



# コグニティブ化する日本

AI が創る未来の日本

IBM Institute for Business Value

## Executive Report

コグニティブ・コンピューティング

### IBM が提供するサービス

クライアントは、導入に必要な専門知識やソリューション、機能の提供を受けることで、「コグニティブ」をほぼすべてのビジネスの意思決定やプロセスに導入可能であり、人工知能（AI）やコグニティブ・コンピューティング、およびアナリティクスの可能性を最大限に引き出すことができます。さまざまな形式のデータや洞察を活用して、今まで以上に迅速かつ確実なアクションが取れるばかりでなく、セキュリティやガバナンス、コンプライアンスに関しても、前もって対策が打てることで、信頼と自信に基づく企業文化を醸成することも可能です。IBM が提供するコグニティブ & アナリティクス製品・サービスの詳細については、[ibm.com/services/jp/gbs/cognitive](https://ibm.com/services/jp/gbs/cognitive) をご覧ください。また、コグニティブ・ソリューションやクラウド・プラットフォームの詳細については、[ibm.com/cognitive/jp-ja](https://ibm.com/cognitive/jp-ja) をご覧ください。



## 本レポートで取り上げる内容

フロントオフィス、ミドルオフィス、バックオフィスの各部門における、AI 導入に関する日本の経営層の戦略的優先事項およびロードマップ

コグニティブ・コンピューティングや AI テクノロジー・ソリューションを活用している日本企業の革新事例

自社で AI やコグニティブ・コンピューティングを導入する際の推奨される 3 段階のアプローチ（段階ごとに解説）

## AI 変える未来はすぐそこに

データ量が指数関数的に増えるにつれ、多くの企業では、せっかくの貴重な洞察が手つかずの状態に放置される事態となっている。コグニティブ・コンピューティングおよび人工知能（AI）技術は、データを解釈して洞察を生成することにより、新たな成長やビジネスの変革を促すよう支援する。これらのテクノロジーは、新しい製品やサービス、そして個別化された顧客体験の創出につながる新たな道を拓く。また、労働力減少、高齢化、社会的・経済的インフラへの過度な負担など、日本が抱えるさまざまな課題に対する解決策を提示できる可能性もある。本レポートでは、日本企業の経営層から得られた洞察をもとに、コグニティブおよび AI に対して積極的に投資することで、高成長・高効率の未来に向けて業界をリードする日本企業の動向を追う。

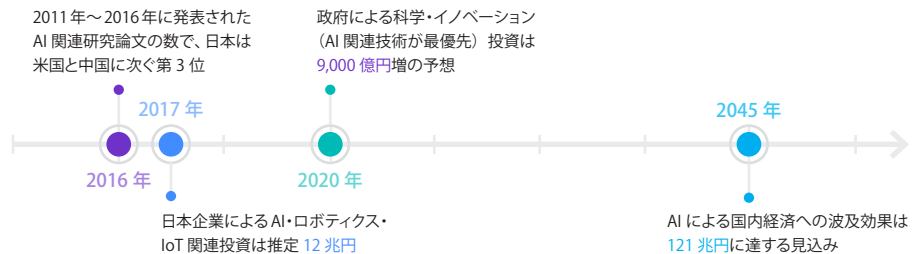
## はじめに

コグニティブ・コンピューティングと AI による変革の波が、すでに多くの経済活動や産業界に及んでいるが、これはほんの始まりに過ぎない。今後 20 年間で、これらのテクノロジーをはじめとするさまざまな先端技術が、ビジネスのあり方そのものを根本から定義し直すことになるだろう。未だにコグニティブ・コンピューティングや AI などの導入を躊躇している国も確かに存在する。しかし、労働力減少と高齢化が同時並行で進む日本において、AI 技術の活用機会があることに疑いの余地はない。

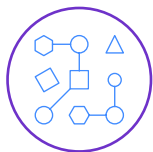
実際、すでに多くの日本企業が、今後想定される経済的・社会的インパクトに対応できるよう、コグニティブ・コンピューティングに多額の投資を行っている。日本政府の科学・イノベーション投資は、AI 関連技術を最優先に、2020 年までに 9,000 億円増える見込みで、日本企業側も、2017 年には 12 兆円の投資を行ったと推定される。<sup>1</sup> また、日本で 2011 年～2016 年に発表された AI 関連研究論文の数は、米国と中国に次いで第 3 位である。<sup>2</sup> 日本政府は、AI による国内経済への波及効果は、2045 年には 121 兆円に達すると予測している（図 1 参照）。<sup>3</sup>

図 1

日本のコグニティブおよび AI 投資

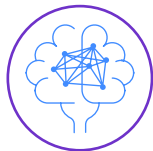


出典：巻末「注釈および出典」の 1、2、および 3 を参照



98%

構造化データと非構造化データの両方から価値の創出を実現しているのは、日本のコグニティブ・イノベーター\*では98%、その他の日本企業では61%



93%

コグニティブ・コンピューティング導入に必要なスキルの育成を行っているのは、日本のコグニティブ・イノベーター\*では93%、その他の日本企業では57%



98%

コグニティブ・コンピューティングの進化につれて、従業員の職務内容も変えていく必要性を認識しているのは、日本のコグニティブ・イノベーター\*では98%、その他の日本企業では74%

AIとコグニティブ・コンピューティングがもたらす機会やその意味について理解するために、IBM Institute for Business Value は、Oxford Economics やその他の団体との協力を通じ、世界中で 6,000 名を超える企業経営層に対して調査を実施した。その中には、日本の大手企業、官公庁、および教育機関の 605 名も含まれる。本レポートでは、日本固有のトレンドや優先事項を見極めるため、日本の経営層から得られた洞察を活用した。回答者の中には、AI 関連の複数の評価基準で高スコアを記録した、「コグニティブ・イノベーター」ともいべき少数のビジネス・リーダーが存在することも明らかとなった。そこで我々は、この経営層のエリート集団が、コグニティブ・コンピューティングと AI に関連して、どのような点において他と異なる活動をしているかを分析した（コグニティブ・イノベーターに関するグローバルな視点のさらに詳細な分析については、IBM Institute for Business Value による最近の 2 つの調査「Fast start in cognitive innovation」と「Accelerating enterprise reinvention」を参照）。<sup>4</sup>

また、日本企業による AI 関連イニシアチブや効果的な投資に役立つ青写真を作るべく、コグニティブ・コンピューティングと AI が企業の事業部門レベルにどのような影響を及ぼすかについて、深く掘り下げた分析も実施した。ここでは営業やマーケティングから財務、IT に至るまで、13 の事業部門を対象に分析を行ったが、結果として部門別の各種 AI 投資が、自社ビジネスと日本経済全体に対して及ぼし得る影響度合いの観点から、優先順位を付けた総合的なマップを作成することができた。<sup>5</sup>

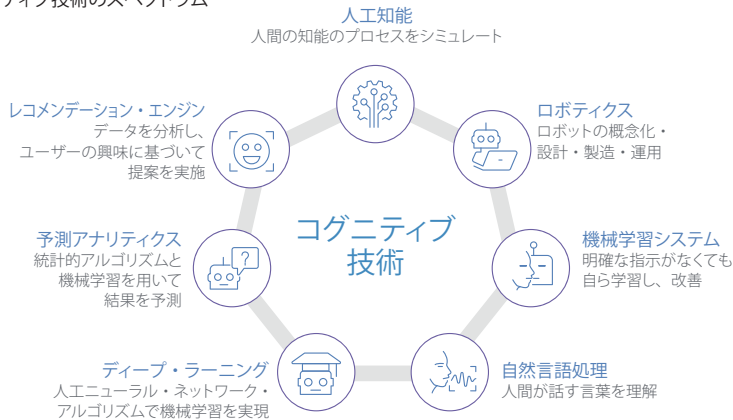
\*「コグニティブ・イノベーター」は、調査対象となった世界の経営層のサンプル全体（n=6,050）のうち約 10% に相当し、「コグニティブ技術の採用に向けて戦略的なアプローチを取っているエリート集団」と定義される。詳細については、20 ページの「調査方法」を参照。

## コグニティブ・コンピューティングと AI が極めて重要である理由

AI およびコグニティブ・コンピューティングとは、継続的に知識を積み上げ、自然言語を理解し、従来型のプログラミングによるシステムよりも自然に人とやり取りし、理解・推論・学習する次世代型の情報システムである。また、機械学習やディープ・ラーニング、自然言語処理などの特定の AI 技術は、予測アナリティクスや記述アナリティクスと組み合わせたり、ロボティクスやその他の自動化技術で補完したりすることができる。その結果実現されるイノベーションには、今まで以上に深い顧客エンゲージメントだったり、新しい戦略的イノベーションや劇的に拡大するビジネス・トランスフォーメーションなど、さまざまな形態がある(図 2 参照)。

図 2

コグニティブ技術のスペクトラム



出典：IBM Institute for Business Value による分析

### 日本の保険会社、AIの活用で顧客の声を分析

三井住友海上火災保険株式会社は、コールセンターでのやり取りを改善するため、コグニティブ・コンピューティングを利用した「お客様の声分析システム」を導入した。このシステムは、電話での会話の際に録音された数百万件もの顧客の声からトレンドやパターン、相関関係を抽出することで、さまざまな知見を継続的に生成する。その結果得られた洞察は、オペレーターにタイムリーに提供されることで、顧客との間で今まで以上に先を見越したコミュニケーションを可能にする。これにより生産性と応答性を高め、顧客体験を強化するとともに、顧客満足度も向上させる。<sup>8</sup>

コグニティブ・コンピューティングやAIの活用は、労働資源の調達に限界がある環境であればあるほど、その影響度はより大きくなる。そこでは、提供可能となる専門知識や労働力が多様な方法で拡張・拡充される。例えば、従業員1人当たりの成果の絶対量を増加させるだけに留まらず、各個人の職掌範囲や能力をも拡大させる。また、AIを利用することで、今まで使用できなかったデータや入手困難な洞察を、コモディティーと同様の手軽さで入手し、活用することも可能である。

IBM Institute for Business Value の最近の調査『Japan Ascending』（邦訳版：『創造と破壊の力学 - 日本的経営の再生 -』）によると、調査対象となった日本の経営層の57%は、「必要な才能・スキルを持った人材獲得の難しさ」を問題視している。<sup>6</sup> また日本経済の状況について、経営層の67%は「長期の経済低迷に陥っている」、53%は「国内市場縮小の影響を受けている」、49%は「女性就業者の地位の低さが、成長への枷となっている」と回答している。<sup>7</sup> AIとコグニティブ・コンピューティングを完全に導入できれば、判明している障壁の多くを取り除き、日本の構造的な課題を克服して、国家を持続可能な成長軌道に乗せるための推進力を獲得できる可能性がある。

## 日本のコグニティブ・イノベーターの定義

前述の通り、我々はコグニティブ・コンピューティングの活用において、業界をリードしている調査回答者のサブグループを定義した。このエリート集団であるコグニティブ・イノベーターは、特に以下5つの点において、他社よりも高いスコアを記録している。

1. コグニティブ・コンピューティングのテクノロジーとコンセプトを熟知
2. イノベーションに対するリーダーシップ
3. 自社におけるコグニティブ・コンピューティング機能の重要性を認識
4. 自社が属する業界全体でのコグニティブ・コンピューティング採用に意欲的
5. コグニティブ・コンピューティングを活用したロードマップに基づいた最初のステップを始動

このコグニティブ・イノベーターのグループは比較的小さく、調査対象となった世界の経営層全体の約10%、日本の経営層の約15%に相当する。またコグニティブ・イノベーターは、競合他社と比べると圧倒的に高い業績を上げており、例えば日本においては、コグニティブ・イノベーターの46%が、収益成長率と営業効率の両面で競合他社よりも高い成果を上げている。対して、コグニティブ・イノベーター以外の回答者で、競合他社を上回る成果を上げたのは15%に留まる。

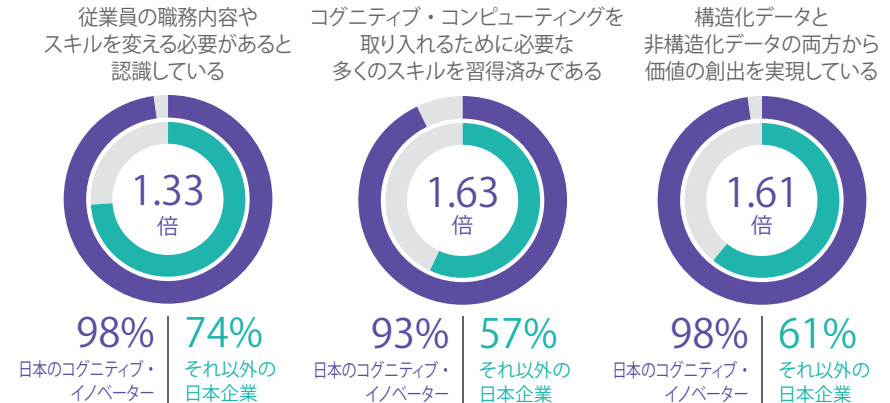
日本のほぼすべてのコグニティブ・イノベーターは、コグニティブ・コンピューティングを導入するために、従業員のスキルや組織内での彼らの職務内容を大幅に向上させる必要があることを認識している。実際、コグニティブ・イノベーターは、コグニティブ・コンピューティングやAIを取り入れるために必要な多くのスキルを習得済みである。したがってコグニティブ・イノベーターは、構造化データと非構造化データの両方にアクセス・活用可能で、今まで以上の価値を創出する機会をすでに得ていると言える（図3参照）。

### 日本の航空会社、コグニティブ・コンピューティングを活用して顧客体験を向上

日本航空株式会社は、顧客のハワイ旅行の計画を支援するために、AIとコグニティブ・コンピューティングを活用している。日本航空は、バーチャル・アシスタント・サービス「マカナちゃん」の機能を改良することで、自然言語を使用したチャットでの会話を通じ、ハワイ旅行に関する現地情報やおすすめ情報を提供できるようにした。また、このサービスは、ユーザーのソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）のコンテンツを分析することで、パーソナライズされた提案も行う。今後、旅行に何を持っていくべきかを提案する機能の実装も予定している。<sup>9</sup>

図 3

日本のコグニティブ・イノベーターの他社と異なる特徴



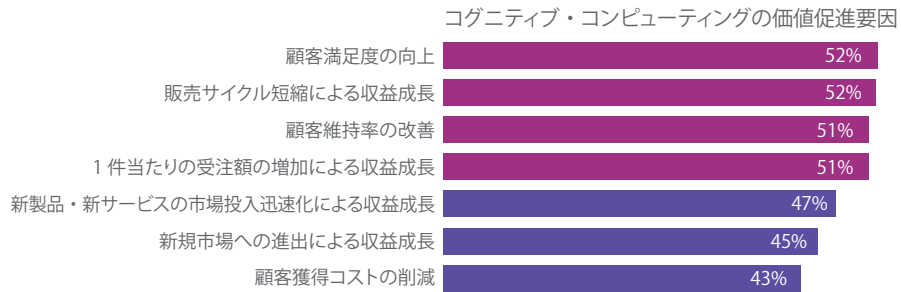
出典：コグニティブ・コンピューティングに関する IBM Institute for Business Value と Oxford Economics の共同調査（2016年）。IBM Institute for Business Value による分析

日本のコグニティブ・イノベーターは、コグニティブ・コンピューティングと AI を新たな成長実現策の一環と見ている。実際彼らは、コグニティブ技術導入の主な根拠として、顧客満足度・顧客維持率・収益成長率を挙げており、これらの向上によって新たな収益源獲得と顧客体験向上がもたらされると考えている（図 4 参照）。



図 4

日本のコグニティブ・イノベーターにとっての主な価値促進要因



出典：コグニティブ・コンピューティングに関する IBM Institute for Business Value と Oxford Economics の共同調査（2016年）

### 日本の銀行、コグニティブ・アナリティクスの導入により顧客対応を改善

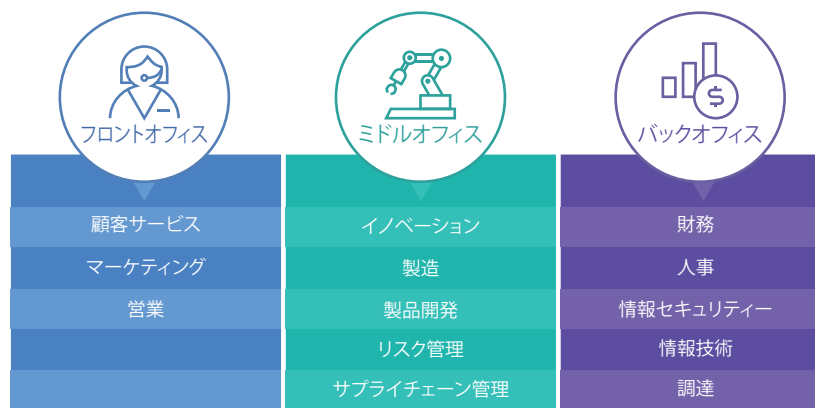
株式会社みずほ銀行は、コンタクト・センターの担当者をサポートし、顧客対応の改善と効率化を目指して、リアルタイムのコグニティブ・アナリティクスを採用した。コグニティブ・コンピューティング・ソリューションの活用で、みずほ銀行では、顧客との会話を分析することが可能となった。具体的には、クラウド・ベースの自然言語アルゴリズムを使用して、コンタクト・センターの担当者が、顧客との会話の流れの中で次に尋ねるべき最善の質問を素早く生成できる。アルゴリズムの調整はリアルタイムで行われるため、相関関係の精度は日進月歩で改善され、コールセンターの新人研修にかかる時間も短縮が可能である。事実、通話時間が10%以上短縮された一方で、顧客満足度は向上している。<sup>10</sup>

## コグニティブ・エンタープライズの創造

AIとコグニティブ・コンピューティングは、トランスフォーメーションの取り組みの促進による各事業部門の業務の変革、さらには組織の枠を越えたリインベンションを波及させることを可能とする。これら新しいテクノロジーの価値を探るため、我々は13の主要な事業部門に対するAIとコグニティブ・コンピューティングの影響を評価した。各部門をフロントオフィス、ミドルオフィス、バックオフィスに分類し、ビジネス上のメリットや成果に対する相対的影響を評価して、明確なロードマップを作成した（図5参照）。

図5

企業の主要な事業部門と主要業務



出典：IBM Institute for Business Value による分析

---

フロントオフィスでは、深い顧客エンゲージメントが AI システムによって実現され、それを支えるテクノロジーはさまざまな情報を認識・学習した上で、一貫した改善を続ける。この改善を通して、コグニティブ・システムは、顧客との関係を強化・深化・個別化し、顧客満足度と顧客維持率の向上を支援することができる。そして従業員は、余裕を持ってより価値が高いキュレーション関連の活動に集中することで、極めてパーソナルな顧客体験や顧客の期待値を上回る体験を創造することが可能となる。

ミドルオフィスでは、AI は従業員がより迅速・的確で、これまで以上にデータや分析に基づいた意思決定ができるように支援する。従業員一人一人が関係構築やイノベーションなどの、よりクリエイティブな功績に注力するほど、人為的エラーは減少する可能性が高い。そしてバックオフィスでは、AI によって繰り返される作業が自動化されたり、データ・プロセス・アクションの透明性と統制が強化されることで、生産性を高めることができる。

### 日本の保険会社、保険金請求査定の意思決定支援システムを導入

日本のある保険会社は、保険金請求を審査するスタッフが直面していた意思決定にかかわる諸問題を減らすため、支給決定の見積もりを行うソリューションを実装した。プロトタイプから実装へ移行する中で、500 万件以上の過去データを取り込んだプロトタイプ・テストも実施した。同社では、保険金請求処理から得た知見をもとに、このソリューションのコグニティブ・コンピューティング機能の適用範囲をコールセンター業務にまで拡大した。<sup>11</sup>

---

## 日本のコグニティブ・エンタープライズにおける経営層の優先事項

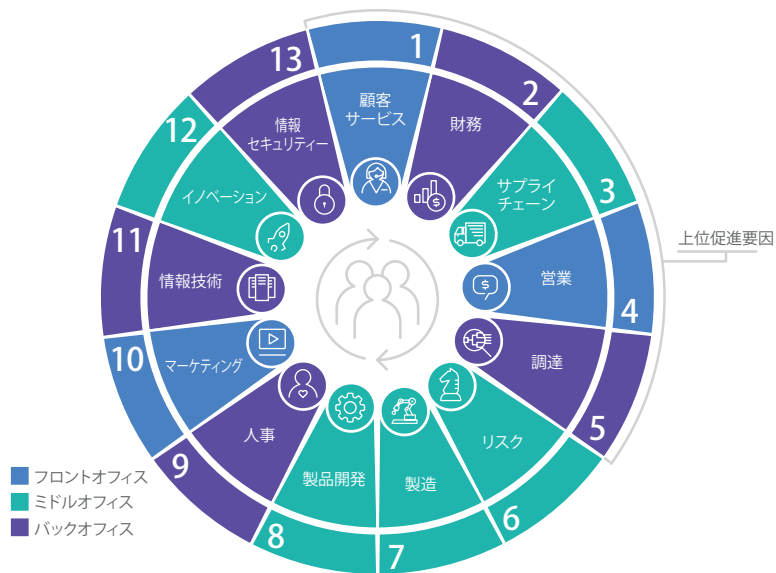
調査対象となった世界の経営層は、自社のコグニティブ・コンピューティング・イニシアチブから15%の投資利益率(ROI)を得られると予測している。<sup>12</sup>また同時に、新しいIDC Spending Guideによると、コグニティブ・コンピューティング・プラットフォームに対する世界の支出額は、2017年の約120億米ドルから2021年には570億米ドル以上にまで拡大すると見られている。<sup>13</sup>

しかし、我々はさらに仔細に調査すべく、2段階に分けて分析を行った。まず、AI投資の相対的価値を細分化し、調査対象の最高経営責任者(CEO)が予想したROIに基づき、企業の主要事業部門(業務)をランク付けした。次に、各事業部門担当の経営層が予想したROIに基づき、その部門内での投資の優先順位を特定した。その結果、例えば最高リスク責任者は、リスクおよびコンプライアンス業務にかかわるAI投資、最高マーケティング責任者は営業およびマーケティング業務にかかわるAI投資、最高イノベーション責任者はイノベーション業務にかかわるAI投資に、それぞれ高い優先順位を付けていることが判明した。

企業全体の優先事項としては、日本のCEOは顧客サービスを最優先のAI投資対象として挙げている。しかし、興味深いことに、世界のCEOの回答結果を見てみると、顧客サービスの優先順位は7位となっている。調査対象となった日本の経営層は、財務を2位、サプライチェーンを3位、そして営業を4位に挙げている(図6参照)。以降、我々の調査結果に基づき、各業務領域についての洞察を述べる。

図 6

日本のCEOがランク付けした、AI投資に対する各事業部門の優先順位



出典：コグニティブ・コンピューティングに関する IBM Institute for Business Value と Oxford Economics の共同調査（2016年）



#### 顧客サービス担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- 顧客体験管理
- コールセンター管理
- 採用活動



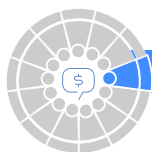
#### 財務担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- 受注から入金
- 調達から支払い
- 資金・現金管理



#### サプライチェーン担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- 需要のプランニングと予測
- 資産管理
- サプライチェーンでの顧客体験



#### 営業担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- サプライチェーン運用
- 営業研修
- バックオフィスでの顧客サポート・サービス

## 1. 顧客サービス

コグニティブ・コンピューティングは、膨大な情報の収集・整理・分析などの自動化を通じて顧客の要求への理解を深め、企業が顧客とより深くつながれるように支援する。入手可能な洞察が増えれば、企業は顧客の姿勢やニーズ、欲求をさらに効果的に把握できるばかりでなく、よりの確な予測、さらに高いレベルでの顧客満足度を実現するための問題を解決できるようになる。

## 2. 財務

財務部門では、コグニティブ・コンピューティング機能を用いることで、企業によるリスクの緩和、事前の不正防止、新規サプライヤーのためのデュー・ディリジェンス・プロセスの迅速化および改善を支援できる。支払いサイクルの短縮化と、自然言語処理、機械学習および自動レポート機能を利用した規制遵守にかかわる実質的な意思決定の改善により手持ち現金を増加させることができる。

## 3. サプライチェーン

企業は、AIやコグニティブ・コンピューティングを利用すれば、意思決定にかかわる洞察の質を劇的に改善できる。また、購入・配送・受領・支払請求など、取引された品物の種類・数量・品質に関する情報の信頼性も高められるほか、商取引のための運転資本も削減することができる。ロジスティクス担当者にとっても、サプライチェーンへの影響の可能性や、必要となるアクション、潜在的な問題などをより正確に把握・予測することができるようになる。

## 4. 営業

コグニティブ・コンピューティングとAIを営業に活用することにより、企業の顧客対応サービスの効率を向上させ、顧客管理機能を拡張し、クロスセルやアップセルの機会を増やすことができる。また、顧客文脈の理解が深まることで、リード・マネージメントの効率向上が図れる。

## 5. 調達

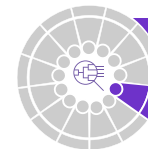
企業はコグニティブ・コンピューティング機能によって、世界規模での調達とサプライヤーとの連携改善、分析の迅速化と強化、繰り返される調達業務のさらなる自動化の推進、返品・交換業務の効率化促進のための助力を得ることができる。

## 6. リスク

AI およびコグニティブ・コンピューティング・ソリューションは、規制や企業のポリシーに関する膨大な量の関連データを取り込むことで、さまざまな種類のリスクを今まで以上に的確に評価し、リスク担当マネージャーを支援することができる。また、コグニティブ・コンピューティング・システムは、曖昧なデータをマイニングして、人が見逃す可能性が高い未知のリスクの兆候を検知し、企業がさまざまなコンプライアンス・ギャップを予測できるよう支援する。

## 7. 製造

製造においては、コグニティブ・コンピューティング機能は、故障に関するレポートなどのダーク・データ（さまざまなコンピューター・ネットワークを通じて得られたものの、意思決定の支援のために一切使われることのないデータ）から貴重な洞察を導き出したり、高度にインテリジェント化された自動化を実現したりするのに役立つ。コグニティブ・コンピューティングは、モノのインターネット（IoT）のセンサーという新たなデータ・ソースを統合し、より詳細なリアルタイムの分析や洞察にアクセスできるようにすることで、フィールド・エンジニアの生産性を高めることができる。また、よりの確な洞察に基づき機器データの分析を改善することで、生産プロセスのダウンタイムを大幅に削減することも可能になる。



### 調達担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- ・ 調達から支払い
- ・ リスク管理
- ・ 返品と交換



### リスク担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- ・ リスク・オペレーション
- ・ リスク・コンプライアンス管理
- ・ リスク報告



### 製造担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- ・ ロジスティクスと物流
- ・ 原材料の調達
- ・ 組み立て



#### 製品開発担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- ・ イノベーション / アイデアの生成
- ・ ライフサイクル管理
- ・ プロトタイプの開発とテスト



#### 人事担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- ・ 人材の獲得とオンボーディング
- ・ 人材の国際流動性
- ・ 人事サービスの提供



#### マーケティング担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- ・ コンテンツの作成
- ・ ビジネスに関する意思決定
- ・ マーケティング・キャンペーンやプロモーション

## 8. 製品開発

日本の経営層は、コグニティブ・コンピューティング技術の活用によって、製品開発のライフサイクルにおけるイノベーションとアイデア創出の可能性を高めようとしている。彼らは、コグニティブ・コンピューティング技術により、プロトタイプ開発と製品テストを大幅に改善できることも認識している。例えば、コグニティブ機能を利用すれば、設計変更に伴う検証プロセスに必要な時間を劇的に短縮し、設計の改良を効率化できるようになる。

## 9. 人事

コグニティブ・コンピューティング・システムは、企業の給与業務や福利厚生管理業務を効率化するほか、人員計画の改善を可能とする。高度な言語学と機械学習機能により、コグニティブ・コンピューティング・ソリューションは、採用活動のスピードと精度を大幅に向上させることができる。具体的には、ソーシャル・メディアやその他のチャンネルを通じて、潜在的な候補者に対するあらゆる面からの評価を迅速に提供する。

## 10. マーケティング

コグニティブ・コンピューティング・システムは、膨大な量のデータを処理できるため、企業は今まで以上に精度の高いターゲット・オーディエンスに対し、多様なチャンネルを使って各種キャンペーンを打つことを可能にする。非構造化データも含め、複数のチャンネルからデータを収集し、リサーチ業務を改善・迅速化・自動化できるため、市場調査担当者は、より多くの時間を戦略の立案や実行に割くことができる。これは、従来の機械的タスクや基礎解析では実現できなかったことである。



## 11. 情報技術

情報技術（IT）は、調査対象となった世界の経営層の間では最優先事項に位置付けられた。対照的に、日本の経営層の間では 11 位にランクされている。コグニティブ・コンピューティングと AI を利用すれば、ソリューションの設計を迅速化し、従業員の IT に関する専門知識を深めることができる。また、エンタープライズ・ソフトウェアのプランニング、開発およびテストを高速化・効率化できるほか、アジリティーを高めることもできる。

## 12. イノベーション

コグニティブ・コンピューティングや AI ソリューションは、企業が仮説を立て、新しいアイデアを特定・評価し、インキュベーション期間全体を通じてシナリオの構想を早期に深化させ、予想だにできなかった意外な関係性を見出すことに役立つ。具体的な活動の例としては、既存の特許を調査したり、企業資産を今まで以上にマネタイズできる新しい製品やサービスの開発に起業家を巻き込んだり、今までとは異なる地域や業界に新たな投資を呼び込んだりすることが考えられる。

## 13. 情報セキュリティ

コグニティブ・コンピューティングは、膨大な構造化・非構造化データの中から、不正に関する活動を今まで以上に迅速かつ確実に検知することができる。その結果として、スタッフの労働時間を何千時間も節約できる可能性がある。このように、脅威の検出と解決にかかる時間を短縮することで、従業員は、よりクリティカルなイニシアチブに集中することができるようになる。



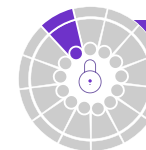
### 情報技術担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- オペレーション（例えば、位置データ）
- IT アーキテクチャーとエンジニアリング
- アプリケーション開発



### イノベーション担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- 明確なイノベーション戦略の定義
- 企業内におけるオープンな環境の実現
- 革新的なテクノロジーの探求



### 情報セキュリティ担当リーダーが回答した コグニティブ関連の優先事項

- 検出
- 予防
- 修復

### 日本の大学、コグニティブ・コンピューティング技術を通じて学生向けのアドバイスを強化

金沢工業大学は、コグニティブ・コンピューティング・システムを活用することで、従来よりも強化され、かつパーソナライズされた学生教育サービスを提供している。このシステムでは、自然言語処理を使用して、学生に関する情報から洞察を得て利用している。また、類似した特徴を持つ過去に在学した学生のデータも入手し、スキル開発や成長に関するパーソナライズされたアドバイスを提供する。このソリューションは、クラスの評価やプロジェクトから得られた情報も分析可能なため、教職員は学生についての記述内容に関して、トレンド分析を行うことも可能である。<sup>14</sup>

## コグニティブ化する日本

AIまたはコグニティブ・コンピューティングの導入にあたり、企業は、包括的なデジタル戦略を構想し、アイデアを創出して、インキュベートするという、3段階のアプローチを取ることができる。

### フェーズ 1：将来を構想する

- 試験的規模と投資へとつながる一連のイニシアチブを明確にし、18～24カ月のデジタル戦略を構築する。
- 実行可能な目標を立て、その実現に向けての期間を設定する。
- 部門横断の各種リソースやスキル・セット、補完する形でのパートナー・エコシステムを活用する。
- 自社全体または各事業部門のリインベンション・ケース、KPI、目標を定義する。
- 戦略をサポートすることを目的としたオペレーティング・モデルやガバナンスを適用する。
- 部門横断的なチーム編成に基づく新しい働き方を取り入れる。
- “フェイル・ファスト”=失敗から学び、失敗を恐れないメンタリティーを受容できる組織文化の醸成に向けて準備する。

### フェーズ 2：アイデアを創出する

- 市場とターゲット・ユーザーに関して、徹底的かつ定期的な評価を実施する。
- ユーザー中心型アプローチを利用して、自社の新しいコグニティブ活用の能力を向上させる。
- 共通のユース・ケースやアプリケーション、設計の基本標準と、アーキテクチャー最適化の検討事項を作成する。

- 市場とユーザーのニーズを評価する。
- AI とコグニティブ・コンピューティングによって実現が促進される、将来の顧客体験やエンドツーエンドのプロセス、また、それらを通じて可能となるさまざまな機能を定義する。
- 自社のビジネス・アーキテクチャーと技術的アーキテクチャーの将来像について、コグニティブ・コンピューティング活用による効果を前提とした設計を行う。
- 個別のイニシアチブのビジネス・ケースを、より広範なリインベンション・ケースと整合させる。

### フェーズ3：インキュベートし、拡張する

- 迅速な調査とプロトタイプ開発を基盤として、ユース・ケース中心型のアプローチを適用する。
- 具体的なビジネス上の課題に挑戦するための、新たな企業的能力を市場で実行する。
- 既存の顧客や業務に対するリスクを限定しつつ、迅速にパイロットを設計し、実行する。
- パイロットのパフォーマンス指標を測定することで、その価値を示す。
- 会社全体で再利用と拡張を促進する取り組みを行う。
- リーンなガバナンス・モデルを使用して、進捗状況と価値を定期的に見直す。
- 新しいスキルを定義し、獲得する。
- 新しい機能のプロトタイプ開発・構築・テスト・リリースに向けて、反復的アプローチを採用する。
- 市場の受容性に関する継続的なフィードバックを提供する。また、この情報をもとに、コグニティブ・コンピューティング・イニシアチブを打ち切るか、継続して拡張させるかについての意思決定を行う。
- ビジネス・ケースの価値の実現可能性をモニタリングし、調整を行う。

### 日本の総合建設会社、音声ナビゲーション・ソリューションで AI を活用

日本の総合建設会社である清水建設株式会社は、新しい高精度の屋内外音声ナビゲーション・システムについて調査を行っている。このシステムは、ビーコン信号に基づく位置情報と、コグニティブ・コンピューティング技術を組み合わせて利用することで、目的地までのガイダンスをユーザーに提供する。このソリューションは、視覚障害者や身体障害者が周辺を探索できるようサポートし、今まで以上に楽しくシームレスなナビゲーション体験を実現可能とする。<sup>15</sup>

### 詳細について

IBM Institute for Business Value の調査結果の詳細については [iibv@us.ibm.com](mailto:iibv@us.ibm.com) までご連絡ください。IBM の Twitter は [@IBMIBV](https://twitter.com/IBMIBV) からフォローいただけます。発行レポートの一覧または月刊ニュースレターの購読をご希望の場合は、[ibm.com/iibv](http://ibm.com/iibv) よりお申し込みください。

スマートフォンまたはタブレット向け無料アプリ「IBM IBV」をダウンロードすることにより、IBM Institute for Business Value のレポートをモバイル端末でもご覧いただけます。

### 変化する世界に対応するためのパートナー

IBM はお客様と協力して、業界知識と洞察力、高度な研究成果とテクノロジーの専門知識を組み合わせることにより、急速な変化を遂げる今日の環境における卓越した優位性の確立を可能にします。

### 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。

## 問い

- AI やコグニティブ・コンピューティングに投資することは、自社にとって戦略上どのような意味があるか？
- 顧客体験を変革するために、AI をどのように利用するか？また、どのセグメントをターゲットにするか？
- AI とコグニティブ・コンピューティングは、自社のビジネスの中で、どのような新しいビジネスモデルやオペレーティング・モデルをサポートできるか？
- どのような新しいスキル、能力、リソースが必要になるか？

---

## 著者紹介

Brian Goehring は、IBM のビジネス・シンクタンクである IBM Institute for Business Value においてコグニティブ・リードを務める。戦略コンサルティングで 20 年近い経験を持ち、IBM のコグニティブ・クライアントや実践領域をサポートしている。また、プリンストン大学でコグニティブ研究に関する資格も取得している。連絡先：[linkedin.com/in/brian-c-goehring-9b5a453](https://www.linkedin.com/in/brian-c-goehring-9b5a453) (LinkedIn)、[goehring@us.ibm.com](mailto:goehring@us.ibm.com)

Anthony Marshall は、IBM のビジネス・シンクタンクである IBM Institute for Business Value においてリサーチ・ディレクターを務める。公共部門・民間部門に関連するさまざまな問題についてのソート・リーダーシップ研究の指導に携わっている。連絡先：[linkedin.com/in/anthonyejmarshall](https://www.linkedin.com/in/anthonyejmarshall) (LinkedIn)、[@aejmarshall](https://twitter.com/aejmarshall) (Twitter)、[anthony2@us.ibm.com](mailto:anthony2@us.ibm.com)

鈴木至は、日本 IBM グローバル・ビジネス・サービス事業本部のパートナーとして 2014 年以來、日本のコグニティブおよび AI ビジネスを主導し、最先端の AI 技術ソリューションの開発と展開を統括してきた。ビッグ・データとアナリティクスに関するコンサルティングと導入において、10 年以上の経験を有し、特に銀行、保険、自動車、通信、流通などの業界、データ・ガバナンスやデータ統合の分野に精通している。連絡先：[linkedin.com/in/itaru-suzuki-09706757/](https://www.linkedin.com/in/itaru-suzuki-09706757/) (LinkedIn)、[suzuki@jp.ibm.com](mailto:suzuki@jp.ibm.com)

---

## 関連レポート

Abercrombie, Cortnie, Rafi Ezry, Brian Goehring, Neil Isford, and Anthony Marshall. "Fast start in cognitive innovation: Top performers share how they are moving quickly." IBM Institute for Business Value. January 2017. [ibm.com/business/value/cognitiveinnovation](https://www.ibm.com/business/value/cognitiveinnovation)

Abercrombie, Cortnie, Rafi Ezry, Brian Goehring, Anthony Marshall, and Hiroyuki Nakayama. "Accelerating enterprise reinvention: How to build a cognitive organization." IBM Institute for Business Value. June 2017. [ibm.com/business/value/accelentreinvent](https://www.ibm.com/business/value/accelentreinvent)

Kazuaki Ikeda, Anthony Marshall, and Shuma Okamura. "Japan ascending: Four steps to reignite growth and vitality in the Japanese economy." IBM Institute for Business Value. July 2016. [ibm.com/business/value/japanascending](https://www.ibm.com/business/value/japanascending)  
邦訳版：『創造と破壊の力学 - 日本的経営の再生 -』  
<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=IAC03007JPJA>

## 調査方法

IBM Institute for Business Value は、Oxford Economics と共同で、世界中の 18 業界 6,050 名に及ぶ経営層（官公庁や教育機関のリーダーを含む）に対して調査を実施した。調査対象者には、日本の 605 名の経営層や部門長も含まれている。調査に回答した世界の経営層には、「C」が付く経営幹部（CEO、CMO、CFO、CIO、COO、CHRO）のほか、顧客サービス、情報セキュリティー、イノベーション、製造、リスク、調達、製品開発、営業の責任者も含まれる。

## 注釈および出典

- 1 "Research brief: developments in artificial intelligence (AI) in Japan and implications for Australia." Australian Government Department of Education and Training. June 2017. [https://internationaleducation.gov.au/International-network/japan/PolicyUpdates-Japan/Documents/AI%20in%20Japan%20research%20brief\\_07-2017.pdf](https://internationaleducation.gov.au/International-network/japan/PolicyUpdates-Japan/Documents/AI%20in%20Japan%20research%20brief_07-2017.pdf); "R&D budgets in Japan soaring to record-breaking levels". Nikkei Asian Review. July 27, 2017. <https://asia.nikkei.com/Business/Trends/R-D-budgets-in-Japan-soaring-to-record-breaking-levels>
- 2 Baker, Simon. "Which countries and universities are leading on AI research?" Times Higher Education. May 22, 2017. <https://www.timeshighereducation.com/data-bites/which-countries-and-universities-are-leading-ai-research>
- 3 "Research brief: developments in artificial intelligence (AI) in Japan and implications for Australia." Australian Government Department of Education and Training. June 2017. [https://internationaleducation.gov.au/International-network/japan/PolicyUpdates-Japan/Documents/AI%20in%20Japan%20research%20brief\\_07-2017.pdf](https://internationaleducation.gov.au/International-network/japan/PolicyUpdates-Japan/Documents/AI%20in%20Japan%20research%20brief_07-2017.pdf)
- 4 Abercrombie, Cortnie, Rafi Ezry, Brian Goehring, Neil Isford, and Anthony Marshall. "Fast start in cognitive innovation: Top performers share how they are moving quickly." Institute for Business Value. January 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitiveinnovation/>; Abercrombie, Cortnie, Rafi Ezry, Brian Goehring, Anthony Marshall, and Hiroyuki Nakayama. "Accelerating enterprise reinvention: How to build a cognitive organization." Institute for Business Value. June 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/accelentreinvent/>
- 5 我々は 2 段階のアプローチを取った。最初に、調査対象となった日本の最高経営責任者から得られた洞察に基づき、実現が予想される投資利益率や価値の観点から、部門別に AI 投資のランク（または優先順位）を付けた。次に、それらの領域を担当するリーダー（例えば、財務部門は最高財務責任者、人事部門は最高人事責任者など）から得られた洞察に基づき、各部門内の特定の活動に対し、ランクを付けた。

- 6 Kazuaki Ikeda, Anthony Marshall, and Shuma Okamura. "Japan Ascending: Four steps to reignite growth and vitality in the Japanese economy." IBM Institute for Business Value. July 2016.  
<https://www.ibm.com/business/value/japanascending>  
 邦訳版：『創造と破壊の力学 - 日本的経営の再生 -』<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=IAC03007JPA>
- 7 同上
- 8 IBM のケース・スタディーに基づく、IBM Institute for Business Value による分析
- 9 「JAL × IBM IBM Watson の画像認識技術を活用してハワイのおすすめスポットを提案」、IBM プレス・リリース、2017 年 12 月 5 日。<https://www-03.ibm.com/press/jp/ja/pressrelease/53460.wss>
- 10 IBM のケース・スタディーに基づく、IBM Institute for Business Value による分析
- 11 IBM のケース・スタディーに基づく、IBM Institute for Business Value による分析
- 12 Abercrombie, Cortnie, Rafi Ezry, Brian Goehring, Neil Isford, and Anthony Marshall. "Fast start in cognitive innovation: Top performers share how they are moving quickly." Institute for Business Value. January 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitiveinnovation/>
- 13 Shirer, Michael, and Marianne Daquila. "IDC Spending Guide Forecasts Worldwide Spending on Cognitive and Artificial Intelligence Systems to Reach \$57.6 Billion in 2021." IDC press release. September 25, 2017. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43095417>
- 14 「学校法人 金沢工業大学」、IBM Web サイト、2017 年 8 月 6 日。<https://www.ibm.com/jp-ja/case-studies/t584244c58236q49>
- 15 「日本橋室町地区における高精度な屋内外音声ナビゲーション・システムの実証実験」、IBM プレス・リリース、2017 年 1 月 26 日。<https://www-03.ibm.com/press/jp/ja/pressrelease/51490.wss>

© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation  
 New Orchard Road  
 Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America  
 June 2018

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、Watson 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) (US) をご覧ください。

本書の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なわけではありません。

本書に掲載されている情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

本レポートは、一般的なガイダンスの提供のみを目的としており、詳細な調査や専門的な判断の実行の代用とされることを意図したものではありません。IBM は、本書を信頼した結果として組織または個人が被ったいかなる損失についても、一切責任を負わないものとします。

本レポートの中で使用されているデータは、第三者のソースから得られている場合があり、IBM はかかるデータに対する独自の検証、妥当性確認、または監査は行っていません。かかるデータを使用して得られた結果は「そのままの状態」で提供されており、IBM は明示的にも黙示的にも、それを明示したり保証したりするものではありません。

本書は英語版「Cognitive Japan - Creating a blueprint for an AI-enabled Japan」の日本語訳として提供されるものです。

**IBM.**