

エッジでの 自動化

7つの業界ユースケースと事例

目次



1 はじめに： エッジはビジネスの最前線

2 運輸： ルートをエッジにマッピング



3 小売： 店舗に効率を導入

4 Industry 4.0： 先進的な製造による新しい働き方



5 通信： 顧客とアプリケーションをエッジでつなげる

6 金融サービスおよび保険： 信頼できるアジリティと安定性



7 スマートシティ： 至るところで自動化を活用

8 医療： どこでも優れたケアを実施



9 さらに詳しく： エッジでの自動化を始める



ネットワークのエッジは、データが生成され、サービスが使用され、エンドユーザーがシステムやデバイス进行操作する場所に近い部分です。現在、そこで行われる処理が増えています。

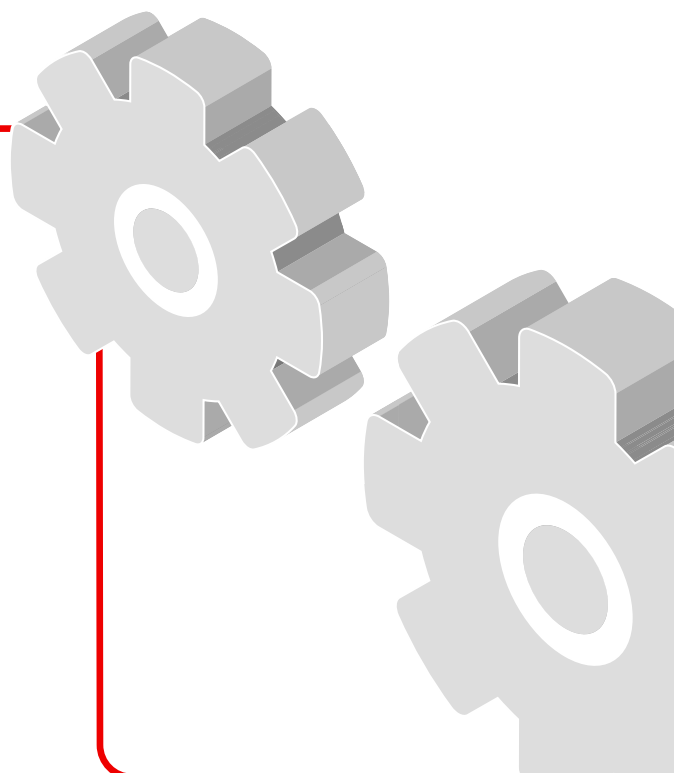
IDC の予測では、全世界でのエッジテクノロジーへの支出額は、2025 年には 2,740 億米ドルにも達します。¹この投資の増加に加えて、コネクテッドデバイスの台数も大幅に増加しており、膨大な量のデータを生成しています。

組織が監視するコンピューティング・ロケーションもますます増加しており、場合によっては接続が断続的であったり、物理的にアクセスしにくい場所であったりします。同時に、プライバシーとセキュリティへの要求はかつてないほど高まっています。

プラットフォームは
データセンターの外部へ
広がり、異種デバイスが
広範囲にわたって分散し、
オンデマンド・
アプリケーションは
データの近くで実行され
ます。

エッジサイトにおけるデバイスとサービスが増加すると、従来の運用範囲ではない場所での管理が増加します。プラットフォームはデータセンターの外部に拡張され、異種デバイスが広範囲にわたって分散し、オンデマンド・アプリケーションとサービスはデータソースの近くで実行されます。このように状況が変化しているため、組織は次のような新たな課題に対処することになります。

- 進化するエッジ・インフラストラクチャの要件に対応できるスキルを確保する
- より安全で信頼できる方法で、人間が関与せずに反応できる能力を構築する
- 考慮すべきデバイスとエンドポイントの急増を受けて、エッジで効率的にスケーリングする



全世界でのエッジコンピューティングへの支出は、2022 年には **1,760 億米ドル** に達すると見込まれ、これは **2021 年と比べて 14.8% の増加です。** エッジ・ソリューション向けのハードウェア、ソフトウェア、サービスに支出するエンタープライズおよびサービスプロバイダーは、2025 年までこのペースで増加し続けると予測されています。International Data Corporation (IDC) Worldwide Edge Spending Guide によると、2025 年には支出額はほぼ **2,740 億米ドル** に達するとされています。¹

¹ IDC Spending Guide、「世界全体のエッジに対する支出に関するガイド」、2022 年 1 月。



エッジコンピューティングにより、多数の組織でハイブリッドクラウド・インフラストラクチャが拡張され、リモートソースからデータセンターにデータが接続され、ビジネス上の意思決定をサポートしています。組織の拡大に伴い、デバイスが追加され、データ量が増加していく中、エッジに自動化を導入すると複雑性が単純化され、測定可能なメリットの獲得に役立ちます。

エッジでの自動化は組織にとって以下のメリットがあります。

- **スケーラビリティの向上**
構成をインフラストラクチャに一貫して適用し、エッジデバイスのスケーリングをスピードアップします。
- **アジリティの強化**
エッジリソースを使用して、必要とされる場合にのみ、変化するお客様の要求に適応します。
- **セキュリティと安全性の重視**
現場に技術者を派遣せず、更新、パッチ、必要なメンテナンスを自動的に実行します。
- **ダウンタイムの短縮**
ネットワーク管理を単純化し、ネットワーク障害を削減して、収益性を向上させます。
- **効率性の向上**
パフォーマンスを向上させ、自動化された分析、監視、アラート機能で人的ミスを削減します。

80%

人工知能および機械学習 (AI/ML)、エッジコンピューティング、IoT (モノのインターネット) などの先進テクノロジーへのエンタープライズ向けオープンソース・ソフトウェアの使用が増加すると見込んでいる IT リーダーの割合²

自動化をエッジに拡張

エッジに自動化を導入すると、ディスカバリー、意思決定、アクションのためのプロセスが自動化され、ビジネスニーズへの応答が改善されます。

自動化は、セキュリティ、対応時間、インフラストラクチャへの制御能力の向上に役立ち、ネットワークのエッジでのデータ生成が促進されます。あらゆる業界で、エッジと自動化により、ビジネスをチャンスを中心に据えて、具体的なビジネス成果の獲得を支援しています。

続く各章では、業界固有のユースケースと事例を取り上げ、エッジでの自動化の可能性の一例を紹介します。

² Red Hat レポート、「[エンタープライズ向けオープンソースの現状](#)」、2022 年。



IT サービスの新たな目的地

運輸業界では、顧客からの要求により、新しい画期的なサービスが生まれています。しかし同時に、ほぼすべての運送形態で課題も生まれています。たとえば航空会社では、乗客、貨物、保安員を乗せた飛行機が60秒ごとに離陸しており、フライトの各ステップで管理および監視が必要です。鉄道会社は、顧客からの接続性に対する要望の増加に対応しながら、デバイス構成、データおよびネットワークのセキュリティ、新しい革新的なサービスを乗客に提供するというプレッシャーにも対処しなければなりません。



自動化で前進する

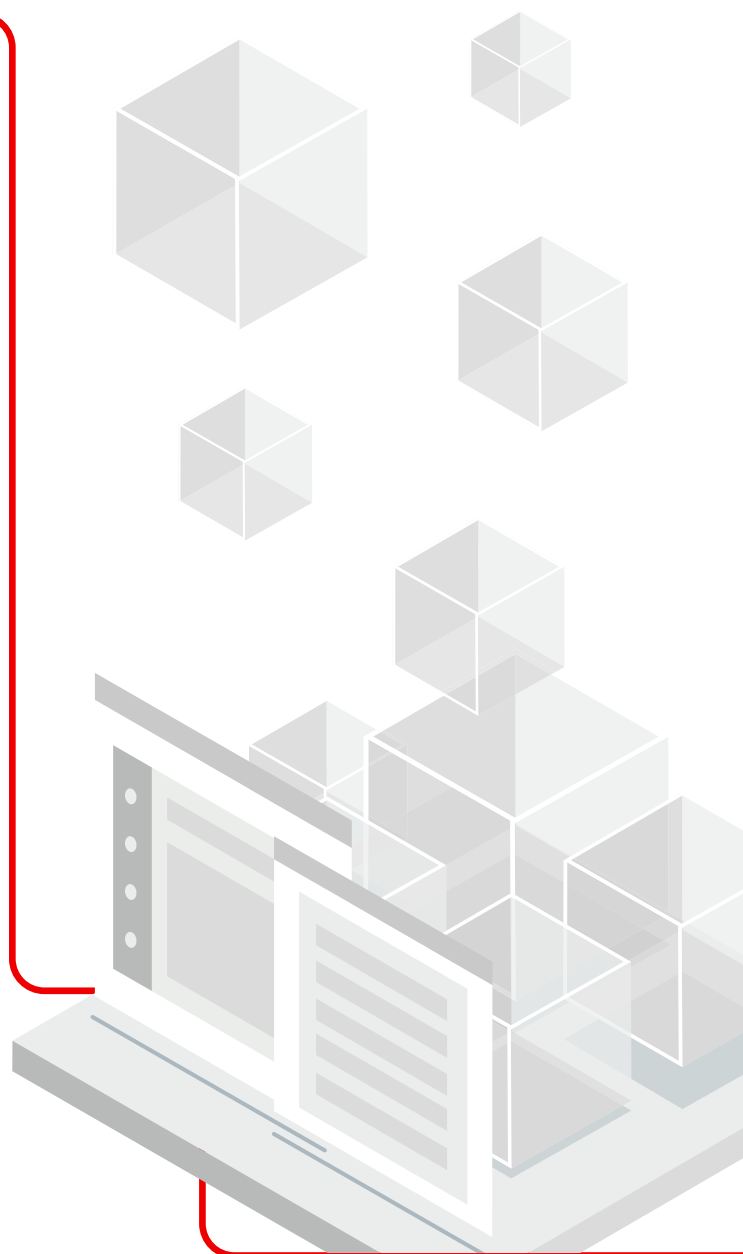
運輸業務をモダナイズしてスマート、安全、高効率にすることは、簡単に成し遂げられるものではありません。たとえば、鉄道会社が動的なLED情報ディスプレイなどのインテリジェントな機能を取り入れるとします。その場合、中央制御がなければ、すべての車両に乗り込んで手作業で各デバイスを点検、更新、修正しなければならないでしょう。機能の準備と維持にかかる時間とリソースを考えると、これは現実的ではありません。

しかしこのようなエッジデバイス、およびその構成とソフトウェア・ライフサイクルを自動化すれば、一元化された制御が可能になり、すべてのデバイスを一元管理できるので、監視と更新を自動的に実施できます。自動化による一元管理により、デジタル座席予約システム、閉回路テレビ (CCTV) 監視システム、オンボード Wi-Fi アクセスなど、その他のインテリジェントな機能も実現できます。



手作業による複雑なデバイス構成プロセスを自動化すると、運輸企業はソフトウェアおよびアプリケーションのアップデートを、同じハードウェアベンダーから専用のプロプライエタリー・ソフトウェアを入手しなくても、鉄道車両、飛行機、その他の輸送用車両にデプロイできます。このアプローチにより時間が削減でき、より価値の高いサービスのイノベーションに取り組めるようになります。

手動のアプローチと比べると、デバイスのインストールと管理を自動化するほうが安全で信頼性が高くなります。 デバイス管理を自動化すると、技術者たちが USB ドライブを持って複数のエンドポイントを回り、物理的に接続して作業する必要がなくなります。アップデートは車両の種別ごとに管理され、列車全体のサービスに影響を与えることなく、列車などの車両の走行中にも実行可能です。



運輸業界の未来

複雑なデプロイを自動化すると、運輸企業は変化する顧客の要求に対処しやすくなり、次のことに役立ちます。

- デバイス構成の所要時間を短縮
- 重要な交通インフラストラクチャのセキュリティを強化
- 包括的なデバイスアクセスを確立し、ユーザーフレンドリーなサービスを更新および革新



小売業における時間との競争

小売の新店舗を準備するときは常に、できる限り迅速に稼働させることが目標になります。店を開けないでいる間、その店舗から収益は創出されません。

新しい店舗を設営してデジタルサービスをオンラインにするのは、簡単ではありません。ネットワーク接続したデバイスの構成管理、構成の監査、小売施設へのコンピューティングのセットアップなどの作業があります。

店舗の設営が完了して開店すると、IT 部門のフォーカスはスピードと規模から一貫性と信頼性に移ります。この後者をうまく達成するには、エッジコンピューティング環境でのばらつきを減らす必要があります。



自動化によるエッジデプロイメントの迅速化

エッジで自動化を導入すると、人的ミスによる構成エラーがなくなり、新しいデバイスをすばやく一貫して稼働させられます。

稼働を開始して以降、小売店舗の接続された環境では一貫性と信頼性が最も重要な機能になります。ネットワークに何らかの障害があると、現場でサービスを提供する従業員に影響が及びます。アイスクリーム屋の冷凍庫で温度センサーが故障する、キャッシュレジスターの動きが遅いなど、エッジで使用されるさまざまな IoT (モノのインターネット) デバイスで、たとえ軽微なものであっても不具合が発生すると、お客様と接客する従業員の対応に乱れが生じてしまいます。自動化と標準化により、これらのエッジデバイスの構成およびソフトウェア・ライフサイクル管理の一貫性が実現し、カスタマーエクスペリエンスの強化につながり、これによって健全な収益の向上が見込めます。



Schwarz Group

Schwarz Group は Red Hat® Ansible® Automation Platform により時間のかかる手動プロセスを排除し、イノベーションに集中できるようになりました。Schwarz Group は Lidl および Kaufland という 2 つのブランドで 12,500 以上の店舗を経営しています。

[お客様事例を読む ▶](#)

消費者を取り巻く環境の再定義

小売企業で人的ミスによって発生するもたつきを削減するには、エッジでの自動化が役立ちます。

- カスタマーエクスペリエンスと企業の収益を改善する
- 必要なスピードとスケーラビリティで、新しいデバイスを稼働、構成、監査する
- エッジデバイスの機能の一貫性と信頼性を維持する



新しい IT のための設備の刷新

Industry 4.0 は、企業が製品を製造、改良、流通させる方法を刷新しています。石油・ガス精製所からスマートファクトリーやサプライチェーンまで、組織は IoT、クラウド・コンピューティングと分析、AI/ML などのテクノロジーを生産施設や運営に取り込んでいます。その目標は、生産量の増大、コストの削減、品質管理の改善です。

しかし、このようなテクノロジーを高度な製造業務に取り入れるのは、ただスイッチを押すだけというわけにはいきません。



組織は次のような新しい課題に対するソリューションを見つけなければなりません。

- 生産品質を効率的に評価するため、大量のデータを管理し、処理する
- 専用の AI モデルを作成し、製造現場にある数百から数千台のマシンやデバイスにデプロイする
- 世界中の複数の施設や精錬所にデプロイをスケーリングし、維持する
- このすべてを優れたコスト効率で実行する



組立ラインなどの自動化

石油・ガス業界におけるエッジでの自動化の主な推進要因としては、自動化による一貫性とコスト削減の可能性が挙げられます。施設や設備が地理的に広く分散しているため、自動化によって、専門家を現場に派遣する必要性を削減またはなくし、効率を大幅に向上できる可能性があります。たとえば、一連の精錬所に分散するエッジデバイスへの新しいソフトウェアの導入を自動化すると、技術者を現場に派遣する時間を節約できるだけでなく、正しいバージョンを適用し、デプロイ後もメンテナンスできます。

製造現場では、視覚化アルゴリズムでサポートされた自動化を使用して、製造した部品の欠陥を組立ライン上で検出し、安全に工場を操業できるように、危険な条件や許可された行動を特定し、警告するのに役立てられます。

シーメンス

シーメンスは Red Hat Ansible Automation Platform で通信のセキュリティを向上させました。

[お客様事例を読む ▶](#)

エッジでの処理を自動化で増やす

エッジでは、数千ものサイトにエンドポイントが散らばっていることがあります。これらのエンドポイントのデプロイと管理を一元的かつ自動的に実行できれば、次のことに役立ちます。

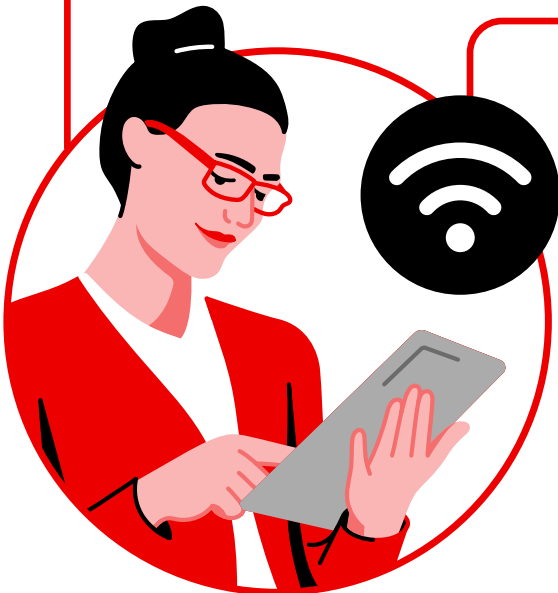
- 製造プロセス中の品質管理を向上させる
- 中断を防止し、年中無休の生産をサポートする
- 反復作業に必要な人間の介入を最小化し、熟練した従業員が価値の高い作業に集中できるようにする
- より正確なスケジュールされた保守で、ダウンタイムを短縮する
- 作業員の安全性を向上させる



モノリスのモダナイズ

どの通信会社も、競争力を維持するために2つの共通の課題を抱えています。その課題とは、カスタマーエクスペリエンスの強化と、ネットワーク効率の向上です。

顧客からよりパーソナライズされた体験を求める声が強まり、サービスプロバイダーは、データを新しいサービスに変換してプロアクティブに顧客に配信する方法を見つける必要性に迫られています。同時に、サービスプロバイダーはネットワーク上で増加を続けるエンドポイントの管理と維持に必要な手作業の量を削減する方法も模索しています。



自動化でシステムと顧客をサポート

通信会社のエッジデバイスにはネットワークに接続されているあらゆるデバイスが含まれ、通常は顧客の自宅やオフィスにあります。多くのコネクテッドデバイスと同様に、これらのデバイスからは重要な情報を含むデータが生成され、自動化を通じて、この情報を使用してカスタマーエクスペリエンスを向上できます。たとえば、サービスプロバイダーは顧客からテレメトリーデータを常時収集しています。自動化によりこのデータをプロアクティブに活用し、接続性の問題を抱えている可能性がある顧客に働きかけて、問い合わせをする前にサポートを提供する機会へと転換できます。

自動化のもう1つのチャンスは、新しいサービスの提供に関するものです。サービスプロバイダーが顧客の自宅やオフィスに送付したデバイスを顧客が接続して実行するだけで完了し、技術者が現場に行く必要がないのが、理想的です。サービス提供を自動化すると、カスタマーエクスペリエンスが向上するほか、ネットワークのメンテナンスプロセスの効率が高まり、コスト削減の可能性が生まれます。

モダナイゼーションによる単純化、柔軟性、スケーラビリティ

エッジでの自動化は、通信会社の次の業務に役立ちます。

- テレメトリーデータを使用してプロアクティブに顧客をサポートする
- 新しいサービスをデプロイするまでの時間を短縮する
- 更新とパッチのデプロイを自動化して、ネットワークのダウンタイムを短縮またはなくす
- ネットワークの効率を向上させ、手作業の必要性を抑制する
- 全体的なカスタマーエクスペリエンスを向上させる



新しい機能とよくあるリスクのバランス

金融機関は、IT のモダナイゼーションによってアジリティを向上させる必要があることを認識しています。顧客は、さらにパーソナライズされ、自分のモバイルデバイスなど、ほぼどこからでもアクセスできる金融サービスとツールを求めています。このニーズを満たすため、金融サービスプロバイダーでは、新規サービスを迅速に提供しながら提供に伴うリスクを排除し、顧客の要求に応じて拡張し、中断することなく稼働させると同時に、厳格なセキュリティ基準と変化する規制要件への準拠を維持する方法を見つける必要があります。

サービスを新たな場所に拡張する

銀行や金融サービス業界への新規参入企業は、自動化をエッジに拡張することでメリットを受けられます。支店にある現金自動預払機 (ATM)、店舗外にあるセルフサービスキオスク、顧客のデバイス上で実行されるアプリケーション、支店間の IT インフラストラクチャを管理するアプリケーションなど、自動化は顧客が望むスピードとアクセスを実現し、金融サービスプロバイダーが必要とする信頼性とスケーラビリティをもたらします。

銀行がセルフサービスツールを公開して、保険、ローン、クレジットカードなど、顧客が適切なサービスを見つけられるようにします。エッジで自動化すると、銀行が新しいサービスをスケーリングできるほか、カスタマーエクスペリエンスに影響を及ぼすことなく、自動的に更新して、厳格なセキュリティ基準に準拠させることができます。



将来に向けて金融サービスをモダナイズする

エッジでの自動化により、金融サービスプロバイダーは新しいツールとサービスの導入を迅速化し、それに伴うリスクを排除し、次のことに役立てられます。

- よりパーソナライズされたカスタマーエクスペリエンスを提供する
- 新規サービスのデプロイの所要時間を短縮する
- 最小のダウンタイムで信頼できるサービスを提供する
- 厳格なセキュリティ基準と変化する規制への準拠を維持する



スマートシティは常に適応しなければならない

都市は常に変化しているため、居住者のニーズも変化しています。激化する交通渋滞やゴミ収集、非常事態への対応など、緊急時の対応や将来の計画に対して、都市では大量のデータが活用されています。

サービスを改善して効率を向上するため、多数の自治体が IoT や AI/ML などのテクノロジーを取り入れて、公共の安全、市民の満足度、環境の持続可能性に影響する問題を監視し、対応しています。

初期のスマートシティ・プロジェクトは、その時期のテクノロジーによる制約を受けていました。当初は、デバイスは銅線または光ファイバーで接続されていたため、デプロイできるデバイス数に制限がありました。しかし、5G ネットワークの展開や今後登場する新しい通信テクノロジーにより、速度が増すのみならず、接続するデバイス数を増やすことができます。エッジの機能を効率的に拡張するには、スマートシティの自動化は必須です。





市中で意思決定を自動化

スマートシティにおける自動化のチャンスを説明するため、交通監視カメラなどのエッジデバイスを考えてみます。1台の交通監視カメラで、道路条件、天候、交通パターン、渋滞、事故など、さまざまな変数についてのデータを取得できる可能性があります。エッジコンピューティングは、これらのデバイスがほぼリアルタイムでデータを収集し、処理できるようにします。このデータはデータセンターに送信されるので、技術者と自動化プロセスの両方で意思決定を下し、行動を起こせます。

しかしこのプロセスを大都市の全体に拡大すると、技術者が許容できる時間内でデータに対応することは不可能になります。さらにセキュリティ、パッチ、更新による負荷もあって、実現が困難なばかりかセキュリティの脅威やサービス中断のリスクも増加します。

エッジでの意思決定プロセスを自動化すると、サービスを効率的にデプロイし、緊急事態に応答し、将来に向けて計画できるようになります。

たとえば、交通監視カメラで交差点での事故を検出し、自動的に信号機を調整して交通を遮断し、緊急サービスにも通知することができます。しかも、このすべてを人間がまったく介入することなく実行できます。このような必須の初期対応ステップをとると、チームメンバーは状況をより良く判断でき、安全が確認された後に車線を開放できます。

インテリジェントな IT で成長するスマートシティ

収集したデータを、数千ものロケーションにわたって分散するエッジのエンドポイントで自動的にアクションに変換する機能は、スマートシティに以下の点で役立ちます。

- サービスのデプロイの所要時間を短縮する
- 市民の安全とサービス提供を向上させる
- 将来のインフラストラクチャ開発を計画する



分散した医療ネットワークを統合

患者へのより優れたケアと高度なサービスの提供は、医療機関が常に追求していることです。臨床医や支払い機関が医療の向上に努めていくなか、世界中で起きている変化に対応する準備を整えることも大切です。20年前、医療は病院から離れ、外来患者センター、クリニック、独立した緊急処置室などの遠隔治療を選択できるようになりました。このような分散ネットワークでのテクノロジーの役割は、臨床医のニーズの進化に従ってサポートをすることを目的とします。

このようなニーズに対処する重要な点として、異なるタイプの治療システムとプロバイダーを異なる医療ネットワーク上で接続し、臨床医が患者固有のフィルタリングされた情報をタイムリーに共有およびアクセスしやすくすることが挙げられます。たとえば、患者が病院から退院し、病院のネットワーク外部の専門医に受診する必要がある場合、自動化によって、その専門医が患者の履歴と現在の診断を、患者が受診する前に受け取れるようにします。このようなタスクを自動化すると、患者はタイムリーに治療を受けられ、患者の体験や予後が向上します。

敗血症克服キャンペーンの一環として、HCA Healthcare は敗血症からおよそ

8,000 名の命を

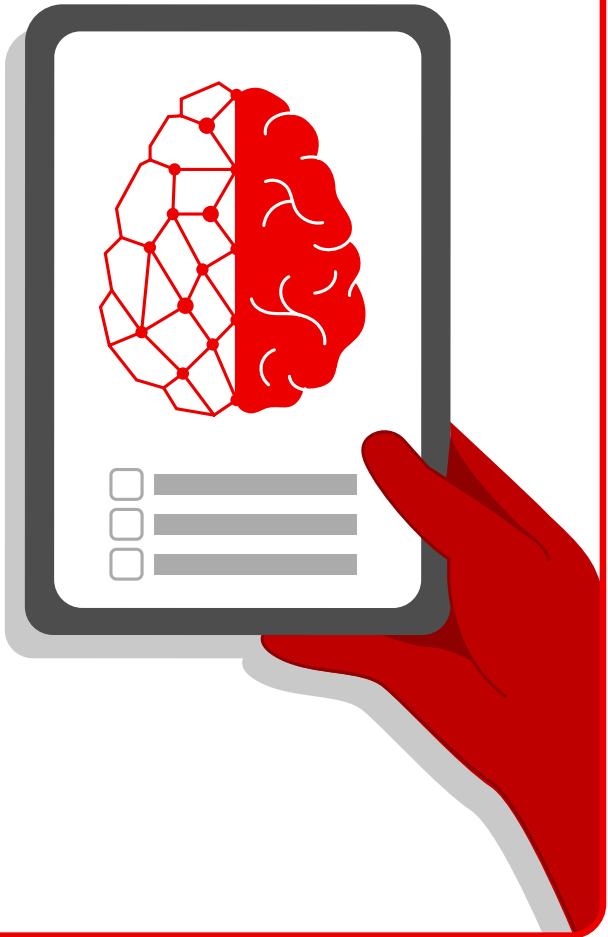
Red Hat Ansible

Automation Platform を

使用して救ってきました³



³Red Hat お客様導入事例、「[HCA Healthcare、Red Hat ソフトウェアを使用して予測アナリティクスを開発](#)」、2019年5月5日。



医療ケアの意思決定をリアルタイムで自動化

自動化は、臨床システムをサポートするだけでなく、臨床上のリアルタイムの意思決定を改善するためにも使用する必要があります。リモートオフィスや患者の自宅でのリモート診療といった環境では患者に提供する治療が複雑になるなど、この必要性は複数の要因によってさらに大きなものとなります。救急搬送サービス、外傷サービス、在宅ケアなどを含めた意思決定も、ウェアラブルな各種の医療デバイスから生成された患者データに基づいて改善され、パーソナライズされます。

自動化、エッジコンピューティング、分析を使用して、臨床医はデータを新しい知見に変換し、患者の容態を改善しながら、財務および運用上の価値を実現できます。

従来、敗血症の診断では手作業でカルテを確認せねばならず、容態の診断に遅れが生じる可能性がありました。敗血症は発見が1時間遅れるごとに死亡率が4% - 7%悪化していきます。エッジでの自動化により、患者の体験や治療の結果はすでに改善されてきており、命も救われています。臨床医、データサイエンティスト、ITプロフェッショナルが、患者の位置情報、バイタルサイン、検査結果などの臨床データの収集および分析を自動化するソリューションに共同で取り組んでいます。

データから敗血症の可能性が示されると、エッジでの自動化によって患者の看護師と敗血症チームとのワークフローが調整されます。チームは別の場所や病院のネットワーク外部にいてもありますが、自動化が適切な治療の開始を手助けします。この機能は、医師が敗血症の指標を最大で20時間前から検出するのに役立ち、数千人もの命を救ってきました。



将来の医療ネットワーク

医療においてエッジコンピューティング・デバイスを自動化すると、以下の点で臨床医に役立ちます。

- 患者をリモートでモニターし、疾患経過の早期段階で患者と臨床医の対応を改善する
- 専門家がない場所での医療の提供の改善を支援する
- MLを使用して診断と治療のスピードと精度を向上させる
- ワクチンおよびその他の薬物を必要に応じて追跡し、デプロイする





エッジでの自動化とは、デバイス、アプリケーション、データを接続してリアルタイムで適応し、ディスカバリー、意思決定、アクションを行うことです。

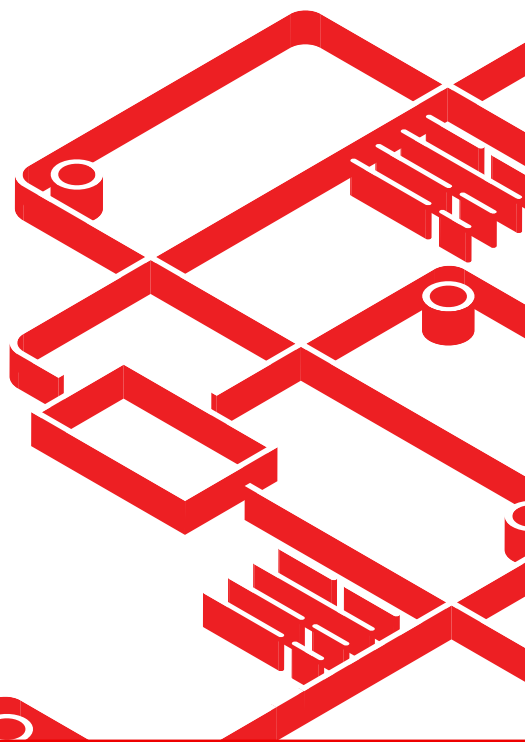
産業の現場での安全性の向上、医療での迅速な診断、通信分野でのカスタマーエクスペリエンスの改善など、エッジはビジネスの最前線です。

包括的な自動化プラットフォームは、オンプレミス、データセンター、クラウド環境のいずれであっても、組織全体への効率化されたプロセスおよび管理の構築に役立ちます。

[Red Hat Ansible Automation Platform](#) は、データセンター、クラウド、エッジ環境に対して統一された自動化のインタフェースとなり、チームは重要なデータにすばやく接続、分析、読み取り、応答できるようになります。情報に富んだデータをビジネス上の意思決定や自動化されたアクションへと転換し、より優れた全体的な安全性、スケーラビリティ、効率、アジリティを提供します。

[エッジでの自動化についての詳細](#) ▶

[Red Hat のエッジについて](#) ▶



Red Hat について

エンタープライズ・オープンソース・ソフトウェア・ソリューションのプロバイダーとして世界をリードする Red Hat は、コミュニティとの協業により高い信頼性と性能を備える Linux、ハイブリッドクラウド、コンテナ、および Kubernetes テクノロジーを提供しています。Red Hat は、新規および既存 IT アプリケーションの統合、クラウドネイティブ・アプリケーションの開発、Red Hat が提供する業界トップレベルのオペレーティングシステムへの標準化、複雑な環境の自動化、セキュリティ保護、運用管理を支援します。[受賞歴のあるサポート](#)、トレーニング、コンサルティングサービスを提供する Red Hat は、[フォーチュン 500 企業に信頼されるアドバイザー](#)です。クラウドプロバイダー、システムインテグレーター、アプリケーションベンダー、お客様、オープンソース・コミュニティの戦略的パートナーとして、Red Hat はデジタル化が進む将来に備える企業を支援します。

アジア太平洋 +65 6490 4200 apac@redhat.com	インドネシア 001 803 440 224	マレーシア 1800 812 678	中国 800 810 2100
オーストラリア 1800 733 428	日本 0120 266 086 03 5798 8510	ニュージーランド 0800 450 503	香港 800 901 222
インド +91 22 3987 8888	韓国 080 708 0880	シンガポール 800 448 1430	台湾 0800 666 052

- fb.com/RedHatJapan
- twitter.com/RedHatJapan
- in linkedin.com/company/red-hat

jp.redhat.com
#F31714_0722

Copyright © 2022 Red Hat, Inc. Red Hat, Red Hat ロゴ、OpenShift、および Ansible は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. またはその子会社の商標または登録商標です。Linux® は、米国およびその他の国における Linus Torvalds 氏の登録商標です。OpenStack® ワードマークと Square O Design は個別に、または一体として米国とその他の国における OpenStack Foundation の商標または登録商標であり、OpenStack Foundation の許諾の下に使用されています。Red Hat は、OpenStack Foundation と OpenStack コミュニティのいずれにも所属しておらず、公認や出資も受けていません。Java およびすべての Java ベースの商標およびロゴは、米国およびその他の国における Oracle America, Inc. の商標または登録商標です。その他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。