

企業のDIYデータセンター ネットワークの自動化： 社内構築の自動化における 主な動機、課題、真のコスト

アミール・ゲイリ、ゴルケム・ヨギット、
キャロライン・チャッペル

2023年2月

概要

データセンターネットワークの自動化は、あらゆるデジタル企業にとって戦略的必須事項です。この原動力となっているのは、より信頼性が高く効率的な方法でビジネスクリティカルなアプリケーションを実行し、デジタル変革の取り組みを加速する必要性です。しかしながら、データセンターネットワーク自動化の進歩はこれまで限定的となっています。社内構築のツールとソリューションの使用はフラグメント化された状態で普及しているため、現在のDIY(Do It Yourself)ベースの自動化アプローチが望ましい結果をもたらしているとはいえません。

ジュニパーネットワークスは、Analysys Masonと提携し、コミュニケーションサービスプロバイダ(CSP)、エンタープライズおよびクラウドサービスプロバイダにおけるDIYデータセンターネットワーク自動化活動について理解を深めるための調査を行いました。主な動機と課題を特定し、全体的なデータセンター自動化戦略を検討し、主要なオペレーションプロセス全体にわたる自動化レベルのベンチマークを行いました。このレポートは、エンタープライズ部門の結果に焦点を当てています。

このレポートでは、オンライン調査(47社)の結果、および上級意思決定者とデータセンターネットワーク運用スタッフへの詳細なインタビュー¹からの主な結果を紹介しています。

¹ 1~4のデータセンターを持つ保険会社のCTO(西ヨーロッパ)および10~24のデータセンターを持つ物流会社のITシニアディレクター(アジア太平洋)



対象地域



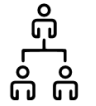
合計: 47社



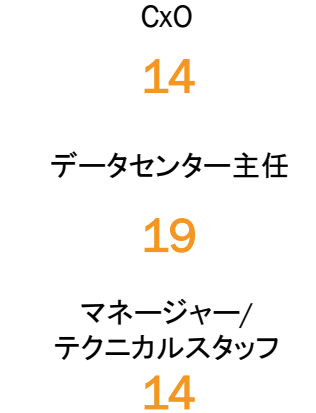
エンタープライズ分野



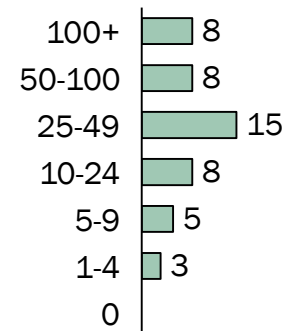
28%
年間収益10億ドル超



回答者のプロフィール



データセンターのフットプリント



その他 = 6
(公共事業(x2)、石油・ガス、建設、不動産、コンサルティング)
*FMCG - 日用消費財(商品回転率が高い消費財)

主な調査結果



データセンター自動化の全体的な傾向

- 企業間のデータセンターの自動化レベルは低い(平均37%) - 企業の業界全体の自動化レベルは同様だが、業種内で大きく異なる
- データセンターに対する企業の姿勢は、自動化のレベルに大きな影響を与える。データセンターを戦略的資産とみなしている企業は、他の企業よりも自動化が進んでいる
- 多くの企業はデータセンターネットワークの自動化に関するさまざまな課題に悩まされている。中でも最も一般的な問題がデータセンターの設計である
- 最も自動化された企業は、自動化が進んでいない企業に比べて運用効率をはるかに優れているが、その自動化はゼロタッチとは程遠い状況であり、手作業による入力や介入が必要なため、人員を大幅に削減することはできない



社内/DIYデータセンターの自動化

- DIY自動化は企業のデータセンターで非常に普及している: DIYツールは、Day 0、Day 1、Day 2オペレーション全体で使用されるエンタープライズデータセンターネットワーク自動化ソリューションの78%を占めている
- DIYツールの使用は、主にカスタマイズ要件とコスト削減(CapEx)によって促進されている。セキュリティ/コンプライアンスは高度に規制された業界(金融、医療)の主要な推進力となっている
- 自動化が最も進んだ企業は、DC予算の相当額(50%以上)をDIY自動化に割り当てている
- 企業は一般に、DIY自動化活動の結果に完全には満足しておらず、実際には多くの企業がサードパーティベンダーの自動化ソリューションを選択してきた



データセンター自動化の全体的な傾向



社内データセンター自動化の現状

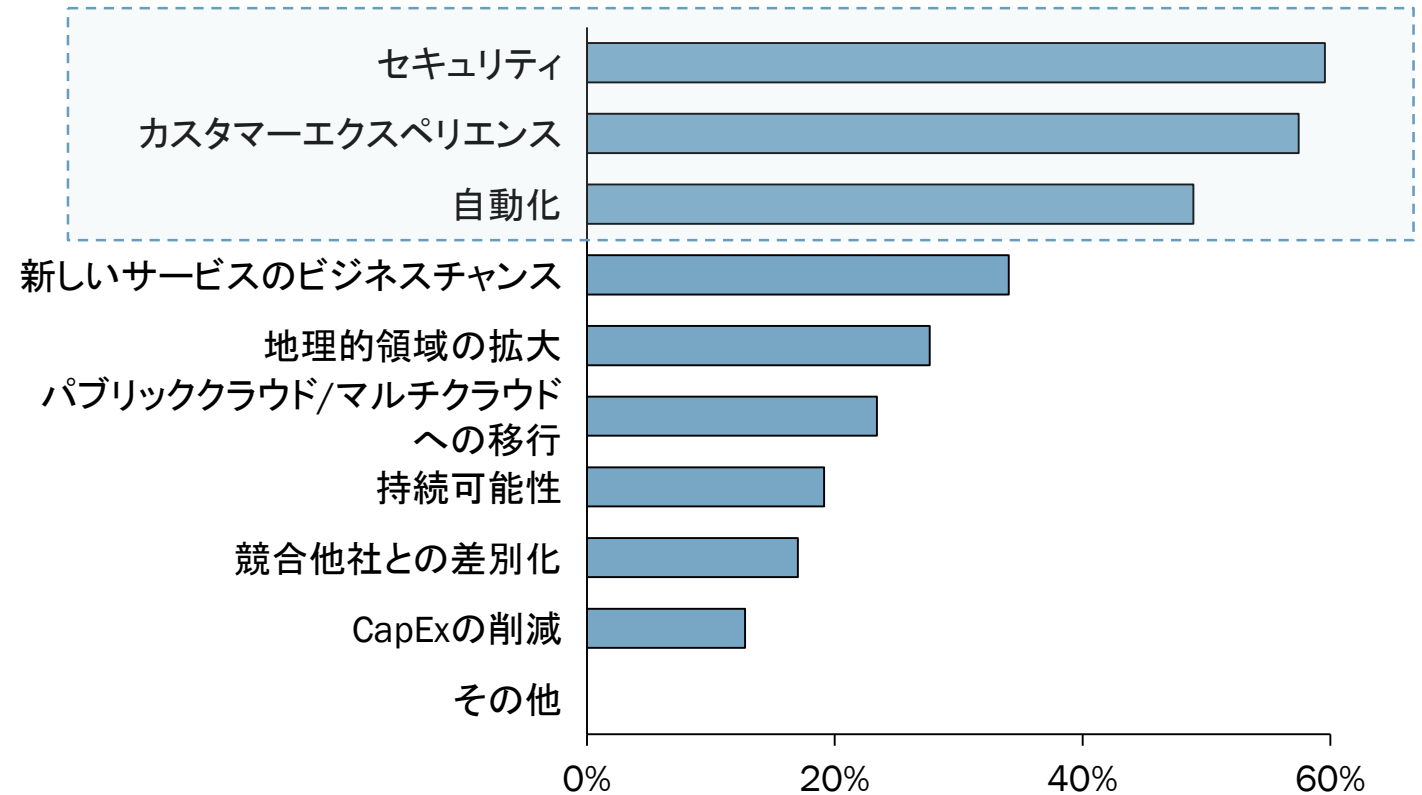


推奨事項

あらゆる業界における共通のデータセンター戦略の推進力は、セキュリティ、カスタマーエクスペリエンス、自動化

質問: 貴社のデータセンター戦略において最も重要なビジネス推進要因は何ですか？

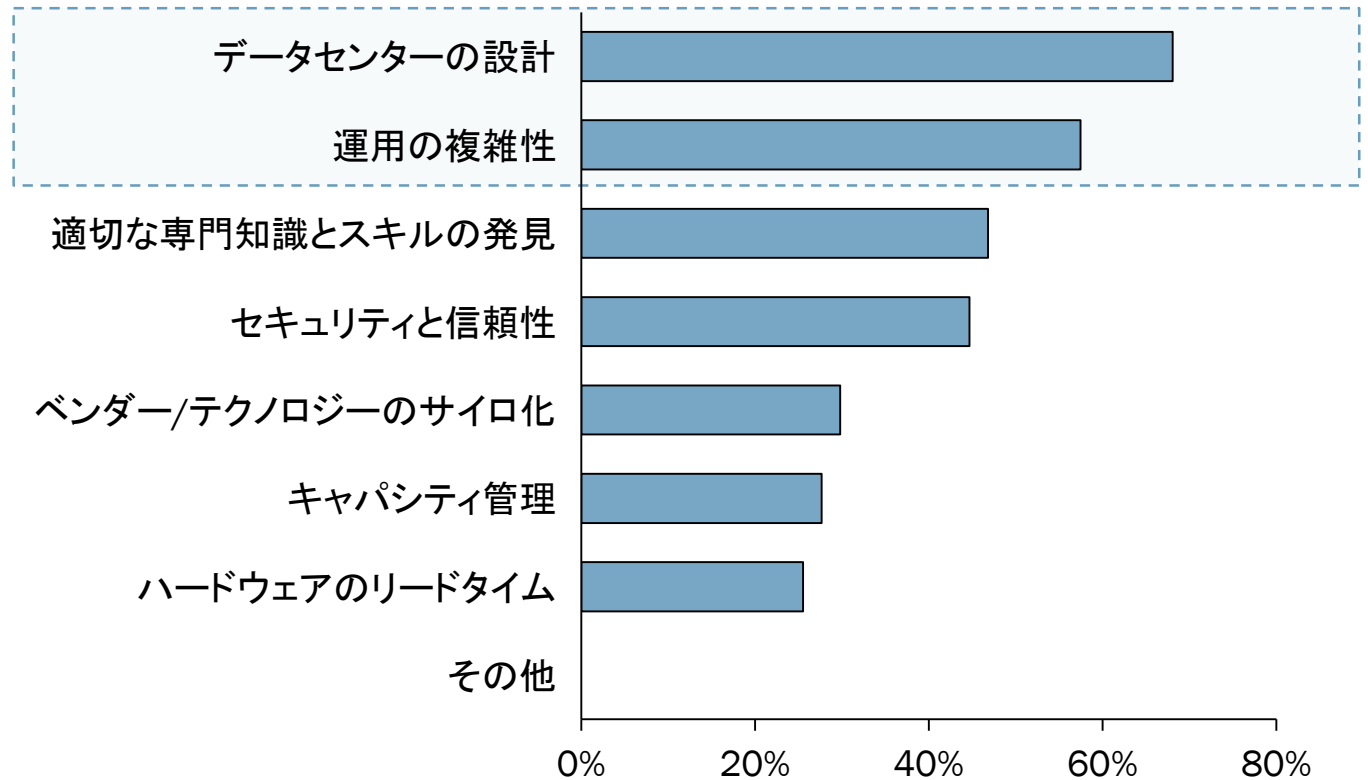
- 多くの企業ではカスタマーエクスペリエンスとセキュリティをデータセンターの自動化と結び付けている
- 収益が10億ドルを超える大企業は、自動化を使用してカスタマーエクスペリエンスを向上させることにより重点を置いている
- 先進国市場はカスタマーエクスペリエンスを最優先している一方で、発展途上国市場はセキュリティを最大の推進要因としている



データセンターの設計と運用の複雑さが企業にとって最大の課題

質問: 貴社のデータセンターにおいて最も大きな運用上の課題は何ですか？

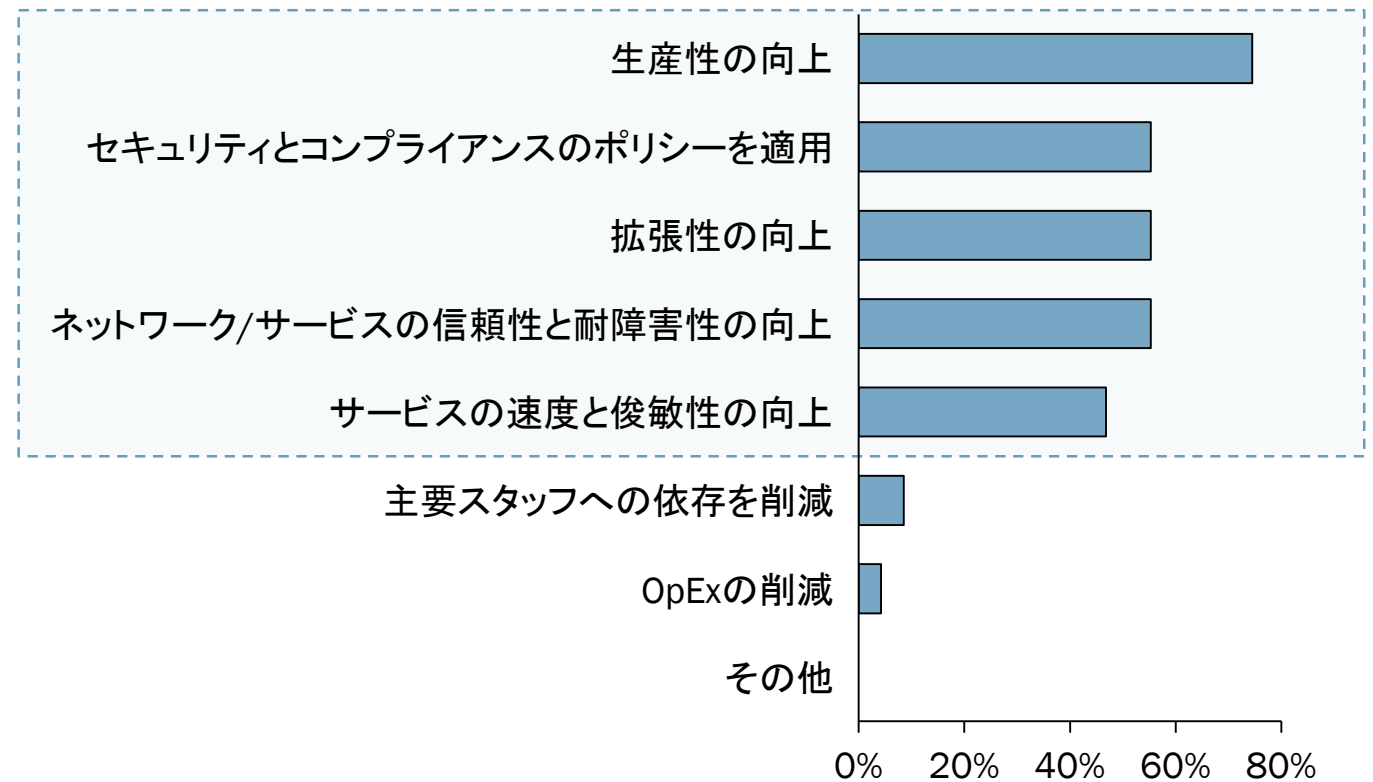
- データセンターの設計、運用の複雑さ、適切な専門知識とスキルの発見はすべて、企業の業種全体において共通の課題
- データセンターの設計は、2/3の企業にとっての課題。これはコスト、テクノロジー、ベンダー、パフォーマンス、拡張性、セキュリティ、エネルギー効率など、複数の要素のバランスを取る必要がある複雑かつ重要なプロセス。このバランスを取る作業が、ほとんどの企業にとって運用上の最大の問題点となる



74%の企業がデータセンターネットワークの自動化による生産性向上を望んでいる

- 企業の主な動機は、OpExの削減や主要スタッフへの依存といった推進要因ではなく、主にテクノロジーおよび運用の改善である
- 多くの企業はデータセンターネットワークの自動化を戦略的な方法で考え、それが競争力を獲得するための手段であると捉えている
- 発展途上国市場はネットワークやサービスの信頼性と回復力の向上に重点を置いているのに対し、先進国市場は運用効率の向上を動機としている

質問: 貴社がデータセンターネットワークを自動化する最大の動機は何ですか？



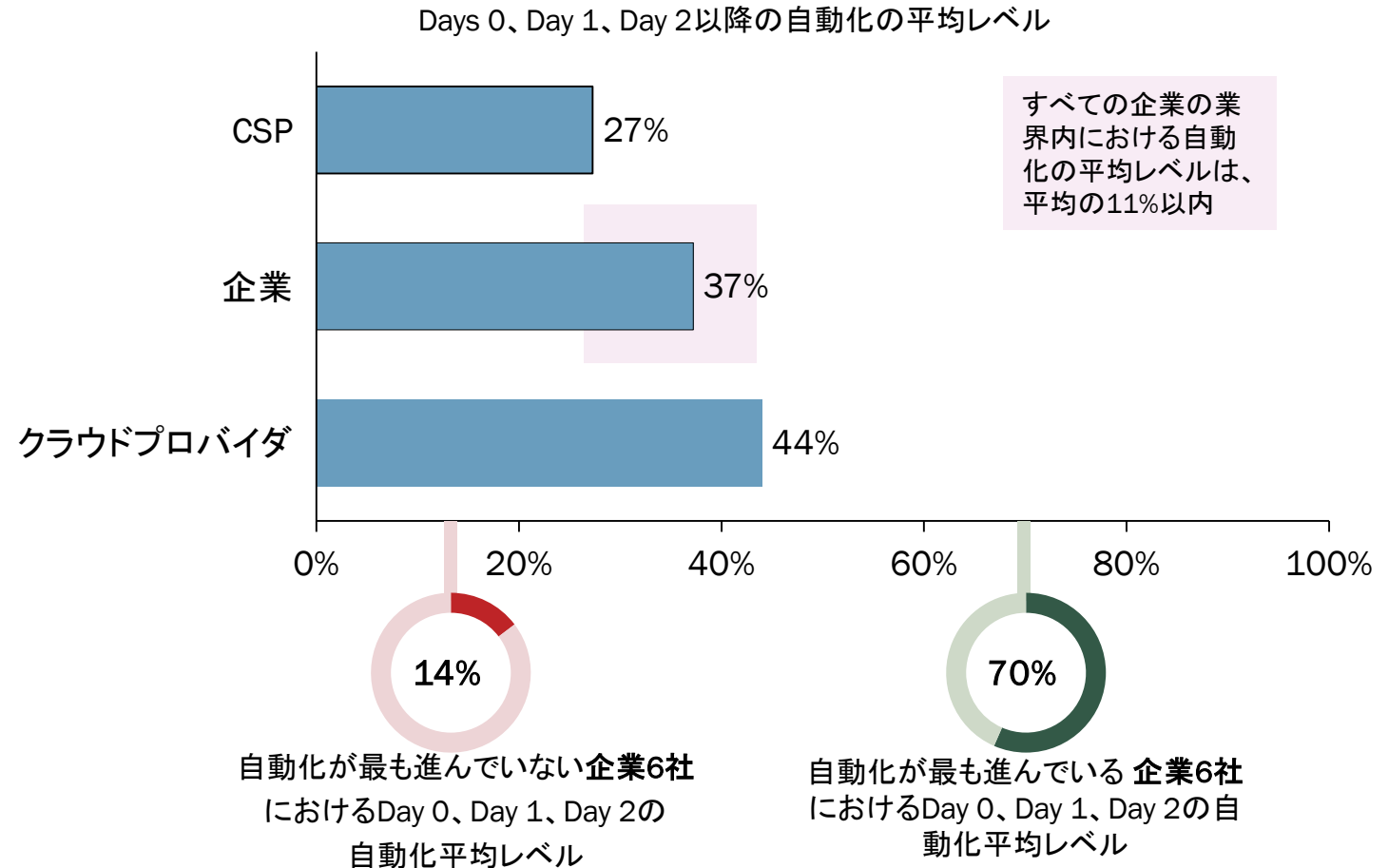
“当社にはクラウドネイティブ化のための5か年計画があり、データセンターネットワークはこの計画の重要な部分を占めています。導入の速度を上げ、納期を短縮し、インシデントを減らすために、できる限り自動化したいと考えています。

西ヨーロッパの保険会社のCTO

企業の業界全体の自動化レベルは類似しているが、業種により大きく異なる

- 企業は、Day 0 (36%) やDay 1 (34%) よりも、Day 2 オペレーションプロセス (41%) でわずかに自動化が進んでいる
- 自動化レベルの差異は業種間で顕著 (自動化が最も進んでいる業種と最も進んでいない業種との間で平均40%の差) であるが、業界全体では同様の全体平均に収束している (全業種の平均は合計平均の11%以内)
- 最も自動化が進んでいる企業と最も進んでいない企業6社は、それぞれ異なる業界の企業
- これは、データセンターネットワークの自動化の動機、課題、自動化のレベルの違いが、業種によるよりもむしろ個々の企業によって異なることを示している

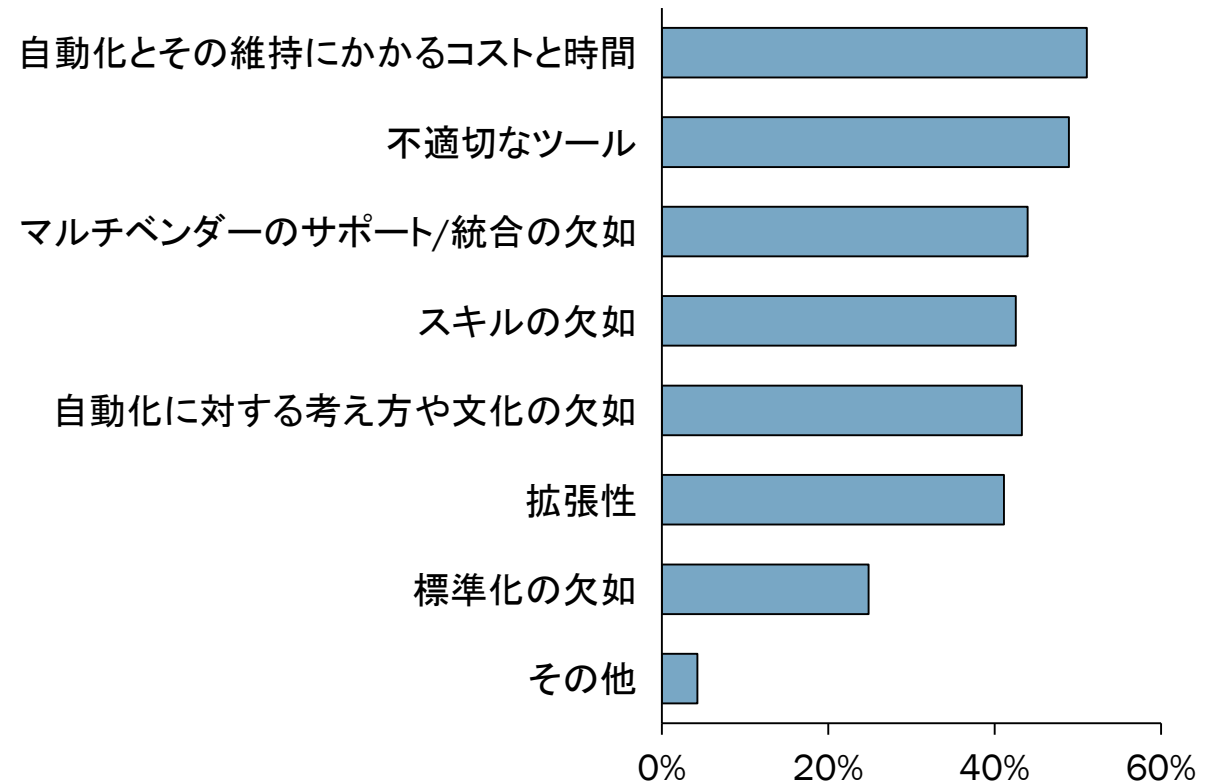
質問: 次のデータセンターネットワーク運用分野において自動化のレベルはどの程度に達していますか?



DCネットワークの自動化は、さまざまな技術的、組織的、文化的な問題によって妨げられている

- 自動化に対する考え方や文化の欠如がDay 2以降の最大の問題点である一方、自動化とその維持にかかるコストと時間がほとんどの業界にとってDay 0の圧倒的な課題となっている
- 最も自動化が進んでいる企業では、技術的な問題点(不適切なツールやマルチベンダーサポートの欠如など)がDay 0とDay 1に大きく影響する
- 自動化が最も進んでいない企業では、Day 1とDay 2以降のスキル不足が最大の問題点

質問: 次の運用分野におけるデータセンターネットワーク自動化の最大の問題点は何ですか？



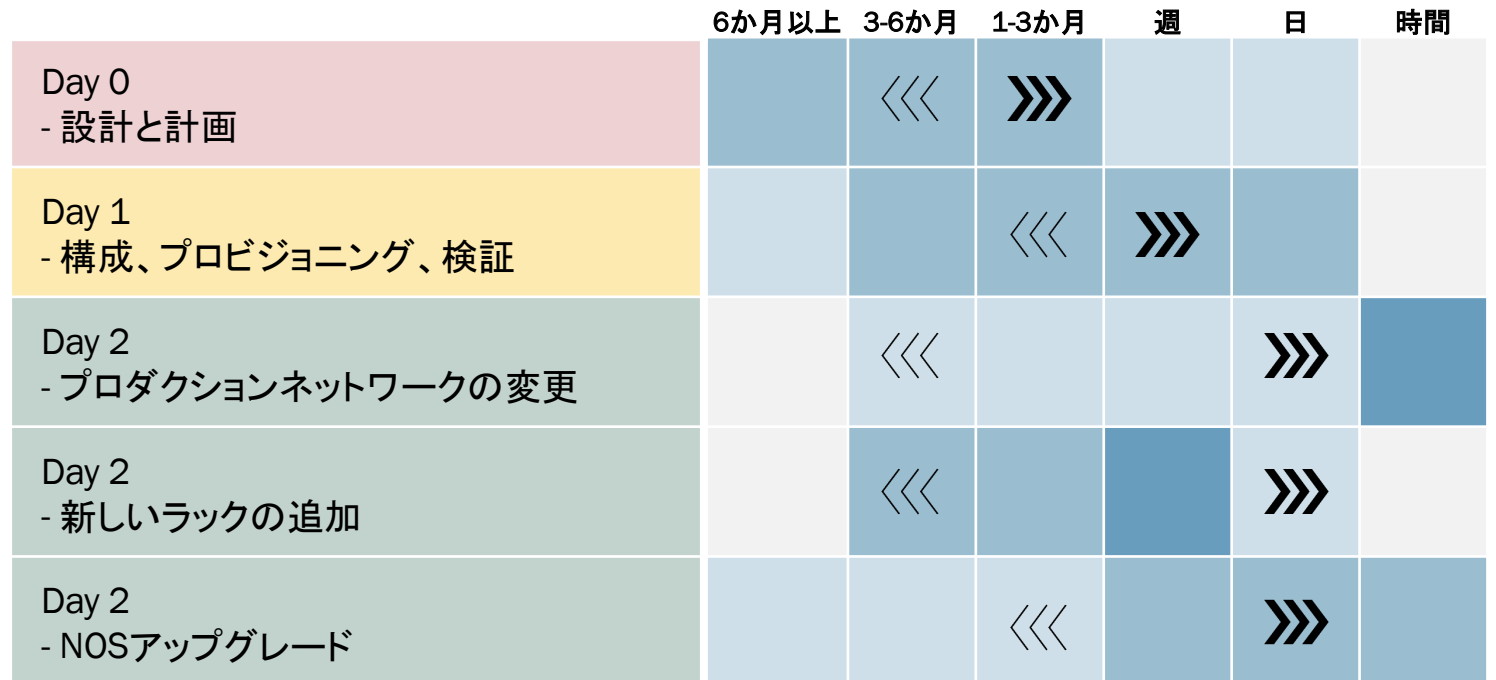
“当社のデータセンター自動化推進における主な課題は、サーバーやストレージではなく、ネットワークです。昨年はネットワーク運用においてタイプミスが原因で障害が複数回発生しました。これを放置しておくわけにはいきません。

西ヨーロッパの保険会社のCTO

最も自動化が進んだ企業では、Day 2以降のオペレーションプロセスの実行にかかる時間が大幅に短縮される

- Day 2以降の自動化実行にかかる時間には大きな差がある
- 最も自動化が進んでいる企業では、重要なDay 2以降のプロセス実行にかかる時間は平均してわずか数日だが、自動化が最も進んでいない企業では、これらのプロセス実行に3-6か月かかる
- これによりリソースと労力が何か月も節約され、俊敏性が向上すると同時に、エンジニアの再配置が可能になり、さらなる生産性の向上につながる
- 多くの企業はDay 0とDay 1が最も困難であると感じているが、より自動化が進んだ企業はここでも業務効率の向上に成功している

質問: 次のデータセンターネットワーク運用プロセスの実行には、平均してどのくらいの時間がかかりますか？



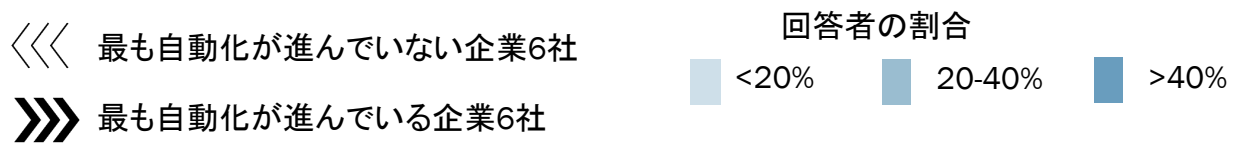
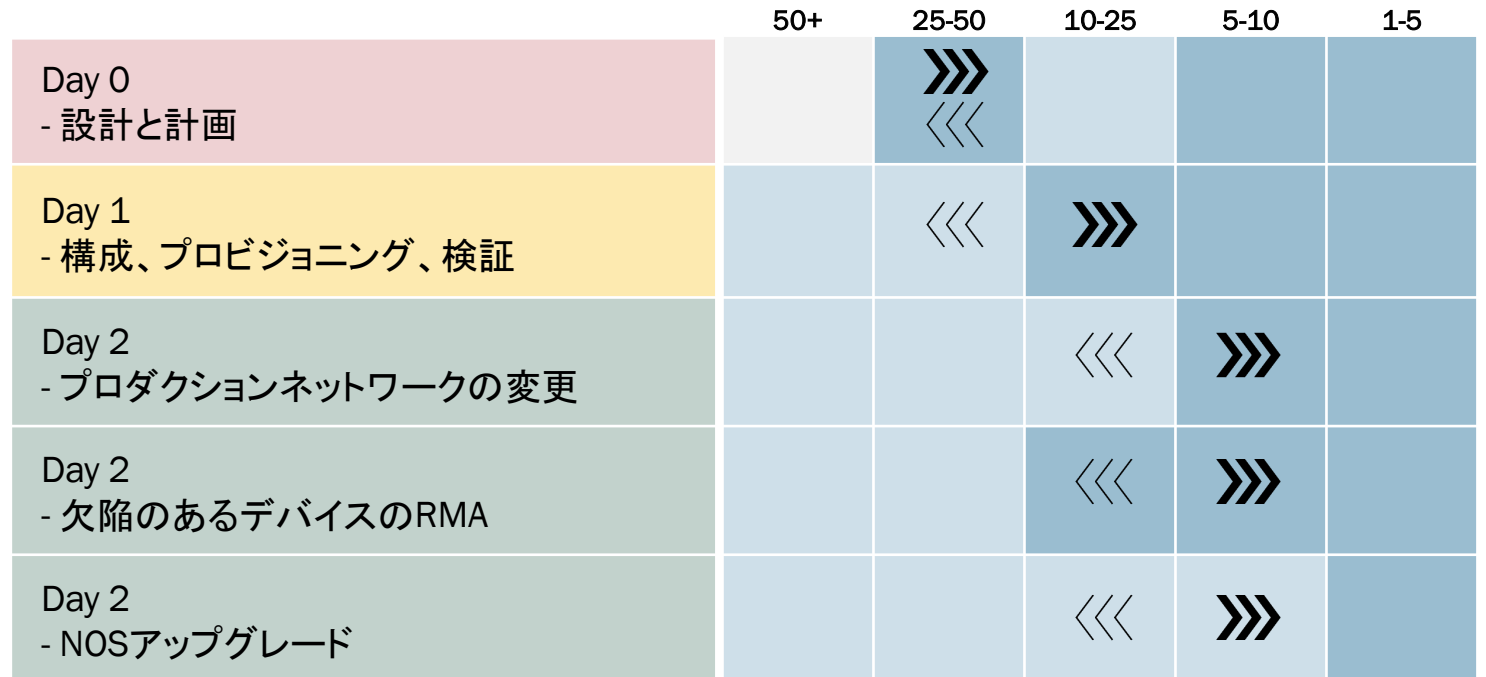
《《《 最も自動化が進んでいない企業6社
 》》》 最も自動化が進んでいる企業6社

回答者の割合
 ■ <20% ■ 20-40% ■ >40%

最も自動化が進んでいる企業では、主要なオペレーションプロセスを実行するスタッフがわずかに不足している

- 最も自動化が進んでいる企業と進んでいない企業のFTE数のわずかな差は、最も自動化が進んでいる企業は、自動化の強化、つまり従業員数の削減によってOPEXの節約を最大化することがまだできていことを示している。部分的に次の原因が考えられる
- 「手動」による自動化に大きく依存しており、ゼロタッチがほとんどない。大規模な自動化チームが維持する必要がある
- データセンターネットワーク自動化の予算保有者は、権力を維持し雇用を守りたいという欲求から、組織構造の変更に消極的である
- それにもかかわらず、最も自動化が進んだ企業は一般に、自動化が進んでいない企業と比較して、少ない人数でより多くのことを行うことができる

質問: 次のデータセンターネットワーク運用プロセスの実行には、平均して何人のFTEが関与していますか？(データセンターごと)





データセンター自動化の全体的な傾向



社内データセンター自動化の現状



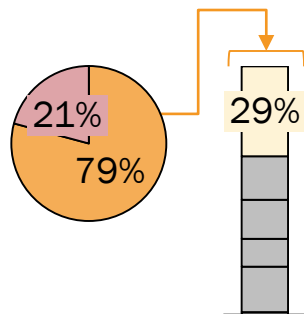
推奨事項

企業のデータセンターネットワーク運用の78%は、社内/DIY自動化ツールに依存している

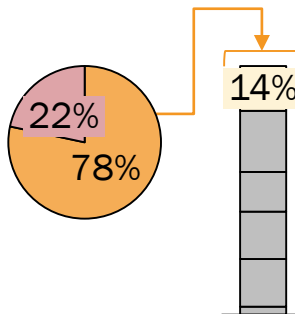
- 企業は幅広いDIY自動化ツールやソリューションに大きく依存しており、これらをDay 0、Day 1、Day 2以降でほぼ均等に使用している
- 最も自動化が進んでいる企業は、自社開発プラットフォームに注力している。これらのソフトウェアプラットフォームのライフサイクルを管理するには、多数の開発者とエンジニアが必要となるため、OpEx節約のための人員削減が困難になる

質問: 現在、次のデータセンターネットワーク自動化ソリューションのうちどれを使用していますか？また、次の運用分野でどの程度使用していますか？

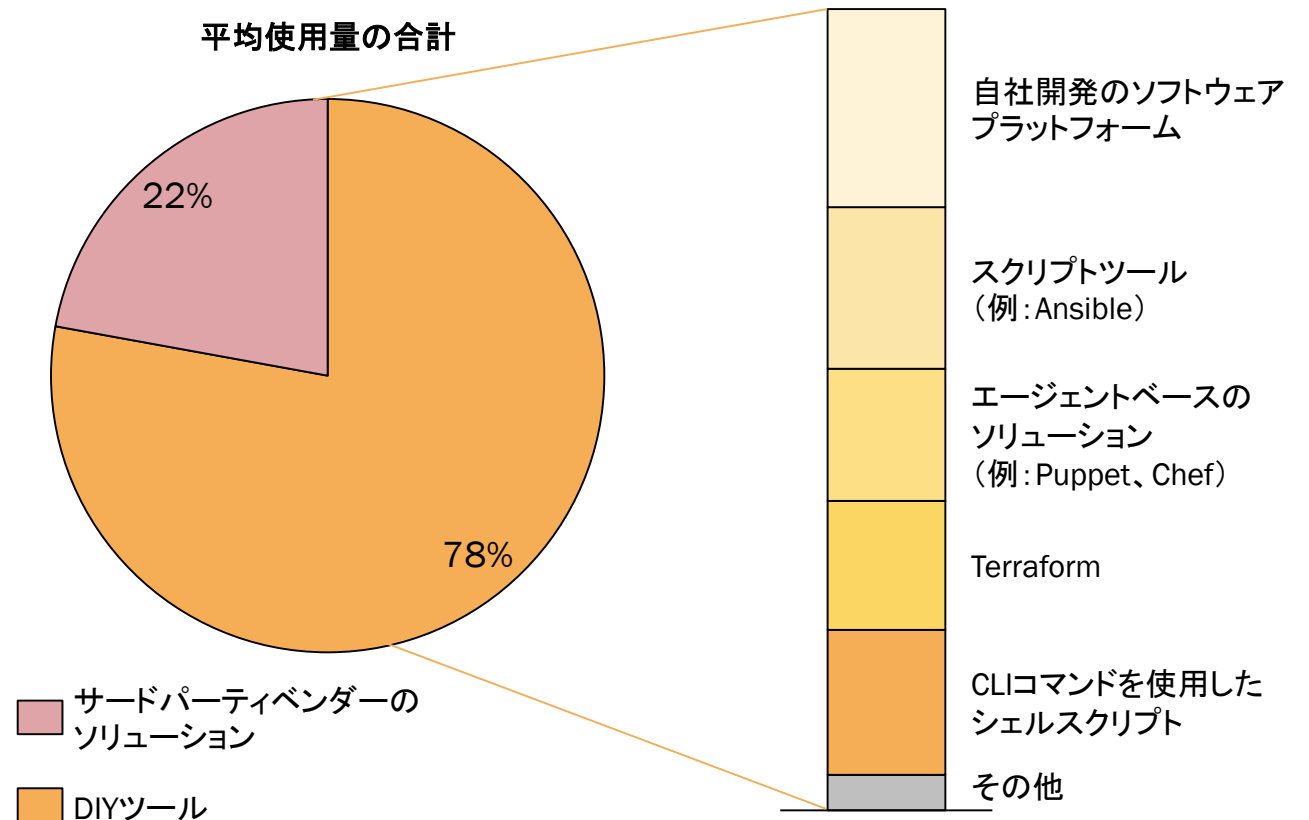
最も自動化が進んでいる企業6社



最も自動化が進んでいない企業6社



平均使用量の合計



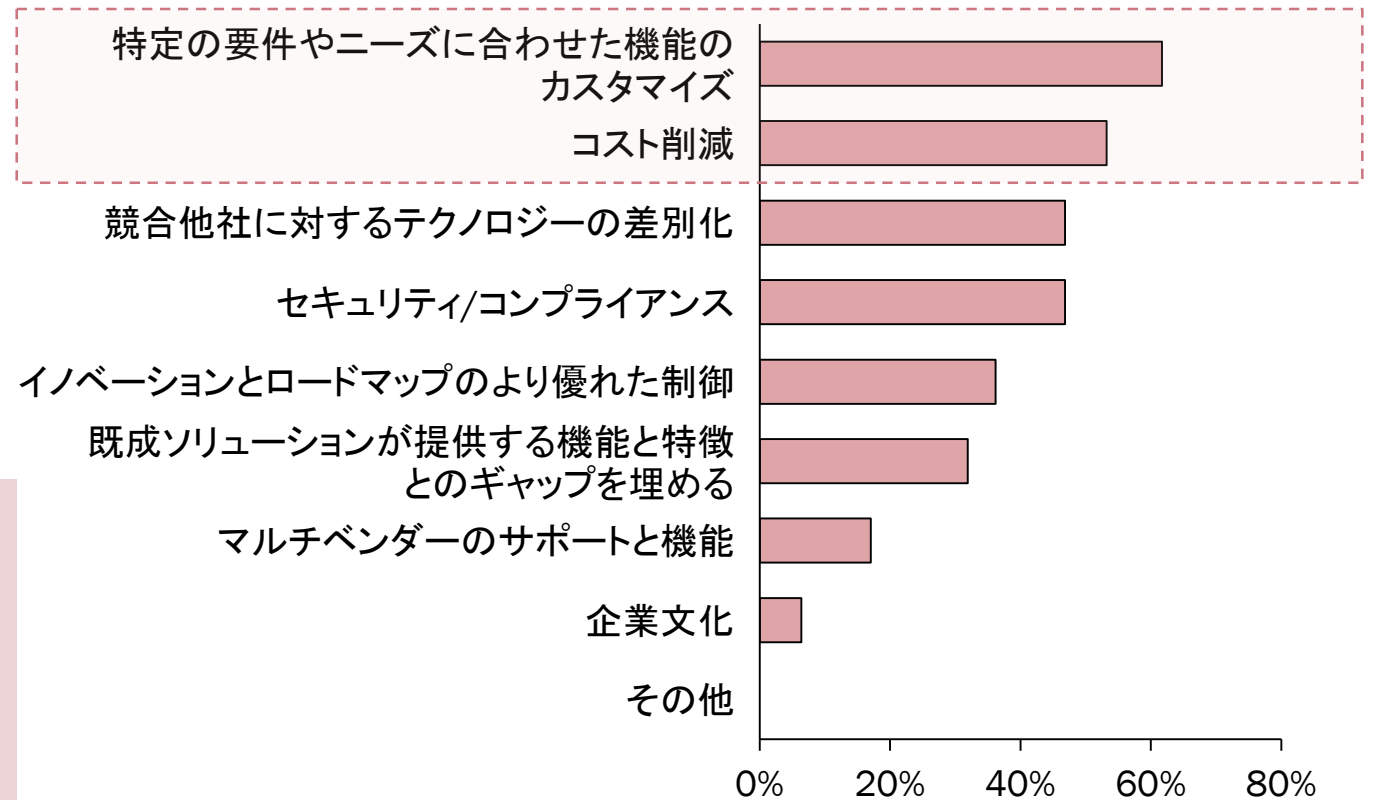
DIY DC自動化の導入は、主にカスタマイズとコスト削減の必要性によって推進される

- 多くの企業は、社内構築したデータセンターネットワークの自動化が、業界固有の機能をカスタマイズするために最もコスト効率の高い方法であると考えている
- 最も自動化が進んでいる6社の企業は、セキュリティ/コンプライアンスに重点を置いており、機密データおよび規制に関するカスタマイズを必要としている
- 自動化が最も進んでいない企業6社は、主に設備投資の観点からコスト削減を推進している

“ 当社の自動化のほとんどは、特定の目的のために行われています。当社には監視、インシデント分析、デバイス構成のためにカスタマイズされたスクリプトが多数あります。

IT部門シニアディレクター、アジア太平洋地域の物流会社

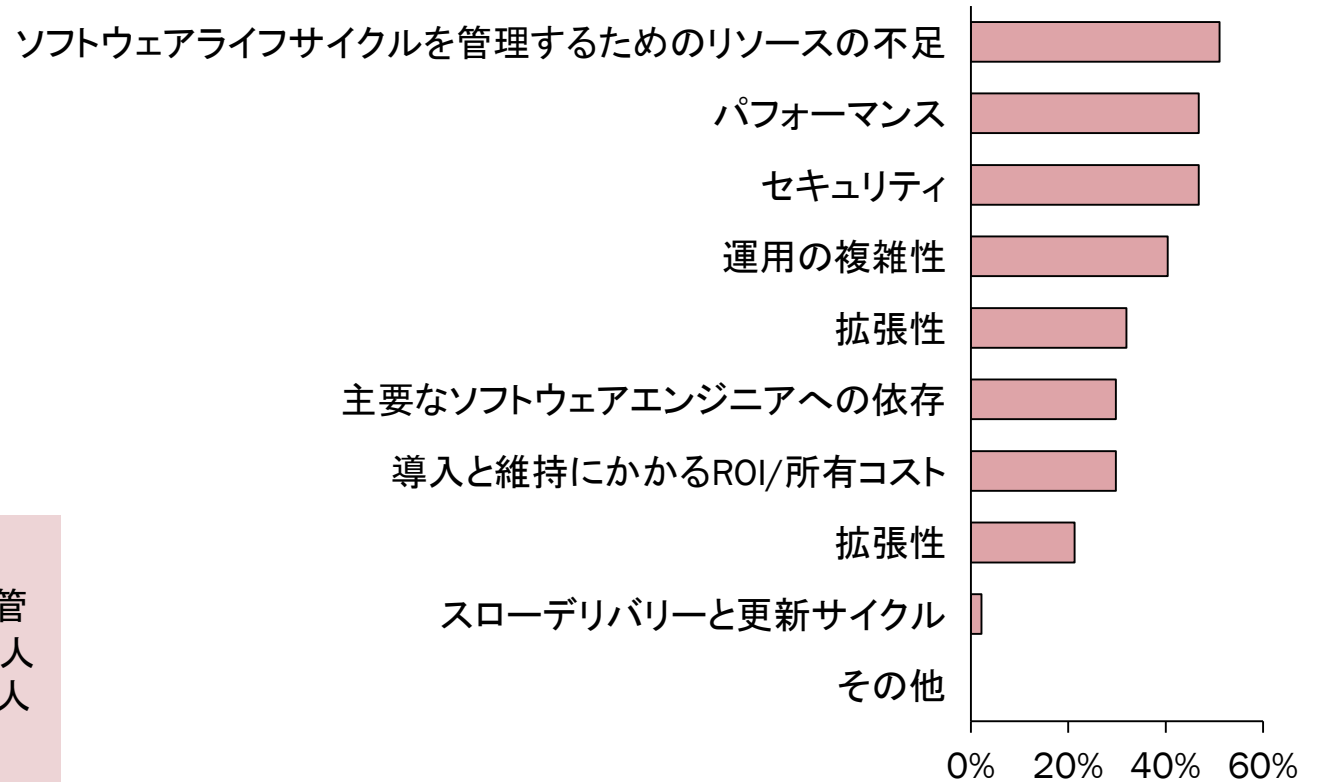
質問: データセンター自動化ソフトウェアを社内導入する動機のトップ3は何ですか?



DIY導入におけるほとんどの業界の最大の課題は、リソースおよびパフォーマンス不足

- 自動化が最も進んでいない企業における社内開発データセンターネットワーク自動化の最大の課題は、リソースの可用性とROI不足である
- 一般に、これらの企業がDIY自動化活動を実行するにあたり、熟練した人材を見つけて引き付けることは難しい
- 最も自動化が進んでいる企業ではセキュリティが最大の課題であり、次に運用の複雑さと拡張性が続く
- こうしたセキュリティ上の課題は、アクセス、一貫性、変更管理、信頼できる単一の情報源の欠如に関するDIYツールの内部セキュリティとガバナンスに関連している

質問: 社内で導入したデータセンターネットワークの自動化に関して抱えている課題のトップ3は何ですか？

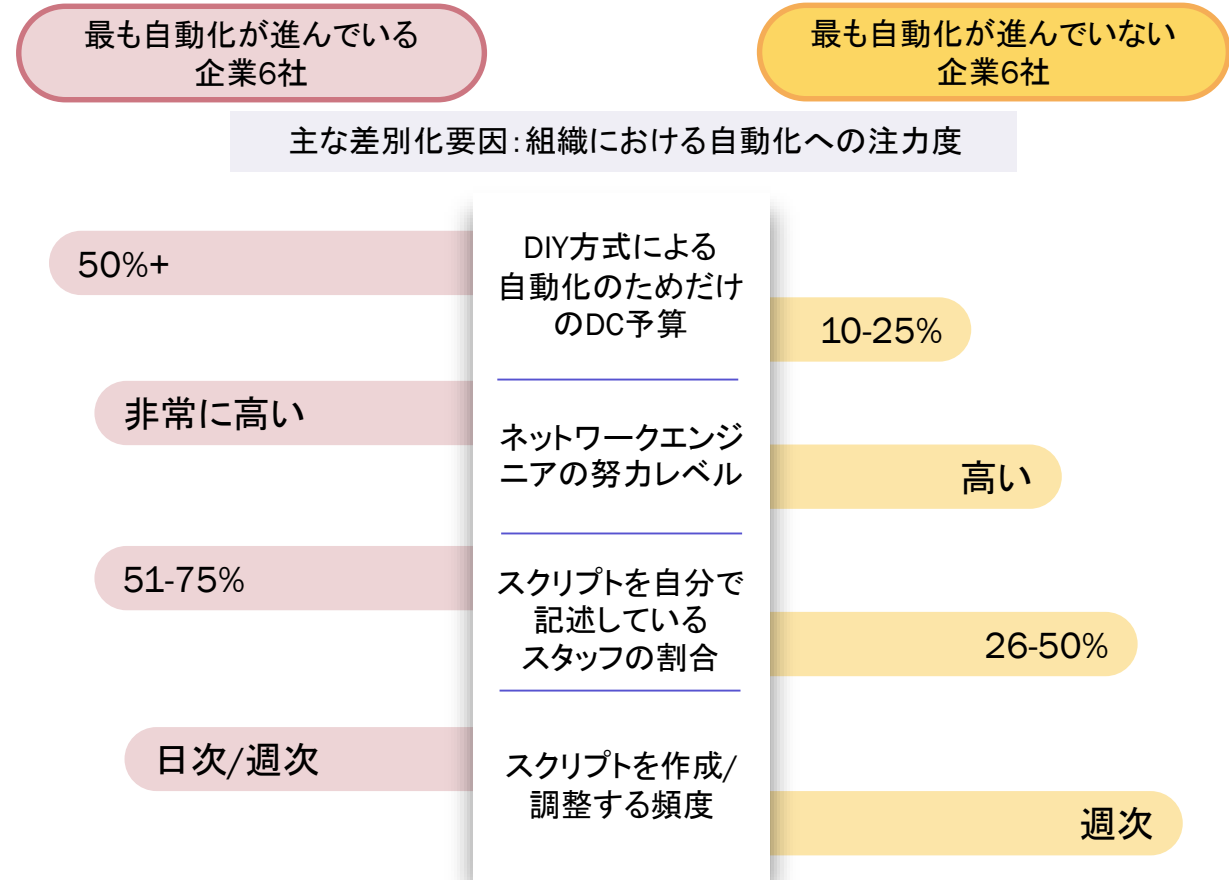


“データセンターを自動化したいと考えていますが、ネットワーク管理と自動化を構築するためのコーディングの両方を理解している人材が見つかりません。現在、私のチームにはこれができる人が1人しかいません。”

西ヨーロッパの保険会社のCTO

データセンターネットワークの自動化を改善するためのDIYツールの使用が増えると、大幅なOpExが発生する可能性がある

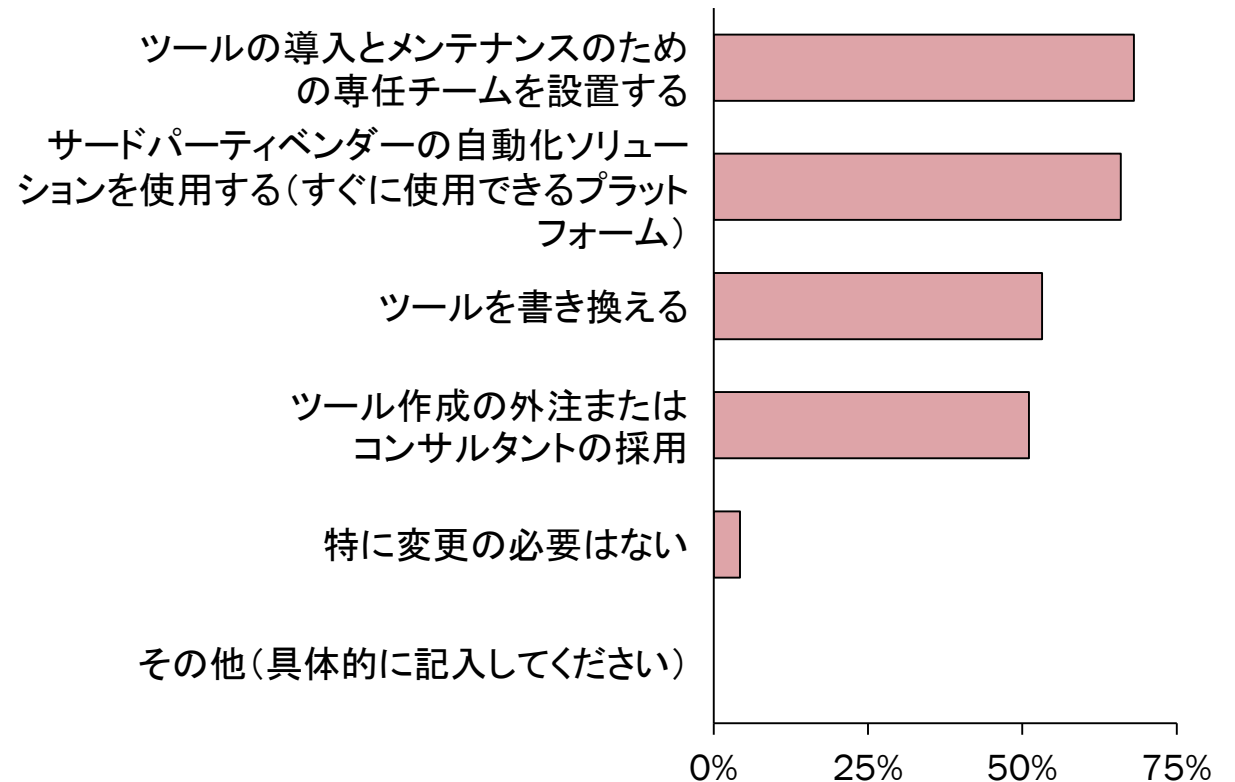
- 最も自動化が進んでいる企業では、DIY自動化活動に多大なリソースと労力を費やしている
- 最も自動化が進んでいる6社の企業はすべて、データセンターネットワークの自動化を導入および維持するための正式な専用チームを持っている
- 最も自動化が進んだチームでは20人以上から成るスタッフ、最も自動化が進んでいないチームでは平均6-10人のスタッフから成るチーム
- 彼らはIT予算のはるかに多くの部分をデータセンターに充て、この予算の50%をDIYオートメーションに充てている
- スタッフの半数以上が日次/週次ベースでスクリプトを作成しているため、定期的な手動介入が多く、真の自動化はまだ達成されていない



多くの企業は、適切なサードパーティベンダーソリューションを採用することが今後のより良いアプローチであることを認識している

- 自社のDIY自動化ツールに完全に満足している企業は非常に少なく、ほとんどの企業は改善を模索している
- 66%の企業が、次のようなサードパーティベンダーソリューションを選択すると回答している
- 自動化が最も進んでいない企業6社のうち5社
 - これらの企業にとってはDIY自動化のROIと適切なスキルを見つけることが困難であるため、ベンダーツールを解決策と見なしている
- 最も自動化されている企業6社のうち4社
 - 最も自動化が進んだ企業では、投資、継続的な努力、OpEx増加のそれぞれのレベルが他の場所より有効に活用できるため、データセンターネットワークの自動化の特定側面にはベンダーツールを使用している

質問: 振り返ってみて、社内ツールを変更するとしたら何を変更しますか？





データセンター自動化の全体的な傾向



社内DC自動化の現状



推奨事項

推奨事項



企業は、データセンターの自動化への注力と投資を増やし、それによりデジタル変革をサポートする必要があります

データセンターネットワークの自動化レベルが低いと、デジタルカスタマーエクスペリエンス、サービスの俊敏性、ビジネス継続性の提供にリスクが生じます。企業は、競争力を維持し、データセンターの設計、運用の複雑さ、リソースの可用性の欠如などの一般的な課題にどのように対処すべきかを理解するために、業種内および業界全体で最も自動化された競合他社をベンチマークとし、自社を評価する必要があります。



企業は、DIYデータセンターネットワーク自動化戦略の見直しを検討することで、より効果的なリソース導入を可能にする必要があります

企業のDIYへの取り組みはリソースを大量に消費するため、拡張性に優れ、コスト効率の高い自動化を実現するのは大変な作業です。多くの組織では、自動化のライフサイクルだけでなく、その他のオペレーションタスクやエンジニアリングタスクにも携わる熟練したスタッフの数が限られています。こうしたリソースは、ベンダーのすぐに使えるソリューションで実行できるタスクを特定することで、より効果的に導入可能です。



適切なベンダーソリューションを採用すると、データセンターの自動化レベルを向上させることができます

多くの企業、特にセキュリティ/コンプライアンス要件やマルチベンダーエコシステムを持つ企業では、運用の複雑さがデータセンターネットワーク自動化の大きな課題となっています。したがって、企業はマルチベンダーのintentベースプラットフォームを採用し、繰り返し可能で信頼性の高いゼロタッチ自動化を可能にすることで、ROI最大化、パフォーマンス向上、組織が戦略目標に集中できるようにする必要があります。

連絡先

アミール・ゲイリ アナリスト

Ameer.gaili@analysismason.com



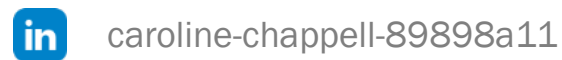
ゴルケム・ヨギット プリンシパルアナリスト

Gorkem.yigit@analysismason.com



キャロライン・チャッペル リサーチディレクター

Caroline.chappell@analysismason.com



ボン

電話番号: +49 176 1154 2109
bonn@analysismason.com

コルカタ

電話番号: +91 33 4084 5700
kolkata@analysismason.com

ミラノ

電話番号: +39 02 76 31 88 34
milan@analysismason.com

シンガポール

電話番号: +65 6493 6038
singapore@analysismason.com

ケンブリッジ

電話番号: +44 (0)1223 460600
cambridge@analysismason.com

ロンドン

電話番号: +44 (0)20 7395 9000
london@analysismason.com

ニュー デリー

電話番号: +91 124 4501860
newdelhi@analysismason.com

ストックホルム

電話番号: +46 8 587 120 00
stockholm@analysismason.com

ドバイ

電話番号: +971 (0)4 446 7473
dubai@analysismason.com

ルンド

電話番号: +46 8 587 120 00
lund@analysismason.com

ニューヨーク

電話番号: +212 944 5100
newyork@analysismason.com

ダブリン

電話番号: +353 (0)1 602 4755
dublin@analysismason.com

マドリッド

電話番号: +34 91 399 5016
madrid@analysismason.com

オスロ

電話番号: +47 920 49 000
oslo@analysismason.com

香港

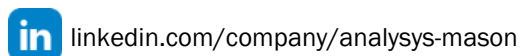
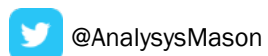
hongkong@analysismason.com

マンチェスター

電話番号: +44 (0)161 877 7808
manchester@analysismason.com

パリ

電話番号: +33 (0)1 72 71 96 96
paris@analysismason.com



TMT経営コンサルティングの世界的リーダー



analysismason.com/what-we-do

Analysys Masonは、経済、環境、社会の変革を実現する重要な要素であるTMTに焦点を当てた、世界有数の経営コンサルタント会社です。

当社は、商業および技術両分野における高度な理解を結集し、世界的に評価されている研究によりさらに強化された戦略、取引サポート、変革、規制、政策に関するオーダーメイドのコンサルティングを提供します。

深い専門分野の知識と世界的な展開および市場に関するローカルのインサイトを組み合わせ、有意義なビジネス成果を達成できるよう支援する当社のアドバイスは、お客様から高い評価をいただいています。

私たちはお客様、従業員、コミュニティに全力を尽くし、テクノロジーがすべての人に恩恵をもたらす世界に貢献します。

当社のリサーチサービス



コンシューマーサービス

固定ブロードバンドサービス
 モバイルサービス
 固定サービスとモバイルサービスの統合
 スマートデバイス
 未来の通信
 動画、ゲーム、娯楽用のデジタルサービス



ネットワーク

次世代の無線ネットワーク
 無線インフラストラクチャ戦略
 ファイバーインフラストラクチャ戦略
 オペレーター投資戦略
 電気通信の戦略と予測
 транспортネットワーク戦略



アプリケーション

ネットワークの自動化とオーケストレーション
 カスタマーエンゲージメント
 収益化プラットフォーム
 デジタルエクスペリエンス
 自動化されたアシユアランス
 サービスの設計とオーケストレーション
 電気通信ソフトウェア市場のシェア



人工衛星と宇宙

衛星通信
 宇宙向けのアプリケーションとインフラストラクチャ



オペレータービジネスサービスとIoT

エンタープライズサービス
 SMEサービス
 IoTサービス
 プライベートネットワーク



SMB ITチャネルと予測

サイバーセキュリティ
 SMBテクノロジーフォアキャスター



地域市場

世界の電気通信データと財務KPI
 南北アメリカ
 アジア太平洋
 中東およびアフリカ
 ヨーロッパの中核的な予測
 ヨーロッパの電気通信市場マトリックス
 ヨーロッパの国のレポート



クラウド

クラウドインフラストラクチャ戦略
 データ、AIおよび開発プラットフォーム
 エッジおよびメディアプラットフォーム
 マルチクラウドネットワークキング



データハブ

最大2800の予測メトリック、
 280を超える履歴メトリック
 地域の結果と全世界の総計
 オペレーター履歴データ



analysismason.com/what-we-do/practices/research

当社の専門分野



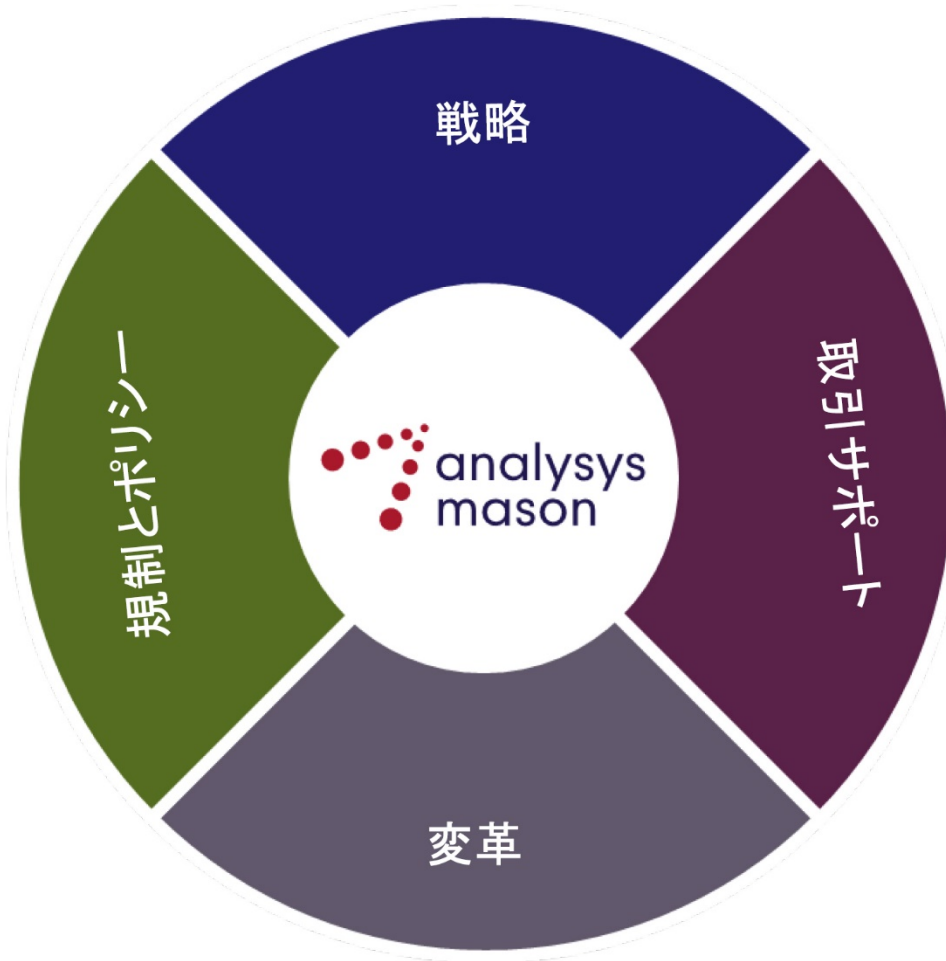
戦略

企業の成長戦略
事業単位の戦略
インフラストラクチャ戦略



規制とポリシー

ネットワークとプラットフォーム
公共部門のブロードバンド介入
社会のデジタル変革のペースを加速
価格統制とコストモデル
規制に関する会計処理
規制のベンチマークと分析
スペクトル管理とポリシー
専門家の証人と訴訟のサポート
郵便法規とポリシー



取引サポート

商業上の適正評価とマーケットレビュー
技術上の適正評価
合併後の統合
定期的なビジネスの監視と融資に
関するテクニカルアドバイザリ
ビジネスチャンスの発掘と取引前の
サポート



変革

ビジネス変革
デジタル化
卓越した運用性
データ、BI、ステアリング、インサイト
変更およびプログラム管理
持続可能性

analysismason.com/what-we-do/practices