

# 金融サービスへの人工 知能の導入を加速



AI テクノロジーの世界的な普及は史上最高水準に達しています。

- ▶ 94% のビジネスリーダーが、今後 5 年間の成功には AI が不可欠だと考えている<sup>2</sup>
- ▶ 79% の企業が 3 種類以上の AI アプリケーションをデプロイしている<sup>2</sup>
- ▶ 76% のリーダーが AI への投資の増加を計画している<sup>2</sup>

## インテリジェントな金融サービス・アプリケーションがビジネスの成功をサポート

人工知能 (AI) と機械学習 (ML) モデルは、価値ある知見を提供し、タスクを自動化し、中核となるビジネス機能を向上させるため、膨大な量のデータを使用します。これらのテクノロジーは、顧客やスタッフから開発、運用に至るまで、金融サービス業界のあらゆる側面を変革する可能性を秘めています。今日の金融サービス組織は AI/ML モデルを使用して、顧客満足度の向上、サービス内容の多様化、ビジネスおよび IT 自動化の向上、スタッフの効率性と生産性の向上など、測定可能な成果をもたらすインテリジェントなクラウドネイティブ・アプリケーションを開発しています。実際、金融サービス企業の 36% が、AI/ML テクノロジーによって年間コストが 10% 以上削減されると報告しています。<sup>1</sup>

今日、多くの金融サービス企業が、現在スタッフが行っている業務を強化および補強するために、事業単位や部門レベルのソリューションに AI/ML モデルをデプロイしています。たとえば、ML アルゴリズムは、人間のアナリストが見逃してしまうような異常な取引や支出パターンを検出し、不正防止チームによる調査のためにフラグを立てることができます。同時に、AI/ML テクノロジーは口座のアクティビティを分析して疑わしいパターンを特定し、複雑なマネーロンダリング計画の一部である一見無関係な口座間のつながりを認識できます。AI を搭載したチャットボットは一般的な質問に迅速かつ正確に答えることができ、さらに過去のやり取りから学習することで顧客体験を向上させるため、スタッフはより複雑な問題に集中できます。また、従来の光学式文字認識 (OCR) テクノロジーに新しい ML アルゴリズムを適用することで、金融機関は「Know Your Customer」(KYC) プロセスの一部であるスキャンやデジタル化された文書の精度を向上させることができます。

しかし、インテリジェントなアプリケーションを構築し、ML 運用 (MLOps) をプロダクションでデプロイするというのは簡単なことではありません。金融サービス企業は、AI/ML モデルに基づく革新的なサービスを提供するために、複数の課題を克服しなければなりません。

- ▶ AI/ML エキスパートの数は限られているため、データサイエンティストやエンジニア、ML エンジニア、ソフトウェア開発者、その他適切な知識を持つスタッフを見つけ、確保することは困難です。
- ▶ データサイエンティスト、ML エンジニア、開発者、その他のスタッフ間のつながりやコラボレーションの欠如が、AI/ML のワークフローやモデルのライフサイクルを遅らせます。
- ▶ AI/ML ワークフローのすべてのフェーズ (データの準備と管理、モデルのトレーニングとファインチューニング、推論) は、高価なインフラストラクチャを必要とする上、自動化されたセルフサービス方式で効率的にデプロイし、使用するのは複雑です。

<sup>1</sup> NVIDIA、「State of AI in financial services: 2023 trends」、2023 年。

<sup>2</sup> Deloitte、「State of AI in the enterprise, 5th Edition」、2022 年 10 月。



## 金融サービスにおける上位の AI ユースケース

金融サービス企業は、さまざまなユースケースで AI/ML を活用しています。<sup>1</sup>

- ▶ 自然言語処理と大規模言語モデル
- ▶ レコメンダーシステムとネクスト・ベスト・アクション・システム
- ▶ ポートフォリオの最適化
- ▶ 取引および決済詐欺の検出
- ▶ マネーロンダリング防止と KYC への取り組み
- ▶ アルゴリズムによる株取引
- ▶ 会話型 AI システム
- ▶ マーケティング最適化
- ▶ リスク分析

- ▶ AI/ML モデルのトレーニングプロセスは、データ共有を機関内の特定の地域や部門に限定するデータガバナンスやデータ主権に関する規制に遵守しなければなりません。
- ▶ AI/ML ソリューションおよびパイプラインは、標準的なアプリケーションのデプロイメントよりも複雑です。集中的なモデル開発、トレーニング、推論プロセス、インテリジェント・アプリケーションとのシームレスな統合とデプロイメント、観察された動作に基づくモデルの監視、更新、再トレーニングの機能をサポートできなければなりません。

## ハイブリッドクラウド、コンテナ、Kubernetes テクノロジーで AI/ML の課題を克服する

AI/ML ベースのインテリジェントなアプリケーションには、開発とデプロイの複雑性を管理するための先進的かつクラウドネイティブなツールとベストプラクティスが必要です。コンテナと Kubernetes テクノロジーは、インテリジェントなアプリケーションの提供および管理のために、デプロイメントのアジリティ、管理機能、スケーラビリティを提供します。ソフトウェアの軽量なスタンドアロンユニットとして、コンテナはアプリケーションと依存関係（ランタイム、ライブラリ、システムツール、設定を含む）を、簡単に配布可能なイメージにパッケージ化します。オープンソースのコンテナ・オーケストレーション・プラットフォームである Kubernetes は、環境全体のコンテナ・インスタンスを自動的に作成、デプロイ、スケーリング、管理します。

Kubernetes ベースのコンテナ・オーケストレーション・プラットフォームは、AI/ML ソリューションの基盤として複数のメリットを提供します。自動化とセルフサービス機能により、MLOps 環境をオンデマンドでプロビジョニングし、AI/ML モデルの開発、テスト、デプロイメントを迅速化し、単純化できます。コンテナは可搬性があるため、物理、仮想化、プライベート、パブリック、ハイブリッドクラウドなど、インフラストラクチャのフットプリント全体で、モデルを変更することなく一貫して使用することができます。Kubernetes は、リソースを必要とするワークロードにのみリソースを割り当てながら、アプリケーションの可用性を確保するため、コンテナのワークロードを自動的にスケーリングします。また、共通のテクノロジー・プラットフォームとして、オープンソースや商用サプライヤーからなる強固なエコシステムのコンポーネントを、より少ない労力で AI/ML ソリューションに統合することができます。

それでも、効果的な AI/ML ソリューションには、標準的な Kubernetes の機能以上のものが 필요합니다。先進的なアプリケーション・プラットフォームは、Kubernetes をさらに進展させ、高度なツールやより優れた機能を搭載しています。Tekton や Jenkins のような継続的インテグレーション・デプロイメント・ツールは、AI/ML モデルの迅速なビルド、テスト、パッケージング、アップデート、デプロイに役立ちます。ArgoCD のような GitOps 継続的デリバリーツールを使えば、複雑なアプリケーションのデプロイメントをコードとして定義し、自動化することができます。標準化された監視サービスやアプリケーション・プログラミング・インターフェース (API) は、モデルのすべての部分からの情報を 1 カ所に集約します。これにより、精度の測定、バイアスの検出、更新や再トレーニングの開始が可能になります。仮想マシン (VM) で実行されることの多いコンテナと従来のアプリケーションを統合することで、既存のツールを AI/ML ソリューションに組み込むことができます。また、コンテナ・ストレージ・インターフェース (CSI) がサポートする広範なデータストアやリアルタイム・データフィードへのセルフサービス接続により、モデルのトレーニングが単純化され、改善されます。

## 統一された環境でインテリジェント・アプリケーションを開発およびデプロイ

Red Hat® のテクノロジーを組み合わせることで、モデルの開発やトレーニングからインテリジェントなアプリケーションの統合やデプロイメントに至るまで、AI/ML のライフサイクル全体をサポートする統一された柔軟な MLOps 基盤を構築します。このソリューションは、物理ハードウェア、仮想マシン、プライベートクラウド、パブリッククラウド、ハイブリッドクラウドなど、あらゆる種類のインフラストラクチャ全体で、革新的なアプリケーションを最適化された一貫性のある方法で構築およびデプロイするために必要なツールを提供します。認定パートナー製品やサポートされたオープンソース・コンポーネントの豊富な選択肢により、組織のニーズに合わせて環境をカスタマイズできます。



金融サービス企業は、さまざまな環境で AI/ML ワークロードを実行しています。

- ▶ 44% がハイブリッドクラウド環境を利用している<sup>1</sup>
- ▶ 32% がパブリッククラウド環境のみを利用している<sup>1</sup>
- ▶ 16% がオンサイトのデータセンターのみを利用している<sup>1</sup>
- ▶ 5% がエッジ環境を利用している<sup>1</sup>
- ▶ 4% がプライベートクラウド環境を利用している<sup>1</sup>



図1. Red Hat は、主要なテクノロジーを統一ソリューションにまとめ、一貫性のある標準化された MLOps デプロイメントを実現します。



## Open source と AI/ML

世界中で、研究者や開発者がオープンソースの開発モデルを使って、多数の最先端の AI/ML テクノロジーを創り出しています。

世界最大級のオープンソース企業である Red Hat は、オープン開発モデルにより、より安定した、セキュリティ重視の革新的なテクノロジーを創り出せると考えています。

Red Hat では、コミュニティ・プロジェクトに協力してオープンソース・ライセンスを保護することで、お客様の最も複雑な課題を解決するソフトウェアを開発し続けています。

Red Hat のオープンソースへのコミットメントについて [詳しく読む](#)

ソリューションの各レイヤーが、AI/ML モデルとインテリジェント・アプリケーションの開発、デプロイ、管理のための主要機能を実行します。

- ▶ オペレーティングシステムとコンテナ・オーケストレーション・ツールを含む**ソフトウェア基盤**のレイヤーは、AI/ML ソリューション全体の一貫した安定したセキュリティ重視の基盤です。セルフサービス・プロビジョニングなどの **DevOps** と自動化機能が組み込まれているほか、付属のツール、言語、ランタイムの大規模なセットも備えており、革新的で高度に分散されたクラウドネイティブな AI/ML モデルとアプリケーションの迅速な開発と保守を支援します。
- ▶ **アプリケーション管理**レイヤーには、ハイブリッドクラウド環境全体でクラウドネイティブ・アプリケーションやサービスをデプロイおよび管理するためのツールが含まれています。監視およびポリシー適用機能により、アプリケーションの一貫した効率的な実行を実現します。
- ▶ **データ管理**レイヤーは、セキュリティ重視のスケラブルなデータストリーミングツールと、AI/ML モデルのトレーニングと保存のための構造化および非構造化データストレージで構成されます。大規模にスケラブルなストレージにより、最大規模の AI/ML モデルをトレーニングし、高い精度を維持することができます。
- ▶ **コンテンツとオーケストレーション**のツールとテクノロジーは、MLOps 環境とワークフローの管理に役立ちます。コンテナレジストリ、継続的インテグレーションおよび継続的デプロイメントのフレームワークとワークフローにより、アプリケーションのビルドとデプロイのプロセスが、すべてのインフラストラクチャで一貫的かつ反復可能になります。
- ▶ **セキュリティおよびガバナンス**のレイヤーは、AI/ML のトレーニングと推論のワークロードへの不正アクセスを保護および防止するためのテクノロジーを包含しています。データセンターと地域間のセキュリティを強化することで、転送中の機密データを保護できます。
- ▶ **人工知能および機械学習**の技術レイヤーには、AI/ML モデルの開発、トレーニング、使用のための認定ツールとサービスが含まれます。基盤となるプラットフォームのセルフサービス・プロビジョニング機能は、実験からプロダクションへの迅速な移行を、協調的かつ一貫した方法で支援します。

## Red Hat でオープンで柔軟な MLOps 基盤を構築する

エンタープライズ・オープンソース・ソフトウェアのリーダーとして、Red Hat は包括的な製品ポートフォリオ、実証済みの専門知識、主要な独立系ソフトウェアベンダー (ISV) との戦略的パートナーシップを提供し、お客様の AI/ML ソリューション・アーキテクチャの構築を支援しています。厳選、サポート、認定された一連のオープンソース・テクノロジーに基づき、Red Hat は、プロダクション対応の MLOps 環境を構築するためのセキュリティ重視の基盤を提供します。データセンターとクラウド・インフラストラクチャ全体での一貫性が実現するため、卓越した知見とユーザーエクスペリエンスを提供する AI/ML モデルとインテリジェントなアプリケーションを構築できます。

基盤の各コンポーネントには、MLOps にとって主要な機能があります。

**Red Hat OpenShift® AI** は、Red Hat OpenShift と Red Hat OpenShift Data Science の実証済みの機能を、インフラストラクチャ全体での迅速なアプリケーション革新およびオーケストレーションされたデプロイメントのための一貫したスケラブルな基盤に統合したものです。

- ▶ **Red Hat OpenShift** は、クラウドネイティブの開発、デプロイメント、オーケストレーションを実現する、統合されたエンタープライズ向けアプリケーション・プラットフォームです。NVIDIA GPU や Intel® Deep Learning Boost (Intel DL Boost) を含むオンデマンド・コンピューティング・リソースと、ハードウェアおよびグラフィックス・プロセッシング・ユニット (GPU) アクセラレーションのサポートにより、モデリングと推論タスクを高速化します。オンサイト、パブリッククラウド、およびエッジ環境間の一貫性により、成功するために必要な速度と柔軟



## お客様成功事例：Banco Galicia

Banco Galicia は Red Hat コンサルティングと連携し、Red Hat OpenShift、Red Hat Integration、および Red Hat のシングルサインオン・テクノロジー上に AI ベースのインテリジェントな自然言語処理 (NLP) ソリューションを構築しました。

主な成果：

- ▶ 90% の精度で、検証時間を数日から数分に短縮
- ▶ アプリケーションのダウンタイムを 40% 削減
- ▶ アジリティが 4 倍向上

[お客様導入事例を読む](#)

性がもたらされます。たとえば、セルフサービス MLOps プラットフォームを作成し、そこでデータサイエンティスト、データエンジニア、開発者は迅速にモデルを構築し、そのモデルをアプリケーションに組み込み、推論タスクを実行できます。コラボレーション機能は、チームがコンテナ化されたモデリング結果を一貫した方法で作成し共有することを可能にします。

Red Hat OpenShift には、インテリジェントなアプリケーション開発とデリバリーのための主要ツールが複数含まれています。Red Hat OpenShift Virtualization では、既存の仮想化アプリケーションをネイティブな Kubernetes オブジェクトとして統合、実行、管理できます。Red Hat OpenShift Pipelines では、Kubernetes ネイティブの継続的インテグレーションおよび継続的デプロイメントのフレームワークで AI/ML パイプラインを設計し、オンデマンドでスケーリングできる分離されたコンテナで各パイプラインステップを実行できます。また、Red Hat OpenShift GitOps は継続的デプロイメントのワークフローを提供し、Git で作成および保存した設定に基づいて MLOps 環境を自動的に管理します。

Red Hat OpenShift に含まれる Red Hat Enterprise Linux® は、データセンター、クラウド、エッジの各環境にわたって、一貫性のあるスケーラブルで高性能な運用基盤を提供します。Security-Enhanced Linux (SELinux) などの組み込みのセキュリティ機能は、脅威からの保護や、業界や規制環境へのコンプライアンス遵守に役立ちます。また、Red Hat プラットフォームは連携して動作するため、これらの機能と認定資格は Red Hat ソフトウェアスタック全体に拡張されます。

- ▶ Red Hat® OpenShift® Data Science は、オープンソースの Open Data Hub プロジェクトに基づく AI プラットフォーム製品です。データサイエンティストと開発者に対し、インサイトを集めてインテリジェント・アプリケーションを構築するための強力な AI/ML プラットフォームを提供します。Jupyter、TensorFlow、Pytorch などのツールやフレームワークが含まれます。このサービスには、Starburst、Anaconda、IBM、Intel といったテクノロジーパートナーのコンポーネントも組み込まれており、インテリジェントな金融サービス・アプリケーションの開発をさらに加速させます。

Red Hat Integration は、ハイブリッド・インフラストラクチャ全体でアプリケーションとデータを接続するための統合およびメッセージングテクノロジーの包括的なツールです。Red Hat Integration の主要コンポーネントは以下のとおりです。

- ▶ Red Hat Runtimes は、軽量なランタイムやフレームワークを含む製品、ツール、コンポーネントのセットで、高度に分散されたクラウドネイティブな AI/ML アプリケーションの開発と保守を支援します。
- ▶ Red Hat AMQ は、高スループットと低レイテンシーで AI/ML モデルにデータをストリーミングする、スケーラブルで柔軟な分散メッセージング・プラットフォームです。

Red Hat OpenShift Data Foundation は、最大の AI/ML データセットにスケーラブルな永続ファイル、ブロック、オブジェクトストレージを提供するソフトウェア・デファインド・ストレージです。

Red Hat Service Interconnect は、複数のデータセンターや地域にまたがるアプリケーションやサービス間の接続を単純化する、オーバー・ザ・トップの通信プロトコルです。開発チームの誰もが、昇格された特権なしでセキュリティを損なうことなくプロトコルを使用できます。

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes は、アプリケーションのデプロイメント、クラスターの管理、ポリシーの適用を、クラウド環境全体にわたって規模や地域に応じて制御、自動化、監視するための統合されたコンソールです。

Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes は、ハイブリッドクラウドのデプロイメント全体でコンテナ化された Kubernetes ワークロードを保護し、アプリケーションのセキュリティを強化します。

Red Hat Quay は、ハイブリッドクラウド環境全体でクラウドネイティブ・コンテンツを管理するための、セキュリティが強化されたプライベート・レジストリ・プラットフォームです。

# 66

「Red Hat は、Banco Galicia に NLP を実装するためにテクノロジーとアーキテクチャを提供してくれています。Red Hatのおかげで、Red Hat OpenShift に関するあらゆることを理解できました。また、クラウドネイティブなアーキテクチャの設計にも着手しました」

**Matias Lorusso 氏**  
Banco Galicia ソリューションアーキテクト

Red Hat の認定パートナー・エコシステムを利用すれば、一般的な AI/ML、データ分析、管理、ストレージ、セキュリティ、開発ツールをこのアーキテクチャに統合できます。Red Hat はパートナーと緊密に連携して Red Hat プラットフォーム上で各社のソフトウェアを認定しており、優れた管理性、セキュリティ、サポートが実現します。多くのパートナーは、ソフトウェアのライフサイクル管理を単純化するために、認定 Red Hat OpenShift Operator も提供しています。

## 大規模言語モデルを活用する

金融サービス業界では、ドキュメントのデジタル化、レポート分析、会話サービスアプリケーションで、GPT-4 (Generative Pre-trained Transformer 4) のような大規模な言語モデル (LLM) を活用することがしばしばあります。LLM の作成には多大な労力と計算リソースが必要なため、組織は一般的にこれらのアプリケーションで事前学習済みモデルを使用しています。それでも、正確な結果を出すためには、少量のローカルデータセットでドメインまたは企業固有のトレーニングとファインチューニングを追加を行う必要があります。また、それぞれのアプリケーションには、特別に訓練およびチューニングされたモデルが必要です。

Red Hat OpenShift AI は、LLM のトレーニングとチューニングに理想的なプラットフォームです。モデル開発、トレーニング、推論、アプリケーションの統合とデプロイメントのための、スケーラブルで一貫性のある単一のプラットフォームは、重複作業を排除し、AI/ML のライフサイクル全体の効率を向上させます。高度なクラスタ管理とセルフサービス機能により、複数のモデルやアプリケーションで再利用、繰り返し利用できる AI/ML パイプラインを構築できます。実際、Red Hat OpenShift AI をデプロイした組織では、データサイエンティストの効率が 20% 向上しました。<sup>3</sup>

## さらに詳しく

Red Hat は、組織の目標達成を支援する完全なテクノロジー・ポートフォリオ、実証済みの専門知識、戦略的パートナーシップを提供します。また、プロダクション対応の AI/ML 環境を構築するための基盤と、迅速な導入を実現するためのサービスおよびトレーニングを提供します。AI/ML 活用のプロセスのどの段階にあるかにかかわらず、インテリジェント・アプリケーションの開発と提供を高速化する、プロダクション対応の MLOps 環境の構築を支援します。

- ▶ [金融サービス業界向け AI/ML ソリューションの詳細](#)
- ▶ [無料のディスカバリー・セッションをご予約ください。](#) MLOps の基盤をどのようにデプロイできるかについて説明します。

<sup>3</sup> Forrester Consulting (Red Hat の委託による調査)、「AI/ML の運用に向けた Red Hat ハイブリッドクラウド・プラットフォームの活用による総合的な経済効果」、2022 年 3 月。数値はインタビューを受けた顧客をベースとして計算されたものです。



## 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、クラウドネイティブ・アプリケーションの開発、既存および新規 IT アプリケーションの統合、複雑な環境の自動化および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あり、オープンな技術革新によるメリットをあらゆる業界に提供します。Red Hat は企業、パートナー、およびコミュニティのグローバルネットワークの中核として、企業の成長と変革を支え、デジタル化が進む将来に備える支援を提供しています。

<b>アジア太平洋</b> +65 6490 4200 apac@redhat.com	<b>インドネシア</b> 001 803 440 224	<b>マレーシア</b> 1800 812 678	<b>中国</b> 800 810 2100
<b>オーストラリア</b> 1800 733 428	<b>日本</b> 03 4590 7472	<b>ニュージーランド</b> 0800 450 503	<b>香港</b> 800 901 222
<b>インド</b> +91 22 3987 8888	<b>韓国</b> 080 708 0880	<b>シンガポール</b> 800 448 1430	<b>台湾</b> 0800 666 052

f [fb.com/RedHatJapan](https://fb.com/RedHatJapan)  
t [twitter.com/RedHatJapan](https://twitter.com/RedHatJapan)  
in [linkedin.com/company/red-hat](https://linkedin.com/company/red-hat)

jp.redhat.com  
483536\_0823\_KVM