

平成 27 年度 卒業論文

山田正雄ゼミナール

**ビッグデータの効率的援用による
価値創造と法的課題
—ビッグデータがもたらす光と影—**

日本大学法学部 新聞学科 4 年

学籍番号 1230010

山崎 成美

はじめに

ICT(情報通信技術)が我々の生活の根幹を支えるようになり、2003 年頃から日本でも国家規模での本格的な ICT の活用を開始した。シームレスなネットワーク環境が整うことによって、今や全ての身の回りにある製品やサービスは、ICT 技術で繋がりとつある。この環境が完全に形成されれば、産業革命に匹敵する情報革命ともなりうると思う人も少なくないだろう。

全てのモノはインターネットに通じる時代、所謂 IoT(Internet of Things)¹ や M2M(Machine to Machine)² の時代の到来である。現在至る所で、利用が活発化されてきており、国内外問わず ICT 技術は日々進化し続けていることが伺える。

そんな ICT 業界で 2011 年頃、新たに欧米で生まれた言葉がある。それが「ビッグデータ」である。はっきりとはされていないが、2010 年イギリス The Economist 誌でのコラム、“The date deluge” のタイトルでも使われた、日本語に直訳すると「データの大洪水」が語源であると言われている。この “The date deluge” の発表がまさしく、ビッグデータ時代の始まりを告げた。

The Economist 誌の発売がされるやいなや、瞬く間に「ビッグデータ」は「クラウド」に続く ICT の期待の鍵として注目されるようになった。その後、2011 年には、米マッキンゼー・グローバル・インスティテュートがレポートで “Big Data The next frontier for innovation, competition, and productivity”³ を発表した。レポートによると「ビッグデータ」は、イノベーションの創出、市場競争優位、生産性向上等といった、様々な点からも期待できるという。

それに伴い、データ活用を推進していくためのソフトウェアやデータベースなどの技術開発も積極的になった。これにより、従来取り扱うことが出来なかった大規模なデータの解析などが今では容易になってきている。「ビッグデータ」という言葉が生まれ、浸透し始めて早 4 年が過ぎた。「ビッグデータ」の活用が本格化されたことによって、我々の生活にどのような影響がもたらされるようになったのだろうか。

そこで私は、ビッグデータの援用における、市場競争優位、生産性向上という点に興味を持った。世界中に散らばっている、処理・管理が出来ない程の無数のデータを利用することで、どれ程競争に優位に立てるのか。またどれ程生産性は向上するのだろうか。活用していくためには、どのような方法やプロセスが必要なのか、活用にはどのような課題があるのか。本研究では、マーケティング・サービス・製造業と視点を分け、ビッグデータの援用と付加価値創出をテーマにし、ビッグデータの有用性と課題を明らかにしていきたい。

1 モノのインターネットとも呼ばれ、識別可能な「モノ」がインターネットやクラウドと繋がっていること

2 人間を介さず、コンピュータに繋がれた機械同士で相互に情報交換し、自動的に制御等を行うシステム

3 http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation

目次

はじめに	1
1章. ビッグデータとマーケティング	4
1.1 ビッグデータとは	
1.1.1 ビッグデータを構成するデータと性質	
1.1.2 ビッグデータの3つのVと4つのV	
1.1.3 ビッグデータの市場規模	
1.2 データがビッグデータになるまで	
1.2.1 データの収集・集積・利用のプロセス	
1.2.2 ビッグデータ利用における利点と欠点	
1.3 ビッグデータのマーケティング活用	
1.3.1 マーケティングの変遷	
1.3.2 マーケティングに必要なビッグデータ	
1.3.2.1 DMP マーケティングの有用性	
1.3.2.2 花王が取り組む DMP マーケティング	
1.3.3 これからのビッグデータマーケティング	
2章. ビッグデータが創出するサービス	16
2.1 企業に取り組むビッグデータサービス	
2.1.1 Google のサービス展開	
2.1.2 リクルートのサービス展開	
2.2 国に取り組むビッグデータサービス	
2.2.1 RESAS の展開	
2-3. ビッグデータがもたらすサービスの可能性	
3章. ものづくりとビッグデータ	21
3.1 生産性をあげるために	
3.1.1 製造業における非効率の原因	
3.1.2 生産性向上のメリット	
3.2 活用事例	
3.2.1 オムロン×富士通	
3.3 ビッグデータで変わる製造業	
4章. 情報活用の発展と法的課題	27

4.1	情報活用の発展と日本	
4.2	活用の阻害要因	
4.2.1	技術的要因	
4.2.2	経済的要因	
4.2.3	法的要因	
4.3	ビッグデータと法的課題	
4.3.1	個人情報保護法	
4.3.2	プライバシー権	
4.3.3	著作権法	
4.4	ビッグデータを活用していくために	
5 章	ビッグデータがもたらすもの	41
	結びに代えて	42
	参考文献	43
	参考 URL	44

1 章. ビッグデータとマーケティング

1.1 ビッグデータとは

はじめにでも述べたように、今回卒業論文の研究対象にしているのが、ビッグデータである。そもそもビッグデータとは何か。

ビッグデータは「事業に役立つ知見を導出するためのデータ」とされる。事業に役立つ知見、これには様々な価値を含んでおり、鈴木良介(2011)は社会が抱える問題の解決や、付加価値向上などを例に挙げ、ビッグデータが事業の支援を目的としていることを示した。⁴

ビッグデータの語源とされる“The Data deluge”つまり、「データの大洪水」が意味するように、ビッグデータはその名の通り大量のデータであることを示している。それを踏まえ、野村真琴(2012)⁵はビッグデータを以下のように定義した。

「既存の一般的な技術では管理するのが困難な大量のデータ群」である。

ビッグデータが、どれほど管理が困難な量なのか、量的側面から述べれば、数十テラバイトから数ペタバイト⁶の範囲に及ぶとされている。

テラバイトやペタバイトと言っても、どれ程なものなのか実感が付きにくいのではないだろうか。ビッグデータの量を身近な例で例えると、世界中で利用されている Twitter の 1 日の投稿件数は 4 億件、Google の 1 日の検索数は 10 億件、Amazon のピーク日における注文件数は 1 日に 3600 万件に上ると言われており、こうしたインターネットを通じて行われた投稿や検索、注文がビッグデータのほんの一部に属している。世界にはインターネット上だけではなく、様々な場所から生まれたデータがあるため、イメージする通り、想像もできないような量であることが分かる。

そうは言っても、その膨大さはピンからキリまであり、従来のコンピュータで分析・処理が行える範囲だったとしても、その分析後の活用まで活かすことのできるデータであると考えれば「ビッグデータ」として認められるものもある。

4 鈴木良介著『ビッグデータビジネスの時代 堅実にイノベーションを生み出すポスト・クラウドの戦略』翔泳社(2011)参照

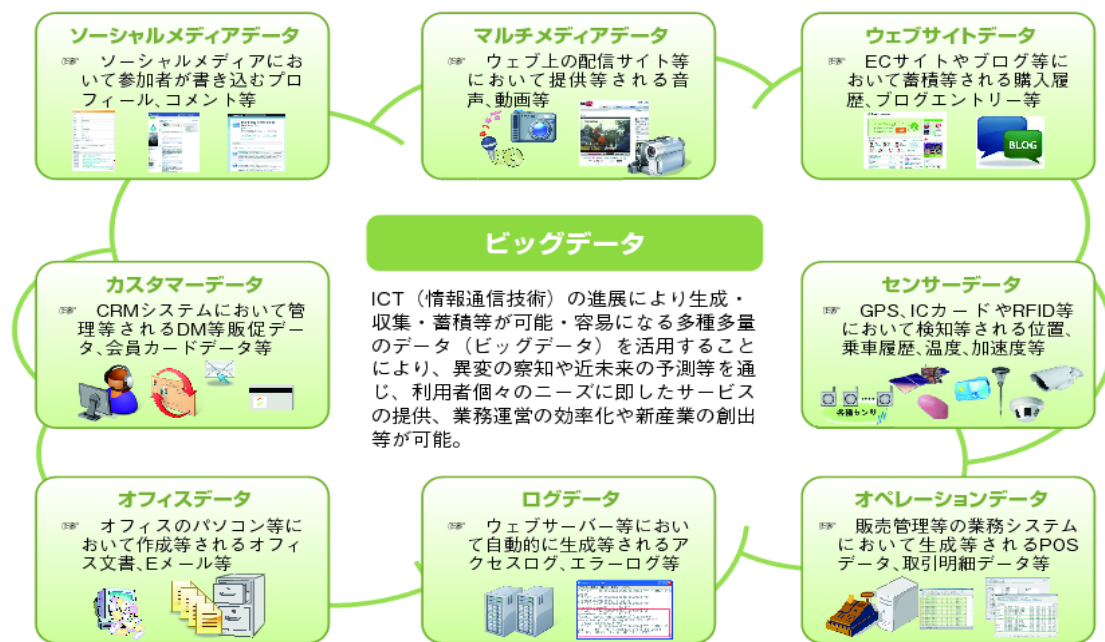
5 野村真琴著『ビッグデータの衝撃』東洋経済新報社(2012)より引用

6 データ量やコンピュータの記憶装置の記憶容量の大きさを表す単位。テラバイトは 10^{12} (1 兆 990 億バイト)、ペタバイトは 2^{50} (1125 兆バイト)

1.1.1 ビッグデータを構成するデータと性質

ビッグデータと聞けば、「我々の頭では想像しにくい程の量のデータ」というイメージを持たれる方が大半だろう。しかし、前述した通りビッグデータの量はピンからキリまでで、ビッグデータは量的側面だけを捉え、判断するのは間違いである。質的側面も踏まえることで初めて、そのデータがどれだけ有用性のあるデータかどうかを知ることが出来る。

またデータといっても、ビッグデータを構成するデータは様々である。我々が普段の生活で利用する SNS(ソーシャルネットワークサービス)で投稿した写真やコメントはソーシャルメディアデータとして分類される。その他にも、ウェブサイトに記録される閲覧履歴や購入履歴はウェブサイトデータ、企業が持つ CRM システムなどで得られるカスタマーデータや、IC カードなどセンサーで得られるデータもセンサーデータとしてそれぞれ分類され、データはインターネットが普及したことや、24 時間営業の店舗が生まれたことなど、様々な要因を受け、時間や日付、場所を選ばず発生する。(図 1 参照)



(図 1: 情報通信審議会 ICT 基本戦略ボード「ビッグデータの活用に関するアドホックグループ」より引用)

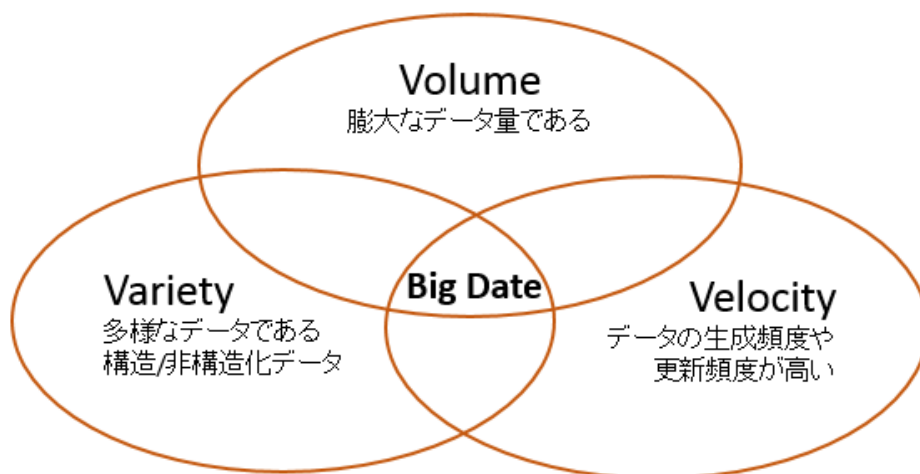
企業や、公共団体、政府は分類されたデータを単独で利用するのではなく、様々な場所で生まれた様々なデータを組み合わせることが出来るようになった。

例を挙げると、新商品を開発・発売していく際にどの企業も必ず市場分析を行うが、従来と違って地域の売り上げや世代別ニーズを実店舗に出向かずとも、SNS での投稿や、ウェブサイトのコメント機能を活用することで、利用者のニーズはある程度探ることが出来る。それに加えて、実店舗のデータなどを加え、分析量を増やしていく程、結果として、顧客のニーズを探り、ターゲットを設定する精度が増していく。これが、ビッグデータの特徴として挙げられる。

1.1.2 ビッグデータの3つのVと4つのV

しかし、これだけではただの膨大な量のデータである。「膨大な量」は、あくまでビッグデータであることを示す一つの概念に過ぎず、こうしたビッグデータの特徴を示すには、3つのVと呼ばれるキーワードが必要不可欠と考える。(図2参照)

3つのVは元々、2001年ダグ・レイニー⁷がデータ管理の困難さを示す概念として定義したが、今日でもビッグデータを定義する際に使用されている。



(図2: 城田真琴『ビッグデータの衝撃』東洋経済新報社(2012)P.23より 著者が編集・作成)

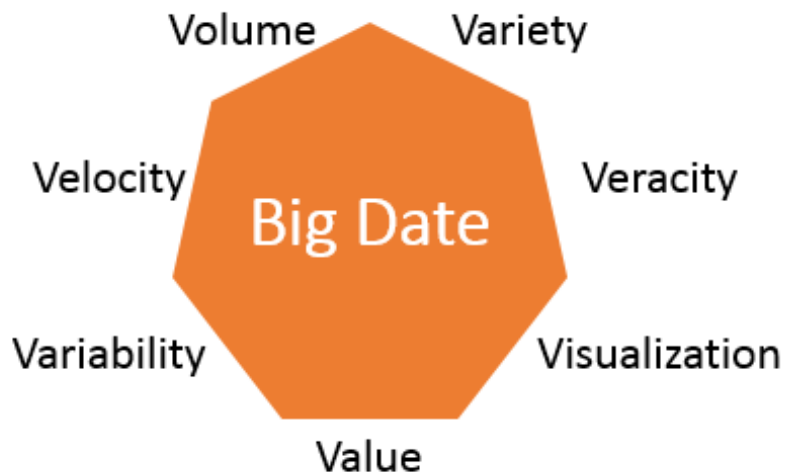
勿論、大前提としてそのデータ量が大量であることが挙げられる。冒頭でも申し上げたように、それを数字で表すと数十テラバイト以上にも及ぶ。更に、先程の図1でも取り上げたように、データの種別が多様であることが必要である。これには顧客データや売上データなどが含まれる構造化データと、テキストやSNS、センサーデータといった準構造化データ、そして動画や画像、音声データといった非構造化データなどが挙げられる。構造化データ(準構造化データ)と非構造化データを適切なバランスで収集し、分析することでデータは価値を持つ。

そして、何よりそのデータが即時性を持っており、尚且つ生成・更新される頻度が高いことである。例えば、スーパーやコンビニなどレジで使用されているPOS(Point Of Sales)データや、インターネットで言えばESサイトなどのアクセスデータ。これらのデータは24時間、365日、世界中の至る所でいつでも絶え間なく生成されていくことが特徴である。つまりビッグデータは1秒間に数十件以上の割合で生成されていくことを条件としている。以上の3つの概念を踏まえて、初めてデータはビッグデータとして扱われる。

7

<http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>

しかし、近年 3 つの V だけではビッグデータを説明することが出来ないと提言する人物が現れた。ビッグデータストラテジストのマーク・ヴァン・レイメナム⁸である。彼は、2013 年新たに 4 つの概念を付け加え、ビッグデータの領域を拡大した。(図 3 参照)



(図 3 : 著者作成)

それが、3 つの V 他に、Veracity(正確さを持つこと)、Variability(変動性を伴うこと)、Visualizaiton(可視化が出来ること)、Value(価値を持つこと)である。ビッグデータは、特別な技術を有するものでもなく、データ自体も全てが特別なデータである訳ではない。データの持つ矛盾や曖昧さを排し、正確に、且つ価値あるものであることが今のビッグデータには求められる。

本研究では、マーク・ヴァンが示したように、この 7 つの V が揃ってこそビッグデータとしての真価を発揮すると考え、ビッグデータの実性としては 3 つの V では不十分とし、7 つの V と定義したい。

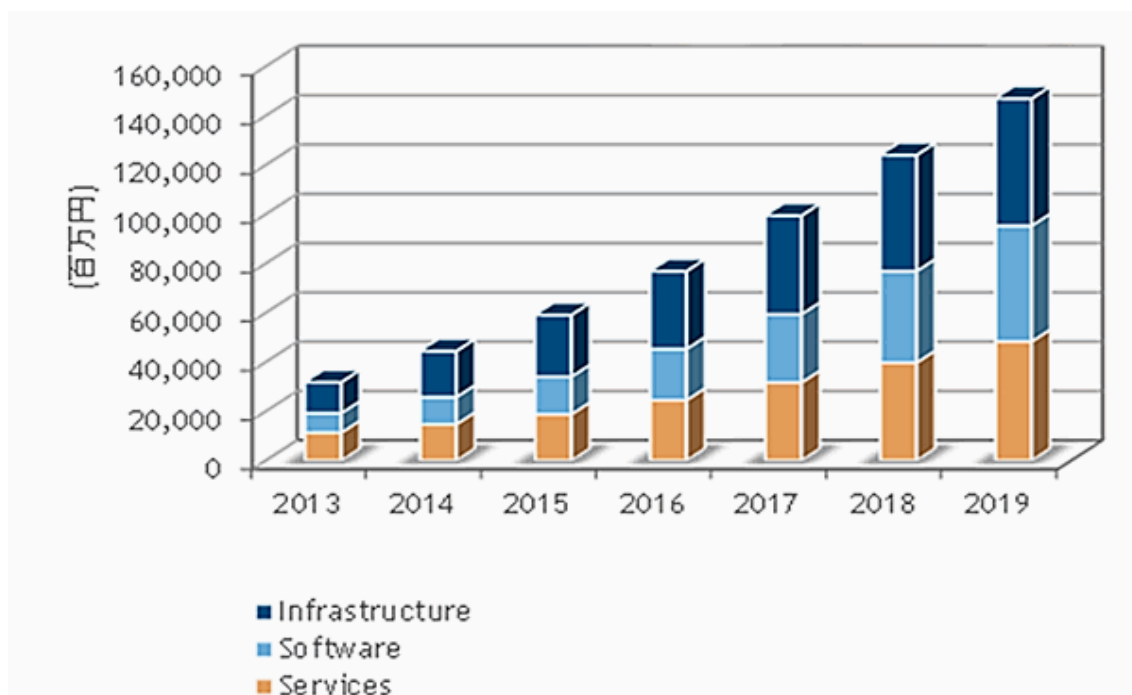
⁸ <https://datafloq.com/read/3vs-sufficient-describe-big-data/166>

1.1.3 ビッグデータの市場規模

次に、これだけ期待されているビッグデータの市場はどうなっているのだろうか。

ビッグデータは 2014 年で、国内だけでも 444 億 700 万円とし、およそ 500 億円の市場規模である。⁹米国の調査会社、Markets and Markets 社が発表した世界のビッグデータ市場の調査によると、2013 年で 148 億 7000 ドルにも上り、2018 年には約 3 倍の 463 億 4000 ドルへと拡大すると見込んでいる。日本でも主にサービス面での拡大が予想されており、同じく 2018 年を境に 1000 億を突破すると期待されている。(図 4 参照)

IT 専門調査会社 IDC Japan(東京都千代田区)の調査によると、ビッグデータは期待産業とは言うものの、ビッグデータ・テクノロジーについて「何らかの取り組みを行っている」と答えた企業は全体の 32 パーセントにとどまり、「当面取り組み予定がない」と回答した企業が 55.9 パーセントあった。同調査では、その理由として予算や人材面での課題があるとし、テクノロジーに明るいネット企業を中心に市場が拡大していくとしているため、現在では、まだまだ発展途上の未開拓の市場であるといえる。



(図 4 IDC Japan(08, 2015)より引用)

⁹ <http://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20150812Apr.html>

1.2 データがビッグデータになるまで

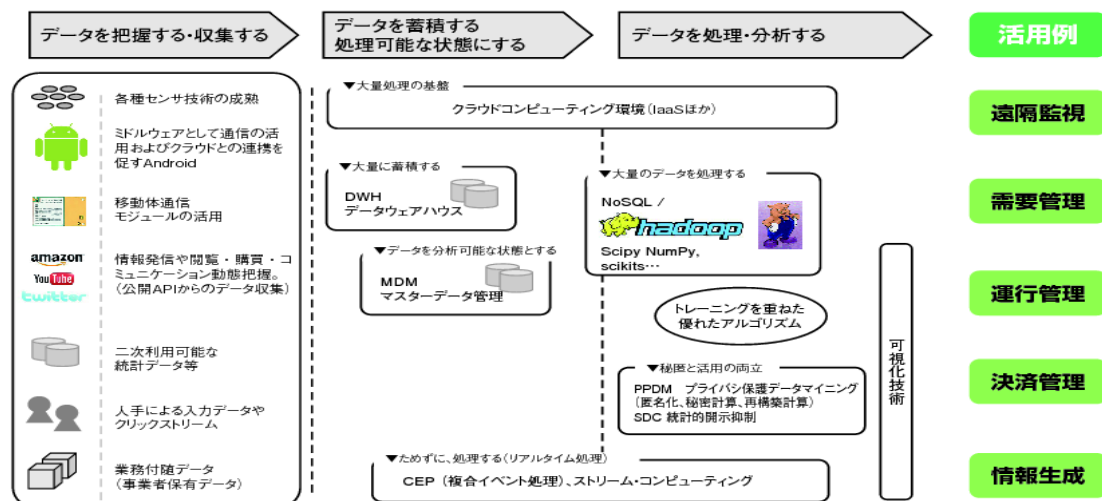
1.1 では、ビッグデータとは何か、ビッグデータの特徴について述べてきたが、1.2 では世界中にリアルタイムで発生している膨大且つ多様なデータを、どのように収集していくのか、またビッグデータになっていくのだろうか。利用までのプロセス、そしてその利点と欠点について記述していく。

1.2.1 データの収集・集積・利用のプロセス

ビッグデータの活用は、ビッグデータが注目され始めた際は、Googleなどを代表するように世界中で利用者の多いネット系プラットフォームでの利用が活発だった。現在でも、AmazonやApple、Facebookなどといったネット企業の活用が主体的ではあるが、それだけでは留まらない。自社が持つデータ以外にも、ありとあらゆる所から得られるデータを収集し、蓄積・分析、利用へしていくことで多様な付加価値が創造されることから、活用の幅は大きく広がった。

そのプロセスをまとめた図が下の図 5 である。収集された情報は、クラウドやデータウェアハウス¹⁰といった箱の中で処理できるように蓄積、整理されていく。一度整理された情報は、解析技術を用いて分析・処理を重ねていく。このプロセスを何度も踏まえていくことで、より精密で有効なデータへと変わる。そのデータから導き出し、新しいサービスや商品へと活かしていくことが可能である。

実際の活用例として下の図 5 では、遠隔監視や運行管理などシステム上の物を載せているが、次の 1.3 から検討するマーケティングに関することであれば、商品・サービスのレコメンデーションや行動ターゲティング広告といった活用方法もある。ビッグデータの特徴を示す概念として 1.1.2 で触れた、7つのVを持つデータを収集することが重要である。



(図 5: 情報通信審議会 ICT 基本戦略ボード「ビッグデータの活用に関するアドホックグループ」より引用)

9 ビル・インモンが提唱した一般に時系列に整理された大量の統合業務データ、もしくはその管理システム

1.2.2 ビッグデータ利用の利点・欠点

図 5 のように、様々な活用事例へと変えていくことができるビッグデータであるが、ビッグデータを収集することに、どのようなメリットがあるのだろうか。本研究では、データを収集する側、データを収集される側の 2 点に絞り、その利点と欠点を検討した。

データを収集し、利活用していく側の利点は次の通りであると定義する。

1. 業務の作業効率改善
2. 事業の付加価値創出
3. 市場競争優位

これは、製造業や小売業など民間企業だけが恩恵を受けるのではなく、行政・地方公共自治体・医療・教育・交通・金融など、その活用の現場は多岐に渡ることが見込まれている。

また、データ収集者の欠点は以下の点が挙げられる。

1. 情報流出の危機を踏まえ、データの管理責任を負う
2. 守秘義務責任を負う
3. システム管理のコスト負担

次にデータ被収集側の利点は以下の通りである。

1. 商品・サービス自体の向上を享受
2. より自分の要望に近い商品・サービスを享受

また、データ被収集側の欠点は以下の通りである。

1. 情報流出の危険性
2. 犯罪増加の可能性

上記のような利点・欠点を踏まえ、これから企業や国は利点を伸ばし、欠点を改善、もしくは解消していくことが求められる。

アドホックグループはビッグデータの経済効果は 10 兆円規模の付加価値創出が可能になると予測を立てており、同じく 15 兆円にも上る社会的コストの削減にも効果がある、と考えている。

1.3 ビッグデータのマーケティング活用

1.2 で記述した通り、多様のデータの収集・蓄積・分析・処理を重ねていくことになって、事業の付加価値を創出するような活用例へ結び付けていくことが出来るのが、ビッグデータの強みである。

マーケティング活動においても、ビッグデータの活用は多大なる影響を事業者に及ぼしているのではないだろうか。マーケティングの変遷と共に、今後のマーケティングの展望を探っていきたい。

1.3.1 マーケティングの変遷

そもそもマーケティングとは、

「企業などの組織が行うあらゆる活動のうち、『顧客が真に求める商品やサービスを作り、その情報を届け、顧客がその価値を効果的に得られるようにする活動』の全てを表す概念である」(Wikipedia より引用)とされている。

流通やサービス、小売の他にも市場調査・販売戦略といったものから、広告や広報という宣伝に関するものもマーケティングに含まれており、元々はアメリカで、モノの生産・販売から生まれた概念だとされ、目的は顧客価値を生むことである。

そもそもマーケティングの概念が広まった時代は、モノを生産し・モノを売る商売が成り立つ、「マス・マーケティング」の時代だった。消費者は、AIDMA と呼ばれるプロセスを踏まえ、商品を購入していた。(図 6 参照)



(図 6 : 著者作成)

AIDMA とは、製品の存在を気付かせ、興味を持たせ欲しいと思わせる。その印象が強ければ消費者の記憶に留めることが出来、人々は購買行動へと移す、という理論である。注意から記憶までの 4 つのプロセスを経ていけば、人々は購入に至っていたということである。つまり、売り手側も AIDMA プロセスを意識し、マーケティングの 4P¹¹ と呼ばれる論理展開をし、戦略を考えていた。しかし今日の、グローバル化や ICT 化の影響を受け、消費者の購買行動を含む行動様式は多様に変化してきており、従来のマーケティング活動だけでは不十分になった。

購買行動の変化の一つ目の理由に、インターネットの登場が挙げられる。インターネットの台頭により、パソコンや携帯電話を利用してどこにいても世界中の情報を入手することが出来るようになった。消費者は、興味関心を持つと、インターネットを利用し、検索・比較・検討を踏まえてから、本当に自分に必要な商品やサービスであるかを熟考し、購入に至るようになった。所謂、AIDMA 理論から AISAS や AISEAS と呼ばれる新しい理論への発展である。更には、その後インターネット上に共有となるコメントを書き込む。そのコメントやシェアといった機能が、消費者自らが marketer になる術を持ったのである。

11 エドモンド・ジェローム・マッカーシーが 1960 年提唱したマーケティング戦略。Product(製品)Price(価格)Promotion(プロモーション)Place(流通)の 4 分類のツールを組み合わせ、サービスや商品、宣伝などを売り手視点で戦略を練ること。

二つ目の理由としては、現代の市場が飽和状態であることが挙げられる。現代は、商品・サービスは同じようなモノで溢れかえっており、仮に新しい商品が生まれても、すぐに同様の商品も生産されてしまう。つまり、年々商品に優位性を付けるのは難しくなっている状況である。

この二つの理由からも、現代は一般消費者を対象とした従来の 4P マーケティングから、消費者一人一人を意識したマーケティングへ、つまりマス・マーケティングの時代から、カスタマイズド・マーケティング¹²へと企業も戦略を変えてかなければならなくなったのである。

ブランドバリューを高め、様々なツールを駆使し、消費者のニーズをより明確に掴み、商品・サービスを提供していく、付加価値を付随させる、もしくはその両方がなければ、市場には生き残ることは難しい時代になってきた。そして、それを可能にするのがビッグデータである、と考えられている。

1.3.2 マーケティングに必要なビッグデータ

では、それだけ厳しい状況に置かれている市場で勝ち残るマーケティングに必要なビッグデータとは何か。また、それをどうやって活用していくのか。まず有効なマーケティングデータとして、会員データなどの CRM データ、Web サイトのアクセスデータや広告配信データ、またはソーシャルメディアから得られるロコミなどがある。会員情報や閲覧履歴、ロコミといったソーシャルメディアデータそれぞれで、ある程度の消費者の興味関心は引き出すことが出来た。

それらのデータは今までも企業は保有しており、更には大切にマーケティングに生かせるようにしていた。しかし、それらのデータ全ては至る所で発生しており、分散してしまう性質であるため、それらを活用できずに自ら切り捨てていた。本研究では、こうしたデータを活かしたこれからのマーケティングに有効な手段として、DMP(データ・マネジメント・プラットフォーム)を検討していきたい。

12 フィリップ・コトラー著、藤井清美訳『コトラーのマーケティング 3.0 ソーシャルメディア時代の新法則』朝日新聞出版(2010)参照

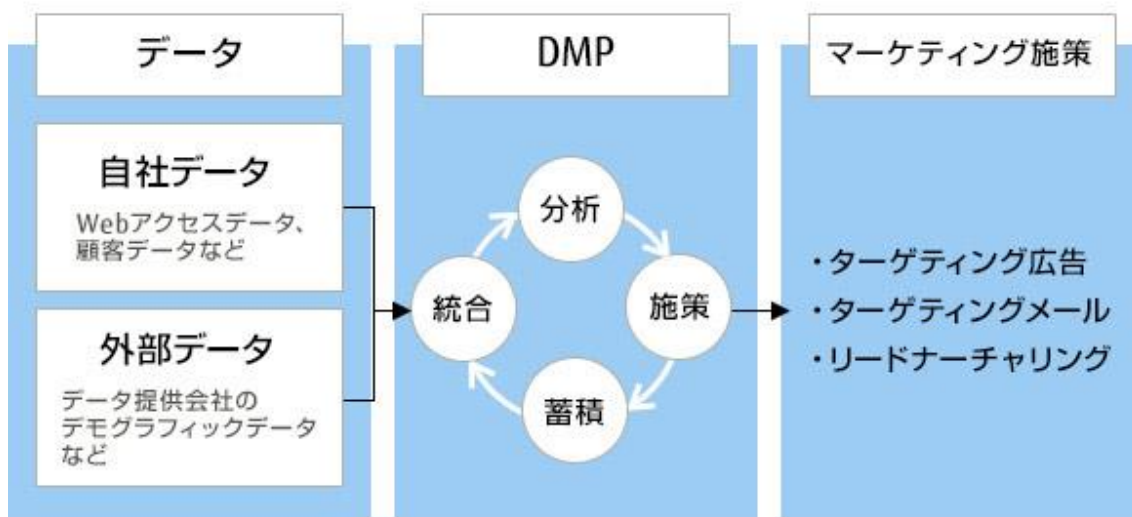
1.3.2.1 DMP マーケティングの有用性

現代の“ゴールドラッシュ”というべきビッグデータ分析の時代が来た以上、顧客をより深く知ることが可能になった。そこで急速に注目を集めるようになったのが、データ・マネジメント・プラットフォーム(以下 DMP)である。

DMP は、インターネット上の様々なサーバーに蓄積されるビッグデータや、自社サイトのデータ等を一元管理し、分析、広告配信などのマーケティングの施策に活かすことが出来るプラットフォームである。DMP は全く新しい技術ではなく、以前にはデータ・ウェアハウス(以下 DWH)と呼ばれるシステムがあった。一言で言えば、DWH はデータの格納庫であり、その DWH により、外部データを加えマーケティング施策がしやすくなったシステムが DMP である。

DMP には大きく分けて、オープン DMP とプライベート DMP の 2 種類に分類が出来る。オープン DMP は、外部から得られるオーディエンスデータを収納可能にするプラットフォームのことを指す。このオーディエンスデータは、デモグラフィックデータの他に、Web サイトからユーザーの興味関心や嗜好性なども導き出せるデータも含むため、インターネット上のあらゆる所から得られる。オープン DMP の特徴は、そのプラットフォームが企業側でないことである。

そして、もう 1 つのプライベート DMP は、オープン DMP の領域に、企業が独自に持つ顧客データやマーケティングデータを集約し、外部データと統合させ構築するプラットフォームである。(図 7 参照)



(図 7: 富士通 HP より引用)

プライベート DMP の特徴として、外部データを統合したプラットフォームが企業側にあり、そこがオープン DMP との違いである。また導入のメリットとして、複数のデータを組み合わせることにより、パーソナル情報の充実、マーケティングへの施策に活かせる点が挙げられる。マーケティングはマーケターの工夫次第で多岐に渡るため、業種間を越えた

利用が可能になる。

2013 年頃からアドテクを有するベンダー企業での参入が始まったが、DMP の分析の精度の高さがブランド親和性発見と誘導を可能にしており、サプライヤー自らが DMP を保有するケースが増加してきている。その反面、外部のデータの取り扱いに関して、部署間・企業間の連携、その責任の範囲等に関して課題が残っており、まだ多くの企業で導入にまで至っていない。迅速な、セキュリティー技術や利用に関する整備が求められている。

1.3.2.2 花王が取り組む DMP マーケティング

実際に、導入している企業でどのような成果が得られたのか。花王株式会社の DMP 導入事例を挙げる。

花王株式会社は、「性別や年齢で広告を出し分ける従来型のターゲティング広告だけでは、キャンペーンに興味がある人を取りこぼしてしまう」恐れから、花王ブランドの興味を持つ人のセグメント分類を行い、その都度セグメントに合った直接的なメッセージを届けることが必要と判断し、広告配信業者のフリークアウト(東京都渋谷区)のプライベート DMP 「MOTHER」を導入した。花王の狙いは、ブランド間の親和性の高さを導き出すことである。¹³

そこで実際、花王は飲料ブランド「ヘルシア」の商品ページに訪れたユーザーが育毛剤ブランド「サクセス」へも、多く重複して来訪していることを発見した。この来訪の重複率が高ければ高いほど、「ヘルシアを好む(興味を示す)人は、サクセスを好みやすい(興味を示しやすい)」という仮説が信憑性の高いものになる。そこで、ヘルシアだけ、もしくはサクセスの商品ページのみ訪れる人へ、もう片方のバナー広告を配信した。その結果としては誘導件数を大幅に増加させ、仮説は実証された。(図 8 参照)



(図 8: 『日経デジタルマーケティング』(09, 2013)より引用)

13 <http://business.nikkeibp.co.jp/article/nmgp/20130917/253553/>

これは Web ページにアクセスしたユーザーを対象にした分析である。しかし、これに加えて、会員情報や小売りの店舗から直接得た POS データ、調査会社が持つデータ等を全て統合し、分析することでセグメントはより細やかになり、ターゲティングの設定の精度とマーケティング施策後の効果向上が期待できる。

これからは店舗やインターネット上など場所の制限がなく、限りなく **One to One** マーケティングに近い施策を行っていけるのが、DMP マーケティングの強みである。

1.3.3 これからのビッグデータマーケティング

ビッグデータを利用したマーケティングについて事例を元に検討してきた。1 章のまとめとして、これからのマーケティングについて考察していきたい。DMP が新しく誕生したことで、ビッグデータを使ったマーケティング活動は革新的になったように思える。

しかし、DMP はマーケティング施策を行うために必要な分析をしやすくした基盤のことであり、真新しいシステムという訳ではない。今までも DWH の他にも、MDM(マスター・データ・マネジメント)と呼ばれるデータを管理するシステムは存在しており、それぞれ現在でも機能している。

確かにビッグデータの時代は膨大な量のデータを収集することができ、分析量が増えたことによりデータを組み合わせ新しいサービスや商品に反映させることは可能になり、より消費者密着型のマーケティングを行えると言えるだろう。そういう意味では、ビッグデータは非常にマーケティングにも有効な手段である。

しかし、DMP ないしビッグデータによって市場競争が優位に立てるか考えると、本論文では、市場競争優位にはならないという見解を示したい。

その理由として、ビッグデータ利活用が一般化することによって、ビッグデータ分析を活かしたマーケティングは、絶対必要条件になりうると考えるためである。今後はどの企業もマーケティング施策を行う際は、緻密なデータ分析を行わなければならない時代が必ず訪れる。

企業は、各々複数のデータを組み合わせ、完全にオリジナルの情報を作り、それをうまく施策に活用していかない限り、市場競争には勝ち残れない。市場で生き残るためには、企業がすべきことはいち早くビッグデータの有用性を理解し、ビッグデータマーケティングを始めることであり、結果を顧みて何度も改善を行い、より精度の高い PDCA サイクルを回していくことだろう。

2 章. ビッグデータが創出するサービス

2.1 企業が取り組むビッグデータサービス

前章で、ビッグデータがどれほどの期待産業にあり、これから先の企業のマーケティング活動にどれだけの影響を与え得るか検討した。次に、ビッグデータマーケティングを通し、実際にどのようなサービスを展開していくのだろうか。

企業と国に視点を分け、ビッグデータがサービスにどのような恩恵をもたらしているのか、考察していく。

2.1.1 Google のサービス展開

第一に、データを利用しサービス展開を行っている企業と聞けば Web サービス事業者を思い浮かべるのではないだろうか。そこで、最もグローバル展開を遂げている企業である Google の例に挙げる。

Google は、1998 年にラリー・ページ、サーゲイ・ブリンの両名が大学生時代、共同設立し誕生した。彼らが展開しているサービスである、検索エンジン「Google」は勿論のこと、2004 年開始した「Gmail」や、「Google Map」、「Google Earth」と聞けば、誰もが一度は利用したことがあるだろう。

事業が軌道に乗ると、動画共有サイト「You Tube」を買収するだけでなく、ソーシャルネットワーキングサービス「Google+」やウェアラブル端末「Glass」の開発・発売まで行うようになった。これらのサービスはいずれも、無料のアプリケーションから得られる膨大な量のデータを基盤に、広告収入などで成り立っている。

そこで、設立時代から Web サービス会社として世界一を誇る、Google はビッグデータをどのように展開しているのか。

2015 年 8 月、Google は地球上のあらゆる地点の住所や郵便番号を特定するコード技術「Open Location Code(OLC)」を使うオンラインサービスである「plus+codes」を発表した。「plus+codes」は「Google Map」と連携して OLC の利用が可能である。¹⁴

OLC は住所だけでは限定的に判定できない場所で特に威力を発揮する。巨大なテーマパーク内や、人里離れた場所などでもコードで特定することが出来、更に GPS と電子コンパスに対応するスマートフォンを使うと、コードが指定した地点までの方向と距離を記される。

¹⁴ <http://japan.cnet.com/news/service/35068908/>

ユーザーがこの「plus+codes」を利用する場合、現在地が特定の建物やランドマークとなるものがない時でも、相手に居場所を伝えるのに困らないのが最大の利点である。実際、指定地にお互い近い場所に居て、携帯電話で場所を伝え合ったとしても中々伝わらず、スムーズに会うことが出来ないケースも少なくない筈だ。

更には、地図で示されている緯度経度は私達が意識しているよりも長いという課題もあり、Google Map のように優秀な地図サービスでも、正確な現在位置を示すことは困難であった。

このサービスを利用することで複雑な場所も一度に指定できるため、従来の地図検索の他にも、デリバリーサービスなど運送・配達業で役立てることが出来る。また、大型イベントの中継などでもゲストがどこに居るのかを正確に示すので役に立てられるだろう。

サービスの利用は試験的な段階であるが、このサービスが展開していくことで、企業側も得られるデータは Google Map 以上のものであることは間違いない。

2.1.2 リクルートのサービス展開

一方、ファッション、グルメ、レジャー、美容、IT と幅広い事業展開で、誰かと誰かを結ぶ「場」を提供することを事業構造としている、リクルートはビッグデータを使い、どのようなサービス展開を行っているのか。

リクルートは、1960 年に大学新聞の広告代理事業としてスタートをした。戦後日本最大の贈収賄事件を経て、一時ダイエーグループの傘下に入っていた時期もあるが、ダイエーの業績不振に伴い、脱退。現在は、様々な分野の情報サービスを提供する、日本を代表する大企業の一つである。

タウンワーク、SUUMO、ホットペッパーといった代表事業は、フリーペーパーとしても展開しているが、代表事業の他にも通販事業など、1995 年以降はインターネット上での展開が主となってきており、売上の 3 分の 1 を占める。売上にも貢献しており、その際重要な役割を担うのが、リクルートポイントという共通のポイントである。

リクルートポイント特徴として、様々な事業分野を垂直統合しており、1つの ID を保有することで、サービス分野を跨いでの利用が可能になる。リクルート側も保有するユーザーデータは 1 人 1 つであるが、自社で展開しているサイトの口コミ、閲覧履歴など、ユーザーがどの分野のどういう点に興味関心を置いているのか、精密なデータとして可視化することが出来る。

そこで、大量のビッグデータを保有するリクルートが、どのようにリクルートポイントのサービス展開しているのか。リクルートの新事業の一つに着目した。

リクルートは、2015 年 11 月 24 日より、共通ポイントサービス「Ponta(ポインタ)」と資本業務提携契約を結び、上述した「リクルートポイント」サービスから、「Ponta ポイント」へ移行する。¹⁵従来の「じゃらん net」(年間利用人数 8850 万人)「ホットペッパーグルメ」

(年間利用人数 2500 万人以上)「ホットペッパービューティー」(年間利用人数 3750 万人)の利用で、「Ponta ポイント」が溜まる仕組みである。

リクルートの狙いとして、サービスを利用する世代の拡大が挙げられる。上記のサービスの利用層は 20 代・30 代がメインだった。しかし、これからは家族旅行に行く際、「じゃらん net」宿を予約し、現地のローソンやケンタッキーで購入した飲食物を「Ponta」を利用することで、一度に大量のポイントが溜められる。そしてその旅行で溜まったポイントで、飲食店や美容院へ還元可能だ。そうすることで、利用層は確実に広がる。

これは勿論、サービスを享受する我々の利便性も数段向上するが、リクルートや「Ponta」を運営する株式会社ロイヤリティマーケティングも、マーケティングの点で恩恵を受ける。

1 章でも述べたように、これからのマーケティングにはより精度の高いターゲティングが求められるようになる。多様な事業領域を行うリクルートは、他の企業より更に細やかなターゲティングが必須条件である。リクルートはターゲティング精度を高めることが可能だ。

ローソンやゲオといった「Ponta」加盟店での買い物をした際、記録される購入品や購入者の世代をセグメント化し、更には Web の閲覧記録からユーザー間の類似傾向を探り、広告配信などのマーケティング施策を行う。つまり、1 章で述べた DMP を利用した分析を、自社のデータだけでやっていくことが可能になる。

勿論、データ分析を利用したマーケティングの他にも、利用者数拡大、同業他社への流出を防ぐなどの期待がある。

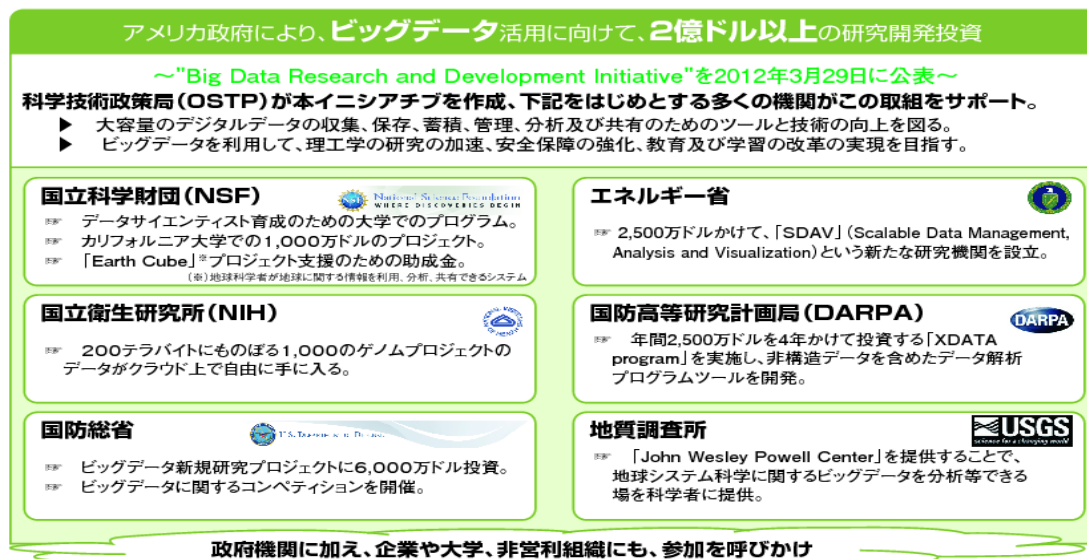
ロイヤリティマーケティングもリクルートが持つ膨大なユーザー情報を保有することが出来るため、それぞれのマーケティングにも活かしていける。今後のサービス発展・提供に期待したい。

15 http://www.recruit.jp/news_data/release/2015/1027_16300.html

<http://www.loyalty.co.jp/news/2015/2015112401>

2.2 国が取り組むビッグデータサービス

国際的な企業 Google、そして日本の大手サービス会社であるリクルートの新しい取り組みを事例に上げたが、非営利組織の「国」や「行政」は、ビッグデータをどのようにサービスへと活かしているのか。ビッグデータ利活用が進んでいる、アメリカ合衆国では実際にビッグデータ活用に向け、2億ドル以上の研究開発・投資に、国を挙げて取り組んでいる。(図9参照)



(図9：情報通信審議会 ICT 基本戦略ボード「ビッグデータの活用に関するアドホックグループ」より引用)

一方、ビッグデータ活用に遅れをとっている日本ではどうなっているのか。本論文では、RESAS(地域経済分析システム)という新しい取り組みに着目した。

2.2.1 RESASの展開

内閣官房(まち・ひと・しごと創成本部事務局)と経済産業省が2015年4月より、RESAS(Regional Economy Society Analyzing System)のサービス提供を開始させた。¹⁶

我が国は、2007年から連続で人口の自然減が続いており、減少克服と地方再生という点に大きな課題を持っていた。各地域の特徴を活かし、地域と政府が一体となり自立した社会を創っていかなければ、その課題は絶望的とまで考えられている。そこで、地方創生の鍵としてRESASが誕生した。

RESASは産業構造や人口動態、人の流れに関するビッグデータを可視化することで、地方自治体や、一般市民がそれぞれの地域の強み・弱み、特性や現状を把握することが出来るのが特徴である。データは企業間取引に限り一般市民の閲覧不可だが、観光面で多に期待されている。政府側は、経済産業省・観光庁が活用促進、利用支援を行っている。

そこでRESAS活用事例を検討していきたい。

1. 地方企業の利用のケース…企業間取引データを可視化することで行政区域を越えた産業の広がり、サプライチェーンを企業が把握。新たなクライアント、業務提携などの獲得が可能に。
2. 地方観光地の商店・飲食店の利用のケース…観光マップの滞在人口や流動人口データを可視化。「どの日・どの時間」「何人の観光客が」「どこに訪れたか」を分析することで、弱みとなる時間帯に合わせ、商品やサービスを付けたり、逆に観光客が多い日にちや時間帯を狙いイベントなどを開催することで、より観光地の PR 化と売上向上へ。

4 月以降まだスタートしたばかりの RESAS だが、現在「地方創生☆政策アイデアコンテスト 2015」や「政策立案ワークショップ」を日本の至る地域で開催し、高校生や大学生など地元の声を活かした RESAS を活用した政策も続々と生み出されている。知名度はまだ低く、活用事例も圧倒的に少ないが、国が保有する人口や産業のデータを一般人も利用することで、地域総合戦略の立案は確実に増えてくることが見込まれる。

交通や観光など日本が抱える公共の課題を、今後 RESAS のみならず様々なビッグデータサービスを駆使し、国も解決していけるよう努めなければならない。

2-3. ビッグデータがもたらすサービスの可能性

企業と国の二点に分け、現在取り組んでいるビッグデータサービスの展開を検討したが、今現在サービス分野で注目されるビッグデータは、GPS・地図、交通、また人口といった個人を特定するものではない、センサーデータが非常に有効であると考えられる。またもう一方で、広く大衆向けのサービスの他にも、カスタマーデータやログデータを駆使し、より密接なターゲティングを意識したサービス展開もこれからの時代は行っていかなければならないだろう。

ビッグデータを利用したサービスを展開していくことで、運用する側はより多く、より多様なデータを収集し価値を高めていくことが出来る。特に Google やリクルートのようにポータルを持つネット系サービス企業は、自社のサービスをどれだけ長い間利用して貰えるかが重要な鍵になってくる。

また、データを集めサービスや事業を行い、収集したデータやサービス後の結果を精査していくことで、サービスや事業の改善だけではなく、アフターサービスなどの別の付加価値として付与していくことが出来る。

いずれにしても、従来では可視化出来なかった事実や結果もビッグデータ分析は可能にしたため、これからは「データから読み取る」能力を備えていかなければならないだろう。

16 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/pdf/h27-09-11-resas-community.pdf>

3 章. ものづくりとビッグデータ

3.1 生産性を上げるために

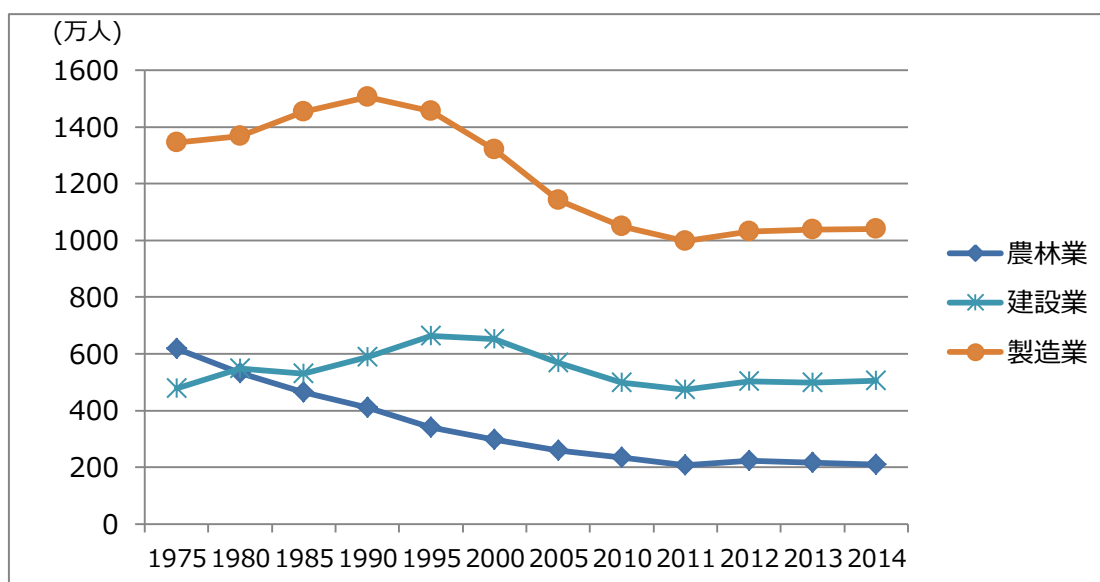
1 章では、マーケティングのビッグデータ活用の実例を用いて提示し、2 章ではビッグデータを使ったサービス展開を企業と国の視点に分け検討した。どちらもまだ導入が始まったばかりの事例であるので、確実な成果が得られているかどうかは分からないという欠点は抱えているが、少なくともビッグデータを駆使することで今までのビジネスより一歩先をいくことは間違いないと考える。

そこで 3 章では、ビジネスの分野で特に製造業に主軸を置いて考えていきたい。

我が国は、労働生産性が他国と比べて劣っている傾向にある。様々な要因があるので、一概に最低の水準と言う訳ではないが、一つの要因として生産年齢人口の大幅な減少ということが挙げられるだろう。

そもそも労働生産性とは、付加価値を労働者数や、労働者と労働時間を掛けたもので割った値である。一言で言えば、労働者がどれだけ効率的に成果を生み出したかを定量的に数値化したものだ。そもそも人口減による労働者が減少してきており、高齢化しているため、我が国は労働生産性の数値が低くなっている。

1975 年から現在までの産業別就業者数の推移を表したのが、次の図 10 である。図 10 では数ある業種のうち、労働就業者数の中でも特に減少が大きく見られた農林業・建設業・製造業の推移を取り上げている。



(図 10 : 『労働統計要覧』(平成 26 年度) 「産業別就業者数の推移」より著者作成)

3 つの業種共にバブル期に上昇を見せるが、バブル崩壊後の 1990 年頃から減少傾向が始まった。ここ数年は横ばい状態が続いているが、厚生労働省独立行政法人の労働政策研究・研修機構に委託した「厚労省 30 年推計」では、製造業の就業者数更に 162 万人減少すると

推測が立てられており、図を見た限りでも、ピーク時に 1500 万人以上の労働者が居た製造業の急落ぶりが激しいのが分かる。

益々の高齢化や少子化が進む日本では、働いて経済を回す者が減っていくことは容易に予想がつくだろう。

そうした中で、ビッグデータが注目されるようになった。本論文では、ビッグデータがどれだけ市場競争と、生産性に良い影響を与えるのか、というテーマで研究を行っている。3 章では、就業者数が著しく低下している我が国の製造業に着目し、ビッグデータがどれだけ、労働人口の面をカバーし労働生産性向上に影響を与えてくれるのか検討していきたい。

3.1.1 製造業における非効率の原因

ビッグデータが製造業の生き残りの鍵と考えられている中で、そもそも製造業の生産性が悪い原因はどこにあったのか。労働者や経営者自身、仕掛品の過剰生産、また機械故障といった設備トラブルや製品の品質低下等、様々な課題が挙げられる中で、特に設備トラブルはどこの製造を生業にする企業にも当てはまる課題だろう。

設備の故障予測や予兆検知が出来ていればある程度防げるトラブルでも、それが出来ないが故に機械がストップしてしまい、原因究明のために工場の全工程を停止するというケースも製造業ではあり得る話だ。また、こうした不測の事態にも素早く対応できる「メンテナンスの効率化」も製造業には必要不可欠である。

3.1.2 生産性向上のメリット

非効率化をなくしていくことで、生産性は向上する。生産性向上における企業のメリットは、大きく分ければこのようになると考える。

1. 労働作業(時間)の短縮
2. 無駄なコストを省く
3. 経営スピードを上げる
4. 社員の「生産能力」を高め、キャリアステップへ繋げる

その他にも、日本経済成長を持続させるための推進力や、顧客満足度の向上など、社会・経済そのものへの貢献に繋がるとされている。では、ビッグデータのどのような点が上記の様なメリットに繋がっていくのだろうか。

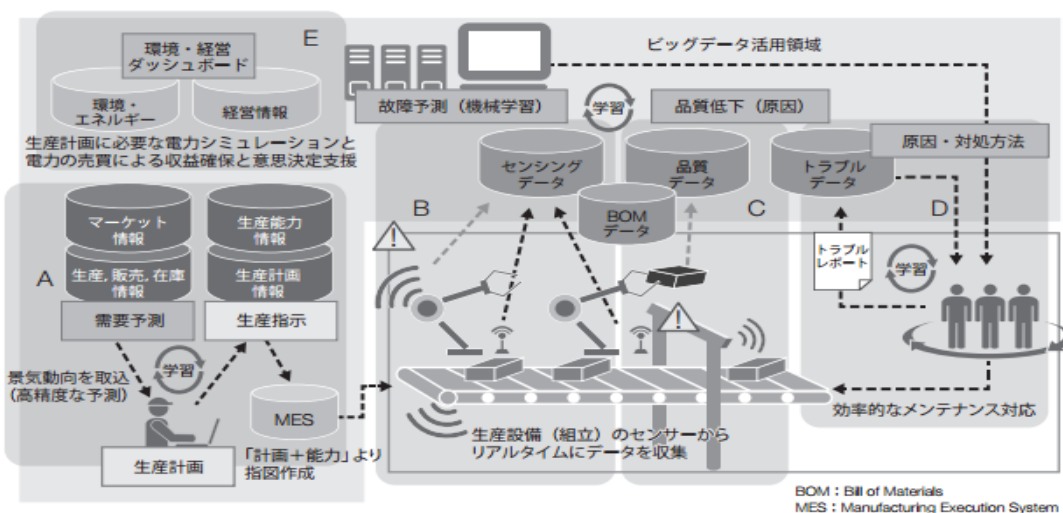
3.2 活用事例

3.2 では、ビッグデータが製造業に与える影響を検討していく。

現在、製造業現場にビッグデータでイノベーションを起こそうと大きく動き始めている。その多くが、富士通などの ICT ベンダー企業である。富士通は、2103 年に「ビッグデータイニシアティブセンター(BDIC)」¹⁷ 設立以来、ビッグデータを駆使したワンストップソリューションの展開を本格化させ、製造業の最強工場の構成を目指している。

最強工場の機能として、依頼相手からの課題を元に富士通が 5 つのデータ活用のテーマから以下のように設定した。(図 11 参照)

- A) 需要予測
- B) 製造設備の監視状態
- C) 品質低下の要因分析
- D) 設備メンテナンスの効率化
- E) 環境・経営ダッシュボード



(図 11 :FUJITSU.66,4,p.65(07,2015)より引用)

この最強工場の 5 大機能は、工場内の様々な場所から発生するデータを機械と繋いでいき、可視化することが必要となる。その中で、学習機能をつけた機械が必要なデータを拾い上げ、日々の業務内容やデータから分析・処理を行い学習していくことで、日々成長する工場へとになっていく。

現場の従業員にとって重要な需要予測やメンテナンスの効率化から、環境・経営と経営者まで無理・無駄なく生産効率を生み出すことが可能になる。

次に、富士通が実際に取り組んだ事例を取り上げたい。

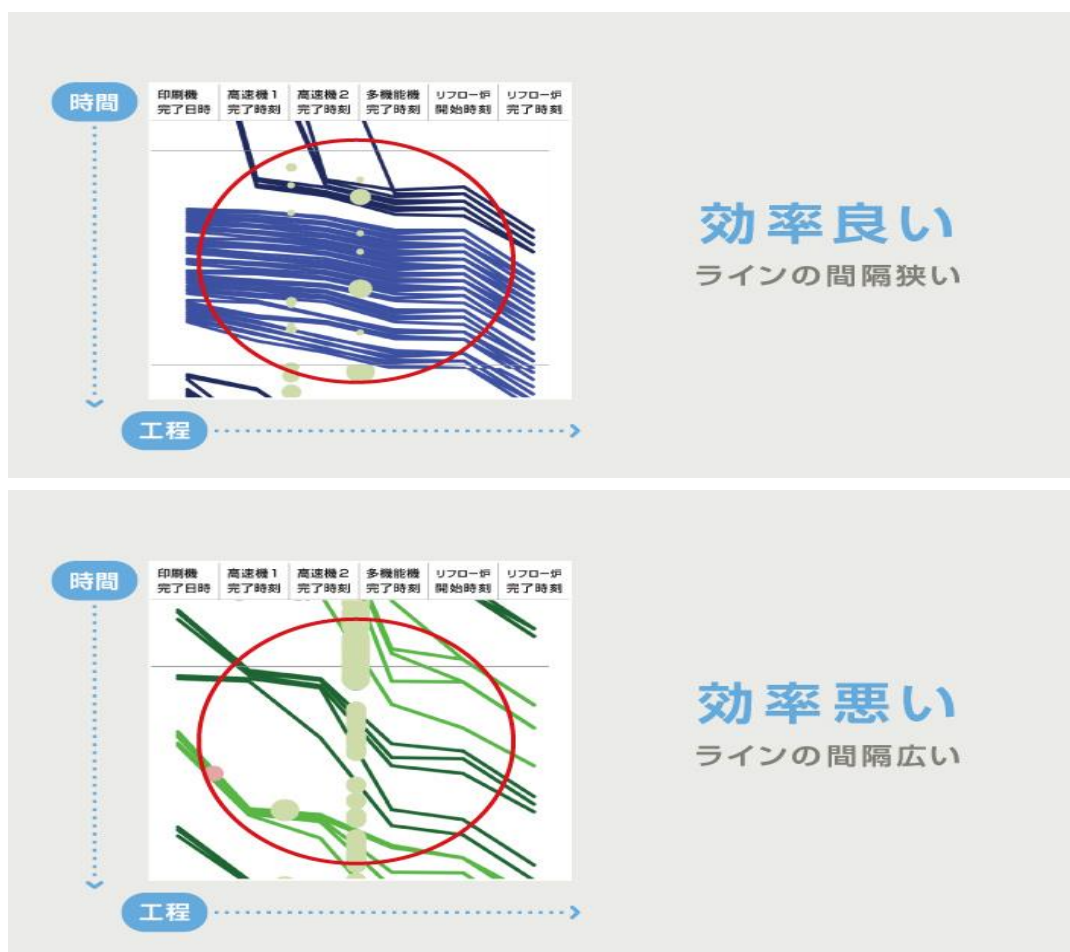
17 <http://www.fujitsu.com/jp/solutions/business-technology/intelligent-data-services/bigdata/about/>

3.2.1 オムロン×富士通

電気機器メーカーのオムロンと富士通がビッグデータを使った、生産効率向上を達成した事例である。

オムロンは「グローバルに変化するモノづくり環境」をコンセプトに、あらゆる制御機器を一つにつなぎ、一つのソフトウェアで全体を統合的に制御する次世代コントローラ製品 **Sysmac** を開発した。**Sysmac** は生産ラインに使われるひとつひとつの機器を統合制御できる。オムロンは、主力生産拠点の滋賀県草津工場においても、**Sysmac** を導入していたが、生産ラインの自動化が当たり前の現場では改善の伸びしろは小さくなるため、生産効率が改善できずにいた。そこで、富士通が **Sysmac** から得られるデータを分析し、生産実績の情報から効率改善をかけレポートによって生産ラインを可視化した。

独自の技術で富士通が **Sysmac** のデータを統合。対象の生産 4 工程を流れる製品ひとつひとつの状況を「タイムラインデータビジュアライゼーション」というレポートにまとめた。「タイムラインデータビジュアライゼーション」では、一つの製品が生産にかけた時間や、発生したエラー数など、バブルチャートで重ね合わせている。縦軸が時間、横軸に工程を示し生産ラインが正常かどうか一目で確認できるようにした。(図 12、13 参照)



(図 12(上),13(下) : 『FUJITSU JOURNAL』 (04,2015)より引用)

図 12 のように、狭い等間隔で流れている時は、効率よく生産されている。しかし、図 13 のように間隔が空いており不揃いの時は何らかの原因で生産ラインがストップしているということである。

同じくバブルチャートでも、エラーなどが発生した際はチャートの中の●が大きく表示されるので、どの工程にエラーが起きたかが瞬時に分かるようになった。富士通の分析によってデータの可視化が可能になったこのレポートが生産性向上に影響を与えたのである。

今まではその道のベテラン従業員でも半日以上を掛けないと究明出来なかった原因が、富士通がビッグデータを分析したことによって、レポートを見ただけでその場の従業員全員が、1 時間もあればどこに原因があるのか発見できるようになった。

それによって、原因究明のために全機械、作業を止めていた時間は、大幅に削減することが出来たため、解決までのスピードは格段に上がった。Sysmac を用いたビッグデータ分析を行い始めてから、僅か 1 ヶ月で 15 パーセント、また数か月後には 30 パーセントの生産性が向上するという結果を出した。

1 つの機械からでも、伸び悩んでいた生産性の改善がこれだけ可能になったということは、これから複数の機械や工場環境・状態の情報を統合・分析することで、更なる改善に向けた施策を行うことは出来る筈である。

3.3 ビッグデータで変わる製造業

オムロンと富士通の事例では、富士通のデータアナリストが仮説を立て、Sysmac から収集したビッグデータを分析し、まとめたレポートによって労働生産性が向上した事例となる。

富士通が掲げるような最強工場の完全な実現はまだ先であるが、今の技術でも十分実現可能だろう。そして、そのような工場出来上がれば、確実に日本の労働生産性は向上する。

しかし、製造に携わる全ての工場で、最強工場のような状態で生産が可能かということと不可能であると私は考える。

機械やシステムが日々学習し、予兆検知、故障予測、原因究明などを自ら行い対応する技術は既に開発されているものの、そのためには生産を行う機械の最新自動化をする他にも、工場内の設備環境、資材の管理なども含め、工場全体を一元化していかなければならないからである。

労働生産性向上の題材として取り上げたオムロンのような大規模な工場を抱える企業であれば、設備の入れ替え、自動化は容易だろう。しかし、日本の 421 万の企業のうち、中小企業が 99.7 パーセントを占めていることから分かるように、製造業における中小零細企業にとっては、工場全体を全自動化にする投資額を引いても、最強工場化することで得られた利益が、機械故障などによる年間損失額を上回るようにしなければならず、それが現実的ではない故に、導入に至らないケースが大半だ。

コスト面での課題は今日、明日で解決できる問題ではないため、全ての製造業における

労働生産性向上、と捉えると達成は非常に難しいと考える。

しかし、現場の従業員の勘や経験だけに頼らず、一部の機械からだけでも集めたデータを解析していくことによって、ある程度の生産性の改善は望める筈だ。まずは小さな所から改善出来るよう、データ分析を行っていけば良い。

また、今後日本の技術力や開発力が上がり、製品や分析システムが低コストで開発されるようになれば、中小企業でも導入可能となり、エラーや自社で抱える課題を数値化することが出来るようになるだろう。

やるべきことは、全自動化システムを取り入れることではなく、いかなる情報をも得ることである。そうすれば遠くない未来、日本のものづくりが完全にデータ分析やデータで管理された生産を行うようになるかもしれない。

4 章. 情報活用の発展と法的課題

4.1 情報活用の発展と日本

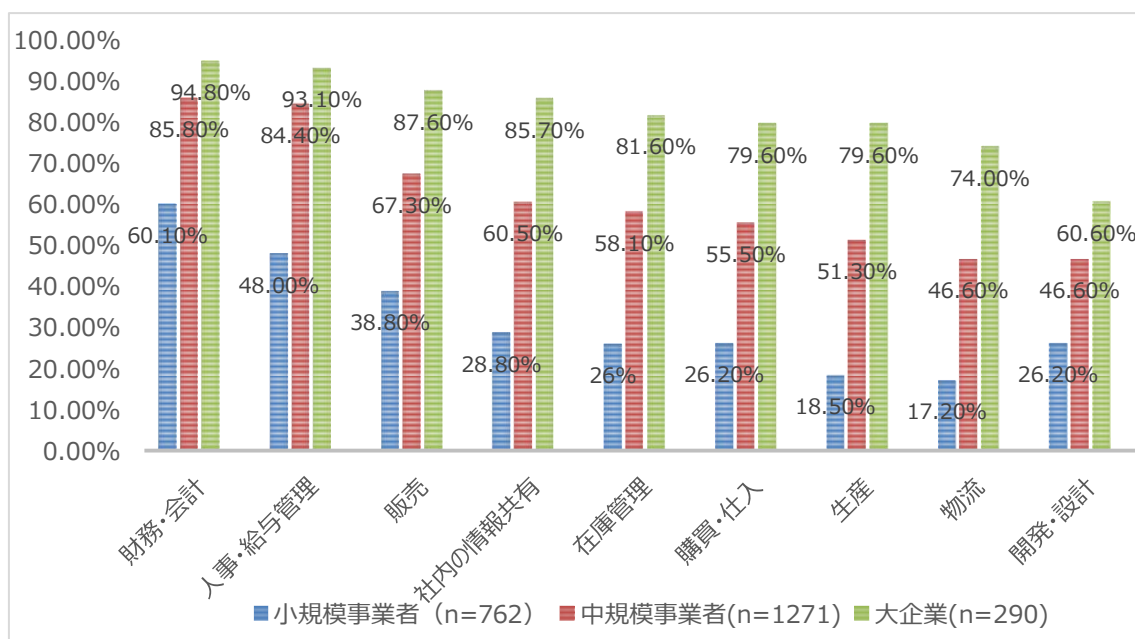
3 章までは具体的な事例を挙げ、ビッグデータがもたらす利点を見てきたが、4 章では実際にビッグデータ活用における課題を検討していきたい。

我が国は 1990 年後半のコンピュータの一般化に伴い、ICT 技術を活用した取り組みが考えられるようになった。2000 年になると、「日本型 IT 社会の実現」を掲げ、日本政府は「e-Japan」構想を打ち出した。

同年に、「IT 戦略本部」の発足と、通称 IT 基本法と呼ばれる「高度通信ネットワーク社会形成基本法」を成立させた。2003 年になると、IT 戦略本部は高度通信ネットワーク社会から、「ユビキタスネットワーク社会」へと指針を変え、「e-Japan」も「u-Japan」へ改めた。2000 年代前半から我が国もようやく ICT 技術を本格的に意識し始めたと言える。

近年になると、ICT 技術の進歩が著しく、クラウド・コンピューティング等新しい技術の誕生や、スマートフォンやタブレット、ウェアラブル端末といった新しい情報機器が生み出されてきており、以前とは考えられないようなスピードで情報処理能力は向上し、高度化してきている。

実際 ICT 技術の導入の現状はどうなっているのだろうか。次の図 14 を参照してほしい。



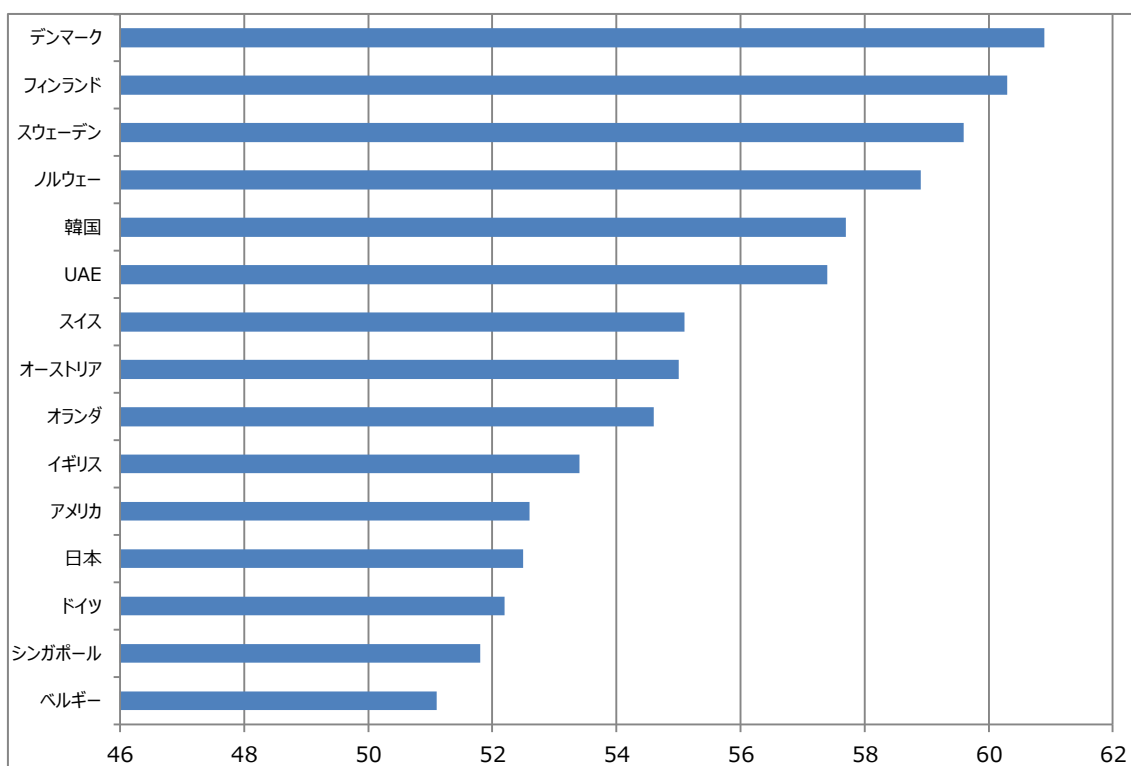
(図 14 : 『2013 年版 中小企業白書(p.177)』より著者作成)

この図は、中小企業庁が三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(東京都港区)に委託し行った『IT の活用に関するアンケート調査』(11, 2012)を元に作成した、「規模別・業務領域別の IT 導入の状況」の結果を表したものである。尚、各項目によって、回答企業数(回答比率算出時の母数)は異なる。

業務領域別に ICT 導入の状況を見てみると、最も導入が行われているのが、「財務・会計」の分野、「人事・給与管理」の分野だった。これは小規模事業者でも、60%を越える結果となっている。

しかし一方で、「生産」や「物流」といった分野では大企業の導入と小規模事業者の導入に大きく差が出てしまっていることが分かる。業務を司る領域では導入に至っていないのが現実である。だが、大企業や中規模事業者の大半が ICT 導入に積極的な姿勢を示しており、自社で ICT 技術を開発、またはオーダーメイドの技術を導入するというケースも少なくはないようである。

活用は官民共に進んでいる ICT 活用ではあるが、実際に世界と比べてみると、我が国の活用はどうなっているのだろうか。次の図 15 を参照してほしい。



(図 15 : 『ICT 基盤に関する国際比較調査報告書』(総務省)より著者作成)

この図表は、総務省情報通信国際戦略局情報通信経済室が 2011 年に行った、ICT 基盤に関する諸外国のランキングを表したものである。30 位までの順位の中から、ICT 技術の普及状況の上位 15 位の国をグラフ化した。偏差値が高ければ高いほど、普及が進んでいる。特徴としては、上位 4 位までを北欧が占めており、日本は 2010 年の 8 位という結果から順位を落とし、12 位という結果になった。

ICT 技術の整備に関して 1 位を取った日本であるが、普及に関しては 12 位、また ICT 利活用を進めている国のランキングでは更に順位を落とし 18 位であった。また利活用に特化して検討する上で次の図 16 を参照していただきたい。

順位	個人の利活用		企業の利活用		政府の利活用	
	国	評価値	国	評価値	国	評価値
1位	ノルウェー	61.5	スウェーデン	67.9	韓国	66.0
2位	オランダ	60.5	エストニア	62.1	シンガポール	61.7
3位	デンマーク	59.3	韓国	61.9	カナダ	59.2
4位	イギリス	57.9	イギリス	59.6	米国	59.1
5位	フィンランド	57.4	米国	59.4	スウェーデン	56.3
6位	韓国	57.0	カナダ	58.9	ノルウェー	55.7
7位	スイス	56.9	日本	56.6	チリ	54.1
8位	スウェーデン	56.9	ノルウェー	56.4	オーストラリア	53.7
9位	カナダ	56.5	ニュージーランド	55.5	マレーシア	53.7
10位	ニュージーランド	56.2	スイス	55.3	フランス	53.6
11位	ドイツ	56.0	オランダ	55.1	デンマーク	53.1
12位	日本	55.5	デンマーク	54.9	エストニア	52.8
13位	米国	55.5	シンガポール	54.7	ニュージーランド	52.3
14位	ベルギー	54.7	フィンランド	53.2	オランダ	51.9
15位	UAE	54.2	オーストラリア	53.2	イギリス	51.5
16位	オーストラリア	53.9	フランス	52.9	オーストリア	51.3
17位	オーストリア	53.6	ドイツ	51.4	ポルトガル	50.1
18位	エストニア	53.2	オーストリア	51.0	スペイン	49.4
19位	フランス	52.8	ブラジル	50.0	UAE	49.2
20位	シンガポール	51.4	ベルギー	48.0	フィンランド	49.1
21位	スペイン	48.9	ポルトガル	47.6	ドイツ	48.1
22位	マレーシア	46.1	UAE	45.0	スイス	47.9
23位	イタリア	43.1	チリ	44.2	日本	45.6
24位	ポルトガル	42.8	マレーシア	43.7	ベルギー	44.5
25位	チリ	39.8	中国	37.1	中国	44.3

(図 16 : 『ICT 基盤に関する国際比較調査報告書』(総務省)p.14 より引用)

この図は個人、企業、政府の分野別に利活用の進行状況をグラフ化したものになる。企業の利用は、図 14 にもあったように大企業を中心に、ICT 技術の利用が積極的であり、国際比較をしても高い位置にいることが分かる。しかし一方で政府の利活用は、30 国中 23 位と他国に比べて低い傾向にあった。日本も活用が進んでいる他国を見習い、早急に手を打つべき状況である。

4.2 活用の阻害要因

前述の通り、日本は非常に精度の高い情報技術を保持しているのにも関わらず、その技術力を活かすに乏しい可能性があるということである。情報技術が発達し、活用が進んでいると思われているようで、この結果を見る限り課題は多く、難航しているようだ。

では、その課題ともなっている活用を阻害する要因はなにか。そこで、阻害要因を、技術的要因、経済的要因、法的要因の 3 つを考えた。

4.2.1 技術的要因

まず始めに技術的要因による活用阻害である。日本の情報技術基盤がいかに強固なものであると、やはり技術的課題はつきものである。企業や国が管理するデータ量が増えたことにより、大規模データの圧縮・転送・保管を行う大規模管理システムの運用技術をより安定的にすること。また、自らデータを収集しデータを読み込み学習する機械の運用・管理の技術ビッグデータを扱う上では更なる開発が必要である。

更にはデータマイニング¹⁸にも課題が挙げられる。データマイニングの有名な例「ビールとおむつ」があるように、データマイニングは正しい分析方法で分析を行えば、思いもよらないような答えを導き出すことも出来る、それが最大の特徴である。

しかし、例え一つのデータであっても、抽出地点が僅かにずれるだけで解析後の結果が大きく変動してしまうことがある。これからの時代は、大量の情報を横断する際、真に必要なデータを効率的且つ間違いなく抽出する技術が必要となってくる。

安定した運用を行うための技術開発を行うことも勿論必要だが、同時にデータの取り扱いに精通しているデータアナリストや、データサイエンティストの育成、何より世界的に不足している人材の確保など、解決していかなければならない課題は山積みである。

4.2.2 経済的要因

次に経済的要因である。3章、本章でも論じたように、経済的側面から ICT 技術やシステムを導入することができないという環境があることが、大きな阻害要因になっている。店舗によっては POS 対応のレジではなく、未だにアナログ式のレジを使用している店舗もあり、図 14 で示したようにそれが小規模事業者になればなるほど、ICT 活用は進んでいないのが現状だ。

実際、導入した結果成功を収めた事例は年々増えてきており、ビッグデータビジネス導入は利点をもたらしてくれるだろう。ビッグデータの時代、と大々的に謳っていても、本格的に導入に至っているのは名の知れた企業や、安定した業績を残している企業だけだ。ビッグデータ分析が経済活動に大きな影響を与えることは、ある程度証明されているものの、その前段階で躓いているのが日本である。

ICT ベンダー企業や国が対策を講じ、導入環境を整備していくことが何よりも求められる。

18 統計学、パターン認識、人工知能等のデータ解析技法を適用し、データから知見を取り出す技術のこと

4.2.3 法的要因

そして、例え根本的な経済的要因をクリア出来導入に至ったとしても、その後最大のネックとなるのが、3つ目の法的要因であろう。本研究ではこの法的要因を、阻害要因の主軸に置いて検討していきたい。

日本の法律が国民の権利を保ちつつ、どこまでビッグデータ利用を活発化させることが出来るのか。また、どういった点が阻害要因になりうるのだろうか。次の 4.3 では、ビッグデータに関する法的課題について検討していきたい。

4.3 ビッグデータと法的課題

大量のパーソナルデータ(ユーザーデータ)がビジネスやサービスに活かされる時代になってきた以上、法律とビッグデータとの間で起こる問題は切っても切り離せなく、最もネックな問題になってきている。

中でも、2013年6月に株式会社日立製作所の、交通系 IC カード(以下 Suica)のビッグデータ利活用による駅エリアマーケティング情報提供サービス開始というリリースで批判が殺到した話は記憶に新しいのではないだろうか。

東日本鉄道株式会社(以下 JR 東日本)が発行している Suica 利用による履歴情報を駅エリアマーケティング情報としてレポートし、一般企業に情報提供を行うと JR 東日本と日立製作所が発表した。¹⁹

こうした Suica の履歴情報は、どの駅にどの性別・世代がどれだけ乗り降りしているか、という記録だけではなく、電子マネーとしても機能する Suica を使用して購入品も蓄積されているため、新規開拓を考える小売企業にとっては、市場分析を容易に行うことができるため、願ってもみない貴重なデータとなる。日立製作所側の意見では Suica の情報は個人情報を含まないとした。

しかし、この発表を受けた Suica 利用者からは、自らの情報を断りもなく外部に持ち出されてしまうことへの批判や、そもそも Suica の情報は個人情報であるといった非難の声が上がった。そのため、JR 東日本は説明不十分として謝罪し、再検討の末、サービス開始時期が遅れただけではなく、サービス内容の大幅な変更を余儀なくされた。

このようにデータを扱う事業者にとって、法的課題は最も検討していかなければならない課題である。そこで 4.3 では、個人に関わる情報を取り扱う上での法律や権利を中心に、現行法ではどのような課題があるのか考察していきたい。

19 <http://www.jreast.co.jp/chukantorimatome/20140320.pdf>

4.3.1 個人情報保護法

第一に、ビッグデータを取り扱う上で、切っても切り離すことが出来ない個人情報保護法を挙げる。日本は情報技術活用が本格化した辺り、つまり今から 10 数年前頃から個人情報の意義について検討するようになったが、欧米と比べ個人情報保護の意識が中々進まなかった。しかし、「個人情報の保護に関する法律」が成立した平成 15 年に、個人情報保護政策の転機を迎えることになった。

この法律は、「高度情報通信社会の発展に伴い、個人情報の利用が著しく拡大していることにかんがみ、個人情報の適正な取り扱いに関し、基本理念および政府による基本方針の作成その他個人情報の保護に関する施策の基本となる事項を定め、国および地方公共自治体の責務等を明らかにするとともに、個人情報を取り扱う事業者の遵守すべき義務等を定めることにより、個人情報の有用性に配慮しつつ個人の権利利益を保護することを目的とした法律」である。

つまり一言で言えば、個人情報保護法は、「生存する個人に関する情報であつて、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述などによって、特定の個人を識別することができるもの」(法 2 条 1 項)を保護する権利である。

では、その「個人情報」とはどのような定義なのか。「個人情報」の定義は大きく分けて 2 つあるとされている。1 つが特定個人を識別することができる「識別情報型個人情報」である。これは上述した通り、氏名や生年月日、住所など個人を特定できる情報のことを指す。もう 1 つの個人情報が、プライバシーに係る情報を個人情報と認める「プライバシー情報型個人情報」である。

個人情報保護法は、「識別情報型個人情報」の形式を採用しているため、「プライバシー情報型個人情報」については、4.3.2 プライバシー権で触れていくので、ここでは割愛する。

個人情報の中には特定の個人情報を、コンピュータを用いて検索することが出来るように体系的に構成した、個人情報を含む情報の集合物や、個人情報取り扱い事業者管理する「個人情報データベース等」から構成される個人情報の「個人データ」がある。

次に企業など民間部門での、個人情報の取り扱いについて説明したい。取り扱い事業者は、個人情報を取得し、活用し、個人情報を消去するというプロセスを踏まなければならない。そのプロセスの中で、取り扱い事業者、どんな目的があつて個人情報を収集したのか、どんな利用をするために第三者または委託先に情報を提供したのか、個人情報が安全に使用されるよう管理する、また情報を開示し、訂正や利用停止などに応じるなど、総合的な管理責任を負わなければならない。

個人情報の取得時負う義務に関しては、以下の 3 つである。

1	法 15 条 1 項(利用目的の特定)	利用目的管理業務(取得する個人情報がビジネスモデルの正しい範囲かどうか、利用の目的を事前に特定する義務)
---	---------------------	--

2	法 18 条(利用目的の通知)	利用目的管理業務(利用目的の明示、公表・通知を必要とあれば本人の同意を得て、行う義務)
3	法 17 条(適正な取得)	取得の適法性確認業務(事業者の管理職・管理部門の担当者が不正手段により取得・利用を行おうとしていないか確認をする義務)

次に、「個人データ」を利用する際に負う義務、留意点については、以下の点が挙げられる。

1	法 19 条(データ内容の正確性の確保)	一般的なデータベース管理業務を行わなければならない
2	法 20 条(安全管理措置)	あらゆる情報を見据えた安全管理(情報セキュリティ対策)の徹底
3	法 21 条(従業者の監督)	個人データのみならず、保有しているデータについて従業者の監督を行わなければならない
4	法 22 条(委託先の監督)	個人データのみならず、保有しているデータについて委託先の監督を行わなければならない
5	法 23 条(第三者提供の制限)	第三者提供におけるオプトイン/オプトアウト管理業務の徹底 ⇒同意の得方、同意を得た後の管理、オプトアウト方法、オプトアウト記録管理など

個人情報を利用することは、ビッグデータビジネスにおける最重要データであるが、上記の他にも保有個人データの公表・開示やデータ消去における留意点などもあり、事業者はこうしたデータを取り扱う上で、義務を負わなければならないのが必須である。

しかし、どうしても起こる問題が個人情報の流出である。これに加え、個人情報保護法改正案が 2015 年 9 月に衆議院で可決し成立したため、更なる個人情報流出の危険性が増すことになったのではないかとされている。

新たな個人情報保護法では、ビッグデータによる成長戦略を視野に経済活用を進めることが狙いである。また、改正に至った背景として、個人情報取り扱いのグレーゾーンによる活用低迷の脱却や、名簿屋問題の改善などが挙げられている。

個人情報保護法の改正内容に関しては、以下の図をご覧ください。(図 17、18 参照)

1. 個人情報の定義の明確化	
個人情報の定義の明確化 第2条第1項、第2項	特定の個人の身体的特徴を変換したもの（例：顔認識データ）等は特定の個人を識別する情報であるため、これを個人情報として明確化する。
要配慮個人情報 第2条第3項	本人に対する不当な差別又は偏見が生じないように人種、信条、病歴等が含まれる個人情報については、本人同意を得て取得することを原則義務化し、本人同意を得ない第三者提供の特例（オプトアウト）を禁止。
2. 適切な規律の下で個人情報等の有用性を確保	
匿名加工情報 第2条第9項、第10項、 第36条～第39条	特定の個人を識別することができないように個人情報を加工したものを匿名加工情報と定義し、その加工方法を定めるとともに、事業者による公表などその取扱いについての規律を設ける。
個人情報保護指針 第53条	個人情報保護指針を作成する際には、消費者の意見等を聴くとともに個人情報保護委員会に届出。個人情報保護委員会は、その内容を公表。
3. 個人情報の保護を強化（名簿屋対策）	
トレーサビリティの確保 第25条、第26条	受領者は提供者の氏名やデータ取得経緯等を確認し、一定期間その内容を保存。また、提供者も、受領者の氏名等を一定期間保存。
データベース提供罪 第83条	個人情報データベース等を取り扱う事務に従事する者又は従事していた者が、不正な利益を図る目的で提供し、又は盗用する行為を処罰。
4. 個人情報保護委員会の新設及びその権限	
個人情報保護委員会 (H28.1.1施行時点) 第50条～第65条 (全面施行時点) 第40条～第44条、 第59条～第74条	内閣府の外局として個人情報保護委員会を新設（番号法の特定個人情報保護委員会を改組）し、現行の主務大臣の有する権限を集約するとともに、立入検査の権限等を追加。（なお、報告徴収及び立入検査の権限は事業所管大臣等に委任可。）
5. 個人情報の取扱いのグローバル化	
国境を越えた適用と外国執行当局への情報提供 第75条、第78条	日本国内の個人情報を取得した外国の個人情報取扱事業者についても個人情報保護法を原則適用。また、執行に際して外国執行当局への情報提供を可能とする。
外国事業者への第三者提供 第24条	個人情報保護委員会の規則に則った方法、または個人情報保護委員会が認めた国、または本人同意により外国への第三者提供が可能。
6. その他改正事項	
オプトアウト規定の厳格化 第23条第2項～第4項	オプトアウト規定による第三者提供をしようとする場合、データの項目等を個人情報保護委員会へ届出。個人情報保護委員会は、その内容を公表。
利用目的の制限の緩和 第15条第2項	個人情報を取得した時の利用目的から新たな利用目的へ変更することを制限する規定の緩和。
小規模取扱事業者への対応 第2条第5項	取り扱う個人情報が5,000人以下であっても個人の権利利益の侵害はありえるため、5,000人以下の取扱事業者へも本法を適用。

(図 17(上),18(下) : 「個人情報保護法改正部分概要」(内閣官房 IT 総合戦略室)より引用)
今回の改正案で、大きく変わった点は大きく分けるとこの 6 点になる。特に注目されているのが、匿名加工情報を本人の同意なしで活用できるようにした点、オプトアウト規定の厳格化、第三者委員会である個人情報保護委員会の新設を行う点だろう。

まず、個人情報定義の明確化である。法 2 条では、「生存する個人に関する情報であつて、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別できるもの(他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む)」を指す。この個人情報を含め、人種や心情、病歴といった要配慮個人

情報と一緒に、本人の同意なしでは第三者提供をすることは出来ないよう定められている。これにはあらゆる差別を防ぎ、個人の権利を守る目的がある。

改正案では顔認識データなどを新たに個人情報として定義することを決め、同意なしのオプトアウトを明確に禁止にした。

第 2 に、適切な規律の下での個人情報等の有用性の確保についてである。こちらは、今回の改正案で最も危惧されている、匿名加工情報に関する規定を定めた。匿名加工情報とは、個人情報を匿名性の高いものへと加工し当該個人情報を復元することができないようにしたものである。そして今回の改正案から、この匿名加工情報が提供者本人の同意なしに利用できるようになった。

この匿名加工情報を利用して年齢層や性別ごとの購買傾向等をリアルタイムで掴むことで、マーケティングをより効果的に活用することも可能になった。しかし、一方で事業者は、企業秘密にあたる上、ビジネス振興に支障をきたすという考えの元、個人情報の提供先を、提供者本人に開示する必要がなくなってしまった。

つまり、情報提供者としては自身を特定されないとはいえ、自身に関わる情報が知らない間に、勝手に流されている可能性がある上、利用目的も企業 HP など公表すれば特別な罰則は課せられない。

その上、この匿名加工情報にするための加工規定は、個人情報保護委員会規則が定めた基準に則り、個人情報から特定されうる個人に関する記述を削除すれば良いと示されているだけで、最低限の規律と自主的なルールの設定に委ねられている。

匿名加工の技術は必ずしも万能ではない、加工規定も非常に曖昧である上に、今日のデータ解析の技術は日々進歩している。このような曖昧な定義では、加工された個人情報からも個人情報を導き出し、思いもよらない犯罪に巻き込まれるケースも起こりうる。

第 3 の改正点として、個人情報の保護を強化である。こちらは、名簿屋(名簿業者)と呼ばれる、個人情報などのデータベースの販売業者への取締り強化を目的としている。昨年ベネッセによる個人情報流出が社会問題になった事実を受け、法 25 条、法 26 条を改正し、提供者は第三者提供を行った記録を作成、受領者は当該個人データ取得の経緯を記録することを義務付けた。名簿屋のように不正な目的で第三者提供する場合、または盗用する場合における処罰を定め、個人情報の流出を防ぐ期待がある。

しかし、違法行為を行う名簿屋だけを抽出し、処罰することは基本的には困難であるため、対策と言えどこの厳罰化にどれだけの効果があるのかが不明である。

第 4 の改正点である個人情報保護委員会の新設とその権限については、匿名加工情報の加工規定や、事業者への監視役として第三者委員会を設定するよう定めた。また、消費者庁の所業事務である「基本方針の策定及び推進に関する事」をこれからは、個人情報保護委員会の管轄とした。また、匿名加工情報取扱事業者の監督を務め、委員会の権限として立ち入り検査を追加している。

今回委員の選出としては「消費者の保護に関して十分な知識と経験を有する者」を盛り

込み、専門の事項調査が必要になる法 69 条も定められた。個人情報保護委員会のメンバー選定に関して、今後の大きなポイントになることは間違いない。

第 5 の改正点の個人情報取り扱いのグローバル化は、諸外国との情報利用・流通と保護の確保のバランスに配慮し、国際的な制度を整える必要があるということで、法 6 条(法制上の措置)の改正を行った。

法 75 条及び法 78 条にて、国境を越えた適用の規定と、外国執行当局への情報提供に関する規定を設け、今後更なる各国政府との国際的な整合のとれた個人情報に関する制度を構築することを目的とし、法 78 条に相当する外国の法令を執行する外国当局に、職務遂行と認める情報提供を、個人情報保護委員会が行えるようにした。

最後の改正点である、その他改正の事項についてである。これを改正したことによって、法 23 条(第三者提供の制限)について、オプトアウト方式による第三者提供を行う際、個人情報保護委員会へ、提供内容を記載し、それを委員会も公表するように義務付けられた。

一方で、法 15 条第 2 項(利用目的の特定)の制限を緩和し、個人情報取扱事業者の、利用目的の変更が、従来の「相当の関連性を有する合理的に認められる範囲を超えて行ってはならない」とされていたのが、「関連性」のみに改められたことによって、本人の同意を得ずとも変更できる範囲が拡大された。

更に、取り扱う個人情報が 5000 以下で個人情報取扱事業者が 5000 人以下の規模であっても、本法は同様の権限を持ち、同等の権利保護を行うことが義務付けられた、小規模事業者への対応も新たに改変されている。

1 点ずつ検討を行ってきたが、今回の個人情報保護法の改正案から、更なる個人情報の流出の危険はないのか、また、この法案は果たしてビッグデータや個人の権益は保たつことができるのだろうか。

スマートフォンやタブレット端末の台頭でインターネットが急速に普及することによって、現行法が成立した当初と比べ、グレーゾーンの個人情報、所謂、特定個人を認識できずとしても、ある程度の個人を形成することが出来る情報が増え、そしてその流出の危険が増したように感じる。

例えば、マーケティングの施策に非常に有効なデータである、インターネット上の購買履歴や閲覧履歴である。閲覧履歴からある程度の「男性か女性か」「どれくらいの世代か」といった結論は導き出すことが出来、尚且つどんな端末を使って、どこでその情報を閲覧したかも判別が可能になった。改正法ではそうしたグレーゾーンの解消を提言している。

それはつまり、購買履歴や閲覧履歴は「個人情報と紐づく」として、個人情報扱いになり、本人の同意を得なければいけないということになってしまった。所が、事業者がそうした情報から提供者の同意を得ることは困難である。政府が掲げているビッグデータの活用の促進(ビッグデータの権益)は今回の改正案によって実質難しくなってしまったのである。

そうした点を改善するために提唱された匿名加工情報だが、規定方法の曖昧さや加工技術の不具合を危惧してしまうと、今度は個人の権益は守られないかもしれない。

名簿屋対策として行われたトレーサビリティの確保や、データベース提供罪、そして個人情報の安全面を管理する個人情報保護委員会も、理想通り機能するかどうかはまだ分からない。

これに加え、2017 年よりマイナンバー制が施行される。国民一人一人に振り当てられた番号と結びつくことで、ビッグデータの時代は、個人情報の流出は必至になってしまうかもしれない。これから企業や個人がすべきことは、法に期待しているだけではなく、自ら情報についての理解を深め、独自に対策を取っていくことだ。

4.3.2 プライバシー権

そして、個人情報保護法と密接に関わるが、次に検討したいのがプライバシー権についてである。プライバシー権は憲法 13 条の下あくまで個人に与えられる権利の 1 つであり、独立した法律ではない。一般的な見解としては、個人に関する情報をみだりに第三者に開示又は公表されない自由を保障する権利とされている。

一方で、個人情報保護法は、他社の違法な情報取得・侵害行為を排除する権利である積極的プライバシー権を保障する力を持っており、更に、同法でデータベース上の個人情報の管理を適正化し、望まぬ第三者の情報利用、自己に有用ではない行為を排除することを保障されている。

個人情報保護法の中にこれだけプライバシー権に関することが含まれているということはつまり、個人情報は少なからずプライバシー性を有するということである。

Facebook と呼ばれる SNS ツールがアメリカを中心に爆発的な利用者を増やし、インターネット上でも匿名性ではなく個人情報を載せる例が増えてきた。更に、大量のデータを処理し、活用する時代がやってきたことによって、個人の識別が以前よりも容易になった。インターネットは匿名性が高いと言われていた時代は、もう昔のことである。現在はインターネットも実名性の高い情報を保有出来る媒体となってしまった。

インターネット上の個人情報が流出しプライバシーが侵害されるとすると、軽度であればメールアドレス流出によるスパムメール被害など、重度になればストーキング行為や、家族構成・血縁関係、財産に関する情報の流出から、ローン審査や保険の審査に関わることまで、実害が及ぶ可能性がある。

インターネットを取り巻く環境の変化や、プライバシー侵害における実害の事実を受け、企業も消費者の不安を煽らないよう、それぞれ対応に追われる形となっている。

現行のプライバシー権や、プライバシーの権利に関わる個人情報保護法では、プライバシー問題に対処し、消費者の不安を払拭出来ることは極めて難しい。

ならば、これからのビッグデータ時代に合わせて、プライバシー権や個人利益の保護はどうしていけばよいのだろうか。ここで、野村総合研究所が 2012 年に提言したポイントを

挙げたい。

1. ユーザーの期待に応える初期設定、同意取得
2. 事前評価によるリスクの特定、最小化
3. ポリシー中心の自主規制と第三者チェックによる実効性担保
4. 若年層(子供)のプライバシー保護・リテラシー向上
5. マイナンバー制度で導入される仕組みの着実な導入と拡大

中でも、4.若年層(子供)のプライバシー保護とリテラシーの向上では、米国と EU の 13 歳未満の子供によるネット利用に、保護者の同意取得を求めるなど、親の監視体制で、インターネットと付き合うようにさせている。それに合わせ、官民がプライバシー・リテラシーの向上に取り組むようにしている。これは日本においても同じく、若年層のリテラシー向上は早急に取り組まなければならない。

プライバシーの権利は、憲法 13 条の「公共の福祉に反しない限り」という条件で、一定の範囲で受任される、憲法上の権利である。しかし、情報が社会的有益性であるかどうかで利用状況は大きく変わる。ビッグデータ時代において、医療情報や交通情報などの個人に関する情報が社会的な利益性を持つ情報である限り、情報は利用されるということをしつかり念頭に置く必要がある。

権利侵害だとしないうために、また侵害されないように、社会的有益性への考慮する他にも、個人情報のオプトイン・オプトアウトを企業や個人で取り決め、自身のプライバシーは自信で守るという認識を持たなければならない。

4.3.3 著作権法

そして最後に検討するのが、著作権法についてである。ビッグデータはパーソナルデータ(個人情報)やプライバシーとは密接に関係しており、内閣府も「パーソナルデータの利活用に関する制度見直し方針」(12, 2013)では、利用価値が特に高いパーソナルデータはビッグデータの新事業やサービス創出発展のカギとして考え、プライバシー保護や個人情報保護法の在り方を考えるべきだとしている。

しかし著作権と言うと、一見ビッグデータとは関係性が薄いように感じてしまう。それは間違いである。著作権法では、データベースは保護対象なのである。

法 2 条 1 項 10 の 3 では「データベース、論文、数値、図形その他の情報の集合物であつて、それらの情報を電子計算機を用いて検索することができるように体系的に構成したもの」を著作物として認められる。

また法 12 条の 2 の 1 においても、「データベースでその情報の選択又は体系的な構成によって創作性を有するものは、著作物として保護する」と、2 の 2 では「同項のデータベースの部分構成する著作物の著作者の権利に及ぼさない」と明記されている。

この 2 つの定義を以てすると、データベースは著作物となり著作権保護されるものである。しかし、ここでネックになるのが「データベース」と「創作性」というキーワード

だ。

まず、そもそもデータベースに収集・蓄積する以前の未加工のデータは、そのままの状態では著作物である「データベース」として保護されず、そして仮にデータベースであったとしても、「創作性」がなければそれらのデータは著作物認定されない場合がありうる。

2 つ目のキーワードの「創作性」の線引きが非常に曖昧であることが問題とされており、実際に事業者が作成したデータベースの著作物性の有無が何件か裁判で争われたが、平成 13 年に起こった翼システム事件では、例え膨大な量の情報量があったとしても、情報の選択又は体系的な構成に創作性がないものは著作物として認めないとし、原告側の作成したデータベースの著作物性は否定された。

世界中のありとあらゆる所で発生するビッグデータを、世界中の事業者がデータベースに収集し、活用していく現代では、その創作性を事業者が確立させることは非常に困難になるだろう。

また 1.1.2 で著者は、ビッグデータ概念には、7 つの V と呼ばれる性質が必要であると定義した。中でも、ビッグデータはただ大量で多様である、発生頻度が高いこと以外にも、少しずつ結果を変化させることもある動的な一面を持っている、Variability(変動性を伴うこと)があることを示した。

そのため、独自のデータベースを体系的に構成させることが出来たとしても、収集や分析次第で少しずつ結果が変化してしまうこともあるのだ。Variability の性質を持つビッグデータを保有している以上、どこまでが著作物認定され保護の対象になるのか等、現行法も改善・検討していかねばならない点が多々ある。

いずれにしても、ビッグデータは利便性をもたらしてくれる一方で、取り扱いに関しては非常に繊細で、且つ注意深く収集・管理・分析を行う必要があるということだ。

4.4 ビッグデータを活用していくために

ここまで 3 つの法律と権利を検討してきた。個人情報保護法では改正案を中心にビッグデータと個人の権益のバランスについて、プライバシー権がインターネット上の個人情報を守るためにどこまで働くのか、そして最後の著作権では、データベースの著作物性認定の曖昧さを指摘してきた。

結果からして、日本の現行の法律ではビッグデータの活用を促進させるものとは言えない。確かに、個人情報保護法改正案では、一定の条件を満たすことで情報を別の目的へ変更が可能となり、匿名性の高い情報へ加工すれば第三者提供の制限も緩和されることになった。改正されたことによって、確かにビジネスのチャンスは増えたようにも感じる。

しかし、一方で事業者は消費者に安心して貰えるためのガイドラインを作成し、利用目的を独自に公開していくよう努めなければ、消費者は不安を助長させ、情報提供そのものをしなくなる可能性が出てきてしまった。

プライバシーにおいても事業者任せではなく、これからの時代は自分で情報公開を制限

し、プライバシーを守っていかなければならない。

著作権法に関しては、ビッグデータ活用シーンが増加したことによってデータベースの取り扱いに細心の注意を払わなければ、訴えられる危険性が増してしまった。

更にインターネットによって情報の収集枠は国外にも及ぶため、国際的な法整備も行っていかなければならず、国家間での利用や罰則の統一という課題も出てきた。

しかし、これらはビッグデータビジネスが活発化してきているから問題になった訳ではなく、今までも当然想定されてきている課題であり、送球に改善すべき課題である。つまり、法的要因がビッグデータ活用を阻害するか、逆に活用を促進するかで言えば、どちらとも言えないだろう。

どんなビジネスやサービスを行うにせよ、大なり小なりリスクは伴う。言ってしまえば、どんなリスクも見逃さず、きちんとした手順を踏んでいけば法的課題はクリア出来るということだ。ただ、個人情報保護法という大枠でのプライバシーの扱いは決められているが、医療や金融、情報通信など産業の分野ごとに個人情報の内容が異なる場合があり、ガイドラインが別に存在するため、そこは注意が必要である。しかし、プライバシー問題は確かに懸念材料ではあるが、収集経路・利用目的・譲渡先・情報加工について明記し、透明性があることを自ら申告すれば、事業者が罰せられることはない。

何より、今後行っていかなければならないのが、不正行為を行う事業者への取り締まり強化と、厳格な罰則規定を設けることである。ビッグデータが正しく活用されていくためには、消費者が安心してデータ提供をできる環境を整備していくべきだ。

5 章. ビッグデータがもたらすもの

ここまでビッグデータがもたらす功罪を検討してきたが、本研究の最終的な結論としてビッグデータが我々消費者や、事業者に何をもたらしてくれるのか、まとめてゆきたい。

多くの消費者が生んだビッグデータは、大量であると同時に、多種多様で発生頻度も高い。そして尚且つ、変動性や価値を持つものである。このビッグデータが、1.1 で述べたように、数十テラバイトに上らなかったとしても、データとして価値のあるものは生まれるだろう。量が多ければ役に立つ知見を導き出せるとは限らない。

ビッグデータ革命、と大々的に言われているが、ビッグデータというデータが世界を変えた訳ではない。要するに、今まで発生しても価値もなく消えていってしまっていた、大量の無視されてきたデータを拾い上げて、活かしていく作業が見直され、そして必要になっただけである。しかし、これこそが革新的なのではないだろうか。

ビッグデータを扱う上で大切なのは、法が制限を緩和していたとしてもデータに対して不明確性を持たせないこと。外部データや一見必要なさそうなデータにも目を向け、取得していくこと。そして何よりビッグデータの中から「オリジナルのデータ」を見つけ出すことである。

サービスやものづくり現場においても、それ以外の場においても、「オリジナルのデータ」が手に入られるのであれば、付加価値創出、市場競争優位に立つことも可能になってくる。現に、自社で独自のデータを収集し、ビジネスに活かしてきた Google やリクルート、クックパッド、@cosme といった日本でも有数のビッグデータを武器にしている企業は、いち早くユーザーデータからオリジナルのデータを保有し、サービスやビジネスに活かしたことで、成功させている。データから唯一性を導き出せれば、これからの時代を生き残っていくことが出来る。

そうしたビジネスの成功事例はサービスや商品に反映され、確かに消費者も利として享受している。また、ビッグデータを活かしたものづくりで労働生産性が向上すれば、無駄なコストの削減を可能とし、人件費など賃金や雇用という面でも恩恵を受けることあり得るかもしれない。

しかし、そうした話を実現するには課題がある。今はまだ、ビッグデータがもたらしてくれる可能性を叶えるために、一つずつ課題を解決していかなければならない。課題は、事業者が変えていく必要があるもの、抜本的に法や罰則を変えていく必要があるもの、我々個人の意識を変えていく必要があるもの、とまだまだ山積みである。

何度も繰り返すが、ビッグデータを正しい方向で正しく活用していけば、今までにはなかった良い結果をもたらしてくれる。しかし、イノベーションを起こすには、そこにしかない「オリジナルのデータ」を見つけられてからである。

結びに代えて

ビッグデータという言葉に興味を覚えたのが、本論文執筆前に行ったウェアラブル端末の経済的価値を立証する共同研究で、今から 1 年前の話になる。研究の見解としては、ウェアラブル端末がスマートフォンを越える存在になることはないという結論に至ったが、その際に着目した点が、生体情報などのビッグデータであるライフログだった。

ウェアラブル端末から得られるライフログが、今後のサービスやビジネスの展開には有効なデータとなるという研究結果を受け、ビッグデータに関する卒業研究を行おうと思ったのがきっかけだ。

デジタル分野の拡大に伴い、マーケティングやサービス、様々なビジネスの手法が ICT 化している事実からも、ビッグデータは有効なものになる、情報をより多く収集した者が、ビジネスで優位になると確信を持って、研究に取り組んだ。

しかし研究を進めていく上で、ビッグデータの有効性を実感すると同時に、課題も多く見えてきた。これからの時代は、ビッグデータを活かす技術や、分析を行う人材面、そして法律面等のあらゆる課題を、国・企業各々が 1 つずつ解決していくことで、ようやくビジネスにある程度の幅が出てくるだろう。

しかし、ビジネスにおいてだけでなく、福祉や教育、医療現場等、様々なシーンでビッグデータは、姿を変え活用していくことが出来る。全ては活用する者の分析力や活かし方次第だ。今後は、ビッグデータをどのように収集し、どのような分析を経て、どのような施策を行っていくのか、国や企業等、事業者の動きを注意深く見ていきたい。

最後に、本論文を以って、2 年間のゼミナール活動が終了する。ゼミナールや OB 会で大変お世話になった先輩方、そして同期にも非常に恵まれていた。何より入室当初から、私達に熱心なご指導をして下さった山田正雄教授のお陰で、こうして研究を完遂させる運びとなった。

研究で関わった全ての方に、感謝の意を申し上げますと共に、結びの言葉とさせていただきます。

参考文献

- [1] 総務省『情報通信白書』（平成 24 年版，平成 25 年版）
- [2] 『情報通信白書に見る今後の ICT 利活用の動向』総務省 情報通信国際戦略局 情報通信政策課 情報通信経済室長(2013)
- [3] 野村総合研究所著『IT ナビゲーター2015 年版』東洋経済新報社(2014)
- [4] 『ビッグデータの活用に関するアドホックグループの検討状況』（2012）
- [5] 城田真琴著『ビッグデータの衝撃-巨大なデータが戦略を決める』東洋経済新報社(2012)
- [6] 海部美和著『ビッグデータの覇者たち』講談社現代新書(2013)
- [7] 稲田修一著『ビッグデータがビジネスを変える』アスキー新書(2012)
- [8] フィリップ・コトラー著，藤井清美訳『コトラーのマーケティング 3.0 ソーシャルメディア時代の新法則』朝日新聞出版(2010)
- [9] 西川清之著『人口減少社会の雇用』文真堂(2015)
- [10] 名倉義幸著『ソーシャルメディア時代における消費者行動の変容とリレーションシップ・マーケティング手法の有用性について』情報社会学会誌 Vol.8
- [11] 『ビッグデータを活用したものづくり現場のイノベーションを支援する「最強工場」』FUJITSU.66(2015)p.62-68
- [12] 中小企業『中小企業白書 2013』
- [13] 『平成 24 年度 中小企業の経営課題に関する調査 報告書』三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(2013)
- [14] 『ICT 基盤に関する国際比較調査 報告書』総務省情報通信国際戦略局情報通信経済室(2011)p.1-14
- [15] 堀部政男監修，鈴木正朝著『個人情報保護法とコンプライアンス・プログラム』商事法務(2004)
- [16] 「個人の特典、本当に防げる？ビッグデータ、商業利用へ改正法案」朝日新聞デジタル(01, 2015)
- [17] 内閣委員会調査室 谷澤光『個人情報の保護と有用性の確保に関する制度改正-個人情報保護法及び番号利用法の一部を改正する法律案-』立法と調査 No.363 (2015)
- [18] 『ビッグデータ社会におけるプライバシー~「個人情報」から「プライバシー」の保護へ~』野村総合研究所 小林慎太郎 他(2012)

参考 URL

- [1] <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A1%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8>
- [2] <https://resas.go.jp/#/13/13101>
- [3] <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/information/index.html>
- [4] <http://www.fujitsu.com/jp/services/application-services/information-management/web-integration/column/column017.html>
- [5] <http://business.nikkeibp.co.jp/bigdata/>
- [6] <http://dmlab.jp/adtech/dmp.html>
- [7] <http://www.jpc-net.jp/>
- [8] <http://journal.jp.fujitsu.com/2015/04/20/01/>
- [9] <http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/14/090100053/100200094/?rt=nocnt>
- [10] http://www.jaist.ac.jp/project/NLP_Portal/doc/jeita/JEITA_symposium_2014_miyau_chi.pdf
- [11] <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S45/S45HO048.html>
- [12] <https://wirelesswire.jp/2015/10/47252/>
- [13] http://www.saegusa-pat.co.jp/copyright/cr_02_1.htm

(URL は 2016 年 1 月 13 日現在のものである。)