

ビッグデータ・ビジネス

1140478 星崎 貴斗

高知工科大学マネジメント学部

1. はじめに

ビッグデータと呼ばれる大量のデータを活用することにより、あらゆる業種や社会システムで大きな変化が起きている。2000年代における自動化・電子化により情報・通信技術が発展しコストの削減が可能となり、ひとりひとりの購買行動や趣味嗜好を踏まえた対応がリアルタイムで行われるようになった。一方で、事業者と顧客が自らのプライバシーや機密情報に留意しなければならないという負の側面も顕在化しつつある。

このようなビッグデータを活用している先駆者としては、ウェブサービス事業者が挙げられる。Google (グーグル) やYahoo! (ヤフー) などの検索ワードやサイト内のユーザ動線データ、アマゾンや楽天などのEC (Electronic commerce) サイトならば購買データ、CGM (Consumer Generated Media) サイトならばユーザによる発信データ、Face Book (フェイスブック) やTwitter (ツイッター) などのSNS (Social Networking Service) サイトならば人間関係に関するデータを大量に取得し、活用している。

ビッグデータの活用を行う事業者はウェブサービス事業者だけではなく、製造業や流通業といった一般的な事業においても、ビッグデータは事業のあらゆる過程に寄与している。たとえば、製品開発においては、自社商材の利用状況に関するデータを吸い上げることにより、性能過剰あるいは顧客ニーズに合っていない製品の開発を回避することが可能となっている。販売促進では、適切な顧客に適切なタイミングで適切な商品・サービスを、適切な価格提供できるようになってきている。

実際に行われているビッグデータの活用事例からどのようにマーケティングが行われているかを考察し、ビッグデータ・ビジネスの将来予測を行いたい。

2. テーマ選定の背景

現在、ビッグデータを活用したビッグデータ・ビジネスが大きな話題となっている。近年では、フェイスブックやツイッターなどのSNSが流行しており、これに注目した事業者がSNSで得られるデータを活用してビジネスを行っていることに興味がありビ

ッグデータ・ビジネスがどのようなものなのか興味がありこのテーマに選定した。

3. 研究の目的

まずは、ビッグデータとはなにかどのようなデータがビッグデータとなるか整理を行う。そして、ビッグデータが何故出現したのか、どのように活用されているのか事例を元に考察する。さらに、ビッグデータ・ビジネスが今後どのように世界に影響をあたえていくのか自分の意見を形成する。

4. 研究の方法

『ビッグデータ・ビジネス』『ビッグデータ』に関する本や雑誌などの参考文献を読み要約していき自分の意見を形成する。

5. ビッグデータの定義

ビッグデータへの関心は高まってきているが、公的な定義はない。そこで、本研究では鈴木 (2012, p. 19) による「事業に役立った知見を導出するための『高解像』『高精度生成 (リアルタイム)』『多様・非構造』といった特性を有するデータ」と定義とする。ここでの「事業」は必ずしも営利企業に限定せず、行政による施策なども含まれる。

ビッグデータはその名称から、データサイズの大きさという量的な側面に注目が集まりがちだが、データサイズの大小は関係なく、収益の向上など事業に役立つかどうかという質的側面において重要である。利益の追求目的ではない行政機関やNPO (Nonprofit Organization) などの組織による施策においては、社会的な効用が得られるかが判断指標となる。

6. ビッグデータを構成する特徴

次に、ビッグデータを構成する特徴とは何であるのかを整理する。

量的な側面である、データサイズが大きくなることはあくまで結果に過ぎない。質的側面である顧客ひとりひとりのニーズに応えたいという目標を実現するために「高解像度」「高頻度生成 (リアルタイム)」「多様・非構造」なデータが求められる。そして、このような特性のデータだけを収集すると、データサイズが「結

果的にビッグ（大容量）」となるに過ぎないためである。

第1の特徴は、「高解像」である。「高解像」とは、全体的な傾向ではなく個別に最適なデータを活用することを意味する。個々の顧客や状況に適切な対応を行うために使う。販売促進活動を例とすれば、「30代女性」に対して画一的な施策を講じるのではなく、個々の顧客の趣味嗜好や過去の販売履歴に応じた施策を講ずる必要がある。

第2の特徴は、「高頻度生成（リアルタイム）」である。「高頻度生成」とは、データの取得・分析頻度を高めることを意味する。流通業者が3か月に一度の購買データ分析をもとに陳列棚配置の最適化を行うようなことはこれまでも行われてきたが、顧客が一度手にとったにもかかわらず、陳列棚にかえてしまった商品を店内で再び推奨するようなリアルタイムでの施策は、高頻度生成データの活用に相当する。

第3の特徴は、「多様性」である。「多様・非構造」とは、データの種類が増大することを意味する。定型的な数値データ、テキストデータに留まらず、防犯カメラの映像、位置データ、各種のセンサからのデータなど多種多様なデータを関連付け活用することが求められる。

このような特徴を持ったデータを生成・収集・蓄積させることが容易にできるようになった。そして、これらのデータを活用し、異変の察知や近未来の予測等を通じ、利用者ひとりひとりのニーズに即したサービスの提供、業務運営の効率化や新産業の創出などが可能となる点にビッグデータ活用の意義があると考えられる。

7. なぜ今ビッグデータ・ビジネスなのか

今ビッグデータ・ビジネスが注目されるようになった理由が大きく分けて3つある。

第1の理由は、2000年代における「電子化・自動化」の進展により、データ取得しやすい環境が整ったためだ。これは、携帯電話やスマートフォン、ブロードバンド・インターネットの急激な進展や、Suica（スイカ）やWAON（ワオン）などの電子マネーの登場、POS（Point of Sales）システム業務システムの電子化など、ビッグデータ活用の素地を作った。中でも消費者向けのウェブサービスであるFacebook（フェイスブック）やTwitter（ツイッター）、YouTube（ユーチューブ）、Wikipedia（ウィキペディア）といったサービスが次々と現れ、生活にとって当たり前なサービスとなっ

た。

第2の理由は、事業者による情報・通信技術の活用が新しい段階に入ろうとしたためである。それは、「電子化・自動化ができない」という「第1の壁」と「データから事業に寄与する知見の導出ができない」という「第2の壁」の2つの段階である。これまで、多くの事業者にとって電子化・自動化とは、「第1の壁」を超えるための取り組みである。確かに、電子化・自動化により大幅な業務効率化は実現しているものの、電子化・自動化が進んだ結果、膨大なデータが生成・蓄積されるようになった。しかし、新しい付加価値の導出に成功していない事業者が多くある。そのため、多くの事業者が業務の電子化・自動化をだんだんと成し遂げていくなかで収益や競争力の向上につなげていないという問題意識を持ち始めた。この状況がまさに「第2の壁」に直面している状態である。第2の壁を乗り越えた代表的な事業者として、アマゾンやウォールマートなどがある。ここの2社は、第2の壁を乗り越えたことによって得た便益によって、大幅な効率化・収益性の向上を成功させ高い競争力を持っている。

第3の理由は、ビッグデータを「取得・生成」「蓄積」「処理・分析」するためのツールやサービスが成熟してきたためである。成熟にしたことによりビッグデータ活用のためのコストが下がった。大量のデータを保有する事業者が、データの処理を行おうと思ったとき、分析にトライする環境を整えるだけで莫大な資金が必要となる。データから知見を導出する取り組みは常に成功するとは限らないため試しに分析しようとすることは困難である。そのため、分析に挑戦する環境を現実的なコストで利用できるようになれば、世の中における挑戦の総数が増大することができる。世の中全体におけるデータ活用成功総数が増えるに伴い、その重要性の認知が進んでいくと考えられる。

以上の3つの理由のように、2000年代における「電子化・自動化」の進展により、データが取得しやすい環境が整い、多くの事業者が電子化・自動化を行ってきた。また、ビッグデータを「取得・生成」「蓄積」「処理・分析」するためのツールやサービスが成熟してきたため、ビッグデータ活用のためのコストが低下してきた。そのため、第2の壁を乗り越えて大幅な効率化と収益性を高めるために分析に挑戦できるようになりビッグデータ・ビジネスに注目が集まっている。

8. 内製事業者によるプラットフォーム戦略

ビッグデータ・ビジネスに関する事業者は利用者サイド事業者と支援サイド事業者に大別される。利用者サイド事業者は一般的な製造、流通、金融などの事業会社であり、支援サイド事業者は、システムインテグレータや、通信事業者などの IT サービス提供事業者である。しかし、ビッグデータ活用を先導している事業者の中には、ビッグデータ活用による自らの事業の付加価値向上を主眼としつつも、そのために必要となる新しい技術的な基盤を内製している事業者がある。これらの事業者は、単純な利用者サイド・支援サイド事業者と区別するため、「内製事業者」と呼ばれている。

内製事業者の代表としてインターネット業界で巧みに「プラットフォーム戦略」を展開している4強（Gang of four）と呼ばれるグーグル、アマゾン、フェイスブック、アップルがある。

プラットフォーム戦略とは、最終製品やサービスを提供するのではなく、他社がそれを利用して製品製造やサービス提供を行えるような「プラットフォーム=土台」を創りだし、それを補完する製品やサービスを構築して、より高い「価値」を顧客に提供しようとする戦略のことである（<http://www.lpo-lpm.com> より引用）。このプラットフォーム戦略を実現する上で、ビッグデータを独自に取得・活用することが各社の競争力につながっている。これらのうち、アマゾンの戦略について、データの取得と活用を中心に概括する。

8.1. アマゾンのプラットフォーム戦略

アマゾンは、書籍販売事業から着手をし、その後、総合的な EC サイトへと事業を拡大している。また、近年では販売対象を本や食品、家電製品などの「物理的な商品」だけでなく、同社が開発した電子書籍端末 Kindle（キンドル）と連携して電子書籍データや、楽曲データ販売などを進めている。また、アマゾン・ウェブ・サービス（AWS）と呼ばれるクラウド・コンピューティングサービスを行っている。AWS とは、同社が EC サイトの運営において構築・運用しているデータセンターやサーバ群の管理システムを Web サービス展開のインフラとして他社に貸し出すサービスのことである。最も有名なのは仮想サーバのレンタルサービスである Amazon Elastic Computing Cloud（Amazon EC2）で、これを AWS と呼ぶことも多い（<http://e-words.jp/w/AWS.html> より引用）。

同社が事業を進めていく上での特徴として「データ分析に基づ

く業務改善の徹底」を重視している。例えば、購買データや購買に至るまでのサイト内の動線・閲覧状況（クリックストーム）に基づいてトップページのデザイン1つにしても、異なるデザインのサイトを用意し、どちらを閲覧するユーザがより多くの商品を購入するのか、といったことを統計的に分析し評価している。

EC サイトの運営、デジタルコンテンツの販売、クラウド・コンピューティングサービスといった一見異なるこれらのサービスに対する付加価値は、個別顧客への最適化であり、同社はそれを高度な IT 基盤と統計的手法の活用によって実現しようとしている。

9. プロモーション領域におけるビッグデータの活用

次に、プロモーション領域におけるビッグデータの活用は、消費者にとってどのような効用をもたらしているのか整理する。「ワン・トゥー・ワンマーケティング」とは、個々の消費者や顧客の嗜好やニーズ、販売履歴などに合わせて、ひとりひとり個別に展開されるマーケティング活動のことである。提供する情報や対応内容をひとりひとり変化させることにより、消費者や顧客は、あたかも企業と自分が1対1の関係を気づいているように感じる

（<http://e-words.jp> より引用）。このような考え方は近年初めて生まれたものではなく、昔から一流の小売店やホテルで行われていた。このような取り組みは有効であったが、日用品を販売する小売店や格安店で同様の取り組みを行おうとしても、人件費や教育費が障壁となり実現することが困難だった。しかし、コストが低減してきた情報・通信技術を活用することによって、高級店のサービスには及ばずとも、ワン・トゥー・ワンマーケティングを実現することが可能になりつつある。

情報・通信技術を活かすことによって先行してワン・トゥー・ワンマーケティングをリアルタイム行えるように実現したのが EC サイトであるアマゾンや楽天である。アマゾンや楽天は、個々の顧客の買い物の傾向や商品への興味の示し方に応じて、おすすめの商品を行い、事業拡大してきた。

EC サイトでは、どの商品を読覧したのかというデータは、アクセスログという形でウェブサーバに自動的に蓄積されている。それらを読み解くことによって、顧客の趣味嗜好を理解することができる。そのため、個々の顧客が何を買っているのか、どのような商品に関心を抱いているのか、ということ把握することが容易にできる。

EC サイトでは、おすすめ商品の紹介のような店舗内における詳細な顧客の導線分析が当たり前のように行われているが、このような機械的な導線分析を、EC サイトではなく実店舗で行う事例がある。例えば、アメリカのベンチャー企業であるショッピングでは、購買動態の把握を行うためのソリューション提供を行っている。ショッピングでは、マイクロソフト社のモーションセンサである Kinect (キネクト) を活用し、スーパー等の小売店において、買い物客の行動を分析している。キネクトを利用し、陳列棚における商品の客が手を伸ばす回数をデータとして取っている。このデータをリアルタイムにセンシングし、ヒートマップによる見える化や最適に商品配置を行っている。また、商品を一旦手に取った後に陳列棚に戻す顧客に対し、デジタルサイネージ活用により、当該商品に関する広告をリアルタイムに提供している(総務省(平成24年), p158を参照されたい)。

10. インターネット広告の進化

インターネット広告は、ビッグデータ活用の好例である。アドネットワーク構成と行動ターゲティング広告配信技術を中心とした広告配信の高度化は急速に進んでいる。顧客すなわち広告主の望みをより適切に満たそうとした結果、高度な技術が必要となり、それらを活用することによって、従来の広告セグメントなどから資金を獲得することに成功してきた。

インターネット広告は、数多くのウェブサイトを重ねることによって擬似的に大規模集客を可能とし、媒体価値向上のために、行動ターゲティング技術などを成熟させてきた。インターネット広告が進化してきた歴史は以下の4つのステップで整理できる。

- ①「訪問者の多いサイト」「人気のあるサイト」の発見
- ②単純なアドネットワーク形成
- ③アドネットワークの差異化
- ④アドネットワークを含む大量の媒体を取引するための機能

第1段階は、「訪問者の多いサイト」「人気のあるサイト」の発見である。インターネット広告における「訪問者の多いサイト」「人気のあるサイト」とは、ポータルサイトなどが相当する。インターネット広告ならではの良い点は、成果達成を義務付けることができる点である。インターネット広告は期間指定による広告出稿も可能だが、一定回数の閲覧やクリックにより消化される必要があるためである。例えば、1万回クリックされるまでは広告を掲

載し続ける、といった契約が可能になる。これは、従前の新聞やテレビなどのマス広告では現実困難だったため、新たな付加価値となった。そのため、「訪問者の多いサイト」「人気のあるサイト」といった広告消化速度が速いサイトを作る必要ができた。

そこで登場したのが、第2段階であるアドネットワーク(ad network)である。アドネットワークとは、インターネット広告のうち、広告媒体のウェブサイトを多数集めて「広告配信を形成し、その多数のウェブサイト上で広告を配信するタイプの広告配信手法である(<http://www.sophia-it.com>より引用)。アドネットワークの形成により媒体を組織化することができ疑似的に閲覧者の規模が拡大し、広告消化力を高めることができた。

そのため、個々の媒体主やアドネットワークを行う事業者は、他のアドネットワークとの差異化が求められる段階になった。これが第3段階のアドネットワークの差異化である。アドネットワークの差異化を図るために、様々な工夫が行われた。例えば、利用者を明確にすることを目的に、女性を主たる訪問者とするウェブサイトをまとめあげた「女性訴求型アドネットワーク」などが登場した。

第4段階は、アドネットワークを含む大量の媒体を取引するための機能群の登場である。厳密なネットワーク化だけでなく、ゆるやかなネットワーク化の併用が進んだ段階である。広告主・媒体主を支援するためのツールが出来始めた。

このような段階を経てインターネット広告はターゲティング広告へと変わった。ターゲティング広告とは、ある広告を配信しようとしたときにその広告が訴求しそうな人を対象に配信する方法である。次に、ターゲティング広告を活用している事例として楽天がある。楽天はターゲティング広告について、リアルタイム性を加味したデータベースシステムにより、会員の多種多様に及ぶデータを集約・分析している。現在楽天の会員数は、8740万人いる。このすべての会員の属性、商品購入履歴、各種サービスの利用履歴、ポイント活用等のデータを分析し、顧客特性等に応じた広告をターゲティングして配信をしている。これにより、会員が2つ以上のほかサービスを利用する割合が2007年の31.4%から2009年6月に38.2%に向上し、また、クリック率や購買率が数倍に増加した(総務省(平成24年), p157を参照されたい)。

11. ビッグデータ活用したマーケティングリサーチ

プロモーションや広告がビッグデータの活用によって高度化しつつある。プロモーションと広告はいずれも消費者に対して購買を働きかける施策である。一方で、事業者が消費者のことをよりよく理解しようとする施策が、マーケティングリサーチと呼ばれる領域である。マーケティングリサーチにおけるインターネット登場以前の調査方法は、住民基本台帳や電話帳を抽出フレームとし、調査対象者をランダムにサンプリングしてきた。これまでは、このようなことをマーケティングリサーチにより顧客を理解し、その理解にもとづきプロモーションや広告といった施策を講じ、その施策の効果についてさらなるリサーチによって検証する、という過程だった。しかし、2000年頃からインターネットの発展によりランダムサンプリングがオンラインアクセスパネルを使ったインターネット定量調査が主流となった。近年では、SNSなどソーシャルメディアの発展を背景に、ソーシャルメディアを使って消費者が自分の意見を発信する動きが増えてきた。消費者のこのような行動に注目しインターネット上での新しいデータ収集手段として「新しいマーケットリサーチ」(New MR)という考え方が生まれた。New MRでは、ソーシャルメディア上での書き込みや写真、動画などを観察し、データを収集している。例えば、楽天リサーチが提供を開始した「ソーシャルリサーチ」というサービスがある。これは、「MROC(Market Research Online Community)」と呼ばれるSNSを活用したオンライン上のコミュニティを作り、リサーチを行う新しいマーケットリサーチの手法である。これまでは、小規模(数十人から百人程度)に短期間(1か月)で実施する、調査目的のコミュニティが主流だった。「ソーシャルリサーチ」では、より長期間(4か月から常設)で大規模(500人から数千人程度)なコミュニティを設置し調査することが可能である。これにより消費者と事業者がオンライン上に作られたコミュニティで、ディスカッションやアンケートなどを行い、高品質な消費者からの情報を収集できる(<http://markezine.jp/article/detail/16835>より引用)。

12. 多様なデータ活用

ビッグデータの活用とマーケティングリサーチ領域の高度化に通底する変化の一つは、「活用可能なデータが質的・量的に増大していること」である。ソーシャルメディア由来のデータだけが関心の対象というわけではない。一口にデータといっても様々な種

類のデータが存在する。データの種類をデータが取得・生成された過程に注目して分類すると、「ソーシャル」「センサ」「業務付随」の3つに分類することができる

「ソーシャルメディア由来データ」は、ソーシャルメディアに参加者が書き込むプロフィールやコメントなどである。近年のツイッターやフェイスブックの普及はこの分野を成熟させこの種のデータの活用をうながしている。ツイッターやフェイスブック、ブログといったソーシャルメディアが普及する中、これらのメディアを利用する企業や自治体が急増している。イベント告知や新商品発表といった情報発信での利用が多いが、消費者のニーズやクレームを拾い上げ、企画開発や販売促進にも生かすことができるためである。

カブドットコム証券では、投資情報について、分散処理ソフト「Hadoop」(ハドゥープ)を組み込んだシステム等により、ツイッター等のソーシャルメディア上の分析している。ソーシャルメディア上のデータを集約し、特定のキーワードで絞り込み、登場頻度と株価動向の相関関係等を分析している(総務省(平成24年), p157を参照されたい)。

このように、ソーシャルデータは大きな価値と可能性を持っている。しかし、個々の人間により自発的に生成されているデータであるがゆえに、量的な限界がある。1人の人間が24時間つぶやき続けることはできない。また、データの生成元である人口で急に増えることもない。世界的に見れば、インターネットへの接続環境や情報・通信機器の普及がボトルネックになっている場合もあるが、それでもたかだか数十倍程度に増える余地しかない。よって、ソーシャルデータ利用の伸びの鈍化は、遠からずやってくると考えられている。このように、人間が生成できるデータには限界がある一方で、機械は疲れることなくデータを発信し続けることができる。用途に応じて多様なセンサを設置することも想定できる。今後、「センサのコスト」や「センサから吸い上げられたデータを集約するために不可欠な通信に関するコスト」が低減すると予測されている。それらの条件が整えられていくことも手伝い、今後のセンサ由来データは増大が予想される。アメリカの半導体メーカー、インテルは、「2015年には、世の中のデータの総量のうち、センサ由来のデータの量がソーシャルデータを上回る」と予測している。

「センサ由来のデータ」は、GPS や IC カード等において検知等にされる位置情報データや乗車履歴、温度などが相当する。センサデータ活用のための基本的な機器が十分に安いコスト提供がされるようになれば、マーケティングを目的とした顧客理解に役立つさまざまな取り組みが試行されるようになると考えられる。先述した、ショッパーセプションのキネクトの活用事例の用に店舗の陳列棚にそれらの機能を取り込めば、「どのような商品がどのくらいの時間手に取られたか」といった状況をデータに変換することも可能になる。

これまでもセンサを活用しようとした事例はあったが、ある目的に特化した機器をイチから自社開発することにくらべれば、初期投資が圧縮され、試行する事業者の増加をうながすことができる。それらを実現するためのセンサやシステム類がすべて特注品であれば実現するのは難しい。しかし、キネクトのような汎用的なセンサが低コストで入手できるようになれば、状況は変わってくると考えられる。

「業務付随データ」は、事業者が自らの事業を実施する上で得たオペレーションデータやカスタマーデータを総称する。例えば、携帯電話事業者は、それぞれの契約者が現在どの地域にいるのかというデータを保有している。また、従業員が業務の過程で人為的に収集したデータも業務付随データに分類される。業務付随データは、「従業員由来データ」「業務システム由来データ」とも呼ばれる。行政機関保有データなどもここに含む。場合によっては、「数千人の従業員が組織的に収集する業務付随のデータ」は、「数千万人が思い思いに発信するソーシャル由来のデータ」よりもはるかに有用な場合もある。

先述した、4強と呼ばれるウェブサービス事業者がビッグデータに投資しようとしたとき、ソーシャルメディア由来のデータ、センサ由来のデータの2領域については資金力にものを言わせた大規模事業展開によって大きな競争力を持つことが可能だと考えられる。しかし、業務付随データについては、各事業者が保有するデータであるため4強であっても業務付随データを網羅することは困難である。そのため、競争優位につながる独自の消費者理解をするために、業務付随データをどのように活用するかが重要になる。

13. ビッグデータ・ビジネス実現のための問題点

次に、ビッグデータ・ビジネスが進展する上で検討すべき3つの課題を鈴木(2011)第4章を参考に整理する。3つの課題とは、「人材不足」「プライバシー・機密情報への抵触」「データの精度の悪さや、誤用、不適切利用」の3点である

13.1 人材不足

ビッグデータ活用の促進要因が増加する中で、大きな阻害要因は人材不足である。ビッグデータを活用するためには、統計学の知識や大規模処理に関する情報・通信技術に関する知識、加えてそれらの知識をどのような事業に対してであれば有効に用いることができるかという事業そのものに関する理解が求められる。それぞれの領域に長けた人材であっても、これらをすべて兼ね備える人材というのは極めて限定的であり、利用者サイド事業者・支援者サイド事業者の双方において人材が不足している。

利用者サイド事業者の立場としては、専門家に外注し人材不足を補おうとする発想が出てくる。しかし、目的に沿った成果を得るためには、何をどのように外注すれば良いのかという判断する必要があり、発注側も最低限の知識・スキル・リテラシーが必要である。そのため、外部から人材を外注する以外にも、まずは小規模な外注と併せ、社内においてデータ分析の方向性やどのように外注にすれば良いかを考えられるレベルの人材を増やすための採用や人材育成が行われている。

ビッグデータ活用に向けた支援サイド事業者の立場としては、このような利用者サイド事業者の人材不足の状況は商機である。しかしながら多くの支援サイド事業者においても、統計分析や数理モデリングを担う人材が不足している。

そのため、事業者ではビジネスも分かってITも分かる人材育成の取り組みが行われている。宅配サービス大手のヤマト運輸もその一つである。同社は、年間10億件を超える配送をITを活用することによって実現している。10億件もの配送をITを活用して行うためには業務と情報システムの極めて高い連動が求められる。これを実現する人材・体制上の仕組みとして、事業部門から情報システム部門への異動を積極的に行っている。情報システムの企画・進行に際しては、事業部門に所属する、業務に精通している人材を1、2年限定で異動し、チームに組み込む体制をとっている。各事業部門の精鋭が次世代システムの構築を主導し、再び事業部門に帰るといった仕組みである。そのため、次世代システムの稼働

が開始した後、本来の事業部に帰還した精鋭は自らが主導して開発を進めたシステムを、今度はユーザ部門の立場から積極的に活用することができる。

このように、事業部に精通している人材を、社内とはいえ、異動させることは困難かもしれない。しかし、同社はITが重要であることを全社的に意識しており、1~2年の期間限定の異動でITの知識を身につけて戻ってくるのであれば異動しても良いという考えになっている。このような仕組みを取ることでビジネスも分かってITも分かる人材育成を可能にしている。

13.2 プライバシー・機密情報の利用に関する課題

価値の高いデータを求めれば、個人のプライバシーや事業者が保有する機密に関わるデータも対象となる。適切な活用が行われる限りにおいては問題ないが、悪意のある外部者による不正なデータ取得と攻撃への転用、データの2次的な利用を行った際に不適切なデータ公開が行われてしまうこと、利用者自身の設定ミスなどに基づき本意なデータ公開が行われてしまうなどの課題がある。ただし、保護に対して過度に傾注し、活用が阻害されることは、事業者の競争力を削ぐことになる。また、結果的には消費者がさまざまな効用を得られるはずの機会を潰してしまいますこととなる。そのため、活用と保護のバランスが重要である。

技術的な対応として「プライバシー保護のバランス」と呼ばれる技術群の検討が進んでいる。これは、「プライバシー保護」と「データマイニング（データ活用）」という、2つの課題を同時に解決することを目指す技術である。この技術の活用によって、個人を特定できるようなプライバシーが露見されることをなくし、それらのデータに基づく全体動向については、統計情報として皆で共有することができるといった形でのデータ活用が、技術的に可能になることが期待されている。類似の技術として、防犯カメラなどから取得された映像について、データの取得者自身には悪意がなくても、データを公開されることによって不利益を被る被撮影者のプライバシーが侵害されることなく、映像の活用を促すような技術もある。

13.3 「データの精度の悪さや誤用・不適切利用」

データの精度が悪かった場合や、データが誤っていた場合は、事件や事故がおきる場合もある。不適切な結果につながるのは、取得・生成されたデータが不適切である場合だけではない。正確

なデータを処理・分析し、そこから得られた知見を活用する過程においても、望まない結果につながることもある。

14. 利用者サイド事業者の今後

今後のビッグデータ・ビジネスの進展は、利用者サイド事業者が「第2の壁」を乗り越えて活用されていないデータからどのように知見を導出するか、という点が大きなポイントとなる。その後、効用が認められ、データ取得・活用にかけることができる予算を確保できるようになれば、現在活用されていない蓄積されたデータの活用や、活用目的に応じた新規のデータ取得が進展すると期待される。

第1の予測として、オフライン空間における事象（フィジカル）をより緻密なデータに変換していくことの重要性が高まってくると考えられる。また、フィジカルな事象とオンライン空間における事象（サイバー）の連携がより一層化し合わせて活用することの重要性が高まってくると考えられる。

第2の予測としては、事業者間でのデータ流通が進展すると考えられる。事業者におけるデータ活用が進展すれば、「もっとこんなデータがほしい、こんなデータがあればさらにデータを活用できるのに」というニーズが高まってくると予想できる。そのため、これを商機とする事業者の登場が予測される。データを取得・生成するのではなく外部の事業者から購入するという考えが増加していくと考えられるためである。自社にとっては必要のないデータであっても、他の事業者にとっては必要なデータである可能性もある。データの取得や分析、処理だけでなく蓄積しているだけでも管理コストは生じる。そのような中でデータを売ることでもできるという選択肢が加われば、データの費用対効果に関する検討が進展すると考えられる。そのようなデータを、売ろうという事業者と購入しようとする事業者がいればデータの取引を仲介するサービス（マーケットプレイスサービス）が成立する。

第3の予測としては、データの流通が進展していくためデータ活用に伴うセキュリティ施策の必要性増大が挙げられる。データ自体の価値が認められ、それが市場において取引されるような状況となれば、当然として金銭目的の不正行為が増大する。データを販売するために不正にデータを取得、誤ったデータや偽造したデータの販売などの問題や犯罪が出てくると考えられる。そのため、データ活用に伴うセキュリティ施策の必要性が増大していく

と考えられる。

15. 支援者サイド事業者の今後

支援者サイド事業者に今後求められる支援は、「第2の壁」と今後出てくると考えられる「第3の壁」を超えるための支援である。そのための多段階的な施策を講ずる必要がある。なぜならば、「第1の壁」を超えるための電子化や自動化の支援は成熟段階にあるためである。

データの流通発展により事業者が社内データだけでなく外部のデータを活用し、より高度な知見導出をすること求められる。これが「第3の壁」を超えることである。「第3の壁」を乗り越えると事業者におけるデータ活用進展に伴い、データ取得と活用、そして効用の把握はますます進展すると考えられる。社内におけるデータの十分な活用と知見の導出により広いデータの活用と、より高い価値をもった知見の導出し、活用可能なビッグデータの量と幅広いデータを飛躍的に増大させることで事業者の競争力と消費者の得られる効用の増大が見込める。

16. おわりに

当初は、ビッグデータ・ビジネスについてツイッターやフェイスブックなどのソーシャル由来のデータを活用したインターネットビジネスだと考えていた。しかし、研究を進めていきソーシャル由来のデータ以外にも多様なデータが様々な分野で活用されていることが分かった。ビッグデータを活用していくことは、新しい事業に挑戦することに等しい難しさがあると考えられる。しかし、見方を変えれば挑戦のしがいのあるテーマである。

ビッグデータ・ビジネスとは、ビッグデータを「事業に役立つ知見を導出するためのデータ」とし、ビッグデータを用いて社会・経済の問題解決や、業務の付加価値向上を行い、またそれらを支援する事業であると分かった。

しかし、ビッグデータの活用が進展していくにつれてプライバシーや機密情報などの問題が顕在化してきている。例えば、今後ビッグデータ活用が進展していった場合、ほしいものや必要とするものが即時にダイレクトメールで広告が配信・宣伝されるようになるかもしれない。消費者としては、確かに必要としているものかもしれないが監視カメラやインターネットのアクセスログ、ソーシャルメディアの利用状況などから常に日々の行動を監視されているような恐怖を感じるかもしれない。そのため、個人を特

定するような過度なデータの活用を控える必要があると考える。しかし、保護に傾注しすぎて活用を阻害しすぎるのも問題であるため活用と保護のバランスを今後どのように取るべきかが今後のビッグデータ・ビジネスの発展のためには必要なことであると考えられる。

ビッグデータは、利益を追求するためだけのものではなく社会のシステムなどにも活用されている。そのため、環境問題に対するビッグデータの活用が今後期待できるのではないかと考える。例えば、近年日本でも問題とされている集中豪雨（ゲリラ豪雨）や竜巻などの発生を予測・観測し避難を勧告するためのスマートフォンアプリの登場やツイッター、フェイスブックなどのソーシャルメディアの利用し注意の勧告などが行われるなど注目されている。この他にも、エネルギー問題や衛生問題などにも現在ビッグデータが活用されつつある。このような中で、今後発生すると考えられている「南海トラフ地震」の発生の際の津波警報や安否の確認、避難場所への誘導などにもビッグデータを活用し対応できるのではないかと考えられる。また、環境問題だけでなく教育の現場でもPCやタブレット端末を活用した授業が行われるなどビッグデータを活用できる場面やビッグデータを活用することのできる人材の育成が今後さらに、発展していくと考えられる。

以上のように、ビッグデータ・ビジネスは近年できたビジネスモデルであり、多様な業種で活用できる。そのため、ビッグデータ・ビジネスは成長段階にある。これからさらに、活用が進展していき私たちの生活がどのように変化していくのかこれからのさらなるビッグデータ活用の進展に期待している。また活用と保護のバランスを今度どのように取っていくのか研究を続けていきたい。

17. 参考文献

- [1]鈴木良介[2011]『ビッグデータ・ビジネスの時代』翔泳社
- [2]鈴木良介[2012]『ビッグデータ・ビジネス』日経文庫
- [3]総務省 平成24年情報通信白書