

特集

ビッグデータの 活用を考える

特集レポート…ビッグデータをイノベーションにつなげるために

- ビッグデータ、その前に…マネジメントへのインサイト
- 企業、社会にとっての価値創出 ―ビッグデータを支えるIT企業―
- ビッグデータ時代におけるビジネス・アナリティクス
- 転換期を迎えつつある企業におけるソーシャルデータ活用
- ソーシャルリスニングの課題と今後の進化の方向性
- ビッグデータ活用の方向性を俯瞰する

レポート…

- 未来を先取りした経営を可能にする
NTT DATA Technology Foresight

新しい社会の姿を構想し、 ともに「情報未来」を築く

IT BRAINS® for Info-Future®

イノベーションの創出が社会・企業に強く求められる中、
私たちは3つの視点でクライアントの期待にお応えします。

新しい社会を構想する

目指すべき社会の姿を未来の視点で描き、提言します。

「情報未来」を築く

情報の活用から新しい価値を生み出す仕組みをつくり出し、
未来への変革を実践していきます。

ともに歩む

パートナーシップのもと、オープンな発想で知恵を生み出し、
ともに社会の持続的な発展に貢献します。

特集レポート

ビッグデータをイノベーションにつなげるために 4

NTTデータ経営研究所 情報戦略コンサルティング本部 本部長 パートナー 三谷 慶一郎

ビッグデータ、その前に… マネジメントへのインサイト 8

NTTデータ経営研究所 情報戦略コンサルティング本部 アソシエイトパートナー 四條 亨

企業、社会にとっての価値創出 ～ビッグデータを支えるIT企業～ 12

NTTデータ ビジネスソリューション事業本部 ビッグデータビジネス推進室 室長 福田 輝光

ビッグデータ時代におけるビジネス・アナリティクス 18

株式会社NTTデータ数理システム 取締役

博士(工学)：マーケティング・エンジニアリング、オペレーションズ・リサーチ、応用統計 中川 慶一郎

転換期を迎えつつある企業におけるソーシャルデータ活用 22

NTTデータ 第三法人事業本部 ソーシャルビジネス推進室 室長 時吉 誠

ソーシャルリスニングの課題と今後の進化の方向性 26

NTTデータ経営研究所 情報未来研究センター センター長 パートナー 山下 長幸

ビッグデータ活用の方向性を俯瞰する 30

NTTデータ経営研究所 情報戦略コンサルティング本部 マネージャー 山崎 英

レポート

未来を先取りした経営を可能とするNTT DATA Technology Foresight 34

NTTデータ経営研究所 ソーシャルイノベーション・コンサルティング本部 社会システムデザインチーム マネージャー 大林 勇人

『情報未来』は、株式会社 NTT データ経営研究所が編集・発行している情報誌です。NTT データ経営研究所のコンサルタントによる研究活動や日ごろのコンサルティングを通じて得られた“IT 活用の新しい視点やコンセプト”、“実証事例” などから厳選し、皆さまの問題解決に役立てて頂けるようお届けしています。

・情報未来、Info-Future は、株式会社 NTT データ経営研究所の登録商標です。
・この雑誌の中で言及している会社名、製品名はそれぞれ各社の商標または登録商標です。
*社外からの寄稿や発言は必ずしも当社の見解を表明しているものではありません。

ビッグデータをイノベーションにつなげるために



NTTデータ経営研究所
情報戦略コンサルティング本部
本部長 パートナー

三谷 慶一郎
MITANI, Keiichi

みたに けいいちろう
企業や行政機関における情報戦略立案やITマネジメントに関する調査・コンサルティングに取り組んでいる。情報社会学会理事。日本システム監査人協会副会長。情報処理技術者試験委員。共著書に『ITプロフェッショナルは、社会価値イノベーションを巻き起こせ』『CIOのための情報・経営戦略』『CIOのITマネジメント』等がある。

ビッグデータとは

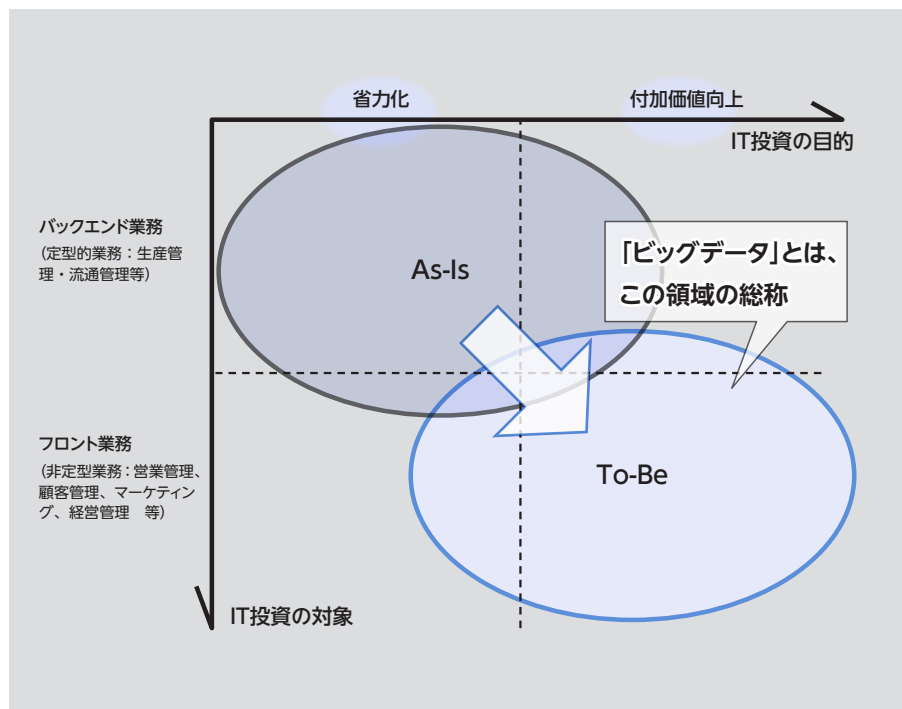
「ビッグデータ」。例えば個人レベルとしては、ネットショッピングでの商品購入時に他の商品の同時購入を推奨され、特定の店舗に近付いた瞬間にスマートフォンにクーポンが配信される。社会レベルでは、都市全体の電力需給を最適化し、インフルエンザの流行を即時に把握し、国政選挙の結果を予測する。IT関係者の中でこれほど大きな期待とともに語られている一方、その本質的な意味が掴みにくい言葉はないだろう。「社会全体として爆発的に増えているデジタル情報を収集・分析することによって、何らかの発見・

気づきを得て、イノベーションの創出につなげていく」、ビッグデータへの期待を書き表すところのような感じになるだろうか。

2010年の『エコノミスト』の「Data deluge」、「大量のデータが降り注ぐ環境が生まれる」という記事が掲載された。これがビッグデータという概念が提示された最初だと言われている。また、翌2011年にはマッキンゼー&カンパニーから「Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity」というレポートが出ている。この中ではビッグデータによって起こるであろう社会的インパクトとし

て、「米国のほとんどの業種で扱うデータ量が議会図書館を超える」「個人の位置情報データの活用によって年間6000億ドルの消費者価値が創出できる」「小売業の営業利益が60%改善する」という予測が述べられている。また、ビッグデータが与える社会的効用として、「細かい顧客セグメンテーションが可能になり、ニーズに沿ったカスタマイゼーションが容易になる」「洗練された分析、自動化されたアルゴリズムによって、人の意思決定の質的向上をサポートできる」「新しい製品・サービス、ビジネスモデルが創出される」等ということが述べられている。いずれにしても、

図表1：ビッグデータの本質



出所：NTTデータ経営研究所

ビッグデータはごく最近、急激に認識されたものだと考えていい。

ビッグデータがという言葉が突然出現した背景には、二つの理由があると考ええる。ひとつは、CPU、ハードディスクといったハードウェアや、Hadoop等の大規模データ分散処理技術の進展を背景に、クラウドコンピューティングが普及してきたこと。これによって、莫大なデータの収集・保存・分析に関するコストパフォーマンスが劇的に向上した。もうひとつは、スマートフォンやタブレットPCの普及によって個人レベルでのデジタルデータによる情報発信がとて容易になったことだろう。現存するデジタルデータのほとんどがごく最近作成されたものであることを考えてもこれらのインパクトは大きい。容易なデジタルデータ発信と、簡易な大規模デジタルデータの保存・分析環境の実現。デジタルデータに関するある種のエコシステムができあがりつつ

あるのが現代であるともいえる。

ビッグデータによって喚起されるマーケットが巨大になることは多くの識者によって予測されている。2012年に政府が作り上げた「日本再生戦略」や総務省の『情報通信白書』においてもビッグデータを収集・分析するための仕組みへの投資と、ビッグデータ活用による企業における業務効率化や付加価値向上効果を合わせて日本全体で約10兆円を超える大きな市場が立ち上がることが述べられている。

ビッグデータの本質

政府の想定通りのシナリオになるかどうかはともかく、ビッグデータから新たなイノベーションが創出されることは十分期待していると思う。シュンペーターを紐解くまでもなく、イノベーションが生まれてくるきっかけのひとつが、様々な情報等による「新結合」であることは間違いない。最新

の国家IT戦略である「世界最先端IT国家創造戦略」の中でも、「情報資源は新たな経営資源となるものであり、情報資源の活用こそが経済成長をもたらすカギとなり、課題解決にもつながる。情報資源の収集・蓄積・融合・解析・活用により、新たな付加価値を創造するとともに、変革のスピードを向上させ、産業構造・社会生活において新たなイノベーションを可能とする社会の構築につながる必要がある」ということが明確に述べられている。

さて、ビッグデータが示す本質的な意味を二つのメッセージで述べていきたい。ひとつめは、「省力化から付加価値向上へ」である。そもそも日本における現在のIT投資目的は、その多くがバックオフィス業務の省力化・効率化であり、新規サービス創出といった「攻めのIT投資」が不十分であることはよく指摘されている。確かにデジタル化によって情報の流通・保存にかかる

ハンドリングコストが激減するのは間違いないのだが、既に一通りのIT装備を完了している日本企業において、今後これまでに大きな削減効果は期待はできない。これに対してビッグデータが目指すのは、営業開発・顧客管理・マーケティング等といったフロント業務において付加価値を向上させることである(図表1)。IT投資が企業等における利益創出に直結するこの領域を推進していくことは今後ますます重要になる。昨今、マーケティング部門におけるIT活用が重要だとか、CMO (Chief Marketing Officer) に注目すべきとかいう声をよく聞かすが、これらも全く同じようにビッグデータの重要性を語っていると解釈している。

もうひとつのメッセージは「機能から情報へ」である。ITがユーザにもたらす価値の源泉は従来から、情報を処理し、高速で大量の演算を行うといった「提供される

機能」そのものにあつた。ITが提供する様々な機能を使うことによつて人間は自らの力を何十倍にも何百倍にも増幅し、新しい可能性を切り開いてきた。それがITのコモディティ化とともに、いつのまにか提供する機能によつて得られる満足度が下がってきている(パソコンソフトのバージョンアップによつて新しい機能を得ることが、昔ほど楽しくないのは私だけだろうか)。ITそのものによつて得られる機能よりも、コンテンツである「情報・データ」を活用して得られるメリットの方がはるかに大きくなつてきていること、これもビッグデータというものが意味していることである。

成功のためのキーポイント

それではこのビッグデータを活用し、大きな成果に結び付けていくためにはどのような点に留意しなければいけないだろうか。これまで当社で

検討してきた成果を踏まえ、3つのポイントを提示したい。

1 顧客接点情報を獲得する仕組みをつくりこむ

ビッグデータとして第一に獲得すべものは「顧客接点にある情報」だろう。MITのエリック・フォン・ヒッペル教授が提唱した「情報の粘性性」というコンセプトがある。この中でヒッペルは、他の場所へ移動させるための必要なコストが高い情報を「粘性性が高い情報」と定義しており、顧客が製品やサービスを利活用している周辺にある潜在的なニーズが含まれているような重要な情報は粘性性が高く、なかなか供給サイドまで持つてこられないと語っている。(だから、供給側が考えもしなかった「ユーザイノベーション」というものが時折起きる)ビッグデータを検討する上で、まずは行うべきことはこの「顧客接点情報」を獲得する仕組みを作りにこむことだ。エンドユーザと

直接接しないようなB2B企業においてでさえ、最近はこの「顧客接点情報」をいかにして獲得するかということが論じられはじめている。スティーブ・ジョブズが2001年以降、Apple Storeを世界中に展開し、その提示内容や外装にかなり関与し、こだわりを持つていたのも、単に直接的な小売のチャンスを掴むだけではなく、顧客接点情報を得る環境を構築することの重要性を理解していたと考えるべきであろう。

2 デザイン型人材を育成し組織環境を整備する

あたりまえではあるが、どんなに有用な情報であつてもそれだけでは価値創出には結びつかない。鉾脈を見出しイノベーションの兆しを発見できる人材が必要となる。データ分析についてのノウハウを持っていることも有効ではあるが、同時にビジネスそのものについて熟知し、ユーザの想いを洞

察し、情報から生み出した新しい価値を、新たな製品・サービスのデザインに結び付ける人材を確保していかなければならない。我々はこのような人材を「デザイン型人材」と呼んでいる。(参考…『ITプロフェッショナルは社会価値イノベーションを巻き起こせー社会価値を創造する』「デザイン型人材“の時代へ”」「デザイン型人材」を育成していくためには、理論や知識を理解するだけではなく、体験型・実践型の学習が不可欠だと考えている。同時に、彼ら新しい人材の従来の枠を超えた行動を、容認し評価できるマネジメントが必要になる。

また、組織環境も重要である。情報の価値は固定的なものではなく、扱う場所や扱う人間によってその価値が大きく変化する(コンテキストに依存する)性質を持っているので、企業内の情報を有効に活用していくためには、可能な限り様々な立場の方々がそれを認識できるように円滑に

流通させなければならない。間違つても個別組織内での情報の隠れみや、組織間コミュニケーション不全に陥らないよう配慮すべきである。セキュリティ・プライバシー・コンプライアンス、それぞれを確保することは言うまでもなく必要なことであるが、過剰反応を起こさないように組織環境を整備させていくべきであろう。

3 試作と評価のスピードを上げる

今までにない新しいサービスを作り出す場合、企画当初から求められるスペックの全てを決定することは不可能である。曖昧でユーザ自身も言語化できないニーズを実現していくためには、まず、曖昧なアイデアを即座に可視化できるように「試作」すること。その上で想定されるユーザ自身に「評価」してもらうこと、この一連のプロセスをできる限り高速に反復して行うことが必要不可欠になる。

この場合、何よりも優先するのは「スピードを上げていくこと」である。品質ばかりを求めずに「Quick and Dirty」に取り組み続けることが重要になる。グーグルの元CIO エリック・シュミットは「定量の時間の中で行える試みの回数を、世界のだれよりも多くするのが我々のゴールである」と述べている。試作・評価のスピード向上は企業における今後の生命線となるだろう。

“Out of box”。すなわち固定概念にとらわれない、既存の制約に捉われないということがイノベーションの出発点である。ビッグデータからそのトリガーを是非見つけ出していただきたい。

[J]

ビッグデータ、その前に… マネジメントへのインサイト



NTTデータ経営研究所
情報戦略コンサルティング本部
アソシエイトパートナー

四條 亨
SHIJO, Toru

しじょう とおる
生産財、サービス財を中心とする戦略的マーケティングが専門領域。企業ビジョンや戦略策定、CS経営、営業マネジメント、ナレッジマネジメント、組織とIT等のテーマは、消費財メーカーや金融機関等にも広く経験を持つ。主な共著は、『顧客ロイヤルティの時代』（同文館出版）。

過去の旬なテーマの想起

ビッグデータは、ビジネスの「キーワード」と化して久しく、今もつと旬なテーマとなつていく。周知のように、大量データの高速処理をはじめとする技術の進展が可能にした、新しい次元のものである。これまで顧みられなかったデータをもインフォメーションとして扱えることで、インテリジェンスを引き出す可能性を秘めている。よく言われるように、「量が質を上回る」こともありうるのである。

一方これまで、ビジネスに関わる旬なテーマとされたものを振り返ってみれば、古くはSISやDWH^{※1}など様々な

のが想起される。それらの中には、新たな地平が出現し、「誰でも」適用でき「どのような」活用も可能になるという誤謬を生みかねない言説をふりまいたものもある。しかし流行りとされたテーマであつても、マネジメントとして本質的に捉えられ取り組まれたものは、廃ることなく今日でも企業組織で継続して有効に機能している。

本稿ではこのような旬なテーマを利活用されるユーザ企業組織にとって、今後のビジネス取り組みの糧になるように、またビッグデータがバズワード化しないために、マネジメントへの適用について考えてみたい。

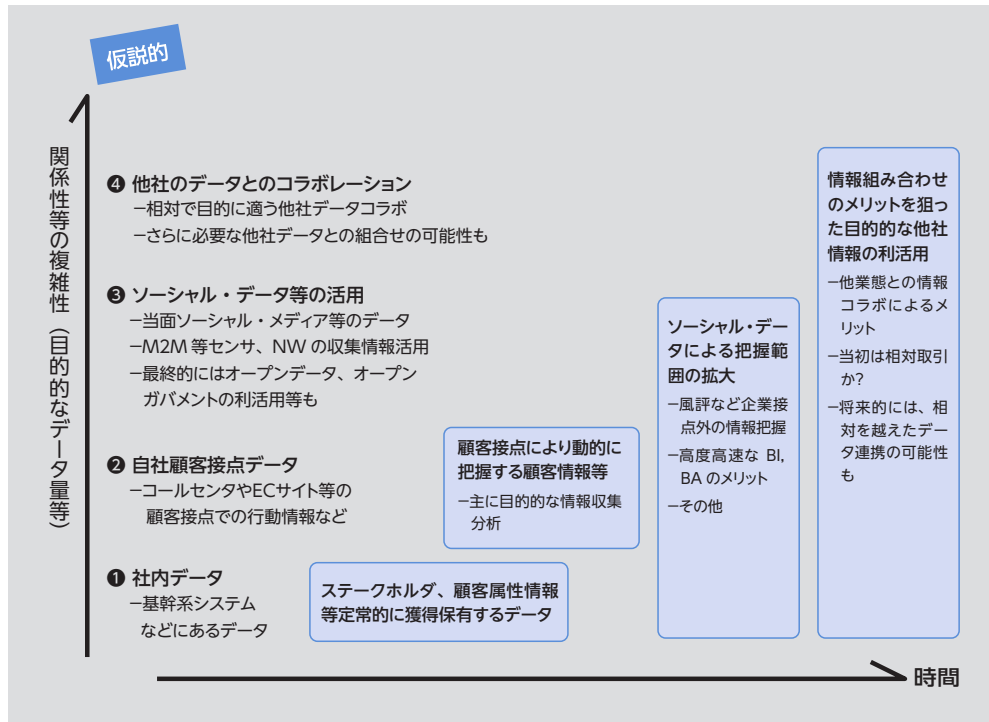
キーワードで語ることの危険性

ICT業界をはじめとして、多くの業界企業で「キーワードは：」と言われる場面に居合わせる。過去の旬なテーマも、そのようなキーワードとして扱われてきている。

皆さんもご経験があると思うのだが、キーワードはコンテキストが共有されている関係（例えば同じプロジェクトチームで練り上げたプランのテーマ設定など）であれば、うまく伝わる。しかしそのような共有性がないにもかかわらず、キーワードだけが出されてくる場面には注意を要すると筆者は考えている。それはお互いの前提の相

※1 SIS：戦略情報システム、DWH：データウェアハウス

図表1：事業と情報の観点に基づく取組み



違や思い違いが糊塗されてしまつて、実態・現実となつて初めて間違いが顕在化したり、行き違いが生じたりすることを見てきているからである。皮相な見方をすれば、端的にキーワードを示すことによって、異なる立場の方々を納得させ相互に分かつた気にさせることは、「美しき誤解」として治まりがよいという狙いがあるのかもしれない。

このようなキーワード主義には、更に別の陥穽もある。キーワードで語ることが好きな方は、相手が求めることはあれも入っている、これにも妥当すると、汎用的に全てを包含させてしまうことが多い。それは自身でキーワードの定義付けができていない（相手の話にに応じて変容する）場合や、その活用によつて本来に実施できることを考え抜いていない場合に、生じているように見受けられる。半可通のような理解不足が原因のことも少なくないが、そのキーワードを多用し覆い尽くすことによつて、いわばユーザを煙に巻いてビジネス機会を拡大しようとする場合もあるのではないか。ビッグデータについては、そのようなキーワード主義の濫用がなされていないか、ユーザ、ベンダともども冷静に顧みることが重要である。

ビッグデータで何をするのか

ビッグデータを二言で定義することは難しいものの、ビジネス適用でよく取り上げられる

のは、全データなど大量データの解析によつて、人が介在した分析では取り上げられなかったものが見えてくる例である。Googleのパンデミック把握の例などアラートモデルが代表的であり、相関をもとにした予測などが主に該当する。これらはまさにビッグデータでなければできないことであり、予想しなかつた結果を浮かび上がらせることが可能になる。この中には、これまでインフォメーション化できなかった（見過ごしたり対象にし切れなかつた）データを活用するようになるものも含まれ、主として高いレベルでの（情報）組み合わせ発見レベルが評価されることになる。

一方でビッグデータを用いると、これまでできなかった目的情報の収集やそれらとの突合せが容易になったり、情報の精度と量が飛躍的に向上するような適用もある。これは例えばマーケティング情報の分析活用など、従来から行われていた取り組みが高度化される場合が多く、目的的なものであ

る点から「一種の「アクティブ型」の取り組みと呼ぶことができる。(図表1) その一例は、従来から企業内で高度な分析を行っているBAやBI^{※2}に相應するような使われ方である。他社データとの組み合わせといった発展形の場合もあるだろうし、純粋なビッグデータとは性格を異にするにしても、そのツールや方法論がうまく活かせるのであれば、うまくビッグデータを適用しているということができるだろう。

ビジネス領域としては、①データ保有者として保有大量データを活用する、②ビッグデータであるからこそ可能になるビジネスアイデアを創出しそれを立ち上げる、③ビッグデータにおける技術やビジネスプロセスを実現する(ビッグデータのデータ処理やソリューションの専門)、④データの仲介(自社データを適確な他社に適用してもらうことも含む)、といった領域が提示されている。^{※3} これらは③を除けば、ビッグデータならではのビジネス展開として考

えられていることがわかる。

このようなビジネスの整理を踏まえると、ビッグデータの適用の入り口として、「できること(可能性や能力発揮)」を見極めて、自社が「したいこと(Will)」への適用を考えることが必要になること、そのためビジネスとして、どこで何を行うことを(自社としての)ビッグデータと称するのか、という当たり前の点を明確にすることが求められる。

しかしながら筆者は知人から、ビッグデータ・ビジネスを推進するベンダから「兎も角やってみましょう」「自社に任せてくれれば、何かが(あるいはこれこれ)できます」といった拙速な提案を受けていると聞くことがある。ことはビッグデータに限らないものの、新たな取り組みに際しては、得てしてチームへのイメージから飛びついてしまうことや「事例主義」^{※4}に陥る危険性を持つていることに留意が必要である。マネジメントが、他社の成功(とされる)事例は実現されているためにリ

スクが低いと見て、そのまま適用しようとする「事例主義」は、ビッグデータ・ビジネスでもご法度であろう。

取り組みに際しての留意

新しいチームへの取り組みは、期待が大きい分だけ誤解や誤用を生じやすい。いささか古い例になるが、DWHの時代には成果の例として、バスケット分析で「ビールと紙おむつの同時購買」の抽出が喧伝^{けんでん}されていた。筆者が当時クライアントに申し上げていたのは、そのような適用成果は(自社への)有効性があるか、目的に適っているかどうかを判断しましょう、いうことであつた。同様の購買行動を括り出して陳列できれば、収益向上になるはずという安直な「事例主義」の意識が見受けられたからである。

比較するまでもなく、米国では購買頻度は低く大量のまとめ買いが多い。その分広い商業施設内を買いまわる購買の大変さがあり、買い忘れ防止

の支援にも意味がある。そのため、このような抽出結果を活かした陳列は購買者にもメリットが大きく、企業の収益機会にも効果があつたかもしれない。それを日本の施設規模と購買行動にそのまま適用すべきかどうか、その仕組みやシステムを用いて何をすればよいのか、ということについては改めて考える必要があつた。

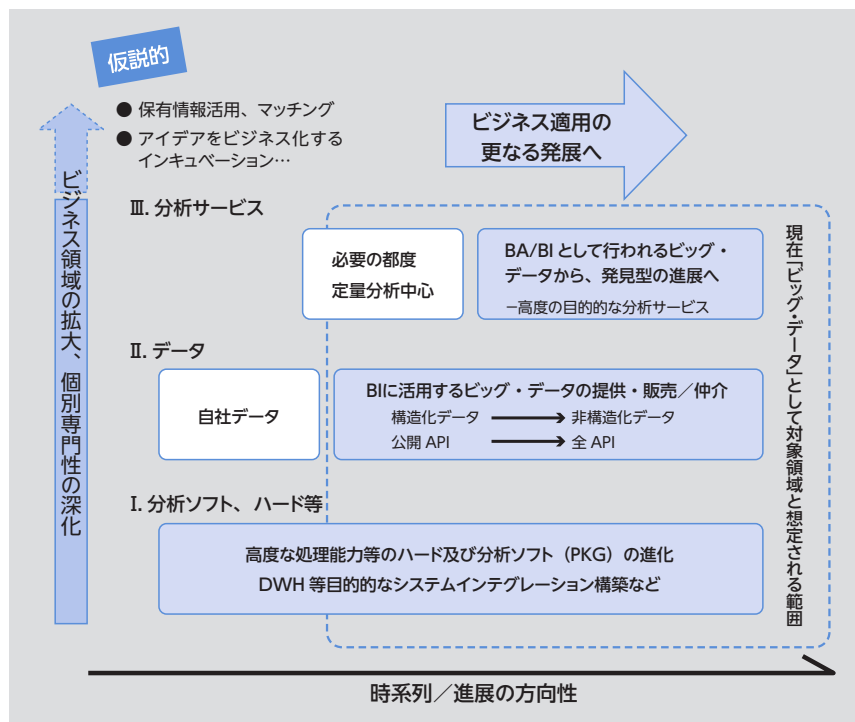
その頃筆者は、金融業のある企業から、構築しているDWHをどのように活用すればよいのかわからないとの相談を受けたことがある。DWHへの期待をもとにシステム構築が優先されたものの、DBには既存の枠組みでの顧客情報しか収集されていなかった。検討の結果、すべきことは心理行動変数を用いた顧客のセグメント化とそれに応じたコミュニケーションを実施することであると考えた。そこで改めて顧客のセグメンテーション変数を設定・収集して、それらをもとに顧客への有効なはたらきかけを作成し、反応を把握していくことに

※2 BA: ビジネスアナリシス、BI: ビジネスインテリジェンス

※3 V.M=ショーンベルガー&K.キウエ、ビッグデータの正体、講談社、2013

※4 拙稿「標準治療のマネジメント」情報未来、2010

図表2：ビッグデータビジネスを支える事業からの観点



出所：筆者作成（©2012）

した。従来行われていた汎用的なコミュニケーションを超えることによって、本来の目的であった顧客の維持が可能となり、結果として収益と利益の拡大を達成することができた。

このような細やかな顧客対応は、まさにビッグデータを用いることで、より即時適確に行える可能性が高く、それに

よる成果も大きくなるだろう。しかし大元には、顧客との関係性の考え方、マーケティング施策の地道な取り組みが求められるのであり、「どこかにある」データを活用できれば、一元的に成果をもたせられるわけではない。

その点からすると、ビッグデータのビジネス適用についても、

例えば自社内の従来の取り組みが高度化されることであるのか、自社保有データの価値を梃子に他社と新たなビッグデータ・ビジネスを創出するのか、といった「何をするか」の広がりを考えることは大事な点である。それこそが、十把（じゅうば）絡（わ）げ（ご）で語られがちなビッグデータ・ビジネスへの勝手な「期待」を整理し、自社の成果に結実していくために必要な検討であると考えている。（図表2）

マネジメントに求められることは…

ビッグデータを用いたいユーザー企業の立場からすれば、従来業務を高度化するのが、更には自社ビジネスを高度化し他社情報も活用して、新たにシナジービジネスを創出するのかが、といった様々な狙いがあるはずである。それらに応じて目標や担い手が（その意思決定者も）変わってくるため、どのような情報を対象にしているかが目的に合うのかというこ

とを考えることになる。それは目についたデータをつつ込んで回していくだけでは、設定できないものである。したがって、ビッグデータならではの初期仮説の設定や創意工夫が、最初に必要なことになる。

マネジメントにおいては、当然のこととしてビッグデータというキーワードに踊らされないこと、そして実施には丁寧な取り組みを要することを理解して、適用の現場を支えることが責務であると考えている。それは、成果だけを期待してペンダ等（ペンダ）に丸投げするのではなく、徹底した適用検討における現実主義が求められることを意味している。そのような見地に立てば、ビッグデータという新たなコンセプトを自社に持ち込む際に、すべきことを見誤らないことに結び付くはずである。つまり旬なテーマであるビッグデータの入口に立ったとしても、その取り組み前に、マネジメントとしての基本事項について改めて考慮いただきたいと考えている。

※5 ニューヨークの犯罪対策としてビッグデータを活用した際、不正改造住居を抽出する最終的な決め手となったのは、現場を知る検査官の観点であった（上記※3所収の事例）

企業、社会にとっての価値創出 〜ビッグデータを支えるIT企業〜



NTTデータ
ビジネスソリューション事業本部
ビッグデータビジネス推進室
室長

福田 輝光
FUKUDA, Terumitsu

ふくだ てるみつ
NTTデータの公共部門において大規模社会インフラの企画・開発に従事し、主に官民接点のハブ機能や社会共通基盤等に注力。その後M2Mクラウド推進室室長として、全社横断の新規事業開拓の責任者を務める。2013年7月より、ビッグデータビジネス推進室を立ち上げ、NTTデータグループのビッグデータビジネス全体を推進・統括している。

ビッグデータ「ビジネス」に 対する我が国の現状認識

ガートナー ジャパンが2013年5月に公表した企業調査結果^{*1}によると、59・2%の企業がビッグデータを「IT業界のはやり言葉として冷静に見ている」と答え、さらに21・8%が「全く関心がない」としている。一方で、この1年間で、ビッグデータを全く知らないと答えた企業は56・7%から30・7%へと減少した。つまり、ビッグデータの認知が広がっているにも関わらず、約8割の企業がビッグデータに対して静観、ないしは否定的な認識を持っている。我が国のビッグデータに対するこのような姿勢は、米国含めた他国の企業とは

大きく傾向が顕著に異なるといわれている。

「ビッグデータ」を活用した「ビジネス」として取り上げられる具体的事例は、AmazonやGoogle、Appleなどの著名企業の華々しい成長に加え、WebソーシャルビジネスとされるTwitterやFacebookなどの台頭と可能性についての言及が非常に多い。一方で、これら企業は、一般にIT企業であり、さらに、ビッグデータそのものをビジネスとしているか、もしくはEコマースで大きな成功を収めている企業である。しかしながら、我が国の企業活動全体に占める情報通信産業やeコマースの市場規模の割合は、それぞれ約9%、約3%に過ぎない^{*2}。その

ため、大半の企業にとって、情報通信産業やeコマースに偏重した現在の「ビッグデータ」の成功・活用事例が、自身のビジネスにおいてどのようなインパクトを持つのか、また何をすべきなのかについて、イメージをしにくいのではないかと考えられる。

本稿では、我が国の企業や個人に、ビッグデータを用いた新たなビジネスの具体的なイメージを持つて頂くことを目的として、(1)ビッグデータの活用の対象と考え方を、業種・業界を越えた目線で概観すること。(2)企業がビッグデータを効果的に活用するために、「IT企業」をどのように利用すべきかの2点について考察したい。

^{*1} 出典：ガートナー (ITデマンド・リサーチ) / 調査：2012年11月(n=649)、2011年11月(n=614)
2012年後期 企業ユーザーITデマンド調査報告書：第2部、2011年後期 企業ユーザーITデマンド調査報告書：第2部
^{*2} 「平成23年度我が国情報経済社会における基盤整備報告書」、経済産業省、2012年2月
総務省「ICTの経済分析に関する調査」(平成25年)、国民経済計算

企業経営や社会の発展におけるビッグデータの意味は、「企業の仮説検証・意思決定プロセスを高次のファクトベースへと変革し、かつそのサイクルを迅速かつ精緻にすること」にある。そして、これによって得られる効果は、「経営資源の最適な活用を可能にすること」である。業種、業界は関係ない。

もつともこれらは、ITが生まれる以前より企業経営活動が目指すべきことそのものである。1980年代後半になってようやくITが手段としてこのプロセスに本格的に寄与し得るようになったものである。つまり「ビッグデータ」の企業経営に対する本質的な意味は、何ら特殊なものや真新しいものではなく、企業経営の中心的な営みであり、かつITが貢献してきたことの概ね延長線上にある。では、従来と何が異なるのか。ビッグデータに関して多くの利点が挙げられているが、とりわけ次の3つの点があげられる。

1 ファクトを形成するデータの量的拡張と質的深化による「全体最適」

2 分析技術による「個別化」がもたらす「顧客ロイヤリティの向上」

3 リアルタイム性がもたらす「需要-供給コントロール」そして「ROO向上」

さらに、ビッグデータ技術活用の価値は、この3点において企業経営を支えるキーワードのみならず、企業として業界、業種を超えた社会への価値転化の可能性を秘めていることにある。

ファクトを形成するデータ

量的拡張と質的深化による「全体最適」

自社製品・サービスの改善に様々なデータを役立てることは、前述のとおりITが誕生する以前から、営利企業ならば当然かつ重要な業務として実施してきた。このようにどのような企業においても連綿と培われてきた中核的企業活動に対して、「ビッグデータ」の蓄積・処理技術がもたらす新しい価値の二つに

は、従来企業が分析の対象にできなかった様々なデータを加えることでさらにその評価、改善の意思決定プロセスの精度を高めることにある。

米国最大手のトラック運送業者であるUS Xpress社は、自社のトラックから約900のデータを収集する新たな仕組みを導入している。そのデータには、

タイヤやガソリンの使用状況、運転方法のデータなど、車両そのもののセンサーから収集したデータだけでなく、車両を追跡するための地理空間データに加え、トラック運転手のブログに投稿された苦情などの定性データなど、サービス提供に付随するデータを網羅的に収集し、分析対象としていることに特色がある。その結果を用いて、ミクロ

では、事故や燃料消費、車両損耗を低減することを目的として、ドライバーの個々の運転状況に基づいた具体的かつきめ細かいアドバイスを実施している。また、マクロでは、トラックの配填や走行経路など、遊休トラックの低減や荷台の効率的運用など全体最適を目的とした計画

システムを改善した。これにより同社は、約6億円分の遊休トラックの有効活用を行い、約1・2億円の車両損耗や燃料消費のコストの削減を実現した(同社は、上記に関するビッグデータ投資額を4ヵ月半以内に回収したとしている)。

分析技術の高度化によって

「個別化」がもたらす「顧客ロイヤリティ向上」

商品開発からサービス提供に至るまで企業にとって重要な役割のつは、個々の顧客を深く知ることである。従来、法人営業や、大口の個人顧客の場合は、専属の営業スタッフやマーケティング担当によって、個々の顧客の情報や動きを詳細に把握する活動を行っており、その活動の深さがビジネスの成功を大きく左右してきた。一方で、一般顧客向けのサービスでは、売上などの結果情報からの推測や、アンケートやクレームなどの傾向から統計的にその情報収集を活用してきた。「ビッグデータ」は、従来このよう

*3 <http://www.informatica.com/us/customers/us-xpress-enterprise-inc.aspx>

に大括りで捉えざるを得なかった顧客を、一人一人の個人として把握できるようになったことに重要なインパクトがある。なお、それを実現している要素は、「外部データの統合的活用」と、「時系列での変化の把握」である。

顧客の個別化やリコメンドは、インターネット書籍販売のAmazonが著名であるが、現在では小売の現場にまで及んでいる。

※4 ロンアのSyngera社の仕組みは、販売の現場での個別化をある種突き詰めたユニークな事例である。顧客が小売店に入店すると、決済端末や店内に設置されたカメラが顧客の顔を認識し、顧客の感情を判定する。さらにその判定情報に加え、過去から蓄積された顧客情報（性別、年齢、購入履歴など）と、店舗情報（プロモーション対象商品や在庫状況）、及びその時点やその日の天気や気温などの外部データに基づき、最適なクーポンをその場で顧客に提供する。これにより、実際に商品の売り上げが向上するなどの具体的効果が出ている。この事

例は、顔認識機能や外部データの統合活用などの新しい技術に目が引かれるが、従来顧客のことを良く知る店員が、顧客の表情や今日の天気、日頃の購入品から推測していた嗜好に基づき判断を行い、商品をお勧めする対面接客の延長であり、その精緻化、高度化とも捉えることができる。

また、アメリカの民間保険会社であるKaiser Permanenteは、会員の疾病履歴や家族構成、収入などといった「保険会社」が持ち得る情報を活用し、検査、受診履歴など個人の健康状態の時系列変化の情報を保持「医療機関」を運営することで新しい「予防サービス」を展開している。本来疾病を治療することで収益の上がる医療機関と、疾病が減り保険の請求料が減ることによって収益の上がる保険機関とを、個別化された顧客個人のデータ活用によって統合しただけでなく、顧客にとって非常に価値の高い「予防」サービスへと昇華し得たことが重要なポイントである。Kaiser

Permanenteの提供する予防サービスは、医療機関としての顧客個人の医療情報に基づいたサービスであることに加え、保険会社として保険料設定などによって顧客のインセンティブをもコントロールできるため、結果としての予防サービスの効果が高く、ゆえに健康を望む顧客の満足度も高いため、現在八百数十万の会員を有している。

リアルタイム性がもたらす「需要―供給コントロール」そして「ROI向上」

これまでの企業のデータ活用は、過去のデータを二括して収集、集計した上で、それを基に意思決定を行うものであり、データの収集から意思決定までには時間的な乖離があった。「ビッグデータ」活用が実現し得るリアルタイムな処理技術は、現在の状況に基づいて柔軟にサービス内容を変えリアルタイムに変更することを実現する。これによる経営上のインパクトの二つは、顧客の満足度維持・向上と、サービス提供に必要な設備規模の企業側に

よるコントロールを同時に実現できることにある。

例えば、スウェーデンの携帯電話会社Ericssonは、通信網の使用状況データを収集し、リアルタイムで計算・処理することで料金設定を動的に変更する仕組みを開発した。^{※5}これにより顧客は、ネットワークの利用率が小さい状況では、利用者が最大99%までの割引を受けることが可能である一方で、企業は、利用率が高い場合、料金を上げることで、キャパシティを超える利用を抑制し設備投資の最適化（最小限化）が実現できる。従来の企業のサービス投資は、サービスの停止や遅滞による顧客満足度低下を抑えるために、ピーク時を想定して投資やサービス設計を行うことが多く、故に平均的な使用状況に対して過大な初期投資や運用コストが必要であった。一方、この例のようにリアルタイム処理方法が実現できる価値が従来と異なるのは、現在の電力料金などの変動に見られるような、必要なコストを「定時間後に顧客へ転嫁す

※4 <http://www.marketwire.com/press-release/syngera-unveils-simplat-its-ground-breaking-in-store-retail-payment-marketing-solution-1745165.htm>

※5 <http://www.ericsson.com/news/1324414>

るための集計上の仕組みではなく、設備利用率をコントロールすることを目的としたリアルタイム料金設定を行うことで、小さな初期投資や運用費用で、顧客の納得感のあるサービスを提供できることにある。

なお、この事例の本質は「需要と供給のバランス」をリアルタイムにコントロールすることにある。

このような価値創出の形態は、企業活動の枠に留まらず、最適な社会インフラの分野（スマートシティ）においても活用されつつある。

従来型の都市では、インフラをはじめとする基本的なサービスの供給者には需要を充足するのに十分な供給能力（キャッシュ）を確保することが求められてきた。そのために、これまでピーク需要に合わせて、原油、天然ガス、食糧、医師等の確保や、発電所、介護施設等の設備の建設、道路の増設や拡幅、電車や飛行機等の増発などの対策が採られてきた。右肩上がりの経済成長が前提とされる社会では、拡張性や発展性を

見据えた大規模な投資が当然であったが、低成長社会においては、基本的サービスについても過剰投資を避けることが、構成員の効用の最大化につながると思われる。

スマートシティは、このような考え方に基づき、資源の制約や代替品・サービスの充足度等を考慮し、需要と供給の両方をコントロールすることによる全体最適の実現を図る。需要の変動要因には、景気、季節、気候などの制御できない要因に加え、価格、広告などの手段や、代替手段・品の存在がある。価格や広告は従来からマーケティング戦略の4Pとして需要のコントロールに使われていたが、ITの普及により、価格についてはダイナミックプライシングやパーソナライズドプライシングなど、広告についても行動ターゲティング広告などで、顧客の意思決定に直接影響を及ぼすことが可能になった。たとえば、スマートメーターを導入することにより、電力（エネルギー）の供給余力が限界に近づく、供給を強制的にストップした

り、価格をリアルタイムに上昇させたりすることで自主的に使用を抑制することが、既に米国などで普及し、日本でも試験的に導入されている。

また交通の分野でも、都心部や有料道路の通行料をリアルタイムに変動させることは、渋滞の緩和の手段として活用されていることに加え、繁華街やイベント会場の近くなどの駐車料金や、バイクシェアやレンタカーの料金をダイナミックに変動させることで、最適配置（利用の平準化）を実現することも検討されている。

他方、供給のコントロールは、需要の的確な予測と在庫調整が前提となる。リアルタイムの需要や他の変動要因の状況などから需要や経路の混雑状況を予測し、蓄電量や貯水量、稼働率などの調整や、信号制御、最適配置などの手段により需要と供給の最適なバランスを図る。スマートシティにおいては、基本的サービスの供給者は独占とは限らない。したがって、供給者は中立的な第三者が提供する現在の供給量、および需

要予測に基づき、自社の供給量を調整することで全体最適が図られる。また、電力、ガス、水道、通信、交通、物流などの配伝送においても、インターネットのように自律分散的で自由な経路選択が実現されるようになると予想される。

企業は、ビッグデータを効果的に活用するために「IT企業」をどのように利用すべきか

ビッグデータ技術活用は、「仮説」と「継続的な仮説検証活動」が死命を制す

これまで見てきたように、ビッグデータ活用は、今後の企業経営、さらには社会にとって不可欠か、という問いに対しては、明確に「YES」と答え得る。一方で、適切なビッグデータ活用技術や基盤を導入しさえすれば、企業経営、社会は良くなるか、という問いに対しては「NO」と答えざるを得ない。

再掲となるが、ビッグデータ活用の経営上の意味は、「企業

の仮説検証・意思決定プロセスを高次のファクトベースへと変革し、かつそのサイクルを迅速かつ精緻にすること」である。

現時点でのビッグデータ関連技術は、検証の迅速化や精緻化に対して絶大な効果は発揮できるが、ビジネス上の仮説そのものを産み出す力は、いまだ人間の方がはるかに優れている。^{*6} そのため、ビッグデータを十分に活用するには、企業や組織が、ビジネス上で検証すべき「仮説」を持っていることが大前提になる。

次にその「仮説」をデータ分析やファクトによつて検証すること
で、分析モデルや必要となるファ
クトの修正、追加など、次の仮
説構築・検証プロセスの精度を高
めていく継続的活動が必須であ
る。

ビッグデータ活用已成功している企業において、業種、業界を超える共通している点は、どのようなデータを用いるか、や、どのような分析をするかではなく、まして従来のIT投資のよ

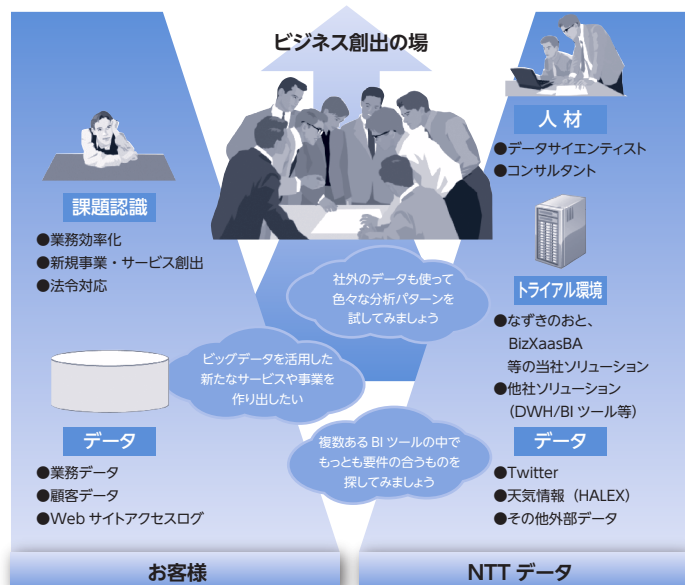
な自動化や情報集計などの機械計算などのような「置き換え」などではなく、仮説構築・検証過程そのものを永続的に「育てる」「成熟化させる」ことが重要である、ということを理解し、実践しているところにある。

—T企業が提供し得る価値

このような特性があるビッグデータ活用に対して、我々ＩＴ企業が提供するサービスも、従来のシステム構築やサービス提供などを中心としたＳＩ（システムインテグレーション）の立場から、顧客と一緒にデータ活用の領域を広げ、その仮説検証能力を「育てる」ことを基本的な考え方とした姿に変わる必要がある。

弊社のビッグデータビジネス推進室は、このようなコンセプトを具現化するために設立した。顧客（又はアカウント営業）に対してそのようなアプローチで接するための専門能力、スキルを保持する人材を集結した。その具現化した新サービス、メニューを最後に紹介したい。ビッグデータ

図表1：データウェアハウス／ビジネスインテリジェンス・ラボ[®]のイメージ



データウェアハウス / ビジネスインテリジェンス・ラボ® の活用

出所：NTTデータにて作成

を「ビジネス」と捉える顧客（企業等）とのパートナーシップを検討頂くうえでの一助となれば幸いです。

1 企業活動の仮説構築と評価プロセスを検討するラボサードビス

現在、ごく少数の企業を除き、ビッグデータを用いてどのように「仮説」を評価・検証すべきかについて分からない、と考えている企業が大半である。そのような状態で、ビッグデータ関連シ

システムに、いきなり投資するこ
とは絶対に避けるべきである。

そのような企業に向けて、当推進室では、ビッグデータを処理するための基盤環境、分析環境を自社内に構築し、顧客（企業等）から提供（貸与）されたデータや外部データを用いて、初期的なデータ分析や仮説構築を行うことで、最適な活用方法を一緒に検討する仕組みを提供している（図表1）。

ラボには、分析用のソフトウェアだけでなく、様々な業種、業

※6 仮説構築を實現するProscriptiveなBI/BA技術の研究や軍用化も進んでいるが、現時点の実際のビジネスでの適用可能性を踏まえ、本稿での議論の対象外とする。

図表2：データ活用のステップについて

理解深化	データの活用事例等の基本的な知識の習得等ベースに、自社のビジネス仮説に対し、どのようなデータ活用が可能か検討する
実態把握	データを活用する環境や組織的な能力が、どの程度整っているのかを客観的に把握する
データの見える化	意思決定に役立つ多様なデータを視覚的に把握可能にする
分析・活用	可視化されたデータを分析し、付加価値を与えることで、課題解決や意思決定に活用可能な材料を創出する
業務の変革	分析により付加価値の生じたデータを用いて、仮説の検証を継続的に実施する。それにより、新たな事業・サービスの展開や、業務変革などの実ビジネスへの展開をはかる

出所：NTTデータにて作成

界での導入経験をベースとした業務テンプレートや分析パターンが網羅的に準備されており、試行錯誤をしながら、企業が求める活用方法やプロセスを、模索し、構築することが可能である。例えるならば、健康の維持や体力の増強などの目的を持った消費者が、まず自分の状態を把握した上で、様々な健康器具を実際に試しながら、自分の体や目的に合った機器を選び、トレーニングメニューを構築するお手伝いをするイメージである。

なお、当推進室ではお客様のデータ活用の現状を踏まえて、5つの段階に分けて、それぞれ最適なサービスを提供している（図表2）。データ活用に向けて何をしても良いか分からないというお客様への勉強会から、既に高度な分析を行っているお客様との新規ビジネスの共創までを一貫通貫でサポートしている。

2 ビッグデータビジネスを支える人材

ビッグデータ活用は、システムの導入がゴールではなく、導入がスタートであり、さらに言えばゴールはない。ゆえに組織的なデータ活用の成熟や人財育成が必要なる。

そのため、データを分析するアナリストなどの専門家や、データを活用するブランドデザインを描くプロデューサーの育成が急務である。先進的な企業では全社横断的な組織を立ち上げている企業も多く、IT企業は、その立ち上げや維持にパートナーとして関わり、組織的な成長の仕組みを立ち上げるサービ

スを行っている。

なお、昨今、ビッグデータ活用に必要な人材としてデータサイエンティストが注目されており、主に統計解析、分析スキルを保持する人間を指すと捉えられている。一方で我々は、データサイエンティストがお客様に価値を提供し得るのは、経営サイドひいては顧客サイドに立つて仮説構築ができることであると考えており、統計解析や分析スキルはその手段に過ぎないと考えている。

IT企業に属するデータサイエンティストを活用する際には、統計解析、分析スキルに加え、その業界での経験や業務理解に基づいた仮説導出、検証提案までをトータルにサポートできる人材および体制を整えていることを見極める必要がある。

終わりに

本稿では、現在eコマースなど、ビッグデータビジネスの先駆的な成功事例となっている取り組みに敢えて触れず、実際の経営やビジネスの目線でビッグデー

タの活用や実装の要点について概観してきた。

企業、社会にとつての価値創出のプロセスが、現状把握ー仮説立案ー方策検討ー仮説検証であることは、古今変わりにない。その意味では、ビッグデータ活用やその周辺技術が結果としてもたらし得る本質的な価値は、企業自身が、競争力の中核となる「仮説立案」に注力するための手段を提供するものと捉えることもできる。

「ビッグデータ」という言葉そのものは、流行語にすぎないかもしれない。ただ、モノを中心とするビジネスが世界的に急速に成熟するなか、知恵や知識をベースとした新しい価値体系をもつビジネスが社会の一角を支える将来は既に目前にある。我々IT企業は、そんな将来において、世界中の様々なデータの活用可能性を拓き、迅速かつ有効な仮説検証と意思決定を支え、ともに価値を競争できるパートナーとして成熟していきたいと考えている。

J

ビッグデータ時代における ビジネス・アナリティクス



株式会社NTTデータ数理システム 取締役
博士(工学)：マーケティング・エンジニアリング、
オペレーションズ・リサーチ、応用統計

中川 慶一郎
NAKAGAWA, Keiichi

なかがわ けいいちろう
日本OR学会、日本経営工学会などマーケティング・エンジニアリングを中心とした学術研究からビジネス分野のデータ分析、データマイニングについてコンサルティングまで幅広く活動。
H11年度より日本OR学会マーケティング・データ解析研究部会などBI、マーケティング・エンジニアリング、データマイニングに関連する5学会研究部会と連携してデータ解析コンペティションを主催
著作：「BI革命」(共著)、「マーケティングの数理モデル」(共著)、「公共経営と情報通信技術」(共著)、「マーケティング・データ解析」(共著)

情報技術が猛烈な勢いで進化する中、そこで発生するビッグデータといかに向き合うかということが企業経営者の大きな関心事となっている。

NTTデータグループでは、ソーシャル、エンタープライズ、M2Mの3つを軸にビッグデータ・ビジネスを展開しており、データ基盤、ビジネス・アナリティクス基盤、分析方法論における3つの強みと豊富な実践経験、多数の専門家集団によってお客様のビッグデータ活用を支える体制を整えている(図表1)。また、NTTデータ数理システムはビジネス・アナリティクス基盤となる独自の分析ツール群をもとに受託開発やコンサルティング・サービスを提供している。

2012年NTTデータ・グループ入りしたNTTデータ数理システムは、創業以来30年間、

社会のあらゆる分野で起こる問題を数理科学とコンピュータ・サイエンスによって解決する専門家集団として活動してきた。ここでは、NTTデータ数理システムのビジネス領域であるビジネス・アナリティクスから見たビッグデータの方向性を考えてみる。

ビジネス・アナリティクスの新たな挑戦

一般に、ビッグデータはVolume(量)に加えて、Variety(種類)、Velocity(頻度)という特徴があり、このようなデータが爆発的に増えた結果、従来のRDBではデータが貯めきれない、あるいはデータの発生に処理が追いつかないといった現象が起きている。

ビッグデータの論議は当初、並列処理により大量データを蓄積・

処理するHadoopや時系列的に発生するストリーム・データを処理するACEP (Complex Event Processing: 複合イベント処理)のように、データをどう蓄積、検索、処理するかというデータ基盤の話に終始してきた。ところが、ビッグデータを使って何をするのかということに焦点があたると、データ分析によってビジネスに資する洞察を引き出す「ビジネス・アナリティクス」や、それを実践するいわゆる「データ・サイエンティスト」と呼ばれる人材の確保に関心が移っている。とはいえ、全般的に見るとビッグデータは技術の問題として捉えられる傾向が強く、ビジネス・アナリティクスに対する認識も統計解析やデータマイニングを含む従来のビジネス・インテリジェンスと明確な差はない。しかし、我々は

図表1：ビッグデータをフル活用する「データウェアハウス/ビジネスインテリジェンス・ラボ®」サービス



出所：NTTデータにて作成

ビッグデータは新しいものの見方、捉え方、考え方を与えるパラダイム・シフトであり、それに合わせてビジネス・アナリティクスも、これまでのビジネス・インテリジェンスでは成しえなかった新たなチャレンジの時期を迎えていると考えられている。以降では、ビッグデータがもたらすパラダイム・シフトとそこのビジネス・アナリティクスについて説明する。

これまで目をつぶってきた事実 実に目を向ける

ビッグデータにより顕在化した

1つ目のパラダイム・シフトは、これまで把握するのは困難だと目をつぶっていた、あるいは諦めていた事実積極的に目を向けていくこうとする「ものの見方」の変化である。

ここで、従来のビジネス・インテリジェンスとビッグデータ時代におけるビジネス・アナリティクスは何が違うのか、ということを考えてみよう。結論から言うとビジネス・インテリジェンスは、「食べやすいデータしか食べてこなかった」のである。これは、鍵をなくした酔っ払いが、なくした場所ではなく、明るい場所で鍵を探すと

いう例え話と同じである。

例えば、POSデータのようにリレーショナル・データベースに格納しやすい構造化されたデータを多次元分析(OLAP)ツールで「見える化」するのが、従来型のビジネス・インテリジェンスである。しかし、POSデータはあくまで売れた結果であり、事実の一部分ではない。したがって、他に欲しい商品がなかったのでは仕方なく買ったのではないかといった、その背後にある「なぜ」を考える手掛かりが欠落している。

これまでビジネス・インテリジェンスに関わる多くの人々は、この当たり前の事実を認識していながら、把握するのは困難だとし、目をつぶってきたのである。これに対して、AmazonのようなECサイトでは、商品検索の履歴、レコメンドに対する反応などのデータを蓄積し、これを分析することで顧客が購買するまでのコンテキストを把握している。その一方で、最近ではリアルな店舗でも、店舗内の映像データから顧客の行動を認識し、店舗内をどのように巡り、どのような商品を手にとって、最終的にどの商品を選択したかというコンテキストを把握しようとする試みがなされている。

このような分析を行うためには、画像の解析による顧客の識別、顧客動線の抽出、手に取った商品特定など、非構造化データを扱う必要がある。一般に非構造化データとは、何も構造化されていない文章や音声、画像など、そのままでリレーショナル・データベースでは扱うことができないデータを指す。通常、非構造化データは人間が目で見えて判断するのは容易でも、コンピュータに扱わせると実には扱いづらいデータである。得てして扱いづらいデータの中に表面的な事実では分からない情報や経営判断をする上で無視できない情報が含まれているものである。

「見える化」は情報分析・活用の第1歩であり、その重要性は何ら変わることはない。現在行われているビジネス・アナリティクスのチャレンジは「食べづらいデータを食べてみて、そこから二歩進んだ「見える化」を実現し、意味のある洞察を導き出そうというものである。

「どうにもならない時間 隔」を埋める

ビッグデータがもたらす2つ目

のパラダイム・シフトは、状況を理解する際に生じる”どうにもならない時間間隔”の捉え方に関する変化である。

例えば、電車の事故が発生したときを考えてみる。駅で足止めされた人達の多くは、事故の状況を知りたいと考えるが、実際に状況が分かるのは、ある程度時間が経ってからであろう。このような状況に直面すると、最近では多くの人がTwitter上のつぶやきから状況を推測して、迂回の判断などを行っているのではないか。このようにTwitterはインシデント発生直後の数十分間を埋めるのに威力を発揮するメディアである。

ビジネスの世界に限らず、世の中には”どうにもならない時間間隔”があり、結果として何も手を打てないという状況がある。例えば、食品・日用雑貨品のように売り場での棚の獲得競争が激しい業界では、新商品を発売してから実際に商品の売上がどのように推移しているのか、また、消費者に受け入れられているのかというのをいち早く知る必要がある。かつては発売後一定時間を経過してから、リサーチを行えばよかったが、今では発売後1週

間の売上で商品の成否を判断されてしまう。しかし、それに合わせてリサーチを行ったとしても、この時間間隔を埋めることは困難であった。

他にも、総務省の消費者物価指数(CPI)や日銀短観の業況判断指数(DI)など、経済の体温を表す指数は投資意思決定や景気判断を行う上で決定的な意味を持つが、集計の都合上、それを知るには数か月間の”どうにもならない時間間隔”が存在する。

この時間間隔は、単純にリアルタイム性というよりは、ビジネスの文脈によつて決まるタイム・ラグの問題であり、30分の場合もあれば、3時間、場合によっては数週間から数か月、極端な例を挙げると国勢調査のように2〜3年ということもある。

このような状況では、正確さは多少犠牲にしても状況を把握し、何とか手を打ちたい、そのために使える情報は何でも使いたいという気持ちに駆られるであろう(図表2)。ビッグデータにおけるビジネス・アナリティクスの新たなチャレンジはこの時間間隔を埋めることである。

先ほど挙げた新商品の例では、

Twitterのユーザを話題の関心領域や情報受発信の感度で、いくつかのセグメントに分けて、各セグメントにおける商品のトライアル・リピート状況や評判をいち早く分析し、発売直後のアクションに結び付けていこうとする試みがなされている。

他の例としては、Googleが開発した「インフルトレンド」という指標が挙げられる。日本でもインフルエンザが流行すると、タミフルの備蓄と配布が話題になるが、インフルエンザを発症した患者数を集計してから予防策を実施しても手遅れであり、ここにも”どうにもならない時間間隔”が存在していた。「インフルトレンド」は、特定の検索キーワードとインフルエンザ流行との関係を分析した結果、導き出された指標であり、インフルエンザ流行の状況を地域ごとに推測することで、この時間間隔を見事埋めている。

経営にとってスピードは命であり、多少精度を犠牲にしてもこの”どうにもならない時間間隔”を克服できるのであれば他社に対する強力な武器となる。ここで求められるビジネス・アナリティクスは、予測というよりはむしろ、ごみを含むデータ、あるいは直接

的には関係のないデータであったとしても積極的に取り込んでいくことで、関連する情報から今そこにある現実をいち早くあぶり出すことである。

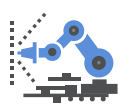
複雑な状況でも 合理的に判断する

3つ目のパラダイム・シフトは、複雑な状況の中で少しでも合理的な判断を行うためにビッグデータを活用していこうという考え方の変化である。

身近な例を考えてみよう。家電製品を買いだめするとき、多くの消費者は価格・comで値段・性能を比較したり、Amazonで他の人は何を買っているのか、あるいは実際に買った人の評価はどうかを調べたりするなど、ネットで得られる情報を最大限に活用して判断するのではない。ここで注意すべきは、どの商品でも買うべきかという消費者の”課題解決のプロセス”は格段に進化しており、以前とは比べものにならないほど合理的になっていることである。

もう少し複雑な状況として、取引企業の審査をする場合を考えてみる。そこでは単純な財務

図表2：正確さは犠牲にしても状況を把握したい場面

電車が事故！  どのくらい足止めされるか 見当がつかない	新商品導入？  発売後1週間で商品成否が 判断されてしまう
投資意思決定？  景気判断材料である消費者物価指数 や日銀短観は数か月かかる	パンデミック？  どの地域でどのくらいの人が 感染しているのか把握できない
出店判断？  国勢調査では正確な人口が 分かるのは2～3年先になる	選挙は？世論は？  結果が出るまで 世論の動きがつかめない

出所：NTTデータにて作成

内容だけでなく、資本関係や他社との取引先関係、コンプライアンスや風評など網羅的な判断が求められる。ここでのビジネス・アナリティクスは、財務内容の急激な変化や同業他社との差異を比較するといった定型化しやすい分析だけでなく、散在するビッグデータをともに資本関係や他社との取引先関係の可視化をしたり、ネット上の評判を集約したりするなど、アドホックな分析も組み合わせていくことが求められる。

1997年にIBMが開発したDeep Blueがチェスの世界王者ガルリ・カスパロフを破ったというニュースが世界を駆け廻り、最近ではコンピュータ将棋がプロの棋士を破ったという記事が新聞を賑わせた。しかし、Deep Blueの勝利から15年の間に静かな変化が起こっていることはそれほど知られていない。

現在世界最強のチェス・プレーヤは、スーパーコンピュータでもチェスのチャンピオンでもなく、ごく

普通のPCを使ったアマチュアのチームである。2005年に行われたフリースタイルのチェスで、PC3台を駆使した2人のアマチュアが、臨機応変に様々な手を探索することでスーパー・コンピュータと組んだチェスのチャンピオンを破り、チャンピオンになったのである。

これは複雑な状況を前にして合理的な判断を下すために、ビジネス・アナリティクスは何をすべきか、ということについて興味深い示唆を与えている。今後ビジネス・アナリティクスが立ち向かうべきチャレンジは、かつてJ.C.R. Lickliderが提唱した「コンピュータによる知能増幅 (Intelligence Amplification)」というコンセプトのように、分析によっていかに人間の意思決定能力を強化できるかということである。特に、現状の「見える化」だけではなく、このまま行くとどうなるか、あるいは、ここで行動を起こすと結果はどう変わるのかといった将来の「見える化」を実現することがポイントとなる。

危機管理に見られるように、人間はこれまでも複雑で不確実な状況の中で、分からないなりに判断を下してきた。より合理的

な判断を実現するためには、コンピュータはビッグデータの分析によつて状況判断や意思決定に必要な材料を準備し、人間は俯瞰的、総合的な判断を担うという役割分担にもとづき、課題解決のプロセスを再構築していくことが必要となるであろう。

おわりに

ここまでビッグデータがもたらす3つのパラダイム・シフトとビジネス・アナリティクスの新たなチャレンジについて概観してきた。これらのパラダイム・シフトを通じて、今ビジネス・アナリティクスに求められているのは、分析というレンズを通して、これまで見えづかったものを如何に見えるようにするかということである。

最後に、ビジネス・インテリジェンスであれ、ビジネス・アナリティクスであれ、企業の内外に存在するデータを分析して、経営意思決定に役立てるという根本的な発想は時代を超えて不変である。また、一番肝心なことは分析の目的であり、ビッグデータを分析する上でも目的のない分析は海図なき航海と同じであることをつけ加えたい。

〈参考文献〉

J.C.R. Licklider: "Man-Computer Symbiosis," IRE Transactions on Human Factors in Electronics, March 1960.
インフルトレンド: "http://www.google.org/flutrends/".

(注)本稿に掲載した会社名、製品名またはサービス名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

転換期を迎えつつある 企業におけるソーシャルデータ活用



NTTデータ
第三法人事業本部
ソーシャルビジネス推進室
室長

時吉 誠
TOKIYOSHI, Makoto

ときよし まこと
1990年NTTデータに入社後、技術開発本部等を経て、メディア業界に対する受託型および企画型ビジネスに従事。2008年からは、自然言語処理技術「なすき」を活用したサービスを展開し、2012年にTwitterデータ提供事業を立上げる。

影響力を増す ソーシャルメディア

2013年9月8日早朝、2020年オリンピックの開催地が東京に決まった。その瞬間、Twitter上での喜びの声は1秒間で1000ツイート以上、1日で約300万ツイートにも達した。開催地に決まった東京はもちろん、日本全国で喜びの声が湧きあがった(図表1)。

Twitterを始めとするソーシャルメディアは、世相を映す鏡である。日本では今年夏の参院選でネット選挙が解禁されたばかりだが、一足早く始まった米国においては、

大統領選挙でオバマ陣営が

ソーシャルメディアを徹底的に分析・活用することで当選を果たしたことで有名だ。放送メディアにおいても、報道番組内でツイートデータをリアルタイムで流したり、ツイッターデータから世間の関心事を抽出して番組作りに活かしたり、といったことがより一般的に行われるようになってきている。事件・事故が起きたときに、その第一報がTwitterからなされることも多い。今やソーシャルメディアは、私たちの生活に欠かせないものとなり、その影響力を増しつつあると言える。

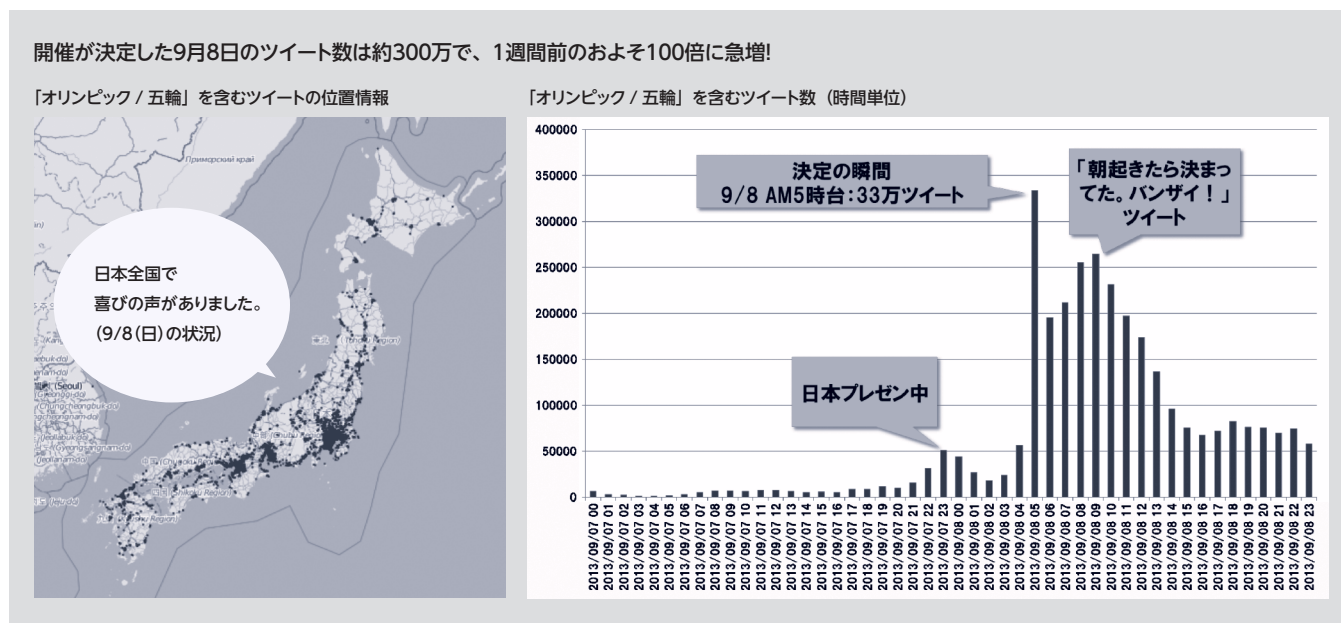
企業におけるソーシャル メディア活用の現状

では、その影響力を増しつつあるソーシャルメディアに、企業はどのように向き合っているのだろうか？

NTTデータ経営研究所の調査^{※1}によると、約7割の企業が「お客様窓口」に寄せられないようなサイレントカスタマーの声を把握^{※1}できていることにメリットを感じており、約4割の企業が既にソーシャルリスニングを実施している、ということである。FacebookやTwitter等に情報発信している企業はかなりの数に上ることと合わせて考えると、

※1 「企業によるソーシャルリスニングに関する動向調査」2013年8月5日
<http://www.keieiken.co.jp/aboutus/newsrelease/130805/index.html>

図表1：オリンピック開催決定前後のツイート状況



ソーシャルメディアを活用し始めている企業は案外多いようだ。

ただ私の感覚では、活用はし始めていても、本格的に活用している企業はまだ少ないように思う。一方での情報伝達や、受け身的に情報把握するレベルにとどまっている企業がほとんどで、ソーシャルメディアに書かれている内容(ソーシャルデータ)を意思決定の材料として使うレベルにまで踏み込んでいる先進的企業は、ごく一部に限られているのではないだろうか。

「ソーシャルデータを活用すれば事業に貢献できると思うが、世の中にまだ成功事例が少なく、その費用対効果を社内で説明できない」という話を、ある企業の実務者から聞いた。正に本音だろう。これが企業におけるソーシャルメディア活用の現状だと思う。

ソーシャルデータ活用の起爆剤に

ソーシャルデータ、中でも世の中の鼓動をリアルタイムで伝えるツイートデータは、企業・団体等の活動に大いに貢献し得るとNTTデータでは考えている。こうした認識から、2012年9月、当社は米「Twitter社」と事業提携を行い、日本語および日本国内で書き込まれたすべてのツイートデータを提供するサービスを開始することとした。^{※2}

このサービスの特徴は、①全量をカバーしていること、②リアルタイムで提供できること、③過去データも提供できることの3点で、限られたパートナーのみが可能な内容となつている(2013年9月時点で、グローバルで4社、日本企業では当社のみ)。

データ提供だけでなく、それを活用した成功事例を数多く創ることもまた重要である、と当社では考えている。先ほど述べた企業実務者の

※2 「米Twitter社とツイートデータ提供に関するFirehose契約を締結」 2012年9月27日
<http://www.nttdata.com/jp/ja/news/release/2012/092700.html>
 なおNTTデータでは、2013年6月、中国「新浪微博(シナウェイボー)」のデータを提供するサービスも開始している。
http://www.nttdata.com/jp/ja/news/services_info/2013/2013062802.html

本音を感じているからだ。ユーザ企業がツイートデータを利用して成果を出せるよう、関係者と密に連携しつつ、当社自身も積極的な役割を果たしていきたい。

ソーシャルデータ活用の戦略

さて、ソーシャルデータを本格活用する具体的な方法は、業種・業態によってそれぞれであろうが、大きく2つの方向が考えられる。

1つ目は、ソーシャルデータを単独で利用するのではなく、ユーザ企業が持つ他のデータと掛け合わせて分析・活用する方向である。例えば、マーケティングでの活用シーンを見てみよう。

ソーシャルメディアには消費者の行動や趣味・嗜好が表現されているから、ある特定の利用者について過去のデータを分析してみること、その利用者の特性（ソーシャルプロフィール）が分かる。これら

は、通常では企業は知り得ない情報だが、何らかの方法（例えば、キャンペーンでTwitterIDを登録してもらう等）で顧客IDとソーシャルIDを紐づけることができたとしよう。すると、普段使っている顧客データ・購買データと、ソーシャルプロフィールを併せて分析することが可能となり、従来の発想とは異なるリコmendを行うこともできるようになる。他にも、ソーシャルプロフィールを分析すること、ある特定の利用者の影響力が非常に大きいことが分ければ（インフルエンサ分析）、その人をターゲットとしたマーケティング施策を打つことで、費用対効果を改善することも可能となるだろう。

2つ目には、ソーシャルデータの分析結果をより早く活用する方向、バッチ的な利用ではなくリアルタイム（に近い形）で活用する方向である。

例えば、株式取引での活用シーンを見てみよう。金融

市場、経済、企業に対する投資家の本音をソーシャルデータから抜き出し、そのセンチメントが分かったら、取引の判断材料の1つとなりはしないだろうか？ 株価変動を指数化したVIXは別名「恐怖指数」と呼ばれているが、ソーシャルデータから「恐怖」成分を抜き出してみたら、VIXと何らかの関係性が見られないだろうか？ これからの研究テーマである。

いくつかの注意点

実際にソーシャルデータを分析し活用するにあたっては、いくつか注意点がある。それを最後に述べておきたい。

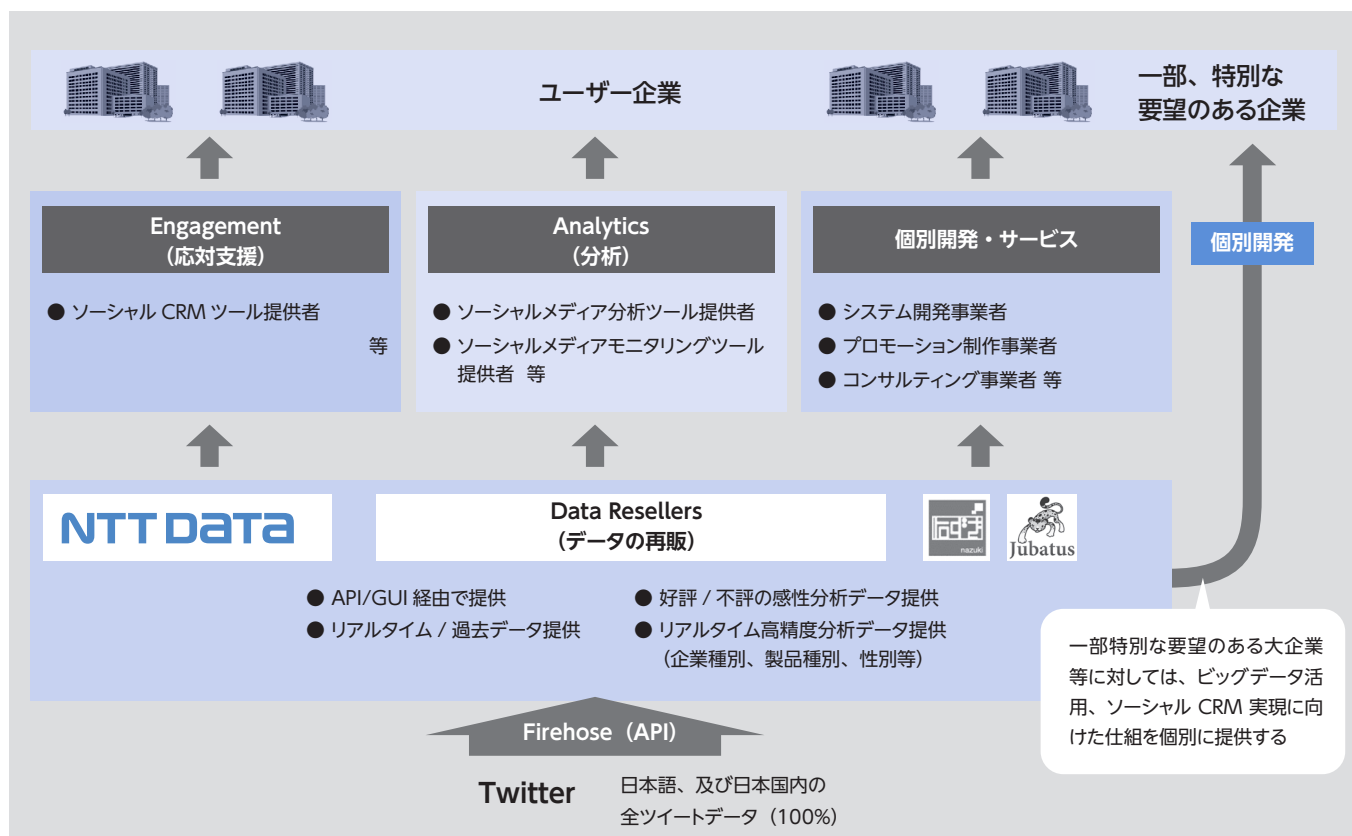
まず、ソーシャルデータにはノイズが多いことである。例えばツイートデータに関して言うと、膨大な数が集まると全体として有益なシグナルを発しているのだが、1つひとつを見てみると、必ずしも意味のあるものばかりではない。

い。単なる広告や、人間ではなくコンピュータプログラム（ボット）が発した（と思しき）ツイートもある。これらを除去するために、分析者が一々原文に目を通すことは非現実的だ。ITによるサポートが必須なのだが、そのルールをどう設定するか、一度設定したルールをどのように改善していくかが、運用上大切になってくる。

次に、何がノイズで何がシグナルであるかは、利用目的によって変わってくる。ある目的ではノイズに過ぎなかったものが、別の目的では貴重なデータとなる可能性がある。さらに厄介なのは、時間が経つにつれて、ノイズと思われたものが視点を変えることでシグナルに変わる可能性すらあるということである。企業のIT部門の方々は、自社内で発生する膨大なデータをどこまで保存しておくか、この点に留意して決める必要があるだろう。

そして最後に、シグナルの

図表2：Twitterデータ提供サービスの概略



出所：NTTデータにて作成

解釈は、最終的には人間が行う必要がある、という当たり前のことだ。ITはその支援を行うことはできるが、決して万能ではなく、エキスパートが不要になることは決してない。

データの質的転化

2012年頃から、「ビッグデータ」という言葉がよく目につくようになった。IT業界でよくあるバズワードととらえていたり、CRMやSCMと同様のソリューション分野ととらえている人もいるかもしれないが、その本質を見間違えてはいけない。

複数種類のビッグデータがあり、それらが相互作用することによって化学反応を起こし、さらに性質が変わってきているのだ。企業経営者は、この点を意識しておく必要があるだろう。

IT革命の恩恵で、それが生み出すデータは爆発的に増え続け、もはや臨界点を超えたのではない。IT革命の第一幕では、情報を「処理」することに価値があったとすれば、第二幕では、情報を「質的に転化」することに価値の中心が移るだろう。企業のデータ活用のあり方も、それにとまって大きな転換を迫られることになる。

[J]

ソーシャルリスニングの課題と 今後の進化の方向性



NTTデータ経営研究所
情報未来研究センター長
パートナー

山下 長幸
YAMASHITA, Nagayuki

やました ながゆき
中央省庁にて観光・海運政策に従事したのち、
米国系戦略コンサルティング会社を経て、現在
に至る。金融業・サービス業等のマーケティング
戦略、業務改革等を得意としている。

ビッグデータの二種である ソーシャルメディア投稿 データ

ソーシャルネットワークワーキング
サービス(以降、SNS)は、
2002年サービス開始の米
国Friendsterが2004年に
数百万人規模となり新しい
ネットコミュニティの形態として
注目を集め、その後2004
年から2006年頃に現在の
米国の有力なプレーヤーである
Facebook, Twitter, LinkedIn,
Myspaceなどが続々とサービ
スを開始した。

このようなSNSは、日本で
もmixi, GREE, DeNAなどによ
るサービスが2000年代
後半から普及し、米国系

SNSも含め、数百万人、数
千万人の人々が登録し、その
存在感を大きく示している。
SNSにより、登録ユーザーで
ある生活者は、個人個人がさ
まざまな生活体験や思い(コン
テンツ)を発信したり、それら
が人から人へ日常的に伝わり
シェアされたり、普通の生活者
が社会に対して情報発信がで
きる能動的な存在となった。この
結果ソーシャルメディア上には、
生活者の声膨大に投稿され、
SNS投稿情報は有力なビッグ
データの1つと認識されている。

「ソーシャルリスニング」と いうマーケティング手法

生活者による膨大な投稿情

報がソーシャルメディアに日々蓄
積されている状況のもとで、
企業に注目されているのが
「ソーシャルリスニング」という
マーケティング手法である。ソ
シャルリスニングとは、企業が
各種ソーシャルメディア全体
の中で人々が日常的に語っている
会話や自然な行動に関する投
稿データを調査・分析し、マ
ーケティングや業務改善に活か
す手法である。

TwitterなどのSNSへの投
稿内容としては、会社選択の
基準、購買手続きのしやすさ
や購入商品・サービスの良し悪
しに関する感想、販売店やコー
ルセンターでの接客態度の良し
悪しへの感想など多岐にわた
り、企業におけるビジネス改善

への参考となるものも少なくな
い。自社のビジネス改善に役立
ち得るSNS投稿情報を収
集・分析・活用することがソー
シャルリスニングによって可能と
なるのである。

ソーシャルリスニングに関 する課題と今後の進化の 方向性

筆者が企業の方々とソーシャ
ルリスニングに関してディスカッ
ションをすると投稿者年齢層、
投稿情報内容、分析手法・分
析ツールなどに関して様々な課
題提起がなされる。

1 投稿者年齢層

【課題認識…Twitterなど
SNSは若年層の利用が多
く、生活者全体の意見を反映
していないのではないか？】

直感的な印象ではそのよう
な認識も理解できるが、
2013年3月のニールセン社
によるインターネット利用動向
調査によると、例えば、
Twitterの利用者の年齢分布

は、10歳代が12%、20歳代が
14%、30歳代が20%、40歳代
が26%、50歳代以上が29%と
なっている。この年齢分布は、
Facebook&mixiでも似た傾向
となっており、SNSの利用者
は必ずしも若年層に利用が偏っ
ている訳ではないと言える。

2 投稿情報内容(その1)

【課題認識…SNSへの投稿
情報はビジネス的に活用する
意義に乏しいものが非常に多
く、どこまでビジネス利用の意
義があるのか疑問である。】

SNSへの投稿情報は玉石
混交で、ビジネス的な意義に
乏しい投稿情報が非常に多い
のは確かである。ひどい場合は、
デマや偽りの投稿情報が残念
ながら存在している。筆者の
調査分析経験では、業種や商
品・サービスによってかなり異
なるが、少ない場合は数%、
多くて30%程度がビジネス的に
意義のあるSNS投稿情報とな
っている。

そのため、ソーシャルリスニ
ングに際しては、ビジネス的な意

義に乏しいSNS投稿情報を
除去し、ビジネス的な意義のあ
るSNS投稿情報を抽出する
ことが重要なプロセスとなる。
ビジネス的な意義のある
SNS投稿情報のみを分析す
るとビジネス改善の参考になる
ことは非常に多い。

ただし、人力で数万件、数
十万件のSNS投稿情報から
ビジネス的に意義のある
SNS投稿情報を抽出するの
は非効率であるため、現在、
ビジネス的に意義のないSNS
投稿情報とビジネス的に活用
する意義のあるSNS投稿情
報を判定する情報処理技術の
開発が必要である。

3 投稿情報内容(その2)

【課題認識…SNS投稿情
報分析は自社のお客様窓口
寄せられるコメントと大差がな
いので、新たにSNS投稿情
報分析に取り組む意義に乏し
い。】

企業のお客様窓口寄せら
れるコメントとSNS投稿情
報内容とが似通った内容にな

るケースは多い。その部分に関
してはSNS投稿情報内容か
ら新たな発見に乏しいのは確か
である。

しかし、企業のお客様窓口か
らは、強い不満を持ち、その
ようなコメントを伝えたい強い
意志を持った顧客の意見はお
客様窓口へのクレームとして把
握できるが、そうではない顧客
(サイレントカスタマー)の意見
を十分には把握することはで
きないという課題がある。

これに対して、SNS投稿
情報には、サイレントカスタマ
ーの声が多数投稿されており、
そのような声を調査できるこ
とが大きなメリットと言える。

加えて、企業がSNSを販
売促進に活用するソーシャルメ
ディアマーケティングに取り組む
場合、ソーシャルリスニングから
得た顧客の声をソーシャルメ
ディアマーケティングに活かす
という循環が有効である。その
意味からも、お客様窓口へのコ
メント分析のみならず、ソーシャ
ルリスニングに取り組む意義は
大きいと言える。

4 分析手法・分析ツール

【課題認識…一般的なソーシャルリスニングの調査分析ツールは使いこなせない事が多かったり、分析ツールから表示される分析結果からの示唆に乏しい事が多い。】

ソーシャルメディアへの投稿情報量は膨大であることが多く、人力で調査分析をする事は困難なことが多いため、ソーシャルメディアへの投稿情報を効率的に調査分析するためには、情報収集から選定、分析にテキストマイニング技術や分析ノウハウが要求される。

一般的なSNS投稿分析ツールは、インターネット上での炎上や風評監視目的で設計された分析ツールが多いため、マーケティング目的などでの利用には対応が不十分な分析ツールが多い。

また一般的なSNS投稿分析ツールによるネガティブ・ポジティブ分析(以降、ネガポジ分析)は、全てのSNS投稿情報を機械的に分析するツールが多いため、ビジネス的な意味

に乏しいSNS投稿情報等がノイズとなり、それらを含んだネガポジ分析結果が必ずしも実態と合わないケースも発生しやすい。

また、業種横断で汎用的な判定ロジックによりネガポジ分析をするツールが多いため、業種独特の言い回しに対しての判定ロジックが不十分となり、ネガポジ分析結果が必ずしも実態と合わないケースも発生する。

さらに一般的なSNS投稿分析ツールによる頻出単語ランキングや単語相関関係分析では、業種横断で一般的な用語を機械的な分析ロジックで結果表示するツールが多いため、ビジネス的な意味に乏しい単語が多く入り込み、それらがノイズとなり投稿内容の分析結果として分かりにくいものになってしまうケースが発生する。

(図表1)

このような一般的なSNS投稿分析ツールの課題を克服すべく、分析ツールを進化させる必要がある。

まず広告宣伝ツイートなどビジネス改善には意義に乏しい投稿情報等を除去する機能を装備し、調査分析対象をビジネス的に意味のあるSNS投稿情報に絞り込むことが必要である。これにより、キーワード検索においてビジネス的な意味のあるSNS投稿情報等が抽出表示され、ビジネス的な示唆が得やすくなる。また、ビジネス的な意味のあるSNS投稿情報等に絞り込まれた中でのネガポジ分析も実態に合いやすくなったり、頻出単語ランキングや単語相関関係分析においてもビジネス的な意味のある分析で示唆が得やすくなったりする。

次に、業種別テンプレートを装備し、業種独特の言い回しに関する判定ロジックにより個別業種特性を加味してSNS投稿情報分析を実施する事が必要である。これにより、キーワード検索において業界特性が加味されるため、抽出表示されたSNS投稿情報等から示唆が得やすくなる。ネガポジ

分析においても、業種独特の言い回しに対しての判定ロジックにより、ネガポジ分析結果が実態と合いやすくなる。頻出単語ランキングや単語相関関係分析においても、業種特性を加味した分析で示唆が得やすくなる。

さらにマーケティング枠組みテンプレートを装備することにより、マーケティングの枠組みを活用したSNS投稿情報分析を実施しやすくなる必要がある。これにより、キーワード検索においてマーケティング枠組みの活用をし、抽出表示されたSNS投稿情報等から示唆が得やすくなる。ネガポジ分析においても、マーケティング枠組みの活用により、ネガポジ分析結果から示唆が得やすくなる。頻出単語ランキングや単語相関関係分析においても、マーケティング枠組みを活用した分析で示唆が得やすくなる。

今後このような技術・機能を装備したSNS投稿情報分析ツールを実現したいと考えて

図表1：一般的なSNS投稿情報等分析ツールの現状と課題

一般的なSNS投稿分析ツール	
	現状
分析ツール目的	インターネット上での炎上や風評監視目的で設計された分析ツールが多い。
キーワード検索	全てのSNS投稿情報等を機械的に抽出表示する分析ツールが多い。
ネガポジ分析*	全てのSNS投稿情報等を機械的にネガポジ分析するツールが多い。
頻出単語ランキングや単語相関関係分析	業種横断で汎用的な判定ロジックでネガポジ分析するツールが多い。
	課題
	マーケティング目的などでの利用には対応が不十分な分析ツールが多い。
	ビジネス的な意味に乏しいSNS投稿情報等が抽出表示され、ビジネスの示唆を得ることが容易ではないケースが多い。
	個別業界特性が加味されていないため、抽出表示されたSNS投稿情報等から示唆を得ることが非常に困難なツールが多い。
	ビジネス的な意味に乏しいSNS投稿情報等がノイズとなり、それらを含んだネガポジ分析結果が必ずしも実態と合わないケースも発生する。
	業種独特の言い回しに対しての判定ロジックが不十分なため、ネガポジ分析結果が必ずしも実態と合わないケースも発生する。
	ビジネス的な意味に乏しい単語が多く入り込み、それらがノイズとなり投稿内容の分析結果として分りにくいものになってしまうケースが発生する。

出所：NTTデータ経営研究所にて作成

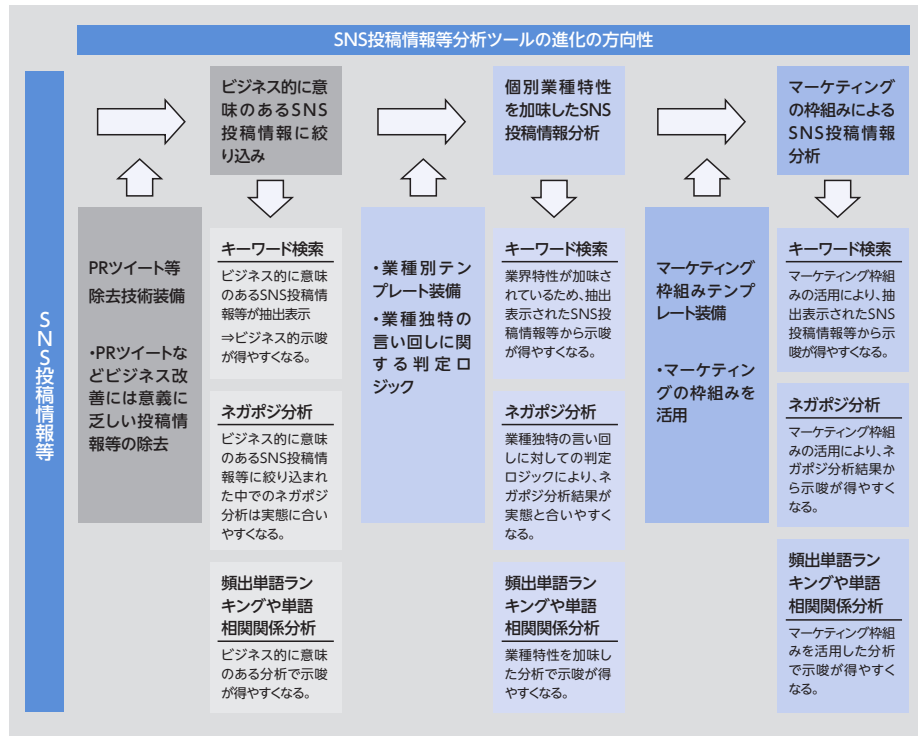
まとめ

いる。(図表2)

これまでのテレビや新聞などのマスコミ時代においては、大手マスコミによる情報発信や大手企業による広告宣伝という

限られた著名人・企業が大衆に対して行う一方通行のコミュニケーションが主流であった。これに対してSNSの進化・普及により、生活者による情報発信、生活者同士や生活者と企業の間でのコミュニケーションが非常に容易となった。これは

図表2：SNS投稿情報等分析ツールの進化の方向性



出所：NTTデータ経営研究所にて作成

一時的な事象ではなく、社会・経済のコミュニケーションにおける構造的な変化と言える。個別のSNSの栄枯盛衰は起きるであろうが、この社会・経済のソーシャルコミュニケーション化という状況は継続するものと考えている。企業活動において

も、この社会・経済のソーシャルコミュニケーション化という構造変化に能動的に取り組んで頂きたいものである。

[J]

ビッグデータ活用の方角性を俯瞰する

NTTデータ経営研究所
情報戦略コンサルティング本部
マネージャー

山崎 英

YAMASAKI, Suguru



やまさき すぐる

外資系ITベンダにて金融機関向けシステム開発に従事後現職。ビッグデータ等最新技術動向調査や、ITベンダを始めとした事業者に対する新規事業開発、事業戦略策定、バックオフィス改革に取り組むと共に、デザインシンキングやデジタルファブリケーション等の動向を踏まえた、高度ICT人材育成に関する調査研究にも従事している。

本項ではビッグデータを、実際にビジネスに役立てている事例について類型化しつつ紹介することで、その活用の方角性を俯瞰してみたい。

各所で指摘されているように、大量のデータの蓄積・分析を、各種施策に結び付けていく試みは、90年代半ばより「データウェアハウス(DWH)」といった形で進展してきた。象徴的な事例は、米NCRC社(現在はTeradata社としてスピンオフ)のDWH製品である「Teradata」が宣伝した「紙おむつとビール」であろう。これは、同社がある小売チェーンの購買履歴の分析を行ったところ、「午後5時から7時の

間、消費者が紙おむつとビールを買う」というパターンを発見したとの事例である。実際に小売りチェーンがそのパターンを用いて販促活動を行ったかについては確証がないものの、ウォルマート社のような大規模業者が長年のTeradataのビッグユーザであるように、長年に渡って大規模データの分析が行われてきたことは事実である。では、ビッグデータ時代の幕開けと言われる現在、何が変わったのか。

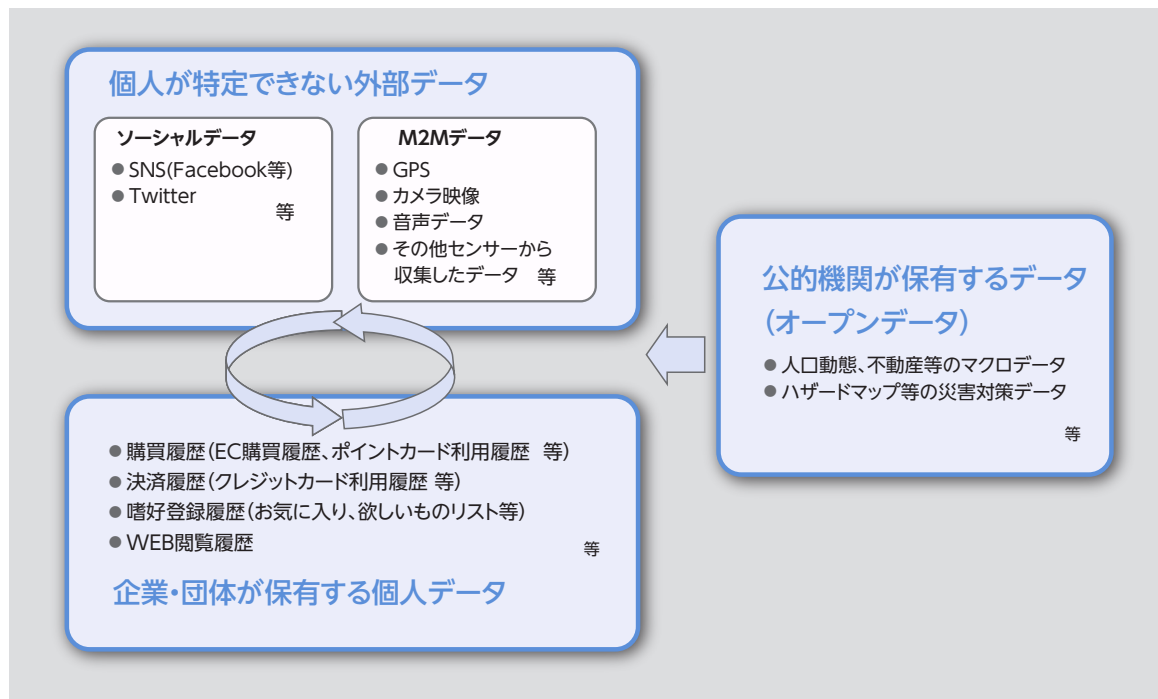
まず、データ保存に必要なストレージの価格低下に加え、Hadoopに象徴される、大量データを高速に分析可能な技術が実現できた点が大きい。

また、Amazon Redshiftのような安価なクラウドサービスの出現に伴い、これまで高価なDWHを導入できなかった企業でも大量データ分析を試行する下地が整いつつある。そして、SNSの急速な一般化によるソーシャルデータ、M2Mの進展に伴う映像・音声・位置情報といった各種センサーから得られたデータ、オープンデータと呼ばれる公的機関が開放するデータのよ

うに、顧客を必ずしも特定できな

いものの、その行動を総体として分析可能なデータが新たに利用可能となりつつある。以上の背景を受け、先端的な動向は、大きく2つの

図表1：ビッグデータ分析において扱われる主なデータ



出所：NTTデータ経営研究所にて作成

類型で進展していると考えられる。(図表1)

顧客データ分析を 深化させる

企業・団体が保有する個人データの分析

前述のDWHの形で取り組みが行われてきた領域であるが、例えば小売店における購買データの解析は個人を特定した形では実現できていなかった。しかし、特に日本においては、交通系ICカード、電子マネー、各種ポイントカードの普及に伴い、集積した購買履歴データから得られた分析結果を顧客個人に対し、リテンションやリコメントーションとして収益増に結び付ける事例が増えつつある。

リテンション目的の事例としてはローソンの施策が挙げられる。コンビニ業界では売り上げ下位の商品は短いサイクルで取り扱い中止になるのが通例であった。しかし、Pontaカードを活用した顧客

の購買履歴を分析し、売り上げランキングでは下位でもリピート率の高い「エッグタルトパイ」を置き続けることで、特定顧客の来店を確保している。

一方、リコメントーションの事例はAmazonや楽天をはじめとして数多くあるものの、データ分析に対する「思想の変化」がある点を指摘しておきたい。従来のデータ分析は、「分析による事象の原因発見」「施策の立案」の流れが一般的であったものの、これらの企業ではもはや原因の特定は重要ではない。重要なのは「因果関係」ではなく「相関関係」を発見する点にある。Amazonでは「商品Aを買ったユーザは商品Bも購入しています」とのリコメントーションが表示されるが、Amazonはユーザがなぜ商品Aを買ったか、そしてなぜ商品Aを買ったユーザが商品Bを買うケースが多いのかといった理由は全く判断していない。あくまで、発見した「相関」をそのまま

提示しているのみであり、この思想が大きく異なる。

他にも、アメリカのオンラインDVDレンタルサービスを提供しているネットフリックス社はこのリコメンデーションエンジン自体を差別化ポイントとして業績を拡大している。同社は、DVD返却の際に利用者から作品に対する評価を収集・分析しリコメンデーションを提供することで、ユーザー数を順調に拡大させており、実際にレンタルされる作品の75%は、リコメンデーションされたものとのことである。

また、同じくアメリカの価格情報提供サイト(特に電子機器・デジタル家電に強い)であるeDecide.com(図表2*)は、顧客からの製品に関するフィードバックや過去の価格推移等を分析することにより、商品の適正な購入タイミングを顧客に提示することで、他の送客支援サイトとの差別化を図り、集客効果を上げている。過去の製品の動向を全て蓄積し、分析した結果によ

るものであるが、ここでも価格の推移の原因は問われず、あくまで相関関係から結果を提示しているのである。

「総体」として顧客の行動を捉える

個人が特定できない外部データの活用

企業は、自社が保有する顧客データに加え、従来では収集不可能であったデータを活かすこともまた可能となりつつある。

まず注目が集まっているのがTwitterをはじめとしたソーシャルデータである。日本でもNTTデータがデータ再販を開始しているが、現状では企業ブランドや商品に対する包括的な評価を得るチャネルとして注目を集めている。これは「ソーシャルリスニング」と呼ばれ、企業が直接得られない、ユーザーの本音を集める手段として注目度が増している(ソーシャルリスニングの動向については当社レポート^{※2}を

参照いただきたい)。ただし、金融機関においては、総体としてのユーザーの声を直接分析することで既に便益を得ていると考えられる。特に大手投資銀行はTwitter上の個人投資家の発言動向を分析し、株価の予測の一助とし、自社の投資行動に組み入れている模様である。Twitter分析を株価予測につなげる試みは、インディアナ大学等の研究機関でも幅広く行われている。

映像情報を活用する事例も増えつつある。広く知られた事例としては、JR東日本ウォータービジネスは駅構内の自販機に取り付けられたカメラで顧客の性別・年代を判別し、どの時間帯にどの商品が売れたかを分析している。電子マネー「Suica」の購買履歴も加えて分析しリコメンデーションを行ったことで、売り上げが1割程度拡大したとのことである。また、大型ショッピングセンターでは、各所に取り付けられたカメラを通じて、どの時間帯にどの年代のどの

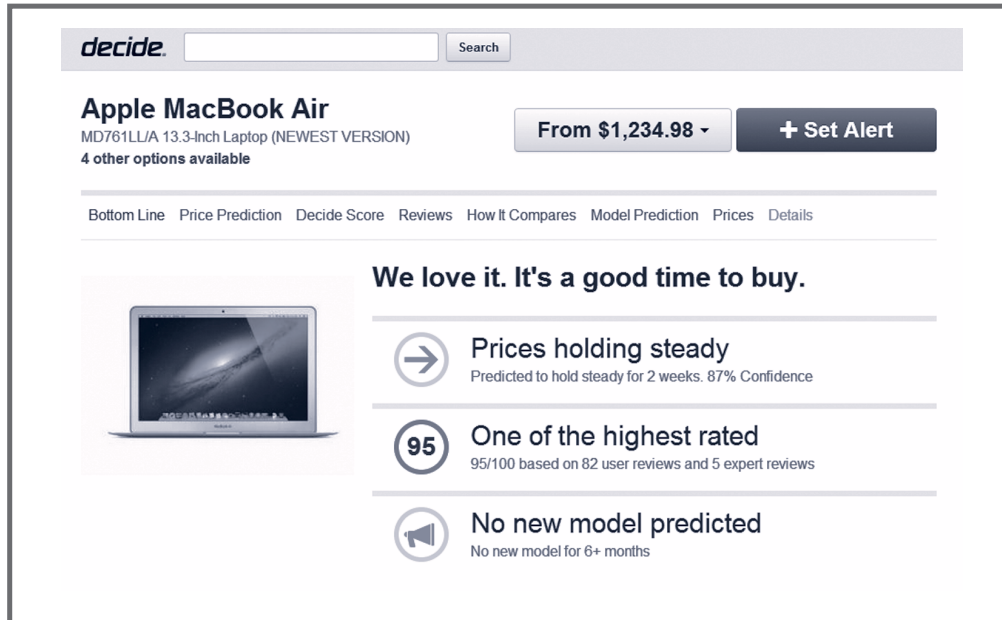
性別の顧客が、どのような順序で行動しているかを分析するという実験も行っている模様である。もし実用化されれば、テナント側はどのような顧客がどの時間帯に来店しやすいかを把握でき、商品の展示方法を変更できるだろうし、ショッピングセンター運営者側にとつても、より入店を促すテナントの有効配置を検討する等の効果が期待できる。

音声情報の活用が期待されるのはコールセンタを運営する企業であろう。コールセンター運営者の悩みはオペレーターの対応品質の二定化であるが、ヒューレット・パカードでは電話をかけてきた顧客の声をリアルタイムで、テキスト化・解析し、回答の候補となる回答集をオペレーターのディスプレイに表示することで、顧客対応品質の均一化につなげている。その他にも、顧客の声を分析し(非定型データの解析)、商品改善につなげる施策も期待できるだろう。

※1 2013年9月米 eBay社が買収

※2 <http://www.keikeiken.co.jp/monthly/2013/0823-01/>

図表2：Decide.comが提供する情報



出所：Decide.comのwebサイトより引用

最近の価格の動向、ユーザのレビュー、今後の新モデルの投入の可能性を踏まえ、
今が買い時であるかを分析・表示している。

また、位置情報については、
損保ジャパンは自動車の走行
情報などを分析し開発した
新たな自動車保険を販売し
たところである。位置情報は
JRやNTTドコモが匿名化

されたデータを提供すると発
表し、一部消費者の反発を呼
んだが、様々な業態の企業に
インパクトを起こす可能性が
ある。

オープンデータを活かす 行政の高度化

最後に、ビジネスとは異なるが、行政の動きにも言及しておきたい。気象予報や地震速報に加え、特に災害対策の分野では大きな期待が寄せられている。最近では日米が連携し、降雨や地震などの気象情報と、携帯やカーナビの位置情報から、危険エリアの個人に対し警報や最適な避難経路を伝える研究を行うとの報道があったが、東日本大震災発生後に何が起こったのかを携帯GPSやソーシャルデータで追跡する試みがNHKスペシャル「震災ビッグデータ」で取り上げられた。GPS情報などを用いた主要ターミナル駅周辺の避難誘導シミュレーションや、「Twitter」でマ拡散を防ぐためのシステムなど、自治体等が保有する住民情報やハザードマップと組み合わせ、今後の対策につながる施策の研究開発が期待される。またイン

フラの老朽化に伴う事故防止に向けては、例えば橋梁にセンサーを設置しリアルタイムで橋梁に問題が発生していないかを監視するソリューション（NTTデータの「BRIMOS」）もオープンデータではないものの大量データを分析し活用しているとの意味で有望な分野であろう。

以上、様々な事例を紹介したが、ビッグデータ分析に取り組む技術的・費用的なハードルは急激に低くなっているのは間違いない。また、実際に分析に取り組む際は「原因」に固執せず、「相関」を受け入れるある種の勇気が求められることになるだろう。

[J]

未来を先取りした経営を可能とする NTT DATA Technology Foresight



NTTデータ経営研究所
ソーシャルイノベーション・コンサルティング本部
社会システムデザインチーム
マネージャー

大林 勇人
OOBAYASHI, Hayato

おおばやし はやと
前職にて、システム設計・開発・運用
保守を経験後、現職に至る。情報ス
テム全般に関するコンサルティング、先
端IT関連のプロデュース、調査研究な
どに従事。2008年から2年間、総務省
に出向し『情報通信白書』の執筆を担
当。先端IT活用推進コンソーシアム
(AITC)運営委員、ビジネスAR研究部
会リーダー。情報処理技術者(システム
アナリスト、プロジェクトマネージャ、
情報セキュリティスペシャリスト等)。

NTT DATA Technology Foresight ヲト

昨今、社会や技術などの
変化が企業の経営環境に及
ぼす影響はますます大きく
なっており、中長期的にも産
業全体に大きなインパクトを
与える。そこで、NTTデー
タは、社会的課題が山積し
急速に産業が変化する時代
において、将来予測に基づき
「自ら変化を生み出す仕組
み」の整備、及びこれによる継
続的なビジネス革新が必要で
あると考え、NTT DATA
Technology Foresight を
毎年策定している。

NTT DATA Technology Foresightの「近未来の展 望と技術トレンド」である。

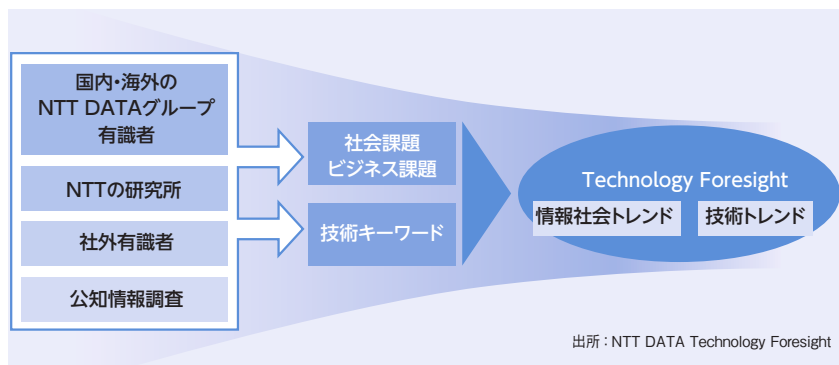
具体的には、お客様の視点に
立ち、社会とビジネスの課題
に基づき、中長期的にお客様
のビジネスに大きなインパクト
を与えるであろう「近未来の
展望Ⅱ情報社会トレンド」と、
それを裏打ちする「技術トレ
ンド」を選定している。NTT
データでは、NTT DATA
Technology Foresightを経
営戦略に組み込み、将来に
向けた技術開発やビジネス創
出に取り組んでいる。

NTT DATA Technology Foresightの全体像

NTT DATA Technology
Foresightを構成する「情報
社会トレンド」と「技術トレ
ンド」は、社会・ビジネスの領域
において特に着目されている課
題や、進歩・浸透が目覚まし
い技術のキーワードを抽出する
ことで策定される(図表1)。

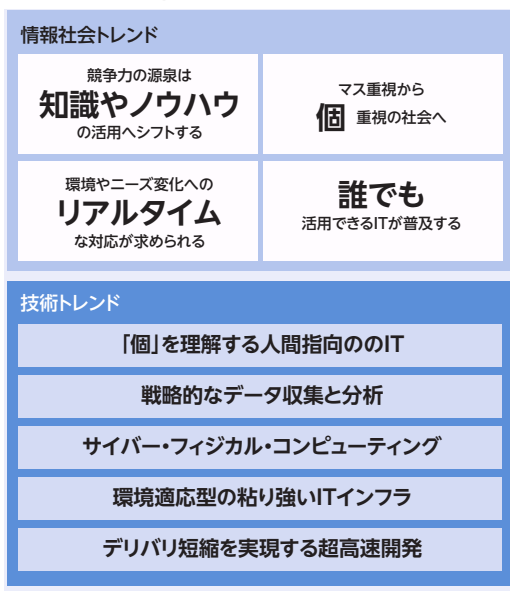
具体的には、まず、政治、
経済、社会、技術の4要素、
いわゆるPEST(Politics,
Economic, Society, Technology)
の動向分析を行っている。加
えて、国内・海外(北米、
EMEA^{*1}、APAC^{*2}等)にお

図表1：NTT DATA Technology Foresightの策定プロセス



けるNTTデータグループ、NTTの研究所、さらに様々な分野の専門家にインタビューを行い、幅広い情報収集・議論を実施する。そして、これらをITと関連した56個の「社会課題・ビジネス課題」と、215個の革新的な「技術キーワード」として整理して

図表2：NTT DATA Technology Foresight 2013



NTT DATA Technology Foresight 2013では、4つの「情報社会トレンド」と「5つの技術トレンド」が提唱されている（図表2）。

いる。

このプロセスを毎年実施することで、「情報社会トレンド」と「技術トレンド」の継続的なブラッシュアップが実現できている。本稿では、最も新しい2013年版について紹介する。

NTT DATA Technology Foresight 2013

1 情報社会トレンド

◆ 競争力の源泉は知識やノウハウの活用へシフトする
膨大な量の情報から、意味や知恵を見出し活用することが付加価値となり、産業の知識集約化やデータ分析の高度化が重視されるようになる。

◆ マス重視から個重視の社会へ
社会や企業がより個人を中心に動くようになり、価値観の多様化や、一人二人の趣味やし向に合わせたサービス提供が求められる。

NTT DATA Technology Foresight 2013では、4つの「情報社会トレンド」と「5つの技術トレンド」が提唱されている（図表2）。

◆ 環境やニーズ変化へのリアルタイムな対応が求められる

◆ 環境やニーズ変化へのリアルタイムな対応が求められる
エネルギー問題の深刻化と、センサ技術の進歩に伴い、環境やニーズの変化に即応できる社会インフラの提供が重要となっていく。

◆ 誰でも活用できるITが普及する
どんな人でも容易に提供できる機器やITサービスが一層普及することで、高齢化やグローバル化が進行しても生活インフラとして機能するITが求められる。

◆ 誰でも活用できるITが普及する
どんな人でも容易に提供できる機器やITサービスが一層普及することで、高齢化やグローバル化が進行しても生活インフラとして機能するITが求められる。

2 技術トレンド

公的機関、金融機関、民間企業等、幅広い業態・業種において長年システムインテグレーション事業を営みつつ、様々なテクノロジーに関する知見・ノウハウを蓄積してきたNTTデータならではの視点が盛り込まれている。

◆ 「[個]を理解する人間指向のIT」

※1 EMEA: Europe, the Middle East and Africa の略。ヨーロッパ、中東、アフリカを指す。
※2 APAC: Asia Pacific の略。アジア太平洋を指す。

個人に適応した製品・サービスや、人の意欲を喚起する人間指向のITが重要となり、パーソナライズや行動心理に関する技術が求められる。

A 人に関する情報を収集する技術

NUI(Natural User Interface)やBMI(Brain Machine Interface)など人に関する情報をストレスなくスムーズに収集する技術が挙げられる。

B 「個」を理解する技術

ライフ/ワークログ分析、行動分析、生体情報分析が挙げられる。収集した情報を色々な角度から分析することで、工学的に「個」を理解できる。

C 「個」に適用させる技術

ターゲティング広告のようなパーソナライズ技術や、物体を簡単に生成可能な3Dプリンタなどの技術が相当する。工学的に理解し

た「個」の情報に基づき、「個」にフィットしたサービスや製品が提供できる。

D 意欲を喚起・人間系を最適化する技術

ゲーミフィケーションや行動心理学のように、人間の心理・行動に影響を与える技術や手法が挙げられる。「個」のモチベーションを高め、生産性やQoL(Quality of Life)の向上が可能となる。

◆ 戦略的なデータ収集と分析

多種多様なデータから新たな知識を発見・獲得することが重要となり、分析サイクルの短縮や、俯瞰的な意思決定及び、そのための事前予測に関する技術が求められる。

A 分析サイクルの短縮

増え続ける大量のデータを短時間で分析する技術が一層求められる。具体的には、大規模リアルタイム分

析基盤、分析自動化、機械学習などが挙げられる。

B 多種多様なデータ活用

種類やフォーマットが異なる多種多様なデータを活用する技術の重要性が高まる。データ共有と意味理解、非構造データ解析・分析、データフュージョンなどが挙げられる。

◆ サイバー・フィジカル・コンピュティング

社会インフラをITでリアルタイムに自動制御することが重要となり、判断・分析の質を向上し、センシング・制御を組織化する技術が求められる。

A センシング・制御技術の高度化

環境センシング、センサネットワーク、画像からの物体認識といった技術が進化することにより、実世界の状況や変化をより詳細に把握できると共に、データ分析

結果から実世界をきめ細かく制御できるようになっていく。

B 実世界のリアルタイム制御

環境センシング・データ収集↓データ分析↓分析結果に基づく制御といった、実世界へのフィードバックがデジタルテクノロジをコアとしてリアルタイムに行われるようになる。具体的な技術としては、ロボティクス、自動走行制御などが挙げられる。

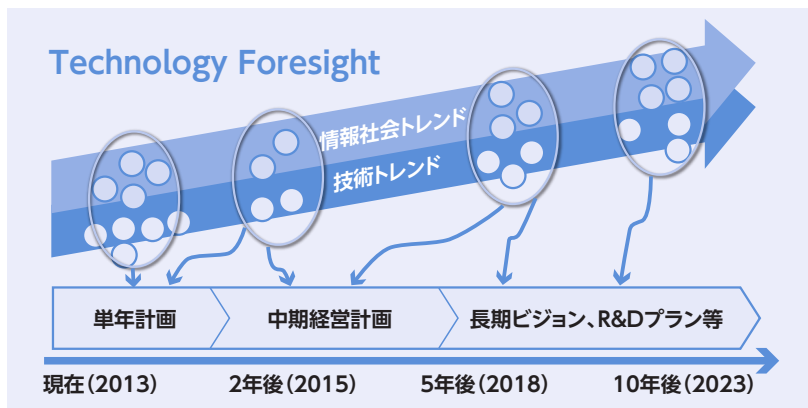
C 実世界の拡張による人間の行動支援

プロジェクションマッピング、3D映像、ARといったテクノロジにより、実世界を人間に優しい状態へと拡張することで、従来は不可能であった行動を可能とし、大幅な生産性向上が実現する。

◆ 環境適応型の粘り強いITインフラ

ビジネス環境の変化や災害

図表3：NTT DATA Technology Foresightの活用イメージ



出所：NTT DATA Technology Foresight

などに対して迅速かつ適切に対応することが重要となり、サービスを維持するITインフラ技術が求められる。

A 状況変化に合わせた自律的な最適化

オーケストレーション、自動スケールアウト、仮想化といった技術により、人手を介さずに変化に追随する形

でITインフラの設定や能力が最適化される。

B 災害や攻撃に対するレジリエンスの向上

広域分散技術、ディペンドブル技術、クラウドセキュリティといったテクノロジーを組み合わせて、ITインフラが大規模災害(サイバー攻撃含む)及び二次被害や、その後の環境変化に柔軟に対応できるようになり、サービス維持が可能となる。

害や、その後の環境変化に柔軟に対応できるようになり、サービス維持が可能となる。

◆ デリバリー短縮を実現する超高速開発

情報システムを素早くデリバリーできることが重要となり、短期間の開発を可能とする自動化やデジタル開発の技術が求められる。

A 変化する要求への対応

社会及びビジネス

環境の変化するスピードが激化しているに伴い、情報システムへの要求もそれに応じて変化することが主流となりつつある。Agile, Scrum, リーンスタートアップ、A/Bテストといった最新の開発手法を駆使することで、変化する要求への対応が可能となる。

B 開発速度と品質の両立

リエンジニアリング、プログラム自動生成、設計シミュレーション、クラウド型開発環境といった先端的な開発手法を組み合わせることにより、情報システムの開発速度と、品質の追求を両立させることが可能となる。

将来を見据えた経営のツールとしてのNTT DATA Technology Foresight

このようにNTT DATA Technology Foresightの「特に「技術トレンド」では、一般的なIT関連及びビジネス関連

のメディアで頻出する「クラウド・コンピューティング」「ビッグデータ」「スマートフォン」といった直近で取りさたされる個々のテクノロジーではなく、あくまで3～10年程度先を見越したテクノロジーの大きな潮流が提唱されている。NTTデータ及び筆者は、図表3のようにNTT DATA Technology Foresightが指し示す将来の变革を先取りした戦略的经营を、一社でも多くの企業等において実践いただくことを切に望む次第である。

[J]

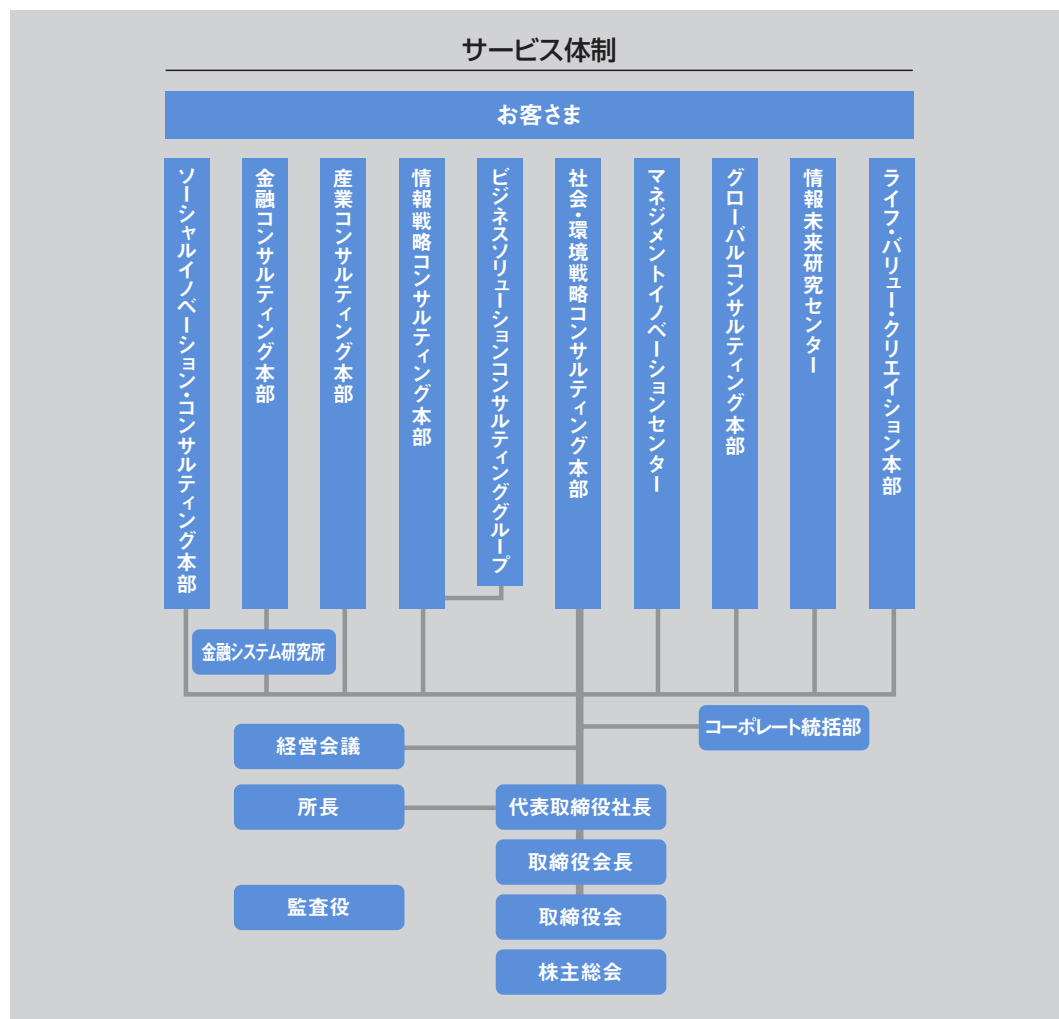
新しい社会の姿を構想し、 ともに「情報未来」を築く

IT BRAINS® for Info-Future®

NTTデータ経営研究所について

株式会社NTTデータ経営研究所は、1991年、業務改革を中心にシステム構築の上流工程を担う企業として、株式会社NTTデータ(当時：NTTデータ通信株式会社)によって設立されたコンサルティング会社です。以来、情報通信分野の調査研究、業務プロセス設計、ITを活用したビジネス開発等を中心に、独自に、あるいはグループ企業と連携し、多様な調査、コンサルティング・サービスを提供しています。

また業界特有の課題、共通する課題双方にお応えするため、業種別と機能別の組織を設置し、プロジェクトごとに連携しながらお客さまの課題解決をサポートしています。



情報未来[®]

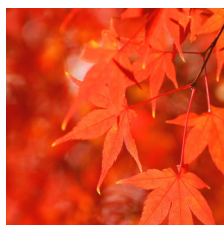
Info-Future[®]
No.40 October 2013

No.40

発行日 2013年10月28日
発行 株式会社NTTデータ経営研究所
〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-9
JA共済ビル 10階
発行人 豊田 充
編集人 唐木 重典
編集 井上国広、松浦米毅

情報未来、当社サービスに関するお問い合わせは、
NTTデータ経営研究所
コーポレート統括部
プラクティスサポート部 広報担当
Tel 03-5213-4016
Fax 03-3221-7022
E-mail info-future@keieiken.co.jp
まで お寄せください。

© 株式会社NTTデータ経営研究所2013
本紙掲載記事・写真の無断転載および複写を禁じます。



情報未来[®]

Info-Future[®]

株式会社NTTデータ経営研究所

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-7-9 JA共済ビル10階
Tel : 03-3221-7011 (大代表) Fax : 03-3221-7022
<http://www.keieiken.co.jp/>

