

ビッグデータ活用による競争力強化 — 課題と対応策 —

株式会社日本政策投資銀行 産業調査部 課長 清水 誠

【要旨】

企業が成長・競争力強化を図る上で、ビッグデータ活用への期待が高まっている。ビッグデータの活用による経済効果は2015年頃には約3.8兆円と推計され、5割超の企業がビッグデータの活用に関心を示すが、すでに活用している企業は1割に満たない。本格的な活用に向けて、目的・効果の明確化、データ分析手法の高度化、人材の育成が急務である。

1. データ活用による新たな価値創出

スマートフォンやタブレットの普及に伴い、ツイッターなど交流サイト (SNS) での情報交換が活発になり、eコマース市場も拡大している。機器に搭載されたセンサから位置データや稼働情報を集めるM2M (機器間通信) も実用化されつつあり、データの量と種類は急激に増加している。

ビッグデータとは、ITの進歩により収集、分析、蓄積が可能となった大量、多様かつリアルタイムな情報資産のことである。これまで利用できなかったデータを活用することにより、小売、交通、医療、エネルギー、農業などさまざまな分野で、新商品・サービスを提案し、新たな価値を創出しようとする領域が広がっている。世界の有力企業の間では、データの分析と活用が企業の競争力強化に不可欠、との認識が強まっている。

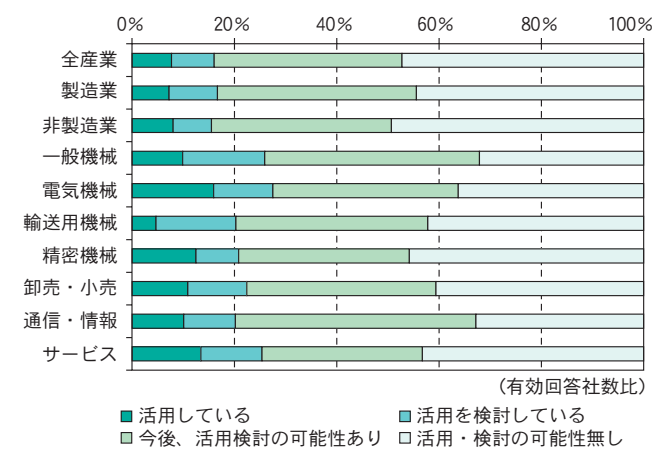
2. 5割超の企業がビッグデータに関心

当行の調査によると、5割超の企業がビッグデータを活用、活用を検討中、あるいは、活用検討の可能性があると回答しており、ビッグデータ活用に対する関心の高さがうかがわれる (図表1)。業種別にみると、製造業では、一般機械、電気機械、輸送用機械、精密機械など、非製造業では、卸売・小売、通信・情報、

サービスなど幅広い業種で、ビッグデータを今後の成長・競争力強化に活用しようと考えていることが浮き彫りになった。

しかし、すでにビッグデータを活用していると回答した企業は1割に満たない。ビッグデータを実際のビジネスに生かしているのは一部の先進企業に限られ、大半の企業にとってビッグデータの活用はまだ検討段階にあるものとみられる。

図表1 ビッグデータの活用状況



(備考)

- 日本政策投資銀行「企業行動に関する意識調査2013」(2013年8月)
- 回答数は全産業1,380社、製造業581社、非製造業799社、一般機械81社、電機機械69社、輸送用機械64社、精密機械24社、卸売・小売165社、通信・情報119社、サービス67社

3. ビッグデータによる価値創出の事例

ビッグデータの活用で先行しているのが小売である。eコマース大手を中心に、年齢・性別・趣味、Webサイトの閲覧状況、位置情報や商品の購買履歴などのデータを組み合わせ、顧客毎に最適化された商品・サービスを提案 (レコメンド) する取り組みが進展している。

自動車では、車両のセンサから走行データを収集し、最速ルートの案内、走行距離に応じた保険料の設定、盗難時の車両追跡などのサービスが提供され始めている。

ビッグデータを活用した自動運転への期待も高まっている。車両に設置したミリ波レーダ、レーザーレーダや画像カメラから得られる路面情報と、車外からのリアルタイム交通情報を活用して自動運転を実現できれば、ドライバーの不注意による交通事故を未然に防ぎ、高齢者の運転を支援することが期待される。異業種との連携により、新たな移動空間の価値を創出する余地も広がるものと考えられる。

医療では、現在は医療機関が個別に管理している患者データを、個人情報の保護に配慮しつつ、ITを活用して地域でネットワーク化できれば、データの収集・分析から医師の診断に至るまでのプロセスが効率化され、新薬や医療機器の開発にもつながるものと期待されている。医療機器メーカーやITベンダは、医療データの分析システムやソフトウェアの開発に注力している。

農業では、生産計画から収穫・出荷までデータで管理することにより、農作業の効率化や収益の最大化、ノウハウの共有化などが期待されている。エネルギーでは、スマートメータやHEMS (Home Energy Management System) を通じて収集された電力利用データをもとに、電力需給に応じた発電や送配電、料金設定を行うことで省エネを実現すべく、各地で実証実験が進められている。

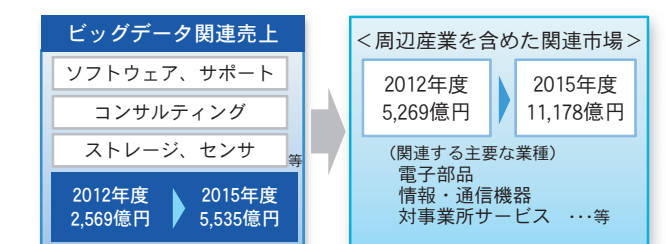
このほか、センサや非破壊検査技術などの活用によるインフラ保守の効率化や、行政データの民間開放によるビジネス利用の促進 (オープンデータ) も、ビッグデータの活用可能領域として注目されている。

4. 2015年頃に国内ビッグデータ関連市場は1.1兆円、経済効果は3.8兆円に

ビッグデータの国内市場規模について、主要ITベンダの想定売上高などをもとに試算すると、2012年度に約2,600億円であった市場規模は、2015年度には約5,500億円に拡大するものと見込まれる (図表2)。これに産業連関分析による一次波及効果として、電子部品や情報・通信機器、対事業所サービスなど周辺産業を含めると、ビッグデータ関連市場は2012年度の約5,300億円から2015年には約1.1兆円に増加するものと試算される。

さらに、ビッグデータの活用によって、小売、交通、医療、農業、エネルギー管理、インフラ保守、オーブ

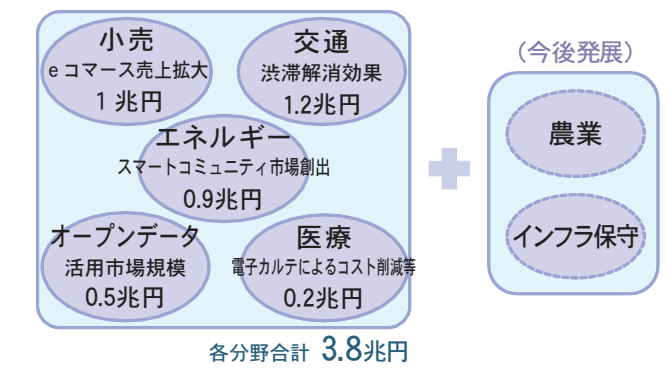
図表2 ビッグデータ関連産業の国内市場規模の試算



(備考)

- 日本政策投資銀行作成
- ビッグデータの市場規模は、ITベンダおよび情報サービスの主要企業におけるビッグデータ関連事業売上に加え、ストレージやセンサ等ハードウェアのビッグデータ関連需要を集計
- 上記で算出した市場規模 (≒需要額) を、平成17年産業連関表の34分類を用いて区分し、一次波及効果を算出
- センサについては、「JEITA センサ・グローバル状況調査結果」を元に計算

図表3 ビッグデータ活用により期待される各分野への効果



(備考)

- 各省庁試算等をもとに、日本政策投資銀行作成
- エネルギーは2010年時点
- 推計対象年は、小売は2016年、オープンデータは2012年度、その他は2015年度

ンデータなどさまざまな分野で経済効果が期待される。例えば、大手eコマース企業においては、ユーザの属性や購買履歴などからなるビッグデータを用いて、ユーザに最適な商品を推奨する「レコメンド機能」が売上を相当規模押し上げていると見られる。これらのビッグデータ活用による売上拡大やコスト削減等の経済効果を合計すると、2015年頃には約3.8兆円と推計される（図表3）。

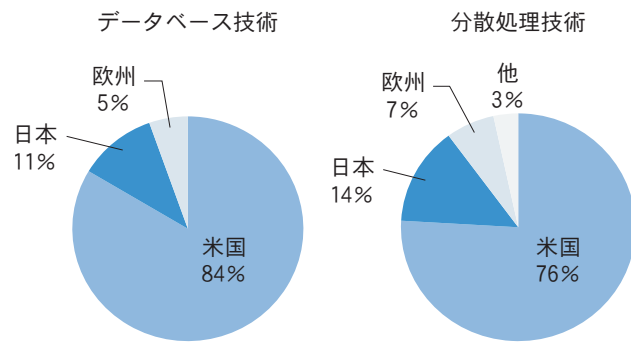
5. ITベンダ各社も取り組み体制を強化

ITベンダ各社はビッグデータ関連サービスを強化すべく専任組織を立ち上げ始めており、主要ITベンダの国内データサイエンティストは、公表されているだけで合計約500人となる（図表4）。これまでにない新たなビッグデータ活用法を創発するため、ITベンダには、顧客企業の視点に立ったサービスやコンサルティングの強化が期待される。

6. 特許データからみた日本企業の課題

ビッグデータ処理基盤技術の米国特許保有件数をみると、データベース技術、分散処理技術ともに、米国

図表5 ビッグデータ処理基盤技術の米国特許保有件数

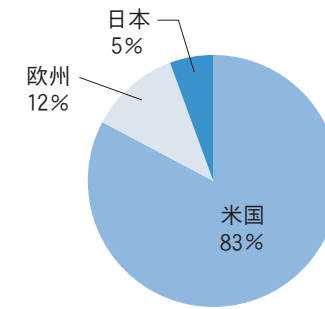


(備考)

1. エヌユー知財フィナンシャルサービス㈱提供データ（2012年12月末時点）より作成
2. 件数上位20社の国籍シェア

企業が8割程度を占める（図表5）。また、経営の意思決定にデータを活用する手法であるビジネスインテリジェンス（BI）/ビジネスアナリティクス（BA）の米国特許保有件数シェアをみると、米国企業が8割超を占め、日本企業は5%にとどまる（図表6）。日系ITベンダとしては、ビッグデータの処理基盤技術の強化を図るとともに、ビジネスの意思決定へのIT活用を支援するツールや分析手法の高度化に一層注力する必要がある。

図表6 BI/BAの米国特許保有件数シェア



(備考)

1. 図表6～8は、エヌユー知財フィナンシャルサービス㈱提供データ（2012年12月末時点）より作成
2. 図表6～8は、件数上位20社の国籍シェア
3. 図表6はBI/BAの特許として、経営戦略策定、パフォーマンス分析、経営資源配分、ワークフロー分析、リスク管理、市場分析、予測分析、DWH（データウェアハウス）、OLAP（オンライン分析処理）、ETL（抽出・変換・ロード処理）などに関する特許を対象とした

一方、集めたデータの分析技術においては、画像認識や顔認識で日本企業は圧倒的な強みを有している（図表7）。データを集めるためのセンサでも、ジャイロ、加速度、磁気などのモーションセンサで、日本企業の特許保有件数シェアは5割近い。ただし、同じ分析技術でも機械学習や自然言語解析、音声認識では、日本企業のシェアは1～2割程度にとどまっている。日本企業は、インターネットやSNSのテキスト解析技術や音声認識で米国企業に遅れをとっている可能性がある。

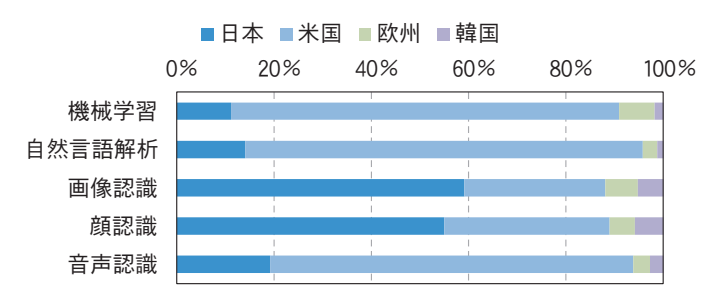
他方、ビッグデータを活用したシステムのうち、一部実用化されているITS（高度道路交通システム）では、日本企業の特許保有件数シェアは7割近い（図表8）。建設機械の遠隔監視も含め、日本が先行する分野では、日本企業が海外に積極的に展開しうる余地があるものとみられる。

7. ビッグデータの活用に向けた課題

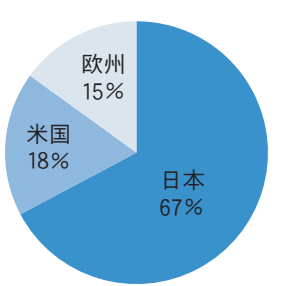
当行の調査によれば、企業がビッグデータを活用して成長・競争力強化を図る上で、「目的・効果の明確化」「データ分析手法の高度化」「人材の育成・高度化」などが大きな課題となっている。中でも、ビッグデータ活用の「目的・効果の明確化」が課題であるとの回答が全体の72%に達した（図表9）。

さまざまなデータを分析して今まで見えなかった相関を見だし、新製品・サービスの提供に結び付けて

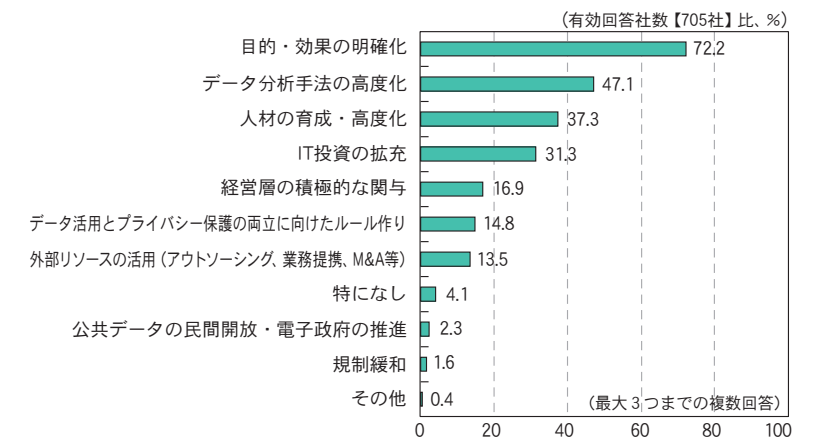
図表7 データ分析技術の国籍別米国特許保有件数シェア



図表8 ITSの米国特許保有件数シェア



図表9 ビッグデータ活用における課題・必要な措置



(備考) 日本政策投資銀行「企業行動に関する意識調査2013」（2013年8月）

顧客満足度を高めるのがビッグデータの本質であるとすれば、IT投資の目的は、既存の業務プロセスの効率化から、ソリューションの提供やイノベーションの創造へと大きく転換する必要がある。ビッグデータの活用をイノベーション創出につなげるためには、IT投資の目的や位置づけを全社レベルに引き上げ、IT部門と事業部門に横串を指すような部門横断的なチームワークを強化することが重要である。

一方、組織内に閉じたデータだけでは価値創出の余地は限られる。個人情報保護に十分配慮しつつ、自社のデータを異業種の持つデータや行政データなどと組み合わせることでソーシャライズ化できれば、問題解決の新たな糸口が見いだされ、少子高齢化や地域活性化、環境・エネルギー問題など多くの課題を抱える課題先進国・日本ならではのデータ活用の目的や効果が見えてくるのが期待されよう。

図表4 主要ITベンダのビッグデータ事業への取組状況

企業名	組織体制等 取り組み内容	業績目標
日立製作所 情報・通信システム社	ビッグデータ利活用事業のグローバル展開を加速する300人体制の組織「HGC-IA」を設置。米・欧・アジア拠点を結び、人材・技術を集約して迅速なソリューション開発・提供を目指す。	ビッグデータ関連売上規模を2015年度に世界で1,500億円
富士通	フロントセンター要員30人を中核に800人体制で「ビッグデータイニシアティブセンター」を設立。年間10～20のベンチャー企業とビッグデータによる新サービス開発。	ビッグデータ関連売上規模を2015年度に2,000億円（2012年度比3倍強）
NTTデータ	ビッグデータ関連事業の専任組織「ビッグデータビジネス推進室」を発足。130人体制でコンサルティング、分析システム開発・運用を提供。推進室内の「データウェアハウス/ビジネスインテリジェンス・ラボ」において、ユーザー企業とともに活用効果を創発する。	2015年度に200億円
NEC	ビッグデータやクラウドサービスなどの分野を中心に、200人体制でビジネスモデルの確立や事業戦略の立案などを担う「ビジネスイノベーション統括ユニット」を新設。	(非公表)
日本IBM	グローバルに9つのアナリティクス・ソリューション・センターを設置し、全世界で9,000名の分析コンサルタントおよび400名の研究者がビッグデータを含む顧客の情報活用を支援。日本でも社内横断組織「チーム・ビッグデータ」を設立し全世界30,000以上の事例をもとに顧客のビジネスを支援。	(非公表)
アクセンチュア	国内にビッグデータ専門部署を開設、データサイエンティスト100人を含む300人の精鋭を集める。	ビッグデータ関連売上規模を今後3倍に拡大

(備考) 各社発表資料およびヒアリング、各種報道より作成