／分解ができるように集計データと取引データが紐付いている状態を求められていることが多い。

また中堅専門商社は、得意先あるいは仕入先であるメーカーに追随して、現在多くの専門商社が海外進出を図っている状況である。それに伴い、海外現地拠点の各種予算の達成状況などを随時把握し、適切かつ迅速な判断をするための情報を収集するニーズが高まっている。

そのようなニーズに対応するためには、データが一元管理され、伝票および明細のデータまで紐付いていること、データ集計の正確性を担保するためにマスタが共通化されていることなどがある。それら課題を解決するためにはERPの中でも特にSAPが

もっとも有用性を発揮する。

ERP導入に向けた企画工程の重要性

■プロジェクト企画コンサルティングの概要

富士通総研ビジネスプロセスソリューション事業部(以下、BPS事業部)では、お客様のERP導入を支援するためにERP導入の企画工程を対象としたプロジェクト企画コンサルティングを提供している。

プロジェクト企画は図-1の左上に位置する「プロジェクト企画」枠の中の4つのステップに大別される。

- ①外部・内部環境分析と検討スコープの設定
- ②目的の明確化と課題抽出
- ③解決施策検討・テーマ設定
- ④プロジェクトプラン提示

上記4ステップでの検討により、お客様のERP導入に向けた各種検討を行っていく。BPS事業部では、その4ステップにおける重要なポイントとして、「③解決施策検討・テーマ設定」において、ERPで実現できる機能を前提とした具体的な検討や検証を行うべきであると考えている。すなわち企画工程において業務課題の解決や業務運用に対してSAPを活用する具体的な方法を提供し、お客様と議論を重

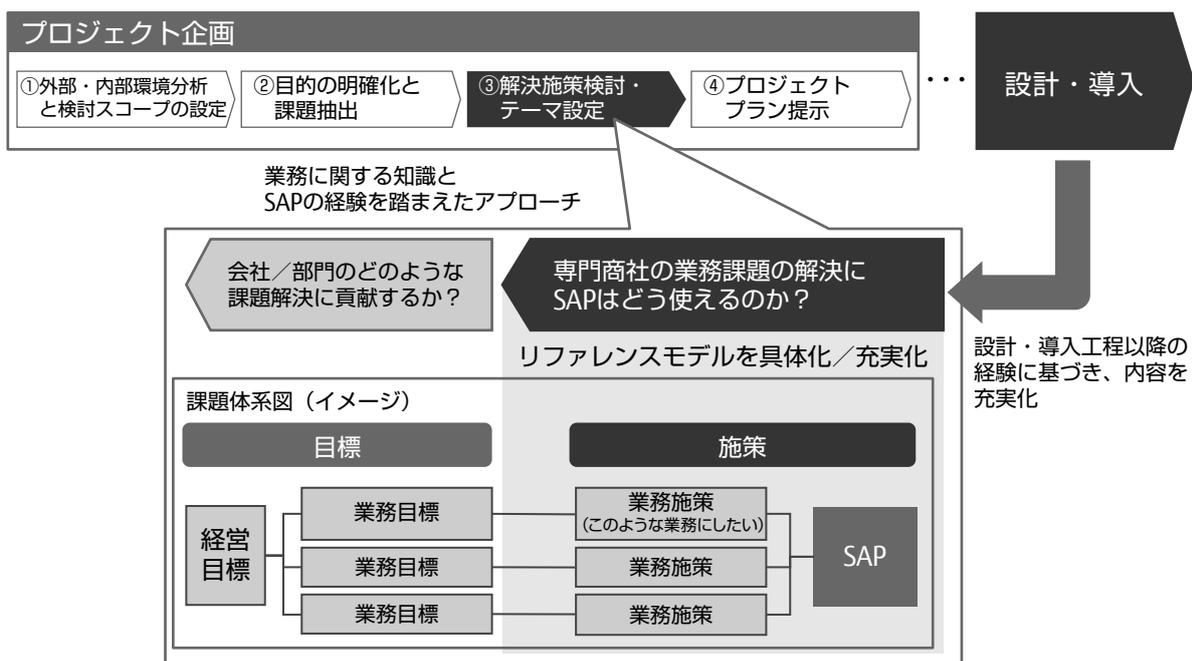


図-1 企画工程への設計・導入工程の経験値を反映

ね、検証するべきである。そうすることで、「短期間に企画内容をまとめることができる」、「早期にERPの設計・導入工程に入ることができる（結果的にコストが最適化できる）」、「導入・設計工程における作業がぶれずに実施することができる」というメリットを得ることができる。

そのために、BPS事業部のコンサルタントは専門商社のSAP要件定義・設計・導入工程の経験に基づいてお客様にSAPの具体的な活用方法や検討時の観点等を提供することができる。また同時に後述するリファレンスモデル（商社版）に経験や検討のノウハウを盛り込んでいる。

上記の点を踏まえ、BPS事業部ではERP（SAP）の導入を成功させるためには、企画工程において、SAPを前提として課題への対応策の検討とが重要であると考えている。その要点について以下に述べる。

A.会社として取り組むべき課題を明確にすること

- 経営目標およびプロジェクトの目標を明確にし、全員で達成すべき課題であることを認識させることで、「ERPの導入は経営効率の向上を目的とした企業全体を対象にした企業変革であること」を共有する。
- ERPを導入することは、企業全体としての最適化を目指すものであり、現場担当者にとっては、現状のオペレーションよりも非効率になる可能性もあることを共有し、納得感を得る
- 納得感を得るため、経営課題の解決施策とSAPの関係を繰り返し議論する

B.他社の取組み事例などを踏まえた施策やあるべき姿を明確にすること

- 業務課題の解決のためのSAPの活用方法を提示する
- 施策提言にはコンサルの設計・導入工程における経験を踏まえ、どこまでの範囲をSAPが対応可能なのか、などを切り分けながら検討を進める

C.優先順位を明確にしたロードマップを作成すること

- 経営課題と解決時の効果を明確にしておくことで、どの施策から着手するのかを明確化しておく（どの効果から得たいのか、得るべきか）
- 施策間の前後関係の有無をチェックしておく

- 企画工程における検討を充実しておくことで、ERPの導入によって得られる経営的効果と、優先順位を明確にすることができる

専門商社における特殊性

■実践結果の反映によるリファレンスの増強

BPS事業部では、多くの専門商社に対してプロジェクト企画コンサルティングを実施してきた。我々はそれら専門商社へのプロジェクト企画や要件定義など各工程での実践経験から、下記課題に対するSAPを活用した解決方法についてのリファレンスモデル（商社版）を作成している。それにより、一般的に商社が抱える業務課題と課題解決のためのSAPの使い方やSAPだけではなく他ソリューションとの組み合わせも含めた要件の実現、課題解決方法を検討し、リファレンスの内容を増強している。

プロジェクト企画工程の業務課題の解決にむけた検討において、リファレンスモデルを活用することで、課題解決に向けたSAPの具体的な活用方法やSAPの利用上の限界などを把握することができるものとなっている。

■専門商社における特殊性

BPS事業部では、複数の専門商社へのプロジェクト企画や構築プロジェクトの実践を通して、一般的に以下のような専門商社の特殊要件を把握している。

【現在までに把握している特殊要件（例）】

《業務運用面》

- 取引単位の損益管理
- 案件型ビジネスにおける予実管理
- 役務提供（PJ型）
- レンタル取引対応

《管理・評価面》

- プロジェクト型予算実績管理
- 業績評価（組織へのB/S：在庫／債権の紐付け）
- 移転価格税制
- 本支店会計の代替手段
- 低価法対応

《基盤・ルール》

- 共通基盤とマスタ管理
- 組織変更対応

以下に、専門商社の特殊性に対するSAPでの解決方法の検討内容の一部について、事例に基づいて示す。

SAPでの課題解決方法（リファレンスの内容）

■取引単位の損益管理

半導体・電子機器の専門商社では、営業力すなわち営業担当者の目利きがビジネス推進上の重要な要素となる。同一商品を取引したとしても、日によって、取引相手（仕入先、得意先）によって、取引条件が変わり、利益を変動させる要素が多数存在する。そのため、取引ごとの損益を管理し、管理会計上の営業担当者あるいは組織の業績評価に反映してほしい、というニーズが発生する。具体的には「在庫型取引を含めて対応することを前提」とし、「商品の中で指定する価格の品目を引き当て、売上と対比させて取引あたりの管理会計上の利益額を計算する」というものである。

一般的には「取引単位の損益を把握する」という要件には様々なバリエーションがあり、SAPを前提としたときにもいくつかの実現方法がある。例えば、「契約伝票を使用して受注伝票と発注伝票を紐付ける（GTMの使用）」という方法や「在庫を特定するためにプラントや評価タイプを使用する」、「特定の評価金額となっている品目をロットNo.を指定して引当て、取引における利益を計算する」などが挙げられる。

例に挙げたニーズを踏まえた場合、検討は主に「特定の評価金額となっている品目をロットNo.を指定して引当て、取引における利益を計算する」方法をベースに検討を行う。この場合、入庫伝票登録時に在庫にロットNo.を付与し、対象品目を特定可能としておき、出荷時に該当ロットを指定することで、売上計上時に管理会計上の原価とすることができる。また、入庫伝票と関連する受注伝票を集計することで、該当する取引の利益を計算でき、個人あるいは組織の業績として把握することができる。

この対応方法は、在庫型取引にも対応できること、お客様の組織構造や取引形態に依存しないで対応することができる汎用的な対応方法となっている。ただし、諸掛費用の按分についてルールを設定

しておく必要があることや、商品仕様変更（品目の振替）がある場合には対応できないことに留意して検討を進める必要がある。

■見込情報や案件内容の変動を加味した予算管理

主に案件管理型のビジネスを推進する機械設備などを取り扱う専門商社では、契約（受注）後、一定期間を経た後に売上計上され、期や年度をまたいだ取引となることも多い。そのため、将来予測や見込を表す予算情報および営業担当者の予算目標管理上、「受注残（受注済未売上）」の状態を把握し、現状の受注契約が売上として計上される時期を把握する必要がある。

このようなケースでは、SAPに登録した受注済未売上を情報系で見える化することを検討する。対応イメージを図-2に示す。お客様の要望として、登録する先を1つに統一することや情報系で抽出して柔軟に分析、表示できることと、営業担当者が目標に対する不足分を明確に把握できることを重視することが多い。

SAP上に登録される受注残および売上予定（未売上）は、登録の都度データベースにコピーされるように設定することで、SAPをデータ入力源として使用しつつ、未売上分を含めた予算管理を実現することができる。

■リファレンスモデル（SAP版）活用のメリット

今回紹介したのは、商社業務の特殊性への対応方法の一部である。リファレンスモデルは、課題解決に向けた検討やお客様にイメージを持っていただくために活用しており、検討の効率／スピードのほか、具体的なイメージを共有したうえで検討することができるため、検討の正確性の面でも寄与する。

また今回示した内容は、要件を満たすための一例であり、お客様の状況や要件に合わせて様々な実現方法を含めて、検討材料をタイムリーに提供することができる仕組みになっている。

む す び

本稿で示した企画工程の進め方は、SAPで実現可能な解決方法に基づくリファレンスモデルを活用し、短期間で具体的な検討を行うことを重要と考え

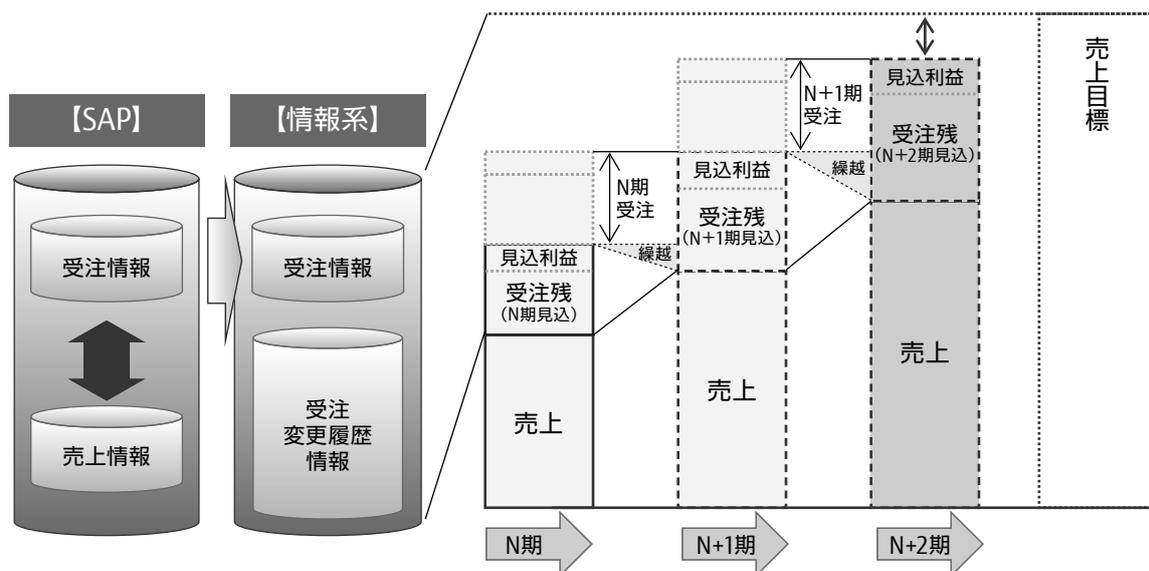


図-2 情報系の活用による受注残・売上予算管理

ている。そうすることで、お客様にSAPでの業務実現イメージを持っていただき、後続の設計・導入工程におけるぶれ幅や手戻りなどを減らし、確実にERP導入の効果を得られることを目的としている。我々が提供するノウハウを活用いただくことで、早急に次期システムの検討を進めていただくことができれば幸いである。近年では、専門商社の海外対応が順次進められる傾向にあることは説明させていただいたが、リファレンスモデルを海外ビジネスにも対応していけるものと考えている。

また本稿は専門商社に向けた内容となっているが、類似する業務は製造業にも存在すると想定される。特に、専門商社に類似するメーカーの販売会社

などにも十分応用が可能と考える。応用していくことでさらに活用の範囲が広がり、リファレンスの内容をさらに充実化していくことで、より多くのお客様にサービスできると考えている。

専門商社に限定せず、SAPの導入を検討される企業の皆様に参考にしていただければ幸いである。

参考文献

- (1) ERP研究推進フォーラム：2011 ERP白書～ERP15年の歩みと未来像～，2011年。
- (2) ERP研究推進フォーラム：2012年アンケート調査結果，2012年。

《“環境変化に適応できる、組織・人、プロセスを育む” 事例》

流行のスマートデバイス 導入しただけでは何も変わらない！

— 金融機関経営の変革を目指した
ワークスタイル変革コンサルティング —

金融業

Abstract

金融機関（銀行業）においては、構造的な収益性の悪化が課題となっており、その解決のためワークスタイルを抜本的に変える必要性に迫られている。特に訪問営業活動（渉外業務）においては、今までセキュリティの制約等によって抜本的な業務改革が難しい分野であった。しかし近年、端末にデータを残さないセキュリティ技術が実用化され、持ち運びに適したスマートデバイスが普及してきたことによって、そのワークスタイルを変革できる環境が整ってきた。しかし、業務改革を伴わずスマートデバイスを導入しただけでは、本来期待する劇的な生産性向上を達成することは難しい。

そこで本稿では、渉外業務のワークスタイル変革について、変革の考え方を整理し、変革実行のポイントを述べる。また、変革を成功させるために必要な、戦略・業務・システムを俯瞰的に検討していく富士通総研のコンサルティングについて紹介する。



小川泰幹（おがわ たいき）
（株）富士通総研
金融・地域事業部 所属
金融機関を対象とした、新たな技術
等を活用した業務改革・IT企画立案
支援などに従事。

まえがき

近年、多くの金融機関（ここでは主に銀行業を指す、以下同様）では、住宅ローンをはじめとする金融ビジネス市場の停滞ならびに価格競争の激化により、収益の減少が顕著となっている。一方、業務の多様化やコンプライアンス強化等への対応のため、行員数の増加や追加のIT投資負担が余儀なくされている。

すなわち、構造的にビジネスの生産性が落ち込んでいる状況であり、こうした状況を打破するためには、行員一人ひとりの働き方を根本的に変えることによる劇的な生産性の向上、すなわち「ワークスタイル変革」（以降WS変革と略す）が喫緊の課題となっている。

一方、他の産業界に目を向けると、スマートデバイス（スマートフォン、タブレット端末等）を活用したWS変革が接客、営業、または工場等の現場で起きており、金融機関においても同様のWS変革の検討・実践が進みつつある。

しかしながら、WS変革を目的としてスマートデバイスの活用を検討・実践した金融機関の中には、端末を導入しただけでWS変革に結びついていない例が少なくない。端末の導入自体が目的となり業務の改革には至っていない事例や、扱う情報の機密性から高いセキュリティ要件が求められることが変革の壁になり期待効果が達成されていない事例な

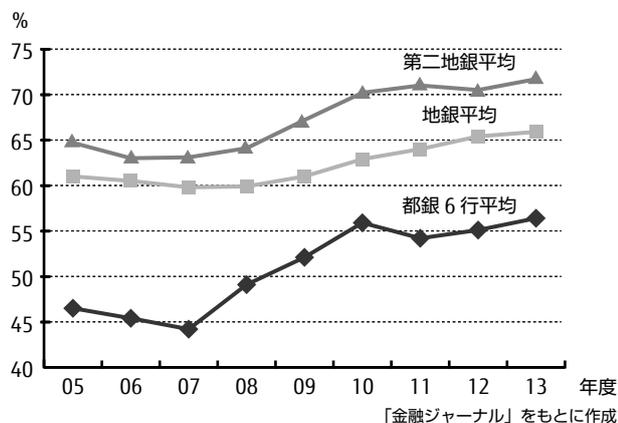


図-1 金融機関の業態別OHR^(注1)推移

(注1) OHR：経費÷業務粗利益で算出される経営指標。

どが多いようである。

本稿にて論じる「スマートデバイスを活用したWS変革」コンサルティングでは、このような金融機関の事情を踏まえて、金融機関へのヒアリング、検討支援等を通じて得た知見を元に、効果的な導入および継続的なビジネス生産性向上の仕組みづくりを支援している。

金融機関の営業活動におけるWS変革

本稿では、金融機関の営業活動の中でも、特に涉外担当者による営業活動（涉外業務）に着目して論じる。

■WS変革の整理

富士通総研では、涉外業務におけるWS変革を以下の3つに分類して検討を行っている。

- ①営業スタイルの変革
- ②業務プロセスの変革
- ③コミュニケーションの変革

営業スタイルの変革(①)は、従来の紙ベースの説明から、スマートデバイスを用いた説明に変えることによって、より視覚的な表現や、顧客自身が操作するなどの新たな経験価値を提供できることに着目している。これによって、顧客から高い納得感を得られる商品提案力の向上を志向している。

業務プロセスの改革(②)は、外出先から情報を閲覧・登録できる環境を整えることによって、従来営業店舗に戻る必要があった業務を外出先で完結させるなどのプロセス変革や、外出に必要な準備時間を減らすなどの業務改善を指している。

コミュニケーションの変革(③)については、メールを確認したり、上司の指示を仰いだりといった旧来のコミュニケーション手段を外出先まで拡張することにより、業務・意思決定のスピードを向上させることなどを志向している。

■涉外活動における生産性向上の考え方

一般に生産性向上を考える際には、コストの削減と販売額の向上を検討するが、金融機関においては涉外活動の大きなコスト要素である人件費は固定費の色合いが強く、富士通総研のコンサルティングでは主として販売力強化（販売額向上、訪問件数の

増加)のための検討を行っている。

販売力向上を検討する上では、時間に着目した観点と提案力に着目した観点が重要と考えられる。

時間に着目した観点では、訪問準備にかかる時間、1契約あたりに要する時間(訪問回数)を削減することにより、余剰時間を創出し、さらに多くの訪問を行う事が目標となる(図-2)。

提案力に着目した観点では、先に挙げたスマートデバイスの特性による商品提案力の向上のほか、提案プロセスをナビゲーションすることによって渉外業務に慣れていない若手行員、他部署からの再配置要員などの営業力を底上げし、成約率を向上させることが目標となる。

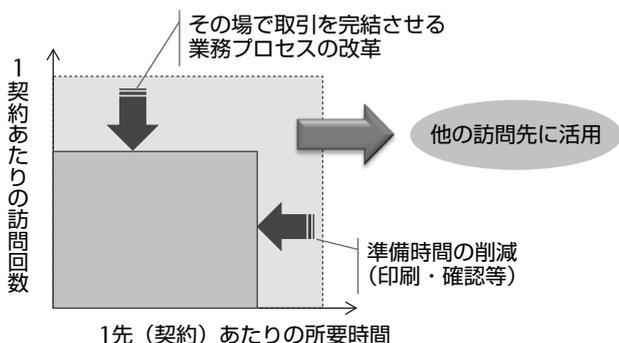


図-2 時間創出の考え方

■WS変革成功のカギ

スマートデバイスを導入し、営業活動の生産性を向上させる上で重要なポイントは、端末を導入しただけで満足しないことである。

先に述べたように、スマートデバイスを導入したものの、業務プロセスの変革を伴わず、導入効果が見られない状態になっている事例や、セキュリティを考慮するあまりに使い勝手の悪い運用ルールになっているため、現場で使われないなどの事例も見られる。

成功のカギは、端末、システムを導入・構築するだけでなく、業務プロセスやルールを抜本的に見直すことを併せて行い、“WSを変革する”ことが重要である。

WS変革検討のポイント

渉外活動におけるWS変革を検討する上で重要なポイントは、俯瞰的な検討を行い、各要素の整合性を取っていくことにあると考えている。以下にその主要点を示す。

■トップダウン×ボトムアップの“つなぎ”

本来的に営業生産性の向上は経営戦略、営業戦略と密接に結びついており、戦略を施策に落とし込んでいくトップダウンアプローチで検討を進めていくことが多い。しかしながら、WSという現場業務スタイルを抜本的に変える特性から、トップダウンアプローチのみでは、現場で実際に使われない“お仕着せ”のWSを作って、効果を上げられない状況に陥る危険性が高い。

また逆に、ボトムアップアプローチのみでは現場業務は“改善”されたように見えて、実際は営業戦略上の狙いと齟齬をきたす危険性が高い。

すなわち、本検討においてはトップダウンアプローチとボトムアップアプローチの両面から検討を進め、その整合性を取っていくことが重要であり、本稿のコンサルティングの一つの価値として位置づけている。

■業務検討とシステム検討の“つなぎ”

システム導入全般にありがちな失敗でもあるが、業務検討とシステム検討が乖離してしまい、当初想定した効果が実現に至らない危険性を本検討でも抱えている。

特にセキュリティ面では、業務検討後にシステム検討を行う一般的なシステム構築においては、システム面の制約から業務プロセスやルールの変更を余儀なくされるケースも想定される。

本検討においては、業務・システムの検討を俯瞰的に見ながらその整合性を担保していく役割が重要であり、富士通総研では、銀行内で業務部門とシステム部門、および業務ルールなどの制約を司る部門をワーキング・グループなどの形で巻き込み、合意形成を行っていく場の整備を推奨している。

また、その運営には業務・システム・そして戦略を理解している必要があり、その支援を本稿のコンサルティングの一つの価値として位置づけている。

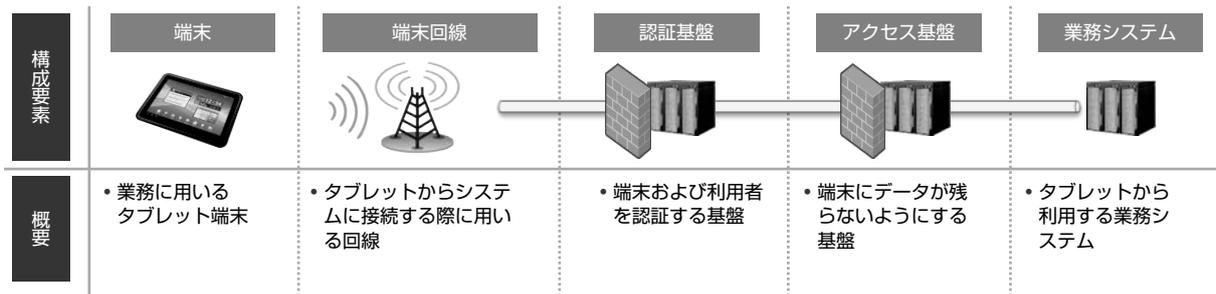


図-3 WS変革を実現するモバイルからの業務システムアクセスシステムの構成要素

■システム要素の“つなぎ”

スマートデバイスを用いてWS変革を実現するシステムの仕組みの代表例として図-3のような構成要素が挙げられる。

システムの要素として、端末、ネットワーク、認証、アクセス基盤（画面転送など）、またステップとして検討、構築、運用、拡張など多くの要素の検討が必要であり、またそのベンダ側の担当者のカバー範囲は専門分野のみに閉じているケースが多い。この要素群のすべてを把握し、整合性を保って構築していく機能が、システム構築を失敗させない上で重要である。

この機能は金融機関のPMO機能の支援という形で当社コンサルティングに組み入れ、提供している。

WS変革を支援するコンサルティング

富士通総研が提供する金融機関における営業活動のWS変革支援コンサルティングの全体像を図-4に示す。

①の目的の明確化では、タブレット等の導入に終始しがちな検討を、戦略面からの落とし込みと現場からの意見聴取によって、「何のために」「どのように」WSを変革するのかを定義していく。主としてワークショップ形式にて各部門を集めた検討を行い、WS変革のコンセプト、業務イメージ、セキュリティの方針をアウトプットとする。

②の業務検討では、具体的な業務への落とし込みを行い、どのような仕組みが必要かを検討していく。この際、現場部門の協力を得て、具体的な一日の動き方や訪問先での振舞いなどのレベルで落とし込みを行っていくことがポイントである。

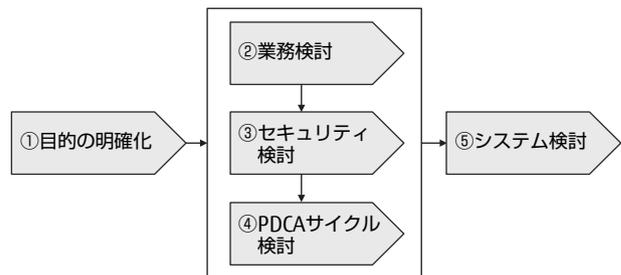


図-4 コンサルティングの全体概要

③のセキュリティ検討では、セキュリティ方針に基づき、セキュリティポリシーの検討を行う。一般的に業務上での利便性とセキュリティポリシーの厳しさは相反するため、利用部門とセキュリティ部門、IT部門の意見を集約し、合意形成の場とすることが重要となる。

また、セキュリティの検討を行う上では業務イメージからセキュリティリスクを洗い出し、それに対する対応を検討するアプローチが有効であり、富士通総研ではその雛形を活用して、検討の効率性を高めている。

④のPDCAサイクルの策定では、コンセプト、業務イメージから想定効果を整理し、またその効果を現実のものにしていく際のPDCAサイクルの策定を行う。ここでは特に活動指標の策定とその取得方法（システムに埋め込む、等）を検討しておくことが重要である。

⑤のシステム検討では、②業務検討、③セキュリティ検討、④PDCAサイクル策定の結果をシステム構成に落とし込んでいく。この際、システムを検討する上で業務やセキュリティに影響を及ぼす事象については、この段階で再度見直しを行い、システム構築に入る前に整合性を担保しておくことが重要となる。

場所	営業店	移動中 (車中等)	顧客先	移動中 (車中等)	営業店
概要 業務	持出 申請	顧客情報 確認 事務規定 確認	聴取り 商品紹介・案内 販売	日報等 入力 メール等 確認	帰店報告 補充 入力
情報		<ul style="list-style-type: none"> 顧客情報の参照 訪問予定等の参照 事務規定・商品情報の参照 	<ul style="list-style-type: none"> 顧客情報の入力・登録 商品情報の参照 市況情報の閲覧 (Web) 契約情報の入力・登録 	<ul style="list-style-type: none"> 訪問結果の入力 メール・スケジュール等の参照 	<ul style="list-style-type: none"> 事務手続き上必要な情報の補充入力・登録

図-5 一日の業務イメージの落とし込み(イメージ)

本コンサルティングの特長

■業務プロセス改革を伴う変革

前述の通り、端末導入や基盤導入だけでは、WS変革による生産性向上の真価は発揮されない。

これまで富士通総研が金融機関に対して行ってきた業務改革支援の知見やタブレット端末を渉外先で活用している事例をベースに、これまでできなかったことを要素として洗い出し、それを現状業務にぶつけて、どう変えられるのかを中心に業務プロセスの改革を行っている。

■フィールドワークによる現場意見の収集

前述の通り、トップダウンアプローチとボトムアップアプローチの両面から検討することが重要であり、このボトムアップアプローチの中に、現場でのフィールドワークを取り入れている。

実際にタブレット端末を現場に使ってもらい、その細かな使い勝手や、「この情報を見たい」、「ここでこの業務をしたい」等の利用アイデアを吸い上げることによって、初期導入時のコンセプトを固めていく。また、PDCAサイクルに現場からの意見聴取等を取り入れることを提案しており、お仕着せになりがちなシステム導入に現場の意見を取り入れていく仕組みづくりを目指している。

■コンセプト検討からシステム構築までの一貫した支援

本コンサルティングでは、WS変革には経営戦略、現場業務、システムのすべてが分かる存在が必要であるとの認識から、業務検討のみ、システム検討のみ、といった分化したサービスではなく、コンセプ

ト検討からシステム構築まで一貫したサービスとして提供している。

む す び

今回のWS変革コンサルティングは、現在注目が集まっている、スマートデバイスを活用した渉外活動に特化したものであるが、金融機関におけるWS変革領域は、本部や営業店など多くの余地があり、その領域は拡大していくと考えられる。また、新たな技術・端末の登場などを起点とした、新たな業務のあり方、仕事の仕方が登場してくると思われる。

これらについても、コンサルティングメニューとして確立し、さらなる価値をお客様に届けていく所存である。

ワークスタイル変革成功の勘所

製造業

Abstract

近年のICTの進歩、グローバル化の進展等により、多くの企業が企業内情報の取り扱いやコミュニケーションのあり方の見直しを迫られており、ワークスタイル変革が注目されている。しかし、一言で「ワークスタイル変革」と言っても、その定義は各人によって異なる。「変革のイメージを共有できていない」、または「ICTを単純に導入するだけで十分と認識している」状況で取り組み、効果が得られなかったりプロジェクトが頓挫してしまうことも多い。

本稿では、ワークスタイル変革を我々なりに定義した上で、富士通グループ内やお客様支援で得られた知見により考案した、ワークスタイル変革を成功に導く独自アプローチについて述べる。また、このアプローチによって得られた効果やその有効性について、事例を通じて紹介する。



豊田哲平（とよだ てっぺい）
（株）富士通総研
コーポレート基盤事業部 所属
現在、製造業を中心としたワーク
スタイル変革などのコンサルティング
に従事。

まえがき

近年ICTは急激な進歩を遂げており、「モバイル」「スマートデバイス」「ソーシャルメディア」「クラウド」といったトレンドからも分かるように、一般生活の中にICTを活用した新しいコミュニケーション形態が普及している。これは、企業における情報の取り扱いやコミュニケーションのあり方を見直すことを不可欠としている。

また、企業を取り巻く外部環境は大きく変化しており、グローバル化、多拠点化に伴い「アジアの台頭」「事業の複雑化」「新興企業や提携先との協力」「グローバル人材の確保」等への対応が求められている。これらに加え、時代の変遷とともに、「ワークライフバランス」「ダイバーシティ」への対応も求められている。

本稿では、今注目されているワークスタイル変革の特徴および、企業が抱える課題に対して富士通総研独自のアプローチを適用することで得られた効果を紹介する。

ワークスタイル変革とは

ワークスタイル変革の定義は、各人によって様々である。座席のフリーアドレス化、在宅勤務、スマートデバイス活用等をイメージされる方も多いのではないだろうか。また、BPR (Business Process Re-engineering) との違いについても様々な解釈が存在する。そこで、我々はワークスタイル変革とBPRについて次のように定義した(図-1)。

BPRは、業務を構成するプロセスに分解し、標準化可能な定型的プロセスを標準化した上で、最終的にプロセスの統廃合や組み換えを行い(Re-engineering)、最適化を図る。

一方でワークスタイル変革は、業務を構成するプロセスに着目するのは同様であるが、プロセス起点でICT活用度を高め、when(いつ)、where(どこで)、who(だれが/だれと)、how(どのように)を変更することで、結果的に業務の効率化等を実現するものと捉える。その過程でプロセス整理を伴う場合もある。すなわち、BPRではプロセスを統廃合することが発想の起点であるのに対して、ワークスタイル変革は最新技術の利活用によりいかに業務を高度

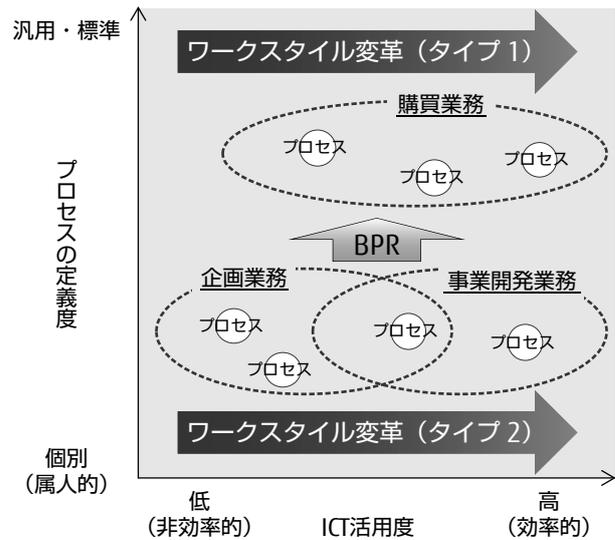


図-1 ワークスタイル変革の定義

化できるかを起点とした業務改革への取組みであると考えられる。

図-1ではワークスタイル変革の2つのタイプを示している。タイプ1は標準化され形式化されたプロセスの割合が多い定型業務(購買業務等)、タイプ2は標準化が難しいプロセスが多い非定型業務(企画、事業開発等)の変革を指す。タイプ1はプロセスの整理が進んでいるため、モバイル活用等によりwhen/where/whoを変更する議論となる傾向が強いが、タイプ2ではプロセスが主として属人的であるため、コミュニケーション基盤活用や会議の高度化、情報共有促進等の議論になる傾向にある。

ワークスタイル変革の特徴と進め方

ワークスタイル変革を検討する過程で特徴的な留意点は、以下の3点である。

- ICT活用が起点
技術進歩に伴い進化する一般生活環境に追いつき追い越すためには、ICT活用が必要不可欠である。
- 前例の無いスタイルを支える仕組みが必要
ワークスタイルの変化に伴い、法規制や社内規則、情報セキュリティ等の新たな考慮点が生じる。これらに対応する必要がある。
- 変革の必要性や効果が不明確
変革後の姿をイメージすることが難しく、従来の

慣れていたやり方を変えることへの不安や抵抗感が払拭できない。また、事前に定量的な効果を示すことも困難である。

上記より、ワークスタイル変革を進める上でのポイントは、「ICTソリューションの充実」「企業の制度／ルール of 策定・改定」「変革の必要性や効果の明確化」の3点と考える。この中で最初に取り組む必要があるのは、関係者の意識を統一するための「変革の必要性や効果の明確化」である。

経営層／利用部門／情報システム部門の思い

ワークスタイル変革を進める上での関係者は、「経営層」「利用部門」「情報システム部門」に大別される。しかし、各々のワークスタイル変革に対する思いには大きな差があることが多い。

●経営層

- ワークスタイル変革にICT活用は必要不可欠だと認識しており、情報システム部門に具体的な検討を指示している。
- 経営層自身は、変革後のイメージが漠然としており、具体的な定量効果を知りたい。

●利用部門

- コミュニケーションに関して、課題意識はあるが、漠然としている。どこに要望をあげるべきかわからない。
- 慣れた既存ツールを使えればよく、新規ツールの活用意欲が湧きにくい。

●情報システム部門

- 現行システムを変更する必要性を感じない。
- 利用者からの明確な要望がない限り、システムの見直しには着手しづらい。
- 現状業務運用できているコミュニケーションツールに比べて優先して導入すべきシステムが他にない。
- ワークスタイル変革推進における中心部門に任命されても、何から検討し、どう進めればよいか分からない。

ワークスタイル変革は、情報システム部門が推進役となることが多い。しかし、ICTを導入するだけで、ワークスタイル変革が進むわけではない。明確な業務定義が難しいプロセスを対象とすることも多く、BPRの取組み以上に意識して利用部門を巻き込まな

ければ、運用・定着に至らないという結果を招きがちである。「変革前後の姿」「経営層／利用部門／情報システム部門にとっての効果」「ICT導入だけでなく、展開・定着化を見据えたロードマップ」等を示すことで、早期に利用部門も巻き込み、推進部門を明確化した上で、全社的な取組みとする必要がある。

ワークスタイル変革のアプローチ

先に挙げたワークスタイル変革を進める上での3つのポイントに対し、富士通総研は以下のノウハウを有している。

●ICTソリューションの充実

- 富士通グループが実践しているグローバルコミュニケーション基盤構築における知見を活用・提供できる。
- 富士通グループであることを背景に、テクノロジートレンドを把握した上で、最適なICTソリューションの選定・提供を一貫して支援できる。

●企業の制度／ルール of 策定・改定

- グループ・グローバルにおける情報共有の進め方・留意点整理等において、内部統制やグローバルICTガバナンス推進、情報セキュリティ等に関するコンサルティングで培った知見を活用・提供できる。

●変革の必要性や効果の明確化

- 利用シーンやワークタイプの整理手法を保有している。
- 変革コンセプト事例集・テンプレートを保有している。
- 変革効果を測定するためのKPI (Key Performance Indicator) テンプレートを保有している。
- 普及・定着化を考慮した導入・展開の考え方を整理している。

一方前述のように、ワークスタイル変革にはまず経営層への適切なアプローチが必須である。ワークスタイル変革は、変革後の姿や効果が不明確という特徴を有するため、よりビジュアル化した成果物を作成・提示することで、関係者のイメージアップを促し、社内他者に強く訴求することも考慮する必要がある。

そこで、富士通総研が有する強みおよび筆者のこ



れまでのコンサルティング経験をもとに、ワークスタイル変革プロジェクトを開始する段階での利用を想定し、お客様の課題（企業が直面している状況）別にワークスタイル変革を成功に導くアプローチ手法を整理した（表-1）。

以降、その適用事例を紹介する。

変革事例 ①

●取組み概要

製造業A社では、本社移転をきっかけに新しいワークスタイルを検討していた。そこで、「新オフィスへの移転を契機とした中長期の視点でのワークスタイル・ビジョンの早期策定」と「ワークスタイル・ビジョンを具体化した、実現に向けてのコンセプトおよびアクションプランの策定」を行う必要があった。

●課題・要望

自社の理想とするワークスタイルを描き、現ワークスタイルのさらなる改善を目指す。

- ・現状の働き方を積極的に変えるための斬新なアイデアを、利用部門とともに考える。
- ・社内他者の望む働き方を共有し、ビジョンの早期策定を行う。

●適用アプローチ

未来志向型アプローチ

●役割分担

未来志向型アプローチは、富士通総研と富士通デザインが協働するワークショップ中心のアプローチであり、以下が特徴である。

- ・アイデア・ノウハウカードを活用し、斬新な発

想を促す。

- ・デザイナーとの協働により、ワークショップで出た意見を短時間でビジュアル化する。
- 富士通デザインは、そのデザイン力によりワークショップにビジュアルを最大限に活用し、富士通総研はワークスタイル変革の必要性を訴え、より実現性を意識した視点での整理を担当する。

●検討の進め方

①ワークショップによるビジョン策定

事前に参加者が、理想のワークスタイルイメージに近い写真を撮影し、持ち寄る。それらに加え、我々がストックしている未来のワークスタイル例をビジュアル化したアイデア・ノウハウカードを用い、各自で理想とする働き方像をキーワード化、自分が大切にしたい価値を明確化する。その後、価値観が近い者同士のグループごとに検討テーマを設定、そこで抽出された重要キーワードに基づいてビジョンを策定する。ビジョン策定後、他グループとの交流により、さらにアイデアを膨らませ、再度グループごとにビジョンを検討・修正する。

②ビジョンを具体化したコンセプトの策定

ICTを活用した利用シーン等を定義し、変革後の姿や効果を明確化したコンセプトを策定する。

③アクションプラン策定

コンセプトをもとに、アクションプランを策定する。

●効果

- ・事前に自主的な写真撮影を依頼することにより、ワークスタイル変革への関心が低かった関係者の変革意識を喚起し、潜在的ニーズの顕在化に成功

表-1 想定課題別アプローチ一覧

想定課題	アプローチ	概要
経営層から指示があったが、企業の理想とするワークスタイルが描けない	未来志向型アプローチ	将来的にどうなりたいかに着目し、「ありたい姿」に関するアイデアを関係者を巻き込んで広く募り、そこから現在とのFit & Gap分析を行い、施策を洗い出し、コンセプトを策定する。
導入・展開・定着化を見据えた現実的な計画が立案できない	課題解決型アプローチ	過去および現状の課題に着目し、不足部分を補い、更なる改善を行うための施策を洗い出し、コンセプトを策定する。
最新のコミュニケーションツールを導入したが、使用されていない	利用状況分析型アプローチ	導入したツールの利用状況を把握後、使用されていない理由の調査や過去の展開・定着化施策を評価し、コンセプトを策定する。
現行グループウェアから脱却したいが、進め方が分からない	現行グループウェア分析型アプローチ	資産移行に伴う影響度を分析後、移行時の施策や方針を明確化し、コンセプトを策定する。

した。

- ワークショップにより、関係者の早期巻き込み（当事者化）に成功した。また、討議結果をその場または短期間でビジュアル化し共有することにより、共通認識が強まり参加者のモチベーションアップにも貢献した。
- 利用シーンやワークタイプ整理手法、変革コンセプト事例集を用い、ビジュアル化されたビジョンを具体的な変革コンセプトへとシームレスに繋げ、新オフィスへの移転を前提とした詳細タスクや今後の進め方を早期に整理できた。

変革事例 ②

● 取組み概要

製造業B社では、中長期計画の実現に向けて、今後急速な海外拠点の増加や国内グループ会社再編などが想定される中、スピーディかつ柔軟な対応を可能とするコミュニケーション基盤の構築が急務となっていた。そこで、「B社内で整合性の取れたコンセプトの作成」「グループとして最適な次世代コミュニケーション基盤の定義」「アクションプラン策定」を行う必要があった。

● 課題・要望

実現性と普及・定着化を考慮した具体的な計画を策定する必要がある。

- 中長期計画を支えるコミュニケーション基盤として、どの機能をどの範囲でグループ・グローバルの共通基盤として提供すべきか明確にする。
- 普及・定着化のための施策・進め方を整理する。

● 適用アプローチ

課題解決型アプローチ

● 検討の進め方

① 利用部門へのヒアリング

現行コミュニケーション基盤の利用実態を把握するために、情報システム部門だけでなく、複数の利用部門に対してもヒアリングを実施した。

② 課題整理および実現の方向性検討

ヒアリングから得られた現行コミュニケーション基盤の利用実態をもとに、ワークスタイル変革に関する課題を抽出・整理し、中長期計画実現に向けた方向性を検討した。

③ コンセプト策定

中長期計画実現に向けた方向性からB社が考える企業内の変化要素を明確化し、テクノロジートレンドを踏まえたコンセプトを策定した。

④ 会社特性等を踏まえたコミュニケーション基盤共通化方針策定

グループ会社個々の特性やツールの機能別にコミュニケーション基盤のグループ・グローバルでの共通化方針を策定した。この方針に基づき、共通化パターンを定義し、機能別の共通化範囲やその根拠を明確化した（図-2）。

⑤ 導入・展開のためのロードマップ作成

導入・展開のためのステップを明確化し、各ステップでの取組み方針やグループ各社が享受するメリットを示し、それらを考慮したロードマップや詳細タスクを提示した。

● 効果

- 複数の利用部門へのヒアリングにより、情報システム部門以外の様々な観点でワークスタイル変革に対する課題を把握し、中長期計画実現の方向性を明確化した。
- B社が考える変化要素と、富士通グループであるからこそ提供できる今後のテクノロジートレンドを踏まえ、現実的なコンセプトを作成できた。
- 富士通グループにおける実践ノウハウを活用し、グループ内企業間でのコミュニケーション基盤共通化範囲を定義し、グループ各社に対する説明根拠とした。
- 他社での支援経験に基づいて、普及・定着化を考慮した導入・展開の考え方を整理し、海外拠点の増加や国内グループ会社再編時に対応したロードマップや詳細タスクを明確化した。

課題別アプローチの有効性検証

A社の課題に対しては、未来志向型アプローチを適用した。ワークスタイル変革に関心の低いメンバーに対しても気付きを与え、各自の思いを早期に共有でき、新たな発想を引き出すことができたと考えている。これらのアイデアをもとにしたビジョンやコンセプトを迅速にビジュアル化したものは、経営層に強く訴求できた。A社からは、「成果物を活用し、社内ワーキンググループでも有意義な議論

■共通化範囲パターン

パターン	本社		拠点		グループ会社		グループ外企業／仕入先等	
	部門内	部門間	国内	海外	国内	海外	国内	海外
A	全グループ共通						適用対象外もしくはグループ外企業／仕入先等との調整が必要	
B	本社＋拠点共通				グループごと			
C	本社共通		拠点ごと	地域単位	各社ごと	各社ごと		

■機能ごとの共通化範囲設定理由

使用用途	機能	パターン	理由
共通アプリ	会議室予約	C	「理由」は、別途整理しているツール共通化の基本的な考え方の中から、該当するものを選択する。
	スケジューラー	A	
	ワークフロー	C	
リアルタイムコミュニケーション	TV会議	B	
	Web会議		
	インスタントメッセージ プレゼンス	A	

図-2 共通化パターンおよび共通化範囲設定理由(例)

ができる」との声をいただいております、モバイル活用やペーパーレスに関する取組みに派生した。

B社の課題には、課題解決型アプローチを適用した。現実的な落とし所に悩んでいる段階にあるお客様に対するアプローチである。富士通グループならではの実践経験と技術力を活かすことにより、ツールの共通化範囲を明確化した上で、全社展開・定着化の考え方や詳細タスクを提示できた。B社からは、「全社に対する説明根拠や展開・定着化順序が明確になり、トライアルに進める」との声をいただいております、グループ各社におけるトライアル導入の円滑化に貢献できた。

課題別のアプローチ整理に基づいてお客様の状況に最適な進め方を決めるため、作業方針の決定は迅速であり、的確な成果物例を事前に提示することで、プロジェクトの進行を円滑化できる。両事例は、プロジェクト期間が1～2か月と非常に短期間で完了できたことから課題別アプローチは有効であると考える。

また、ワークスタイル変革で重要な、関係者を巻き込んだ全社的な取組み化にも大きな効果をあげることができた。

ワークスタイル変革の効果

ワークスタイル変革の効果として、関係者がそれぞれの立場で考える効果は、以下の通りに整理できる(表-2)。しかし、これらは定性的な効果もしくは効果測定に多大な時間を要するものが多い。

富士通総研では、施策ごとにKPIテンプレートとフィールドワーク手法も活用した効果測定モデルを有しており、これらの活用が期待できる。今後この実績を重ねることで、お客様のベンチマークを可能とするようにしていきたい。

今後の取組み

●課題別アプローチテンプレートの拡充

お客様の業種／職種／部門／ワークスタイル変革に取り組むきっかけ／現在の検討フェーズ等に対応したアプローチ方法をきめ細かくすることや各アプローチを融合させることで、ワークスタイル変革を効率的かつ効果的に行う。

表-2 関係者別ワークスタイル変革の期待効果

関係者	期待効果
経営層	<ul style="list-style-type: none"> •業務の効率性が高まることによる、ホワイトカラーの生産性向上 •緊急時の在宅勤務による、業務継続能力の向上 •遠隔拠点とのコミュニケーションによる、出張コスト削減 •ペーパーレス化による、紙コスト削減
利用部門	<ul style="list-style-type: none"> •外出先からでもWeb会議に参加可能であり、意思決定スピード向上 •様々なニーズや知見を迅速に収集・共有・活用可能 •他部門・他拠点とのスムーズな情報共有の実現 •出張先や在宅での勤務が可能となり、場所の制約を受けない
情報システム部門	<ul style="list-style-type: none"> •グループ・グローバルでのICT統合による、ICTガバナンス確立およびセキュリティ強化 •コミュニケーション基盤標準化による、拠点の容易な統廃合

む す び

ワークスタイル変革の定着のためには、「ICTソリューションの充実」「企業の制度／ルールの策定・改定」「変革の必要性や効果の明確化」をバランスよく進め、特に新たなICTへの抵抗勢力となりがちな年配者の常識を変革していくことが重要である。そのためには、情報システム部門によるツール更改単独のプロジェクトではなく、全社的な取組みとして進めなければならない。お客様の課題に則して柔軟に対応できる課題別アプローチを活用しワークス

タイル変革を支援することで、まだ残されている企業の生産性向上余地を最大限に活用できるよう貢献していきたい。

参考文献

- (1) 富士通株式会社：テクノロジーの全体像 変化をもたらす主な原動力の考察。
- (2) プライスウォーターハウスクーパース株式会社：Future of Japan ～成長への処方箋～。
- (3) リンダ・グラットン(著)、池田千秋(翻訳)：ワークシフト、株式会社プレジデント社、2012。

変わる情報システム部門

サービス業

Abstract

経営とICT環境が大きく変化する中、現状の情報システム部門のままでは、今後の企業の変化や期待に応えることが難しくなっているとの指摘がある。情報システム部門は、経営層から企業成長やイノベーション創出への貢献を期待されているが、現状は日々のビジネスに欠かせないオペレーションのシステム維持・運用が最優先であり、ICT投資の大半もこの領域となっている。さらに、イノベーション領域のシステム開発に当たっては、これまでの方法論と異なる上、取り組める人材も不足している。実際、経営層からの要望を認識しつつも、現状を打破できない大手製造業等のIS部門の実態を筆者は見てきた。

しかし、一部ではあるが情報システム部門が変革を起こし、企業におけるイノベーション創出への貢献を実現しているケースも出てきている。本稿では、これらの情報システム部門が、どのように変革へ取り組み、企業におけるイノベーションの創出を実現したのか、文献とインタビューを基に調査・考察してフレームワークを提示するとともに、今後の情報システム部門の変革の取り組み方に関する考え方を述べる。



田中秀樹 (たなか ひでき)
(株) 富士通総研
ビジネス調査室 所属
ICTの先進的な活用の分析と提言のほか、ネットビジネスのコンサルティングなどに従事。



柴田香代子 (しばた かよこ)
(株) 富士通総研
ビジネス調査室 所属
通信・ハイテク業のお客様を中心とした新規事業・サービス企画、システム企画構想に従事。

まえがき

世界のCIO 2,053人へ向けて実施した、CIOの抱える課題に対する調査の結果⁽¹⁾を受けて、Gartnerは2013年3月、「現行のITではもはや将来の期待に応えられない、『静かなるIT危機』が迫っている」と提言している。これは、今のままの情報システム部門では経営層から求められる変化に対応できないため、変革が必要であることを示しているのではないだろうか。Gartnerだけでなく、富士通総研のコンサルタントからも、情報システム部門を取り巻く環境がこれまでも増して大きく変化中、様々な課題を抱え、今後の情報システム部門の方向性に悩むCIOが多いと聞く。

実際、ビジネスにおいては、グローバル化の加速やスピードの加速、ビジネス拡大のためのイノベーション創出等がこれまでも増して大きな課題となっている。ICTにおいても、クラウドの台頭やスマートデバイスの進化、ビッグデータテクノロジーの活用等で、企業だけでなく、生活者においても、その利用に著しい変化が起こっている。このような変化にいかに対応していくかが、情報システム部門の主な課題となっている。

そこで本稿では、情報システム部門やCIOが抱えるこのような様々な課題の中から、取組みが今までと大きく異なる「ビジネス拡大のためのイノベーション創出への貢献」を取り上げ、情報システム部門がこの課題にいかに取り組んでいるのか、先進企業のインタビューからフレームワークを構築した。このフレームワークを提示すると同時に1つの事例を紹介し、変わる情報システム部門の考え方を述べる。

情報システム部門に求められていることと事情

イノベーション創出の貢献に情報システム部門がいかに取り組んでいるのか述べる前に、情報システム部門に求められていることと事情を述べ、情報システム部門の中で、要望と現状の間にどのようなギャップがあるのかを説明する。

■情報システム部門に求められていること

2013年3月にGartnerが実施した調査⁽¹⁾による

と、CIOが重要視するビジネス戦略は、「企業成長を加速する」や「新規顧客を獲得し、維持する」、「新商品・新サービスを開発する」などのイノベーション創出への貢献が求められていることがわかる(表-1)。

■情報システム部門の事情

一方、情報システム部門は、求められていることは理解しながらも、これらに即座に取り組むことのできない事情を大きく3点抱えている。

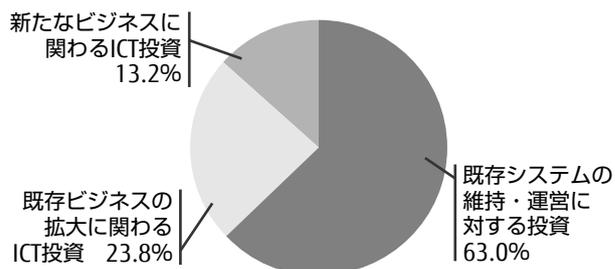
事情の1点目は、表-1のビジネス戦略の優先度で「オペレーションで成果を挙げる」が2位に入っているように、現状の情報システム部門の業務が企業におけるオペレーション領域の既存システムの維持・運用が中心となっており、イノベーション創出の貢献にコストや人等のリソースをかけられない点にある(図-1)⁽²⁾。

2点目は、イノベーション創出にはシステムの開発方法が異なるとされている点である。これまで、人やプロセスの代替として自動化・効率化を求

表-1 2013年におけるビジネス戦略の優先度

1位	企業成長を加速する
2位	オペレーションで成果を挙げる
3位	企業コストを削減する
4位	新規顧客を獲得し、維持する
5位	ITアプリケーションとITインフラストラクチャを改善する
6位	新商品や新サービスを開発する
7位	効率を改善する
8位	ITワークフォース(要員)を確保し、維持する
9位	アナリティクスとビッグデータを実装する
10位	ビジネス・プロセスを改善する

出典：ガートナージャパンプレスリリース 2013年3月7日



出典：日経コンピュータ 2013年5月16日号

図-1 2012年におけるICT投資の内訳



められてきたシステムでは重厚長大なウォーターフォール⁽³⁾での開発方法が主に扱われてきた。しかしながら、イノベーション創出に貢献するシステム開発においては、スピードが重要であり、試行錯誤が必要、計画できないといった特性からアジャイル開発⁽³⁾に向いているとされている(図-2)。

そして、最後は人材である。多くの情報システム部門の部門員は既存システムの運用・管理が中心であり、ICTによるビジネスのイノベーションについて考えられる人材が社内に少ない・いないといった事情を抱えている(図-3)⁽²⁾

このような状況で、筆者は、情報システム部門

がイノベーション創出に貢献しようと取り組むも、既存システムの維持・運用を主として受身で実施してきたために、利用部門に提案するイノベーション創出に貢献する新たなシステムの企画を考え出せなかったり、企画を策定しても相手にされなかったりと、現状のギャップを打破できない大手製造業等の情報システム部門を見てきた。このような状況の情報システム部門は、まだ数多く存在すると考える。

課題に取り組む情報システム部門のスタンス

そこで、「企業におけるオペレーション領域の実行を中心に支える情報システム部門が、いかに企業のイノベーション創出の貢献に取り組んでいるのか」といった課題認識の下、筆者は、文献調査および複数の情報システム部門へのインタビューを行い、調査・分析を進めている。その中で、どのように情報システム部門がこの課題に取り組んでいるのか、方向性を示す1つの考え方として、図-4のようなフレームワークを導き出した。

このフレームワークの縦軸は企業におけるイノベーションとオペレーション領域に情報システム

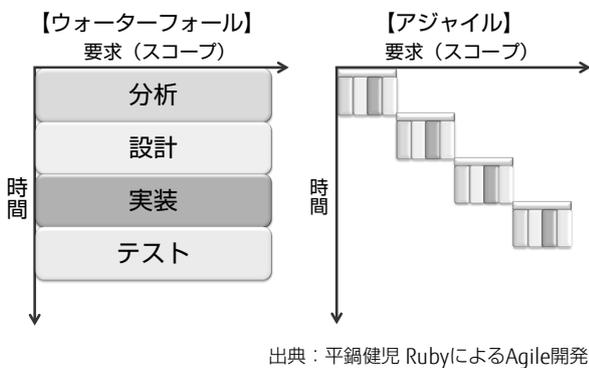


図-2 ウォーターフォールとアジャイルの開発方法

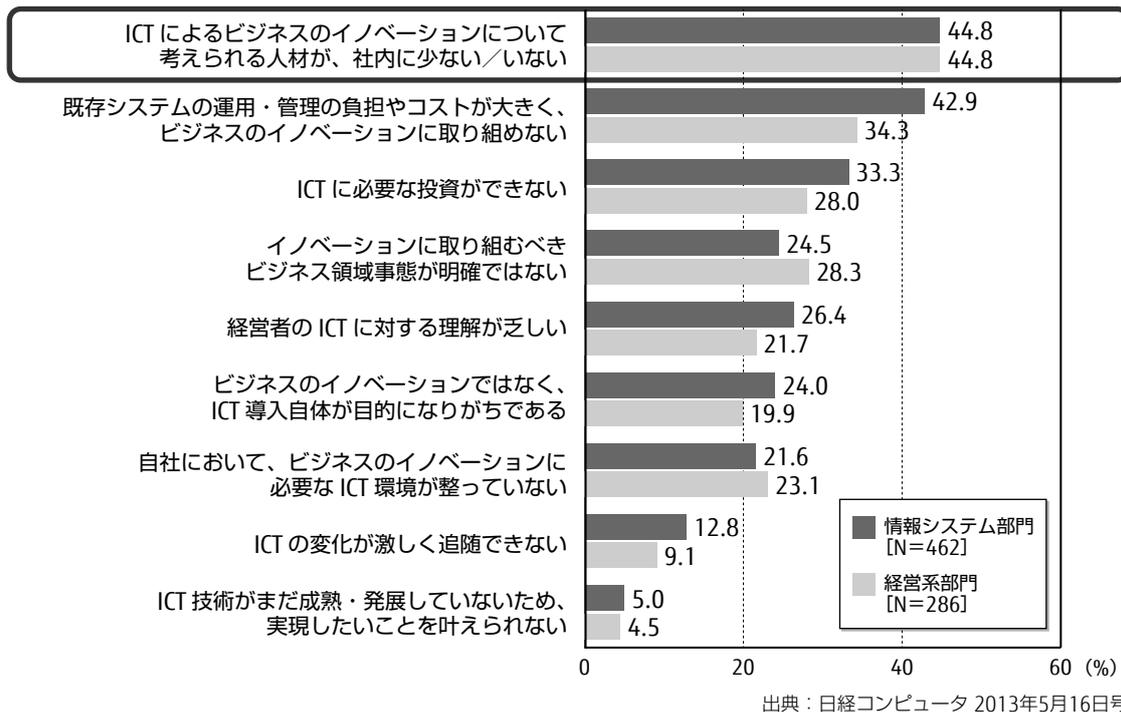


図-3 ICTを利用してイノベーションを進めるに当たっての課題

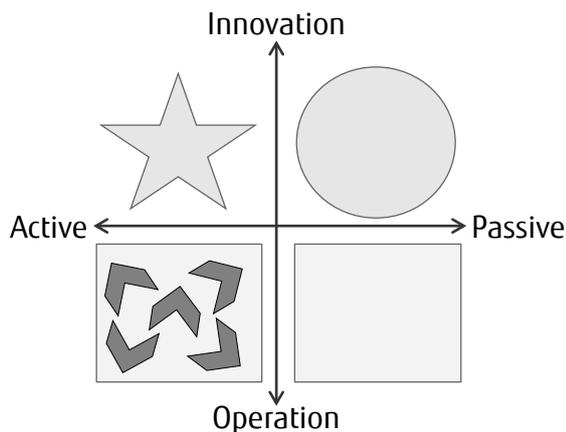


図-4 情報システム部門のスタンス

部門がどのように取り組むのかを示し、横軸は情報システム部門の取り組み時の姿勢が能動的・積極的 (Active) なのか受動的 (Passive) なのかを表現している。

第4象限 (図-4の右下) は、企業における既存業務で、かっちりと決まったオペレーション領域を情報システム部門が受身の姿勢で、企画・開発することを表す。第3象限 (図-4の左下) は、情報システム部門が経営層や事業部門に対しオペレーション領域で積極的に取り組むことを表している。第2象限 (図-4の左上) は、情報システム部門の課題領域であり、業務改革や新規事業の創出といった、新たに形づくるイノベーション領域で積極的に取り組み、存在価値を見出す領域である。そして、第1象限 (図-4の右上) は、情報システム部門が積極的に取り組まなくても、ある程度形となり、イノベーションが行えるようになる状況を表す。

次節から、「企業におけるオペレーション領域の実行を中心に支える情報システム部門が、いかに企業のイノベーション創出の貢献に取り組んでいるのか」といった課題に対する情報システム部門の取り組みが、図-4のフレームワークでどのように表現されるか、学校法人河合塾 (以下、河合塾) の事例で紹介する。

河合塾情報システム部門の課題への取り組み

■河合塾の変革に至る背景

河合塾は幼児から社会人までの教育と中学～大学・企業の教育活動の支援や教育手法等の研究開発

事業を手がけている。教育業界においては、少子高齢化による教育受講者の減少により、「量」の変化が生じている。また、文部科学省も述べているように、⁽⁴⁾世界と伍していくための能力の育成が求められており、1990年までのような知育重視の考えから、自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力など、新たな能力を重視する「質」の変化が求められている。このような環境変化を受け、河合塾の情報システム部門では、ひらかれた教育環境の実現や生徒一人ひとりに寄り添った支援など、全社・お客様視点で教育サービス向上を実現し、河合塾のイノベーション創出に寄与するシステム構築が求められた。

■変革前 — 縦割り・受身の情報システム部門 —

河合塾では、各事業部門が「業務改革」機能として企業におけるオペレーション領域の実行を中心に、事業戦略を実現するシステム施策立案を実施していた。このとき、情報システム部門の役割は、各事業部門が立案したシステム施策を実現するため「業務アプリケーション」、「IT基盤」のシステム企画・設計を行うことだった。ITベンダーは、情報システム部門と共に、「業務アプリケーション」、「IT基盤」のシステム開発・運用を担っていた。この体制では、各事業部が個々に考えたシステム施策をシステム化する形態であったため、システムが事業ごとに縦割りとなり、情報システム部門員も事業部からの要件を受身の姿勢で対応する形となっていた (図-5)。

■情報システム部門の変革

現状の組織体制のままでは、今後の河合塾に求められるような全社・お客様視点で教育サービス向上に寄与するシステムを構築するのは困難な状況であった。そこで、情報システム部門は、これまで業務アプリやIT基盤のシステム企画・設計を担当していたが、システム設計の部分アウトソーシングし、リソースシフトを行った。そして、新たな情報システム部門の役割として、戦略・企画を担う業務改革部隊を編成し、各事業部門が立案したシステム施策を、すべて情報システム部門側で把握した後、全社・お客様視点で、新たに事業部側に提言したり、システム側に要件を伝える体制を整備した (図-6)。

河合塾では、組織体制を変革したばかりで、今後

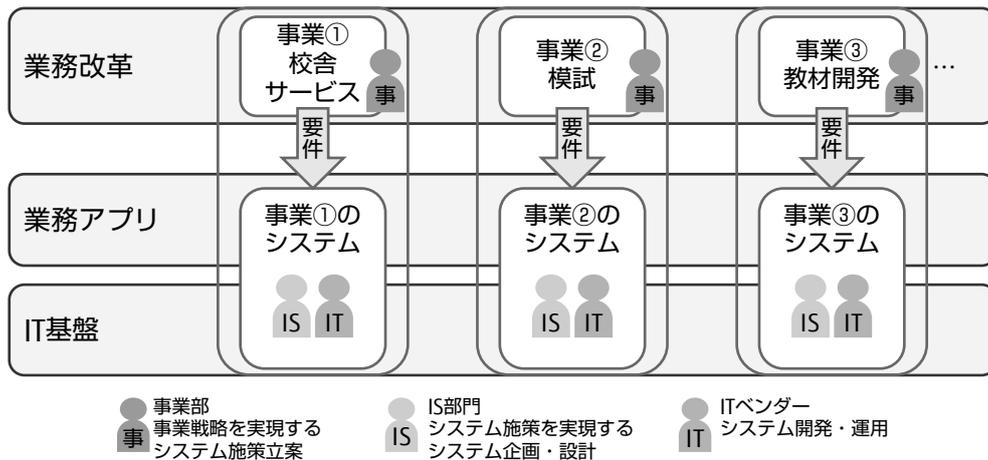


図-5 河合塾 情報システム部門の変革前

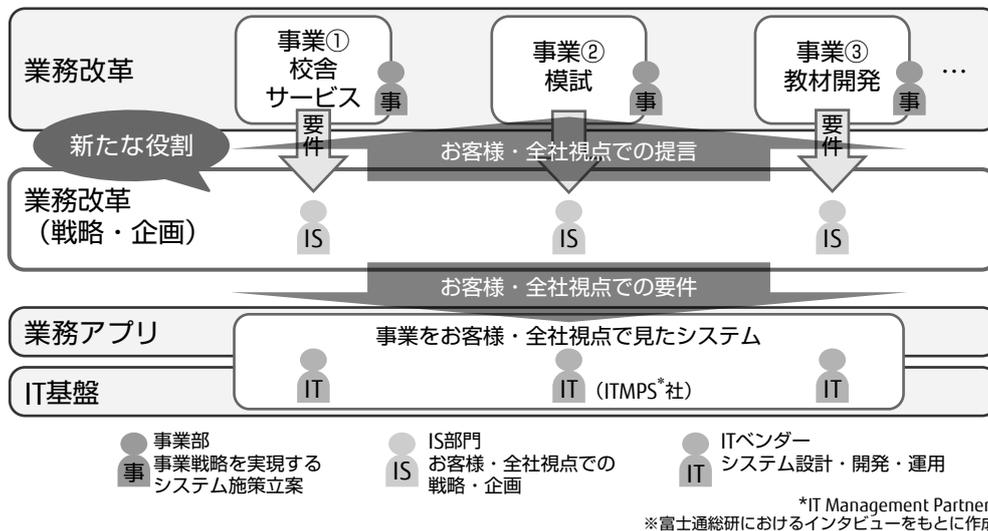


図-6 河合塾 情報システム部門の変革後

も、2015年、2018年、そして今年生まれた子供が受験生となる2030年を見据え、変革を進めていく予定であり、今回の取組みは、情報システム部門が全社・お客様視点で河合塾の今後のイノベーション創出に貢献できる第1歩となっている。

情報システム部門のスタンス (河合塾)

これまで、河合塾の情報システム部門が、いかに企業におけるオペレーション領域の実行を支えながら、企業のイノベーション創出に貢献しようとしているのか、変革の取組みを紹介した。この河合塾の事例を基に、前述した情報システム部門のスタンスに関するフレームワークに当てはめ、筆者の解釈

を加えて考察したい。

■河合塾の情報システム部門のスタンス

変革前、河合塾では、各事業部門が、オペレーション領域を中心に河合塾の事業戦略に基づいたシステム施策を個々に検討していた。そのため、システムは事業ごとに縦割りで、情報システム部門は各事業部門の要求を受身の姿勢 (Passive) で聞き、システム化していた。しかし、今後の河合塾が目指す、全社・お客様視点での教育サービス向上を実現するに当たり、情報システム部門の領域であった「業務アプリ」「IT基盤」におけるシステム設計の役割をITベンダー 1社に開発・運用とともに一任。「業務改革」領域における戦略・企画の役割に情報システム

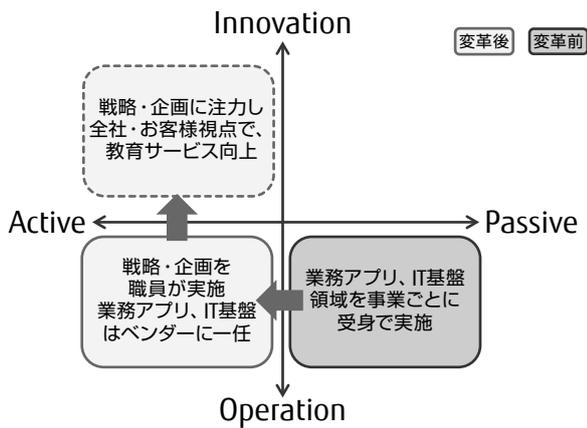


図-7 河合塾の情報システム部門のスタンス

部門のリソースをシフトするという組織変革を行う (Active) ことによって、全社・お客様視点での教育サービス向上というイノベーション創出に貢献しようとしている (図-7)。

河合塾の取組みは、まだ始まったばかりではあるが、今回の組織変革が大きな1歩となり、今後の河合塾のイノベーション創出に貢献することとなると考えている。

本稿では、図-4のフレームワークに河合塾の事例をあてはめ図-7となることを説明したが、前述したように、図-4のフレームワークは、文献調査と複数の情報システム部門へのインタビューをもとに導いたものである。

このフレームワークで示される情報システム部門のスタンスは、個別企業で背景や事情が異なるため、手段や行動は異なるものの、経営方針転換等を機として、企業におけるオペレーション領域を中心にPassiveな行動をしていた状態から、オペレーション領域を中心にActiveに変革を起こし、情報システム部門のシステムや人材の土台をある程度整えた後、企業のイノベーション領域にもActiveに挑戦していることがわかる。これは、情報システム部門が

企業におけるオペレーション領域の実行を支えつつ、イノベーション創出に貢献するための情報システム部門の取組み方の1つの考え方である。

む す び

本稿では、現状多くの情報システム部門の問題であろう企業のオペレーション領域の実行を中心に支えている情報システム部門が、いかに、求められるイノベーション創出に貢献していくかという課題について、複数の先進企業の取組みから導いたフレームワークと、河合塾の情報システム部門の取組みを紹介することで、1つの考え方を述べた。

この考え方は、業種にとらわれることなく適用されると考えており、「企業におけるオペレーション領域の実行を中心とする状況から、イノベーション創出への貢献」を求められ、実現を試みる多くの情報システム部門やCIOへのヒントとなるはずである。本稿で述べた考え方に関しては、筆者が今後さらに、情報システム部門へのインタビューを行い、検証とブラッシュアップを続けていきたい。

参考文献

- (1) ガートナー・ジャパン: ガートナー, 世界のCIO 2,053人への調査結果を発表 CIOは「現行のITではもはや将来の期待に応えられない 静かなるIT危機」が迫っている」と提言. ガートナー・ジャパン企業Webサイト. 2013年3月7日.
- (2) 松井一郎: レガシー乗り越え変革へ舵 情シスと経営系に意識の差も. 日経コンピュータ. 2013年5月16日号. 85.
- (3) 平鍋健児: RubyによるAgile開発.
- (4) 産業競争力会議: 人材力強化のための教育戦略. 文部科学省. 2013年3月15日.

災害に強い自治体を支える ICT-BCPへの取組み

自治体

Abstract

2011年3月11日に発生した東日本大震災において、住民記録システム等の自治体システムは、激しい揺れや津波により甚大な被害を受けた。その影響から、被災地では情報の喪失やコミュニケーション手段の途絶が発生し、発災後に爆発的に増大した被災住民への対応に大きな支障をきたした。一方、総務省は、各自治体のICT-BCP策定率を上げるため2012年度に「地方公共団体におけるICT部門の業務継続計画策定に関するガイドライン」の見直しを行い、東日本大震災での教訓による初動対応にフォーカスしたガイドラインが新たに提供された。

本稿では、こうした自治体を取り巻く環境を踏まえ、各自治体が短期間で効率よくICT-BCPを策定するための手法について述べる。本手法は、当社が長年蓄積してきたノウハウをベースとしており投資効果の高い対策の抽出や策定後の継続的改善活動を効率化させ、自治体のICTに係る事業継続能力の一助となるものである。



岩崎慎司 (いわざき しんじ)
(株) 富士通総研
BCM事業部 所属
自治体、企業向けICT-BCP策定コンサル
ティングに従事。

まえがき

2011年3月11日に発生した東日本大震災において、住民記録システムをはじめとする自治体システムは、激しい揺れや津波により甚大な被害を受けた。その影響から、各自治体では、重要データの喪失やコミュニケーション手段、情報入手手段の途絶が発生し、発災後に爆発的に増大した被災住民への対応に大きな支障をきたした。特に、発災直後から概ね72時間の初動期におけるICTの利用停止が業務再開の遅れを招き、ひいては復興のスピードを遅らせた。

総務省の調査によると「ICT部門の業務継続計画（以下、「ICT-BCP」という。）」の策定率は市区町村において8.4%にとどまっているのが現状である。未策定の理由としては、「必要性は認めるが、ICT部門などの要員不足」という回答が最も多い。また、策定を推進させる有効手段として「ICT-BCPサンプルの提供」や「地域防災計画とICT-BCPの関係性の明確化」といった「ICT-BCP策定に係るノウハウが不足している」という課題も浮き彫りとなっている。

こうした状況を踏まえ、総務省は、BCP策定率を上げるため「地方公共団体におけるICT部門の業務継続計画（BCP）策定に関するガイドライン」の見直しを2012年度に行った。

見直しの柱のひとつとして、初動対応にフォーカスした「ICT-BCP初動版サンプル（以下、「初動版サンプル」という。）」や「ICT-BCP初動版導入ガイド（以下、「初動版ガイド」という。）」が提供された。2008年度版の同ガイドラインは、3部構成20ステップの総合的かつ大型のガイドラインであり、要員の少ない中小規模の自治体にとっては策定の負荷が極めて大きいものであったためである。

このような背景により、東日本大震災以降、各自治体においては、ICT-BCPの策定や見直しが急務となっている。

一方で、当社のこれまでのICT-BCMコンサルティングサービスは、主に大企業や政令指定都市をターゲットに、半年から1年程度の期間をかけた分析を前提とする「個別対応型」のコンサルティングサービスが中心であった。そのため中小自治体向けに初動版ガイドに準拠し、より効率的に策定可能な新たなコンサルティングサービスの提供とそのための

手法開発が必要となった。

本稿では、こうした中小自治体を取り巻く環境を踏まえたうえで、各自治体が災害に強いICT環境を実現するにあたり短期間で効率よくICT-BCPを策定するための手法について紹介する。

ICT-BCP策定手法の概要と課題

■ICT-BCP策定手法の概要

ICT-BCP策定プロセスは、主に「戦略策定フェーズ」と「対策実施・運用フェーズ」に大別され、それぞれサブプロセスによって構成されている（図-1）。

(1) 戦略策定フェーズ

戦略策定フェーズでは、現状調査にもとづいて設定した復旧目標と現状の対策状況を踏まえ、ICT運用の継続性強化の観点から必要な対策を検討する。

(2) 対策実施・運用フェーズ

対策実施・運用フェーズでは、今後継続的にICT運用の継続性を維持するためのマネジメント計画を策定するとともに、災害時の行動計画、戦略策定フェーズで検討した方針にもとづく要件定義や対策の実施、教育訓練などの活動を行う。

■自治体向けICT-BCP策定手法の開発に向けた課題

当社では、これまで数多くのICT-BCPコンサルティングを実践していく中で培ったノウハウから、図-1に示すような汎用的に活用できる全体フレームを保有している。

また、各フェーズの要素成果物のフォーマットはすべて標準化され効率的にICT-BCP策定を進めることができる。こうした全体フレームや標準フォーマットを活用し、数多くの情報システムを抱えた複

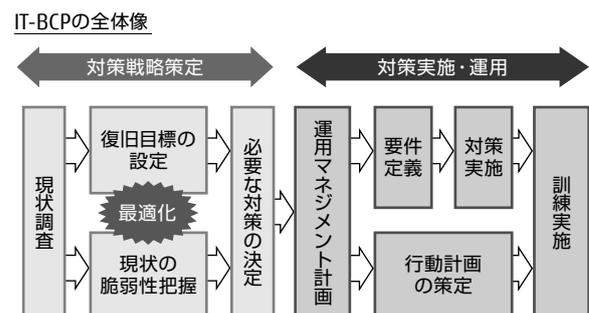


図-1 ICT-BCPの全体像



雑なICT環境を現状ヒアリング等により紐解きながらICT-BCP策定を進めていた。

そのため、各コンサルタントは、いくつものプロジェクトを実践していく中で経験値とともに対策や業種ノウハウを獲得し、無形のまま経験則として個人の中に蓄積しているのが現状であった。

また、ICT-BCP策定にあたっては、顧客のICT環境にもよるが、概ね半年から1年程度の期間が必要となり、その間、顧客側にもプロジェクト体制を維持してもらいながらプロジェクトを進めざるを得ない状況であった。

そうした場合、人員の少ない中小自治体においては、ICT-BCPを推進する担当者の長期間の専任化は現実的に難しく、短期間で集中的に策定できる中小自治体向けICT-BCP策定手法の開発が望まれていた。

本章では、過去事例をもとに整備したノウハウの一部について述べる。

■重要業務の選定とICT資源の洗い出し

ICT-BCP策定を進めていくにあたり、まず重要業務の選定とその業務を支えるICT資源(システム機器等)の洗い出しが必要となる。

これらについては、自治体における過去の策定事例や、初動版サンプルをもとにテンプレート化を行った(表-1)。本テンプレートは、当社が過去に策定したICT-BCPをもとに、典型的な非常時優先業務を一覧化したものである。

初動版サンプルにも事例は掲載されているが、あくまで一例として記載されているため、自組織の状

課題解決に向けたアプローチ

中小自治体向けのICT-BCP策定手法の開発にあたっては、これまでの大企業や政令指定都市向けのコンサルティングにより獲得した豊富な対策事例や業種ノウハウを、選択式の分析シートや初動版サンプルに準じたテンプレートに落とし込むことによって体系化し(図-2)、「初動版ガイド」に準拠した実効性の高いICT-BCPを短期間で策定することを目指した。

表-1 非常時優先業務の選定

No.	非常時優先業務	重要度	業務概要	ICT資源例	目標復旧時間
1	避難所の設定・運営	...	指定された場所に避難所を設定し、その運営を行う。(名簿作成による避難住民の把握含む)	被災者支援システム ...用端末
2	職員の安否確認	...	各職員の安否を確認する。	安否確認システム
3	所管施設の被害確認	...	所管施設の被害状況を確認し、把握する。
4	戸籍/住記/外国人登録	...	戸籍や住記関連および外国人登録等の届出を受理し、処理を行う。	住民記録システム用端末	...
...

●初動版導入ガイドの策定手順

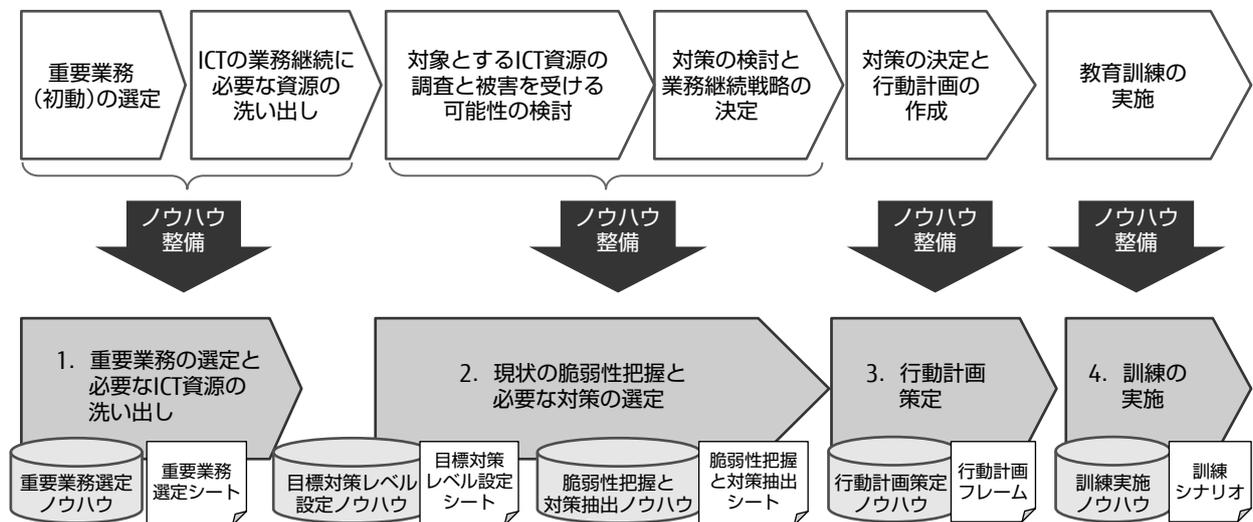


図-2 初動版ガイドとノウハウ整備状況の対応関係

況を踏まえ再検討する必要がある。そのため、ガイドに記載されている例に加え、当社が蓄積してきた多くの事例をテンプレートに盛り込むことにより、各自治体の特性に応じた非常時優先業務の選定やICT資源の洗い出しが可能となる。

本プロセスは、以降の分析の前提となるため、極めて重要な位置付けとなる。

■現状の脆弱性把握と必要な対策の選定

現状の脆弱性把握と必要な対策の選定にあたっては、「目標対策レベルの設定ノウハウ」および「脆弱性把握と対策抽出ノウハウ」の二つの組み合わせにより体系化した。

(1) 目標対策レベルの設定

目標対策レベルは、システムの目標復旧時間に応じた「あるべき姿」を定義することにより、脆弱性の評価や必要な対策を抽出するための基準とするものである。

目標対策レベルの設定にあたっては、①脆弱性評価と対策抽出の“観点”を設定した上で、②“観点”ごとの目標復旧時間に応じた対策のレベル分けが必要となる。

①脆弱性評価と対策抽出の“観点”の設定

各システムの脆弱性把握と対策抽出にあたっては、抽出漏れをなくすことが重要となる。

例えば、「機器の二重化などの観点」「データバックアップの観点」といったハード面の脆弱性が漏れることは少ないが、「システム復旧手順の有無」や「ITベンダとの連絡体制構築状況」などのソフト面での脆弱性、「復旧訓練の実施状況」に代表されるスキル面での脆弱性などが欠落してしまうことが多い。

そのため、“脆弱性評価と対策抽出のための観点”はシステムを継続させるために必要な構成要素を網羅的に洗い出し、13の観点を設定した(表-2)。②脆弱性評価と対策抽出の観点ごとの目標復旧時間に応じたレベル分け

前述した13の観点ごとに目指すべき目標復旧時間に応じたレベル分けを行った「目標対策レベル設定シート」を準備した(表-3)。

これにより、目標復旧時間に対して、必要な対策レベルが明確となり、目標復旧時間をクリアするためには、どこまで対策を実施すれば必要十分かが即

表-2 脆弱性評価と対策抽出のための13の観点

No.	脆弱性評価と対策抽出の観点
1	平常におけるICT-BCP推進体制
...
...	重要システム早期利用のための対策
...	重要システムのデータ保全のための対策
...
12	重要システムの復旧手順書の作成
13	重要システムの復旧訓練の実施

表-3 目標対策レベル設定シート

観点	目標復旧時間	目標対策レベル	対策状況
①平常のICT-BCP推進体制	-	レベル0	ICT-BCPの推進体制が構築されていない。
	X日以上	レベル1	ICT-BCPの推進体制が構築されている。
	X日	レベル2	レベル1に加え、XXX推進体制が構築されている。
	X時間	レベル3	
②業務継続観点でのICT構成管理	-	レベル0	初動対応で利用する重要システムが明確化されていない。
	X日以上	レベル1	同上
	XX日	レベル2	重要システムを利用するためにXXXXが明確化されている。
	X時間	レベル3	同上
...
③復旧訓練の実施	-	レベル0	重要システムの復旧手順書の定期的な読み合わせを行っていない。
	X日以上	レベル1	重要システムの復旧手順書の定期的な読み合わせを行っている。
	XX日	レベル2	レベル1に加え、重要システムの実機での復旧訓練および、.....を定期的実施している。
	X時間	レベル3	レベル2に加え、重要システムの実機での復旧訓練および、代替地点.....

座に把握可能となる。

(2) 脆弱性把握と必要な対策の抽出

脆弱性の把握にあたっては、基準として前述の「目標対策レベル」を利用し、現状の対策状況がどのレベルまで達しているか(現状対策レベル)を明確にする必要がある。

そこで、現状対策レベルを把握するため中小自治体向けの調査票を開発した(図-3)。本シートは、対策の観点ごとに質問が分かれており、すべて回答することにより、全13項目の観点での現状対策レベルを把握することができる(表-4)。

ここで、現状対策レベルが目標対策レベルに到達していない場合、その部分が“脆弱性”となる。さらに、同時に目標対策レベルと現状対策レベルを比較することにより、必要な対策を抽出することが可能となる。

こうした現状調査から脆弱性評価、必要な対策抽

No.	診断項目	回答欄 「Yes」「No」を 選択してください。
1 平常時におけるICT-BCP推進体制について回答ください。		
1	ICT部門内でICT-BCPの策定や運用を継続的にするための推進体制が構築されていますか？	
2	(1)がYESの場合のみ回答欄に記入 ICT-BCP推進体制には、真市町村の防災担当者も参加していますか？	
3	(1)がYESの場合のみ回答欄に記入 ICT-BCP推進体制には、真市町村の広報担当者も参加していますか？	
2 重要業務継続観点でのIT構成管理の実施状況について回答ください。		
1	災害発生直後の初動対応（住民の避難誘導、住民・職員の名簿確認、外部との連絡、災害対策本部の運営、避難所への情報提供）に必要な重要システムが明確化されていますか？ ※本項目がNOの場合、No.3以降の質問は住民情報システム、メール、公開用WEBを重要システムと想定して回答ください。	
2	(2)がYESの場合のみ回答欄に記入 利用者が重要システムを利用する際に稼働している必要のあるシステム機器（※基盤系サーバ、ストレージ、ネットワーク機器などを含む）をすべて把握していますか？	
...

図-3 現状対策レベル調査票

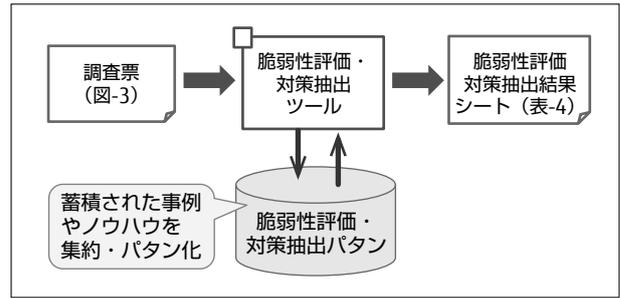


図-4 EXCELツールによる自動化イメージ

表-4 脆弱性評価・対策抽出結果シート

現状対策レベル	脆弱性評価結果	必要な対策	
		短期的対策	中長期的対策
1.平常時におけるICT-BCP推進体制
3.被害時の重要システムの復旧方針	2 被害想定を検討が行われており、復旧方針も検討がされていますが、現行庁舎が長期間利用できなくなるような大規模災害については、検討がされておらず、復旧が長期化する恐れがある。	・復旧方針の設定	-
4.重要システム機器の早期復旧のための対策状況	0 現状では、既に販売が終了しているシステム機器を利用しており、被災時に同等品を再手配できない状況です。被災時に機器が破損した場合、復旧困難な状況に陥る可能性があります。	・ハードウェアの更新	・データセンターへの移設
5.重要システムのデータ保全のための対策状況	0 また、システム領域のバックアップが取得されておらず、被災によりディスク等が破損した場合、復旧困難な状況となりデータを喪失してしまう可能性があります。	・テープへのデータバックアップと遠隔地保管	-
.....

出までの一連の流れをパタン化したデータベースを整備し、EXCELに判断ロジックを実装することにより自動化を実現した(図-4)。

■行動計画の策定

災害時におけるICTの復旧にあたっては、システム操作に係るコマンドレベルの手順が記載されたシステム復旧手順書のほかに、災害時における「人の動き」を設計した行動計画が必要となる。

災害時の行動計画は、迅速かつ効率的にICT復旧を実現するため、どのような役割分担で、誰がどう行動するのかを明確にする必要がある。また、行動計画は、ICT-BCPの中で更新頻度の高い文書であるため、維持管理を見据えたメンテナンス性の高い文

書構造とする必要がある。

こうした要件を満たすため、文書の利用シーンや目的、更新頻度を考慮したフレームを作成した(図-5)。

- ①各チームの行動の全体像を俯瞰できる「全体フロー」
- ②チームごとのミッションに基づいた行動手順が記載された「個別手順」
- ③緊急連絡先リストや被害確認用のチェックリスト、システム復旧時に利用する詳細手順などの更新頻度の高い文書を取りまとめた「参照文書」

このように3階層に構造化することにより、実効性とメンテナンス性の両方を兼ね備えた行動計画のフレームを策定した。

■訓練の実施

ICT-BCPにおける訓練の狙いは、組織の構成員が危機事象に対し迅速かつ的確に判断・行動する能力を向上させることにある。効果的な訓練を企画するにあたっては、訓練シナリオの設計が肝要である。一例を挙げると「委託業者と連絡がつかない」「ユーザーからの問い合わせが殺到し、ほとんどの職員が対応に追われている」「別ディスクに保存していたバックアップデータが読み込めない」などの職員の対応能力を試すためのイレギュラーなイベントを訓練シナリオとして作り込む必要がある。

こうした訓練シナリオを整理・蓄積していくことにより、組織の対応能力向上を見据えた効果的な訓練シナリオを短期間に設計することが可能となった。

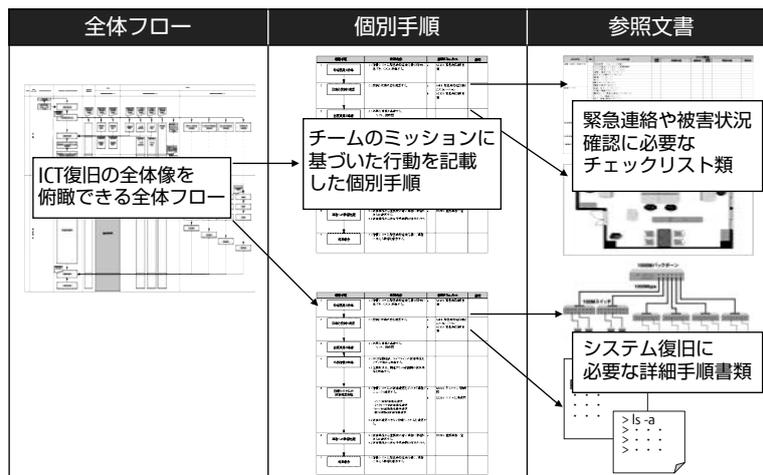


図-5 行動計画の文書構造

本取組みの効果

■投資効果の高い対策の抽出

各自治体は、限られた予算の中で災害に強いICT環境の実現を迫られている。今回開発した手法を活用することにより、情報システムの脆弱性とそれを解消するために必要十分な対策が明確となり、無駄が少なく投資効果の高い災害対策を行うことが可能となる。

また、当社がこれまで積み重ねてきた実践的なノウハウにより、職員数の少ない中小規模の自治体であっても約1か月～2か月程度の短期間でかつ効率的にガイドラインに準拠したICT-BCPの策定が可能となる。

■継続的改善活動の促進

ICT-BCPを策定した多くの自治体が抱える問題のひとつに継続的改善活動の定着が挙げられる。本アプローチを通じて策定されたICT-BCPは、それぞれの要素成果物が体系化され、無駄のないフレームワークで構成されており、メンテナンス性が向上する。さらに、脆弱性把握のためのフレームワークやツールを用いることにより、事業継続能力の定期的なモニタリング活動を効率的に行うことができる。

む す び

言うまでもなくICT-BCP (BCM) は、緻密な文書や

マニュアル作りに労力を注ぐものではなく、急激な環境変化に柔軟に適應することのできる組織を作り上げていくためのマネジメント活動の一環として位置付けられる。そのため、特に現場による自律的な継続的改善活動の定着がICT-BCP策定後の課題となる。そのためには、現場への動機付けや災害時の対応能力の向上を目的とした訓練を積み重ねていくことが最も重要となる。

我が国には大地震や津波、原発事故など数多くのリスクが取り巻いている。これらのリスクがひとたび現実のものとなれば、硬直的な組織は急激な環境変化の波にのみ込まれ、機能不全に陥りかねない危険性を孕んでいる。各自治体は、ICT-BCP定着化を通じて、環境変化に対し迅速かつ的確に対応できる能力を高め、危機に瀕した状況においても住民の生命や財産を守り抜くことが求められる。

参考文献

- (1) 寺西孝裕：東日本大震災のIT被害から学ぶ—IT部門に求められる真の危機対応能力とは—。FRIコンサルティング最前線。2013 Vol.05, p.19-26.
- (2) 災害に強い電子自治体に関する研究会。「災害に強い電子自治体に関する研究会報告書」。総務省公開WEBサイト。
- (3) 総務省：「災害発生時の業務継続及びICTの利活用等に関する調査」結果報告書。総務省自治行政局地域情報政策室 総務省公開WEBサイト。

ICTが変える学びのコミュニケーション — 一次世代教育クラウドによる学びの変革 —

官公庁

Abstract

政府は、日本再興戦略で「ITを活用した21世紀型スキルの修得」をアクションプランに掲げるなど、教育の情報化を重要施策として位置づけている。その推進に向けて実施された小学校における実証事業では、1人1台のタブレットPC・電子黒板・校内無線LAN等のICTを活用した協働教育が、学びの場でのコミュニケーションの活性化・相互理解の形成や、児童の学習意欲・表現力・理解力の向上等の成果をもたらした。

ただし、この成果を全国に展開するには、ICT環境の導入・運用管理コストの大幅な削減が課題となる。課題解決に向けて、本稿では、自治体・都道府県等の単位で教育クラウドを導入することを提言する。データの統合的管理、教材・アプリ配信、端末環境管理等の機能を有するクラウドの導入により、学校現場の運用管理負荷・コストの軽減や、さらなる学びの質的変革—ユビキタス化・ネットワーク化・スマート化—が期待される。



佐藤善太 (さとう よしたか)

(株) 富士通総研
公共事業部 所属
初等教育から高等教育までのICT導
入・利活用・運用計画策定支援、国・
自治体の情報化計画・産業振興計画
策定支援等に従事。

まえがき

情報通信技術（ICT）が急速に発達・普及し、日常生活と切り離せないものとなる中で、未来を担う子どもたちにとっても、情報端末の利用に習熟し、氾濫する情報を整理・活用する能力を身につけることが重要となっている。^(注1) また、グローバル化・複雑化する社会においては、多様な背景・能力を持つ主体と協働し、新しい価値を生み出す力も重要となっている。^(注2)

弊社は、21世紀に社会で求められるこれらの力を育むために、ICTを活用して、学校現場でのコミュニケーションと学びの質を変革する実証事業を支援している。本稿では、まず、この実証事業を含む、教育の情報化に向けた取組みの動向を整理する。次に、実証事業でのICT導入・利活用・運用支援等の実績を踏まえて、ICTを活用した教育に係る現段階での成果と課題を考察する。さらに、残された課題の解決に向けて活用が期待される次世代教育クラウドのあり方と、それがもたらす学びのさらなる変容について考察する。

教育の情報化に向けた取組みの動向

教育の情報化は、1980年代からその重要性が指摘され、^(注3) 情報端末の操作技術の習得に向けた情報教育や、校務の情報化に向けた校務用ICT環境の整備等が推進されてきた。さらに近年、上述のとおり、情報整理・活用能力や、多様な人々と協働して主体的に新たな価値を生み出す力が求められるようになったことを踏まえて、コミュニケーションと学びの質的変革に向けた情報化も推進されている。

政府の新成長戦略（2010年）は、子ども同士が教え合い、学び合う「協働教育」を、ICTを活用して実現することを提唱し、コミュニケーションと学びを変革する方針を明確にした。あわせて、同戦略は、

(注1) OECD⁽¹⁾では、新しい時代に求められるキー・コンピテンシーとして「知識や情報を活用する能力」や「テクノロジーを活用する能力」を挙げている。

(注2) 文部科学省⁽²⁾では、21世紀においては異なる背景や多様な能力を持つ子どもたちがコミュニケーションを通じて協働して新たな価値を生み出す教育が重要としている。

(注3) 臨時教育審議会第1次答申（1985年）に指摘がある。

モデル事業等を通じて子どもたち1人1台の情報端末による教育の本格展開を検討・推進し、2020年までに21世紀にふさわしい教育を実現するという目標を掲げている。

この目標に基づき、総務省「フューチャースクール推進事業」（2010～2013年度、小学校は2010～2012年度）、文部科学省「学びのイノベーション事業」（2011～2013年度）が先導的実証事業として実施されることとなった。弊社は、両事業において、西日本小学校5校におけるICT環境（児童1人1台の情報端末、電子黒板、校内無線LAN、クラウド等）の構築・利活用・運用支援、課題抽出・検証作業等を行った。

フューチャースクール推進事業では、ICT環境構築・利活用・運用の手引き、事例等をまとめたガイドラインも整備された。これらの取組みが起爆剤となり、一部自治体による独自の取組みも始まっている（表-1）。

さらに、2013年4月には、自民党教育再生実行本部⁽⁴⁾がICT環境を整備し先導的教育システムを開発する拠点を2015年までに全国100地域指定する提言を行っている。6月に公表された日本再興戦略にも、「双方向型の教育やグローバルな遠隔教育など、新しい学びへの授業革新」を通じて21世紀型スキルの修得を推進することが明記された。2014年度概算要求においても、ICT環境の全国展開を見据えた新たな予算が組まれている。^(注4) こうした動きを受けて、今後、ICTを活用した教育の普及に向けた動きはさらに加速していくものと考えられる。

表-1 ガイドラインを踏まえた自治体独自の取組み

自治体名	取組み概要
荒川区	2013年度3校モデル検証、2014年度全小中学校34校での導入予定
大阪市	2013～14年度7校モデル検証、2015年度より全市展開予定
佐賀県	2012～13年度17校で実証研究、2014年度に全48校に展開予定
長崎県	2013年度から数校に導入、2015年度までに全69校に遠隔授業を普及予定

出典：総務省⁽³⁾ p.6を基に作成

(注4) 「先導的教育システム実証事業」（総務省）や「情報通信技術を活用した新たな学びの推進事業」（文部科学省）が新規事業予算として要求されている。

実証事業から見た現段階の成果と課題

総務省・文部科学省実証事業は、小中学校・特別支援学校、計20の実証校にICT環境を導入し、ハード・情報通信技術面およびソフト・ヒューマン面から検証を行った、世界的にみても稀な規模の包括的な実証事業である。以下では、弊社が受託等を受けて実施した西日本小学校5校での実証事業におけるICT環境と学習活動を概観した上で、現段階の成果と課題を整理する。

■実証事業におけるICT環境

各実証校では、**図-1**のように、1人1台にタッチペンとキーボードによる入力可能なタブレットPCを配布し、全普通教室に電子黒板(IWB)を設置した。児童と教員はタブレットPCから無線LANアクセスポイント(無線AP)を介して電子黒板への画面転送や、校内サーバ、クラウドへのアクセスを行う。校内サーバはアカウント管理やデータ管理、クラウドは教材配信やインターネットアクセス時のフィルタリング等の機能を有する。

なお、各実証校では黒板と紙(教科書・ノート等)

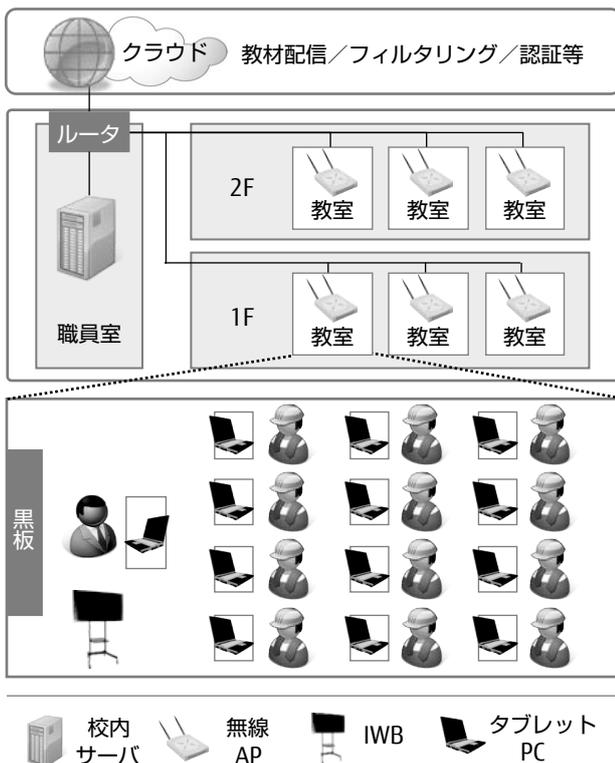


図-1 実証事業におけるICT環境の概要

も従来のとおり使用されており、アナログ(黒板・紙)とデジタル(タブレットPC・IWB等)双方のインターフェースを利活用して学習活動が展開されている。具体的にどのような学習活動が行われているか、次に整理する。

■実証事業における学習活動

ICTを利活用した学習活動は、学校・学年や教科・単元により様々だが(例えば総務省⁽³⁾・日本視聴覚教育協会⁽⁵⁾等を参照)、多くの授業に共通する標準的な学習活動は、「課題提示」「調べ学習・課題実施」「話し合い・教え合い」「発表・比較・まとめ」の4段階に整理できる(**図-2**)。

まず、全体への「課題提示」では、従来のとおり黒板を用いつつ、注目すべき点の拡大や、動画・画像等のマルチメディアコンテンツによる情報提示に、IWBが併用されている。

次に、個人の「調べ学習・課題実施」では、児童が紙媒体の情報に加え、タブレットPCを利用することで、電子ファイルやWebサイト等から多くの情報を参照する。また、調べた情報を基に、タブレットPCを駆使した多彩な表現で自分の考えを整理する。

グループでの「話し合い・教え合い」では、タブレットPCを見せ合い、各自の多様な考え方を共有した上で、さらに考察を深めている。

その後、全体での「発表・比較・まとめ」に移る。この段階では、児童がタブレットPCの画面をIWBへ転送し、自分の考えをクラスに向けて発表する。教員は、複数の児童のタブレットPC画面をIWBに転送して比較し、気付きを得て、授業のまとめ・学習活動の定着を図る。^(注5)

■実証事業の成果

上記のようなICTを利活用した学習活動により、学びの質の向上や、クラス内のコミュニケーションの活性化といった効果が得られている。

「課題提示」においては、IWBによる動画・画像等の提示により、黒板だけの授業に比べて多様かつ

(注5) 実証校では、本文に示したタブレットPCからIWBへの画面転送だけでなく、書画カメラ・デジタルカメラ等の他のICT機器も利用して、多様な方法で発表や比較が行われている。

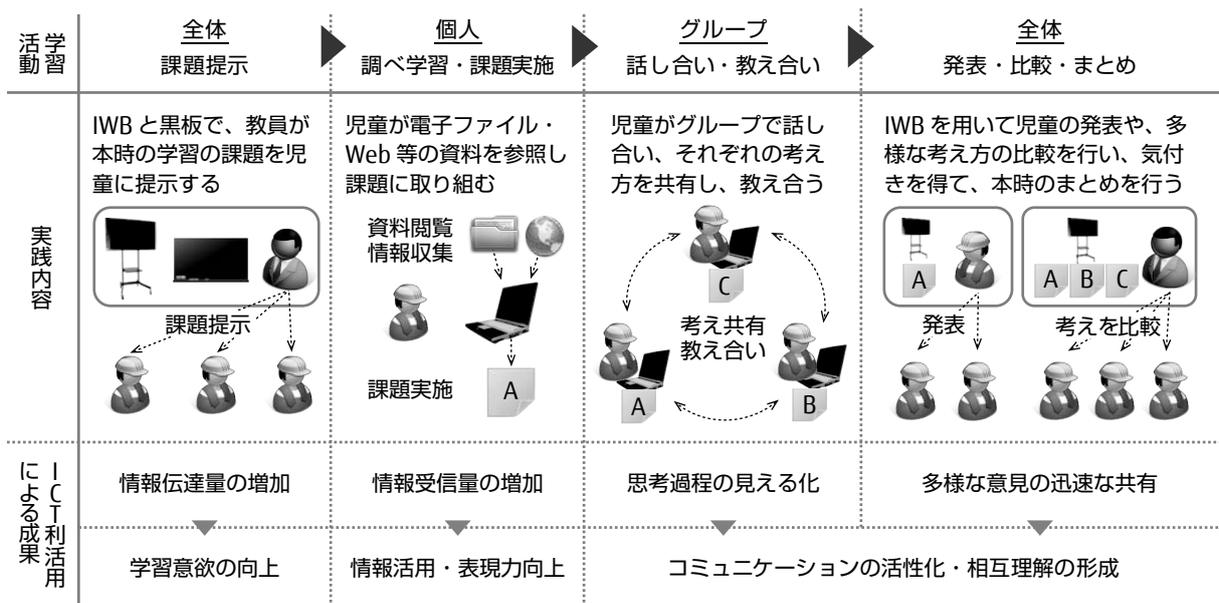


図-2 ICTを利活用した実践における学習活動とその成果

多量の情報提示が可能となっている。またこれにより、児童の関心を集め、学習意欲を高めることができる。「調べ学習・課題実施」においては、児童がタブレットPCを介して様々な情報を主体的に受容することが可能となった。多くの情報を自ら整理することを通じて、児童の情報活用能力や表現力は高まっている。グループでの「話し合い・教え合い」、全体での「発表・比較・まとめ」では、児童が従来に比べ多様な意見とその思考過程を共有することが可能となっている。また、発表や意見の比較の際、無線LANによる画面転送を行うと、黒板に児童の考えを書き出すのに比べて考えを発表・紹介するための時間が短縮され、多くの児童に活躍の機会をつくることができる。このことは、クラスのコミュニケーションを活性化し、互いを理解・尊重する児童の姿勢を育てている。

以上のような学びの質の向上やコミュニケーションの活性化は、具体的なデータにも表れている。例えば、実証校へのアンケートでも、多くの教員がICTの利活用による児童の意欲・理解向上、表現の機会の増加、表現力の向上を認めており、児童も学年を問わず多くがICTを楽しく、意欲的に活用しているというデータが得られている。^(注6) また、児童一人一人の活躍の機会が増え、クラスのコミュニ

ケーションが活性化したことで、いじめや不登校が減少した学校もある。^(注7)

■残された課題

実証事業を通じて上記のような成果が確認され、一部自治体による独自のICT環境整備・利活用の取り組みも既に始まってはいるものの、筆者は、全国の自治体へICTを利活用した教育を展開していくにあたり、以下のような解決すべき課題も残されていると考える。

ICT環境面の課題として、導入・運用管理コストの軽減が挙げられる。実証事業においては、学校別に設置した校内サーバでデータ管理・アカウント管理を行い、ソフトウェアのインストール・更新・削除は基本的に個別端末ごとに実施していた。こうした環境の運用管理作業は煩雑かつ膨大であるため、各校に常駐するICT支援員^(注8)や、ソフトウェア提供者の支援を要した。所要コストも大きく、^(注9) 今後、全国約2万1千の小学校、約668万人の児童^(注10)の

(注7) 広島市立藤の木小学校ではこうした成果が見られた(総務省、⁽³⁾ p.7)。

(注8) 実証事業では、ICT環境の維持管理のほか、ICTを利活用した授業の準備・実施の支援、教員・児童へのICT機器の操作研修等を行った。

(注9) 実証研究の場合、事業経費は、1校当たり平均年間約5,700万円、児童一人当たり平均年間約17万円に上った。

(注10) 全国学校数・児童数は2013年学校基本調査数値。

(注6) 詳しいデータについては富士通総研、⁽⁵⁾ p.113-131参照。



ICT環境を導入・運用、更新していくためには、大幅なコストダウンが必要と考えられる。

ICT利活用上の課題としては、第一に、「学びのユビキタス化」の実現が挙げられる。実証事業では、授業におけるICT利活用に加え、学校から家庭へのタブレットPCの持ち帰りも実施したが、実施期間は長期休暇や一部期間に限定されていた。今後に向けては、ネットワークセキュリティの確保等に留意しつつ、ICTを活用した学びを学校外（家庭・地域等）でも日常的に実施し、学習効果を高めることが期待される。

第二に、「学びのネットワーク化」が挙げられる。実証事業では、実証校間の交流授業等で学校外の教員・児童と共に学ぶ機会があったものの、交流の範囲・機会は限定されていた。今後は、学校がハブとなり、他校・地域社会・海外との交流^(注11)や、保護者とのネットワークを強化して、多角的な視野・思考を育む教育を実現することが期待される。

第三に、「学びのスマート化」が挙げられる。現在、個人の学習データは校内サーバやローカルディスク上の様々な場所に散在しており、有効活用が困難な状態にある。今後は、こうした学習データを統合的に蓄積・共有・分析して学習や指導の質を高め、個に応じた「スマート」な学びを実現することが期待される。

以上のようなICT環境面および利活用上の課題を解決するために、どのような環境設計が必要か、またそれを実現した時、学びとコミュニケーションはどのように変容するかについて、次に論じる。

■次世代教育クラウドの概要

図-3は、次世代教育クラウドの運用・機能等のイメージである。次世代教育クラウドの運用は、学校ではなく、自治体もしくは都道府県の教育委員会主体で行うことを想定している。教育委員会側で集中的な管理を担うことで、学校側の運用管理作業の軽減、ICT支援員の勤務形態の見直し（常駐から定期巡回・トラブル発生時のみの訪問への転換等）が可能となり、低コストかつ効率的なICT環境が実現できると考える。

また、これまで校内サーバが担っていたデータ管理やアカウント管理等の機能は、教育クラウドに集約することを想定している。これにより、校内サーバの廃止もしくはスペックの見直しが可能となり、ICT環境の導入費用を削減できると考える。

教育クラウドには、利便性やセキュリティの向上に資する新たな機能を設けることも想定している。例えば、学年やクラス単位で教材・アプリをクラウド上から一括して配信する機能が考えられる。なお、学校だけでなく、家庭からも児童・保護者が多様な端末を用いてクラウドにアクセスすることを想定すると、マルチデバイスで利用できるHTML5形式で教材・アプリ配信可能とすることが望ましい。さらに、家庭でも安心・安全に情報端末を利用するために、セキュリティポリシー、リソース（通信機能・I/O等）の制御や紛失・盗難時の遠隔操作（ロック・ワイプ等）といった端末環境管理をクラウド上から行う機能も重要と考えられる。

次世代の教育の情報化のあり方

残された課題を解決し、2020年までに「21世紀にふさわしい教育を実現する」という目標を達成するには、より低コストで、素早く全国の教育現場に展開可能なICT環境が求められる。こうした条件を満たすには、クラウドを活用するのが効果的である。以下に、筆者の考える次世代の教育クラウドの概要と、それがもたらす学びの変革を示す。

(注11) 自民党教育再生実行本部⁽⁴⁾でもこれらの重要性・推進の必要性を訴えている。

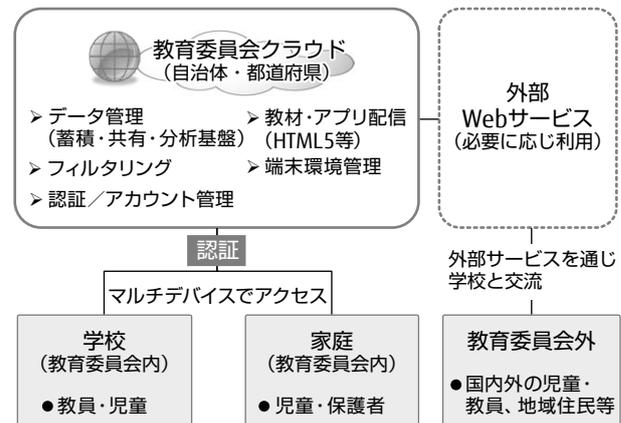


図-3 教育クラウドの概要イメージ

■次世代教育クラウドによる学びの変革

こうした教育クラウドを整備することにより、実証事業で残された3つの利活用上の課題にも対応し(図-4)、さらなる学びの変革を実現できると考えられる。

「学びのユビキタス化」は、クラウドを介して学校・家庭等の場所を問わず学習データにアクセスするとともに、クラウド上からセキュリティポリシーを配布・適用してセキュアに端末利用を行うことで実現可能である。「学びのネットワーク化」は、教育クラウドを介して児童・教員・保護者それぞれの情報共有を円滑化するとともに、外部サービスも活用して教育委員会外の児童・教員や地域・世界との交流を行うことで実現可能と考えられる。「学びのスマート化」は、教育クラウド上で個人データを統合的に蓄積・共有・分析し、教員や保護者による児

童への指導・助言、児童自身による振り返りに活用することで実現できると考えられる。

なお、上記のような教育クラウドの実現に向けては、アナログ(紙)データ、様々なアプリのデジタルデータをどのように学習データとして統合的に蓄積し、多面的に参照・分析可能とするか、^(注12) また、HTML5教材・アプリにおける著作権保護をどのように行うか^(注13) など、解決すべき技術的課題もある。

ICT環境の全国展開と、学びのさらなる変革に向けては、こうした課題を考慮しつつ、次世代教育クラウドのあり方を具体化していくことが重要と考える。

む す び

本稿では、2020年までの21世紀にふさわしい教育の実現に向けて実施された実証事業において、ICTを活用した教育が、学びの場におけるコミュニケーションの活性化と、学びの質の向上に貢献していることを確認した。また、残された課題の解決に向けて、次世代教育クラウドを導入し、学びの「ユビキタス化」「ネットワーク化」「スマート化」を推進することを提言した。

しかし、これから教育現場へのICT導入に本格的に取り組む教育委員会・学校においては、上記で言及していない、様々な課題に一つ一つ取り組んでいかなければならない。例えば、ICT導入の範囲(モデル校1校・複数校・教育委員会全体等)、導入機器・環境、所要経費等を計画段階で明確化し、その上で調達・環境構築を行うことになるが、限られた人的リソースの中でこうした作業に取り組むのは容易ではない。また、環境構築後も、日々の運用上のトラブルに対応しながら、教員・児童向けの研修を実施し、ICTを活用した授業を定着させていかなければならない。

富士通総研では、フューチャースクール推進事業

(注12) アナログ(紙)データのデジタル化は、実証事業において実施した、スキャナによる読取り・個人別の仕分けが参考になるとと思われる(富士通総研、⁽⁶⁾ p.62-68)。データの多面的参照・分析に向けては、学年・教科・単元等のタグによるファイル管理を採用することが有益と思われるが、詳細は別稿に譲る。

(注13) HTML5ではソースコードが公開されるため、秘匿化処理が技術的課題となっている。

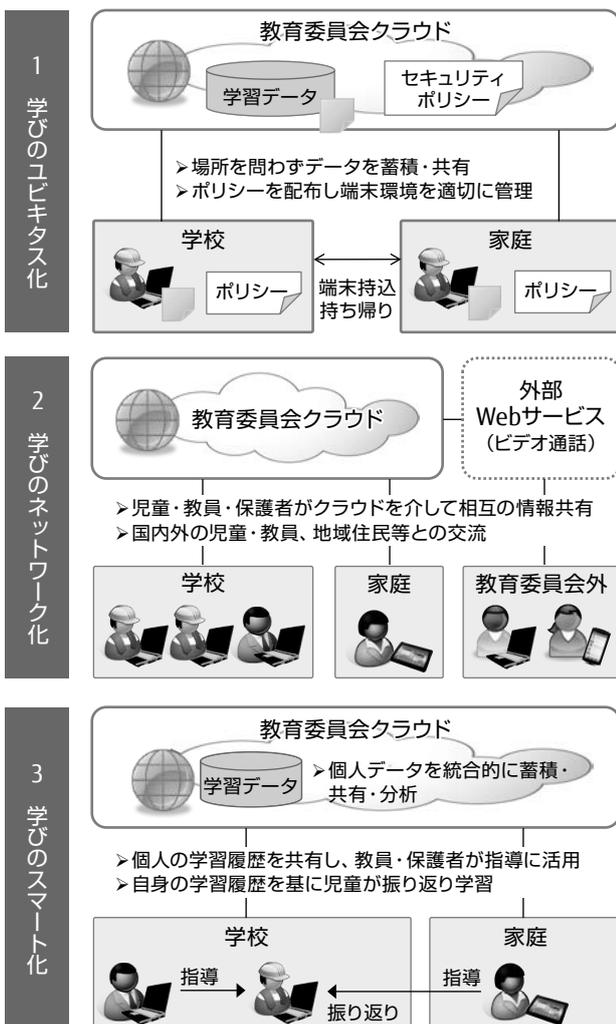


図-4 教育クラウドによる学びの変革イメージ



および学びのイノベーション事業における受託研究等を通じて、教育現場で生じるこれらの課題の解決を支援してきた。今後も、この経験を活かして、全国で進んでいくICT導入・利活用・定着の取組みを、現場目線で支援したいと考えている。同時に、本稿に示した次世代の教育クラウドのあり方の検討・導入支援にも取り組むことで、未来の学びの実現に貢献していきたい。

参考文献

- (1) OECD : The Definition and Selection of KEY COMPETENCIES, 2003.
- (2) 文部科学省：教育の情報化ビジョン, 2011.
- (3) 総務省：教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン(手引書) 2013, 2013.
- (4) 自民党教育再生実行本部：成長戦略に資するグローバル人材育成部会提言, 2013.
- (5) 日本視聴覚教育協会：国内ICT教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究事業「教育ICT活用事例集」(<http://www.eduict.jp/jireishu/>), 2013/8/30 確認.
- (6) 富士通総研：西日本地域におけるICTを利活用した協働教育等の推進に関する調査研究最終報告書, 2013.

グローバル化の中で期待される 高度外国人材の活用

官公庁

Abstract

近年、グローバル化が進む中で、日本の企業経営において、「多様性」に価値を置くダイバーシティ経営への重要性が広く認識されている。日本の経済活力を高め、企業の国際競争力を強化するためには、多様な文化を背景に多様な価値観を持つ人材を獲得し、国内人材の活用と併せて、高度な技術や専門的な知識を持った外国人材（高度外国人材）を積極的に活用することが重要になる。

本稿では、日本企業において高度外国人材の活用がなぜ必要なのか、高度外国人材を活用するメリットとその課題を踏まえ、高度外国人材を活用するための指針となる「高度外国人材活用のための実践マニュアル」の活用ポイントを紹介する。



狩野史子 (かのう ふみこ)
(株) 富士通総研
環境事業部 所属
人材育成関連分野、国内外の産業調査・企業調査、MOT（技術経営）関連の各種調査、コンサルティング等に従事。

まえがき

近年、グローバル化が進む中で、日本の企業経営においては、「多様性」に価値を置くダイバーシティ経営への重要性が広く認識されるようになってきている。ダイバーシティ経営とは、性別、年齢、国籍、障害の有無に係わらず、多様な人材を活かして、その能力が最大限発揮できる機会を提供し、イノベーションを生み出し、価値創造につなげる経営を指す。

経済のグローバル化がますます加速する中で、日本企業は、生産拠点を海外に求め、結果、先進国だけでなく、新興国の企業との競争にもさらされている。こうした中、多様な文化を背景に多様な価値観を持つ人材を獲得することは、大企業だけでなく、中堅・中小企業においても、重要な人材戦略となる。日本の経済活力を高め、企業の国際競争力を強化するためには、国内人材の活用と併せて、高度な技術や専門的な知識を持った外国人材（高度外国人材）の積極的な活用が重要となる。

しかしながら、まだ高度外国人材を受け入れている企業は限られており、受け入れても、外国人ならではの発想力や高度な専門性を有効に発揮しきれないなど、高度外国人材を活用する仕組みが十分に整備されているとは言えないのも実態である。

安倍内閣の成長戦略においても、「雇用制度改革・人材力強化」の中で、高度な技術や経営ノウハウを持つ海外からの人材の、日本での活躍を促進することを、取り上げている。国としても高度外国人材の活用促進をさらに積極的に取り組むことを示している。

株式会社富士通総研では、2011年度、厚生労働省職業安定局派遣・有期労働対策部外国人雇用対策課から、「企業における高度外国人材活用促進事業」の委託を受けた。事業においては、高度外国人材を活用している民間企業、そこで働く高度外国人材へのアンケート調査、ヒアリング調査等を通じて、企業における具体的な環境整備について検討し、企業向けの「高度外国人材活用のための実践マニュアル」を作成した。

本稿では、高度外国人材の活用を考えている企業や、活用で悩んでいる企業に対して、高度外国人材の活用を後押しすることを目的に、活用するメリッ

ト、課題、どうすれば活躍・活用を進められるか等について述べていく。なお、高度外国人材の一般的な定義は以下ようになる（図-1）。

高度外国人材を活用するメリット

高度外国人材を活用することは、企業にとっては、「国籍に関係なく優秀な人材を確保することができる」、「外国語を必要とする業務を展開できるようになる」、「海外とのネットワークが広がる」など、自社のリソースだけでは対応できなかったことが、高度外国人材の活用によって可能となるという、大きな効果をもたらすことになる。こうしたメリットは、外国人ならではの能力を発揮する分野と言える（図-2）。

さらに、高度外国人材は、英語力、論理的思考力、自己表現力等の能力が高く、向上心が強い分、リーダーシップや、ハングリー精神においても、同年代の日本人社員と比べて優れている。外国人材は、海外から夢を持って日本に来ているため、そのパワーが強く、技術力向上への意欲も強いなどの評価もされている。このように、日本人の社員、特に若手社員と比較すると、高度外国人材の仕事に対する意識は高く、日本企業の活性化やグローバル化の推進に、少なからぬ貢献をすることになる。

また、高度外国人材が職場に配属されることによって、「周囲の日本人社員が自ら国際感覚を養おうとする姿勢がみられるようになる」、「社内で英語が飛び交うようになり、日本人社員のグローバル意識を刺激している」など、結果的に日本人社員の教育効果も高めている。

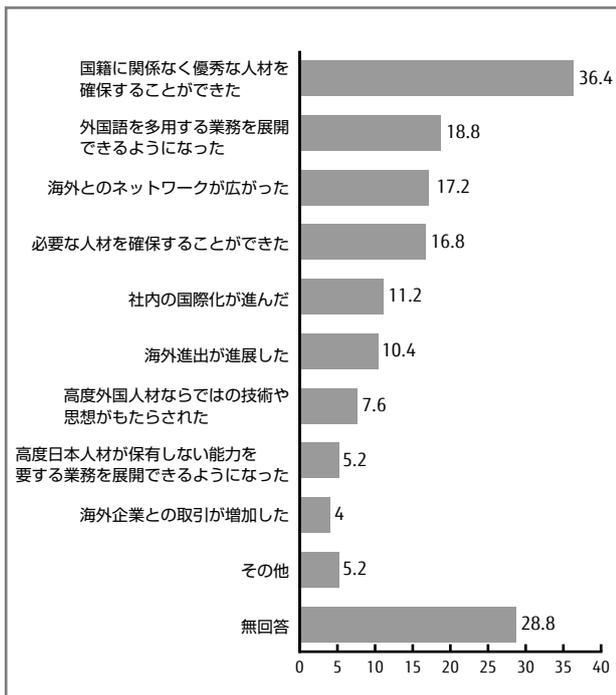
このように、グローバルな事業展開を推進してい

高度外国人材の定義

- ・ 外国籍を保有する人材
- ・ 企業において「大卒または大卒相当のパフォーマンスを上げている」人材
- ・ 在留資格分類では、「研究（企業内の研究者）」、「技術（機械工学等の技術者、システムエンジニア等のエンジニア）」、「人文知識・国際業務（企画、営業、経理などの事務職、企業内通訳、デザイナー等）」の資格に分類される人材

出所：筆者作成

図-1 高度外国人材の定義



出所：厚生労働省「高度外国人材が求められる産業及び国内人材の育成に関する調査報告」平成24年3月

図-2 高度外国人材を活用するメリット

ながらも、企業内部ではグローバル化が進まない日本企業にとって、高度外国人材は、内なる国際化を促進する貴重な存在とも言えるのである。

高度外国人材と企業の考え方のギャップ

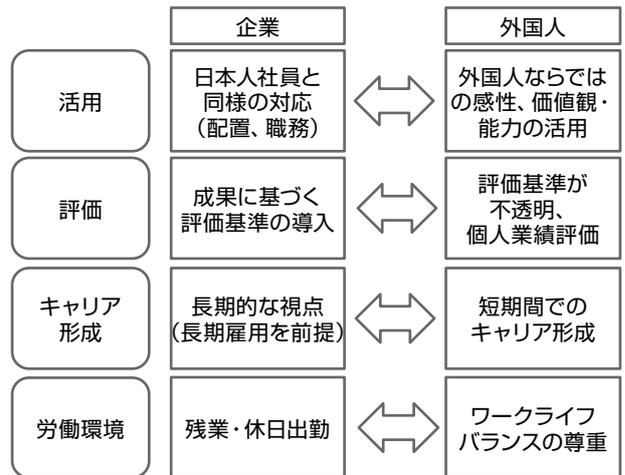
高度外国人材の活用は、企業にとって、今までとは違った全く新しい刺激や効果をもたらす一方で、課題があることも事実である。

多くの企業が抱える課題として、高度外国人材と企業の考え方にギャップが見られることである。両者のギャップの代表的な例としては、図-3のようなものが挙げられる。

こうしたギャップを、解決しないまま放置すると、高度外国人材の不安や不満要因となり、結果、定着せずに短期間で辞めてしまう原因にもなることがある。

■活用にみられるギャップ

日本の企業は、国籍に関係なく優秀な人材を採用するという視点から、高度外国人材を日本人と同様に採用し、配置や職務経験においても日本人と同様



出所：筆者作成

図-3 高度外国人材と企業とのギャップ

に扱っている場合が多く見られる。外国人に対して平等な扱いであると、好感を持たれる一方で、時間の経過とともに、日本人とは異なる、外国人としての能力や特長をもっと活かしたい、また、活かしてほしいという思いが、高度外国人材には強くなっていく。具体的には、「語学力」、「海外市場へのアプローチ」、「グローバルビジネスでのリーダーシップの発揮」、「海外のビジネス習慣に関する知見」など、外国人ならではの能力を発揮したいと思ってくる場合が多いのである。

日本人の社員と同等の扱いをしようとする企業側と、外国人ならではの能力を発揮したい高度外国人材側との間に、活用面でのミスマッチが、現実問題として顕在化するのである。換言すると、企業側に、多様な人材の価値を活かす意識がなければ、高度外国人材を採用して、活用する意味がないとも言える。

■評価に見られるギャップ

多くの日本企業は、成果主義に基づく人事制度を導入しているが、その多くは、長期雇用を前提とする評価制度の中での成果主義になっている。そのため、高度外国人材は、「仕事の結果についての評価をはっきり伝えてくれない」、「どのようにすれば昇進できるのか、明確な基準が分からない」、「海外では優秀な人であれば、若い年齢でも管理職になれるが、日本では実質的には年功序列になっている」など、評価基準の不透明性や年功序列的な昇進



に対する不満と戸惑いを感じている。この状況を生じさせる背景には、高度外国人材を雇用している企業が、高度外国人材に対して、自社の制度を明確に伝えきれていないことがある。高度外国人材に対しては、一つ一つの仕事に対して明確な評価を行い、それを論理的に説明し、また、処遇していく必要があるということである。

■キャリア形成に見られるギャップ

長期雇用を前提とした日本人社員と異なり、高度外国人材は、仕事への意識が高い分、プロフェッショナル志向、キャリア志向が強いと言える。高度外国人材の多くは、「長期雇用を前提に、長時間かけて人材を育成し、10年かけて管理職になるという感覚になじめない」、「3年後、5年後のキャリアパスを明確に示して欲しい」という意見を持っている人が少なくないということである。

高度外国人材のモチベーションを高め、能力を発揮してもらうためには、キャリアプラン（職業上の目標、将来の計画）を共有し、キャリアパス（昇進・昇格のモデル、道筋）を明確に示し、キャリア形成への見通しがつけられるようにすることが大切なのである。

■働き方に見られるギャップ

仕事と生活のバランスについての考え方にも相違がある。日本人にとっては、残業や休日出勤は、その善し悪しはともかく、さほど珍しいことではない。しかし、海外では、一般の労働者には残業する習慣はなく、仕事を終えると、家族との時間、自分の時間を大切にするのがライフスタイルとなっている。もちろん、日本企業で働く高度外国人材が、日本的な働き方について必ずしも否定しているわけではなく、残業することに対して理解はしている。しかしながら、高度外国人材を雇用する企業は、こうした相違点が存在しているという点にも目を向けるべきである。ライフスタイルに対する価値観の違いを踏まえて、労働環境を整備する必要があるだけでなく、これを機会に日本人の働き方自体を見直すことも大切な取組みになるからである。

課題を解決する高度外国人材活用のための実践マニュアル

こうした企業が抱える悩みや高度外国人材本人の就労に関するニーズに着目し、企業、高度外国人材の双方が歩みよれる現実的な対応、解決方法を紹介したのが、「高度外国人材活用のための実践マニュアル」である。

マニュアルの作成に当たっては、アンケート調査、ヒアリング調査により、高度外国人材の採用・活用・定着が進んでいる企業の成功事例や高度外国人材の生の声を収集し、できるだけ、具体的な解決策を示すことを目指した。また、実践マニュアルは、高度外国人材を雇ってみたいと考えている企業や、どうすれば上手く行くかを悩んでいる企業に対して、その不安を取り除き、解決する方策を示すことを目的としている。

実践マニュアルでは、「募集・採用」「配属・評価」「職場環境整備・運営」「育成・教育」「生活支援」の人事の機能別に、高度外国人材を活用する企業が直面する課題について、具体的な事例を交えて解決策を提示した（図-4）。

実践マニュアルのポイントを機能別に示すと以下ようになる。また、「高度外国人材活用のための実践マニュアル」の詳細は、厚生労働省のホームページを参照いただきたい。<http://www.mhlw.go.jp/bunya/koyou/oshirase/110224a.html>

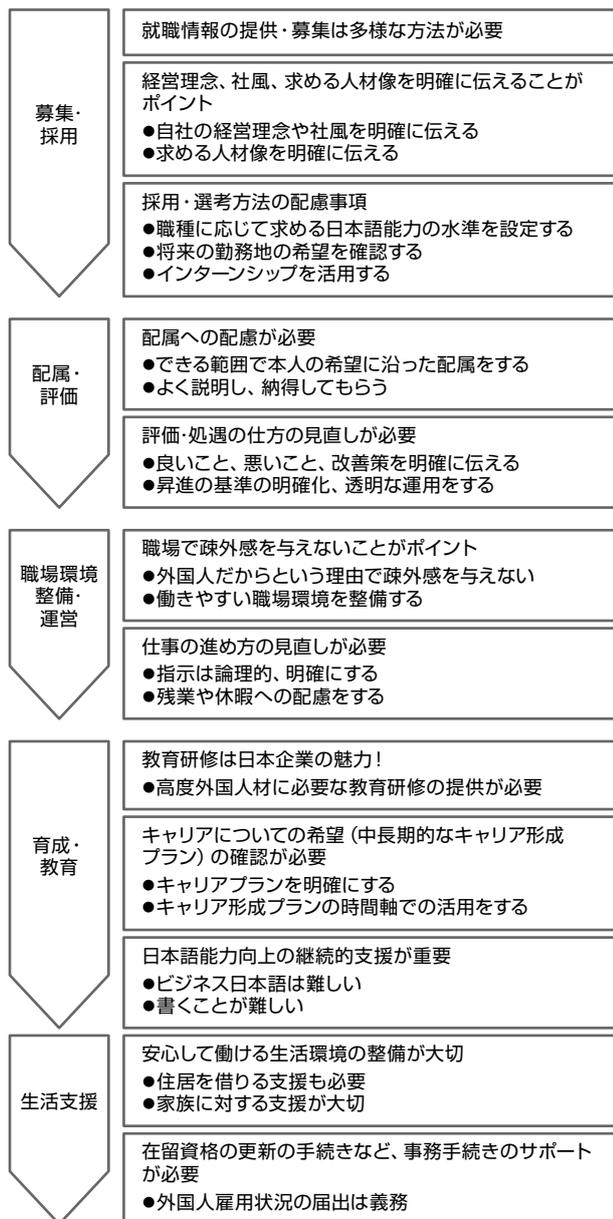
■募集・採用でのポイント

採用において最も重要な点は、高度外国人材と企業 mismatches が起こらないよう、自社の経営理念や社風を明確に伝え、理解してもらうことである。

また、高度外国人材に対して、海外関連業務を担当してもらう、あるいは、国籍に関係なく優秀な人材を必要としているなど、高度外国人材に期待する役割を具体的に伝えることが大切である。

■配属・評価でのポイント

高度外国人材は、自分の強みを活かした役割を担い、自分で価値があると思う仕事をしたいという思いが日本人より強い。高度外国人材の配属・配置においては、よく希望を聞いて、じっくりと話し合い、できる範囲で、希望に沿った配属場所で能力を発揮してもらう配慮が必要と言える。



出所：厚生労働省「高度外国人材活用のための実践マニュアル」平成 24 年 5 月

図-4 高度外国人材活用実践マニュアルの構成

評価においては、仕事の結果が良かった場合は、言葉に出して伝える。悪かった場合は、どこが良くなかったのか、今後の改善点を具体的に伝えることで、高度外国人材のモチベーションを高めることができる。

■職場環境整備・運営でのポイント

「外国人」であることを意識するあまり、知らず知らず疎外感を与えていることがある。例えば、日本語が不十分であるため、上司が気を使って、ミーティングに参加させなかったことが、実は高度

外国人材を傷つけたり、疎外感を与えてしまったりする場合もある。昼食や飲み会に声をかけることも、手軽にできる配慮と言える。

■育成・教育

日本企業の教育研修の仕組みについては、高度外国人材から高く評価されており、魅力を感じている。自社の教育研修の仕組みを高度外国人材にうまく適用することが必要である。

日本語が得意な高度外国人材でも、ビジネス日本語や、正しい日本語の作文には、かなり手こずっている。ある企業では、面倒でも、上司が高度外国人材の作成した資料を逐次添削して、日本語能力の向上を支援している例も見られる。

■生活支援

高度外国人材の活用において、あまり気付かない点として、日本での生活で、様々な苦勞に直面していることがある。

住居を借りる際に、外国人という理由で断られることが多いという話を、ヒアリングにて良く耳にしたし、また、家族の病気や子供の保育・教育・日本社会へ順応するための悩みも数多くある。

外国人が相談できる窓口を置くなどして、安心して働ける環境を整えることも大切なことと言える。

高度外国人材を活用するための要諦

これまで述べてきたように、企業における高度外国人材の活用は、日本企業のグローバル化や日本人社員の内なる国際化に、大きく貢献することになる。また、少子高齢化や若年労働者の不足が懸念される中で、女性やシニア人材の活用だけでなく、高度外国人材を活用することにより、企業における人材不足を解決し、組織を活性化する施策となることは間違いないものとする。

高度外国人材の活用には不安をもたれる企業があるかもしれないが、決して解決できない問題ではない。以下に、高度外国人材を活用するにあたっての「3つの要諦」を示すので、高度外国人材を活用する際の参考としていただきたい。



■ホンネで話し合うことで、相互利益の最大化を図る

高度外国人材を雇うコツは、事前にしっかりと話し合うことである。何を期待しているのか、給料や労働時間などの条件、キャリア形成の考え方など、会社として伝えるべきことをしっかりと伝えることが必要である。同時に、高度外国人材の希望を聞いておくことも重要である。何年くらい働きたいと思っているのか、将来は、どのような仕事に着きたいのかなど、本人が何を求めて働こうとしているのか、ホンネを聞くことが重要になるということである。

文化の違う社会で育ってきた外国人に対して、日本人の若者以上に丁寧に対応することが、相互利益の最大化につながる第一歩となるのである。

■高度外国人材の活用にあたっては、既存の制度をうまく適用する

高度外国人材を雇うために、自社の制度を一から見直す必要はない。高度外国人材に、現在の制度をしっかりと説明し、理解を求めればよいのである。確かに、日本人とは少し異なった志向を持っているために、部分的な調整は必要となるが、十分な説明と運用面での対応により、うまく適用することが可能となる。

なお、ある制度について、同じ雇用形態なのに、高度外国人材には適用するが、日本人には適用しないケースがどうしても生じる場合には、社員間の公正感に悪影響を与えかねないため、外国人に対してだけではなく、日本人社員への説明も丁寧に行う必要がある。

■社内言語を英語化するよりも、相互の異文化理解が必要となる

高度外国人材を雇うのに、社内の公用語を必ずしも英語にする必要はない。高度外国人材が、日本語が分かるのなら、わざわざ英語を使う必要もないからである。

しかしながら、日本語能力が十分でない高度外国

人材がいる場合には、配慮が必要になるのも事実である。この場合の配慮は、社内の文書をすべて英語表記にすることを意味するものではないが、状況に応じてバイリンガル化を検討することも必要となるということである。

英語はコミュニケーションの手段であって目的ではないのである。社員同士がわかり合えるという目的に合致した手段を選択すればよく、毎日机を並べ仕事をしていれば、自然に共有情報が増えてくるのも事実である。

難しく考えるのではなく、気楽に考えて取り組むことによって、良い効果が期待できるようになるということでもある。

む す び

日本社会は、少子高齢化やグローバル化の波を避けては通れない状況にある。こうした中、高度外国人材の活用を通して、日本人社員の意識を変え、日本企業の組織を活性化することが期待されている。

本稿が、高度外国人材の活用への、最初の一步を踏み出す参考になれば幸いである。

なお、富士通総研では、平成25年度も厚生労働省の委託を受け、高度外国人材活用実践マニュアルの更新版を作成し、さらに、企業の高度外国人材の活用をご支援する出前講座の開催を予定している。

高度外国人材の活用を考えていただける企業は、是非、気軽にお問い合わせいただければ幸いである。

参考文献

- (1) 厚生労働省：「高度外国人材が求められる産業及び国内人材の育成に関する調査」平成24年3月.
- (2) 厚生労働省：「平成22年度 企業における高度外国人材活用促進事業報告書」平成23年3月.
- (3) 厚生労働省：「高度外国人材活用のための実践マニュアル」平成23年2月.
- (4) 厚生労働省：「企業における高度外国人材活用促進事業報告書」平成22年3月.

編集長： 加藤 真 富士通総研 執行役員常務
編集委員： 小村 元 富士通総研 執行役員常務
木村 祐一 富士通総研 ビジネスマネジメントセンター 企画室 室長
荒井 敏江 富士通総研 ビジネスマネジメントセンター 企画室

FRIコンサルティング最前線 Vol.06 2014

2013年11月20日発行(非売品)

発行 株式会社富士通総研
編集・発行人 本庄 滋明
編集 株式会社富士通総研 FRIコンサルティング最前線編集グループ
〒105-0022 東京都港区海岸1丁目16番地1号 ニューピア竹芝サウスタワー
TEL: (03) 5401-8391 FAX: (03) 5401-8395
お問い合わせフォーム <http://jp.fujitsu.com/group/fri/contact/>
表紙デザイン・印刷 富士通アプリコ株式会社

本誌掲載記事の無断転載・複製を禁じます。
本誌で記載されている会社名・製品名は、各社所有の商標もしくは商標登録を含みます。
Copyright©2013 by Fujitsu Research Institute, All rights reserved.

アンケートにご協力ください

弊社では、本誌「FRIコンサルティング最前線」が読者の方々にご満足いただけるよう、内容の充実に努めております。是非、アンケートにご協力いただけますようお願いいたします。



パソコンからアンケートフォームを表示

<https://www-s.fujitsu.com/jp/group/fri/contact/enq1311.html>

検索 FRIコンサルティング最前線



アンケートフォーム

アンケートフォームから簡単な質問とコメントに回答するだけです。内容確認後、送信完了ボタンをクリックすれば入力終了です。

お問い合わせ

アンケートについてのご質問、その他本誌に関する全てのお問い合わせは、下記までお願いいたします。

FRIコンサルティング最前線 編集グループ

TEL (03) 5401-8391

お問い合わせフォーム <http://jp.fujitsu.com/group/fri/contact/>

jp.fujitsu.com/fri/

株式会社 富士通総研

FUJITSU RESEARCH INSTITUTE

〒105-0022 東京都港区海岸1丁目16番1号 ニューピア竹芝サウスタワー
TEL:(03)5401-8391 FAX:(03)5401-8395



VOC
FREE T&E

FSC®森林認証紙、VOC(揮発性有機化合物)を含まない「植物油インキ」、有害な廃液を出さない水無し印刷方式を採用しています。