

# EMERGING BUSINESS OPPORTUNITIES IN AI

May 2019

企業が競争力向上のために模索している数多くの新興テクノロジーの中で、AI（人工知能）は最も魅力的に思われるようです。これは、SFによって期待感が巨大化されたせいでしょう。マーケティングによる過度の誇大広告や、これまでのITモデルと顕著に異なっているという事実のおかげで、AIは、最も誤解されているものでもあります。この調査報告では、AI導入状況の背景について示します。このコンセプトに関する一般的な見地、実装の現状、そして将来の成功への課題を述べていきます。AIは今までになく近い存在になっているかもしれませんが、日々の業務に完全に統合されるまでにはまだ多くの段階を踏まなければなりません。

## キーポイント

### AIはソフトウェアの新たな概念を代表するもの

ほとんどのビジネス、特に小規模ビジネスでは、自社のAIアルゴリズムの開発に積極的ではありません。その代わりに、AI機能が搭載された製品を導入しています。結果を導くのに、AIプログラムは膨大な数のデータを取り込み、確率的な方法で動作します。入力ベースの決定論的な方法でオペレーションをするではありません。つまり、結果にはかなり高いレベルの不確実性が存在するということになります。AIは、独特の破壊的インサイトを生成するかもしれませんが、これらのインサイトには何らかの検証が必要だということです。

### 革新的な活用には強力な基盤が必要

AIを広めに定義すると、既存のIT活動の多くがその範囲に含まれることになります。これを念頭に置いた活動を構築することで、より良い自動化や、より強力なデータ解析が可能になるでしょう。しかし、ほとんどの企業はAIを既存の活動と別物と捉えています。個別化顧客体験やセキュリティインシデント検知などをイメージしているのです。新たなAIコンポーネントの導入に際して、企業は必要なインフラ、業務遂行のためのデータ、そしてAIを業務の流れに統合するプロセスについても考えなければなりません。

### さまざまな基本スキルが必要

担当部署に関して見てみると、AIプロジェクトはほぼITチームが担っていると述べている企業は、51%です。ビジネスにおける影響範囲を考え、AIプロジェクトをIT部門と事業部の協力体制のような形で進めるようにしなければなりません。デジタル組織におけるほとんどの技術プロジェクトと同様の体制が必要なのです。具体的な実施において、企業はとすればトラブルシューティングやAI開発といった特定のスキルを求めがちです。しかし、ソフトウェア開発、セキュリティ、そしてデータ管理のようなその他の基本スキルも、AIの成功に寄与するものです。

### 強力なデータ管理がAIオペレーションのカギ

以前の調査結果と変わらず、内部データ管理に関して、理想通りになっていると答えている企業はほとんどありません。多くのAIソリューションの最終目的達成には、膨大なデータの意味を理解する必要があります。このため、企業は、AIインプットに際し、ビッグデータ戦略に移行したときと同様の課題に直面することになるのです。データサイロ（データの縦割り構造）の存在をしっかりと把握し、その上で、異なるデータストリームをキャプチャし、加工し、可視化するプロセスを構築しなければなりません。

## 市場概要

デジタルビジネス新時代において、企業は技術へのアプローチ再考を促されています。技術を戦略的に活用することにさらに焦点が置かれ、IT と事業部の協働がより推進されています。クラウド/モバイルアーキテクチャへの基本的な移行が進んでいます。これにより、さらなる柔軟性が生まれますが、同時に、システム管理に関して新たな行動も必要になるのです。導入は加速しています。導入の加速によって、企業は技術革新の最先端により近づくこととなります。

最先端により近づくということは、ビジネスにおいてどの技術を直接導入し、どの技術をより総合的なソリューションの材料として使うか、ということさらには理解する必要が出てくるということを示しています。昨今の新興テクノロジーの中では、IoT は直接的にすぐ導入できる選択肢の一例です。より堅牢な戦略にはもっと総合的な計画が必要になるかもしれませんが、それでも、スマートプロダクトは容易にインストールでき、そしてすぐに何らかの価値を創出してくれます。その一方で、AI は多くのビジネスにおいて間接的な形で導入されるものです。

AI を定義しようとすると、それがいかに漠然としたものであるかがわかります。高いレベルでは、AI は人間の知性を模倣する機械の能力と定義されます。しかしこれは、人間の知性とは正確には何を意味するのか、という疑問を提起するのです。そしてこの能力がソフトウェアの機能なのだとしたら、AI は他の種類のソフトウェアプログラミングとどう異なるのか、という疑問も出てきます。

現実には、AI の定義づけにおける閾値は、常に変動しています。最初のエンタープライズコンピュータは、人間が数字計算する能力を模倣し、凌駕しました。つまり、AI の黎明期の形態であるともいえます。ハードウェアとソフトウェアがより洗練されるにつれ、コンピュータは、特定のインプットに基づいて、一貫した結果に到達する機能を繰り返すようになりました。三目並べ (○×ゲーム) をするコンピュータを考えてみてください。盤の構成に基づいて、有限の動きの組み合わせがプログラムされているのです。

昨今、AI に関する共通テーマは、多種多様のインプットに基づく学習能力や決定能力です。AI は「人間には見えないパターンを発見する」あるいは「状況に応じて自動的にタスクを処理する」などとよく説明されます。しかし、このような近代的タスクと過去のソフトウェア機能の間には大きな違いがあります。かつては決定論的だったものが、いまや確率論的になっているのです。私たちはコンピュータに対して、常に明確な結果を求めるのではなく、一般的な規則に乗っ取った不明確な結果を求めることもあります。つまり、コンピュータに推測するよう求めているということです。

この根本的な違いには大きな意味があります。まず、AI のアウトプットには適切なレベルの期待値設定が必要だということです。結果を完全に正確なものとして扱うのではなく、ある程度の許容誤差範囲を設定する必要があります。AI が利用可能なデータに基づいて「最良の推測」を生成したら、意思決定者はトレーニングバイアスや未知の変数が意味のない答えを導いていないかを考察しなければなりません。

さらに言うと、近代的 AI 開発に必要なスキルセットは、既存のソフトウェアスキルの単なる延長ではありません。新たなアルゴリズムを学ぶことはもちろん、これらのアルゴリズムや予測しない結果に対するリバースエンジニアリングに関する新たなコンセプトもあるのです。企業がソフトウェア開発の経験を蓄積しつつあるのと同じくらい、真の AI 開発には新たな考え方が必要です。(このトピックについての詳細は CompTIA の What is Artificial Intelligence を参照)

もちろん、ほとんどの企業は自社での AI 開発はしないでしょう。これらの新しいソフトウェアメソッドが組み込まれた製品という形で、AI 導入が進むと考えられます。そのような製品の販売、実装、そしてサポートについては、既存の考え方を適用できる部分も確かにあります。しかし、ほとんどの場合、AI が新たなビジネスソリューションに貢献する中心要素となることはありません。AI を活用した CRM (顧客管理) を行うビジネスにおいて、企業が AI コンポーネントに特段の注意を払うことはありません。しかし、新たな機能を使うことによって、より幅広い意味での販売や顧客サポートプロセスが進化しているのは事実です。

「AI」というラベル付けをされた製品やサービスの波が押し寄せているのは、驚くには値しません。ビジネスというのは常に、たとえその特性があまりはつきりわかっていなかったとしても、新しいトレンドを機敏に把握するものだからです。英国の投資会社 MMC ベンチャーの最近の調査によると、自らを AI ベンチャーだとする技術系企業の 40% が、自社のビジネスモデルにおいて、機械学習やその他の近代的 AI アルゴリズムに確信がないと述べています。「AI」というラベルは投資家の関心を引きつけたり、クライアントの注目を喚起したりするために使われているのです。ですから、最先端の AI 実践からもたらされるイノベーションとは必ずしも合致していない可能性があります。

急いだラベル付けにありがちですが、使用されている技術が最先端 AI に分類されるものでないこともあります。それでも、ビジネスの幅広いエリアに価値を付加する可能性のあるものには変わりません。多くの企業は新しい技術を先駆けて導入するわけではないので、結果として、ソフトウェア開発やデータ解析に関する実践面で追いついていません。これらの分野における新たなアプローチはこれからさらに進展し、新たな可能性を開くことでしょう。

このように、初期段階での混乱はあるにせよ、自らが、新技術の認知や AI 計画を追求していると考えている企業の経験を検証することは有用です。このような初期のデータポイントから将来の方向性が垣間見られます。これが、IT プロフェッショナルや技術サービスを提供している企業が、技術を構築したり新たなビジネスモデルを創出したりする助けとなるのです。

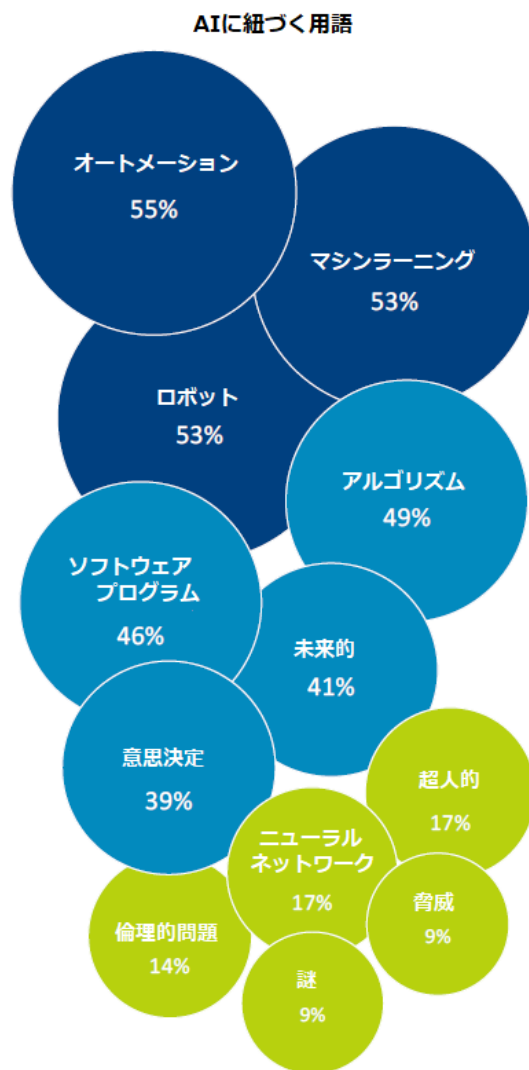
CompTIA の報告書およびそのガイドである Practical Insights on AI (AI の実践的インサイト) には、AI がいかに進化し、AI を自社のビジネス戦略に付加しようとする企業がどのようにその一歩を踏み出そうとしているかが記されています。業務フローと人材の両方に関する破壊的可能性を秘めているため、AI は技術チームだけではなく、組織の将来を決定する事業部幹部にも十分理解されなければならないものなのです。

AI 分野が混乱状況にあっても、企業は収益予測に余念がありません。しかし、AI の影響をどう計測するかによって、結果は幅広いものになっています。調査コンサルティング会社の IDC は、認知および AI システムの世界的支出は、2022 年に 776 億ドルに達すると見積もっています。37.3% という驚くべき年平均成長率 (CAGR) をとげることになります。この予測は AI アプリケーションに直接関係するソフトウェア、ハードウェア、そしてサービスを対象としたものです。

この考察のもう一端で、ガートナーは、AI システムがもたらすビジネスバリューの数値化を試みています。その分析によると、AI に牽引されるビジネスバリューは 2022 年には 39 億ドルに達する見込みです。この数値は 3 つのエリアで達成されると推定されています。顧客の経験、新たな収益、そしてコスト削減です。

上記 2 つの予想数値が示唆するのは、大変な挑戦を伴う大きな利点です。明らかに、AI への投資には莫大なリターン可能性があります。しかし、単に AI システムを購入したからといって、それが自動的に顧客の経験や新たな収益の流れを導いてくれるわけではありません。新たな技能を期待される結果に結び付けるプロセスがなくてはなりませんし、企業にとってはこのプロセス構築こそが、デジタル移行を進める上で主要なハードルとなり得るのです。

ビジネス環境への AI 導入が挑戦的な性格のものであることは、導入傾向から明確に見取れます。2017 年後期、自社の現在の技術ツールセットに AI が装填されており、定期的に使用しているとした企業は 24%、自社のツールセットに AI 機能はあるが、定期的に使用していないとした企業は 26% でした。今日、定期的に使用している企業は 29%、機能はあるが使用していない企業が 31% です。開発のペースや消費者の様相から、このような迅速な導入はある程度予想されていましたが、具体的なものではありませんでした。AI を定期的に使用していない傾向は、小規模企業 (従業員 100 人未満) で最も顕著です。これらの企業では、技術的リソースが少ないため、AI を他製品に盛り込まれた特性の一つという形で導入するのが一般的です。これらの製品は他の技術製品ほどまだユビキタスではありません。ですから小規模企業は典型的な製品交換サイクルを継続することになり、AI の即時導入が難しい状況です。



進捗状況を測定すると、それが導入の難しさを示すひとつのマーカーとなります。しかし、実際の導入数も、AIの構成要素に関する混乱のせいで曲解されて高くなっています。AIに関して、専門家レベルの知識を有しているという企業は全体の19%に過ぎません。それとは別に、自社の知識がやや高いと分類している企業は29%です。このような理解レベルは、社内AI開発を進めている企業や、自社のワークフローへのAI統合が成功している企業の数より、より正確に表すものといえるでしょう。

AIにまつわる言葉やコンセプトは膨大な数に上ります。このような紐づけ方こそ、未だに理解にギャップがあることを示すものです。ITおよびビジネス専門家の中で、AIをソフトウェアプログラムに紐づけるのは、46%しかいません。前述のとおり、プログラミングは性質的に、AIとは大きく異なります。しかし、AIはまだ、ルールやインプットに縛られているのです。

同様に、マシンラーニングをAIに紐づける人たちと、ニューラル（神経）ネットワークをAIに紐づける人たちとは大きな違いがあります。両方ともAIシステム構築の技能ですが、マシンラーニングの方が、パスワードとしてより注目されています。

最後に、AIに関して最も課題となる側面が、ランキングの下の方に出てきます。AIの倫理面の重視、破壊的ポテンシャル、そして暗号的要素を生かすことで、ビジネス実践への統合がより成功裏に行われることとなります。

## AIのための組織的基盤

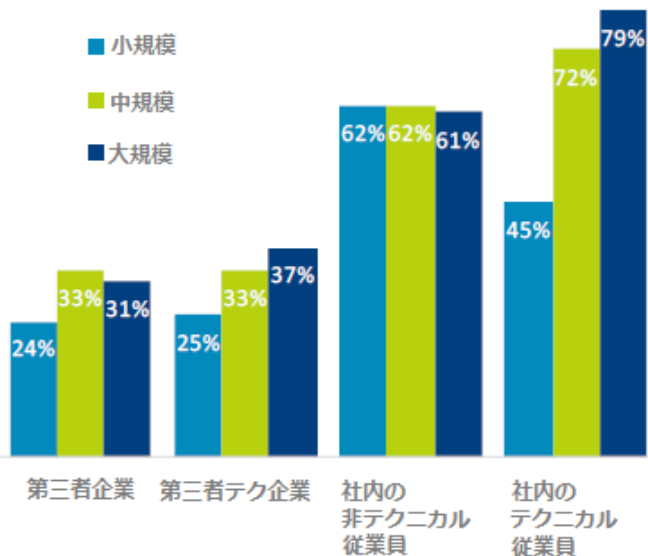
新興テクノロジーを追求するという活動は、既存のITオペレーションに単純に織り込めるものではありません。まず手始めに、より戦略的なITアプローチへの移行によって、すでにITチームは新たな手法への伸長を余儀なくされています。最先端技術が追加されると、タスクはさらに複雑化します。多くの企業は、既に構築されたコンポーネントを用いている技術製品を使用していますが、これらはインストールやサポートが比較的単純にできるようになっています。定義としては、新興テクノロジーは流動的なコンポーネントを持っているものということになります。統合したり、ビジネスバリューを抽出したりすることは、かなり実験性の高いものなのです。

大規模企業（従業員500人超）や、中規模企業（従業員100～499人）では、議論の争点はどちらかというと優先順位やチーム構成について、ということになるかもしれません。こういった組織では、技術に特化した従業員を内部に抱えており、このリソースの方向転換を図ることのできる機会が比較的多いといえます。

その一方、小規模企業では、技術に特化した従業員が少ないことが多い現状があります。イニシアチブには、事業部の中で技術に習熟した従業員が選ばれて、参加することが多いのです。このような従業員は、AIのような新興技術を早期に導入する際に起こる問題を解決するための深い専門知識を備えていないことがあります。

さらに深堀すると、ソフトウェア開発に関する専門性の不足は、企業がAIの複雑性を理解する上でのもう一つのハードルになりそうです。中規模企業でさえ、カスタムアプリケーションを一番最初から構築するという経験をほとんど持ち合わせていません。ソフトウェア開発に関する具体的なニーズは流動的で、企業によって大きなばらつきがあります。カスタム化に対する強い要求と、SaaS（Software as a Service）による安楽さが併存しているのです。

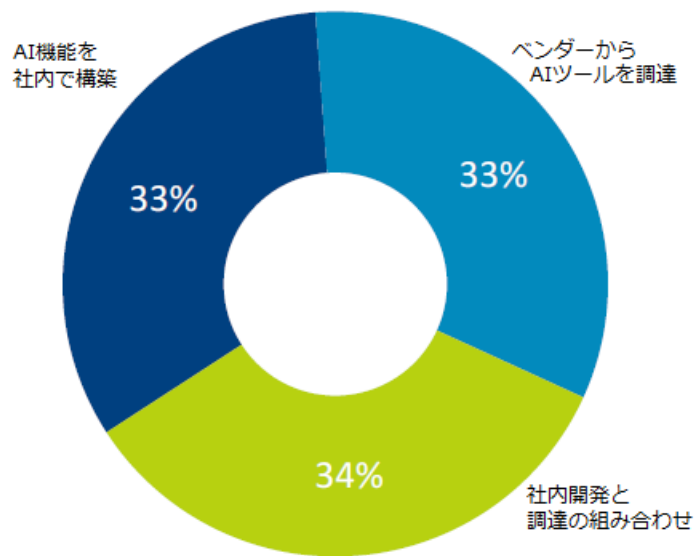
技術イニシアチブに関わるリソース



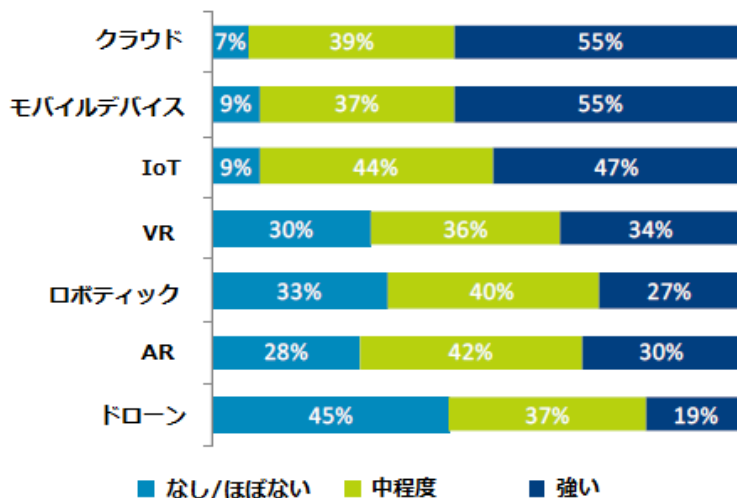
当然ながら、社内にソフトウェアチームを持っていても、そのプログラマーたちが自動的に AI イニシアチブに振り分けられるわけではありません。社内にソフトウェア開発スキルを持つ企業の 3 分の 2 はそのスキルを AI 開発に充てていますが、残る 3 分の 1 は AI 機能の導入に、外部ツールを使用しています。

技術の専門知識とソフトウェア開発の経験値の他に、企業が近代アーキテクチャをどこまで構築しているのか、ということも、AI への重要な材料となります。ビジネスがその技術導入を加速するにつれ、現在利用できるオプションの範囲全体を、確実に視野に入れておくことが必要となります。AI や IoT といった新興技術は、クラウドやモバイルのコンポーネントが入ったアーキテクチャ内に必要とされることがよくあります。さらに、新興技術は互いに結合して新たなソリューションを形成することがしばしばです。特に AI は、孤立していることはほとんどなく、むしろ、相互接続された IT の機能を向上したり転換したりするものとなっていることが多いのです。

社内でソフトウェアスキルが利用可能な場合のAIへのアプローチ



AIとその他技術の関連性



AI ビジネスの事例

AI を、エンタープライズでいかに活用するかという問いは、そもそも AI とは何か、という問いと密接に関連しています。何年にもわたって定義が流動的だったことを考えると、既存の IT コンポーネントの多くが、人間の知能の模倣と分類されていた時期があったとしても不思議ではありません。エンタープライズ IT の状況を見て、現在実践されている内容が、AI なのだと感じている調査対象者は半分にも満たないのです。例えば、不具合が起こった際に自動的に切り替わる仮想環境を、AI とラベリングすることに適切だと感じるのは 41% だけです。業務量に応じて、自動的に拡張し機能する仮想環境にまで条件を広げた場合でも、それを AI とするのが適切と感じるのは 43% に過ぎません。これらの例は、確率論的というより、決定論的だといえるでしょう。しかしそれでも、コンピュータアルゴリズムが人間の介入に取って代わる状況の象徴的事例ではあります。

確率論的アルゴリズムに依存している状況の中でさえ、AIと認知されないものがあります。Eメールのオートコンプリートを、AIとラベリングするのはわずか29%、スプレッドシートプログラム（エクセル）の「先回りの提案」を、AIとラベリングするのは25%、そして自然言語インターフェースを、AIとラベリングするのは23%です。こういったAIの活用はかなり微妙なものかもしれませんが、ワークフローを向上させたり変化させたりする可能性を秘めています。IT状況の中で、最も一般的にAIと認知されているのは、明らかに人間の決定と同じように見えるものです。仮想アシスタント（55%）、周辺状況に適用できるロボット（55%）、そしてトラフィックを観察して、それに応じてネットワークパラメータを調整するアルゴリズム（51%）です。

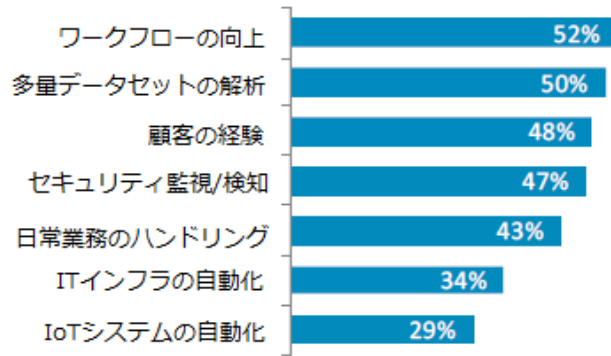
今後、AIを活用したいと考えている企業の多くが、現存するAI活用例にあまり注意を払わないのは驚きさえ感じます。活用事例として最も多いのはワークフローの改善ですが、企業はビジネス生産性関係の機能にはお金をかけていないように見受けられます。日常業務のハンドリングは、比較的上位にランク付けされていますが、おそらく企業は入手可能な自動化の技能にはさほど力を入れていないのでしょう。

確かに、内容をさらに具体的に詰めていくと、できそうな活用方法のレベルが高くなりがちです。しかし、AIは単一の開発対象ではありませんし、目標を推進するために導入できる第3社の製品でもありません。特に、確率論に基づいて結果を生成するツールであるというその特質を考えると、既存のシステムにいかんにかAIを統合するか、ハードウェアや堅牢なデータセットをサポートするという面で、AIをフルに機能させるコストはどうなのか、ということを経営者は注意深く検討する必要があります。

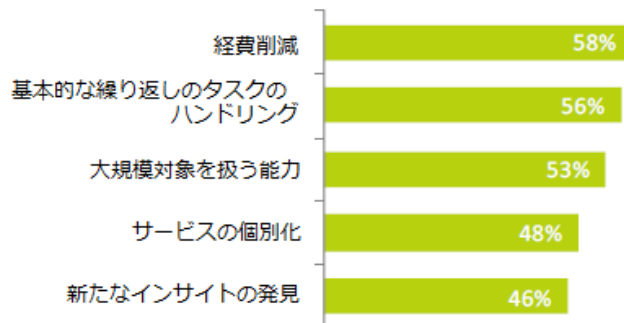
AIがもたらすものとして、企業が期待している利点や直面すると思われる課題の中に、明らかな短絡的思考も見取れます。利点という意味では、企業はまだ、経費削減に関しては従来のIT観に重きを置いています。AIで経費削減はできるでしょう。しかし、これまでにない発想にこそ、さらに大きな可能性があるのです。全企業の半数近くが、新たなインサイトを発見したいと考えていますが、これは福音のように上から自然にもたらされるものではなく、新たな意思決定プロセスに織り込まれるべきものです。

費用も、企業が直面すると考えている課題の最上位に挙げられている項目です。導入初期には、本当の費用を見積もるのは難しく、何年か経って初めて全体像が見えてくるものです。新興技術に関して、サイバーセキュリティへの懸念はいっそう顕著になっています。新技術モデルには、新たなセキュリティへの取り組みが必要であることを、企業が認識し始めているからです。スキル不足、運用中の維持管理、そして運用の複雑性はAIだけに当てはまる項目ではありませんが、それでも、AIが広がっていく基盤として必要な要素です。

### AI活用の可能性



### AIに期待される利点



しかし、他の課題については、技術導入の典型的なパターンに当てはまらないがゆえに、あまり理解されていません。社内のデータ能力について、懸念しているとする数値が低いという事実があります。ここから、AIがどのように結果を生成するかについて企業がよくわかっていないことが見て取れます。そして、ROIの定量化に関する懸念が低いという結果からは、戦術的ITモデルでなく戦略的IT思考を反映したROIへの取り組みを行っている企業が、ほとんどないことがわかります。

### AIのためのスキル構築

デジタルトランスフォーメーションにおいて、最も大きな課題となるのは、デジタルイニシアチブのオーナーシップについてです。CompTIAのBuilding Digital Organizationsの報告書では、この点について評価をおこなっており、ITチームと事業部の協働が、技術要素のある多くの活動について望ましいが、インテグレーションやセキュリティなどのプロセスは、テクニカルエキスパートの手に引き続き任せるのが最適だとしています。

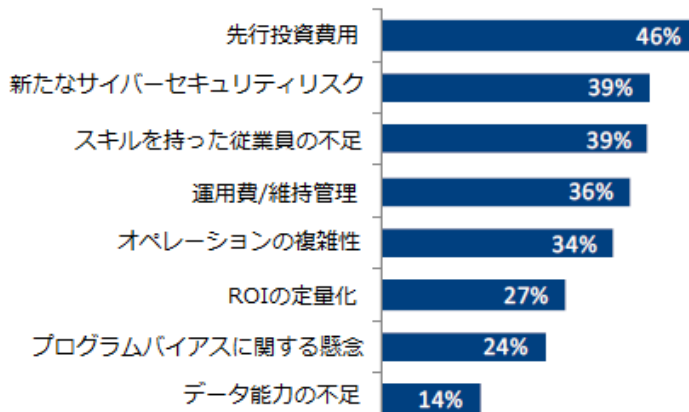
おそらく、技術面があまり理解されていないために、AIプロジェクトはたいていITチームの範疇だと思われがちです（チームが内部の従業員で構成されているか、外部のパートナーなのかにかかわらず）。AIを、IT活動として取り組んでいる企業は、もっと先までの範囲を視野に入れた考え方を取り入れ、より協働的なモデルに移行した方がよいでしょう。インプットとして使用されるデータの幅広さに始まり、アウトプットに基づく起こり得る破壊（ディスラプション）まで、AIは組織全体で話し合うべき議題なのです。

しかし、オーナーシップと実装は異なります。ハイレベルの目標や優先事項は、幅広い層からなる集団で決定されるべきでしょうが、技術的詳細事項には深い専門性が要求されます。ビジネスで、AIプロジェクトに使用しようとする人材として最も一般的なのは、既に社内にいる技術分野の従業員で、この選択肢を重視することを計画している企業は48%です。予想通り、大規模および中規模企業はこのやり方を取る傾向にあります。社内に人材プールを持っているからです。

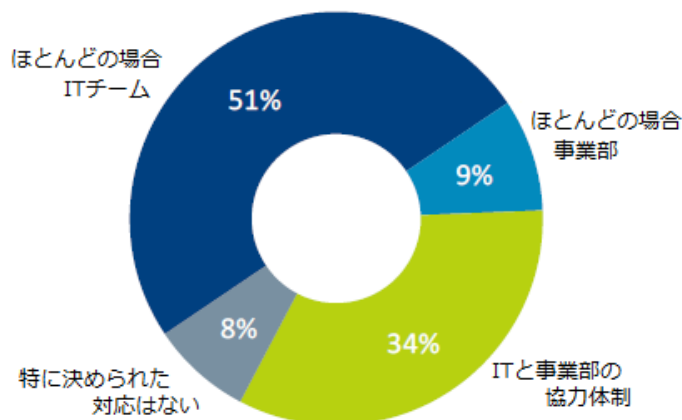
もう一つの選択肢は外部に助力を求める、というものです。全体的に見て、AI業務に追加の人員配置を見込んでいる企業は38%です。AIのために、ITソリューションプロバイダを活用することを考えている企業の割合も同じです。このソリューションプロバイダは既存のパートナーの場合もあれば、新たなプロバイダの場合もあります。

業務関係にあるソリューションプロバイダを、このような革新的技術にも使おうと考えている企業がこれほど多くいることは、ある意味驚きです。しかし、企業としては、これら既存のソリューションプロバイダに牽引してもらおうとは、必ずしも思っていないかもしれません。企業が、第三者の力を求めている主なエリアは、AIプロセスのサポートやトラブルシューティングです。2番目に多いのは、AI機能を持ったコンポーネントの調達です。これらの活動は、企業が現在のソリューションプロバイダから何を提供されているか、ということに関係してきますが、そもそもプロセスがどのように設定されるか、あるいは、AI機能のあるコンポーネントがどのようにワークフローに統合されるのか、といった疑問が生じることとなります。多くのソリューションプロバイダは、さらに革新的な業務を志向していますし、AI実施・活用に専門性を持った新たな会社も出てきています。しかしそれでも、エンドユーザは、自分たちがAIから何を得たいのか、そしてそれを実現するためにはどのような困難があるのかを理解する必要があります。

### AIで想定される課題



### AIプロジェクトのオーナーシップ



企業が、今いる従業員をトレーニングするのか、新たな専門家を採用するのか、はたまた第3者会社とパートナーを組むのか。いずれにしても、最終目標は正しいスキルセットを構築することです。他の新興技術と同様、企業はアップグレードには基本的なスキルも必要であることを認識せず、AIに特化したスキルのみを注視してしまうかもしれません。ソリューションプロバイダの責務についてもそうですが、最も需要の多いスキルはAIコンポーネントのトラブルシューティングで、それに次いでAIアルゴリズム開発となっています。しかし、これらのタスクを実施するためには、ソフトウェア開発、セキュリティ、データ管理といったリストでは下の方にランク付けされているスキルも十分持っていない必要があります。企業は、AIによる倫理的影響にも注意を払う必要があります。AIが独自のバイアスに基づいて機能する可能性があるからです。

AIによるワークフォースへの影響について討議しないということは、新たなソフトウェア機能によって特定のタスク、あるいは役割全体が消滅してしまう可能性を無視することになります。AIや、その他の新興技術が労働市場をどのように破壊するか、については絶えず討議が行われています。一方では、Brooking Institutionの研究報告をはじめとする報告書によると、3600万人のアメリカ人が自動化の対象となる業務に就いている、つまり、彼らのタスクの70%は、現在の技術で処理出来るものだけということです。もう一方では、World Economic Forumは、AIによって正味で5800万の仕事が追加される、つまり7500万の仕事がなくなり、1億1300万の新たな仕事生まれるというのです。どの仕事に影響を受け、新たな仕事に必要なスキルは何か、を正確に知る、という点が課題です。正味で考えると、マクロレベルでは、いい意味での影響があるかもしれません。しかし、あるセクターでは仕事がなくなり、別のセクターは成長を遂げる、ということになりそうです。移行トレーニングプログラムを構築すること、特に、必要となる基本的スキルを考慮することは、重要な任務なのです。

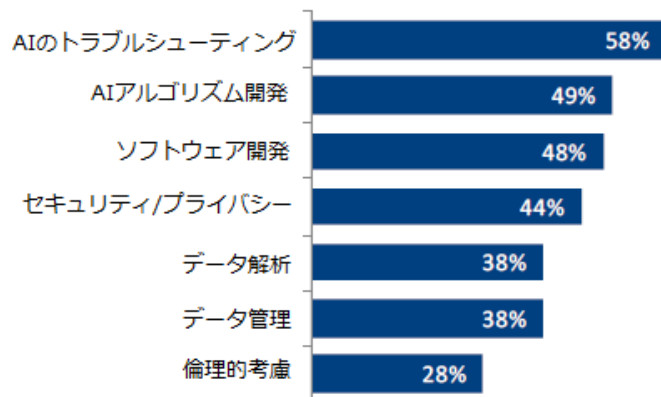
### AIにおけるデータの重要性

AIの機能におけるデータの重要性は、すぐに明白にわかるものではありません。この主な理由は、人間の意思決定におけるデータの意味が一目でわかるものではない、ということでしょう。人間の知能を性格づけるものは何か、そしてそれはいったいどのように機能するのか、という疑問立ち戻ると、決定を伝達するのに使用される膨大なデータや、意思決定の際にデータを取り込む方法は、つい見逃されてしまいがちだということに気付かされます。

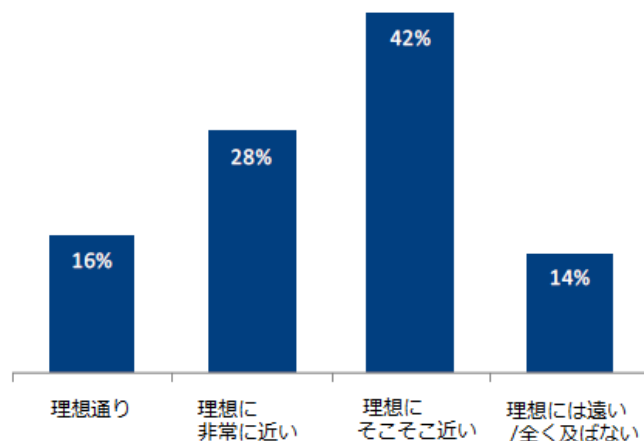
どんなソフトウェアでもそうであるように、AIにもインプットが必要です。しかしながら、AIへのインプットは他のソフトウェアへのインプットとは大きく異なります。きちんと定義づけられ、高度に構成されたデータを使用するのではなく、AIは可変構成を持った広範なデータセットを使用します。さらに、こういったデータは異なる2点で必要となります。つまり、プロセスの最初（他のソフトウェアと同様に）、そしてAIがその機能を発揮できるようになる前のトレーニング段階の最中です。

通常のソフトウェアインプットとAIインプットの違いは、聞き覚えがあるものかもしれません。というのは、AIインプットは基本的にはビッグデータの定義に当てはまるからです。ビッグデータツールや、技術を再評価してみることで、AIソ

### AIに必要なスキル



### 組織内でのデータ取扱い





リユースを追求する上で苦闘している企業にとっては、一筋の光が見えることとなります。ビッグデータでは、企業は新たなツールを単に導入するだけでは、新たなデータストリームを管理するには不十分であると認識するに至りました。既存データの収集、管理、そして活用についての包括的計画がなければ、ビッグデータ方法論への移行には大変な困難が待ち受けることになるのです。

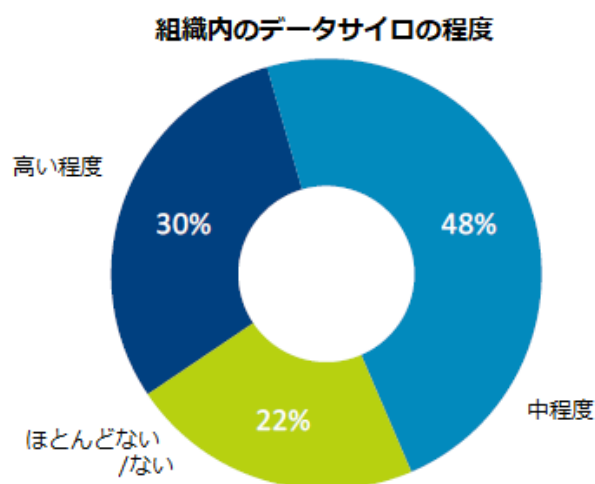
上記を考えると、組織のデータに関する力量は、AI レディネスにおいて主要な検討事項だとわかります。自社データの管理方法について、理想的な状況にあると感じている企業はほとんどありません。これはつまり、新たなデータの取り込みからデータ保管に至るまでのデータプロセスのどこかの段階や、データに基づく意思決定の手続きに関して、何らかの不满があるということでしょう。企業がビッグデータモデルを完全に享受する妨げとなっていた要素が、AI 導入においても障害となってくるようです。

組織内データ計画の構築は、組織内データの全体を理解するという単純なところから始まります。4 分の 3 以上の企業が、自社にデータサイロがあることを認識しています。ひとつの事業部に特化したデータが、他の事業部のデータからは見えないという状況です。このようなデータサイロは、特にパターンの認識や取集といったエリアにおいて AI の機能を制限してしまいます。

データサイロへの対応形態は、組織の規模に応じてさまざまです。小規模企業で、データサイロが高い程度で存在するとしているのはわずか 18% です。これらの企業の多くは、規模が小さいがゆえに社内データが本当に統合されているのかもしれません、むしろ多くの企業が、異なるデータセットが社内どこに存在しているのかに単に気づいていないだけかもしれません。中規模企業は、データサイロが最も著しくみられる集団で、44% がそうだと答えています。これらの企業は、成長するにつれてデータセットを蓄積していきますが、その際、必ずしもすべてのデータをいかに集約的に機能させるかを考えるわけではありません。最大規模の企業は、正式なデータ管理計画を構築し実行するための人材確保ができるかもしれませんが、その 35% はいまだにデータサイロが高い程度で存在すると考えています。

組織内のそれぞれの部門で、データサイロに関する認識が異なっていることもあり得ます。IT スタッフは通常、全体アーキテクチャがよく見える立場にありますが、その 39% がかなりの程度でデータサイロがあるとしています。幹部社員は自分たちの意思決定に必要なデータがすべて揃っているわけではないことを理解しているかもしれませんが、その 30% が高い程度のデータサイロを認識しています。しかし、事業部の職員は自分たちの部門のデータが他のデータで補完できるはずだと気付いていないようです。彼らのうち、データサイロに気付いているのはわずか 20% に過ぎません。

AI のコンセプトは新しいものですが、ツールあるいは製品としてはそれほど新規なものではありません。このコンセプトを十分に理解し活用するためには、AI が全体の IT 計画にどのように適合するかを評価しなくてはなりません。まずはデータからです。AI システムを適切に教育、そこに適切なインプットをフィードするために、すべての社内情報を統合します。これが、社内の他の技術イニシアチブに広がっていくことで、AI が既存システムや革新的ソリューションに統合されることになるのです。最終段階として、AI の結果をビジネスのプロセスに適用します。AI が人間の知能に近づくにつれ、教育による推測をするようになりますが、それでもまだ、従業員の専門性と併存することが可能な状況です。



## 本調査について

定数調査は、2019年3月から4月に行ったワークフォースプロフェッショナルを対象としたオンライン調査で成り立っています。米国を拠点とする計500社が調査に参加し、全体のサンプリング誤差マージンについては+/-4.4%ポイントでの95%信頼性を獲得しています。サンプリング誤差はデータのサブグループの方が大きくなっています。

どの調査でも同じですが、サンプリング誤差は起こり得る誤差理由の一つに過ぎません。非サンプリング誤差が正確に計算できないため、その影響を最低限に抑えるべく調査設計、集計、データ処理のあらゆる段階において予防的措置が取られました。

CompTIAは内容および解析すべてに責任を負います。調査に関する質問はすべて、Research & Market Intelligenceのスタッフ [research@comptia.org](mailto:research@comptia.org) が対応いたします。CompTIAはMarket Research Industry's Insights Associationの会員であり、国際的に尊重されている調査基準と倫理を順守しています。

## CompTIAについて

CompTIA (the Computing Technology Industry Association) は、IT業界の声として活動する非営利団体です。

約2,000の会員企業、3,000の学校機関およびトレーニングパートナー、10万を超える登録ユーザーおよび取得者数200万人以上のIT認定資格を以て、CompTIAは教育プログラム、市場リサーチ、ネットワーキングイベント、プロフェッショナル認定資格、公的政策提言を通して業界の成長促進に取り組んでいます。

## 他のリソース

### リサーチ

CompTIAは100以上のリサーチ報告書、要約、導入事例、エコシステムなどのアーカイブを持っていますが、それに加えて年間20を超える研究を実施しています。これらの多くが、ワークフォース分析の要素を含み、業務、スキル、採用実践、プロフェッショナル育成といった内容を含んでいます。

### 認定資格/学習

CompTIAは世界のIT人材に対するベンダーニュートラルなスキル認定と教育を提供するリーディングプロバイダです。CompTIAは異なった知識基準を評価する4つの認定カテゴリを有しています。エントリーレベルから専門家レベルまで、クラウドコンピューティング、モビリティ、リナックス、ネットワーキング、セキュリティ、ヘルプデスクと技術サポート、サーバ、プロジェクト管理、その他のミッションクリティカルな技術といった内容を網羅しています。

### コミュニティ/委員会

CompTIAメンバーコミュニティと委員会はベストプラクティス、協働的問題解決、そしてメンタリングを行うフォーラムです。当報告書で取り上げられている新興トレンドに関わる議論が頻繁に行われています。

### 政策提言

公的な政策提言の取り組みではありますが、CompTIAは一連のIT企業に影響を与えるような、メンバー主導のビジネスおよびITの重点実行項目を支援しています。小規模ITサービスプロバイダやソフトウェア開発企業から、大規模機器製造会社や通信サービスプロバイダまで幅広く対象としています。CompTIAはテクノロジー企業の目、耳、そして声となっています。