



**IBM Institute for Business Value**

# アナリティクス：実世界でのビッグデータの活用

革新的な企業は不確実なデータからどのように価値を引き出すか



---

## IBM Institute for Business Value

IBM グローバル・ビジネス・サービスの IBM Institute for Business Value は企業経営者の方々に、各業界の重要課題および業界を超えた課題に関して、事実に基づく戦略的な洞察をご提供しています。

---

---

## オックスフォード大学サイド・ビジネス・スクール

サイド・ビジネス・スクールは、英国を代表するビジネス・スクールの 1 つです。同校は、世界の最高学府オックスフォード大学の理念を継承し、ビジネス教育の新たなモデルを確立しながら、現代社会の諸問題の解決に取り組んでいます。

---

Michael Schroeck, Rebecca Shockley, Dr. Janet Smart, Professor Dolores Romero-Morales, Professor Peter Tufano 共著

**「ビッグデータ」**とは何か。答えは人により異なるかもしれないが、今やテクノロジーの分野にとどまらない重要性を持ってきている。今日、ビッグデータはビジネス上の優先事項の1つである。グローバルに統合された経済において商取引に大きな影響を及ぼすからだ。ビッグデータは、長期にわたるビジネス上の課題に解決策を提供するだけでなく、プロセス、組織、業界全体、さらには社会そのものまでも変革する新たな方法を生み出す。だが、メディアで大きく取り上げられる中、現実から過剰宣伝された部分を見きわめるのは難しくなっている。実際には何が起きているのか。私たちの最新の調査によると、組織は、顧客中心の成果の探索、内部データの活用、より優れた情報エコシステムの構築のためにビッグデータを使用している。

「ビッグデータ」という言葉が蔓延し、そしてさらにそのイメージは混乱を引き起こしている。ビッグデータは、膨大な量のデータ、ソーシャル・メディア分析、次世代のデータ管理機能、リアルタイム・データなど、あらゆる種類の概念を表すのに使用されてきた。情報の中身が何であれ、組織は広範な情報を新たな方法で処理および分析する方法を理解し、検討し始めている。そんな中、先進的な企業グループが少数ながら浮上してきており、画期的なビジネス上の成果を達成しつつある。

世界中のさまざまな業界の経営者層が、ビッグデータの活用方法をさらに詳しく学ぶ必要性を認識している。しかし、メディアでは四六時中取り上げられているようだ

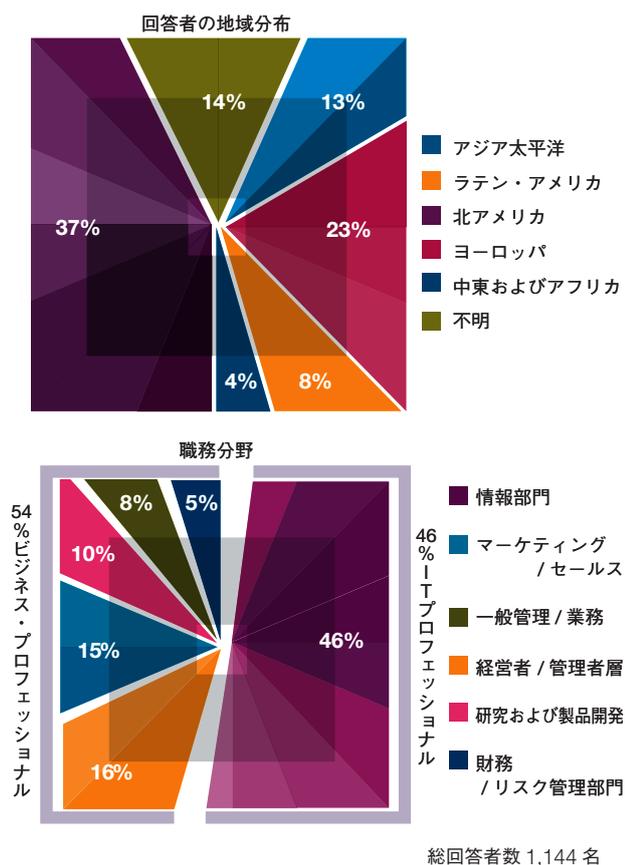
が、組織が実際に何を行っているかについては、詳しい情報を得るのが困難なようだ。

そこで私たちは、組織がビッグデータをどのようにとらえているか、ビジネスに利益をもたらすためにビッグデータを現在どの程度活用しているかをより深く理解しようとした。IBM Institute for Business Valueは、オックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールと協力して2012 Big Data @ Work Studyを実施し、95カ国1,144名のビジネスおよびITのプロフェッショナルを調査するとともに、20名を超える学者、対象分野の専門家、企業の経営者層にインタビューを行った。

## この調査について

このレポートは、IBM Institute for Business Valueとオックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールが協力して作成したものであり、2012年半ばにIBMが実施したBig Data @ Work Studyで、95カ国、26業種のプロフェッショナル1,144名に行った調査の結果を基にしている。回答者はさまざまな分野を代表しており、ビジネス・プロフェッショナル（対象者全体の54%）とITプロフェッショナル（46%）の両方を含んでいる。回答者には、Webベースでの調査に協力していただいた。

調査結果は、調査データの分析のほか、オックスフォード大学の学者、対象分野の専門家、企業の経営者層とのディスカッションに基づいている。調査結果による推奨事項の検討はIBMにて実施した。



回答者の63%（約3分の2）が、情報（ビッグデータを含む）およびアナリティクスの活用が組織の競争優位を生み出していると報告した。IBMの「2010 New Intelligent Enterprise Global Executive Study and Research Collaboration」では、同様の回答が37%だったので、わずか2年で70%の伸びを示したことになる。<sup>1</sup>

広範な情報およびアナリティクス市場における重要なセグメントとして、ビッグデータの影響力は拡大してきている。ビッグデータのパイロット・プロジェクトまたは展開を実施している組織の回答者は、従来のアナリティクスのみを利用している組織と比較して、情報（ビッグデータを含む）およびアナリティクスからの大きなメリットを得ているとの報告が15%多かった。

驚くべき調査結果の1つとして、現在のビッグデータ市場においてソーシャル・メディア・データの影響が比較的小さいという点がある。顧客体験（顧客に関する知識）に対するソーシャル・データの影響がメディアで広く取り上げられていることから、ビッグデータはソーシャル・メディア・データを意味すると考えがちであるが、ビッグデータをそのような定義した回答者は7%にすぎなかった。また、ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している回答者のうち、ソーシャル・メディア・データを収集して分析していると報告したのは半数未満であった。むしろ、ビッグデータに対する現在の取り組みにおいて既存の内部データソースを使用しているとの報告が上がっている。

それでは、ビッグデータに対する今日の取り組みはどこが異なるのか。一部の組織では、すでに何年もビッグデータを扱っている。たとえば、ある世界規模の通信会社は、1日に数十億件の詳細な通話記録を120の異なるシステムから収集し、少なくとも9カ月間、それぞれの記録を保存する。ある石油探索会社は数テラバイトの地質データを分析し、証券取引所は1分間に数百万件のトランザクションを処理する。こうした企業にとっては、ビッグデータの概念は新しいものではない。

しかし、次の2つの重要な傾向により、このビッグデータ時代はまったく異なったものになっている。

- ほとんど「すべてのもの」のデジタル化によって、幅広い業界で新しい種類の大量のリアルタイム・データが生成されるようになった。その多くは、ストリーミング・データ、地理情報データ、センサー生成データなど、非標準のデータであり、従来の構造化されたリレーショナル・ベースのデータウェアハウスにうまく適合しない。
- 今日の高度なアナリティクスのテクノロジーや手法を駆使することで、これまで達成できなかった緻密さ、速さ、正確さでデータから洞察を引き出すことができる。

調査の結果、業界や地域に関係なく、企業はビッグデータに対して実際的なアプローチを採用していることがわかった。最も効果的なビッグデータ・ソリューションは、まず最初にビジネス要件を特定し、そしてビジネス機会をサポートするようにインフラストラクチャー、データソース、アナリティクスを調整することである。これらの組織は、既存の内部情報源と新しく使用可能になった内部情報源から新たな洞察を引き出し、ビッグデータ・テクノロジー戦略を定義したうえで、時間の経過に伴ってインフラストラクチャーを徐々にアップグレードしている。

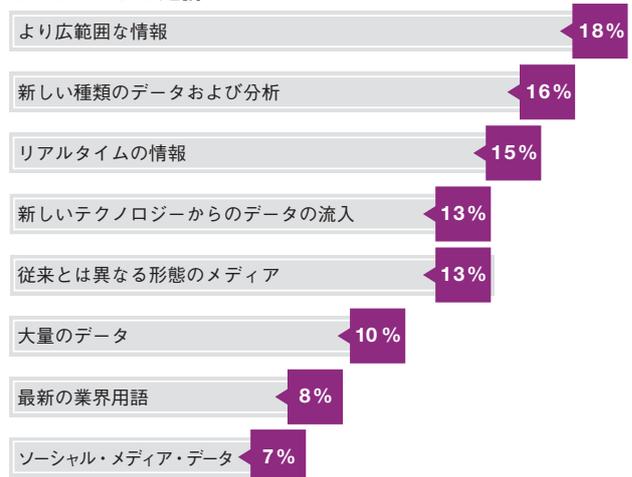
調査結果から、企業がビッグデータに対する取り組みを進め、ビッグデータから最大のビジネス価値を得るための推奨事項として、次の5つが引き出された。

- 初期の取り組みでは顧客中心の成果に集中する
- 企業規模のビッグデータの青写真を策定する
- 短期的な成果を達成するために既存のデータから開始する
- ビジネスの優先順位に基づいてアナリティクス機能を構築する
- 測定可能な成果に基づいてビジネス・ケースを作成する

## ビッグデータの定義

ビッグデータに関する混乱の多くは、その定義自体に起因している。今回の調査の回答者がこの言葉をどのように定義しているかを理解するために、それぞれの回答者にビッグデータの特性を2つまで選んでもらった。圧倒的多数を占めた特性はなかった。ビッグデータの定義として、大量のデータ、新しい種類のデータおよび分析、リアルタイムの情報などのうち、どれが適切かとの質問に、回答は分かれた（図1参照）。

### ビッグデータの定義



組織がビッグデータをどのようにとらえているかについて、上記の選択肢の中から2つまで回答者に選んでもらった。選択肢は要約されており、回答者が選んだ回答は100%になるように正規化されている。  
総回答者数=1,144名

図1：ビッグデータの定義はさまざま

この結果は、ビッグデータの3つの特性を効果的に表す「3つのV」、ボリューム (Volume)、多様性 (Variety)、スピード (Velocity) と一致している。また、これらはビッグデータ自体の主な特性を網羅しているが、組織では4つ目の重要な特性である正確性 (Veracity) を考慮する必要があると、私たちは考える。ビッグデータの4つ目の特性として正確性を加えることによって、一部の種類のデータに内在する不確実性に対処し、これを管理することの重要性が明らかになる (図2参照)。

この4つの特性を組み合わせることによって、ビッグデータを定義し、区別することができる。

**ボリューム**：データの量。ビッグデータに最も強く関連する特性と言える。ボリュームは、企業全体で意思決定を強化させるために利用しようとしている大量のデータを表す。データ・ボリュームは、これまでにない速度で増加し続けている。ただし、「大量」がどれくらいを意味するかは業界によって、また地域によっても異なり、よく引き合いに出される数ペタバイトや数ゼタバイトには及ばない。回答者の半数強が1テラバイトから1ペタバイトのデータセットをビッグデータと考えている一方で、30%は、「ビッグ」が組織にとってどの程度のボリュームであるかをまったく認識していなかった。それでも、今日「大量」と考えられているボリュームが明日にはさ

らに大きくなることには異論はない。

**多様性**：さまざまな種類のデータおよびデータソース。多様性は、構造化データ、半構造化データ、非構造化データなど、複数の種類のデータ管理に関連する。企業の内外で、従来の情報源および従来とは異なる情報源の両方からデータを統合し、分析する必要がある。センサー、スマート・デバイス、ソーシャル・コラボレーション・テクノロジーの普及に伴って、テキスト、Webデータ、ツイート、センサー・データ、音声、ビデオ、クリック・ストリーム、ログファイルなどの数えきれないほどの形式でデータが生成されている。

**スピード**：流入するデータ。データの作成、処理、分析のスピードは、加速し続けている。加速化の要因となっているのは、データ作成のリアルタイム性に加えて、ビジネス・プロセスおよび意思決定にストリーミング・データを取り込む必要性である。スピードは、待ち時間（データが作成または収集されてから、アクセス可能になるまでの時間差）に影響する。今日、従来のシステムでは収集、保存、分析できない速度でデータが継続的に生成されている。リアルタイムの不正行為検出やマルチチャネルの「即時」マーケティングのような時間依存のプロセスの場合、ビジネスに価値をもたらすためには、特定の種類のデータをリアルタイムで分析しなければならない。

#### ビッグデータの特徴

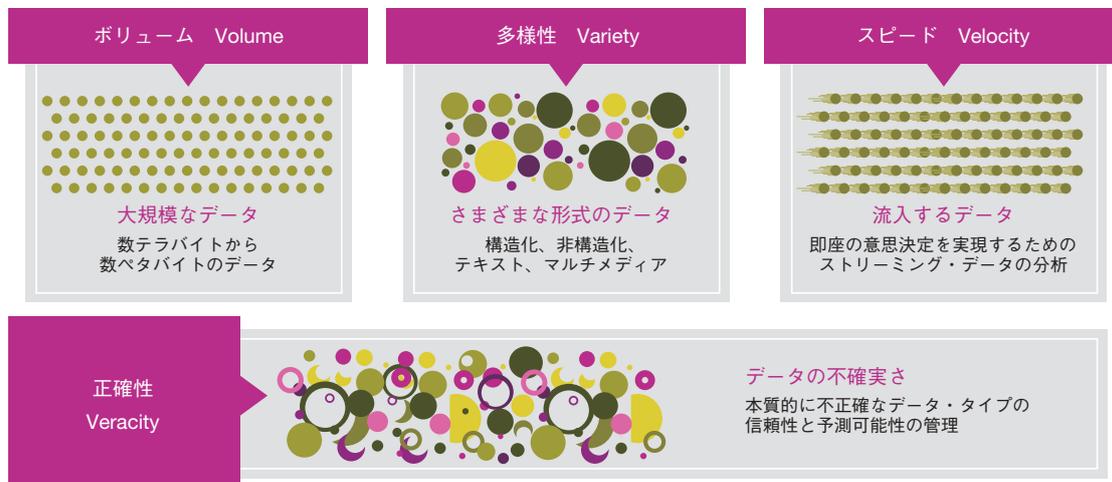


図2：ビッグデータの4つの特性

正確性：データの不確実さ。正確性は、特定の種類のデータに関連する信頼性のレベルを表す。高度なデータ品質を求めることは、ビッグデータの重要な要件であり課題であるが、最適なデータ・クレンジング方法をもってしても、一部のデータ（天候、経済、将来における顧客の実際の購入の意思決定など）が持つ本質的な不確実性を消し去ることはできない。経営者は、自らを取り巻く不確実な世界をより適切に理解しようとしている。そのため、不確実性を認識し、考慮したうえで計画する必要性が、ビッグデータの特徴として挙げられる（後述の「正確性、4つ目の「V」」参照）。<sup>2</sup>

つまり、ビッグデータとは、これらの特徴の組み合わせであり、これにより、今日のデジタル化された市場で競争優位を獲得する機会が組織にもたらされる。ビッグデータを活用することで、企業は顧客とのやりとりや顧客への対応の仕方を変革することができる。また、組織、さらには業界全体を変革することもできる。ビッグデータ機能の導入と構築に向けてすべての組織が同じアプローチをとるわけではないが、新しいビッグデータ・テクノロジーおよびアナリティクスを利用して意思決定や業績を向上させる機会、どの業界にも存在する。

## ビッグデータには実践的な取り組みが必要

多くの企業がビッグデータ・ソリューションの採用の初期段階にある。この調査では、「ビッグデータ・ソリューションの採用」という言葉を、グローバルに統合された市場で競争優位を確立するために必要なデータソース、テクノロジー、スキルの自然な発展を表すものとして使用する。

### 正確性、4つ目の「V」

たとえば、人間の感情や誠実さ、マンハッタンの超高層ビルの中を歩き来するGPSセンサー、気象状況、経済的要因、将来など、一部のデータは本質的に不確実である。このような種類のデータを扱う際には、どれほどデータ・クレンジングを行っても十分ではない。しかし、不確実なデータにも有用な情報が含まれている。こうした不確実さを認識して受け入れる必要性が、ビッグデータの特徴の1つである。

不確実さは、さまざまな形でビッグデータに現れる。ソーシャル・ネットワークのような人為的に生成されるデータの信頼性は不十分で、将来がどうなるか、人、自然、目に見えない市場動向が世界の変動性にどのように反応するかもわからない。

こうした不確実さの一例がエネルギー生産に見られる。天候が不確実であっても、ユーティリティ企業は生産量を予測しなければならない。多くの国の規制機関では、再生可能なエネルギー源から生産量の一部を生産しなければならないと規定しているが、風や雲の動きを正確に予測することはできない。それでは、どのように計画すればよいのだろうか。

不確実さを管理するには、アナリストがデータに関するコンテキストを作成する必要がある。そのための方法の1つは、データ融合である。信頼性の低い複数のソースを組み合わせることで、より正確で有用なデータ・ポイントを生成する。そのデータ・ポイントとは、ソーシャル・コメントを地理情報にリンクさせる場合などのことである。不確実さを管理するもう1つの方法は、堅固な最適化手法やファジー・ロジック・アプローチなど、不確実さを取り込む高等数学を使用することである。

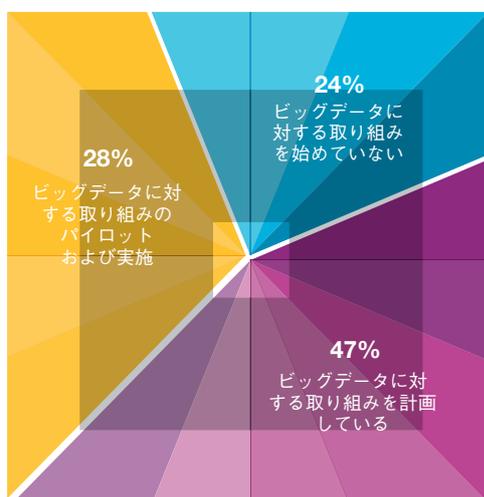
人間は本来、不確実さを好まないが、それを単に無視すれば、不確実さそのものよりもさらに多くの問題が生じる可能性がある。ビッグデータの時代において、経営者は、異なる方法で不確実さという特性に取り組む必要がある。不確実さを認識して受け入れ、有利に使用する方法を特定しなければならない。不確実さについて1つ確実に言えることは、不確実さがなくなる可能性はないということである。

Big Data @ Work Studyでは、ほとんどの組織が現在、ビッグデータの展開に向けた取り組みの初期段階にあり、大多数が重点を置いているのは、概念の理解（24%）やビッグデータに関連するロードマップの定義（47%）であることがわかった。ただし、回答者の28%にあたる先進的組織では、概念検証（POC）を行っているか、またはビッグデータ・ソリューションをすでに大規模に実装している（図3参照）。

調査の回答を分析すると、次の5つの重要な調査結果から共通する興味深い傾向や見識が明らかになった。

- 業界に関係なく、ビッグデータのビジネス・ケースでは、顧客中心の目標に取り組むことに重点が置かれている。
- ビッグデータの価値を高めるには、拡張可能で柔軟な情報管理基盤が不可欠である。

#### ビッグデータに対する取り組み



組織におけるビッグデータに対する取り組みの現状について回答してもらった。端数処理のために100%になっていない。  
総回答者数=1,061名

図3：ほとんどの組織はビッグデータの展開に向けた取り組みの初期段階

- 組織は、既存の内部データソースと新しくアクセス可能になった内部データソースを使用して、パイロット・プロジェクトおよび実装を開始している。
- 組織がビッグデータから最大の価値を得るには、高度なアナリティクス機能が必要であるが、たいてい、そのような機能を保持していない。
- ビッグデータに対する組織の認識と取り組みが進むにつれて、ビッグデータ導入の4つの段階が出現する。

#### 顧客分析がビッグデータに対する取り組みを推進

ビッグデータに関する上位3つの目標をランク付けしてもらったところ、回答者のほぼ半数が組織の最優先事項として顧客中心の目標を挙げた（図4参照）。組織は、顧客体験を向上させ、顧客の嗜好や行動に対する理解を深めることに取り組んでいる。「2011 IBM Global Chief Marketing Officer Study」と「2012 IBM Global Chief Executive Officer Study」でも、今日の「個客」を理解することが優先事項の1つとして挙げられていた。<sup>3</sup>

企業が、顧客の行動をより適切に理解・予測し、それによって顧客体験を向上させる機能を備えたものとしてビッグデータをとらえているのは明らかである。トランザクション、マルチチャネルのやりとり、ソーシャル・メディア、ロイヤリティー・カードなどの情報源から配信される契約データ、顧客関連のその他の情報によって、組織は、顧客の嗜好や需要の全体像を把握する能力を強化してきた。これこそは、数十年の間、マーケティング、セールス、および顧客サービスが目指してきたことだ。

あらゆる種類の組織が、こうして理解を深めることによって、既存の顧客や見込み顧客とかわる新たな方法を見出している。この原理が小売業に当てはまることは明らかであるが、最終消費者や一般人が関与する通信、ヘルスケア、政府、銀行/金融、消費財、およびパートナーとサプライヤー間のB2Bにも同様に当てはまる。

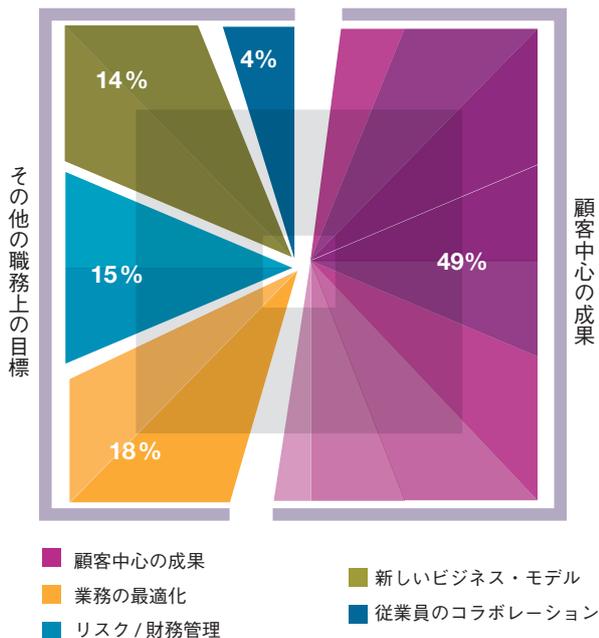
ビッグデータは実際、顧客と組織との間の双方向のやりとりになりうる。たとえば、Ford Focus Electric社の自動車は、走行中にも駐車中にも大量のデータを生成できる。走行中、ドライバーには常に、車のアクセル、ブレーキ、充電、および位置に関する更新された情報が送られる。<sup>4</sup> これはドライバーにとって便利であり、いつ、どこで、どのようにして車に充電するかなど、顧客の運転習慣を確認するFord社のエンジニアにもこれらのデータが送信される。<sup>5</sup> また、車が停車している間も、車のタイヤ圧やバッテリー・システムに関するデータが最寄りのスマートフォンに流入し続ける。<sup>6</sup>

「ビッグデータにより、顧客の嗜好や需要の明確な全体像が把握できる。あらゆる種類の組織が、こうして理解を深めることによって、既存の顧客や見込み顧客とかかわる新たな方法を探している。」

ビッグデータを使用すると、新たな種類の有益なコラボレーションが実現するため、このような顧客中心のシナリオからさまざまなメリットが生まれる。ドライバーは有用な最新情報を取得し、デトロイトのエンジニアは、運転行動に関する情報を集約して、顧客への洞察を深め、商品の強化を計画する。さらに、ユーティリティー企業およびその他のサード・パーティー・ベンダーは、数百万マイル分の走行データを分析して、新しい充電ステーションを配置する場所や、壊れやすい電力システムを過負荷から保護する方法を決定する。<sup>7</sup>

世界中の組織が、ビッグデータを使用して、より優れたサービスを顧客に提供し、オペレーションの効率を向上させている。McLeod Russel India Limited社などの企業では、毎年最大1億キロの紅茶の収穫、生産、マーケティングをより正確に追跡することによって、紅茶の取引におけるシステムのダウンタイムが完全になくなった。<sup>8</sup> Premier Healthcare Alliance社は、患者の退院後の転帰改善のためにデータ共有とアナリティクスの強化を行った結果、支出を28.5億ドル削減した。<sup>9</sup> また、Santam社は、予測分析を実装して詐欺行為を減らすことによって、顧客体験を向上させた（次ページの「Santam社：予測分析による詐欺行為検出の強化と保険金支払請求処理の高速化」参照）。

#### ビジネス主導の成果



組織におけるビッグデータに関する上位の職務上の目標を回答者にランク付けしてもらった。回答は、重みづけして集計している。総回答者数=1,067名

図4：ほぼ半数の回答者のビッグデータに対する取り組みでは顧客中心の成果が対象

顧客中心の目標に加えて、その他の職務上の目標にも、ビッグデータの早期の活用を通じて取り組んでいる。たとえば、業務の最適化は回答者の18%で挙げられたが、大半はパイロット・プロジェクトだ。そのほかに多く挙げられたビッグデータの活用分野としては、リスク/財務管理、従業員のコラボレーション、新しいビジネス・モデルの実現などがある。

### Santam社：予測分析による詐欺行為検出の強化と保険金支払請求処理の高速化<sup>10</sup>

詐欺行為は、世界中の保険会社にとって差し迫った課題である。放火のような巨額の詐欺行為から、自動車修理費用の請求書の粉飾といった少額の支払請求まで、不正な支払請求による損失額は毎年数百万ドルに上り、その費用は、保険料の値上げという形で顧客に転嫁される。保険会社は詐欺行為と戦っているが、訴訟や私立探偵などの従来の手法は時間がかかるうえ、法外な費用がかかる。

南アフリカ最大の短期保険プロバイダーであるSantam社は、保険金詐欺の痛みを思い知らされていた。詐欺行為による損失は、Santam社の顧客の年間保険料の6～10%を占めていた。また、詐欺行為には、業務効率の低下という別の影響もあった。代理店では、リスクが高い支払請求もリスクが低い支払請求も処理し、調査しなければならなかったため、すべての支払請求の処理に最低3日を要しており、顧客が迅速な結果を求めるこの時代において、Santam社は顧客サービスに関する評判が下がるのを感じ始めていた。

そこで、高度なアナリティクス・ソリューションを使用して、受け取った支払請求からデータを収集し、特定されたリスク要因に照らして支払請求をそれぞれ評価し、支払請求を5つのリスク・カテゴリーに分類して、詐欺の可能性のある支払請求やリスクが高い支払請求を、リスクが低いケースから分離することで、詐欺行為を早期に検出できるようにした。新しいシステムによって、同社は、これまで保険金詐欺によって失っていた数百万ドルを削減するだけでなく、リスクが低い支払請求の処理時間を大幅に短縮して、一部の顧客については1時間足らずで処理できるようになった。また、実装後、最初の数カ月で、自動車保険金詐欺の大規模な組織を暴き出した。同社は、ビッグデータ、予測分析、リスク・セグメンテーションを使用することで、詐欺行為の検出につながるパターンを特定できるようになった。

### ビッグデータは、柔軟で拡張性がある情報基盤に依存

ビッグデータから意義深い測定可能なビジネス価値を得るという目標を達成するためには、データの急激な増加、多様化、迅速化をサポートする情報基盤が整備している場合のみである。ビッグデータ・インフラストラクチャーの現状について回答してもらったところ、ほぼ3分の2が、統合され、拡張性があり、柔軟かつ安全な情報基盤から、ビッグデータに対する取り組みを始めたと述べている。回答者のビッグデータに対する取り組みの一部として、4つの情報管理コンポーネントが最も多く挙げられた（図5参照）。

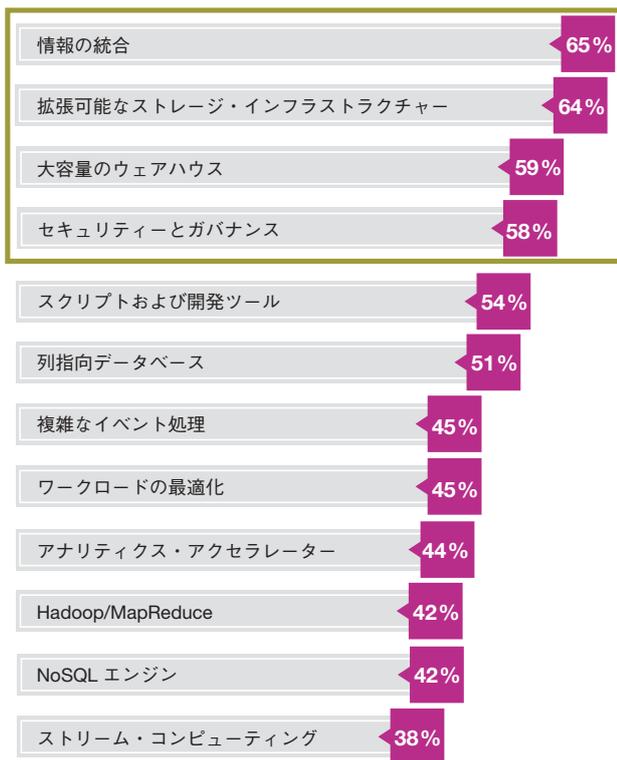
情報の統合は、アナリティクスの主要コンポーネントであるが、ビッグデータではさらに重要である。IBM Institute for Business Valueが2011年に実施した高度なアナリティクスに関する調査に記載されているように、組織のデータは、そのデータを必要とするユーザーやシステムがすぐに使用でき、アクセスできるようにする必要がる。<sup>11</sup>

マスター・データ管理および主要なデータ・タイプ（顧客、商品、取引先、従業員など）の統合には、1つの企業標準に従って制御される企業全体のデータが必要である。組織や部門の壁を超えてデータを接続できない点は、長年にわたってビジネス・インテリジェンスの課題となっている。この統合は、ビッグデータに関してはさらに重要であると同時に、はるかに複雑でもある。ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している組織のうち65%が、自社の情報統合機能はビッグデータをサポートするのに十分であると考えている。

ビッグデータに対する取り組みで次に普及している情報管理基盤のコンポーネントは、拡張可能なストレージ・インフラストラクチャーと大容量のウェアハウスである。どちらも、現在から将来にわたって発生していくデータの急速な増大に対応する。

表面上は、ストレージと1台以上の大規模なサーバーを追加することによって、情報管理基盤の拡大に対応できる。ただし、対象のビジネス・ケースの価値を創出するためには、インフラストラクチャーの予測と設計がキーであることを理解しておくことが重要である。組織は、ユーザーが必要時にデータにアクセスできるようにデータの変動に適切に対処する最善の方法を、ビジネスの時間制約（数日、数時間、数秒、数ミリ秒）内でのデータ分析方法と同様に検討する必要がある。バランスのとれたサーバーとストレージの構成および展開によって、より最適化されたインフラストラクチャーが実現する。

#### ビッグデータ・インフラストラクチャー



ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している回答者に、現在パイロット段階にあるプラットフォーム・コンポーネントまたはアーキテクチャーに統合されているプラットフォーム・コンポーネントについて質問した。各データ・ポイントは個々に収集されている。各データ・ポイントの総回答者数は297～351名である。

図5：回答者のビッグデータ・インフラストラクチャーのコンポーネント

より多くのユーザーが新しい種類のさまざまな情報にアクセスしなければならない中、これらのテクノロジーは、企業全体で一貫性のある自動化されたデータ移動を実現することによって、流入・保存されるデータの加速化にも対処する。インメモリー・データベースとともに、データの階層化と圧縮、スケールアウト・ファイル・システムなどの新しいテクノロジーを使用することにより、従来のウェアハウスよりもはるかに大きいワークロードを処理できるようになる。多くの組織にとって、増大するボリュームの管理機能の向上がビッグデータの最優先事項であり、次いで、多様化するデータの処理が僅差で続いている（次ページの「Vestas社：データ分析機能の強化によるコストの削減と効率の向上」参照）。

ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施していると報告した組織の58%が、強力なセキュリティーおよびガバナンス・プロセスを導入している。セキュリティーとガバナンスは長い間、ビジネス・インテリジェンスの固有のものであったが、ビッグデータに関する法律上、倫理上、規制上の考慮事項が加わったことによって、新たなリスクがもたらされ、過失が公表される可能性が拡大している。すでに、データ管理に失敗した企業や、データの使用法が疑問視される企業などが明らかになっている。

結果として、インタビューした対象分野の専門家や企業の経営者層によると、データ・セキュリティー、特にデータ・プライバシーは、情報管理の不可欠な部分となっている。組織が新たな情報源、特にソーシャル・メディア・データを採用する場合、セキュリティーとガバナンスはさらに重要で困難な課題となる。この課題をさらに複雑にするのがプライバシーに関する規制で、今なお修正され続けており、国ごとに大きく異なる場合がある。

通信業界のある経営者は、「プライバシーとセキュリティーということ自体は容易であるが、規制は強化され、監視も厳重だという認識がある」と話す。また、監視しているのは政府機関だけではない。顧客自身も監視している。経営者は次のように続けた。「たとえばWeb閲覧データのように、合法であることとまだ規制されていないグレー・ゾーンが存在する。私たちは、お客様が（私たちのデータの使用方法を）Webのトップページで目にした場合にどう考えるかという基準に基づいてすべてのアクションを考慮するというアプローチをとっている」。

### Vestas社：データ分析機能の強化によるコストの削減と効率の向上<sup>12</sup>

風力タービンは数百万ドルの投資であり、一般的なライフサイクルは20～30年である。タービンの最適な配置を決定するには、気温、降水量、風速、湿度、気圧など、場所によって異なる多数の要素を考慮する必要がある。

デンマークの風力タービン製造業者であるVestas Wind Systems A/S (Vestas) 社では、顧客のタービンのロケーション・モデル作成に使用していたデータ分析プロセスの不備がだんだんと目立ってきた。プロセスの実行に数週間かかるうえ、正確なタービンの配置と電力の予測に必要な非常に大きなデータセットの分析に対応することができなかったためである。Vestas社のエンジニアは、業界モデルではなく、既存の顧客のタービンについて記録された実際のデータを使用して、独自の予測の作成を始めたいと考えていた。課題は、データ容量の要件を推定6ペタバイトに増やすことであった。

同社は、世界最大級のスーパーコンピューター上のビッグデータ・ソリューションと、構造化データと非構造化データの両方を含む、拡張された要素のセットから洞察を引き出すことを目的として設計されたモデリング・ソリューションを使用することで、顧客のタービンの配置の最適化を行い、そのパフォーマンスを最適化できるようにした。

この新しい情報環境では、それまで不可能だった方法で天候およびロケーション・データを管理・分析して、風力タービンの配置や運用に関する意思決定の向上と発電量の正確な予測につながる洞察を得ることができる。詳細なモデルは、ビジネス・ケースの確実性の向上、より迅速な結果、予測可能性と信頼性の向上を意味する。その結果、発電量1キロワット時あたりの顧客コストが削減されるとともに、顧客ROIの見積の精度が向上する。これらのテクノロジーによって、ビジネス・ユーザーの要求に対する応答時間が、数週間から数時間へと約97%短縮され、タービンの配置の効率が大幅に向上している。

インタビューした経営者のうちの数名は、インフラストラクチャーのアップグレードに関連するコストを考慮事項として挙げている。シニア・リーダーは、追加投資や、情報管理環境のコストを合理化・最適化する機会を明確にする、確固とした定量化可能なビジネス・ケースを必要としていることも報告している。策定中の戦術として、クラウド・コンピューティング、戦略的アウトソーシング

グ、価値ベースの価格設定などを含む低コストのアーキテクチャーが挙げられている。だが、関連コストが増加してもビジネス機会には価値があるという確信に基づいて、情報プラットフォームに投資した経営者もいた。

### ビッグデータに対する初期の取り組みでは、既存の内部データソースと新しい内部データソースから洞察を獲得することに重点が置かれている

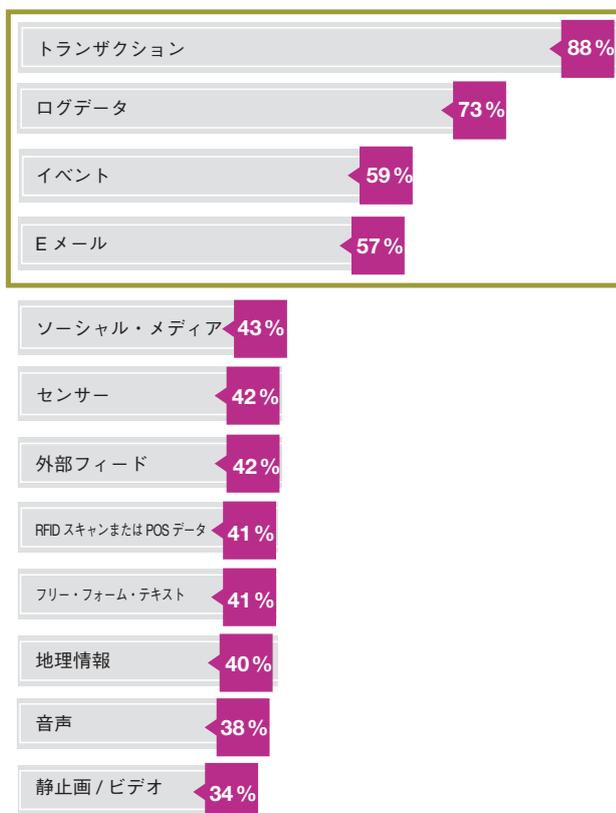
ビッグデータに対する当初の取り組みは、内部データのソーシングと分析を目的としている。今回の調査によると、半数を超える回答者が、組織におけるビッグデータの一次的なソースは内部データであると回答している。これは、企業がビッグデータの導入に対して実際的なアプローチをとっていることと、また、これらの内部システムにはとてつもない価値がまだ手つかずのままになっていることを示唆している（図6参照）。

当然ながら、内部データは、組織が利用できる最も成熟した、十分に理解されたデータである。また、何年にもわたるERP（エンタープライズ・リソース・プランニング）、マスター・データ管理、BI（ビジネス・インテリジェンス）、および関連するその他の作業を通じて収集、統合、構造化、標準化されている。アナリティクスを活用することによって、顧客との取引、コンタクト履歴、イベント、Eメールから抽出された内部データから有用な洞察を獲得することができる（次ページの「Automercados Plaza's社：洞察力の強化による収益の増加」参照）。しかしながら、多くの組織では、詳細な取引や運用ログデータなど、この内部データの規模と範囲が非常に大きくなり、多様化したために、既存のシステム内で管理できなくなっている。

ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している回答者の約4分の3が、ログデータを分析している。これは、業務システムまたは情報システム内で実行される自動化された機能の詳細を記録するために生成される「マシンのセンサー生成」データであり、多くの既存のシステムでは、このようなデータは保存して分析するには大きくなりすぎた。そのため、こうしたデータの多くは収集されているものの、分析されていない。

経営者に対するインタビューから、ビッグデータに対する企業の取り組みを指導している多くのCIOは、より拡張可能なインフラストラクチャーから得られる新たな処理能力を使用して、こうした手つかずの内部情報源から着手していることがわかった。

#### ビッグデータのソース



ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している回答者に、現在収集・分析しているデータソースを質問した。各データ・ポイントは個々に収集されている。各データ・ポイントの総回答者数は 557 ～ 867 名である。

図6：組織はビッグデータに対する取り組みで主に内部データソースを使用

#### Automercados Plaza's社：洞察力の強化による収益の増加<sup>13</sup>

ベネズエラにある家族経営の食料品店チェーンである Automercados Plaza's社では、6テラバイトを超える商品・顧客データが異なるシステムやデータベースに分散していることがわかった。そのため、各店舗の業務を容易に評価することができなかったが、それらを横断的に活用することにより有益な情報が得られると経営者は推測した。

「価格、在庫、セールス、流通、マーチャндаイジングに関連する情報が混乱していた」と、Automercados Plaza's社のCIOである Jesus Romero氏は言う。「約2,000万ドルの在庫があるが、さまざまなシステムで関連情報を追跡し、手作業で収集してまとめていた。在庫を正確に把握するには、統合ビューが必要だった」。

同社は、企業全体で情報を統合することによって、約30%の収益増と700万ドルの年間利益増を実現した。在庫管理の向上と、変化する市況に迅速に対応する能力が、成功要因であると Romero氏は考えている。たとえば、生鮮食品が腐る前に値引きを計画して販売できるようになったため、商品の約35%に対する損失を回避できるようになった。

#### ビッグデータには強力なアナリティクス機能が必要

だが、ビッグデータが価値を生み出すのは、ビジネス上の重要な課題を解決するために活用されてからのことだ。そのためには、さまざまな種類のより多くのデータへのアクセスに加えて、ソフトウェア・ツールとツール使用に必要なスキルの両方を含む強力なアナリティクス機能が必要である。

ビッグデータに対する取り組みを行っている組織を調査すると、まず、構造化データ処理用のアナリティクス機能を強力な基盤として着手している。その後、組織に流入する大量のデータ（標準データ形式に変換可能な半構造化データおよび標準形式ではない非構造化データの両方）を活用するための機能を追加している。

ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している回答者の75%強が、照会機能やレポート、そしてデータ・マイニングなどのコア・アナリティクス機能を使用してビッグデータを分析していると報告した。また、67%強が予測モデリングを使用していると報告した。このような基盤のアナリティクス機能から着手することは、特に、リレーショナル・データベースに保存されているビッグデータの解釈と分析を始めるにあたっては現実的な方法である（図7参照）。

ビッグデータの導入に伴って、高度なデータ可視化機能に対するニーズが高まっている。ビジネス・アナリストやデータ・アナリストが既存のレポート・ツールやデータ・マイニング・ツールで表示・分析するには、データセットが大きすぎることが多い。今回の調査では、ビッグデータに対する積極的な取り組みの71%でデータ可視化スキルを利用している。

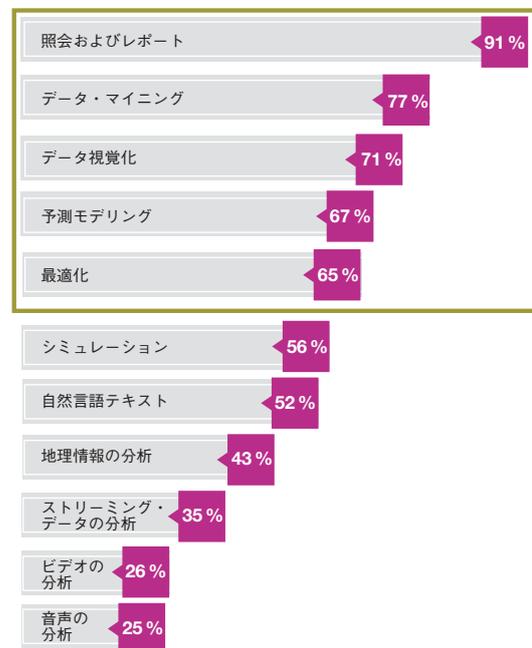
ビッグデータに取り組んでいる組織が内在する複雑さの中からパターンを発見するには、より高度な機能が必要となる。そのため、重要なビジネス・プロセスの変革方法をよく理解するために、最適化モデルや高度なアナリティクスを活用している。ビッグデータ内にある多種多様な変動要因の分析には、シミュレーション機能を使用している。調査では、ビッグデータに対する積極的な取り組みの50%以上で、こうした高度なモデリング機能を使用していることがわかった。

ほとんどの企業は今日、初期のビッグデータでは構造化データの分析に重点を置くことに向かっている。しかし、ビッグデータを活用するには、複数のデータタイプを分析する必要が出てくる。その中には、多くの組織にとってまったく新しいタイプも多数含まれている。ビッグデータに対する積極的な取り組みの半数以上で、コールセンターの会話の台本など、加工されていない状態のテキストを分析するための高度な機能を使用している。このようなアナリティクスには、感情、俗語、意図といった言語のニュアンスを解釈し、理解する機能も含まれている。

非構造化データ（地理空間情報データ、音声、ビデオなど）やストリーミング・データを分析する機能を手に入れることは、ほとんどの組織にとって引き続き課題となっている。これらの分野のハードウェアとソフトウェアは進化しているが、スキルが不足しているのだ。音声やビデオのようにほとんど構造化されていないデータの分析に必要な機能を備えていると答えたのは、ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している回答者の25%に満たなかった。

ビッグデータの価値を高めるために必要な、より高度な技術やアナリティクス機能を入手または開発することが、ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している多くの組織で最大の課題になりつつある。これらの組織では、高度なアナリティクス・スキルがないことが、ビッグデータから最大の価値を得るうえで大きな障害となる。

#### ビッグデータのアナリティクス機能



ビッグデータに対する積極的な取り組みを実施している回答者に、組織内で現在使用可能なアナリティクス機能について質問した。各データ・ポイントは個々に収集されている。各データ・ポイントの総回答者数は508～870名である。

図7：回答者はさまざまな高度なアナリティクスを活用

## ビッグデータ導入の新たなパターンでは、測定可能なビジネス価値の創出に重点が置かれている

ビッグデータの展望をより深く理解するために、組織におけるビッグデータに対する取り組みの現在のレベルについて回答者に質問した。その結果、ビッグデータ導入には主に4つの段階があり、「準備 Educate」、「検討 Explorer」、「試行 Engage」、「実行 Excute」という4つの“E”の流れに沿って取り組みが進むことがわかった(図8参照)。

### 準備 Educate : 知識の基盤の構築 (回答者の24%)

「準備」段階の主な重点は、認識および知識の促進である。回答者の約25%が、組織内でまだビッグデータを活用していないと述べている。ビッグデータというトピックをよく知らないという組織も一部にはあるものの、この段階のほとんどの組織は、ビッグデータ・テクノロジーおよびアナリティクスがもたらす利益の可能性を検討し、各自の業界や市場における重要なビジネス機会に取り組むうえでビッグデータがどのように役立つかについて理解を深めようとしていることがインタビューからわかる。これらの組織では、正式なワークグループではなく、主に個人が知識の収集を行っており、収集された知識は組織でまだ活用されていない。結果として、企業の経営者層はビッグデータの可能性をまだ十分に理解しておらず、認めていない。

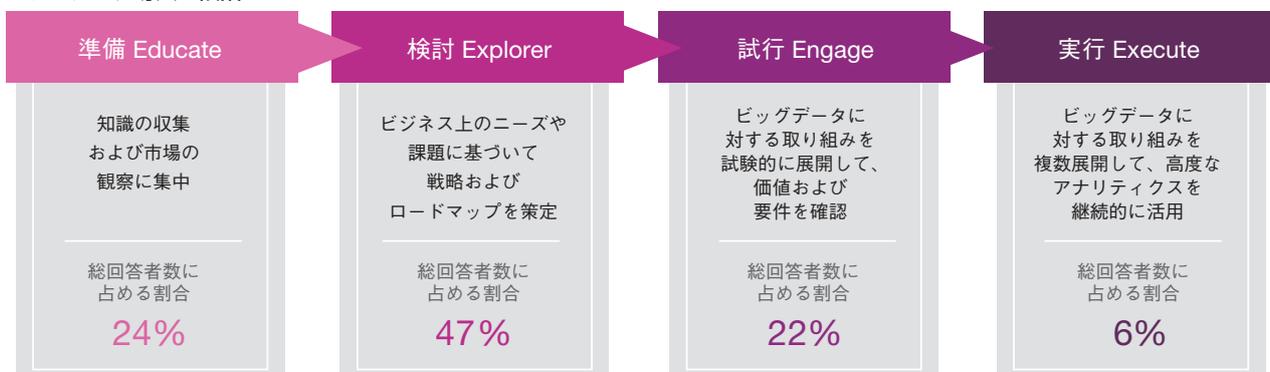
### 検討 Explorer : ビジネス・ケースおよびロードマップの定義 (47%)

「検討」段階の重点は、ビッグデータを展開するための組織のロードマップを策定することである。回答者のほぼ半数が、ビジネス上の重要な課題を解決するためのビッグデータの活用方法について、組織内で正式な議論が進行中であると報告している。これらの組織の主な目標としては、定量化可能なビジネス・ケースの策定とビッグデータの青写真の作成がある。この戦略とロードマップでは、既存のデータ、テクノロジー、スキルを考慮に入れたうえで、どこからスタートするか、組織のビジネス戦略に沿って計画をどのようにして策定するかといった概要をまとめる。

### 試行 Engage : ビッグデータの試行 (22%)

「試行」段階では、組織がビッグデータのビジネス価値を立証し始めるとともに、テクノロジーやスキルの評価を実施する。回答者の組織の5分の1強が現在、ビッグデータに対する取り組みの実施に関連する要件を確認し、同時に予想される利益を明らかにするために、概念検証(POC)を行っている。このグループの組織は、定義した限定的範囲内で作業を行い、新しいデータソースの活用に必要なテクノロジーやスキルの理解・テストに努めている。

## ビッグデータ導入の段階



組織におけるビッグデータに対する取り組みの現状について回答してもらった。端数処理のために100%になっていない。総回答者数=1,061名

図8 : ビッグデータ導入の新たなパターンに見られる4つの段階

### 実行 Excute：ビッグデータの大規模な実装（6%）

「実行」段階では、ビッグデータおよびアナリティクス機能が組織内でさらに広く運用・実装される。ただし、この段階に進むには、組織が複数のビッグデータ・ソリューションを大規模に導入していることが基準となるが、これを達成していると報告した回答者は6%にすぎない。「実行」段階にある組織が少数なのは、市場で見られる実装が少数であることと一致している。重要なのは、これらの先進的組織が、ビッグデータを活用してビジネスを変革し、情報資産から最大の価値を引き出そうとしていることである。22%の回答者が「試行」段階にあり、POCまたは積極的なパイロットを実施していることからわかるように、企業におけるビッグデータ導入は加速している。「試行」段階の組織の割合は来年には2倍以上になると予想される。

### ビッグデータ機能の進化に伴う段階ごとのその他の変化

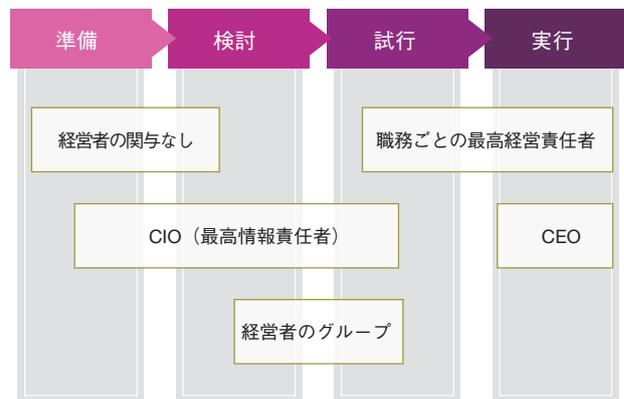
5つの重要な調査結果のほかにも、エグゼクティブ・スポンサーシップ、データの利用可能性要件、主な障害について、各段階に関連するパターンが分析から明らかになった。これらのパターンは、組織がビッグデータ・インフラストラクチャーおよびアナリティクス機能を展開する際にたどる、一連の相関性のあるステップを示している。

### ビッグデータのスポンサーシップ

ビッグデータ導入をさらに詳しく調査したところ、スポンサーシップの変化について興味深いパターンが明らかになった（図9参照）。今回の対象者全体で、ビッグデータに対する取り組みの3分の1以上をCIOが主導していると回答者は報告している。ただし、CIO主導の取り組みの大部分は導入の初期段階、すなわち、組織がテクノロジーに投資し、ビジネス上の機会や要件を特定し始めるときに行われている。

後の段階に進むにつれて、企業の経営者層（CMOやCFOなどの職務ごとの経営者、あるいはCEO）からスポンサーシップが提供されるようになる。特に、企業の経営者層が1つの領域に的を絞って取り組むというスポンサーシップ・モデルは、ビッグデータの重要成功要因であると見受けられる。

### ビッグデータのスポンサーシップ



ビッグデータおよびアナリティクスの洞察の使用に対して最も権限のある人物について質問した。ボックスで囲まれた枠は、各段階における経営者の影響力の範囲を表している。総回答者数=1,028名

図9：組織内でビッグデータに対する取り組みが進むにつれて、リーダーシップも明らかに移行

このパターンは、組織は最初、テクノロジーやビッグデータ・インフラストラクチャーの構築に重点的に取り組むが、ビジネス・ケースおよびロードマップを策定し始めると、スポンサーシップが1人または複数の企業の経営者層に移行することを示している。それでも、CIOとIT部門は、合意に基づいたロードマップを実行するうえで、引き続き重要な役割を果たす必要がある。

### データの利用可能性

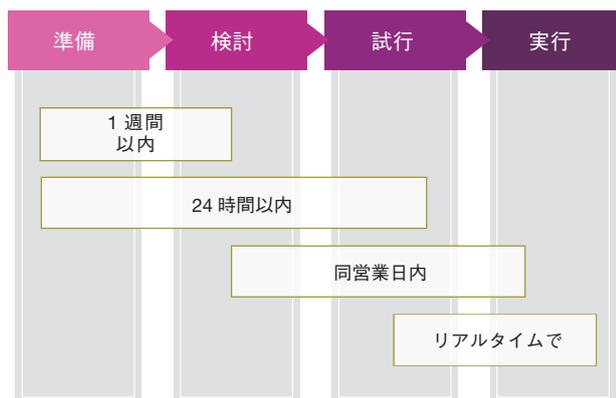
図10に示すように、企業がビッグデータに対する取り組みを進めるにつれて、データの利用可能性要件は劇的に変化する。回答を分析すると、ビッグデータ導入の段階に関係なく、組織は、データを収集してから活用できるようになるまでの待ち時間の短縮ニーズの高まりに直面していることがわかった。経営者は、戦略的な意思決定および日々のビジネス上の意思決定を行ううえでのタイムリーなデータの価値を重要視するようになってきている。データはもはや、単に意思決定を支援するものではなく、意思決定を下すにあたって必要不可欠な要素となっている。

ビジネス・モデルが進化し、ストリーミング・データ、インメモリー・アナリティクス、マシン間処理、その他の革新的な先進機能に必要なテクノロジーに組織が投資するようになるにつれて、リアルタイム・アクセスに対するニーズは高まり続けると予想される。

### ビッグデータに対する障害

組織がビッグデータ導入の各段階を進んでいくにつれて、ビッグデータ導入を妨げる課題は変化する。しかし、調査結果から、段階に関係なく、一貫した1つの課題が明らかになった。それは、説得力のあるビジネス・ケースを明確に定義できるかどうかという点である（図11参照）。どの段階でも、ビッグデータに対する取り組みは財務面の厳しいチェックを受ける。現在の世界経済状況を受けて、測定可能な利益のないところで新たなテクノロジー投資をする意欲は企業にはなくなっている。もっとも、測定可能な利益が必要なのは、ビッグデータに対する取り組みに限ったことではないが。組織が適切にPOCを実施した後は、技術、アナリティクス、ガバナンスに関するスキルなど、ビッグデータを運用可能にするためのスキルを見つけることが最大の課題となる。

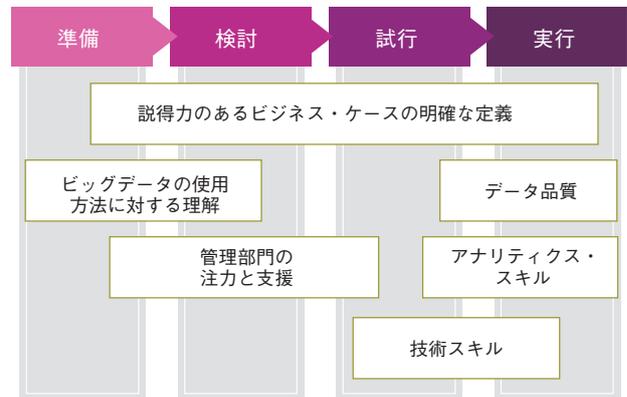
### データの利用可能性要件



ビジネス・ユーザーまたはビジネス・プロセスで、いつまでにデータを利用可能にしなければならないかについて質問した。ボックスで囲まれた枠は、各段階におけるその要件の該当範囲を表している。  
総回答者数=973名

図10：リアルタイム・データの課題へのステップアップ

### 主な障害



組織におけるビッグデータに関する上位の課題を回答者にランク付けしてもらった。ボックスで囲まれた枠は、各段階におけるその課題の該当範囲を表している。回答は、重みづけして集計している。  
総回答者数=1,062名

図11：ビッグデータ導入の主な障害についての理解

## 推奨事項：ビッグデータ導入の推進

Big Data @ Work Studyの結果をIBMで分析したところ、各段階の組織でのビッグデータに対する取り組みの進めかたについて新たな洞察が得られた。組織は、ビジネス上の課題を解決する必要性に迫られ、進化するテクノロジーと絶えず変化するデータの特質を考慮したうえで、ビッグデータがもたらす利益の可能性をより綿密に検討し始めている。ビッグデータからより大きな価値を引き出すために、組織がビッグデータ導入の取り組みを進めるにあたっての広範な推奨事項を紹介する。

### 初期の取り組みでは顧客中心の成果に集中する

ビッグデータに対する取り組みでは、企業に最大の価値をもたらす可能性がある分野に重点を置かなければならない。つまり、多くの業界では、顧客分析からスタートする。その結果、顧客のニーズを真に理解し、将来の行動を予測できるようになり、より優れたサービスを顧客に提供することができる。

ビッグデータの普及を急増させた原動力の1つである大規模デジタル化は、個人と組織の力関係をも変えた。力を持った顧客や一般人を組織が理解し、価値を提供するには、顧客を個人として知ることに集中しなければならない。また、個々の顧客のやりとりや嗜好に対する洞察をよりの確に把握するには、新たなテクノロジーや高度なアナリティクスに投資する必要がある。

しかし、今日の顧客（最終消費者や企業間取引の顧客）は、ただ理解してもらうだけでは満足しない。顧客と有意義な関係を効率的に培うためには、顧客が有益であると考えられる方法で顧客とつながる必要がある。

よりタイムリーで、より多くの情報に基づいた、より関連性の高いやりとりによって、価値を創出することができる。また、やりとりの全体的な体験を強化するように、基になる業務を向上させることで、価値を創出することもできる。どちらにしても、アナリティクスによって洞察をビッグデータから引き出すことができる。その洞察は、レベルの深い関係を顧客と構築するうえでますます求められている。

### 企業規模のビッグデータの青写真を策定する

青写真には、組織におけるビッグデータに関するビジョン、戦略、要件が含まれる。ビジネス・ユーザーのニーズとITの実装ロードマップの整合性を確立するには、青写真が非常に重要である。青写真によって、企業がどのようにビッグデータを活用してビジネス目標を向上させようとしているかについての共通の理解が生まれる。

効果的な青写真を策定するには、まず組織におけるビッグデータの範囲を定義する。そのためには、ビッグデータを活用する主なビジネス上の課題、ビッグデータの使用方法を定義するビジネス・プロセス要件、それを実現するために必要なデータ、ツール、ハードウェアを含むアーキテクチャーを特定する必要がある。この青写真は、組織が実際的なアプローチに沿って、持続可能なビジネス価値を創出するようにビッグデータ・ソリューションを開発し、実装するためのロードマップを策定する際の基礎となる。

### 短期的な成果を達成するために既存のデータから開始する

ビッグデータの取り組みを持続するための勢いを保って専門知識を構築しつつ、短期的な成果を達成するには、実際的なアプローチをとることが非常に重要である。回答者が明らかにしているように、最も論理的で費用対効果の高い方法で新しい洞察を見つけ出すには、まず企業内から始めることである。

まず内部を検討することで、既存のデータ、ソフトウェア、スキルの活用、短期的なビジネス価値の創出、重要な体験の取得ができる。その後、より複雑なデータソースやデータ・タイプに対応するように既存の機能を拡張することを検討すればよい。ほとんどの組織では、このようにして既存のリポジトリに保存されている情報を活用しながら、より大量の多様なデータを処理するようにデータウェアハウスを拡張するのがよいだろう。

### ビジネスの優先順位に基づいてアナリティクス機能を構築する

世界中の組織が、アナリティクス・ツールの多様化に直面していると同時に、アナリティクス・スキルの重大な不足にも直面している。ビッグデータの有効活用は、この大幅なギャップへの対処にかかっている。要するに、組織はツールとスキル両方の獲得に投資しなければならない。このプロセスの一環として、要求されるアナリティクス、職務、およびITのスキルをバランスよく備えた個人について、新しい役割やキャリア・モデルが出現することが予想される。

組織固有のビジネス・プロセスや課題をすでに熟知している社内アナリストの職能開発やキャリアアップへの対応は、企業の経営者層の最優先事項となる。同時に、大学や個人にも、経歴や専攻に関係なく、確かなアナリティクス・スキルを構築する義務がある。

### 測定可能な成果に基づいてビジネス・ケースを作成する

包括的で実行可能なビッグデータ戦略とそれに続くロードマップを策定するには、確固とした定量化可能なビジネス・ケースが必要である。そのためには、このプロセスを通して、1人以上の企業の経営者層の積極的な関与とスポンサーシップを得ることが重要である。と同時に、長期的な成功を達成するには、ビジネスとITの強力で継続的なコラボレーションも重要である。

多くの組織は、ビッグデータからもたらされる次のようなメリットに基づいて、ビジネス・ケースを作成している。

- よりスマートな意思決定 - 新しいデータソースを活用して、意思決定の質を向上させる。
- より迅速な意思決定 - よりリアルタイムな収集と分析を実現して、顧客がWebサイトを閲覧しているときや、顧客サービス担当者との電話中など、「その場」での意思決定を支援する。
- 差別化を図る意思決定 - 真の差別化を提供する領域に重点を置いて、ビッグデータに対する取り組みを実施する。

これらの推奨事項はいずれも、ビッグデータに対する取り組みを通じてビジネスとITのプロフェッショナルが協力しなければならないという重要な原則に基づいている。ビッグデータに対する最も効果的な解決策は、まずビジネス要件を特定した後、ビジネス機会をサポートするようにインフラストラクチャー、データソース、定量分析を調整することである。

### 段階ごとのその他の推奨事項：今いる場所からスタートする

ビッグデータ導入ライフサイクルの各段階には、特有の重要な作業がいくつかある。下記の段階ごとの推奨事項では、ある段階から次の段階へ移行するための実証された実際的なアプローチを紹介する。

#### 「準備」から「検討」：行動基盤を確立する

- 業界の内外で、ビッグデータが組織に競争優位を提供しているユース・ケースに重点を置いて、知識を拡張し続ける。
- さまざまなビジネス部門および職務と協力して、より適切でよりタイムリーな情報アクセスによって対応できる最も重要なビジネス上の機会や課題を特定する。多くの組織は、フロントオフィス変革の課題をサポートするために、顧客データおよび顧客分析からスタートしている。
- ビッグデータの青写真の策定を含め、情報管理環境およびインフラストラクチャーの強化に重点的に取り組

む。これらの青写真は通常、業界標準、リファレンス・アーキテクチャー、使用可能なその他の技術フレームワークおよびリソースに基づいている。

#### 「検討」から「採用」：計画を実行に移す

- ビッグデータの戦略とロードマップを策定する際、ビジネス・リーダーの積極的なスポンサーシップを確認する。
- POCまたはパイロット・プロジェクトで対応する1つまたは2つの主なビジネス上の機会や課題のビジネス・ケースを策定する。
- 長期的な要件の計画を開始すると同時に、情報管理基盤とITインフラストラクチャーが、POCまたはパイロットに必要なビッグデータ・テクノロジーおよび機能をサポートできることを定期的に確認する。
- 現在の情報ガバナンス・プロセスと、それらのプロセスでビッグデータの新しい側面に対応できるかどうかを評価する。
- 内部リソースの既存のスキル・セットを分析し、新しいスキルの育成・雇用の必要がある領域のギャップ分析を開始する。

#### 「採用」から「実行」：今後の機会と課題を理解する

- パイロット・プロジェクトの成功を積極的に推進して勢いを維持しながら、ビジネスの他の部分の関与を開始する。
- 定義した成功の基準や評価指標を含め、予想される投資収益率や利益を検証および定量化して、ビジネス・ケースを完成させる。
- より適切でタイムリーな情報（マーケティング、セールス、顧客サービス、ソーシャル・メディア・サイトなど）へのアクセスにより期待されるビジネス・プロセスの変更や向上を特定する。
- コンピテンシー・プランを策定して、短期的・長期的な目標の達成に必要な、十分な技術的スキルや定量的スキルを確保できることを確認する。
- パイロットを実稼働に移行するための詳細なプロジェクト計画を文書化する。この計画には、予想されるビジネス価値、コスト、リソース、およびプロジェクト・タイムラインの確認が含まれていなければならない。

**【実行】段階：ビッグデータのイノベーションを推進する**

- 今後の取り組みを推進するために、早期の成功の定量化可能な成果を文書化する。
- 支援および機運を確保し続けるために、ビッグデータに関する正式な情報交換を組織全体で開始する。
- ビジネス部門、職務、地域を超えてビッグデータの新しい課題に取り組むために必要なテクノロジーとスキルの拡張に重点を置く。
- 情報ガバナンス（情報ライフサイクル管理を含む）、プライバシー、セキュリティーに引き続き配慮する。
- 急速に進化するビッグデータ・ツールおよびテクノロジーを評価し続ける。スケーラビリティ、最適化、弾力性を強化する新しいテクノロジーと、既存のインフラストラクチャーとのバランスを考える。

**ビッグデータの展開を開始する**

グローバルに統合された経済の中で競争するために、今日の組織ではどうしても、市場、顧客、商品、規制、競合企業、サプライヤー、従業員などを包括的に理解する必要がある。このためには、情報およびアナリティクスの効果的な使用が求められる。実際、多くの企業では、情報を従業員の次に貴重な差別化資産であると考えている。

現在、ビッグデータの出現と導入の拡大によって、世界中の組織が、競争を勝ち抜くためのまったく新しい方法を探索している。使用可能な膨大な情報を活用して、企業全体の意思決定と業績向上をはかるために、自ら変革を実行している。少数の先駆的組織はすでに、マーケティング担当の経営管理者から現場担当の従業員までが、「その場」でより適切かつよりタイムリーな意思決定を行うために必要な情報、スキル、ツールで武装することによって、すでにこれを実現している。

すべての組織がビッグデータ機能の全領域に取り組む必要があるわけではない。しかし、新しいデータ、テクノロジー、アナリティクスを活用する機会は、どの業界にもある程度存在する。組織は、新しいデータおよび既存のデータのボリューム、スピード、多様性を分析し、適

切なスキルとツールを準備して、業務、顧客、市場全体に対する理解を深めることによって、価値を実現する。スタート地点はそれぞれ異なっても、世界中の組織が今後、今日のグローバル統合された経済でビジネス価値と競争優位を獲得するために、ビッグデータの使用範囲を広げていくことは間違いない。

オックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールの詳細については、[www.sbs.ox.ac.uk](http://www.sbs.ox.ac.uk)をご覧ください。

**関連出版物**

Kiron, David, Rebecca Shockley, Nina Kruschwitz, Glenn Finch and Dr. Michael Haydock, "Analytics: The widening divide: How companies are achieving competitive advantage through analytics" IBM Institute for Business Value in collaboration with MIT Sloan Management Review. October 2011. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-analytics-widening-divide.html> © 2011 Massachusetts Institute for Technology.

LaValle, Steve, Michael Hopkins, Eric Lesser, Rebecca Shockley and Nina Kruschwitz. "Analytics: The new path to value: How the smartest organizations are embedding analytics to transform insights into action." IBM Institute for Business Value in collaboration with MIT Sloan Management Review. October 2010. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-embedding-analytics.html> © 2010 Massachusetts Institute for Technology.

Teerlink, Dr. Marc and Dr. Michael Haycock. "Customer analytics pay off: Driving top-line growth by bringing science to the art of marketing." IBM Institute for Business Value. September 2011. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-customer-analytics.html>

## 著者について

Michael Schroeckはパートナーであるとともに、IBM グローバル・ビジネス・サービスのバイス・プレジデントである。グローバル・ビジネス・サービスでは、情報管理基盤のグローバル・リーダーを務めている。Michaelは、IBM Distinguished Engineerでもある。

Rebecca Shockleyは、IBM Institute for Business Value のビジネス・アナリティクスおよび最適化に関する調査のグローバル・リーダーとして、ビジネス・アナリティクスをテーマに事実に基づいた調査を実施して、シニア・エグゼクティブのソート・リーダーシップを開発している。

Dr. Janet Smartは、サイド・ビジネス・スクールの Complex Agent-Based Dynamic Networks研究団のメンバー兼共同ディレクターであり、複合システム、システム・エンジニアリング、ビッグデータ、プロジェクト管理の専門知識を備えている。Dr. Smartは、CERNの ATLASプロジェクトでビッグ・サイエンス・プロジェクトのプロジェクト管理およびシステム・エンジニアリングにも携わっている。また、プログラム管理専攻のMSc課程および英国のMajor Projects Leadership Academyプログラムでシステム・エンジニアリングを指導している。

Professor Dolores Romero-Moralesは、サイド・ビジネス・スクールのオペレーションズ・リサーチの教授である。MBAおよびEMBAプログラムで意思決定およびデータ・アナリティクスに関するコア・コースを指導しており、サプライ・チェーン最適化、データ・マイニング、収益管理の分野における多数の研究記事を主要な刊行物で発表している。また、さまざまな業界の専門家とともにこれらのテーマに取り組んでいる。

Professor Peter Tufanoは、サイド・ビジネス・スクールのPeter Moores Deanである。Professor Tufanoの研究の重点はイノベーションである。特に、世帯に対する金融サービスの提供をイノベーションによってどのように向上させることができるかという点に重点的に取り組んでいる。オックスフォードの前は、33年間をハーバードで過ごし、D2Dfund ([www.d2dfund.org](http://www.d2dfund.org)) を設立した。

## 協力者

Fred Balboni : グローバル・リーダー、ビジネス・アナリティクスおよび最適化、IBM グローバル・ビジネス・サービス

Dr. Stephen Buckley : BAO応用研究リーダー、IBM Research

Wendy Olivier : 情報管理基盤プログラム・ディレクター、IBM グローバル・ビジネス・サービス

Katharyn White : マーケティング担当バイス・プレジデント、IBM グローバル・ビジネス・サービス

また、このエグゼクティブ・レポートの作成への尽力に対して、IBMおよびオックスフォード大学の次の皆さんにも感謝します。Dr. John Bell, Min Chen, Michael Coleman, Richard Cuthbertson, Tom Deutsch, Angela Finley, Mark Graham, Larry Gosselin, Tina Groves, Bambi Grundweg, Pamela Hartigan, Bernie Hogan, Matin Jouzdani, Jim Kocis, Eric Lesser, Monica Logan, Eduardo Lopez, Dr. Robin Lougee, Piyush Malik, Helen Margetts, Joni McDonald, Brian Morris, Richard Perret, Nancy Puccinelli, Tarun Ramadorai, Dean Ranalli, Eric Sall, Ralph Schroeder, Stephanie Schneider, Ronald Shelby, Neil Shephard, James Taylor, Owen Tebbutt, Andy Twigg

## 日本語編集

長谷川 正巳

日本アイ・ビー・エム株式会社

グローバル・ビジネス・サービス事業

ビジネス・アナリティクス&オプティマイゼーション

アソシエイト・パートナー

BAO戦略コンサルタントとして、IT戦略をはじめ情報戦略、データ・カバナンスのコンピテンシーを中心に競争優位の確立に関するコンサルティングに従事。

清水 秀樹

日本アイ・ビー・エム株式会社

グローバル・ビジネス・サービス事業

ビジネス・アナリティクス&オプティマイゼーション

マネージング・コンサルタント

BAOコンサルタントとして、主として金融機関のデータ管理、情報系のシステムのコンサルティングから構築までのプロジェクトに従事。

## 参考文献

1. LaValle, Steve, Michael Hopkins, Eric Lesser, Rebecca Shockley and Nina Kruschwitz. "Analytics: The new path to value: How the smartest organizations are embedding analytics to transform insights into action." IBM Institute for Business Value in collaboration with MIT Sloan Management Review. October 2010. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-embedding-analytics.html> © 2010 Massachusetts Institute for Technology.
2. "2012 IBM Global Technology Outlook." IBM Research. March 2012. [http://www.research.ibm.com/files/pdfs/gto\\_booklet\\_executive\\_review\\_march\\_12.pdf](http://www.research.ibm.com/files/pdfs/gto_booklet_executive_review_march_12.pdf)
3. "From Stretched to Strengthened: Insights from the IBM Chief Marketing Officer Study." IBM Institute for Business Value. May 2011. [www.ibm.com/cmstudy](http://www.ibm.com/cmstudy); "Leading Through Connections: Insights from the IBM Chief Executive Officer Study." IBM Institute for Business Value. May 2011. [www.ibm.com/ceostudy](http://www.ibm.com/ceostudy)
4. Woody, Todd. "Automakers, Tech Companies Mining Electric Car Big Data to Plot Industry's Future." Forbes. June 18, 2012. <http://www.forbes.com/sites/toddwoody/2012/06/18/automakers-tech-companies-mining-electric-car-big-data-to-plot-industrys-future/>
5. Ibid.
6. Ibid.
7. Ibid.
8. IBM case study. "McLEOD RUSSEL INDIA LIMITED: Eliminating downtime in the tea trade with IBM Informix." September 9, 2011. [http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JHUN-8LFLWH?OpenDocument&Site=dmmain&cty=en\\_us](http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JHUN-8LFLWH?OpenDocument&Site=dmmain&cty=en_us)
9. IBM case study. "Premier Healthcare Alliance." April 30, 2012. [http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JHUD-8TS39R?OpenDocument&Site=wp&cty=en\\_us](http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JHUD-8TS39R?OpenDocument&Site=wp&cty=en_us)
10. IBM press release. "Using IBM Analytics, Santam

Saves \$2.4 Million in Fraudulent Claims.” May 9, 2012. <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/37653.wss>

11. Kiron, David, Rebecca Shockley, Nina Kruschwitz, Glenn Finch and Dr. Michael Haydock, “Analytics: The widening divide: How companies are achieving competitive advantage through analytics” IBM Institute for Business Value in collaboration with MIT Sloan Management Review. October 2010. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-analytics-widening-divide.html> © 2011 Massachusetts Institute for Technology.
12. Pittman, David. “Lords of the Data Storm: Vestas and IBM Win Big Data Award.” The Big Data Hub: Understanding big data for the enterprise. September 28, 2012. <http://www.ibmbigdatahub.com/blog/lords-data-storm-vestas-and-ibm-win-big-data-award>
13. IBM case study. “Automercados Plaza’ s increases revenue by 30 percent with greater insight into operations.” July 15, 2011. <http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JHUN-8JPJSK?OpenDocument&Site=default&cty=e>

本書「アナリティクス：実世界でのビッグデータの活用：革新的な企業は不確実なデータからどのように価値を引き出すか」は英語版「Analytics:The real-world use of big data:How innovative enterprises extract value from uncertain data」の日本語訳として提供されるものです。



---

## 日本アイ・ビー・エム株式会社

© Copyright IBM Corporation, 2012  
All Rights Reserved

12-12 Printed in Japan

IBM、IBMロゴ、ibm.comは、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporationの商標です。

他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。

現時点でのIBMの商標リストについては、[www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)をご覧ください。

掲載されている製品・サービスはIBMがビジネスを行っているすべての国・地域でご提供可能なわけではありません。

当資料において、IBMとは International Business Machines Corporation、またはその配下にある企業を含む企業体を意味します。

当資料に記載の肩書きや数値、固有名詞等は英語版掲載時のものであり、変更されている可能性があります。

---

### お問い合わせ

日本アイ・ビー・エム株式会社

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

<http://www.ibm.com/jp/> E-mail: [IBMGBS@jp.ibm.com](mailto:IBMGBS@jp.ibm.com)