

テクノロジーマクロフォースの拡大

過去、現在、未来のテクノロジートレンドを理解する

クラウド、アナリティクス、デジタルエクスペリエンスといったテクノロジーは、過去10年にわたりIT運用、ビジネスモデル、および市場に大きな影響をもたらしてきた。これらのテクノロジーを「トレンド」と呼ぶにはもはや相応しくないかもしれないが、その影響はどれだけ誇張してもし過ぎることはなく、むしろ更なる進化を続けている。近年、ブロックチェーン、コグニティブ、デジタルリアリティ（AR、VR、IoTなど）の3つが新しいテクノロジートレンドとして挙げられ、個々に大きな影響力を示している。さらに、企業が現状のビジネスを継続しながら、イノベーション活用することを可能にする3つのテクノロジートレンドとして、コアモダナイゼーション、ビジネスオブテクノロジー、そしてセキュリティとプライバシーの先を見据えたサイバーリスク戦略がある。ここまでに挙げた9つのマクロフォースは過去から現在に至るまでの技術革新の根幹である。これらのテクノロジーは急速なペースで進化を遂げており、更に組み合わせられて活用されることで個々のテクノロジーの変革へより刺激を与えている。

デジタルエクスペリエンス、アナリティクス、クラウドといったテクノロジーがまだ将来性のある革新であった時代から成熟したトレンドへと進化するまで、「Tech Trends」では過去9度の発行を通して、これらの強力なマクロフォース（クラウド、アナリティクス、デジタルエクスペリエンス、ブロックチェーン、コグニティブ、デジタルリアリティ、コアモダナイゼーション、ビジネスオブテクノロジー、サイバーリスク戦略）を検証してきた。我々はこれらテクノロジーの高い潜在能力に目をつけ、戦略的な機会を見出すために未来を見据えて活動してきたのだ。

実際、これらのテクノロジーが単なるトレンドではないことは証明されている。時間の経過とともに業

界の垣根を越えて進化・拡大し、今日では企業のITの枠にとどまらず、企業戦略を策定するために不可欠な要素と見なされている。最近の技術トレンドという観点で、デジタル、アナリティクス、クラウドは、広く利用されており実績があるにもかかわらず、その潜在能力をまだ十分に活用できていない。往々にしてそれらのテクノロジーへの投資は部門別に行われ、範囲は限定的である。同様に、一部企業では、アナリティクス、クラウド、デジタルの活用に向けたイニシアティブが個別に組成され、それぞれの活動が互いにコンフリクトを起こしてさえいる。そしてこういった既に普及した技術でさえ、より高性能になり、多くのビジネスモデルに活用でき、広範な市場へ適用で

きるという点で驚異的なスピードで変化・進化し続けている。

一方、デジタルリアリティ、コグニティブ、ブロックチェーンの3つの新しいテクノロジートレンドが急速に重要性を増している。AR/VRによって、人の周辺環境とデータ、および相互の接点がどのように変化したかを、近年発行した「Tech Trends」では述べてきた。我々はビットコインの提供者や購入者に代表されるように、ブロックチェーンの華々しい登場を見てきた。そして、機械学習、RPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）、自然言語処理、ニューラルネットワーク、AIなどのコグニティブ技術が、未成熟な縦割り機能から戦略実行の手段へと移行するにつれて、ビジネスと社会にもたらす大きな可能性を探ってきた。これら3つのトレンドは、まだ登場して間もないが、今日のクラウド、アナリティクス、デジタルエクスペリエンスと同じように幅広く認知され、影響力を持つだろう。

もちろん、未来の可能性については、技術の現状に鑑みて言及されるべきだ。過去から現在、そして未来にわたってのデジタルトランスフォーメーションについて言及するには、3つのマクロフォースが不可欠

マクロフォースは、 デジタルフロンティアの 先の世界へと 導いていくことになる。

である。まず、コアモダナイゼーションにおいて、既存の資産をイノベーションと成長の基盤としてどのように活用するかを計画する。次にサイバーリスクおよびその広がり続けるリスク管理領域を、コンプライアンス遵守のための活動から戦略的な活動へと位置づけを変更する。そして、変化し続けるこの世界において、既存・新規のテクノロジーを迅速に有効活用するため、組織を再設計する。ビジネスオブテクノロジー、コアモダナイゼーション、およびサイバーがどのようにトレンドとなり、市民権を得たかを、過去の

「Tech Trends」で述べてきた。急速なイノベーションによって市場が混乱する中で、既存のITにとらわれずにその根底にある資産またはリスクの取扱いについて戦略的な決定を下す必要があることを、CIOおよびビジネスリーダーは認識している。

まとめると、これら9つのトレンドは重要かつ大きな影響力を持つテクノロジーである。テクノロジーのトレンドについて語る際、既存技術ではなく、最新と謳われる技術に着目されがちであり、事実、今日これらの9つのトレンドは目新しいものではない。しかし、それらが目新しさを失ったからといって、特段重要でなくなったというわけではない。実際、テクノロジーとビジネスのリーダーが直面している最も差し迫った課題の一つは、これらの巨大な力がもたらす真価を、いかにして発掘し、活用するかである。

たとえば、未来の工場では、次世代ERP、機械学習、製造現場での組み込みセンサー、ARトレーニング、モバイルの活用、予測スケジュール機能、安全なネットワーク、サプライチェーン全般のワークフロー管理のためのクラウドツールを、整合性を取りながら導入する必要がある。労働者の再教育と、従来の伝統的なITとOT（運用技術）の役割およびスキルの融合の必要性はいうまでもない。

個々のテクノロジーの衝突やイノベーションを通じて、テクノロジーは、企業のIT、ビジネス、そして市場をより広範囲に亘り支配していくことになるだろう。

この大きな流れは、我々をデジタルフロンティアの先の世界へと導いていくことになる。

ビジネスにおける影響力を探る

初めに…

重要なテクノロジートレンドとして、まずデジタルエクスペリエンス、アナリティクス、クラウドの存在がある。9つのマクロフォースのうち、これら3つは過去10年間で一貫して、最も多くのマインドシェア（および投資額）を獲得してきた。今日、これらはテクノロジートレンドを支える3本の大きな柱として存在している。

デジタルエクスペリエンス

これまでデジタルという用語は、ソーシャル、モバイル、またはWebなど、特定のチャネルに重点を置いた顧客向けマーケティング手法の省略形として使用されてきた。今日におけるデジタルとは、そういったマーケティングやセールスなどの目的に制限せず、ビジネスとして関係する顧客、従業員、サプライヤなどとのあらゆる取引や処理を支えるもの、として広くとらえられている。例えば、とある自治体では、従業員が医療費補助申請の承認処理を行うための仕組みにデジタルエクスペリエンスを活用している。ツールを支えるテクノロジーとして、コグニティブアルゴリズム、RPA、さらには将来の健康を事前に予測分析するエンジンが搭載されており、これまで多くの従業員が時間を費やしていた単純かつルーティンな承認ワークフローをこのツールが代替しているのだ。自治体としては、空いた時間をもっと繊細で複雑な業務へ費やすことができ、作業の効率性を高めることができるばかりでなく、質を向上させることにもつながっている。また、最先端のファストフード店やコンビニエンスストアでは、リモートオーダー用モバイルアプリケーションを開発し、カスタマエクスペリエンスを変革するだけでなく、新しいアプリケーションの活用プロセスに合わせて従来の小売や配達業務そのものを再設計する例もある。デジタルエクスペリエンスは、ビジネスのやり方だけでなく、そのビジネスを通して有意義な体験や記憶をどう作るかということを重視しており、こういった考え方がビジネス戦略の中心となってきた。

アナリティクス

テクノロジー投資の初期から、データとその根底にある複雑さは企業運営における永遠のテーマであった。アナリティクスが約束してきたことは、データの活用により顧客、市場、組織、オペレーションおよび企業運営のあらゆる側面に対して洞察を提供することである。しかし、これまでのアナリティクスの取組みで実現できたことと言えば、すでに起こっていることを説明する、または現在起こっているものについてリアルタイムの結果を提示する、といったレベルに留まり、これでは企業運営において十分に役割を果たしているとは言い難かった。今日の企業にとって求められていることは、将来を予測して俊敏に応答していく能力である。しかし、これはそれほど単純なこと

ではない。アナリティクスにおいて、分析エンジン、アルゴリズム、および分析基盤を支えるインフラはより強力になったが、一方で分析に使用可能なデータ量は指数関数的に増加した。従来のシステム内に存在する加工されたデータ以外にも情報を得ることが可能となったのだ。企業は、どのようにしてシステムログやセンサーデータ、静止画、ビデオ、オーディオ、バイオメトリック情報およびソーシャルフィードからのコメントやフィードバックなど、境界を越えたデータを活用していくのか。企業が市場で競争力を維持するためには、まずこの質問に対する回答を持たなければならない。

我々は現在起こっていることをとらえる、ということから将来起こることを予測する、という視点へと焦点を移しつつある。コグニティブとの衝突を通して、アナリティクスが提供した洞察に対して更に私たちがどう行動すればよいかという答えまで教えてくれ、更にはその行動まで自動化する時代がもう間もなく訪れるだろう。

クラウド

過去10年間、クラウドは常にエンタープライズITのテクノロジートレンドとして注目を集めてきた。10年の年月を経て、「クラウドとは何か、なぜそれが重要なのか」という控えめな議論から、「いつ、どこでクラウドを使用してコストを削減するのか」、「なぜクラウドを使用しないのか」という議論へとシフトしつつある。クラウドは、単なるテクノロジーコストの削減手段から、ビジネス変革を促すデリバリーモデルの最適化手段へと、意味合いを変化させてきたのだ。簡単に言えば、クラウドは、イノベーションを築くための基盤となりつつあるということだ。

テクノロジーの影響力が進展するにつれて、クラウドは比類のない重要性を持ち、しばらくの間その傾向は続くだろう。クラウドが持つ可能性は完全には明らかになっていない。あまりにも多くの企業が、クラウドをワークロード移行の手段として、あるいは単なるデータセンタの拡張やIT基盤戦略の一環として考えている。しかし、より複雑な将来を見据えた質問をする人々が増えるにつれて、この状況は変わっていくだろう。例えば、「クラウドネイティブサービスを使用して製品をより早く生産することができるか」、「より多くのデータを処理・活用して新しい製品を生み出したいが、大規模な計算処理をどこで行えばよいか」、

「バックオフィスをクラウド化することで、M&Aを加速できるか」、「クラウド使用量を分散使用することで税優遇されるか」といったものだ。

今後数年間で、大手クラウドサービスプロバイダは、企業の長期的な成長を見据えた新しいイノベーションを開発するためのプラットフォームとして、自社製品の潜在価値を強調するようになるはずだ。例えば、IaaSやSaaSを採用している顧客が、AI、ブロックチェーン、デジタルリアリティ、量子コンピューティングなどにアクセスする目的でクラウドを採用するようになるかもしれない。クラウドは、今後もビジネス競争上の差別化要因であり続けるだろう。

ほんのごく最近、ようやく目立ち始めたばかりのテクノロジートレンドが、すでに大きな影響力を示しつつあることには驚きを隠せない。

迅速なアプローチ

今後5年間で、デジタルリアリティ、ブロックチェーン、およびコグニティブは、今日のデジタルエクスペリエンス、アナリティクスやクラウドと同じくらい重要な位置づけになるだろう。それらの歴史は始まったばかりだが、それぞれが業界を越えて実に多くの場面で採用されている。ほんのごく最近、ようやく目立ち始めたばかりのテクノロジートレンドが、すでに大きな影響力を示しつつあることには驚きを隠せない。企業は今後も迅速に、柔軟にテクノロジーを適応していくことが求められるだろう。対応に遅れる企業は、イノベーションの機会を逃してしまったと感ずるかもしれない。

デジタルリアリティ

拡張現実 (AR : Augmented Reality)、バーチャルリアリティ (VR : Virtual Reality)、複合現実 (MR : Mixed Reality)、モノのインターネット (IoT : Internet of Things)、そして没入型/空間技術を包括する用語であるデジタルリアリティは、昨今、人間がデータ、テクノロジー双方と関わりあうことを再定義している。ウェアラブル、「スマート」なデバイス、センサーなどのブレイクスルーは、時にマインドシェアを支配するが、ここでいうデジタルリアリティはデバイスのこと

ではなく、現在まで不可能であった相互作用とエクスペリエンスの可能性を開くことだ。

デジタル時代では、我々はガラスの画面を通した不自然な形でしかデジタルと接することができなかった。一方、デジタルリアリティではキーボードやタッチスクリーンを超越し、よりリアルで親密で自然なものを提供し、新しく魅力的な関わりを可能にする。これらの体験を提供するのに必要とされる基礎的な能力は進歩しており、会話インターフェース、コンピュータビジョン、および聴覚技術の進歩により、デジタルの世界と対話するための全く新しい夢のような方法が現実のものになっている。企業の投資は消費者の需

要を上回っており、製品やメディア、ゲーム、エンターテインメントは進歩し続けている。¹ 既存のケイパビリティが成熟し、新しいものが出現し、ツール、パターン、およびスキルセットがデジタ

ルリアリティの可能性を最大限に引き出すために進化することは、エコシステム全般にとって朗報である。

ブロックチェーン

業界全体で、組織変革が進むにつれて、ブロックチェーンテクノロジー採用の幅は広がり続けている。IDC社は、ブロックチェーンソリューションに対する世界の年間支出は2021年までに97億米ドルに達すると予測している。² 2年前、ブロックチェーンという言葉が「仮想通貨サービスを成り立たせるためのテクノロジー」程度でしか認知されていなかったことを考えると、このテクノロジーの成果は目覚ましい。今日におけるブロックチェーンは、Web通信を信頼するためのもの・・・それは、ビジネスだけでなく、人間のやりとりや、考えさえも変える、大きな影響力を持ったテクノロジーへと成長した。大企業は、エンタープライズクラスのブロックチェーンソリューションを活用し、複数の異種データベース間の連携を容易にしている。技術的ハードルや制限ポリシーがさらに改善されれば、今後数年間で、ゲートウェイ、EAIなどの統合レイヤ、およびテクノロジーの共通基準に飛躍的な進歩が見られるだろう。トランザクション処理のスケラビリティとコストパフォーマンスに関する懸念は、PoS (Proof of Stake) がPoW (Proof of Work) の代替手段になるにつれて解決されてきてい

る。今後、さらなる突破口が開かれれば、ブロックチェーンはさらにコビキタスな存在になることが期待される。ブロックチェーンは今後、組織、産業、機能、地域を越えた大規模な変革と可能性を包括するテクノロジーとして期待される。

コグニティブ技術

コグニティブは、機械学習、ニューラルネットワーク、RPA、ボット、自然言語処理（NLP）、および広い意味でのAIといったテクノロジー群の総称である。コグニティブ技術は、増え続けるデータを理解するのに役立ち、従来の分析手法では計り知れない量の情報と複雑さを扱う。アルゴリズムは、クエリに代わるものであり、徐々に自己学習していくため、機械は潜在的に意味合いや序列の繋がりを探ることができ、従来の見識では考えられなかったパターンや関係性を見つけることができる。そして単に知見を視覚化するだけではなく、コグニティブツールセットは人間の反応を高め、適切な行動を自動化する可能性がある。従来の分析が既知の問題を見つけて答えることに焦点を当てていたのに対して、コグニティブは新しい問題を引き起こすと同時にその発見する処理を短絡させているように見える。

しかし、アナリティクスと同様に、基礎となるデータはコグニティブにとって非常に重要である。アルゴリズムと高度なモデルは、信頼のできる正確な基礎データに依存する。コグニティブは構築されている機械学習、自然言語、およびRPAを使用し、データの取込み、分類、および相関付けを行うためにデータ管理およびデータ構造へ新しい動的なアプローチを提供する。しかし、ほとんどの組織はまだ旅の初期段階にある。重要なのは、より幅広い文化と組織の活性化である。機械がデータ主導で分析的になることは困難である。機械にビジネスの中核となる業務の意思決定およびその実行をさせるためにはさらなる信頼が必要である。

今日の現実から明日への旅

9つのマクロフォースのうち、ビジネスオブテクノロジー、コアモダナイゼーション、サイバーの存在感が増しつつある。これら3つの要素は、これまではデジタルやアナリティクス、クラウドといったビッグネームの陰に隠れており、デジタルリアリティ、コグニティブ、ブロックチェーンのように新聞の見出しを飾るような

派手さを持ち合わせてはいなかった。しかし、これらの要素は、ほかのすべてのマクロトレンドを下支えする必要不可欠な存在であり続けている。すなわち、ビジネスオブテクノロジー、コアモダナイゼーションそしてサイバーが、ほかのマクロトレンドを通じてテクノロジーの変革を可能にしているということである。これらの3つのマクロフォースは、我々が思い描くテクノロジー変革の未来へと至るための基盤となるものである。

ビジネスオブテクノロジー

過去10年間、CIO、CTOおよびそのほかのテクノロジーリーダーは、常に企業変革という課題に取り組んできた。テクノロジーを活用した破壊的で迅速な革新が求められる昨今、IT組織を再編・再定義し、企業活動の基盤としてビジネスニーズに即応できるようにするためには何が必要なのであろうか。この問いに答えるべく、企業は綿密な計画を練り、様々なプロジェクトやイニシアティブを立ち上げ、多額のIT予算を投下している。しかし、多くの場合において、この取り組みは失敗している。それは、一部のテクノロジーリーダーが気づきつつあるように、この取り組みは非常に難易度が高いものだからである。

デロイトが年次で発行している「Tech Trends」では、すべての企業がテクノロジーカンパニーであり、すべての従業員がテクノロジストであるという考えをメインテーマに据えている。ビジネスとテクノロジー組織の境界線が曖昧になった今日においては、このテーマは特に重要である。付加価値の低いルーティン作業からIT組織の人員を解放し、よりビジネスの成果に直結する活動へ注力させるよう、テクノロジーチームの在り方を変革することが、企業にとってこれまで以上に重要となるのである。この新しいモデルでは、ビジネスとテクノロジーチームが協業することで、これまでより迅速に成果を提供することができるようになる。もちろん、拡張性、信頼性、セキュリティ、保守性といった従来のIT組織が主眼としていた企業のIT基盤を損なうことなく、これまでのアプローチやテクノロジーでは描くことができなかった将来を見据え、ITの限界を超えていくことができるようになるのである。ビジネスオブテクノロジーというマクロフォースは、企業がどのようにして、テクノロジーと戦略を融合させ、IT組織を再編・再定義し、この新しいテクノロジーの世界において、コスト効率良く生き残るか

についての、より広範な考え方である。このような本質的な変革を実現するためには、CIOやCTOレベルでの議論だけでは不十分である。CEO・取締役会レベルでこのテーマを議論することで、大きな影響力を持ったテクノロジーの意味と意義を理解し、優先順位付けをした上で取組んでいくことができるのである。

ビジネスとテクノロジーチームが協業することで、これまでより迅速に成果を提供することができるようになる。
もちろん、拡張性、信頼性、セキュリティ、保守性といった従来のIT組織が主眼としていた企業のIT基盤を損なうことなく、これまでのアプローチやテクノロジーでは描くことができなかった将来を見据え、ITの限界を超えていくことができるようになるのである。

コアモダナイゼーション

レガシーシステムに多大な投資を行っている企業が、どのようにしてそれらのシステムを革新的なイノベーションの基盤とし、より価値を引き出すことができるか、を解き明かすことをコアモダナイゼーションは目指している。数多くの既存レガシー環境がもたらす複雑性とそれらが生み出してきたテクノロジー負債の規模を考えると、これが難しい取組みであることは明白である。いくつかの組織では、テクノロジストやビジネス側の要員にマイクロサービスを活用させることで、レガシーコアを再活性化し利活用する機会を増やしつつある。コアモダナイゼーションでは、ただ単にレガシーシステムをリプラットフォームするだけにとどまらず、デジタルやクラウド、そのほかのマクロフォースを組み込んだ、次世代のERPコアを構築するためのロードマップの策定をも実現していく。

この変革を主導するリーダー達は、テクノロジー負

債を、テクノロジー資本に変える機会を探している。コアモダナイゼーションは、全く新しいITの在り方を描く機会を提供することができる。例えば、コアモダナイゼーション戦略には、リプラットフォーム、リバイタライズ、リメディエイト、リプレイス、リトレンチ（頭文字をとって「5つのR」と呼ぶ）というオプションが存在するが、CIOはこの中からいくつか自分の組織に

あったものを選択し適用することもできるし、従来のやり方を踏襲してレガシー資産をアップグレード・再利用することを選ぶこともできる。³レガシー資産をひとまとめにクラウドテクノロジーで置き換えるという選択をするCIOもいるかもしれない。「5つのR」のうち、どのコアコンポーネントの組み合わせがあなたの会社のビジネス目標を達成し、どれがそうでないか、そしてマーケットと顧客が何を求めているのかを知れば、モダナイゼーション戦略はあなたの組織の目標達成にとって有効なものとなる。ITポートフォリオ内のレガシー資産それぞれの耐用年数の特定や、発展する顧客のニーズ・マーケットのトレンドに適應する能力など、どのレガシー資産がビジネスの成果と深く関係しているのかを理解するこ

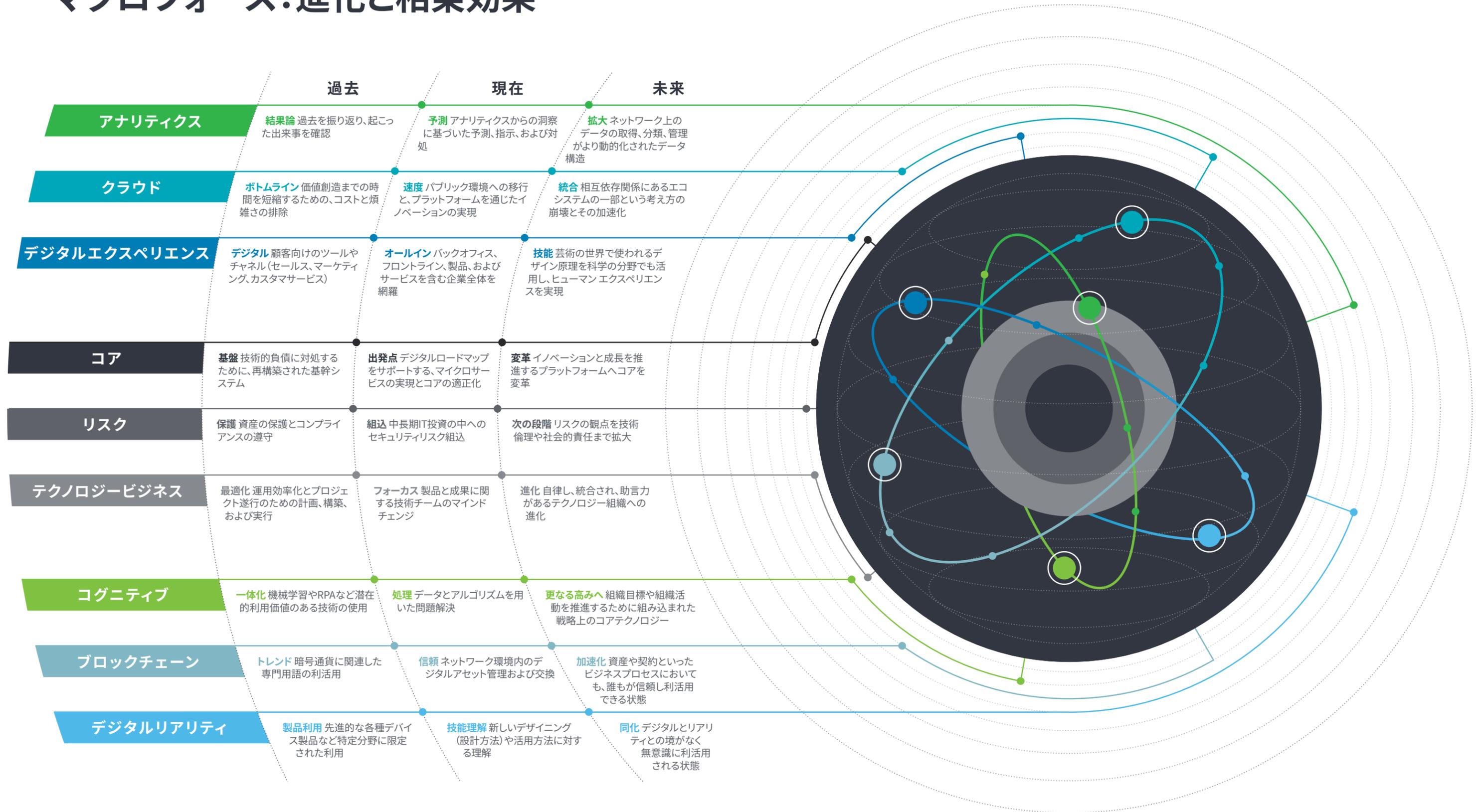
とも重要である。もちろん、信頼性、セキュリティ、拡張性など基本的なテクノロジー基盤も忘れてはならない。これらの検討を経て得た指針は、組織のモダナイズに向けた投資の優先順位付けを決定する一助となるはずだ。

サイバーリスク

ここ数年、世界中でサイバーリスクの脅威が増大している。サイバー攻撃の手法はますます高度化され、より計画的で悪質になった。私たちは、このサイバーリスクの増大が、新興の技術トレンド（エマージング・テクノロジートレンド）に与える影響について、これまでCIO・CTOと議論を重ねてきた。マクロテクノロジートレンドと、絶えず発展しているデジタルトランスフォーメーションというテーマは不可分であり、IT部門以外にもマーケティング、セールス、顧客管理、レギュラトリー、法務、ファイナンス、HRといった複数

図1

マクロフォース:進化と相乗効果



の組織内のステークホルダーに影響を与えている。

そのためサイバーセキュリティは、単純にどのようにサイバーリスクへ対応するのかといった議論に留まらない、企業全体で取組まなくてはならないテーマである。サイバーリスクは、ITアーキテクチャおよびシステム設計の範疇だけで議論される課題ではない。サイバーリスクの考え方を、ビジネスのマインドセット、戦略、方針に組み込み、管理することが重要である。セキュリティ、プライバシー、完全性、機密性を包含した、包括的なサイバーリスク戦略を立案するために、ITとビジネスのリーダーは協力しなくてはならない。そのためには、組織のリスク耐性を考慮し、最も価値あるデータとシステムだけでなく、最も脆弱なポイントを特定し、その軽減とリカバリの計画を立

てることが必要になる。こうして定義された包括的なサイバーリスク戦略は、企業のマーケットでの地位向上と競争優位性の獲得に寄与するものである。

このようなアプローチは、サイバーリスクについての根本的で幅広い理解に基づいている。例えば、ここで言うサイバーリスクへの対応は、プロジェクトの最終フェーズで実行されるような単発のコンプライアンスチェックなどとは本質的に異なるものである。それどころか、セキュリティ部門の権限範囲を拡張し、開発が始まる前に、リスク選好度を具体化するというプロアクティブな取組みが求められる。今後、サイバーは、マクロプラットフォームのあらゆる構成要素を下支えし、組織のデジタルトランスフォーメーションのあらゆる側面に統合されていこう。

WALMART社：先を行くスタートアップ

世界最大の小売企業であるWalmart社⁴は古くから、イノベーション振興に寄与し、マクロテクノロジーフォースへの取組みを続けている。実際、4年近く前には基幹システムの刷新によって、サプライチェーン、商品企画、店舗システム、POSシステム、eコマース、財務および人事機能など様々な分野における効率化、迅速化、そして適応能力の向上、すなわちコアモダナイゼーションを実現させた。⁵さらに、2017年にはVRを活用した店舗スタッフ教育を開始し世間を驚かせただけでなく、⁶2018年にはその実績数を2倍にまで伸ばしている。⁷また、モバイル活用も推進し、店舗スタッフに顧客データや分析情報を提供することで接客時のサービス向上を目指している。しかも、実店舗での在庫、購買、販売、価格決定、セキュリティ管理機能を向上させるため、クラウドも自前で構築したのだ。⁸

このように常にマクロテクノロジーフォースに挑み続けてきたWalmart社であれば、デジタルトランスフォーメーションによって世の中に新たな「価値」を創造するためには、どのようにニューテクノロジーと呼ばれるクラウド、アナリティクス、コグニティブコンピューティングそしてデジタルリアリティを駆使すべきかわかっていることだろう。そして、イノベーション探求の歩みを止めないWalmart社が直近で取り組んでいるのは、新規顧客層の開拓だ。スタートアップ企業のように、個性派ブランドの商品をオンラインで購入し、そのブランドから手厚い個別最適化されたサービスを望むような新規顧客層をもとらえようとしている。そのため、Walmart社の名のもと、デジタル技術の活用が進んでいる消費財ブランドの買収や、これらのブランドのイノベーションとインキュベーションを担う新チームの立ち上げを行っている。

「どの企業も業界の垣根を超えた幅広い商材を取扱うようになった現代では、顧客を自社のプラットフォーム上に乗せ、囲い込むような強力なブランドが必要だ。」と、2017年9月にWalmart社に買収されたBonobosの前創業者であり、現Walmart社 eコマース領域のデジタル消費財ブランドSVPを務めるAndy Dunnは言う。⁹「顧客が私たちのエコシステム内へ確実に繰り返し戻ってくるようにするため、私たちはdigital DNAを基盤に、次世代デジタルブランドのラインアップを創造中だ。」

具体的にはWalmart社はいま、3つのデジタル消費財ブランドを買収している。Bonobos、ModClothそして、XLサイズ以上の女性服を専門に扱うELOQUIIである。また、bed-in-a-box業界で急成長しているマットレスメーカー、Allswellのようなデジタルブランドのインキュベーションも行っているのだ。¹⁰

「良質な商品、良質な顧客、SNSを通じて拡散される魅力、様々なデータと何サイクルものフィードバックを背景に、これらの新興ブランドは強固な顧客リレーションを築いている。我々の経営層はここに魅力を感じ、direct-to-consumerブランドの力に期待している。」とDunnは言う。「しかし、これらのブランドが独力で生き抜くのは簡単ではない。例えば新しいテクノロジーを取り入れたいと考えた場合、在庫購入、新チームの立ち上げ、そして莫大なお金をかけたマーケティング活動と、それらの活動を行うための資金調達を同時並行で行うことは容易ではない。それが、Walmartに在籍することで、Walmartケイパビリティのレバレッジをきかせられるだけでなく、相互学習および人材交流が可能になるのだ。」

また、デジタルブランド戦略に加えて、Walmart社は商材の幅を拡げケイパビリティの向上を目指し、オンライン小売企業（e-tailer）の買収も行っている。この戦略の元、すでに5つの企業を買収した。Art.com社、Bare Necessities社、Hayneedle社、Moosejaw社そしてShoebuy（現Shoes.com社）である。新しく加わったブランドたちは、Walmart社の元であらゆるテクノロジーを駆使し、新しく独創的な顧客体験を創造することが期待されている。そしてこれらの買収と、テクノロジーインキュベーターの役割を担うStore No. 8の誕生によって、小売業界における最も革新的なデジタル人材と専門家達がWalmart社に集結することとなった。

Store No. 8とは、2017年に設立されたWalmart社の事業部で、Walmart社のブランドを支え、従来より早く市場に商品を流通させることで全顧客に対して価値提供を行える仕組みづくりを行う場所である。¹¹これは、小売業界の未来へ向けて変革を起こすためには、日々の業務から切り離された専属チームが必要であると考えたWalmart社経営層によって立ち上げられた。ここでは例えば購買前の検討が慎重に行われがちな高価格帯製品の販売拡大に向け、（ほかの様々な技術と同様に）VRの活用可能性を検討している。これを支援するため、VRアプリケーションのコンテンツ充実化を目指しWalmart社はSpatialand社の買収まで行った。Store No. 8はまた、初の投資先企業JetBlack社を通じて「会話型コマース（conversational commerce）」の開発を行っており、顧客がネットを開くことなく、チャットやメールなどのテキスト情報を送るだけで商品の購入ができるような仕組みを検討してい

る。そして顧客がサービス担当者とのリレーションを築くことに慣れるにつれ、将来的には、音声認識や、AR技術、機械学習、自然言語処理を駆使して顧客との会話の自動化を目指したいと考えている。¹²これによって店舗と顧客間のリレーションをより強固なものへと昇華させながら、購買体験を劇的に変えられる可能性がある。

Walmart社のデータやテクノロジー、社員そしてインフラなどのリソースはビジネストランスフォーメーションを短期的にも長期的にも促している。その上、そのビジネストランスフォーメーションはすでに喜ばしい成果を上げている：Walmart社の2018年2/4期オンライン売り上げは40%上昇し、3番目に大きいオンライン小売企業となった。¹³

「テクノロジーの観点からは、一見派手なツールが取り上げられがちだが、私たちは地味でも消費者の生活を根本から変えられるようなものにこそ興味がある。」と、Dunnは言う。「我々のモットーは“Save money, live better”であり、私たちのビジネストランスフォーメーション戦略によって業界へ変革を起こすことで、顧客へより良い生活を提供できるようになると信じている。」

動き出すマクロフォース

9つのマクロフォースはあくまでも、それらよりはるかに大きなエンタープライズテクノロジーを作り上げるレシピの材料でしかないことを忘れてはならない。多くの優れたレシピと同様に、材料の分量は必ずしも厳密に一定の値である必要はなく、様々なニーズに対応するための調整を行うことが可能である。では、このレシピで大事なポイントは何か。それは、製造ラインであろうが、支払プロセスであろうが、はたまたロイヤルカスタマとの新たな関係構築手法であろうが、いずれにおいてもマクロフォースが組合わさり、一体となることである。マクロフォース同士の組み合わせによる化学反応には膨大な可能性が秘められている。デジタル革命が進んでいる今日において、個別にマクロフォースを展開することはもはや成功のレシピにはなり得ないのである。あらゆるインダストリー全体に共通して、我々が現在まさに目にしているように、マクロフォースが互いに連携しあうことでデジタル革命がより一層推し進められ、これまでになかった戦略立案機会、業務改善機会が新たに生み出されているのだ。

ドイツの保険会社Talanx AG社は、マクロフォースの組み合わせに取組んでいる良い例である。Talanx AG社はより効果的なB2Bパートナーとの協力や、顧客からの急速に増大するデジタル化への期待に応えるため、コアモダナイゼーションならびにデジタルエクスペリエンスといったマクロフォースを活用している。「かつて保険を売るというのは常に人が介在しなければならないビジネスであった」と、Talanx Systeme AG社（Talanx AG社の一部門）役員のMichael Krebbersは語る。「それが現在ではデジタル活用が可能なビジネスとなりつつある。数年前、我々は自身の立ち位置を保険情報テクノロジー企業として再定義する必要があることに気づき、未来に向けたビジネスの再設計に取組み始めた。」

Talanx社のデジタル変革への取組みは2つの重点領域によって構成されている。

- 1) 時代に合わなくなったバックエンドシステムの抜本的な見直し、再構築による技術的複雑性の低下、さらにいくつかの分野における、完全に自動化されたアプリケーションによるモダナイゼーションの促進
- 2) クラウドベースフロントエンドシステムの展開によるデジタルB2BおよびB2Cチャネルの強化。これらデ

ジタル面での取組みはまだ初期段階であるとはいえ、そのほかのマクロフォースも活躍できる機会として、アドバンスドアナリティクスやデータマネジメント、特にIT組織のオペレーション領域が考えられる。

さらには、Talanx社は新しい保険テクノロジーソリューションについての理解を促進し、会社の遠く離れたオフィスと現在進行中のデジタル変革プロジェクトとの連携を助けることを狙いとし、ベストプラクティスラボを立ち上げた。¹⁴

異なる分野の例として、エレベーター、エスカレーター、自動ドア、自動改札機のグローバルプロバイダであるKONE社はクラウド、アナリティクス、デジタルエクスペリエンス、コグニティブ、デジタルリアリティ、そのほかのテクノロジーを用いて、自社製品の新たな点検、整備方法を考案している。¹⁵ KONE社のような、実体のある製品を製造する会社がデジタルの世界に踏み込んで企業活動を行うためには、それまでの視点からの抜本的な転換を必要とする、とCIOのAntti Koskelinは述べる。「昔ながらの業界で働いていると、従業員たちは新しい製品の設計や実験を行う際、往々にして一定の慣れ親しんだ方法を用いる習慣がついてしまう。エレベーターの寸法や特性は可測であり、可知なものである。ところがデジタルな新手法となると、途端に何もかもが抽象的で、また大体においては不可知なものになるため、従業員たちは高度な不確実性を扱うことに順応しなくなりました。彼らは前に進もうとはするものの、どこに向かえば良いのかが分からなくなってしまったのだ。」

Koskelinによると、KONE 24/7 Connected Servicesの登場が、KONE社の従業員たちのデジタル面における適応に大きく寄与したようだ。このサービスにおいてKONE社は、情報をリアルタイムで監視、分析、表示する機械学習ベースのIoTプラットフォームにパフォーマンスデータを伝送するためのセンサーを自社製エレベーターの至るところに埋め込んだ。そのサービスはKONE社製のエレベーターおよびエスカレーターの利用客に提供されており、潜在的な動作不良や障害を発生前にあらかじめ予測することや、設備のリアルタイム監視が可能になったことで、メンテナンスサービスの提供方法に根本的な変化をもたらした。一例では、100の顧客向けエレベーターに対して12ヶ月以上にわたり稼働状況を常時監視し、それを通じて問題発生の予防策を提案するようにしたところ、メンテナンスが必要な問題の発生が60%減

少しした。今年すでに、KONE社は当該サービスの提供対象をエスカレーターにも広げた。もう一つの重要な要素として挙げられるのが、旧世代の設備および顧客が保有するほかの設備にも製造元を問わず、KONE 24/7 Connected Servicesを接続できるようにしたことだ。これはIoT、AI、アナリティクスの恩恵を広範囲な保有資産にもたらすことを意味する。会社のマーケティング活動がMachine Conversations¹⁶

を通してエレベーターに声を与えるとともに、ロンドンの一部にあるエスカレーターをTwitterと連携することで、パフォーマンス情報の確認をフォロワーが行えるようになった。ツイートに加え、KONE社はエスカレーターのVRと360度ビデオを作成することでMachine Conversationsを補完し、新サービスのビジネス価値をその利用者ならびにB2B顧客に示している。¹⁷

要点

9つのマクロフォースは企業戦略を左右する、または投資先選定に影響を及ぼす、今後も長く続いていくテクノロジーのトレンドである。しかし、ここで勘違いしてはならないのは、それらが個別で独立したものではなく、互いに切り離せない関係にあるということである。各要素を単独のものとしてとらえたところで、それぞれが発揮できる影響力は限定的なものになってしまうだろう。この時代にいる我々の使命は、業種、役割、機関、もしくは国家などにとって重要となるマクロフォースの組み合わせ方を明らかにすることで、従来の常識にとらわれない、組織的な惰性や硬直感を打ち破るような道筋を自信をもって示すことだ。我々の歩みを、「イネープリングテクノロジーとは何か」の“what”から、「どのような相乗効果を生み出すのか」という“so what”へとトレンドを越えた、デジタルフロンティアへと踏み出すときである。



執筆



BILL BRIGGS is a principal with Deloitte Consulting LLP and is the global chief technology officer. With over 20 years of experience, he helps clients anticipate the impact that emerging technologies may have on their business in the future, and how to get there from the realities of today. Briggs also helps define the vision and strategy for Deloitte Consulting LLP's evolving technology services and offerings. He also serves as executive sponsor of Deloitte's CIO Program, offering CIOs and other IT executives insights on how to navigate the complex challenges they face in business and technology.



SCOTT BUCHHOLZ is a managing director with Deloitte Consulting LLP and serves as the Government and Public Services chief technology officer and the national Emerging Technologies research director. A leader and visionary with over 25 years' experience in consulting, Buchholz advises clients on implementing technology innovations, solution architecture, and legacy systems modernization to transform their businesses, increase IT productivity, and improve customer experience.



SANDEEP SHARMA is the deputy chief technology officer and managing director in the Analytics and Cognitive practice with Deloitte Consulting LLP. He has 20 years of global experience and focuses on future of analytics, digital workforce, and data modernization programs. Sharma works in a variety of industries, helping our clients to become AI-enabled, insight-driven organizations. He has received accolades for his leadership and innovative solutions, and has been published in leading journals.

CYBER RISK



IRFAN SAIF is a principal with Deloitte & Touche LLP and has over 20 years of IT consulting experience, specializing in cybersecurity and risk management. He serves as the US Future of Cyber Ventures Fund leader and is responsible for driving innovation for Deloitte's cyber business. Saif also serves as a member of Deloitte's CIO program and Cyber Risk leadership teams.



EMILY MOSSBURG is a principal with Deloitte & Touche LLP and leader of the Cyber Risk Advise & Implement practice. For 15 years, she has worked with clients to help them protect, monitor, and provide resiliency while reducing risk and enabling business growth. Mossburg oversees advisory services for Strategy, Defense, and Response; Data Risk; Infrastructure; Application Security; and Identity. She leads Deloitte's development and delivery of cross-industry services, assisting clients with cyber strategy, programs, security, and recovery from cyber incidents.

SENIOR CONTRIBUTORS

Andries van Dijk

Director
Deloitte Consulting B.V.

Peter Long

Director
Deloitte MCS Limited

Sean Pepper

Partner
Deloitte MCS Limited

Vishal Sharma

Managing director
Deloitte Consulting LLP

参考文献

1. DigiCapital, "Record over \$3 billion AR/VR investment in 2017," January 5, 2018.
2. IDC, "New IDC spending guide sees worldwide blockchain spending growing to \$9.7 billion in 2021," January 24, 2018.
3. Scott Buchholz, Abdi Goodarzi, and Tom McAleer, *Core renaissance*, Deloitte University Press, January 29, 2015.
4. Cate Trotter, "Inside Walmart—how the world's biggest retailer is innovating," Insider Trends, September 26, 2018.
5. Scott Buchholz, Ben Jones, and Pavel Krumkachev, *Reimagining core systems: Modernizing the heart of the business*, Deloitte University Press, February 24, 2016.
6. Allan V. Cook et al., *Digital reality: The focus shifts from technology to opportunity*, Deloitte Insights, December 5, 2017.
7. Mariella Moon, "Walmart turns to VR and Oculus Go for associates' training," Gadgetry, September 20, 2018.
8. Nandita Bose, "Walmart goes to the cloud to remain competitive with Amazon," Reuters, February 15, 2018.
9. Andy Dunn, senior vice president of digital brands, Walmart e-Commerce, interviewed on November 1, 2018.
10. James Tenser, "Walmart is focused on expanding its digital portfolio," RetailWire, April 3, 2018.
11. *MIT Technology Review*, "Walmart's Store No. 8: Transforming the future of retail," June 5, 2018.
12. Ibid.
13. Andria Cheng, "Walmart's e-commerce tactic against Amazon is paying off," *Forbes*, August 16, 2018.
14. Interview with Michael Krebbers, speaker of the board, Talanx Systeme AG, October 8, 2018.
15. Interview with Antti Koskelin, CIO, KONE Corp., October 22, 2018.
16. KONE Corp., "Listen to machines talk," 2017.
17. KONE Corp., "KONE brings a human touch to 24/7 Connected Services with the world's first tweeting escalator," March 1, 2018.

日本のコンサルタントの見解

はじめに

テクノロジーの影響力が日増しに高まっていることは、本編をご覧いただいている皆様は常日頃から感じている周知の事柄であり、あえて論じる必要性を感じられないかもしれない。しかしテクノロジーの進化がどのように企業のビジネスモデルや市場の変化に影響を与えつつあるかを、3分野計9つのテクノロジートレンドに分類し整理している本編は、読みごたえがあったのではないだろうか。

本編ではこれらを9つのマクロフォースとして紹介している。クラウドやアナリティクスなどそれぞれが重要かつ重要なテーマではあるが、各々を深掘りするだけではなくその組み合わせが肝要であると論じている。本編では先行しているWalmart社やTalanx社、KONE社の事例が紹介されているが、各社とも複数のマクロフォースを縦横に組合わせて価値を最大化していることが見て取れる。マクロフォースが互いに連携しあうことでデジタル革命がより一層推し進められ、新たな戦略的、業務的機会が生み出されているのだ。コンサルタントの視点として、特に注目しているマクロフォースを3つ取り上げて論じたい。

トップダウンで進むデジタル化

近年デジタルディスラプションを企業経営に対する脅威ととらえ、トップダウンでデジタル化に取り組む傾向が、特に大企業を中心に顕著に表れている。2018年4月に行われた日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS) の調査¹によると、デジタル化実施済み (検証中含む) と回答した企業の割合は全体で約20%。これに対し売上高1兆円以上の大企業では約70%と突出している。さらに着目すべきはその伸び率で、16年度の約50%に比べて20%近く増加している。実施済み企業のおよそ7割はデジタル化を企業の重要事項として認識し、経営会議等で議論・報告されたとしており、大企業を中心にトップの意識改革が大きく進展していることが見て取れる。

一方、デジタル化を実際に推進する現場レベルではどうだろうか。同調査によると、デジタル化を企画・推進する人材に求められるバックグラウンドとして、約8割の企業が社内のIT部門と事業部門両方を経験すべき、と回答している (1位~3位の合計)。ビジネスとテクノロジーの境界線が曖昧になった今日、複数の部署で経験を積みつつ社内における人的ネット

ワークを広げることは重要な取組みであり、特に日本では部署をまたがった異動が制度として確立しているため、これを強みとしてとらえ有効に活用すべきである。

マクロフォース「ビジネスオブテクノロジー」では、IT組織の再編・再定義について論じている。「Tech Trends」では、すべての企業がテック企業であり、すべての従業員がテクノロジストであるという考えをメインテーマに据えており、デジタルトランスフォーメーションはIT組織だけではなく経営層や事業部門も含めた総力戦であると位置づけている。レガシーシステムの保守運用や付加価値の低いルーティン作業からIT組織の人員を解放し、よりビジネスの成果に直結する活動へ注力させるよう、テクノロジーチームの在り方を変革することが極めて重要である。

ブロックチェーンの与えるインパクト

多くのクライアントから「ブロックチェーン」についての問い合わせをいただくが、その大部分はこれが自社のビジネスに将来どのように影響するか、利用する場合のメリットはなにか、いつから取組むべきか、といった点である。つまり裏を返すとすぐ流行っているがメリットを感じ取れないので教えてほしい、という相談である。ビットコインが高騰しつつも様々な問題を露呈したのが2018年であるが、一方で着々と次世代情報伝達プラットフォームの基礎技術としてのブロックチェーンが育まれてきている。それはさながらインターネットの勃興期のような様相を呈している (つまり、まずはつながることが重要、その後に実装技術やセキュリティ等が追いついてくる)。中央集権的な仕組みを構えずに、高度に暗号化されたデータを各自が持ち合うことで、高い対改ざん性や可用性を提供できることがブロックチェーンのメリットであるが、実際はトータルで発生する費用は高くなるし投資効率を考えると中央集権的な仕組みの方に分がある。ではなぜ人々はブロックチェーンに熱狂するのか。それはプラットフォームから主権を取り戻すための民主主義活動である、というのは言い過ぎかもしれないが、実際のところ、そこまでイデオロギー色が強くない日本人の発想や感覚にブロックチェーンはなじみにくいと感じている。国内で既存の中央集権的なシステムをブロックチェーンで置き換えるプロジェクトが先駆的に進んでいるが、難航することは想像に難くない。

一方、グローバルでは金融業界を中心に着々と企

業での採用事例が出始めている。デロイト グローバル ブロックチェーンサーベイ2018²によると、回答者の約3分の1以上が何らかの形でブロックチェーン導入を本番環境で行っており、約8割がブロックチェーンを導入しない場合自社の競争優位性を失うことになると回答している。同時に全体の3分の1に上る回答者が、現在のブロックチェーン技術へのROIは依然として不確かであるとも感じている。しかし、技術的ハードルやポリシーなどの制限の解消がさらに進めば、今後数年間で企業間のゲートウェイテクノロジーやEAIなどのインテグレーションレイヤにおいて飛躍的な進歩が見られることは間違いないだろう。日本企業としては、今すぐ飛びつく必要はないが技術トレンドから目を離さず、概念実証を通じて知見を蓄えながら機会を虎視眈々と伺う姿勢が必要であろう。

2025年の崖を超えるために

経済産業省のレポート³により、唐突にトレンドワードとして世に躍り出た「2025年の崖」⁴である。まだご覧になっていない読者は一読を勧めたいが、感じ取れるのは「コアモダナイゼーション」への取組みが鈍い日本企業に対する強い危機感であり、警鐘を鳴らすためにあえてショッキングな用語を用いた渾身のレポートである。既存システムの課題を克服できない場合、2025年以降最大12兆円／年（現在の約3倍）の経済損失が生じる可能性がある、といった危機的見通し書かれているが、唯一のファクトは2025年に大部分の企業で現在稼働しているSAP ERPのバージョン（ECC6.0）がサポート切れとなる、というただ1点であり、それ以外はここから逆引きをして記載されていることが容易に読み取れる。

一方で、実際にクライアントと接する中で強く感じているのは、単にレガシーシステムをリプラットフォームするだけにとどまらず、クラウドテクノロジーを最大活用しデジタルビジネスの基盤となりうる次世代のERPコアを構築するためのロードマップ策定に本気で取組み、過去のアドオン負債からいかに解放されるかを本気で模索している企業が想像以上のペースで増加している点である。「御用聞きベンダはいらない」という言葉は、我々に対して直接発せられたものではないが、我々のこれまでのクライアントサービスが真に価値のあるものだったのか、改めて振り返る契機となった。彼らにとってみれば2025年を待た

ずいち早くコアモダナイゼーションに取り組むことはリスクではなくチャンスであり、同業他社をデジタルビジネスで出し抜くための重要戦略の1つなのである。

おわりに

昨年の「Tech Trends 2018」ではテクノロジー再構築というテーマで、SoR (System of Record) と SoE (System of Engagement) の融合によるエンタープライズアーキテクチャの再構築を論じた。たった1年で軸が2軸から9軸に増えているのはテクノロジートレンドが複雑さを増している証とも言える。昨年は試験的な施策をバーチャルな組織で実施し、小さな成功体験を社内で積み上げてから組織とルールを漸進的に見直すべしと進言した。CxOの組織改編に対する理解は確実に進んでいるものの、組織変革については試行錯誤以前に「思考錯誤」を繰り返し、結局何も進んでいないという状況が散見される。これはテクノロジートレンドが複雑さを増していることと決して無関係ではない。クラウドやアナリティクスなど、各組織が担当しているテクノロジー領域を持ち寄ってイニシアティブを立ち上げるものの、既存組織間のシナジーや既存アセットの利活用を前提とした運営方針にがんじがらめになって、身動きが取れなくなっているのではないか。9つのマクロフォースを自在に操ることができる少数精鋭部隊をCxO直轄組織として組成し、大きな権限を与え様々ならみを超えて軽やかにデジタルビジネスを立ち上げる、そういった大胆な施策を実施する時期がきているのではないか。

参考文献

1. 第24回 企業IT動向調査2018（17年度調査）～データで探るユーザー企業のIT動向～（一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会）
2. デロイト グローバル ブロックチェーンサーベイ 2018 ～ Breaking Blockchain Open <https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/risk/articles/ra/global-blockchain-survey-2018.html>
3. DXレポート～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～（経済産業省）
4. http://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html

執筆者



関川 秀一郎 執行役員 パートナー

外資系SIerおよび日系コンサルティング会社を経て現職。20年以上のIT経験を有し、業界を問わず様々な企業のIT戦略立案やシステム構想策定、基幹業務システム導入に従事。特にテクノロジー領域のコンサルティングに強みを持つ。