

人間とマシンの相互作用

インテリジェント・オートメーションが
どのようにビジネス・オペレーションを再構築しているか

Executive Report

デジタル・オペレーション

IBM のインテリジェント・オートメーションについて

コグニティブなモノのインターネット（IoT）によって、新しい市場が実現し、新たな収益源が増大する可能性が生じている。IBM は、この急速に発展している市場が、今日の可能性の限界を拡張していると考えている。顧客には、リアルタイムに実践できる洞察を活用し、予測的アナリティクスを適用して、自社のデジタル・トランスフォーメーションを実現する戦略が必要である。IBM Digital Operations for IoT およびサプライチェーン管理は、統合されたサービス、ソフトウェア、インフラストラクチャー・ソリューションを提供する。IBM のポートフォリオには、Connected Solutions、Building & Asset Optimization、Next Generation Supply Chain などがある。IBM と協力することにより、人工知能（AI）とコグニティブ・コンピューティング時代に、急速に変化しているダイナミックな状況に対応することができる。[ibm.com/services/us/business-consulting/digital-operations-internetofthings](https://www.ibm.com/services/us/business-consulting/digital-operations-internetofthings) を参照。

インテリジェント・オートメーションに対する高い期待

機械学習によって、企業がオペレーションを設計し、テクノロジーへの投資からメリットを受ける方法が変革され始めている。またインテリジェント・オートメーション（状況を理解し、人間およびその他のマシンと相互作用し、その体験から学習し、学習したことを将来の意思決定に適用するマシンの利用）が、この変化により推進されている。しかし、デジタル・オペレーションに対するこの変革の価値を実現するためには、テクノロジーへの投資以上のことを実行する必要がある。企業は、新しい方法でマシンと共に働くために従業員をトレーニングし、オートメーション用に最適化するためにオペレーションを再設計しなければならない。インテリジェント・オートメーションの利用が非常に進んでいる複数の業界がある一方で、あまり進んでいない業界もある状況である。

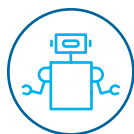
インテリジェント・オートメーションの展望

1960年代初頭以降、ロボットは企業のビジネス・オペレーションの自動化に役立ってきた。しかし、ロボットなどのマシンは、定型的なアクションや作業にとどまらずそれ以上のことができるようになった。今日、ロボットは環境の変化に応じて、状況に適応し対応を変えることができる。

インテリジェント・オートメーションによって、人間とテクノロジーとの相互作用、テクノロジーからの価値提供方法、そしてビジネス・オペレーションの実行方法が変革されている（4ページのサイドバー「インテリジェント・オートメーションとは」参照）。企業がパーソナライズされた新しい製品やサービスを開発し、オペレーションを改善し、コストを削減し、効率性を高めるのに役立っている。より大規模なモノのインターネット（IoT）エコシステムと組み合わせることにより、インテリジェント・マシンは、接続された他のデバイスから学習して、アクションを周期的に改善することもできる。

インテリジェント・オートメーションの展開とその採用に向けた計画と戦略の策定に関して、組織がどの程度進んでいるかを調べるために、IBM Institute for Business Value は、Oxford Economics と協力して、技術部門と業務部門の550人の経営層を調査し、インタビューを実施した（詳細については、「方法」のセクション参照）。

調査結果は、インテリジェント・オートメーションが主流になりつつあること、継続的な価値を提供する可能性を経営層が認識していることを示している。回答者の76%は、オートメーションの増大によって、オペレーションの効率性にプラスの影響が生じることに同意している（図1参照）。



調査対象とした業務部門の経営層の
76%は、オートメーションの増大によって、オペレーションの効率にプラスの影響が生じると考えている



調査対象とした業務部門の経営層の
75%は、インテリジェント・マシンによって、今後3年間に自社の業績に重要な影響が生じると回答している

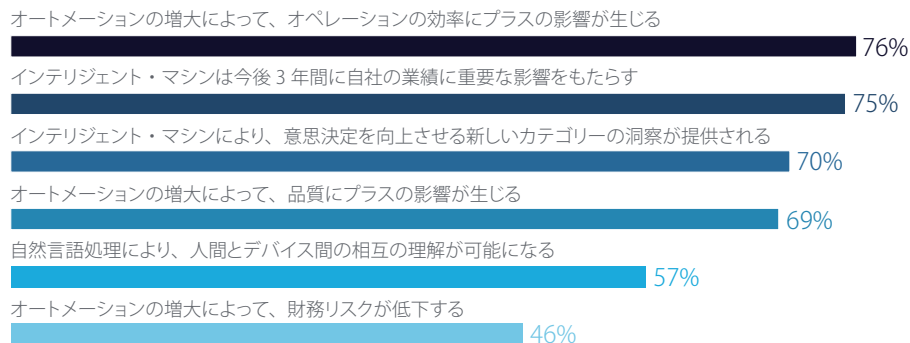


調査対象とした業務部門の経営層の
70%は、インテリジェント・マシンによって、従業員の業務の高付加価値がもたらされると想定している

インテリジェント・オートメーションの価値には、利便性がある。業務部門の経営層の半分以上は、自然言語処理によって、人間とデバイス間の相互の理解が可能になると予想している。さらに、多くの経営層は、近い将来に、自社のインテリジェント・オートメーション機能を迅速に改善し、高いビジネス価値を実現することを想定している。実際、75%はインテリジェント・マシンが今後3年間に自社の業績に重要な影響をもたらすと回答している。

図1

経営層は、インテリジェント・オートメーションが自社のビジネスにプラスの影響を及ぼしうると予測している



質問：人間とマシンの相互作用に関して、次の文にどの程度同意しますか。「同意する」と「強く同意する」の回答率。

インテリジェント・オートメーションの出現

インテリジェント・マシンによって、働き方が変化することは確実であり、複数のセクターにわたって企業の業績が大幅に改善する可能性もある。例えば、医療業界では、科学の進歩と複雑性の増大によって、医師が治験から患者の症例まで幅広い情報源の膨大な情報を把握し続けることが困難になっている。

コグニティブ・ソリューション企業である Cloud Therapy 社は、医療へのインテリジェント・オートメーションの適用可能性を認識している。「私たちは、大きなチャンスがあると考えました。数百万ページの医学文献から数分間で関連する過去の症例を見つけることができるように医師を支援できれば、医師ははるかに早く症状を診断し、適切な治療を進めることができる可能性があります」と、この企業の CEO である Andre Sandoval 氏は述べている。¹

現在、この企業は膨大なデータにテクノロジーを適用することで、稀な疾患の診断期間を平均で半分（6 か月から 3 か月）に短縮するべく取り組んでいる。「当社は、ビッグ・データ・アナリティクスと人工知能を組み合わせ、医療データ、すなわち製薬企業が数年間にわたって蓄積した研究開発データを処理しています」と Sandoval 氏は語っている。医師と患者のいずれにとっても、診断と治療に大きな影響が生じる可能性がある。²

人間の知性を拡張するインテリジェント・オートメーションの適用は、非常に有望なテクノロジーの利用方法である。IBM の調査によると、業務部門の経営層は、この新しい働き方に向けて戦略を変更し始めている。

インテリジェント・オートメーションとは

インテリジェント・オートメーションには、ビジネス・プロセスを自動的および継続的に管理し、改善するため、先端のテクノロジーが組み込まれている。インテリジェント・オートメーションには、以下のような構成要素が含まれる。

- **人工知能や機械学習** – 明示的な命令なしで、学習を含む人間の知性的なプロセスをシミュレートするソフトウェアを備えたシステムの利用
- **自然言語処理** – 人間の話し言葉をリアルタイムに理解する機能
- **ロボティクス** – 学習し、自律的な意思決定を下すために、IoT およびその他のデータに基づいて行動できるロボットの利用
- **予測的アナリティクス** – 統計的アルゴリズムと機械学習を利用して結果を予測する処理

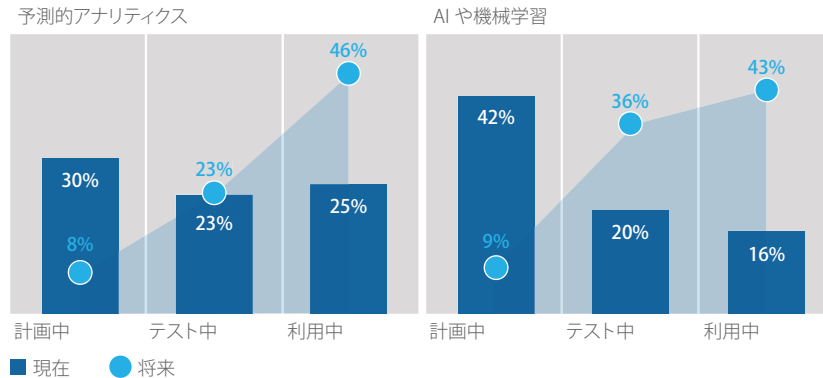
本レポートでは、業務の観点からインテリジェント・オートメーションについて調べるため、インテリジェント・オートメーション採用に向けてどの段階にいるかに重点を置いて、業務部門に直接関わっている経営層にインタビューを行った。本レポートを通じて、「インテリジェント・オートメーション」と「インテリジェント・マシン」という用語は同じ意味で使用されている。経営幹部インタビューに基づく本トピックに関するデータ指向の観点は、最も「自動化可能」なビジネス・プロセスに関する意見を含め、次回のレポート「The evolution of process automation: Moving beyond basic robotics to intelligent interactions」で公開する予定である。

経営層の関心の高まりを示す最初の兆候は何か。今後3年間に、インテリジェント・オートメーションに不可欠な2つのテクノロジー（予測的アナリティクスとAI・機械学習）の利用が増大し、成熟することである（図2参照）。

あらゆる新テクノロジー機能の採用時と同様であるが、いくつかの業界は、インテリジェント・オートメーションを構成するテクノロジーの導入が先行している。採用率と投資の優先順位は、業界のビジネスモデルに関係する傾向がある。例えば、つながるシステム、ドライバー支援機能、さらには完全な自律性を備えた自動車の開発に注力している自動車企業は、

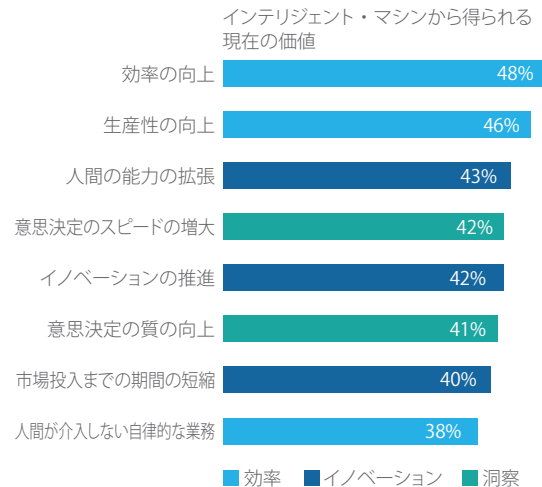
図2

以下の先端テクノロジーは、将来、計画だけでなく、より一層利用されるようになる



質問：現在および3年後における次のテクノロジーの採用に関して、貴社の成熟度を示してください。

図3 インテリジェント・マシンの早期のメリットには、効率、イノベーション、洞察などがある



質問：ロボットおよびその他のインテリジェント・マシンによって、どの程度の価値が実現されましたか。「ある程度のプラスの影響」と「大幅なプラスの影響」の回答率。

AI や機械学習を早期に導入しており、36% がビジネスの一部または全部でテクノロジーがすでに使用されていると回答した。予測と推奨を改善するために大量の顧客情報を処理しなければならない銀行業界と小売業界において、この比率は、自動車業界に続いて 32% に達している。

保険企業は、予測的アナリティクスの利用率で上位を占めており（47%）、通信企業（43%）および自動車企業（42%）がこれに続いている。自動車企業は、ロボティクスの利用（56%）に関しても他のすべての業界より進んでいる。

インテリジェント・オートメーションへの投資により、今後数年間に多額の収益が生じ、顧客サービス、製品とサービスの最適化、品質管理などの広範な業務でビジネス価値が高まると見込まれている。初期の目標では、人間の能力の拡張と生産性の向上に重点が置かれている。サーベイの回答者の 65% は、これらのテクノロジーの利用に対する上位 3 つ以内の目標に、オペレーション効率の向上を挙げている。

一部の組織では、インテリジェント・オートメーションの採用による価値がすでに実現され、上位のメリットとして挙げられた効率性と生産性が向上している（図 3 参照）。「運営コストを削減する一方で、顧客サービス・レベルとネット・プロモーター・スコアを高めることができます」と、旅行業界と交通業界にコンピューター・サービスを提供し、シンガポールに本社を構える企業、ZUMATA 社の CEO である Josh Ziegler 氏は述べている。ZUMATA 社のボットによって、顧客企業は、着信コールの処理を自動化し、自然言語処理を利用してユーザーから明確な質問を得ることで適切な回答を生成することができる。³

同様に、米国に本社を構えるソフトウェア企業、Autodesk Inc. は、顧客関係を改善するためコグニティブ・ベースのツールを利用している。業務担当副社長の Gregg Spratto 氏は次のように述べている。「少なくとも、顧客が何を求めているかを理解できれば、当社はより適切に対応手順を決定し、収集する情報を増やし、ケースを作成できます。人間のエージェントは、そのケースを受け取ったときに、これらの作業すべてを実施する必要がなくなります。これは、最終的に解決までの期間の短縮と顧客体験の改善につながります」⁴

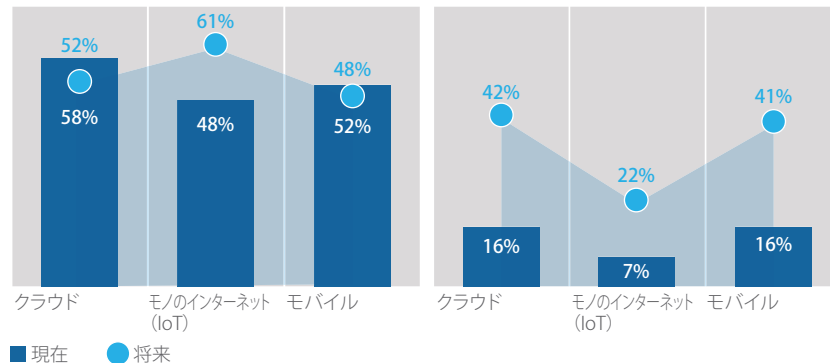
スマート・マシンの稼働

オートメーションは、「プラグ・アンド・プレイ」のソリューションではない。導入企業はテクノロジーを購入してスイッチを入れるだけで、人間の介入なしでロボットに業務を実行させることはできない。実際、インテリジェント・マシンと共に働くことは、はるかに複雑であり、一度にすべてを実現できるものではない。

インテリジェント・オートメーションを適切に利用している企業は、テクノロジーへの投資およびその導入による強固な基盤からメリットを受けることができる。クラウド、モバイル、IoT技術などの構成要素は機械学習の重要な前提条件であり、サーベイ企業の約半分は、現在基礎を固めているところである（図4参照）。

業務部門の経営層の74%は、現在、ビジネスの一部または全部でクラウドを利用していると回答し、その勢いは高まり続けている。42%は、今後3年間に、ビジネス全体にクラウド・アプリケーションを導入することを計画している。モバイルも同様であり、業務部門の経営層の

図4
インテリジェント・オートメーションの基本的な構成テクノロジーが、ビジネス全体に導入されている
ビジネスの一部でこのテクノロジーを利用している ビジネス全体でこのテクノロジーを利用している



質問：現在および3年後における次のテクノロジーの採用に関して、貴社の成熟度を示してください。

半分以上は、ビジネスの一部で利用していると回答し、41%は今後3年間に企業全体での利用を計画している。

IoTは、普及が進んでいるが、まだ比較的早期の段階にあり、業務部門の経営層の半分以上が、一部の業務で利用していると回答した。複数の業界にわたる業務部門の経営層は、今後3年間にIoTの急速な採用を想定しており、通信業界と銀行業界ではこの回答の比率は98%に達し、自動車業界では96%であった。

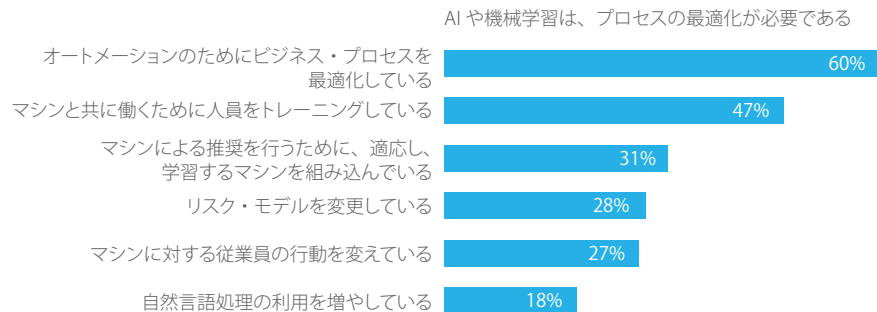
より高度なテクノロジーと同様に、特定の業界では、これらの基礎ツールの利用が一層成熟している。医療業界と銀行業界の88%、通信業界の86%は、ビジネスの一部または全部でクラウドを利用している。これらの業界の業務部門の経営層は、今後3年間に、もっと広範にクラウドを利用する予定であると回答しており、製造業の企業、自動車企業、保険企業も上位に加わると見込まれる。一方、モバイルは、銀行業界、小売業界、通信業界が、ビジネスの一部または全部で早期の活用を進めている。2020年までに、95%はモバイルが広範に利用されると回答しており、ヘルスケア企業が上位グループに加わると予想されている。

構成要素または基礎テクノロジーの導入に対する進捗度と関心は、一部の業界でAIや機械学習によるオートメーションが初期段階にあり、ほとんどの業界では複雑な意思決定を大規模に自動化する準備がまだ整っていない理由を説明するために役立つ可能性がある。

しかし、堅固なIT基盤は、インテリジェント・オートメーションのスタート地点である。また、組織は、従業員の必要スキルを再考し、オートメーションのためにビジネス・プロセスを最適化しなければならない。例えば、ほとんどの企業が毎日受け取る大量のセキュリティ・アラートを自動化するには、自動化するプロセスを再考し、人材のスキルセットを再定義し、拡張の前にテクノロジーのプロトタイプを作成する必要がある。これは、Digital Reinvention™（デジタル改革）とも呼ばれる。

多くの回答者の組織では、このような広範な組織の変革と、これに起因するより高度なテクノロジーの利用に対する準備が十分に整っていない。60%がオートメーションのためにプロセスを再設計した一方で、マシンと共に働くために人員をトレーニングした組織は47%にすぎず、自然言語処理の利用を増やしている組織は4分の1に満たなかった（図5参照）。

図5
最新技術の導入に先立つプロセスの変更



質問：人工知能や機械学習、および適応型ロボティクスの導入を検討するためにプロセスおよびワークフローを変更した場合、どのような点を変更しましたか。該当するすべての項目を選択してください。

人間とマシンの相互作用

インテリジェント・オートメーションの主な目的は、従業員のスキル、経験、専門知識を増強し、生産性の向上、創造的な問題解決、従業員にとってより魅力的な業務を実現するように、人間の頭脳を拡張することである。オスナブリュック大学のコグニティブ・サイエンス研究所で、研究員はインフルエンザの発生を予測し管理するプロジェクトを実施していた。彼らはソーシャル・メディア上の対話に多くの潜在的なヒントが含まれていると考え、予測のためにコンテンツを効果的に分析する手段を必要としていた。⁵

研究員は、集中的な知識体系に照らして、Twitter の投稿を分析する自然言語処理システムを開発することができた。現在、この研究所は、最新の調査と組み合わせたソーシャル・メディアの即時の分析に基づき、インフルエンザの発生について予測し、原因を分析し、予防対策を提案することができる。⁶

同様に、インドに本社を構えるスタートアップ企業、Signzy Technologies 社は、政府文書、判例、財務記録から非構造的なテキストと画像を読み取り、分類し、理解することができるコグニティブ・システムを提供している。このテクノロジーは、不正およびその他の違法活動のパターンを検出し、金融機関がより効果的にリスクを軽減できるようにする。マシンが下す意思決定により、銀行の確認時間が 80% 削減される可能性があり、ローンを承認し、口座を開設するための手続きが 2 週間から 2 日に短縮される。⁷

このような種類の高度な意思決定は、インテリジェント・マシンの重要な目標である。意思決定の質の改善とスピードの向上は、機械学習の上位のメリットと見なされている。しかし、現時点で意思決定のために機械学習を利用している組織は比較的少ない。59% は、マシンによって下されるいかなる意思決定も許可していないと回答し、意思決定を自動化している企業の大半も、まだ日常的な作業やシンプルな作業のみでこれを利用している。機械学習は意思決定に利用する組織の数が急増し始めているため、今後 3 年間に大幅な利用増加が見込まれている。10 人のうち 7 人の経営層は、インテリジェント・マシンによって、新しいカテゴリーの洞察が提供され、意思決定が拡張されると予想している。

IBM の調査で収益が 100 億ドルを超える比較的大規模な組織は、この領域で先行している。収益が 10 億～50 億ドルの比較的小規模な組織に比べて、大規模な組織は、次の項目の比率が高い。自然言語処理の利用増大 (32%と 15%)、マシンに対する従業員の行動変革 (42%と 22%)、オートメーションのためのビジネス・プロセス最適化 (78%と 58%) である。

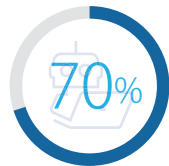
業務部門の経営層は、オートメーションによって人間の可能性が拡大されるという見通しが実現すると確信している。70% は、インテリジェント・マシンによって従業員の業務の付加価値が高くなると回答している (図 6 参照)。

図 6

マシンと共に働くことを人に教えることは、快適に「感じる」ようにすることから始まる



インテリジェント・マシンと共に働くことを快適に感じるように、従業員のトレーニングと奨励が必要である



インテリジェント・マシンによって、従業員の業務の付加価値が高くなる



インテリジェント・マシンは今後 3 年間に業務の内容と活動に有意義な影響をもたらす

質問：人間とマシンの相互作用に関して、次の文にどの程度同意しますか。「同意する」と「強く同意する」の回答率。

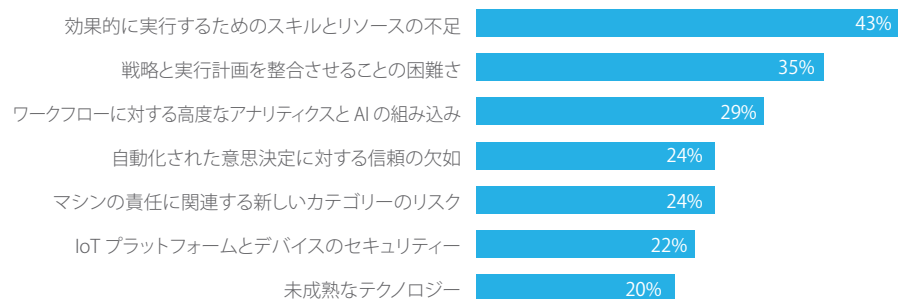
この目標を達成するには、一定の取り組みが必要である。業務部門の経営層の 80% 超は、インテリジェント・マシンと共に働くことを快適に感じるように、従業員のトレーニングと奨励が必要であると回答したが、大半はこれを実現するために行動を起こしていなかった。さらに、経営層の 43% は、自社での適応型ロボティクスの利用に対する最大の課題として、効果的に実行するためのスキルとリソースの不足を挙げた（図 7 参照）。

したがって、企業は、ビジネス戦略とオペレーション計画の一環として、インテリジェント・オートメーションを取り扱う必要がある。多くの企業は、従業員とビジネス・パートナーにこの新しいテクノロジーの導入の範囲と影響を伝えるため、実施計画とコミュニケーション計画を作成している最中である。

図 7

人員のスキルとリソースは、コグニティブの採用に対する最大の障壁である

人工知能の利用に対する最大の課題



質問：人工知能、機械学習、適応型ロボティクス、オートメーションの利用に対する最大の課題は、次のうちどれですか。最大 3 つの項目を選択してください。

コグニティブ・ツールボックスの増大

次世代の新たなテクノロジーが、インテリジェント・オートメーションに組み込まれる強力なツール・リストに追加されると見込まれている。新たなテクノロジーを利用することにより、拡張現実（AR）を通じて環境を認識する方法を変え、仮想現実（VR）に没入することができる新しい環境を生成できる。また、ドローンを操縦して、立ち入ることの困難な現実世界の部分を操作し、ブロックチェーンを利用してグローバルな規模で、より安全な取引と情報共有を実現できる。

これらのテクノロジーの採用はまだ限られており、一部のテクノロジーが企業で幅広く採用されるまでには数年かかる可能性がある。しかし、企業がクラウドへの移行を完了し、現在のAI ベース・ツールの潮流に適応するにつれ、新たに発生しているテクノロジーに関心が集まっている。業務部門における経営層の4分の1超は、3年間に少なくともARやVRのパイロット・プログラムを計画しており、2020年までにブロックチェーンのパイロット・テストまたは配備が20%まで急増すると予想している。

新テクノロジーを活用したユース・ケースに対する理解が広まっているため、採用のペースが早まる可能性がある。当初、代替的な金融取引ツールと見なされていたブロックチェーンは、現在、健康に関する記録を共有し、住宅所有者がエネルギー購入を管理するために利用されている。ドローンは、在庫や資産を管理している多くの企業で役立つ可能性がある。

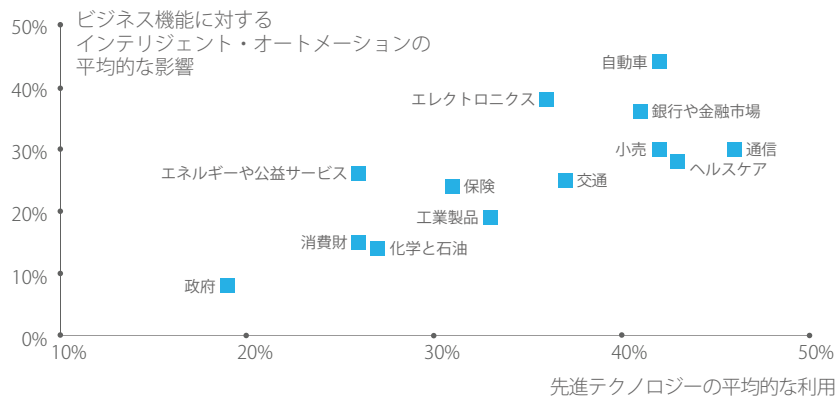
以前は主にトレーニング・ツールと見なされていたARは、現在、流通およびフィールド・サービスの現場で大きな活用の可能性を有する。従業員は、マシンや保守構成の図を「見ながら」、リアルタイムに「アドバイス」や修理に関する指示を受けることができる。

複数の業界にわたる インテリジェント・オートメーションの採用

すべての業界が、インテリジェント・オートメーションとこれによってサポートされるテクノロジーを同じスピードで導入しているわけではない。投資の優先順位のほとんどは、各業界のビジネスモデルに関係している。このような相違があるため、一部の業界では早期に採用が進んでおり、自動車企業、金融サービス企業、エレクトロニクス企業は、インテリジェント・オートメーションを構成する幅広いテクノロジーへの投資に先行して、複数のビジネス機能にわたってすでに価値を見いだしている。複数の業界にわたるインテリジェント・オートメーションの採用状況の違いを理解するために、成熟度と、業績に影響をもたらす価値の期待度を検討した（図8参照）。

図8

一部の業界は、インテリジェント・オートメーションに関して、より成熟した段階にある



質問1：次のテクノロジーの採用に関して、貴社の成熟度を示してください。質問2：インテリジェント・オートメーションは、次の領域で業績にどの程度影響を及ぼしていますか。

課題

業務部門の経営陣が複数の業界にわたってインテリジェント・オートメーションを採用するための最大の課題は、スキルとリソースの不足である。自動車企業と通信企業では、この比率が比較的低い（いずれも 33%）。一方、政府（63%）と工業製品（53%）は、これを最上位の障壁として挙げている。

複数の業界にわたる企業は、インテリジェント・オートメーションに自社のプロセスを適合させる必要がある。多くの領域で先行している自動車業界でさえも、苦戦を強いられており、この業界では、マシンと共に働く人材をトレーニングするために、プロセスまたはワークフローを変更したと報告した回答者がすべての業界の中で最も少なかった。

実現される価値

政府、銀行、ヘルスケア、保険企業は、インテリジェント・オートメーションによって、意思決定スピードの改善に関する価値が生じる可能性が高いと捉えている。化学企業および石油企業、政府、保険企業の経営層は、ロボットやインテリジェント・マシンによって人間の能力が拡張されると述べている。

自動車企業では、製造、品質管理、製品の最適化、サプライチェーン管理においてインテリジェント・オートメーションを導入することにより、プラスの影響が生じた。同様に、エレクトロニクス企業は、製造、品質管理、サプライチェーン管理で価値を実現している。

推奨事項

コグニティブの時代に競争力を維持するには、インテリジェント・オートメーションを効果的に活用する必要がある。組織は、何から着手すべきであろうか。この一連のテクノロジーを採用するには、投資と導入に対する先見的なアプローチ、慎重な組織計画、トレーニングとスキル開発への取り組みが必要である。

目的が明確な投資

リーダーは、先進テクノロジーの状況を継続的に評価し、支出と導入に関してどれを優先すべきかを判断しなければならない。目的を明確にして投資するのに必要なことは、資金源だけではない。経営層は、新しいテクノロジーに費やす資金と時間から十分な価値を得るために、社内のコミュニケーションと変革管理に対するアプローチを含む詳細な実施計画を策定しなければならない。

最大の価値は、デジタル・イノベーションの採用とオペレーション管理の統制に同時に取り組んだ企業で生じることが多い。例えば、ある不動産複合企業は、業務プロセスと組織のスキルセットを最適化する一方で、「リアルタイムに一元化された正確な情報」を生成するため、さまざまな環境にコグニティブ・アナリティクスを適用した。

オートメーションのためのビジネスの再構築

従来のビジネス・プロセス上に新しいテクノロジーの階層を積み重ねるだけでは、インテリジェント・オートメーションを最大活用するべくプロセスを再検討するよりも、生産性とコスト効率が低くなる傾向がある。経営層は、オートメーションのためにワークフローを最適化しなければならない。つまり、最終的な成果を描き、論理的なステップとプロセスのプロトタイプ作成を通じてこれを実現する、そして拡張する前に必要に応じて修正を加えていく必要がある。

業務の変更により、体系化し、最適化することができる新しい機能が判明する場合があるため、リーダーは、ビジネスモデルに対して同様のアプローチを取るべきである。サプライチェーンのオペレーションでは、シミュレーション、モデリング、予測分析を利用し、在庫、ネットワークに加えて、当然ながら需要の変動や供給の可用性などの関連する制約事項を評価することが重要である。

自動化のための教育

人材は、インテリジェント・オートメーションの時代にも引き続き不可欠である。リーダーは、俊敏かつ革新的な労働力を構築しなければならない。このためには、組織文化に適合する従業員を雇用する必要がある。また、従業員は、自らの考え方・働き方を拡張できる広範なエコシステムに参加しなければならない。

関連する IBV 刊行物

Butner, Karen and Dave Lubowe. "Welcome to the cognitive supply chain. Digital operations – reimaged." IBM Institute for Business Value. June, 2017. <https://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitivesupplychain/>

Berman, Saul J., Peter J. Korsten and Anthony Marshall. "Digital Reinvention in action: What to do and how to make it happen." IBM Institute for Business Value. May 2016. <https://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/draction/>
(邦訳版:「デジタル改革の実践 - 改革を加速する3つのドライバー -」 ibm.biz/DRactionJ)

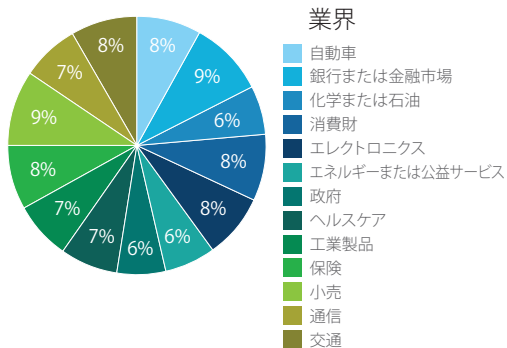
Butner, Karen, Dave Lubowe and Louise Skordby. "Who's leading the cognitive pack in digital operations?" IBM Institute for Business Value. November 2016. <https://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitiveops>

オペレーションに、インテリジェント・オートメーションを適用する準備は整っているか

- 発展する市場状況に対応して、差別化されたサービスを提供し、新しい収益源を獲得するために、データとコグニティブ IoT をどのように統合するか
- IoT センサー、アクチュエーター制御、適応型ロボティクスを利用して、どの程度、生産を自動化し、資産を最適化し、これらのテクノロジーが自ら環境を制御できるようにするか
- 適応型ロボティクスとインテリジェント・マシンの導入を検討するために、オペレーションのどの領域でプロセスとワークフローを最適化するか
- オペレーション上の意思決定の質とスピードを改善するために、適応・学習ができるマシンから意思決定はどのような影響を受けるか
- オートメーションのためにプロセスを最適化する一方で、マシンと共に働く従業員をトレーニングするためにどのような措置を講じているか

方法：調査を実施した方法

IBM Institute for Business Value は Oxford Economics と協力して、550 人の経営層を調査した。そのほとんどは業務部門に属し、すべての経営層は、特に AI や機械学習、またはインテリジェント・オートメーションの時代に、デジタル・オペレーションを改善するために組織を再編成する方法について直接的な知識を備えていた。この調査には、世界中の数カ国、さまざまな業界にわたって、収益が最低 5 億ドルの組織の回答者が参加した。



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 までご連絡ください。IBM の Twitter は @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 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。

著者紹介

Karen Butner は、IBM Institute for Business Value (IBV) のビジネス戦略、アナリティクス、コグニティブ IoT、サプライチェーン管理のリーダーである。Karen は、国際カンファレンスでの講演を頻繁に依頼されており、トップ企業や業界の刊行物で広く引用されている。戦略の開発および変革で 30 年以上の経験があり、クライアントの改善アジェンダの策定をサポートして、グローバルな業績に多大な価値をもたらすことに情熱を傾けている。連絡先:kbutner@us.ibm.com (電子メール)、www.linkedin.com/in/karen-butner-a114b31 (LinkedIn)、[@kbutner578](https://twitter.com/kbutner578) (Twitter)

Dave Lubowe は、IBM グローバル・ビジネス・サービスの副社長およびパートナーであり、IoT とサプライチェーン管理に関する北米地域のリーダーである。Dave は、エレクトロニクス製品と消費者製品に関して、30 年を超える業界とコンサルティングの経験を有する。そのコンサルティング業務では、大規模な変革と業績の継続的な改善に重点を置いている。連絡先:dave.lubowe@us.ibm.com (電子メール)、www.linkedin.com/in/dhlubowe (LinkedIn)、[@DaveLubowe](https://twitter.com/DaveLubowe) (Twitter)

Grace Ho は、IBM グローバル・ビジネス・サービスのパートナーであり、コグニティブおよびアナリティクス、ブロックチェーン、IoT に関する中国と香港のリーダーである。連絡先:hogsm@hk1.ibm.com (電子メール)、www.linkedin.com/in/grace-ho-63823a47 (LinkedIn)

日本語監修者紹介

内田 充

日本アイ・ビー・エム株式会社 戦略コンサルティング & デザイン統括 アソシエイト・パートナー

テクノロジー・ドリブンの経営改革、業務改革を得意領域とし、多数のプロジェクトをリード。国内外の通信、小売、製造、商社、消費財、保険、製薬・医療、食品など幅広い業種の企業に対して、新規事業創出、業務改革、マーケティング改革、IT 戦略策定、事業継続 (BCP) などのコンサルティングを実施。近年では、Blockchain、IoT、AI/Cognitive を活用した新規事業創出に多く参画している。IBM 参画以前は、複数の国内外事業会社にてマーケティング、ブランド・マネージメント、セールス・マネージメント業務および全社横断改革プロジェクト・リーダー等を歴任。慶應義塾大学卒。神戸大学大学院経営学修士。

連絡先：LC878210@jp.ibm.com

注釈および出典

- 1 "Cloud Therapy: Accelerating diagnosis of ultra-rare diseases to save lives and enhance patient care." IBM case study. October 25, 2016. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies/US/en/corp?synkey=Z176918K53448S19>
- 2 "Cloud Therapy: Using cognitive computing to achieve big outcomes in the diagnosis of rare diseases." IBM case study. October 31, 2016. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=B255816W59748A12>
- 3 "ZUMATA: Transforming the contact center with cognitive chatbots." IBM case study. December 20, 2016. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=Q015658Q72312B12>
- 4 "Autodesk Inc: Speeding customer response times by 99 percent with IBM Watson." IBM case study. April 11, 2017. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=J871957H14659N73>
- 5 "Osnabruck University: Driving research to create commercial value and improve public health." IBM case study. April 17, 2017. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=F417304N53630M30>
- 6 同上
- 7 "Signzy Technologies Pvt. Ltd.: Using cognitive computing in a digital trust solution to mitigate the risk of fraud." IBM case study. April 17, 2017. <https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies?synkey=T021647S65610R19>

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America
October 2017

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 (US) をご覧ください。

本書の情報は最初の発行日の時点で作られるものであり、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、それを明言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「The human-machine interchange - How intelligent automation is reconstructing business operations」の日本語訳として提供されるものです。

GBE03879JPJA-03

IBM[®]