

Audit

Tax

Advisory

Sustainable Growth

GLOBAL

Conceptual Framework

Exit Tax

Automotive

Financial Holding Company

Transparency

Corporate Governance

Regional Revitalization

Volume 13

ビッグデータ時代の経営戦略

ー透明性、安全・安心がもたらす競争優位ー

KPMG コンサルティング株式会社

ディレクター 林 泰弘

ビッグデータ時代の競争優位は透明性がもたらします。データを分析する力を武器に、新たなサービスを作り出し、既存の事業を高度化することが注目されています。金融、製造、小売等様々な業種で、売上の拡大や業務の効率化、物流の高速化などの成功事例を目にする機会が増えてきました。こうした優れた事例を自社の戦略に取り込み、事業に活かすにはどうすればいいのでしょうか。成功事例には、優れた技術やアイデアが、それを実現・発案したデータサイエンティストやビジネスアナリストとともに成功の鍵として紹介されています。では、統計的に高度な分析の手法が成功の鍵なのでしょう。巨大なデータを瞬時に処理する大規模な並列分散処理基盤技術が成功をもたらすのでしょうか。それとも、機械学習、人工知能、IoT、デジタルマーケティングの活用 of アイディアを思いつく専門家が成功を約束するのでしょうか。

中国春秋時代の兵書『孫子』に以下のようなくだりがあります。



はやし やすひろ
林 泰弘

KPMG コンサルティング株式会社
ディレクター

「故に明主賢将の動きて人に勝ち、成功の衆に出ずる所以の者は、先知なり、先知なるものは鬼神に取るべからず、事に象るべからず、度に験ずべからず。必ず人に取りて敵の情を知る者なり。」

「だから、聡明な君主やすぐれた将軍が行動を起こして敵に勝ち、人なみはずれた成功を収めることができるのは、あらかじめ敵情を知ることによってである。あらかじめ知ることは、鬼神のおかげで一祈ったり占ったりする神秘的な方法でできるのではなく、過去のでき事によって類推できるのでもなく、自然界の規律によってためしはかれるのでもない。必ず人—特別な間諜—に頼ってこそ敵の状況が知れるのである。」

(出典：『新訂 孫子』岩波文庫、金谷 治訳注)

ビジネスにあてはめると、「敵の情」とは市場、消費者、競合他社の動向であり、「人」とはそれがもたらす情報に頼って企業がアクションをするインテリジェンスと捉えることができそうです。ここには、意思決定をする者にとって「インテリジェンス」がもたらす「先知」が勝つために重要であることが示されています。ビッグデータ時代における「先知」とは、データから得られる洞察であり、データを見ることでひらめく新たなビジネスモデルと言えます。

筆者はこれまでデータ分析プロジェクトを推進した経験から、ビッグデータの活用を考える際に重要な視点は、ビッグデータにより「他社にない違い」を自社の戦略に効果的に取り込むことであると考えています。「先知」は他社にない違いを持つための第一歩ではありますが、それだけでは競争に勝つために十分とは言えません。違いを持ちやすい領域を選ぶこと、自社独自の経営資源や

経営手法を組み合わせることで真似されにくい違いを維持し続けることが必要です。

本稿では、筆者の経験に基づき、ビッグデータを経営戦略に活用して成功する企業とそうでない企業を分ける要因として、今後重要性が増す3つのポイントについて解説します。

なお、本文中の意見に関する部分は筆者の私見であることをあらかじめお断りいたします。

【ポイント】

- 今後のビッグデータ戦略においては、消費者の安全・安心を得られるようなデータの扱いに係る透明性を確保することの重要性が高まる。
- 経営者自らが、効果が出やすく、スケールアウトが可能な領域・サービスを見極める目利きの力を発揮することが求められる。
- わかりやすい意思決定プロセスを組織全体に定着させることで関係者の共感と熱狂を高めることが重要である。

I

消費者の安全・安心を得られるようなデータの扱いに係る透明性を確保すること

“Personal data will be the new “oil” –a valuable resource of the 21st century” という話をご存知でしょうか。パーソナルデータは、「インターネットにおける新しい石油であり、デジタル世界における新たな通貨である」といわれるほどの価値ある資源であるとする考え方です¹。

2011年2月に世界経済フォーラム（World Economic Forum）から「Personal Data: The Emergence of a New Asset Class」が発表されました。このレポートにおいてパーソナル・データとは、ヒトによって作られた、またはヒトにまつわるデータで、(1) Volunteered data（利用者が自ら提供したデータ）、(2) Observed data（測定、記録されたデータ）、(3) Inferred data（傾向、パターンなどの推定されたデータ）の3種類のデータを包含すると定義されています。(1)、(2) のデータの収集、加工については、これまでにない大量かつ構造・非構造の多様なデータを瞬時に扱うために、Mobility、Cloud、Sensor、SNS、Wifiなどを活用する領域であり、(3)に必要なデータ分析については、データサイエンティストと呼ばれるような分析の専門家が分析処理基盤、分析ツールを活用して新たな洞察を見出したり、データで仮説を検証し、予測モデルを構築し、精度を上げつつ新たな価値を生み出したりするなどの活躍をする領域です。

データサイエンティストに対する根強い需要は、ビッグデータに関する価値の創出が、パーソナルデータ、とりわけ (3)

Inferred dataの精度にかかっていることの表れです。このレポートでは、Transparency、Trust、Control、Valueの4つの面からエンド・ユーザーの視点で原則がまとめられています（図表1参照）。なお、筆者は4つのうち“透明性”を最重要視しています。

透明性で問題になるのはプライバシー保護です。単に匿名化している、暗号化しているだけでは問題が解決したとは言えません。プライバシー・データ保護マイニングという技術領域をみると、データを収集し分析する際のプライバシー保護と、分析した結果を公表する際のプライバシー保護との2つの面から研究が進められていることがわかります。

こうしたなか、2014年5月に米大統領府（ホワイトハウス）

図表1 End User Principles

Transparency	Trust
把握されたデータを見たり、知ったりする権利とその手段の確保	自己のデータへのアクセスについて気持ちよく許可するためにはリスクが明らかであり、かつ便益とのバランスに納得が得られること
Control	Value
以下の3つの方法のいずれによっても実現 (1) 明確な選択により直接的に (2) 定められたルールに基づいて間接的に (3) 代理者によって	将来的に価値を持つデータを、現在において確信をもって特定できるか？

出典：Personal Data: The Emergence of a New Asset Class, WEF Jan 2011

1. 平成 26 年版情報通信白書

は、「Big Data: Seizing opportunities, Preserving Values」として、ビッグデータの可能性とプライバシー保護に関するレポートを発表しました。また、2014年6月に「プライバシー・バイ・デザイン（プライバシー侵害のリスクを低減するために、ビジネスの設計段階からプライバシーに配慮すること）」を提唱したアン・カブキアン（Ann Cavoukian）博士が「ビッグデータ活用におけるプライバシーの保護で、匿名化技術が有効だから皆で使おう」という趣旨の考えを表明すると、以前、動画配信事業会社が公開したデータから個人を特定したところのあるアービンド・ナラヤナン（Arvind Narayanan）氏が「匿名データでも個人を特定できる」として、カブキアン氏の意見を真っ向から批判するレポートを公開しています。

このように、現在でも各国で議論が行われている最中であり、EUでも2014年7月にイギリスのプライバシーコミッショナーが「Big Data and Data Protection」というレポートを出してその議論がなされているところです。

また、企業の動向として注目すべきはアップル社です。故スティーブ・ジョブズ氏からティム・クック氏にCEOが代わりましたが、分析用のデータの収集に関しては厳しい方針を維持しています。特に2014年9月にティム・クック氏が米公共放送ネットワーク PBS のインタビューに答えた以下の発言は注目に値します。

「我々のビジネスは顧客の情報のうえに成り立っているのではない。顧客は我々の商品ではない。」

「皆、企業がどうやって収益を得ているかを注視する必要がある。お金の流れを見るんだ。そして、もしそれが大量の個人情報を集めることで成り立っているのなら、顧客として心配する権利がある。」

「われわれは、皆さんの電子メールを読んでいない。仮に政府が iMessage を取得しよう当社に召喚状を出しても、iMessage は暗号化されており、当社はその鍵を持っていないため応じることはできない。」

データの作成・取得から廃棄にいたるまでのライフサイクル全般に関する透明性の確保が重要さを増す時代になりつつあります。各企業は自社が保有するデータのプライバシー保護の方針にとどまらず、プライバシー保護の手法についての説明責任も求められるようになると筆者は考えています。

仮に個人情報を含むデータを保持する場合は、目的外に利用していないこと、もっと踏み込んで目的外の利用ができないことをどうやって実現しているのかについて、組織運営・人事制度・技術等の側面から対策が練られ確実に実行されていることを、確かな証拠を持って説明できなければ消費者からの信頼は得られません。

たとえば、目的外利用を禁止された個人情報とそれ以外のデータについてはどのように識別して管理しているのか、完全に分離しているのか、それとも一体で管理し管理レベルを高く設定しているのか、個人情報を含むデータを分析した結果についてのデータは高いレベルで管理する配慮は必要なのか、それで消費者は納得するか、等々です。

こういった疑問に明確に答えられることが筆者の考える透明性です。

II

効果が出やすく、スケールアウトが可能な領域・サービスを見極める目利きの力を確保すること

「わが社はこの業界一筋に歴史を重ねてきた。こんなにたくさんのお客さん他社にないデータがある、宝の山のはずだ。ぜひこれを使ってビッグデータで新規ビジネスをやってみよう。分析をして何かインサイトを得よう。」

こういった相談が増えてきました。こうしたときに必ず私から質問することがあります。

「新規ビジネスが目標とする規模は現行ビジネスに対して2割増ですか、2倍ですか？」

「データを活用することで投資対効果を最大化できそうですか？」

「今あるデータはそもそも何の目的で保持されているのですか？」

なぜこのような質問をするのか、生産現場での具体的な例を基に説明したいと思います。

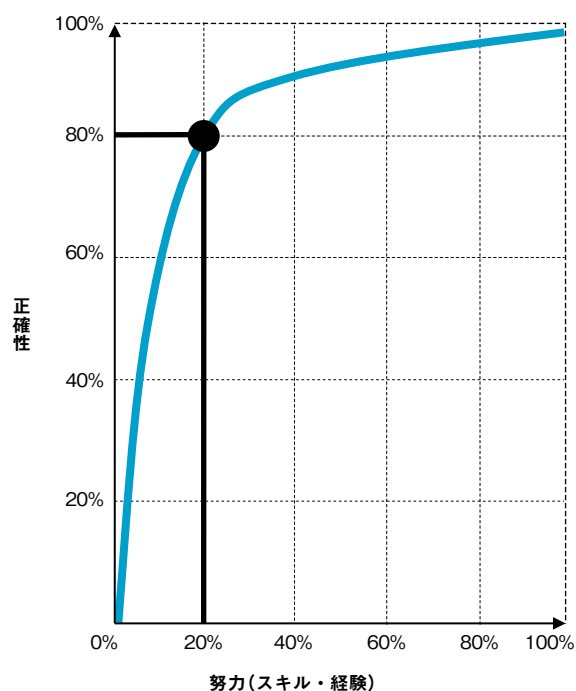
ERPが導入されている企業では、物流、在庫量、生産量等に係る実績データが生産現場に大量に存在しており、このデータを活用することで新たなインサイトを得ることができるはずだと考える経営トップが少なからず存在します。経営トップが必要とする生産関連、物流関連の情報はERPに保持され、経営トップが必要に応じていつでも取り出せる状態にあります。一方、現在注目されているIoT、Industrie4.0等の生産や物流そのものを高度化するためのデータは現場で必要なデータであり、経営トップが求めるデータよりもかなり細かなデータです。たとえば、NC旋盤等に取り付けられたセンサーが検出した振動や加速度などのデータを部品の補修の予測に活用する場合はERPのデータだけでは実現できません。したがって必要なデータ項目、取得可能なデータ項目と予測の精度を決めたうえで、データ分析のためにゼロから投資が必要になることは容易に想像されます。

単にデータがあるからという理由だけで新規ビジネスを検討したり、プロセスの高度化を図ろうとしたりすることは無駄に終わる場合が多く、投資対効果が明確でないままデータの分析を行うことは無謀以外の何ものでもありません。筆者の経験では、データ分析を活用して新たな予測モデルを構築する場合、投入工数の7～8割は、分析用のデータベースを作るための加工処理・移行処理に費やしていました。また、データ分析を行うには、一般的に既存の情報システムからデータを抽出し、分析用に加工処理・移行処理し、ビジネス的な側面から仮説を設定し、統計手法を駆使して検証をするという流

れになります。仮に新商品の企画を想定した場合、情報システム部門、マーケティング部門、商品企画部門、経営計画部門、データ分析部門が協力して推進することが不可欠です。しかも、データの分析を始めるまでの仮説の設定までの段階で、分析の目的や投資対効果、スケールアウト可能なビジネスモデルか、などを明らかにすることが欠かせません。なぜなら、本当の意味で予測モデルが有効に成立するのは、リッチデータを準備できる領域（正確さ、精度、品質向上の仕組みを確保できるデータを確保可能な領域を指します。たとえば、Nate Silverは著書“The signal and noise”において、メジャーリーグ・ベースボール、大統領選挙を予測が有効な領域として挙げています）に限られるのです。予測のパレート曲線に従えば、20%の努力で80%の正確性を手にすることができる領域を選ぶことが重要になります（図表2参照）。

「データがあるから分析をして何か見出してほしい」ではなく、それが効果が出やすい領域であること、スケールアウト可能なビジネスモデルであることを仮説の設定までの段階で明らかにする目利きの力が求められています（もちろん、データ自体からアルゴリズムを導き出すような研究開発が進められ、一定の成果を出している分野があることから、データ自体からアルゴリズムを導くことについて技術論として可能性を否定するものではありません）。こうした目利きは、企業内で経験を積んできた経営幹部が担うべきであり、また、意思決定を伴うことから経営幹部こそが担うことができる役割であると考えます。

図表2 予測におけるパレート曲線



出典：The signal and the noise, Nate Silver

Ⅲ

誰にでもわかりやすい意思決定プロセスを組織全体に定着させることで関係者の共感と熱狂を高めること

ビッグデータは、大規模分散処理システム等を活用した処理性能の価格比の飛躍的な向上や統計的手法を活用した予測モデルの活用の側面から語られることが多いように思います。“個客体験の創造”による売上の拡大やサプライチェーンの効率化によるコスト削減など、期待される成果については、デジタル・テクノロジーと融合した様々な導入事例が取り上げられており、日々新たな事例が紹介され、この流れはとどまることがないように見えます。

しかし、私が考えるビッグデータのもたらす成果とは、意思決定にあたっての根拠とプロセスの透明性を確保できること、関係者に共感を与えることができる点にあります。意思決定の根拠となるデータと結論に至る過程を、誰もが理解しやすくとレースできること、意見や疑問を呈することができることが経営上の利点です。経営者にとってはガバナンスの強化という効果も期待することができます。

こうした全社を挙げたデータの活用を中心に据えた取組みに関して、日本はすでに成功体験を持っています。QC活動などの品質管理活動と半導体製造工程における歩留まり向上活動です。全社一丸となった取組み・巻き込みが共感呼び、品質の向上が商品・サービスや企業に対する信頼と高評価となり売上の拡大、収益の拡大をもたらしました。

品質管理活動はそれまで勘と経験で進められてきた品質管理に統計的な手法を導入し、目標値と実績値を管理し継続的な改善を図ることで1960年代から1990年代の製造業を中心とする品質の向上と商品に対する信頼の獲得を達成しました。

また、半導体製造工程における歩留まり向上活動は、1990年代に日本、米国、台湾のファブが繰り広げたメモリーの生産競争において、研究開発部門の線幅縮小、ウェハーサイズの拡大と生産部門の生産性向上が両輪となって、全社を挙げた歩留まり向上競争が繰り広げられました。当時、筆者が半導体製造において目にしたのは、生産部門、品質管理部門、制御



部門、材料調達部門、情報システム部門、研究開発部門、労務部門が一体となって歩留まり向上という目標に取り組む姿でした。たとえば、ある製造装置の振動が歩留まりに与える影響を、生産部門のベテラン技師が気づき、制御部門の中堅が振動幅を検出するためのセンサーによるモニタリングの可能性について試作を用いて検討し、情報システム部門がデータを加工処理することで短期間に経営トップが新たな品質管理プロセスの導入を判断する、というセンサーのデータを活用して全社で改善に取り組む姿でした。こうした取り組みは、当時のコンピュータの処理性能を考慮すると“ビッグ”なデータの活用であり、ビッグデータの活用に関して日本が持っている大きな成功体験であると考えます。

IV まとめ

では、透明性を確保し、競争力のあるビッグデータビジネスを創り出すためにはどうすればよいでしょうか。

1. ビッグデータ活用の成功条件

I章からIII章で述べたことについて、KPMGがビッグデータ領域において定義しているサービスの分類であるGCR (Growth, Cost, Risk) に照らして、成功の条件を私なりの解釈で捉えてみると、以下のとおりとなります。

(1) Growth

グローバル規模でスケールアウト可能なビジネスモデル、アーキテクチャであること。(第II章)

(2) Cost

投資対効果等が明らかで無理、無駄がなく多くの共感を得られること。(第III章)

(3) Risk

安全、安心を創出できること。(第I章)

透明性を確保することとは、GCRを高いレベルでバランスよく保つことにほかなりません。GCRを高いレベルで維持させることが競争力の確保につながります。GCRを高いレベルでバランスよく保つことのできる領域を探しそこで競争を挑むこと、加えて他社が真似をしづらいレベルでGCRのバランスをとることです。他社が真似をしづらいとは、自社にとっては合理的であっても他社にとっては不合理な状態であることを指します。自社では共感を呼び、熱狂を生み出す施策が、他社から見ると「そんなことないだろう」「そりゃへんだ」と思わず言ってしまうような、まったく合理的でない、他社が真似をする気が失ってしまうようなGCRを実現しなくてはなりません。

データ分析の結果をビジネスに活用する場合、データ収集

の壁やデータサイエンティストを確保する壁はあるものの、少し注意を払えば、他者にとってもわかりやすい分析モデルであることも多く、その結果、真似されやすく、せっかく苦勞して導入したビッグデータビジネスが競争力をもたなくなります。データ収集の壁であるデータサイエンティスト確保の壁も将来的には商品、サービスとしてコモディティ化することは必然であり、現在の壁は将来の壁でなくなることは明白です。高いレベルのQCRなしではせっかく導入したビッグデータビジネスは、他社並みにデータを分析していることには寄与するものの、競争優位を創出するまでには至らず、「お金をかけてビッグデータを導入したけど思ったほど役に立たない」という結果に終わります。

2. ビッグデータ活用の目利きをするのは経営者自身

すでに述べたようにビッグデータに関して様々な成功事例が紹介されています。どの事例も華々しい成功と説明しやすい箇所だけを取り出して、合理的な説明の文脈に沿う形でベストプラクティスと位置付けられています。しかし、こうしたベストプラクティスをヒントにして自社の経営戦略に部分的に組み込んだとしても成果は出ません。たとえ優秀なデータサイエンティストをスカウトして自社の経営戦略の一部を検討させたとしてもうまくいきません。ビッグデータビジネスには自社がとるべきGCRのバランスに対する考察を欠かしてはなりません。ベストプラクティスとされているものを自社に取り込む場合、GCRのバランスをどうとるべきか、GCRのレベルを上げるうえでデータサイエンティストは必要なのか、必要な場合、どんな役割を担わせるのか、を考えることが重要です。

こうした検討は、自社と他社を最も深く理解している人が担うべきです。筆者は「経営者」こそ、最もふさわしいと考えます。

【参考文献】

『新訂 孫子』金谷治訳注、岩波文庫
『ストーリーとしての競争戦略』楠木健著、東洋経済新報社
『シグナル・アンド・ノイズ』ネイト・シルバー著、日経BP社
『Personal Data : The Emergence of a New Asset Class』World Economic Forum
『人工知能は人間を超えるか ～ディープラーニングの先にあるもの～』松尾豊、角川 EPUB 選書

本稿に関するご質問等は、以下の担当者までお願いいたします。

KPMG コンサルティング株式会社
ディレクター 林 泰弘
TEL: 03-3548-5111 (代表番号)
yasuhiro.hayashi@jp.kpmg.com

KPMG ジャパン

marketing@jp.kpmg.com
www.kpmg.com/jp



本書の全部または一部の複写・複製・転記載および磁気また光記録媒体への入力等を禁じます。

ここに記載されている情報はあくまで一般的なものであり、特定の個人や組織が置かれている状況に対応するものではありません。私たちは、的確な情報をタイムリーに提供するよう努めておりますが、情報を受け取られた時点及びそれ以降においての正確さは保証の限りではありません。何らかの行動を取られる場合は、ここにある情報のみを根拠とせず、プロフェッショナルが特定の状況を綿密に調査した上で提案する適切なアドバイスをもとにご判断ください。

© 2015 KPMG AZSA LLC, a limited liability audit corporation incorporated under the Japanese Certified Public Accountants Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative ("KPMG International"), a Swiss entity. All rights reserved. Printed in Japan.

© 2015 KPMG Tax Corporation, a tax corporation incorporated under the Japanese CPTA Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative ("KPMG International"), a Swiss entity. All rights reserved. Printed in Japan.

The KPMG name, logo and "cutting through complexity" are registered trademarks or trademarks of KPMG International.