

IT組織の再構築： 加速する自動化

インフラの自動化

プログラムによる
インフラ管理を実現する

システムと
ソフトウェア管理の
自動化

プログラムによる
システム・ツール、
ソフトウェア管理を実現する

自動化の最適化

重要業務に機械学習を適用する
(障害の予測、防止の実現)



トレンド4

IT部門の再構築：加速する自動化

先進的なIT部門は、「ITバックオフィス」という立ち位置からセルフサービス化と自動化に基づく変革型の組織へと移行している

多くの組織において、未だに膨大な量の反復的な業務が人の手を介して行われている。例えば、システム管理、監視、点検、起票されたチケットへの対応などが挙げられる。過去10年間で、クラウドベンダーは反復作業の自動化により、全体の効率をどれだけ向上させることができるかを示してきた。自動化された業務は一貫性が担保でき、監査も可能になるため、ミスの削減と品質の向上につながる。また、ITスキルが高い人材を反復作業から解放し、より付加価値の高いタスクに集中させることもできる。

ITリーダーはさまざまな理由から、このような自動化の取り組みを後回しにしてきたが、そういった状況

は変わり始めている。一部の先駆的なCIOは、システム開発の中で手作業が多く発生してしまっている組織や技術者の文化、業務を変革し始めている。

このようなCIOは、クラウドサービスを有効に活用して変革を加速させるだけでなく、クラウドベンダーのベストプラクティスを参考に、インフラ、ソフトウェア、セキュリティーやアプリケーション開発に係るプロセスの標準化や改善にも取り組んでいる。こういった継続的な改善への取り組みが定着している組織においては、AIや機械学習といった先進技術を活用したサービス開発や運用業務の最適化、また業務運用の完全自動化といったことにも取り組んでいる。

こういった継続的な改善活動や業務の自動化に早くから取り組んでいる企業では、すでに業務効率の向上や人件費の抑制といった効果を実現している。ITリーダーを対象とした最近の調査では、回答者の74%が自動化により業務生産性が向上したと回答している。また、業務の自動化を推進したチームの59%が、最大30%のコスト削減効果が得られたと回答している¹。さらに、品質やセキュリティー面への効果も期待できることから、回答者の95%が業務の自動化を優先事項と回答しており、そのうち21%は最優先事項と位置付けているということが調査から明らかになった²。

事業環境の変化のスピードは増すばかりで、それと呼応するようにビジネス部門はIT部門に対し、より多くのことを今まで以上に早く実現することを求めるようになってきている。一方で、経営の期待に応えられる高度なスキルを持った人材は恒常的に不足している状況で、多くの企業において人材獲得が課題になっている。このような変化の激しい環境下で生き残っていくために、どの企業も最小限の経営資源で最大の成果を得たいと考えている。

このような状況を踏まえると、IT部門の変革には今すぐに着手していかなければならない。

変革への道のり

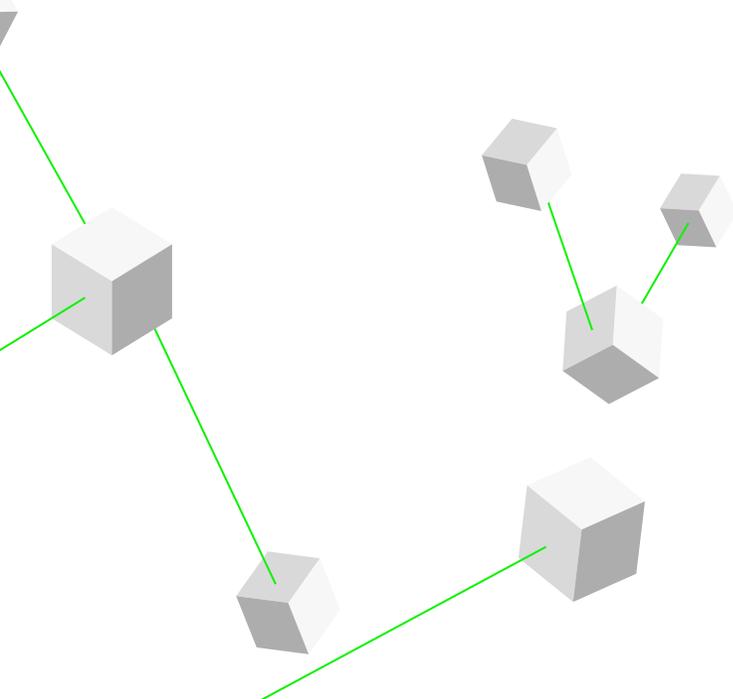
自動化は最近新たに出てきたトレンドではない。実際、過去の「Tech Trends」でも、サイバーセキュリティやネットワーク、ハードウェアとソフトウェアの動的なプロビジョニングといった領域における自動化のトレンドを取り上げている。では、今回のトレンドは何が違うのか。端的にいうと、競争優位性である。COVID-19はこれまでの労働環境を一変させている。その中で注目すべきは、デジタルネイティブな企業は当然の如く、業務を可能な限り自動化していることだ。そのため、スタートアップ企業は既存の競合企業よりもより低いコストで、より高いスケーラビリティ、信頼性、効率性とレジリエンスを実現できている。こういった企業は、手作業を強いるような技術的な負債や組織的な課題とは無縁である。デジタルネイティブな企業にとって、旧態依然とした手作業は日常的なものではなく、むしろ最後の手段な

のだ。このような組織文化は歴史や実績を持つ企業とは全く異なる部分である。今日のような競争環境下においては、ITを徹底して活用する姿勢が必要であり、それが結果的に競争優位性につながっていくのである。

自己変革を推進したいと考える組織は、次の3つの領域に注力して取り組んでいただきたい。

オンプレミスインフラの標準化と自動化

自動化の第一歩は、すべてのインフラ基盤と管理機能をプログラムで制御できるようにすることである。インフラ基盤上のリソースをプログラムによって制御することで、一貫したポリシーを適用できるようになるほか、手動で構築していた環境を自動化プログラムと構成ファイルで管理できるようになる。このような自動化は、コンピューティング技術（コンテナ、仮想サーバー、機能）、ネットワーキング技術（ソフトウ



エア定義ネットワーク)、ストレージ技術を組み合わせながら実現していく必要がある。

自動化領域を拡大していくためには、組織全体でプロセスを標準化する必要がある。しかし、多くの組織における運用状況を見ると、個別に設計されたプロセス、アプリケーションや障害時の業務運用が混在したままである。サーバーによって処理方法が異なる場合や環境によって設計や構成が異なる場合、ネットワークによって動作が異なる場合などは、業務運用が高コストかつ非効率となる可能性が高い。

このような状況に心当たりがあるならば、ソリューションやコンポーネントの開発からデプロイ、保守までの標準プロセスを整備することを検討すべきである。クラウドベンダーは、プログラムで制御できるコンピューターリソースを増やすことで、インフラ基盤全体をプログラムで管理できるようになると早くから気づいていた。現在、世の中で利用されているIaC (Infrastructure as Code) プラットフォームは、初期のクラウドでの自動化構想がルーツになっている

ものが多い。

IaCの検討が進むにつれ、セキュリティー (Security-as-Code) や運用 (Operations-as-Code) への応用が進み、設定ファイルやプログラムで制御できる領域が広がっていった。この「as-code」の取り組みが目指すのは、最適化されたルールに基づきすべての環境が構成されている状態である。もちろん、独自仕様で開発されたシステムもその例外ではない。もし統一されたルールに基づきすべての環境が構成されていれば、現在は数人の管理者で運用されているような大規模な環境であっても、1人のエンジニアで管理できるようになる。そうすれば、インフラ基盤の運用チームは運用管理業務から解放され、クラウドプロバイダーのように自動化やセルフサービス化を推進できるようになる³。

自動化による運用管理の効率化を図る際は、環境構築の基本的なプロセスから見直す必要がある。従来は、新しいインフラの構築に際して、いくつもの承認が必要な厳格な調達プロセスが必要であった。し

かし、今日の環境構築においては、新たな仮想インスタンスを追加する程度であれば、従来ほど厳格な事前承認は必要ない場合もある。従来環境では統制上必要であった引き継ぎ業務や承認手続きを整理し、自動化、もしくは業務の見直し、簡素化を行うことで、運用の効率化、開発者の生産性向上と、組織のアジリティ向上を図ることができる。

計画的、かつ戦略的に取り組むことで、自動化は経営に大きなメリットをもたらす。加えて、以下のような利点も得ることができる。

- **精度の向上**：ドキュメント、クエリ、フォームの解釈において属人性が排除される。
- **セキュリティーと耐障害性の向上**：ルールを一貫して適用することができる。Security-as-Codeという新たなトレンドは注目に値する。
- **信頼性の向上**：プログラムで修正された問題は基本的に再発しない。

プロバイダーの「as code」サービスを利用する組織への助言が1つあるとすれば、これらの機能を最大限に活用するために、既存の業務は必ず整理しておくことだろう。さもなければ、新しい環境においても、現在と同様の状態を再現するだけになってしまうかもしれない。

ソフトウェア・管理ツール・ アプリケーションの 標準化と自動化

先進的なIT部門は、もはやインフラ基盤を管理するのではなく、インフラ基盤を管理するプログラムを開発することで、スケーラビリティや効率性、環境の一貫性を高める取り組みを推進している。このような考え方は、ソフトウェア、管理ツールやさまざまなアプリケーションにも適用できる。現在、多くのIT部門は、開発や保守・運用、セキュリティを管理するためにソフトウェアを活用している。複数のソ

リューションを手動で管理するよりも、1つのプログラムで管理する方が簡単なためである。例えばIaCは、ソフトウェア開発のような俊敏性をインフラ基盤管理で再現している。デプロイメントの観点からも、システムの構成要素ごとに複数のチームと個別に調整を行うような人手での運用よりも、すべてを包括的に管理ができるソフトウェアの方が管理や運用が行い易い。

インフラ基盤の管理と同様に、オンプレミスで稼働している一部のソフトウェアも自動化の有力な候補となる。例えば、データベース管理、統合ツール、セキュリティ管理、システム管理やOSへのパッチ適用は容易に仮想化や抽象化ができる。

クラウドを活用している企業には、クラウドベンダーから自動化機能やプログラミングインターフェース、統合ミドルウェアや各種管理機能などがPaaSの機能として提供されており、それらの機能はクラウドベンダーによって日々拡張も図られている。

では、何から着手していけば良いのだろうか。まず、最初に取り組むべきは「ユーザージャーニー」の作成である。具体的には、ユーザーに機能提供をしようとしている担当者の一連のプロセスと想定される課題を整理していく。その際に、不要な承認手続きや引継ぎ作業を徹底的に削ぎ落とした上で、開発されたプログラムが本番環境にデプロイメントされるまでの作業の自動化、またはセルフサービス化を行っていけば良い。最後に、自動化が進むと既存の業務評価指標ではパフォーマンスが測定できなくなる可能性がある。その場合、目指す組織像と業務の評価指標を再定義することで、「自動化を推進する文化」を奨励していくことが重要である。

機械学習 (ML) とルールで 自動化を最適化

一般的に、自動化の第一段階はルールの定義であり、例えば「プロセスXが応答しない場合、プロセスを

再開する」などのルールである。クラウドベンダーが10年前に取り組んだように、IT担当者は停止や誤動作の原因となる問題を特定し、それらの問題に対処できるように自動化ツールを最適化していけばよいのだ。そうすれば、いずれはルールベースの自動化を超えて、機械学習ベースの自動化に移行していくことができるであろう。未成熟な状態から始まる自動化への対応も、徐々に洗練させていくことができるのだ。

キャパシティ予測や障害予測など、機械学習はさまざまなIT業務を支えている。しかし、多くの企業においては、障害を早期に発見する、または予測モデルを活用して将来の障害を防止することが機械学習の最優先事項となっている。これらの分野に焦点を当てることで、機械学習の適用／実装を担うチームは稼働時間を大幅に改善し、業務に深刻な影響を与える障害を抑制することができるであろう。最近では、PaaS製品に機械学習機能を組み込んだものも増えてきている。例えば、以前は開発者や運用管理者が手作業で行っていた定型業務を最適化できるよ

うな機械学習機能を提供しているPaaS製品も出てきている。その結果、開発と運用がより効率的に行えるようになってきている。

もう1つの最適化手法は、一貫したルールの適用である。たとえば、エンタープライズアーキテクチャーは、何をどのように使うかに関する一連の意思決定であり、その結果得られたルールは、アーキテクチャー設計や機能配置を決定するための最適な判断軸となる。自動化を進めていく際にも一貫性を重視する必要がある。そのためには、これらのルールを企業全体のシステムとプロセスへ体系的に組み込む必要がある。一貫性こそが最適なパフォーマンスを実現するのである。

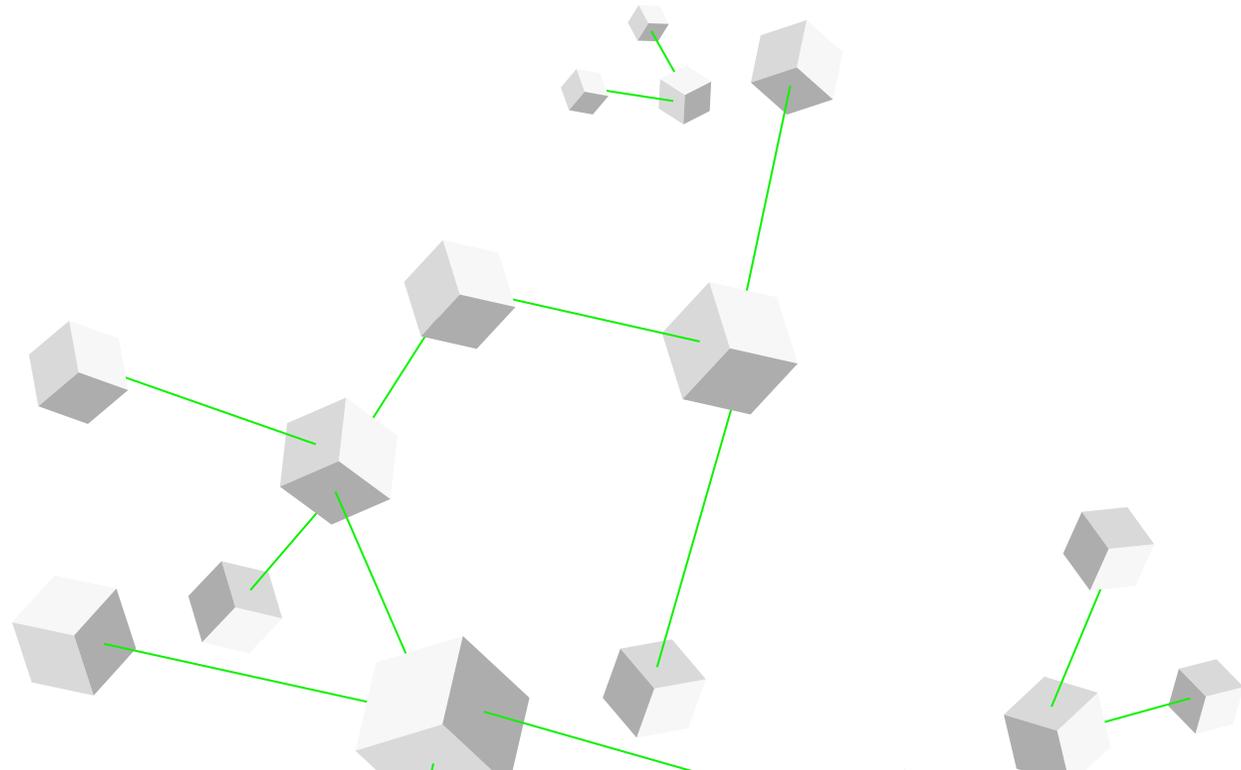
進むべき道

自動化の機会を模索しているCIOやそのほかのリーダーにとって、時間は最も重要なものである。今日のように急速に技術革新が進む中、サーバーやデータセンターの運用保守に人手を割くことにビジネス

上の価値を見出すことは難しい。CIOが自動化によってIT部門の変革を推進していけば、従業員をパッチ適用や監視といった運用保守業務から、より付加価値の高い業務へシフトしていくことができるであろう。自動化の可能性は開発、導入、保守、セキュリティなどの領域にも及び、より多くのIT業務で効率化と一貫性を高めることができるであろう。

モノを管理することから、モノを管理するプログラムを管理することへの変革は、一朝一夕では実現できない。例えば、技術者や役員からの文化的な抵抗や、レガシーシステム上で手動で設定がなされているような仕組みが自動化を難しくすることもあるであろう。たとえ機敏なITチームでさえも、変わっていくことは容易ではない。対面でのやりとりに慣れている人は、セルフサービスや自動プロビジョニングへの適応に時間を要するかもしれない。これから自動化を推進していこうとしている組織では、標準プロセスの自動化を推進する専門チームの組成が有効である。このチームが、実績を積み上げつつ、段階的に対象範囲を広げていくことで、より多くの業務を変革していくことができるであろう。

幸いなことに、必要な自動化の一部は、クラウドベースのソリューションを活用しての実現が可能である。残りの部分は、自動化の将来像の実現に向けて計画的に、かつ一貫性を持って取り組むことで実現できるであろう。



最前線からの 学び

クラウドにおける自動化が 開発者の機敏性と イノベーションのスピードを解放

2015年、Capital One（アメリカの金融グループ）は、新しいアプリケーションをすべてクラウド上で構築・実行し、既存のアプリケーションはすべてクラウドに移行すると宣言した。当時は野心的な目標とみられたであろう。何故なら、同社のオンプレミスのインフラの規模は巨大、かつ当時はビジネスを完全にクラウドで運用することは稀であったからだ。しかし、同社は目標を達成し、レガシーのデータセンターを廃止してパブリッククラウドへ全面的に移行できた。これはアメリカの銀行として初の成功事例となった⁴。クラウド移行によるメリットはもちろんあるが、最も重要なのは、自動化の機会が増えたこと、またとそれに伴い迅速に拡張ができるようになったことである。

Capital Oneがより多くのデータとアプリケーションをクラウドに移行していく際に、テクノロジーチームのメンバーは、既存のシステムとプロセスを単純に複製したくないと考えた。彼らは、より現

代的なテクノロジーを駆使し、クラウドのあらゆる可能性を発掘したいと考えていた。その中には、マイクロサービスや自動化、リアルタイムデータ、機械学習などの先進技術の採用も含まれている。

「コンピューティングとストレージは、クラウドにとって氷山の一角に過ぎない」と、Capital Oneのテクノロジー部門でクラウドと組織の生産性向上に向けた技術開発を担当するSenior Vice PresidentであるChris Nimsは述べている⁵。「アプリケーションをクラウドに移行するだけでは、すべてのメリットを得ることはできない」

Capital Oneは現在、サーバーレスコンピューティングモデルを活用することで、開発者がコンピューティングリソースの発見や、アプリケーションを提供するコンテナ、必要なライブラリー、そのほかの依存関係を探すことにかかる労力を省くことができている。チームはまた、オープンソース化したルールエンジンを構築し、自動化されたガバナンス、セキュリティ、コンプライアンス、効率性によってクラウド環境をより良く管理するためのポリシーも定義できるようにしている。

一見すると複雑そうに見えるが、稼働時間の改善につながったこ

とをチームは実感した。最新のテクノロジーを活かすことで、自動監視ツールが導入できるようになったのだ。機械学習アプリケーションがリアルタイムにサーバーデータとシステムアプリケーションを監視し、それらがスムーズに動作していることを確認しながら、ほとんどのユーザーが気づく前に技術者に異常のアラートを上げている。

「監視対象が細かくなっており、手作業で監視するという従来の方法ではスケールできない」とCapital Oneのfinancial services divisionのCTOであるArjun Dugalはいう⁶。「我々は、高度でクラウドネイティブなモニタリングツールを利用し、機械学習ベースの異常検出を活用することで、アプリケーション監視の方法を再構築した。戦略が功を奏し、潜在的な障害ポイントの数は大幅に増加しているにもかかわらず、インシデントは実際に減少している」

インフラの自動化により、Capital Oneはテクノロジー分野の人材獲得競争においても、より魅力的な企業になった。Nimsによると、コンピューターエン

지니어リングのスクールに通うほとんどの生徒の志望動機は、難問を解くことが好きだからだという。卒業後は、上司への手続きの承認依頼や、サーバーのパフォーマンス監視、旧式のデータベースの保守といったことに時間を費やしたいと考えていない。自動化によって、エンジニアたちはよりインパクトのあるプロジェクトに時間を費やすことができ、Capital Oneは雇用の面でも有利になっている。「優れたエンジニアは、先進的なインフラに携わりたいと考えている。また、彼らはテクノロジーの最先端に触れていたいとも思っている。であれば、我が社はエンジニアが最も重要だと考えていることに時間を割かせる」とNimsはいう。

開発者の仕事に対する満足度を向上させることの効用は、人材を引き付けることに留まらない。ビジネス価値の向上にも寄与するのだ。Dugalによると、Capital Oneは11,000人の技術者を雇用しており、そのうちの85%が開発者であるため、アジリティのわずかな向上でさえ、同社にとって大きなメリットになるという。

また、彼は「重要なのは、エンジニアが最も価値の高いタスクに集中できるように、無駄な仕組みを排除すること。そして、開発者の生産性の向上は、顧客の利益とイノベーションのスピードを大きく向上させることにも直結する」と述べている。

UiPathがIT自動化の成功への道を開く

RPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）プラットフォームのリーディングプロバイダーであるUiPathは、2005年以来、自動化で実現できることを戦略ビジョンに据え置くことで、顧客企業の自動化を支援してきた。また、同社は、自動化の仕組みを継続的に改善しながら顧客価値を創出する運用モデルを構築している⁷。UiPathのcustomer strategy and solutionsのsenior vice presidentであるJay Snyderは、「自動化はITによって推進・管理されるが、ビジネスによって実現される。IT部門とビジネス部門がお互いを補完し合うことが成功の要因である」と述べている。

UiPathはこれまでに数百もの組織におけるビジネスプロセスの自動化を実現しており、IT業務に対する専門性もますます深化させている。Operations and partnersのsenior vice presidentであるEddie O'Brienによると、ITのシニアリーダーが変革に関与するほど、IT部門内での自動化の取り組みは拡大する傾向がある。「多くの場合において、人々は自動化の取り組みを開始するものの、次にどこを目指すべきかを見失う。IT部門と緊密に連携するほど、適切なデジタルトランスフォーメーションが実現できる」という。

Snyderによると、ITを適切に活用することで、自動化プラットフォームの制御のみならず、チケット作成、ライセンス管理、サイバーセキュリティ対応などのIT業務の自動化も可能になるという。さらに、個々のプロセスの自動化のみならず、DevOpsやデータ管理といった業務重要度の高いITサービスを自動化することで、ゼロタッチIT（人手を介さないIT運用）の実現を目指すこともできるという。SnyderのチームはIT部門と協力して、自動化のユースケース

に関するプレイブックを作成しており、タスクボリュームが多く、付加価値の低いタスクから優先的に整備を行っている。また、Snyderのチームメンバーは、システム管理者などのペルソナを作成して、まさにこれまでIT部門の従業員が担当していたようなさまざまな業務プロセス・部門を跨いだ一連のタスクを、RPAプラットフォームで実装可能なように学習をさせている。そうすることで、組織のITスタッフは、より付加価値の高いタスクや、さらなる自動化の設計に専念できるようになる。「多くの人は、自動化によってスタッフを削減することに重点を置いているが、実際のメリットは生産性を向上させることにある」とSnyderは述べている。

結果として、IT部門では自動化拡大の好循環が生まれることになる。デジタルアシスタントのサポートを受ける従業員が増加するほど、チームメンバーはより多くの自動化のアイデアを生み出し、そのアイデアは自動化のプロセスに組み込まれていくことになる。さらに、プラットフォーム内のAI/MLにより組織の自動化状況を分析し、改善や拡張のリコメンドをする

ことも可能である。O'Brienによると、継続的なITの自動化を達成するための鍵は、適切な戦略の導入から始めることである。目標は、デジタルとビジネスの変革を推進するend-to-endの自動化を実現することである。O'Brienは「完全に自動化された企業というビジョンを掲げることで、今日におけるITの管理手法とその効率性に大きなインパクトを与えることができる」と述べている。

Anthemは自動化を 梃子に保険業界をリード

全米で約4,000万人に健康保険サービスを提供しているAnthemにとって、被保険者の健康維持への取り組みは最優先事項である。Anthemは近年、主要なインフラの大部分を自動化することで被保険者中心のサービスを実現し、IT部門の役割を見直すと共に、エンジニアがビジネス上の優先順位が高いプロジェクトに集中できる環境を実現した。

同社のCloud Center of Excellenceのstaff vice presidentを務めるSrinivas Yamujalaは、「保険業界のIT部門の役割は管理から構築へとシフトした」と語る⁸。また、「Anthemが競争力を維持するには、デジタル化を進め、俊敏性を高める必要があった。変革の取り組みを促進するため、end-to-endの自動化に注力している。インフラサービスと共有プラットフォームの提供の簡素化と迅速化を図ることで、アプリケーションやプロダクトの構築とリリースをより速くできるようにしている」と語る。

この取り組みにおける注力領域の1つとして、クラウド化がある。「以前までは、手作業による複雑な調達・構築プロセスに基づいてインフラを準備していた」とYamujalaはいう。新規顧客のためにサーバー増強が必要となった場合、従来はハードウェア調達や構築作業に3~6ヶ月かかっていた。しかし、今ではビジネスプロセスの大部分がクラウド化されており、数ヶ月かかっていたインフラの準備をわずか2時間で完了できるようになった。ヘルスケア分野の規制とセキュリティポリシーに準拠した、オーケスト

レーションとプロビジョニングの自動化プラットフォーム（特許出願中）を開発したことにより、アプリケーション開発チームは必要なリソースを数分で準備できるようになった。

Anthemはイノベーションと変革への取り組みを推進するために、クラウドベンダーのサービスを、同社の厳格なセキュリティー基準に基づいて堅牢化し、利用可能としている。こういった事前設定済みのサービスをサービスカタログに纏めることで、アプリケーション開発者は法規制やセキュリティーコンプライアンス基準を満たしたクラウドサービスを利用できる。これまでは、開発チームが特定のサービスを利用する際は独自に準拠対応をする必要があり、結果として異なるアプローチや冗長な実装が発生していた。

また、以前はアプリケーション開発の際、特定のファイアウォールの通信ポートを許可し、システムやアプリケーション間の通信を確保するため、セキュリティーチームに対してチケットを起票する必要があった。AnthemはマイクロサービスとAPIの仕組みに

より、それをすべて自動化プラットフォームに組み込むことで、開発者にとって面倒なファイアウォールの変更依頼の必要性を最少化した。さらに、ゼロトラストを導入することで、ファイアウォール設定を完全になくすことに取り組んでいる。これにより、開発者の生産性は大幅に向上し、今後もさらなる向上を目指している。

「我々は開発者コミュニティに力を与えたい」とYamujalaはいう。「我々が取り組む自動化の大部分は、アプリケーションの開発とデプロイメントの簡素化に関するものだ。昨今の自動化の多くはIaC (Infrastructure as Code) に関するものだが、我々はそれを超えて、開発者がビジネスニーズへの対応を迅速化するための方法を考えている」

すべてを自動化することのもう1つのメリットは、システム稼働の安定性向上である。エンジニアは、オンプレミスのインフラを維持するために、サーバーやその上で稼働するアプリケーションを監視する必要がある。アプリケーションとハードウェアの間には相

互に依存関係があるため、エンジニアは障害防止への取り組みに苦勞してきた、とYamujalaは語る。現在はそれらをクラウドサービスに任せることができ、システムのパフォーマンスも向上している。

アプリケーションの開発・デプロイメントの自動化と併せた、インフラとプラットフォームの自動化の推進は、IT以外にも大きなメリットをもたらしている。Yamujalaによると、「ビジネス全体が、変化するビジネスニーズと顧客の期待に対し、より迅速に対応できるようになっている」

「業界や顧客ニーズなど、さまざまな環境変化の中でビジネスを継続する我々の対応力は、俊敏性、アジリティとスピードの面で強化されている」と、Yamujalaはいう。

私たちの見解



Bill McDermott

President and CEO of ServiceNow



C.J. Desai

Chief operating officer
at ServiceNow

ServiceNowでは、我々が持つプラットフォームを企業全体のデジタル変革の司令塔だと考えている。

デジタル化が進んだ現在では、ITはビジネスの仕組みそのものであり、テクノロジーインフラ全体にわたる一貫した自動化のアプローチが過去に類を見ないほど重要になっている。

そう考える理由は、ServiceNowでは我々自身が「ファーストユーザー」であるためだ。我々が世に出すものはすべて、まず社内で利用する。それにより自動化がもたらす効果の把握と、デジタル化されたプロセスを連携させることのメリットの理解が容易になる。また企業全体のデジタル変革の実現を支えるIT部門において、自動化をどのように活用すべきかを理解する上でも有用だ。

プラットフォームの開発当初は規定に沿ったワークフローをサポートするのみで、その数もごくわずかであった。それが現在では機械学習を利用した自動化をサポートするまでに成長しており、今後は整備されたインターフェースを持た

ないシステムにもRPA機能を提供できるようにする予定だ。

しかし、顧客接点となる個別のフロントエンドプロセスを自動化することが、デジタル変革の取り組みにおける最終目標ではない。真の目標は、複雑化したミドルエンドやバックエンドのシステムを整理し、自動化した個々のフロントエンドプロセスと統合することだ。企業はこれまでフロントエンドのシステムと顧客体験の改善に、何十億ドルと投資してきた。その一方で、多くの企業は手作業のプロセスが多いバックエンドのシステムや、それらを支える技術への投資を抑制してきた。そのことが業務全体の効率を下げ、結果としてフロントエンドでの優れた顧客体験の妨げとなっている。

しかし、顧客はそのような状況には満足せず、必要なときに必要なものをすぐに提供してほしいと考えている。そしてプロセスに透明性があることを期待している。素晴らしい注文システムがあっても、顧客が

注文の状態を追跡できない場合は全体的な顧客満足度が低下する。

このような背景により、ServiceNowは旧来のSoR (System of Record) から、より現代的な「System of Action」というアプローチへのシフトを支持している。顧客接点の部分だけでなく、販売プロセス全体を通じて顧客とつながる必要がある。手作業による取り組みでは拡大は難しいが、自動化を使うことで拡大が可能となる。

自動化は顧客の期待に応えるだけでなく、従業員満足度の向上においても重要だ。毎日同じ機械的な作業を好む従業員はほとんどいない。開発者やエンジニアは特にその傾向が強く、単調なシステム監視といった作業よりも、付加価値の高い複雑な問題の解決に時間を割きたいと考えている。同時に、あらゆる業界の企業が必要な人材の確保に苦心しており、過熱する人材争奪戦に多くが悲鳴を上げている。付加価値が低いタスクを自動化することで、従業員は

より付加価値が高い問題に取り組むことができるようになる。これは従業員満足度を向上させ、定着率を高めるための最良の方法の1つだ。

すべては価値実現のスピードを高めることに尽きる。達成すべき目的が顧客とのつながりの強化であれ、従業員の高付加価値業務へのシフトであれ、自動化に対する一貫したアプローチは、より迅速にビジネス価値を実現することに役立つ。業務の自動化を達成することで、価値実現までの期間は数ヶ月から数年ではなく、数週間から数ヶ月に短縮できる。

今後の展望



ストラテジー

ITの自動化により、効率性、耐障害性、スケラビリティを向上させることができる。CEOは、ITリーダーと綿密に連携し、業務上および戦略上の目標を達成するための計画を理解すべきである。そうすることにより、IT担当者はより付加価値の高い仕事に専念できるようになるため、CEOはCIOと協業しながら、IT人材要件の再定義と再教育を行うことができる。ITの変化に不安を抱くのではなく、個人の成長と学びに対して喜びを感じながら、組織におけるテクノロジーの役割に新たな可能性を与えていかなければならない。



ファイナンス

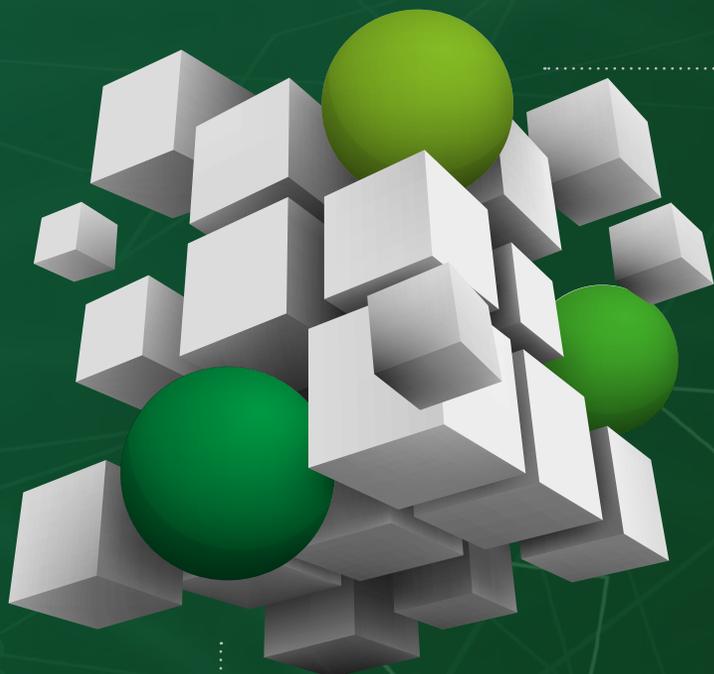
IT人材の需要は従来から引き続き高いことを踏まえると、CFOは自動化の推進が加速していることを歓迎すべきだ。また、定型的なIT業務を自動化するには、人材と資金の両方の先行投資が必要であることを理解しなければならない。IT担当者が定型業務から解放され、より高度な自動化が可能になれば、レジリエンスの向上やコストの削減も実現することができるのである。スキルアップや組織の改革は必要だが、自動化の推進によって、多様なIT人材を獲得するための選択肢が増えることになる。



リスク

企業が自動化を進めていくにつれ、新たな攻撃経路が開かれてしまう可能性がある。従来の環境では、システム停止やインシデントの復旧後に運用管理者が手動でシステムをオンラインに戻す形になっていたが、自動化に伴う適切な計画が策定されていなければ、課題が生じてしまうであろう。CRO（最高リスク管理責任者）は、ITプロセスのデジタル化と自動化を推進する際に、レジリエンスを重視する必要がある。組織が自動化を推進していく際には、最初にリスク管理の原則を組み込んでおくことが望ましい。そうすれば、リスク管理の原則に基づき、AIを活用して差し迫った脅威に対しても、先を見越した対応が行えるようになる。

さあ、はじめよう



要点

1

現在、マニュアル操作が必要なインフラ基盤と管理機能はどれか。このうち、標準化と自動化が可能なものはどれか。

2

各従業員が行っている最も付加価値の低い業務は何か。それは自動化すること、または無くすことはできないか。

3

最適化の対象となる自動化機能はどれか。ルールベースの意思決定から機械学習での最適化にどのように移行するか。

執筆者

Kacy Clarke

Cloud architecture go-to-market lead
Deloitte Consulting LLP
kaclarke@deloitte.com

Ken Corless

Cloud engineering managing director
Deloitte Consulting LLP
kcorless@deloitte.com

Glen Rodrigues

Foundry services market leader
Deloitte Consulting LLP
grodrigues@deloitte.com

Lars Cromley

Cloud engineering technology fellow
Deloitte Consulting LLP
lcromley@deloitte.com

SENIOR CONTRIBUTORS

Julien Kopp

Partner,
Deloitte France

Andreas Zachariou

Director,
Deloitte MCS Limited

Alice Doyne

Senior manager,
Deloitte MCS Limited

Kelly McLaurin

Senior manager,
Deloitte Consulting LLP

Naoki Morinaga

Senior manager, Deloitte
Tohmatu Consulting LLC

João Sanches

Senior manager, Deloitte &
Associados SROC, S.A.

Takashi Torii

Senior manager, Deloitte
Tohmatu Consulting LLC

Bertrand Polus

Manager, Deloitte Tohmatu
Consulting LLC

参考文献

1. Salesforce, *IT leaders fueling productivity with process automation*, accessed November 9, 2021.
2. Ibid.
3. David Linthicum et al., *The future of cloud-enabled work infrastructure: Making virtual business infrastructure work*, Deloitte Insights, September 23, 2020.
4. “How Capital One Moved Its Data Analytics to the Cloud,” *Harvard Business Review*, February 23, 2021.
5. Chris Nims (senior vice president for cloud and productivity engineering in the technology division, Capital One), interview, October 25, 2021.
6. Arjun Dugal (CTO of the financial services division, Capital One), interview, October 25, 2021.
7. Jay Snyder (SVP customer strategy and solutions, UiPath) and Eddie O’Brien (SVP operations and partners, UiPath), interview, October 27, 2021.
8. Interview with Srinivas Yamujala, staff vice president of cloud center of excellence, Anthem, Inc., November 5, 2021.

日本のコンサルタントの見解

運用自動化というテーマはよく聞く話題であるが、本編で議論されている内容は単純な運用負荷軽減のための補助的なツール導入といったものではない。IT, disrupt thyselfという原題は「IT部門は変革を迫られている」といったニュアンスであり、これが意味するところは、以下のようなホラーストーリーである。

クラウド事業者によって開発されてきた自動化ツールや技術の普及により、運用はオペレーターがキーボードをたたく作業から、コードを記述してソフトウェアで実行するスタイルに変わった。この技術が広がり、エンタープライズでも活用され始めてきたことで、従来のオペレーターとしての運用作業は無くなり、運用者は別の職種へ転換していく。しかしその一方で、テクノロジーがレガシーであることで変革ができず、従来のやり方のままの運用を続けざるを得な

い組織もある。するとそのような会社や組織は若いエンジニアにとって魅力がないため、若い人が入ってこなくなり、やがてシステムの維持ができない状態になっていく。これが、自動化による影響の負の側面である。そうならないためには、CIO自らが変革を率先して進めていく必要がある。もし現場の抵抗があるようであれば、別組織を作るという手段も検討すべきだ、といった内容である。

日本における認識のギャップ

しかしこのストーリーは、日本の読者にとっても腹落ちしやすいものだろうか。率直に言って、ピンとこないという感想をお持ちの方も多いのではないだろうか。その原因として、日本固有の事情も考慮すると以下の2点が考えられる。

まず1点目は、日本における多くのユーザー企業では、IT運用をベンダーに委託している部分が多い傾向があることである。委託先のベンダーは人が作業することを前提に見積りを行っており、またそれが

ビジネスとして成立しているため、敢えてコストをかけて自動化をするインセンティブが働きにくい。ユーザーにとってもベンダーにとっても、現状維持が最も都合がよい選択となってしまうやすい。

2点目はIT人財のコストである。欧米におけるIT人財とは大学でコンピューターサイエンスを履修したようなスペシャリストであり、専門職としての報酬も高い。一方、日本におけるIT人財のハードルは相対的に低く報酬も低いいため、コストをかけて自動化をするメリットが小さい。結果として、人手でやってしまった方が短期的なコスト効率が高くなってしまいう場合も珍しくない。

しかしこのような現状も、足元をよく見ると変化は確実に起き始めている。IT業界における人財の流動化は急速に進んでおり、スキルやナレッジを積んだ人財が転職していってしまうことは珍しくなくなっている。また、能力の高いエンジニアに対して高給を準備するという傾向も外資系企業を中心に広がりつつある。従来型の手作業や非効率な運用を変えようと

しないベンダーからは、徐々に優秀な人財の流出がおき、いずれ品質の低下につながってくるだろう。ユーザー企業からすると、ずっとお願いしている保守ベンダーからある日突然、「今までと同じサービスは今後提供できない」といわれることになるかもしれない。今は想像し難いかもしれないが、そういう事態につながる変化が水面下で着実に進んでいることは認識しておくべきである。

自動化からAI活用、働き方の改革へ

日本でもこの変化にいち早く気づき、自動化を取り入れて変革へと進みだしている企業はある。ここでは、いずれも日本を代表する企業である2社の例を紹介したい。

1つ目は、ネットワーク運用の自動化を導入し、5年をかけて“匠の技”を見える化し、システムに落とし込んだ事例である。ネットワーク運用は複雑性が高く、これまでは熟練した要員でなければ運用はできなかったが、自動化により人員を半減させることができている。注目すべきは自動化に伴ってリモート監

視がしやすくなり、在宅勤務など多様な働き方が可能になったという点である。自動化の取り組みから働き方改革につながり、さらに優秀な技術者の確保にも効果が出てくることが期待される。また、さらにAIを活用した障害の予測や検知の実証を進めており、これにより障害復旧の時間を従来の4~18時間から1時間未満に短縮することを目論んでいる。障害復旧は運用現場にとって最もストレスがかかり、心的な負担も大きい。AI活用により負担が軽減されれば、現場の人間にとっても嬉しいことといえる。AIは人間の仕事を奪うのではなく、助けになるという好例ともいえるだろう。

2つ目は、自社サービスを支える5,000台を超えるサーバーからなるサービス基盤において自動化の導入を進めている事例である。そのインフラの設計から構築、テスト、リリースまでの全体の流れに対し自動化を導入してきており、実際に効果も現れてきている。今後に向けて、多様な業務バリエーションの標準化を目的とした、業務プロセスの変革に取り組んでいる。

どちらの事例においても、従来は人がやっていたことをソフトウェアにやらせることで自動化を行っている。だがこれは、ソフトウェアも人と全く同じように動くことができる、という意味ではない。人は状況に応じて柔軟に判断し、曖昧な表現や事象であっても考えて動くことができる。多くの企業において、手順書が必ずしも正確かつ網羅的に記載できていない場合でも運用が大過なく回っているのは、手順書に書かれていない隙間を人が埋めてくれているからだ。しかしソフトウェアは違う。気を利かせてくれることや、行間を読んでくれることはしない。あくまでコードで書かれたロジックに従って動くだけだ。では、人とは同じように動かないソフトウェアでどうやって自動化をするか。その鍵となるのが「プロセスの標準化」である。

鍵は標準化にある

プロセスの標準化とは、端的に言えばバリエーションを減らすということである。

日本のITシステムの特徴として良く挙げられる点は、カスタマイズが多いということだ。人間がコミュニケーションやあうんの呼吸で行っていた現場の業務プロセスをIT化しようとする、カスタマイズや例外的な処理が避けられない。日本では、この属人的なプロセスをある種忠実にシステム化してしまい、標準化に取り組んでこなかったケースが多い。標準化されていないプロセスを自動化しようとする、多様なパターンに対応する必要があり、自動化スクリプトやプログラムの開発に多くのコストがかかる。最悪の場合、コストをかけても自動化が完成しないこともありえる。

ITの自動化が目指すものは、単に作業を自動で行うことではない。大事なのは、プロセスを標準化し、バリエーションを減らすことである。IT部門の担当者の大半の時間は、調整作業に費やされている。そこを減らすためにはプロセスを変革していくことが必要となる。そうすれば実効性のある自動化となり、業務プロセスの変革につながっていく。マネジメント層はこのことを強く意識し、自動化と同時にいかに標

準化を進めるか、バリエーションを減らしていくかを課題として認識し、現場の意識も含めて変えていくようにドライブしていくことが重要である。

目に見えれば標準化が進む

プロセスの標準化を進め、バリエーションを減らそうとした場合、どこから手を付けるべきだろうか。ともすると、日本企業はそういった取り組みは苦手だと思われる方もいるかもしれないが、少し思い出してほしい。日本の企業は元来、自動化や標準化による改善は得意領域だ。カンバン方式に代表されるように、プロセスの改善を続ける事例は多くある。しかしITの分野になると、どうも同じようにいかない。なぜだろうか。

原因として考えられるのは、ITは目に見えにくいいため、プロセスについても見えにくいということである。目に見えないものをモデル化し構造化し定義するという点については、確かに欧米が得意とする領域であり、日本がやや不得手とする部分かもしれない。

しかし逆に言えば、可視化さえできれば改善は得意であるともいえる。例えば、VSM (Value Stream Mapping) という手法でプロセスを可視化し、そこから標準化のきっかけをつかんでいる例もある。このような取り組みを通じてプロセスを見える化し、標準化と自動化を両輪で回していくことが重要である。

崖から落ちないために

経産省が発表したレポート、「2025年の崖」についてはご存じの方も多だろう¹。2025年に向けて、IT人財の引退やSAP ERPのサポート終了などにより、日本企業はDX (デジタルトランスフォーメーション) が実現できないだけでなく、最大12兆円/年の経済損失が生じるといった内容である。

では、この「2025年の崖」レポートがいつ発行されたかは覚えておられるだろうか。実は2018年のことであり、もうすでに4年も経つのだ。発表当時は2025年までだいぶ余裕があると思われたかもしれないが、もうあと3年しかない。大規模なITシステ

ムプロジェクトであれば構想からサービスインまで2年や3年かかることは珍しくないことからすると、2025年はすでに目前といっても過言ではない。IT部門の変革はすでに待ったなしである。先送りはもうできない。あと3年でできることは限られると思われるかもしれないが、動き出せばその先には従来にはないスピードで大規模までスケールしていく世界は見えている。

まだ遅くはない。動き出すための一歩を踏み出す時が来ている。

執筆者



森永 直樹 ディレクター

Systems & Cloud Engineering

IT系コンサルティング会社を経て現職。IT戦略立案、全社システム改革など多数の大規模プロジェクトに従事。システムアーキテクトとしての豊富な経験に基づき、実行性の高いIT戦略立案やシステム構想策定、クラウドマイグレーション戦略策定に強みを持つ。



鳥居 隆史 シニアスペシャリストリード

Systems & Cloud Engineering

ITベンダーコンサル部門を経て現職。ハードウェアからシステム、クラウドまで幅広い技術領域に加え、コンテナや自動化といった先行技術の知識と経験も豊富。確かな技術力をベースに、システム全体構想から構築運用の実行までカバーする。

参考文献

1. 経済産業省, “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～,” September 2018.