



# アナリティクス:通信業界ビジネスにおける ビッグデータの活用

革新的な通信サービス・プロバイダーは不確実なデータから  
いったいどのように価値を引き出すのか



---

## IBM® Institute for Business Value

IBMグローバル・ビジネス・サービス 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。

---

Bob Fox、Rob van den Dam、Rebecca Shockley 共著

**「ビッグデータ」**は、まさに通信業界のためのものである。通信事業者(以後、CSP)は、その通信ネットワークに加え、各種デバイスが普及したおかげで、顧客の行動、嗜好、および動向に関する豊富な情報にアクセスすることができる。ビッグデータは、CSPにとって極めて貴重な資産である。ビッグデータに基づいて的確に行動すれば、顧客獲得競争や新たな収益源の創出において優位な立場に立つことが可能になる。IBM Institute for Business Valueの最新のグローバル調査研究により、CSPが現代のビッグデータ活用の機会にどう対応しているかが明らかになった。

CSPは、常にビッグデータに囲まれた世界にいる。CSPは非常に巨大な加入者基盤を保持しており、顧客が電話をかけたり、テキスト・メッセージを作成したり、インターネットを利用したりするたびに、データが生み出されているからだ。このデータから、電話の発信者、Webサイトの訪問者、ダウンロードされたアプリ、発信場所および現在の居場所に関する情報が得られる。また、着呼したか、切断または中断の有無、楽曲やアプリのダウンロード速度、ゲーム中の応答待ち時間など、顧客体験に関する貴重な情報を得ることも可能である。

小売店、Webサイト、コールセンター、および対面でのやりとりを通じた顧客との直接的な関係により、さらなる顧客情報が生成される。しかも、各種デバイスの利用拡大やソーシャル・ネットワークの普及により、顧客の人口動態、支出行動、ライフスタイル、および社会的影響を示すデータの流れは増える一方である。

CSPは、顧客のデジタル世界の中心にいる存在である。顧客について深く理解することを可能にするデジタル・データを持ちながら、利用しないのでは宝の持ち腐れである。そうしたデータは重要な企業資産であり、GoogleやFacebookなどのオーバーザトップ(OTT)プレイヤーによって収益を奪われつつある競争市場において、本当に求められているものである。ビッグデータは、CSPが競争力を高め、収益および利益水準の低下傾向を逆転させる機会をもたらす。

ビッグデータがもたらす機会を考えれば、CSPのCEO(最高経営責任者)やCMO(最高マーケティング責任者)の間で、ビッグデータが重要な話題として上っていることもうなずける。たとえば、「IBM Global CMO Study 2011」では、通信企業CMOの53%は、今後3～5年間で自社に最も大きな影響を与える要因として、データの急増を挙げている。<sup>\*1</sup> また、「IBM Global CEO Study 2012」では、通信企業CEOの83%が、利用可能な情報から顧客行動を理解するための有意義かつ実践的な知見を引き出す能力を高める考えを示している。<sup>\*2</sup>

CSPが現在および近い将来におけるビッグデータをどのようにとらえているか、そして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明確に把握するために、IBM Institute for Business Valueがオックスフォード大学サイード・ビジネス・スクールと協力して実施した世界規模の調査「2012 Big Data @ Work Study」でのCSPの回答者を分析した。<sup>\*3</sup> 調査対象は、成熟市場と成長市場の両方を含む26業種1,144名のビジネスおよびITのプロフェッショナルで、うち53名が通信業界の回答者であった。

調査の結果、CSPは顧客データが持つ極めて大きな可能性や、新たな収益やビジネスの創出に活かす方法に気づき始めていることが明らかになった。CSPの回答者は、情報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答えている。

CSPの回答者は、ビッグデータをリアルタイム情報分析に必要な能力と定義している割合が他の業種に比べて多い。実際、ビッグデータをそのように定義した人の割合は、全体ではわずか15%であるのに対し、CSPでは40%に上った。CSPにとって、リアルタイムの側面は極めて重要である。ロケーション・ベース・サービス、ネットワーク運用のスマート化、インテリジェント・マーケティング・キャンペーン、ネクスト・ベスト・アクション、および不正行為検出には、より状況に沿った情報のリアルタイム・ビューが必要だからである。

CSPは長年、膨大な量のデータを扱ってきた。しかし、現在のビッグデータの画期的な側面は、たいていはリアルタイムまたはほぼリアルタイムでデータから新たな知見を引き出して、競争力の向上やビジネス価値の創造に活用することが可能になった点にある。現在は、顧客体験の向上、新商品開発の促進、生産性向上、ネットワークの最適化など、CSPのコア・ビジネスの支援に重点が置かれている。

その一方で、ビッグデータに対する取り組みをさらに展開して、消費者や企業顧客などの「下流側」のエンド・ユーザーからすでに得ている収益に、小売業者、広告主、自動車メーカーなどの「上流側」のパートナーを追加することにより、まったく新しい収益源を創出しているCSPもある。これは、よく二面ビジネス・モデルと呼ばれる。一部のCSPは情報企業へと変貌しつつある。たとえば、Sprint社は、マーケティング代理店へのデータ販売に早くから成功している。<sup>\*4</sup> また、フランスのSFR社は、顧客間での献血者数の増加、パリの公共輸送インフラの改善、さらには犯罪対策にデータを役立てている。<sup>\*5</sup>

調査の結果、多くのCSPはビッグデータに対して実用的なアプローチを採用していることもわかった。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、アナリティクスを調整することである。これらのCSPは、既存の内部情報と、新しく得た内部情報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上で、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。

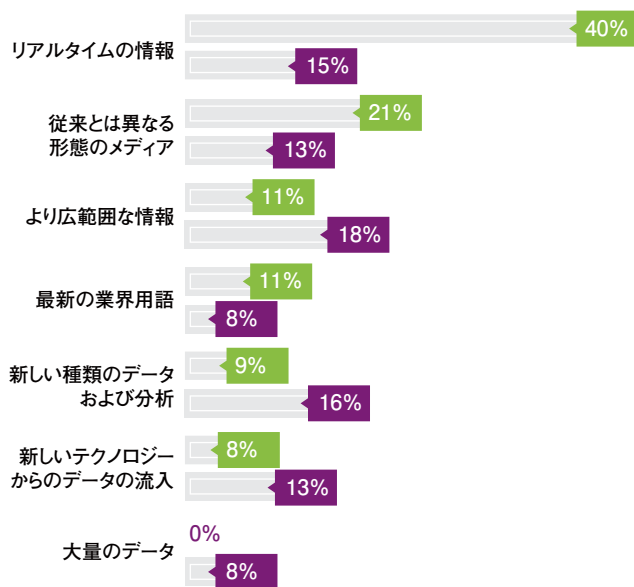
調査結果から、CSPがビッグデータに対する取り組みを進め、ビッグデータから最大のビジネス価値を得るための推奨事項として、次の5つが引き出された。

- 初期の取り組みでは顧客を中心とした成果の達成に集中する
- 企業規模のビッグデータの青写真(ブループリント)を策定する
- 短期的に成果を上げるために、既存のデータから着手する
- 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

## ビッグデータにおけるCSPの将来

ビッグデータにはさまざまな意味がある。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。全体では、ビッグデータを最も表す特性として「より広範囲の情報」を選んだ人が18%で最も多かったのに対し、CSPの回答者では「リアルタイムの情報」を選んだ人が40%に上った(図1参照)。

### ビッグデータの定義



■ CSPの回答者  
■ 全体の回答者

出典:「アナリティクス:実世界でのビッグデータの活用」。IBM Institute for Business Valueとオックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールの共同作業による調査研究。©IBM 2012

図1: CSPにとって、ビッグデータの最も大きな特性はリアルタイムの情報

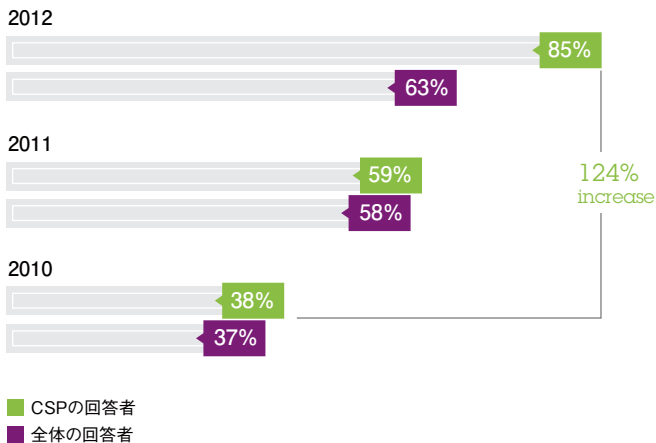
1日何百万件という通話明細記録の収集が日常業務となっているCSPにとって、大量のデータ自体、新しいものではないが、現在のデータの複雑さが大きな課題となっている。CSPが従来、収集してきた音声データは、スマートフォン、タブレット、PC、ネットワーク、センサー、RFIDタグ、ソーシャル・メディアなどがもたらす状況データに比べて単純だったからである。しかも、これらすべてのデータをほぼリアルタイムで分析することがますます重要になっている。さらに、スマートフォンやタブレットなど、アプリケーションに依存するデバイスの出現により、シグナリング・データ(つまり、デバイス、位置、更新に関する非メッセージ情報)の量も大幅に増加している。

状況データをリアルタイムまたはほぼリアルタイムで収集・分析できるCSPにとって、得られるものは多い。ビッグデータの中には、新しいビジネスのヒントとなる新たな知見を引き出したり、傾向を予測したりする機会が眠っている。ロケーション・ベース・サービス、オーダーメイド・テイラード・マーケティング・キャンペーン、販売やサービスにおけるネクスト・ベスト・アクション、ネットワーク・インテリジェンス、ソーシャル・メディアに対する洞察、および高速不正行為検出へのビッグデータの活用は、収益拡大とコスト削減だけでなく、顧客体験の向上につながることも少なくない。

**CSPは従来、大量のデータを管理してきたが、現在のデータの複雑度が大きな課題となっている。**

CSPは膨大な顧客関連データを保有しており、ビッグデータに埋もれた知見は宝の山となり得る。次世代のアナリティクスは、CSPがこの経済的資産を掘り起こし、その価値を引き出すことで役立つものとなる。CSPは、この情報の備蓄が現在使われていない資産であることに気づき始めている。今回の調査でも、全体平均63%をはるかに上回る85%のCSPの回答者が、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回答した（図2参照）。IBMの「2010 New Intelligent Enterprise Global Executive Study and Research Collaboration」では、同様の回答が38%だったので、わずか2年で124%の伸びを示したことになる。<sup>\*6</sup>

競争優位の実現



出典:「アナリティクス:実世界でのビッグデータの活用」。IBM Institute for Business Valueとオックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールの共同作業による調査研究。©IBM 2012

図2:情報およびアナリティクスの活用は、CSPの競争優位を生み出している

競争優位としてのビッグデータ活用は、変化の激しい通信業界において極めて重要である。OTTプレイヤーの出現に加え、各種デバイスの利用拡大に伴い、CSPが誇る卓越したデータ資産を活用してサービスのイノベーションを推進し、実現する最高の顧客サービスを提供することが、従来にも増して重要になっている。そうすることで、ビジネスおよび顧客対応モデルを変革し、競争力、顧客価値、および利益を高めることが可能になる。

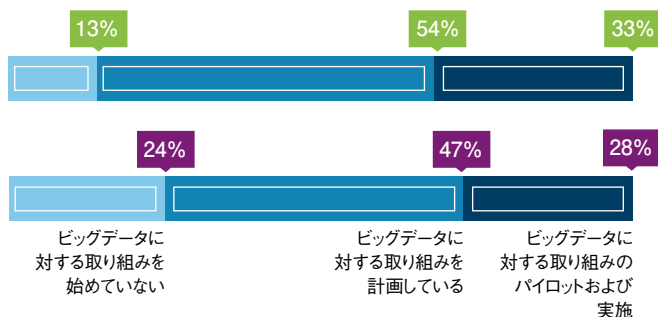
また、データのパッケージ化や販売による新たな収益確保など、顧客情報の商業利用を検討するCSPも増えている。データから収益を上げることを大きな機会と見ているCSPもあれば、自社の将来像を情報企業と考えているCSPもある。ネットワークはすでにコモディティー化している。したがって、データの収集方法やネットワークへのセンサーの設置方法が鍵となる。<sup>\*7</sup> そうしなければ、「通信会社が単なるパイプに成り下がれば、アナリティクスから収益を上げるしかなくなるだろう」<sup>\*8</sup> と、Sprint 社技術開発・戦略担当ディレクターの Von McConnell 氏は言う。

CSPにとって、他業種の企業と組む可能性は大いにある。ほんの数例を挙げるだけでも、e-コマース、マシン間アプリケーション、およびロケーション・ベース・サービスで、広告主、小売業者、自動車メーカー、行政機関などと組むことが可能である。また、成熟市場、成長市場を問わず、都市、医療その他の分野におけるスマート化の一翼を担うことができる。たとえば、フランスのCSPであるOrange社は最近、高速道路運営会社であるAutoroutes du Sud de la Franceとの交通予測実験プロジェクト「Traffic Zen」に参加した。<sup>\*9</sup> また、すでに述べたように、マーケティング代理店にデータ販売に成功しているCSPもある。<sup>\*10</sup>

## ビッグデータには実践的な取り組みが必要

CSPは、ビッグデータが持つ極めて大きな可能性に気づき始めている。現在、半数以上(54%)がビッグデータとビジネス課題へのその応用方法に関する戦略およびロードマップの策定を進めており、3分の1のCSPが概念検証(POC)を行っているか、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。ビッグデータに対する取り組みを始めていないとしたCSPの回答者はわずか13%と、他業種をはるかに下回る(図3参照)。

### ビッグデータに対する取り組み



■ CSPの回答者  
■ 全体の回答者

出典:「アナリティクス:実世界でのビッグデータの活用」。IBM Institute for Business Valueとオックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールの共同作業による調査研究。©IBM 2012

図3:ほとんどのCSPはビッグデータの展開の初期段階

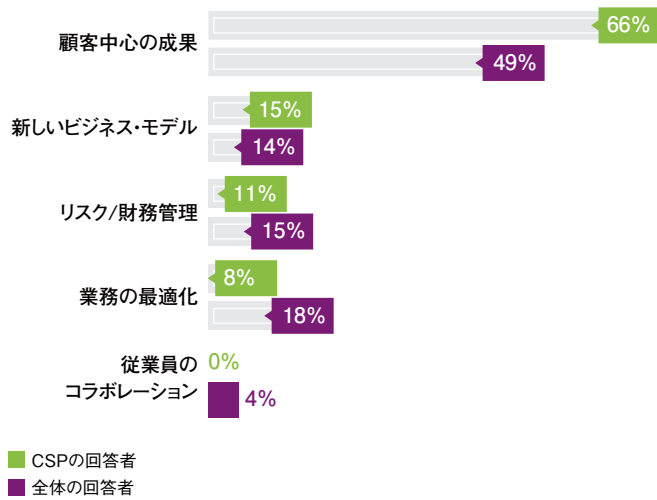
ビッグデータをコア・ビジネスの支援に活用するか、ビッグデータの販売を収益源と考えるかにかかわらず、ビッグデータ特有のボリューム(Volume)、スピード(Velocity)、多様性(Variety)、および正確性(Veracity)要件に対処するためのロードマップの策定、適切なインフラストラクチャーの構築、および新しい方法/プロセス/ツールの導入が必要である。調査の回答を分析すると、次の5つの重要な共通する傾向や見識が明らかになった。

- ビッグデータのビジネス・ケースでは、顧客中心の方針で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。
- CSPは、既存の内部データと新たに得た内部データを使用して、パイロット・プロジェクトおよび実装を開始している。
- CSP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。

## 顧客中心の方針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つの目的をランク付けしてもらったところ、CSPの回答者の3分の2が組織の最優先事項として顧客中心を挙げた(図4参照)。CSP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。「IBM Global CEO Study 2012」でも、CSPのCEOの93%が、今日の「個客」が本当に求めていることを理解・予測し、提供することを最優先事項として挙げていた。<sup>\*11</sup>

ビッグデータの目的



出典:「アナリティクス:実世界でのビッグデータの活用」。IBM Institute for Business Valueとオックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールの共同作業による調査研究。©IBM 2012

図4: CSPの回答者の3分の2におけるビッグデータに対する取り組みでは顧客中心の成果が目的

優れた顧客体験を毎回提供することは、解約の抑制およびロイヤリティの向上に不可欠である。「IBM 2011 Global Telecom Consumer Survey 2011」で裏付けられたように、通信業界では顧客のロイヤリティが非常に低く、CSPは顧客のつなぎ止めに苦勞している。<sup>\*12</sup> 加えて、CSPは、Google、Apple、Facebook、WhatsApp、Skypeなど、消費者を引き付けるオンライン体験を創造する能力で定評のあるOTTプレイヤーとの激しい競争にさらされている。そのため、CSPの焦点はコスト削減から、ネットワークでの優れた顧客体験の提供へと移っている。現在の世界で競争優位を実現するためには、満足度だけにとどまらず、顧客に真の価値をもたらす特徴的な顧客体験が必要である。

顧客が日々、デバイスやネットワーク利用を通じて情報を提供してくれるCSPは、顧客の要望とニーズを知る上で非常に有利な立場にある。スマートフォンは元来、すべてではないにせよ、ほとんどの他業種よりも深く顧客を理解する機会をCSPにもたらす。しかも、呼切断から帯域幅不足、過度の待ち時間まで、あらゆる不満足な顧客体験を知っているか、知り得ることが可能である。CSPは、従来の顧客の知見、セグメンテーション、および生涯価値を、顧客が実際に体験したネットワークパフォーマンスとリアルタイムまたはほぼリアルタイムに関連付ける機会に恵まれている。CSPには、通話明細記録から請求記録、顧客プロフィール、さらにはモバイル・デバイスからの位置データに至るまで、適切に調整された商品やサービスを提供するだけでなく、有意義な顧客体験を適切な場所で、正確な時間に提供する方法を決定するための情報がある。

CSPはネットワークを所有しているため、ビッグデータ処理専用に開発された分析ツールを使用して問題を発見し、トラブルシューティングをリアルタイムで実行し、ネットワーク・パフォーマンスの問題を素早く解決することにより、CSPのサービスに対するユーザーの認識の向上を図る機会がある。一例として、高機能スマートフォンを使用する顧客がネットワーク・パフォーマンスの低下に直面しようとしている場合、ビッグデータ・アナリティクスを活用してその問題を即座に特定し、顧客体験に影響が及ばないようにするために必要な対策を講じるか、あるいは中断が生じた場合は顧客体験が影響を受けた事実を認めてダメージを最小限に抑えることが可能である。



理想的なマーケティング・キャンペーンでは、ビッグデータ分析を利用して、顧客が反応を示す可能性が高い、的を絞ったプロモーションを開発する。たとえば、Telefonica社のブラジル子会社であるVivo社は、通話データ、人口統計、および予測モデリングを活用して顧客対応し、そのニーズやライフスタイルに合った商品/サービスのみを提供するソリューションを導入した。<sup>\*13</sup> このソリューションでは、所定の通話時間を最近超えた顧客に先手を打って連絡し、今後の超過を防止するアップグレード・オプションを割引価格で提供するといったことが可能である。このアプローチは、Vivo社がビジネスを大切にしており、有益な顧客体験につながる可能性が高いことを顧客に示している。こうしたカスタマイズ型のマーケティング・プロモーションは、解約の防止、売上高の増加、およびマーケティング・キャンペーン・コストの削減に役立つ。

販売または顧客サービスの状況において顧客の要望やニーズを予測する能力は、「ネクスト・ベスト・アクション」モデリングと呼ばれ、収益、利益、および顧客満足度の向上だけでなく、解約の抑制にもつながる。ネクスト・ベスト・アクションのレスポンスは、販売およびサービス・チャンネル全体での顧客との最近のやりとりを考慮に入れると最も効果的であり、新サービスの提供、既存サービスのアップグレード、特定の問題に対処するためのサービス・コールなど、顧客ごとに最適な方針を自動的に決定する。

---

**顧客の要望およびニーズを予測すれば、収益や顧客満足度の向上だけでなく、解約の抑制にもつながる。**

---

顧客中心の目的に加えて、その他の職務上の目的にも、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、「2012 Big Data @ Work Study」では、CSPの回答者の15%が新しいビジネス・モデルを挙げている。ビッグデータから得られる知見は、前述の第三者へのデータ販売など、まったく新しいビジネス提案や収益源を実現する可能性を秘めている。

CSPによるビッグデータの商品化の成功事例としては、Telefonica社やVerizon社の取り組みがある。<sup>\*14</sup> Telefonica社のDynamic Insights部門は、2012年11月に最初のサービス「Smart Steps」を立ち上げた。このサービスは、小売業者に既存店の品揃えの調整や新規出店に最適な場所と形態の決定に役立つ知見を提供することを目的とする。Verizon社のPrecision Marketing部門は、すでにスポーツ・チームとソリューションの試験運用を開始している。共同プロモーションの機会やチケット・パッケージにより、シーズン・チケットの売上げが最大35%増加した。

リスク/財務管理に重点を置いた活動は、CSPの回答者の11%がビッグデータに対する初期の取り組みにおける重要な目標として挙げている。高度な分析ツールを応用することにより、トランザクションの発生と同時にビッグデータから潜在的な不正行為を発見し、実際に不正である確率を評価することが可能である。クローンSIMカードの利用など、リアルタイムの不正行為検出の課題としては、すべての地域および加入者から大量の高速データを収集・分析し、不正利用の発見・防止に十分な速さで対処する必要性が挙げられる。あるCSP経営者の試算によれば、リアルタイム分析ツールの使用によって削減可能な不正行為は、金額にして年間1億ドル以上に上る。<sup>\*15</sup> リスクの高い顧客をターゲットにすることには、全体的な債権回収コストの削減のほか、解約率の低減という効果もある。

## 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  
う目標を達成できるのは、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され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、ビッグデータ・ソリューションをすでに導  
入している企業は、柔軟で拡張性があり、(ほぼ)リアルタイム  
の要件に対応する情報基盤を整備している。それらの企業は、  
HadoopやNoSQLなどのテクノロジーを使用して、大量の  
データを分散環境で短時間に効率よく処理している。これらの  
テクノロジーは、従来のテクノロジーに比べて高い拡張性を提  
供する。

CSPが柔軟性、拡張性、および(ほぼ)リアルタイムの側面を  
上位に挙げていることは当然である。世界中のCSPは、次世  
代ネットワークの導入、スマートフォンの利用拡大、ソーシャル  
メディアの増加により、情報のボリューム、多様性、およびスピー  
ドがかつてないほど増加すると予想している。CSPにとって、  
このデータをネットワーク・パフォーマンスのモニターや、より  
よいサービスや顧客体験の(ほぼ)リアルタイム提供に使用で  
きる形で相互に関連付けることがますます重要になる。

たとえば、米国のT-Mobile社は、1日170億件という膨大  
なイベントを自社のネットワークから収集し、このデータを保存  
し、アナリティクスを実行している。<sup>\*16</sup> この分析により、ネット  
ワーク・パフォーマンスの検証および高価値加入者/サービス  
との関連付けが可能になり、効率的な設備投資やネットワーキ  
ング技術開発が実現している。

構造化、非構造化を含め、CSPが収集・管理しなければなら  
ない流入データは、急激に増加している。Cisco Visual  
Network Indexによれば、全世界のモバイル・データ量は、  
2012年から2017年の間に13倍に増加すると予想されて  
いる。<sup>\*17</sup> そのため、CSPのビッグデータ・インフラストラク  
チャーに対する負荷は、絶えず増大することになる。こうした  
データの急増により、ビッグデータ時代がようやく始まったばかり  
であるにもかかわらず、「真のビッグデータ」時代が幕を開け  
ようとしている、という意見が広がっている。世界がますます  
つながるにつれて、CSPは状況認識による集団ごとのパーソ  
ナライゼーションの実現において極めて重要な役割を担うよう  
になるであろう。相互接続されたデバイスからのデータを絶え  
ず処理することにより、エンド・ユーザーのためになる有意義  
な推論が明らかになるはずである。

CSPの回答者は、情報基盤コンポーネントの上位3項目とし  
て柔軟性、拡張性、およびリアルタイムの側面を挙げているが、  
セキュリティとガバナンスをはじめとするその他のコンポーネ  
ントも同様に重要である。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と報告したCSPの50%が、強力なセキュ  
リティおよびガバナンス・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。同意なしでの顧客連絡先の  
複製や不十分なプライバシー・ポリシーなど、プライバシーに  
関する最近の事故は、顧客、規制当局、および世間一般によっ  
て広く知られる例である。

---

**CSPは、情報基盤構築の重要な要素として柔軟  
性、拡張性、リアルタイムの側面を挙げている。**

---

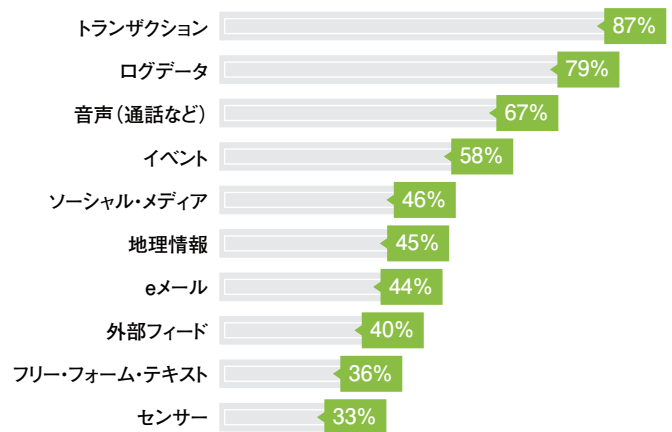
データ・セキュリティー、特にデータ・プライバシーは、情報管理の不可欠な部分となっているが、ビッグデータの場合、その規模、範囲、および深さを考えるとレベルがまったく異なる。CSPが新たな情報源、特にソーシャル・メディア・データを採用する場合、セキュリティーとガバナンスはさらに重要で困難な課題となる。この課題をさらに複雑にするのがプライバシーに関する規制で、今なお修正され続けており、国ごとに大きく異なる場合がある。

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。<sup>\*18</sup> 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」。

### ビッグデータに対する初期の取り組みでは、既存の内部データと新しく得られた内部データ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、既存データの流出源と分析を目的としている。今回の調査によると、CSPの回答者の半数以上が、組織におけるビッグデータの一次的な情報源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5参照）。

#### ビッグデータのソース



出典:「アナリティクス:実世界でのビッグデータの活用」,IBM Institute for Business Valueとオックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールの共同作業による調査研究。©IBM 2012

図5: CSPにとって、ビッグデータの最も大きな特性はリアルタイムの情報

内部データは、CSP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。通話、トランザクション、コールセンターでのやりとりから抽出した内部データにアナリティクスを適用することにより、貴重な情報を得ることができる。通話明細記録からは、発信者、通話相手、通話時間などに関する情報が得られる。スマートフォンの普及により、通話以外のトランザクション（楽曲やビデオ・クリップの購入/ダウンロード、プリペイド・アカウントへのチャージ、モバイル決済など）も収集する新しい種類のトランザクション・レコードとして、XDR (eXtended Data Record) が登場している。CSPは、すでにある情報を有効利用することができる。有線ネットワークからワイヤレス・ネットワーク、顧客対面チャネルまでのあらゆる顧客接点にわたって顧客ビューを作成し、それを顧客体験の向上、顧客のプロファイリング、顧客ニーズに対するソリューションの統合化、アップセルの可能性の予測などに利用することが可能である。

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通信企業CIOの多くは、こうした手つかずの内部データから着手していることがわかった。たとえば、通信ソフトウェア・ソリューション・プロバイダーであるTEOCO社は、通話明細記録およびキャリア間請求書から毎日500テラバイトのデータを分析して、CSPのコスト削減やサービス提供改善の機会の発見に役立っている。<sup>\*19</sup> 同社の支援により、ある業界上位の携帯電話会社は4年間で4億ドル以上のコスト削減を達成した。また、顧客サービスに影響が及ぶ前にネットワークの問題にプロアクティブに対処することも可能になった。

新たな傾向として、顧客の理解だけでなく、より状況を踏まえたリアルタイム顧客ビューの実現も見られる。日々生成されるテラバイト単位の位置データは、CSPに別の視点をもたらしている。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CSPの回答者の45%は、位置データをインテリジェント・マーケティング・キャンペーンの支援、不正行為検出、ネットワーク品質の改善などに利用している。

また、ビッグデータに対する取り組みを進めているCSPの回答者の46%は、Twitter、Facebook、掲示板など、消費者がチャットや意見の投稿できるソーシャル・メディア・ソースからデータを抽出している。これにより、顧客が抱えている問題や消費マインドを素早く察知したり、収益拡大、コスト削減、ブランド保護につながる知見を得たりすることが可能になっている。

---

**CSPは、より状況に沿ったロケーション・ベースのリアルタイム顧客ビューの実現を目指している。**

---

## ビッグデータには強力なアナリティクス機能が必要

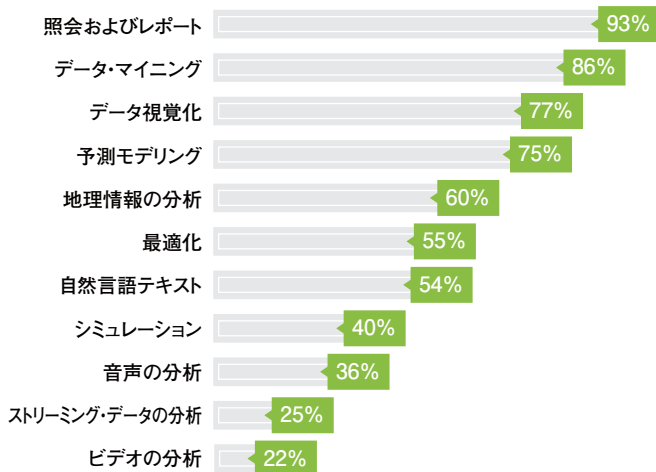
だが、ビッグデータが価値を生み出すのは、ビジネス上の重要な課題を解決するために活用されてからのことだ。そのためには、ソフトウェア・ツールとツール使用に必要なスキルの両方を含む強力なアナリティクス機能へのアクセスが必要である。

ビッグデータに対する取り組みを行っているCSP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に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CSPの回答者の85%以上が、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（図6参照）。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、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。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、CSPの回答者の77%がデータ可視化スキルを利用していると回答している。

予測モデリングは、アルゴリズムを使用して、将来同様の結果が予測されるパターンをデータの中から発見するものである。ビッグデータに対する取り組みを進めているCSPの回答者の4分の3は、予測分析を使用していると回答している。予測分析の一例として、顧客データを使用して、解約する可能性が高い顧客を発見することが挙げられる。解約理由を予測することができれば、この望ましくない結果を避けるべく先手を打つことが可能になる。

## アナリティクス機能



出典:「アナリティクス:実世界でのビッグデータの活用」。IBM Institute for Business Valueとオックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールの共同作業による調査研究。©IBM 2012

図6: CSPの回答者はさまざまな高度なアナリティクスを活用

ホールセールおよび法人顧客を中心とする米国のCSPであるXO Communications社は、毎月の顧客管理システムの中で予測分析を使用して解約を予測しており、導入1年目で収益維持率の60%改善を実現した。XO社のアカウント・マネージャーは、解約の有力候補の多さに驚きつつ、アナリティクスのこうした活用により、あるXOサービス・ラインが採算割れから利益が出るまでの顧客体験の改善を実現した。<sup>\*20</sup>

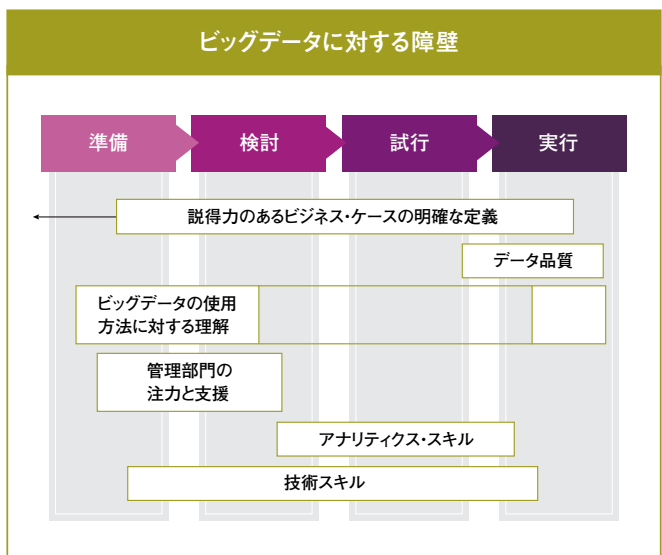
ほとんどのCSPは今日、初期のビッグデータでは構造化データの分析に重点を置いている。しかし、ビッグデータを活用するには、位置データ、ソーシャル・メディア、センサーからのデータ、自然言語テキストなど、複数のデータタイプを分析する必要が出てくる。位置情報と顧客プロフィールや利用パターンを組み合わせることで移動と不動のパターンを区別することにより、ネットワーク負荷やボトルネックを特定することができる。また、位置分析により、ネットワーク、顧客体験の管理、関連する場所にいる顧客の特定、リアルタイムでのロケーション・ベース・マーケティングの実施が可能になる。ビッグデータに対する取り組みを進めているCSPの回答者の5人に3人は、地理情報の分析を活用している。

ビッグデータに対する積極的な取り組みの半数以上で、コールセンターでの会話の台本など、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。

IBM Institute for Business Valueの調査レポート「Telecom's future is social」で述べたように、一部のCSPは、より深い知見を得るためにソーシャル・メディアの活用を始めている。<sup>\*21</sup> 社会的特性と既存の行動知識を組み合わせることにより、顧客とつながり、つなぎ止めるためのより深い広範な知見を得ることができる。また、ソーシャル・ネットワーク分析を活用すれば、主要な影響をもたらす要因を発見し、個別のメッセージで彼らとつながることにより、新規キャンペーン、商品、およびサービスに対する反響の評価し、否定的な意見に素早く対処してブランドおよび評判を守ることも可能になる。たとえば、Bharti Airtel社は、ソーシャル・メディアへの自社に関する投稿を追跡し、何か問題があればフォローアップすることにより、ソーシャル・ネットワーク分析を活用して顧客の問題を発見している。<sup>\*22</sup>

## 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

CSPにとって、「準備」(知識の基盤の構築)、「検討」、「試行」、「実行」(ビッグデータの大規模な実装)というビッグデータ導入の段階に関係なく、一貫した課題は、ビッグデータがもたらす可能性を理解させること、つまり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7参照)。



出典:「アナリティクス:実世界でのビッグデータの活用」。IBM Institute for Business Valueとオックスフォード大学サイド・ビジネス・スクールの共同作業による調査研究。©IBM 2012

図7:ビッグデータ導入の主な障壁についての理解

現在の通信業界の状況、特に収益成長の鈍化または伸び悩みと4G/LTEネットワーク構築に向けた設備投資の必要性の増大が相まって、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CSP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。CSPにとって価値あるビッグデータ活用の例としては、資本および運用支出の効率向上、顧客関係の改善、商品/サービスのイノベーション促進および高速化などが挙げられる。意思決定の決め手となるのはビジネス価値である。妥当な利益をもたらす可能性が低い投資提案は後回しにされることになる。

ビッグデータから得られる経済上および競争上の優位を説明できるCSPが限られていることから(前述のように、ビッグデータおよびアナリティクス機能をすでに実装・稼働しているCSPがごくわずかであるため)、それ以外のCSPはビッグデータに対する投資から得られる利益見込みについて疑問視している。

こうして投資効果について懐疑的であるため、ビッグデータ開発の初期段階における最大の障壁は、ビッグデータ機能への必要な投資に値する事例を理解し、価値を明確に定義すること、そして経営層の十分な関心と支援を得ることである。

CSPがいったん概念検証やパイロットを通じてビジネス上の特定の課題に焦点を当て始めると、当然ながら、奮闘の末に、ビッグデータの実現に必要なスキルが明らかになってくる。具体的には、テクノロジーを導入し、評価するスキルがまず必要で、次に高度なアナリティクスを実行し、実用的な洞察を引き出すのに必要な定量分析および視覚化スキルが必要になる。

## 提言：ビッグデータ導入の推進

今回のビッグデータに関する調査結果をIBMの分析の中では、CSPのビッグデータに対する取り組みについて新たな洞察が得られた。CSP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上で、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、CSP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提言を紹介する。

### 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、顧客分析からスタートし、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。顧客が本当に求めていることを理解・予測し、提供することは、通信事業者CEOの最優先課題である。ビッグデータの普及を急増させた原動力の1つである大規模なデジタル化は、消費者とCSPの力関係をも変えた。力を持った顧客をCSP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、ただ理解してもらった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、より関連性の高い顧客との相互取引によって、価値を創出することができる。これにより、取引経験全体の向上を通してCSPの本業業務の改善にもつながる。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、顧客との深い関係を構築する上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（ブループリント）を策定する

ブループリントには、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、ブループリントが非常に重要である。ブループリントによって、CSP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。

CSPにとって、ビッグデータはデータ管理方法の根本的な見直しを意味する。多くのCSPは、顧客別ではなく商品/サービス/職務別に編成されており、中にはデータまたはデータ戦略の所有者を定めていないCSPさえもある。CSPは、データの縦割り化を排除することで、より柔軟で革新的な方法でデータを利用できるようにすると同時に、組織内を流れるデータのスピードを上げる必要がある。そして、それを推進するためには、企業規模の情報基盤を構築しなければならない。

効果的なブループリントを策定するには、まず組織におけるビッグデータの範囲を定義することが必要である。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、ビッグデータ戦略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。このブループリントは、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推進し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。

まず内部で検討することで、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、重要な経験値が得られる。その後、より複雑なデータ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CSP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。

既存データの収集・操作に必要なとされる基本的なプロセス、フレームワーク、および技術インフラストラクチャーが成熟したら、他のソースに拡張することができる。各種デバイスやセンサーの普及、構造化および非構造化データの急増により、個々のユーザーの視点、要望、嗜好、および位置に基づいてパーソナライズされた状況認識型かつ適切なタイミングでのサービスを提供する新たな機会が生まれている。CSPは、自分の嗜好に合わせてカスタマイズされたその個人に特有の商品やサービスをますます求めている、よりスマートな消費者にサービスを提供するのに最適な立場にある。

## 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

ビッグデータ活用における最初のステップは、照会/レポート、ダッシュボード、スコアカードなどのアナリティクス・ツールを使用して、重要業績評価指標 (KPI) の作成や顧客体験管理をはじめとする主要ビジネス・プロセスを支援することである。これにより、関連性が高く、実用的な情報を統合された形でタイムリーに提供することで、データを知見に変えることができる。たとえば、リアルタイム・ネットワーク情報をコンタクト・センターが利用できるようにすることには、非常に大きな価値がある。

予測機能があれば、成果中心に最適化された組織への移行を開始することができる。予測機能は、顧客、オペレーション、およびネットワークの挙動についての予知および深い認識をもたらす。予測分析が可能にするものは、単に情報に基づく意思決定にとどまらない。たとえば、リッチ・メディア・サービスを購入する傾向が高い顧客の特定に役立つパターンを明らかにし、それによって手つかずの新たな収益源を確保することも可能になる。

最後のステップ、すなわちアナリティクスおよび自動化は、情報中心型の非常にダイナミックで効率的な企業の構築に役立つ。自動化され、リアルタイム・イベントを認識するシステムは、プロモーション・ソリューションの即時実行に必要な入力を提供することができる。たとえば、特定のコーヒー店の前を歩いている顧客に同店での飲み物の割引券を送ることも可能である。

「モノのインターネット」からの状況情報や、ソーシャル・プラットフォームによって生成されるデータが、効果的な意思決定を支援する上でますます重要になる中、CSPはアクションを自動化するための規範的分析を扱うのに必要な能力の獲得に重点的に取り組むべきである。コグニティブ・システムをはじめとする新しい強力なテクノロジーは、大量の構造化および非構造化データをリアルタイムまたはほぼリアルタイムで評価することができる。

たとえば、Watsonテクノロジーは、3秒足らずで約100万冊の書籍つまり約2億ページ分のデータをふるい分け、この情報を分析し、正確な回答を提示することができる。<sup>\*23</sup> Watsonは、高度な自然言語処理、情報検索、知識表現/推論、および機械学習テクノロジーを応用して問題に対する回答を導き出す。このテクノロジーは、たとえばCSPのコールセンターにおける顧客の質問に対する回答の迅速化、効率化、および正確化に役立つ。



CSPは、ツールの獲得だけでなく、適切な分析知識の確保にも重点を置くべきである。しかしながら、適切なアナリティクススキルが大きく不足しており、需要が高いことから、その確保は容易なことではない。

## 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CSP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、顧客が特定の場所にいるときや、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。

これらの提言はいずれも、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、定量分析を調整することである。

## ビッグデータの展開を開始する

データを体系的に収集・分析できるということは、CSPの目の前に新たな探索の世界が広がっているということである。CSPには顧客に関する豊富な情報がある。それを活かせば、エコシステムにおいて大きく優位に立てる。ビッグデータの膨大なボリューム、スピード、および多様性の中に埋もれた知見の利用に向けて速やかに行動するCSPは、競争優位の実現、顧客体験の改善、新商品開発の推進、生産性向上、将来の動向の予測、そして何よりも利益の創出が可能になる。

自社のデータ資産から最大限の価値を引き出すことができるCSPは、完全な二面性のあるビジネス・モデルへの移行が可能である。広告主、小売業者、医療機関、行政機関などと組むことにより、まったく新しい収益源を見いだすことができる。顧客データの適切な取り扱いの実績、すでにある厳格な規制の枠組み、およびCSP固有のデータ保護義務を考えれば、既存の通信エコシステムは個人情報の「番人」として信頼され、好まれる可能性を秘めている。

CSPは、ビッグデータを決定的な好機ととらえるべきである。通信業界は、ビッグデータの波に真っ先に乗る態勢にある業界であり、当面は差別化要因として、ゆくゆくは最も貴重なコア能力としてビッグデータ・アナリティクスを活用する必要がある。

調査の全カタログについては、[ibm.com/iibv](http://ibm.com/iibv)をご覧ください。

IdeaWatchは、IBM Institute for Business Valueの調査に基づいた最新のエグゼクティブ・レポートを掲載するIBMの月間電子ニュースレターです。購読される場合は、[ibm.com/gbs/ideawatch/subscribe](http://ibm.com/gbs/ideawatch/subscribe)からお申し込みください。

iPadやAndroid用の「IBM IBV」アプリ(無料)をダウンロードすると、IBM Institute for Business Valueのエグゼクティブ・レポートをタブレット端末でご覧いただけます。

## 著者について

Bob Fox

IBMグローバル・ビジネス・サービスの通信およびメディア&エンターテインメント部門担当のグローバル・インダストリー・リーダー。世界中の通信サービス・プロバイダーに対するビジネス戦略および顧客対応業務の改善方法のアドバイザーとして30年の経験を持つ。

Rob van den Dam

IBM Institute for Business Valueの通信部門のリーダー。リーダーとして、通信分野の業界展望やビジネス価値実現に関する調査報告書などを作成しており、20年にわたる通信分野での経験を持つ。

Rebecca Shockley

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。

## 協力者

Scott Stainken : IBM Corporation、通信業界ジェネラル・マネージャー

Nick Gurney : IBMグローバル・ビジネス・サービス通信部門リーダー (成長市場担当)

Eric Lesser : IBM Institute for Business Value、リサーチ・ディレクター兼北米リーダー

## 参考文献

- ※ 1. "From Stretched to Strengthened: Insights from the 2011 Global Chief Marketing Officer Study." Institute for Business Value. October 2011. [www.ibm.com/cmmostudy](http://www.ibm.com/cmmostudy).
- ※ 2. "Leading Through Connections: Insights from the Global Chief Executive Officer Study. IBM Institute for Business Value. May 2012. [www.ibm.com/ceostudy](http://www.ibm.com/ceostudy).
- ※ 3. Schroeck, Michael, Rebecca Shockley, Dr. Janet Smart, Professor Dolores Romero-Morales and Professor Peter Tufano. "Analytics: The real-world use of big data. How innovative organizations are extracting value from uncertain data." IBM Institute for Business Value in collaboration with the Saïd Business School, University of Oxford. October 2012. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-big-data-at-work.html>
- ※ 4. Szaniawaski, Kris. "Telcos get into big data." TelcomsEMEA, December 12, 2012. <http://www.telecomsemea.net/content/telcos-get-big-data>
- ※ 5. Sahota, Dawinderpal. "Customer data creating revenue opportunities in unlikely places." Telcoms.com. October 16, 2012. <http://www.telecoms.com/50865/customer-data-creating-revenue-opportunities-in-unlikelyplaces/>
- ※ 6. 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-embeddinganalytics.html> © 2010 Massachusetts Institute for Technology.
- ※ 7. Gage, Deborah. "Telefonica Digital targets big data in Silicon Valley "road trip." Dow Jones VentureWire. October 2, 2012. <http://www.totaltele.com/view.aspx?ID=476702>

- ※ 8. Lennighan, Mary. "Telcos can survive on big data alone – Sprint." Total Telecom. October 17, 2012. <http://www.totaltele.com/view.aspx?ID=477094>
- ※ 9. "(Translation) The real-time information service TrafficZen, developed by ASF and Orange, recognized by the ZELT for the quality of traffic information." Transport-intelligent.net. <http://www.transport-intelligent.net/IMG/pdf/trafficZen-view-php-1.pdf>
- ※ 10. Szaniawaski, Kris. "Telcos get into big data." TelcomsEMEA, December 12, 2012. <http://www.telecomsemea.net/content/telcos-get-big-data>
- ※ 11. "Leading Through Connections: Insights from the Global Chief Executive Officer Study. IBM Institute for Business Value. May 2012. [www.ibm.com/ceostudy](http://www.ibm.com/ceostudy).
- ※ 12. Fox, Bob, Nick Gurney, Rob van den Dam and Ekow Nelson. "Building Advocacy in Telecommunications." IBM Institute for Business Value. October 2011. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/ibv-telcoadvocacy.html>
- ※ 13. IBM case study. Telefonica | Vivo nets a 30 percent increase in marketing revenue via IBM Unica. May 23, 2012. [http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/cs/SBAT-8UCTFB?OpenDocument&Site=software&cty=en\\_us](http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/cs/SBAT-8UCTFB?OpenDocument&Site=software&cty=en_us)
- ※ 14. Obiodu, Emeka. "Telefonica and Verizon dial into big data" Ovum. October 8, 2012. <http://ovum.com/2012/10/09/telefonica-and-verizon-dial-into-big-data/>
- ※ 15. Information from IBM in-depth interview
- ※ 16. Smith, Chris. "Giving telcos the tools for big data success." European Communications magazine, pages 40,41, Q2 2012 issue. St. John Patrick Publishers.
- ※ 17. Cisco Visual Network Index, [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-520862.html](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html)
- ※ 18. Quote from in-depth interview in IBV Big data study
- ※ 19. "TEOCO, Helping communications service providers save hundreds of millions of dollars." IBM case study. May 31, 2012. [http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JHUN-8UTKR2?OpenDocument&Site=corp&cty=en\\_us](http://www-01.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/CS/JHUN-8UTKR2?OpenDocument&Site=corp&cty=en_us)
- ※ 20. "Putting the Lid on Churn." IBM case study. November 2010. <http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/ytc03153usen/YTC03153USEN.PDF>
- ※ 21. Fox, Bob and Rob van den Dam. "Telecom's future is social." IBM Institute for Business Value. January 2013. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/telecomsocialbusiness/>
- ※ 22. "Airtel's impact on Social Media." Telecom Talk. December 23, 2010. <http://telecomtalk.info/airtel-impact-on-socialmedia/51645>
- ※ 23. "IBM's Watson Computer Heads to Wall Street for Post-Jeopardy Gig." Time Magazine. March 7, 2012. <http://business.time.com/2012/03/07/ibms-watson-supercomputer-heads-to-wall-street/>



---

## 日本アイ・ビー・エム株式会社

© Copyright IBM Corporation 2013  
All Rights Reserved

12-13 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)