

CompTIA.

IT INDUSTRY OUTLOOK 2020



Taking the Next Step

November 2019
#IndustryOutlook

はじめに

『進歩は苦勞なくして得られず、代償を伴うものです。私は、時にこう語りかけられているように感じる。「電話を持つことは、プライバシーや快適な距離の放棄することを意味し、空を征服することは、鳥たちから自由に羽ばたく権利を奪い、雲もガソリンの臭いがするだろう。」』

新

たな10年の始まりにおいて、映画「風の遺産」において進化論について語られた上記のセリフは、IT業界を表すかのようです。IT業界は、世界経済において革新的なソリューションを推進し続けながらも、その副作用に取り組むといった、難しい綱渡りに直面しています。課題自体は、すべての業界が成熟するにつれ対処するものであることから特異ではありません。しかし、新たな不確定要素が存在します。それは、テクノロジーが達成することができる規模と、デジタル世界と物理世界が混合した進化的な側面です。

IT業界が次の一步を踏み出す時がきました。ビジネスと社会の両方にとって、テクノロジーを介して利用できる多くの利点がありますが、安全性、プライバシー、持続可能性、信頼性に関して大きな問題も存在します。これらに対する回答は、テクノロジーの専門知識と、社会的認識を組み合わせることで生まれます。革新によって生まれるあらゆる変化に責任を持って取り組むことで、IT業界は将来の進歩に関わることができます。

\$5.2
trillion

5兆2千万ドル - グローバルの
IT業界 (2020予測)



\$1.7
trillion

1兆7千万ドル - アメリカの
IT業界 (2020予測)



3.7%

グローバルの成長予測
(2020予測)



5.4%

楽観的成長予測
(2020予測)



CompTIAについて

CompTIA (the Computing Technology Industry Association) は、5兆ドル規模のグローバルITのエコシステムおよび、世界経済を支えるテクノロジーの設計、実装、管理、保守に携わる5,000万を超える業界およびITプロフェッショナルの声として活動する業界団体です。CompTIAは、教育、トレーニング、認定資格、政策支援、慈悲活動、市場調査を通じて、IT業界とそのワークフォースを推進するための取り組みを行います。

本調査について

CompTIAの「IT Industry Outlook 2020」は、業界を形作っているトレンド、その人材、ビジネスモデルを考察しています。トレンドは単独して起こるものではないため、この調査では市場規模、ワークフォース規模、他のデータを参照しながら状況を概観しています。インフラ、ソフトウェア、データが成り立つテクノロジーの相関性を考えると、トレンドは段階的に示されることがいえます。ブレークスルーは、顕著な進展をもたらしますが、他の要素がそれに追いつくことでいわゆる側方運動があとを追う形となります。この調査で示されるトレンドの中には、初期段階の一面をのぞかせるものもあれば、すでに「バズワード (buzzword)」として使用されているほど成熟期に達したものもあります。トレンドが影響を及ぼすタイミングは、企業規模、役割、あるいは国によって異なる場合があります。

最後に、テクノロジートレンドとして注目すべきテクノロジー、ワークフォース、ビジネスが抜けているように思える場合、それは以前の「Industry Outlook」に含まれている可能性があります。www.comptia.org にアクセスし、過去の調査や他のリサーチ、教育コンテンツをご確認ください。

Copyright (c) 2019 CompTIA Properties, LLC.
All Rights Reserved. CompTIA.org

CompTIAは内容および分析にすべての責任を負います。
調査に関する質問はすべて
CompTIA Research and Market Intelligence
research@comptia.org が対応いたします。

1

テクウォッシングは減少し、真の戦略が問われる

2

従業員の多様性は様々なかたちで成長する

3

ITのトピックスが米国選挙の中心に

4

ハイプサイクルは新興テクノロジーをもたらす現実に直面する

5

IoTが引き続きITアーキテクチャを再定義する



6

AIが世界を飲み込む

7

統合への高まりがオートメーションの需要につながる

8

サイバーセキュリティが機能として組み込まれる

9

ディープフェイクと5Gがデータ管理の課題を深刻化する

10

IT業界の規制が不安感をおよぼす

テクウォッシングは減少し、 真の戦略が問われる



ユーザーフレンドリーなテクノロジーのおかげで、すべての企業がハイテク企業であるといっても過言ではありません。しかし、テクノロジーの普及が必ずしも根本的なビジネスモデルを変えるとは限りません。デジタルトランスフォーメーションが新たな道を切り開いている一方で、企業は単に製品や手法にテクノロジーのラベルを貼る習慣（テクウォッシング）だけで利益が生まれるわけではないことに気付いています。これこそが、上場した大企業が業界の現実と奮闘するという状況を作っています。輸送や不動産などの業界には十分に確立されたマーケットと規制があります。ソフトウェアとモバイルデバイスにより、消費者との直接の結びつきや、提供モデルの変更をもたらしましたが、特に大規模である場合は、利益率や複雑な相互接続を変更することは、より困難となります。一方で、マーケティングの誇張の犠牲になりやすい小規模企業があります。ユニファイドコミュニケーションやゲーミフィケーションなど少し前のトレンドと同様に、AIやブロックチェーンなどの新しいトレンドは大きな可能性を秘めていますが、多大な投資や業務フローの変更を必要とします。中小企業は、新しいテクノロジーの導入は、成果改善につながるためテクノロジーの統合ではないと考えます。今では、一般的とされるテクノロジーにもトレンドを便乗しているかのようなラベルが貼られています。テクノロジーを一時的な杖として使用するのではなく、企業は自社の文化やロードマップに戦略的に統合することに関してより積極的になるでしょう。

従業員の多様性は 様々なかたちで成長する



ワークフォースダイバーシティ、従業員の多様性とは、性別、人種、年齢、またはその他の要因において、優先的な待遇や制限措置を講じることのない一般集団を指します。特にIT業界では、無意識な偏見に加え、低所得者である学生のIT利用を妨げるような障害や権利の侵害にあたる報告などはるかに意識的な行動により、従業員の多様性に関して徹底して調べ上げられています。2020年、たとえその先に完全に多様かつ包括的な環境が整っているとしても、多様性改善への呼びかけは継続して恩恵をもたらします。多様性の一般的な理解に関する取り組み以外では、企業が求めているスキルの多様性も著しく成長するでしょう。20年前、ステレオタイプのITワーカーは、インフラストラクチャスキルに過剰に集中しており、他のビジネスから比較的孤立して働いていました。今日、企業は、CompTIAのITフレームワークにおける4つの分野、インフラストラクチャ、ソフトウェア開発、サイバーセキュリティ、データすべての専門知識を求めています。多くの場合、企業はある程度の実務経験を持つ人材を得たいとしていることから、エントリーレベルのジェネラリストを採用して専門分野に導くということには消極的です。テクニカルスキル以外では、企業はビジネスの言語を話すことができるITプロフェッショナルを必要としています。彼らは、他部門と協力することでITを活用したビジネスを進めることができるからです。コミュニケーションやチームワークなどのエンプロイアビリティスキル（雇用され得る能力）は、もはやマネジメントパスにいる従業員だけに限られるものではなく、今ではあらゆるレベルで適用されます。市場でのスキル不足を考えると、企業がこれらニーズを満たす方法について簡単な答えはありませんが、あらゆる分野の技術者にとって大きな機会があるといえます。

ITのトピックスが 米国選挙の中心に



I T業界が成熟するにつれて、ITの経済に対する大きな影響と社会とのより深い融合の結果として生じる課題があります。2020年、米国の選挙サイクルでこれらの問題の多くにスポットライトが当てられています。ワシントンおよび全米での議論は、ITセクターの特定のプレーヤーの責任に関してすでに始まっているのです。CompTIAのデータによると、IT業界がもたらした圧倒的な消費者およびビジネス上のメリットにも関わらず、多くが中小規模のIT企業の10社中7社が、IT業界に対する否定的な認識が勢いを増し、一般的な問題となってしまうことを怒っています。特に、プライバシーと情報の収集および使用方法に対する意識の高まりは、投票者の決定に影響を与える可能性があります。また、サイバーセキュリティ、オートメーション、AI、ネットワーク中立性、気候変動の緩和や子供たちの教育におけるITの役割といった問題もこの選挙サイクルの議論となる可能性があります。投票自体に関しては、セキュリティ面も有権者にとって重要な関心事です。投票技術の使用は、投票が確実にカウントされることを有権者に保証する必要性と共に、デジタルインフラストラクチャの安全性、信頼性、アクセシビリティの必要性を浮き彫りにします。

ハイプサイクルは新興テクノロジーの もたらす現実に直面する



過

去数年にわたって、新興テクノロジーに関してはたくさんの興奮がありました。運用レベルでみると、企業が初期段階の項目を評価し、導入を進めるためのよいプラクティスを構築することができたためプラスといえます。ただし、戦術レベルでは混乱が生じています。テクノロジーの価値を証明するまでの時間を十分にとることができないため、企業はリソースの制約やスキルギャップを悪化させる状況に直面することになったのです。新たな年に向かって、特にテクノロジーを販売およびサポートする企業の間では、新興テクノロジーに関するハイプサイクルは依然として高いままでしょう。IT業界の多くの企業は、新興テクノロジーの導入やユーザーベースでの普及が大きく増加することを期待しています。もちろん、この背景には、元のベースがかなり小さいことがあります。そして、これが現実の始まりです。CompTIAのエンドユーザーデータは、様々な新しいトレンドに関してとても緩やかな採用曲線を示していて、市場普及率（クリティカルマス）に達し始めたのは、IoTとAIの2つのトレンドのみです。そのため、ハイプサイクルの過程であっても、ITビジネス企業は、製品ラインの一部としての新しいテクノロジーへの投資を抑え始めています。このようなわずかなブレーキは、企業が2、3年目で現実を確認するためだけに、新しいテクノロジー領域またはビジネスモデルに急速に移行しようとしていた典型的な状況を示唆しています。IoTとAI以外では、企業は、5Gインフラストラクチャ上にソリューションを構築することに注力をしています。また、特定の利用ケース（ドローン）や実現技術（ブロックチェーン）、そしてまだ市場に影響を与えるまでには時間がかかる（量子コンピューティング）テクノロジーなどがこれに当てはまります。市場は落ち着きつつありますが、新しいトレンドが一夜で始まる可能性があるため、引き続き関心の的となることでしょう。

IoTが引き続き ITアーキテクチャを再定義する



注

目を集めている2つの新興テクノロジーの一つである、IoTは、現代テクノロジーの永続的な一部としてクラウドコンピューティングとモバイルデバイスの仲間入りをしたと言えるでしょう。企業は、環境と業務をデジタル化する価値をすぐに見出し、将来の意思決定に役立つデータを収集しています。この動向は、テクノロジーを販売およびサポートする企業にとってもプラスのリターンを示しています。これら企業の半数は、昨年IoT関連の売上を報告しており、他の企業においては社内で検証を行っている段階であると報告しています。今日、マネージドサービスとしてのIoTがこの分野で最大の利益を創出していますが、今後2年先を見据えると、企業はIoTセンサーが収集したデータ分析（そして顧客との共有）が、最も経済的な見込みがあると予測しています。IoT導入の最初の波は順調に進んでいますが、次の段階では、デジタルBizOpsを十分に理解する必要があります。IoTの導入を個別のプロジェクトとして扱うのではなく、企業は拡張されたアーキテクチャを扱っていることを認識する必要があります。そうすることで、ネットワークストラクチャ、ストレージオプション、データポリシー、セキュリティの策定事項が決定されるのです。また、こうした変化により、チャネル企業および社内IT部門の両者はスキルトレーニングに投資し、データベース分析のプラクティスを十分に確立することができます。クラウドコンピューティングやモバイルデバイスと同様に、デジタルトランスフォーメーションを促進するためのIoT基盤が整うのです。

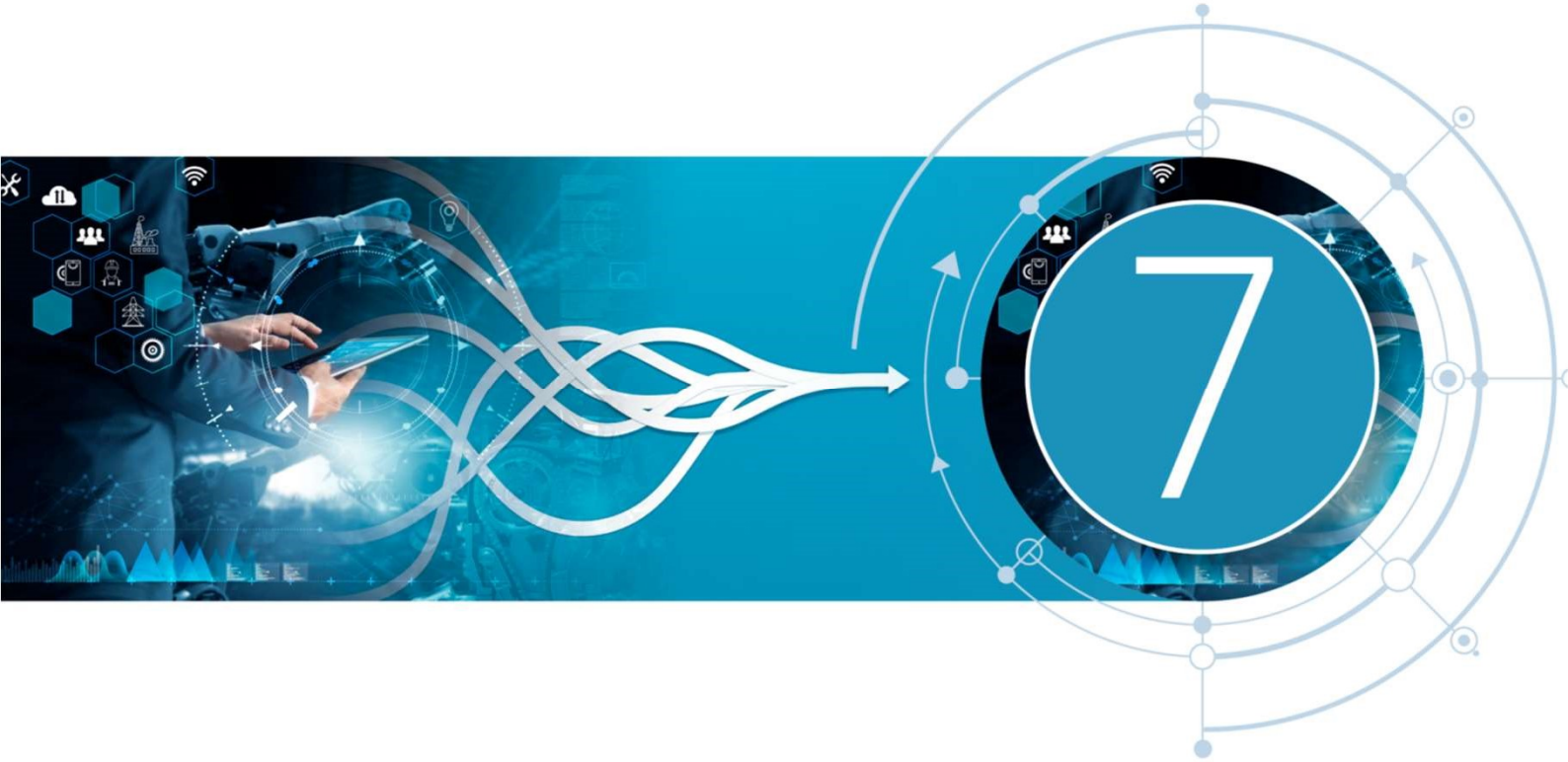
AI（人工知能）が 世界を飲み込む



2 011年にマーク・アンドリーセンがソフトウェアについて今では有名になった声明を
発表したとき、次の10年間で世界がこれほどまで過剰に利用するとは思っていなかつ
たかもしれません。クラウドコンピューティングは、ソフトウェア開発そして提供両
方のハードルを下げ、モバイルデバイスは、ソフトウェアの提供をかつてできなかった範囲にま
で広げました。

その結果は、アクティビティを実行するソフトウェア能力の飛躍的な向上でした。さらにそこか
ら、アクティビティを実行し、収集されるデータに基づいて動くという新たなチャレンジが生ま
れます。AI（人工知能）の登場です。ソフトウェア駆動のルーチンと、高度なアルゴリズムを広
く実行するための計算リソースにより、AIはソフトウェアを次のレベルに押し上げることができ
ます。ただし、「世界を飲み込む」と「グローバルな支配」の間には微妙な境界線がありま
す。プログラミングのバイアスや、不合理なアウトプットといった課題が意味するのは、AIは以
前のソフトウェアモデルとは違った形のオーバーサイト（監視）を必要とするということです。
こうした監視は、ITプロフェッショナルとソリューションプロバイダーが今まさに行わなければ
ならない重要な実装の一例でしょう。さらに、機能的AIは、他のソフトウェアと同様に、確かな
インプットを必要とします。AIの場合、これらのインプットは具体的なデータポイントではなく、
大抵の場合大量のデータセットですが、品質が確保されなければなりません。AIが業務と職務に
おいて圧倒的な影響力を持つことから、関連する専門知識を持つ人々にとっては、それを管理す
るため新たな機会が生じます。

統合への高まりが オートメーションの需要につながる



CompTIAが実施した「Tech Buying Trends Among Small & Medium-Sized Businesses（中小企業におけるテクノロジー購入動向）」調査によると、中小企業が最も作業を必要とする分野に、様々なプラットフォーム、アプリケーション、データの統合（インテグレーション）があります。大企業も統合に重点を置っていますが、彼らは内部リソースをより多く活用することができます。それでも、特定のプラットフォームやアプリケーションに関する深い知識が必要な場合には、サードパーティによる統合が一般的な選択肢です。統合がアウトソースされようと社内で行われようと、多くの企業にとって次のステップとなるのがオートメーションです。オートメーションは、常にエンタープライズテクノロジーの目標の一つとされてきましたが、今日の機能が扉を開きました。クラウドシステムを使用するだけで、企業はクラウドプロバイダーのツールを活用することができるのです。IoTの実装により、様々なソースから情報収集する機能が高まり、AIはそれに基づいたアクションを促す手助けを行います。そこから、他の無数の新興テクノロジーにより、企業は複雑なオートメーションを構想し構築することが可能となります。このようなオートメーションのゴールは、すべてのテクノロジー進歩と同様に、ルーチン作業の量を削減することで、革新にあてることができる十分な時間を作ることです。その過程においては失われる職務もあります。しかし10年の間、スキル不足の環境においては、企業はスキルを持つ従業員を引き留め、別の職務を与えることも傾向としてわかっています。将来のオートメーションは非常に複雑になり、AIの性質上ある程度の監視が必要になることから投資も必要になります。企業はオートメーションをさらに進める前に、明確なROI計算と長期的な改善プランを検討する必要があります。

サイバーセキュリティが 機能として組み込まれる



過 去10年間のサイバーセキュリティの課題は、純粹に防御の考え方から、テクノロジー、プロセス、教育を組み合わせた積極的なアプローチへの移行でした。今後は、ITの一部としてのサイバーセキュリティから、重要なビジネス機能としてのサイバーセキュリティへの移行となります。サイバーセキュリティがITの一部として扱われると、その取り組みは、適切な予算の確保や、ビジネスに対する価値を実証するといったことに苦勞する可能性があります。組織はサイバーセキュリティを特化した機能として扱い始めているのです。大企業では通常、リソースチームを管理するCISOを設置し、組織はより明確となります。それ以外においては、サイバーセキュリティのオペレーションセンターの設立は形式的なものではなく、内部リソースと外部リソースの混合で運用されます。このプロセスは、リスク許容度の定義から始まります。そしてこれは、単に自社コンテンツをセキュアな境界に配置するといった一般的なセキュリティ設定を完了した後に、多くの企業が不慣れとするプロセスなのです。次のステップは、存在するスキルのギャップを埋めることですが、これは、セキュリティの傘下にある多岐にわたる領域において困難なタスクとなっています。最後に、より重要な投資への収益を測るためのメトリックが必要となります。サイバーセキュリティをITから分離し、これらのステップを実行することで、法務または経理に並び重要な事業運営が向上します。セキュリティサービスを提供するサードパーティおよびセキュリティの責任を負うプロフェッショナルにとっては、こうした移行は一晩では行われませんが、一年を通じて顕著な進展が見られるでしょう。

ディープフェイクと5Gが データ管理の課題を深刻化する



ディープフェイクアプリケーションは本当に恐ろしいものです。実際はやっていないことをやっている、言っていないことを言っているように思わせるビデオや音声の偽装ソフトウェアです。これは、社会、個人の生活、政治、キャリアなどに大混乱をもたらす可能性があります。このようなトリックは楽しく最新のネットゲームのように思えるかもしれませんが、これらアプリを使うことは、大量の個人情報を見知らぬ人に引き渡すことも意味します。怖いですが、ディープフェイクアプリケーションが存在する限り、そしてそれが普及し続ける限り、高度なデータ管理の必要性は今後数年で急上昇します。そして指数関数的に増えるデータ量は、5Gネットワークの広範な展開により膨れ上がるでしょう。この高速ネットワークは、あらゆるタイプのデバイスから超高速でデータを入手します。これら2つのトレンドは、データ管理に関する継続した問題の主な例となります。正真正銘のソースでデータを適切に識別する必要性（つまりディープフェイク検証）および、5Gネットワークで加速する情報の山をセキュアにすることが、主要ブロードバンドプロバイダーとダウンストリームパートナーの両者、さらに個々のIT部門、場合によっては政府にとって最重要事項となります。

IT業界の規制が不安感をあおる




「それは最良の時代でもあり、最悪の時代でもあった。」ディケンズの言葉は、今日のIT業界の状況を非常によく語っています。株式市場は大部分が高騰し、世界の時価総額においては、マイクロソフト、アップル、アマゾン、グーグル、フェイスブックなどがトップ5に入ります。新興テクノロジーは、大きな見込みを与えますが、不確実な時代でもあります。プライバシー侵害、データ保護、選挙干渉などに関連する問題により、業界および多くのリーディング企業は、メディアのスポットライトならびに政府の監視下に置かれるようになりました。ITに携わる多くの人にとって、政府規制強化の可能性は明らかな懸念事項です。ほとんどのIT企業は、限られたキャッシュフローでわずかな利益で運用しています。彼らは、規制が多すぎると成長が抑制されるのではと懸念し、規制緩和が成長を促進すると主張しています。実際、CompTIAの第8回目のチャンネル調査では、IT業界の政府規制が2020年の懸念リストの上位にあげられています。また、今の経済状況に対する潜在的な低迷も懸念されています。これは、将来的な成功に対する懸念が、市場における新しいタイプのライバル企業、さらに新興テクノロジーのスキルギャップであった昨年から見ると大きな変化といえます。これらはビジネス上もっともな懸念ですが、IT業界が成熟し、より複雑になるにつれ古き時代は終わったという事実により人々はマクロレベルで気付きはじめています。成功と進歩には代償が伴います。つまり革新を続けながらも多くの責任義務（アカウンタビリティ）に応えることを意味します。今後の課題は、これらの問題にIT業界はどう取り組み、政府と協力し適切なガイドラインを作るかという点です。



CompTIA®

CompTIA 日本支局 <http://www.comptia.jp>

 www.facebook.com/CompTIAJP

 twitter.com/CompTIA_JP