



機械学習活用成功への道

# スタートアップ企業 成長のための 機械学習活用法とは







## エンジンをスタートさせる

機械学習 (ML) を適切な戦略でデプロイすることにより、俊敏性向上やプロセスの合理化を進めることができます。また、新製品開発や既存製品の改善により収益を向上させ、より優れた迅速な意思決定やスタートアップが最初期段階にあるときのあらゆる重要な要素を実現します。

機械学習と AI がスタートアップのさらなる発展に役立つことは間違いありません。McKinsey が実施した最新の調査では、回答者の 63% が、事業部門に AI を導入したところ生産性が向上したと回答しています<sup>1</sup>。これらの企業は、AI テクノロジーによって企業価値と競争優位性を継続的に高められることを確信しています。Gartner は、企業の 75% が 2024 年末までに AI のパイロットを終えて本格運用に移ると予測しています<sup>2</sup>。また Deloitte によると、エンタープライズの 57% が、AI によって今後 3 年間に自社の組織が変革すると回答しています<sup>3</sup>。機械学習そのものは数十年前からありましたが、スタートアップを変革するためのツールとしての利用が多くなったのは比較的最近のことです。

そして、機械学習を導入するための実証済みの優れた方法が確立されていないことから、導入を尻込みしている企業もあります。導入のための次の一步 (または最初の一步) を踏み出す方法がわからず、頭を抱えているのです。この日本語ガイドはスタートアップの発展を支援することを目的としています。AWS が機械学習の分野で独自に培ってきたノウハウと、数千のお客様の取り組みの実現を支えてきた経験から得たインサイトとともに、最初の一步から結果測定までをご説明します。

今こそ、機械学習についての不安を解消し、他社の後追いではなく自信を持って前進するときです。企業の規模や機械学習の導入段階にかかわらず、スタートアップの機械学習の導入を成功させる次の一手に関する手がかりが見つかります。

<sup>1</sup> <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/global-ai-survey-ai-proves-its-worth-but-few-scale-impact>

<sup>2</sup> <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-06-22-gartner-identifies-top-10-data-and-analytics-technolo>

<sup>3</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitive-technologies/state-of-ai-and-intelligent-automation-in-business-survey.html>



## AI と機械学習とは

AI と機械学習については、さまざまな説明がなされています。ここで、改めてこれらの正確な定義を確認してみましょう。

AI とは、従来人間の知能を必要としていたタスクを再現するシステムを表す 1 つの方法です。

ほとんどの場合、人間の判断が通常必要とされるような、複雑な意思決定タスクに関連しています。AI のほとんどのユースケースでは、確率的結果を求めます。つまり、人間の判断に似た方法で確実性の高い予測、分類、判断が行われるのです。

今日のほぼすべての AI システムは、機械学習を用いて開発されています。機械学習は、大量のデータを使用して意思決定ロジックを開発および検証します。これは「モデル」として知られているものです。AI システムは入力データをそのモデルに送り、モデルは人間のような予測や分類を出力します。基本的に、機械学習はインテリジェントシステムの基盤となるテクノロジーなのです。

AI は機械学習なしで構築できますが、現時点では機械学習が AI システムを構築する主要な方法です。同様に、機械学習は AI 以外にも使用できますが、現時点では機械学習の用途の大部分は AI 関連です。





# 機械学習が必要な理由

機械学習の導入の各ステップを掘り下げる前に、スタートアップがそもそもなぜ導入に向けて行動する必要があるのかを見てみましょう。結局のところ、この日本語ガイドのガイダンスがあっても、ここで概説した手順を完了するには継続的な投資とたゆまぬ努力が必要です。創業者と技術部門の意思決定者は、自らが何のために競っているのかを定期的に思い出す必要があります。機械学習テクノロジーを完全に活用することによって得られるビジネス上の利点をしっかりと見据えましょう。

## スタートアップが既に認識している影響

### 1

#### 新しい効率的な方法でビジネスを最適化

機械学習の活用で、カスタマーエクスペリエンスを向上し、高度な需要計画および予測モデルにより効率性を高めることができます。これはほとんどすべての業界に当てはまりますが、小売業では具体的な数字に表れます。AI ベースの予測により、在庫不足による売上損失が最大 65% 減少し、年間 200 万の返品数削減につながりました<sup>4</sup>。拡張現実のスタートアップ [PulpoAR](#) では、アマゾン ウェブ サービス (AWS) の機械学習ツールを使用することで、顧客が仮想的にメイクアップできるようになり、オンラインショッピングエクスペリエンスを合理化して、多くの顧客をチェックアウトボタンから遠ざけていた障壁を克服しました。

### 2

#### よりスマートで迅速な意思決定

機械学習を通じ、よりスマートになるデータおよび分析ソースから情報を得ることで、スタートアップおよびその従業員はより多くの情報に基づいた意思決定をさらに迅速に行うことができます。機会を逸さず対応できることで、より優れた結果が得られます。リーガルテクノロジーのスタートアップ [DISCO](#) は、最先端の AI を使用してすばやくデータを分析し、主要な情報を識別し、リーガルな判断が必要なタスクのためにリソースを解放することで、速度と正確性が重要な業界で競合他社に対する優位性を得ています。

<sup>4</sup> <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/advanced%20electronics/our%20insights/how%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/mgi-artificial-intelligence-discussion-paper.ashx>

## 3

### 変化の速い世界に適応

状況が変化した場合、スタートアップは迅速に対応して新しい戦略に方向転換する必要があります。スタートアップがイノベーションのスピードに適応するには、機械学習が役立ちます。例えば、新型コロナウイルス感染症の蔓延により、多くの空港での長い行列や慣れない検査のため、既存のシステムでは旅行の

「ニューノーマル」に対応できないことが明らかになりました。国境警備のエキスパート [Travizory](#) はこの複雑でリスクの高い状況に対処する必要を予想し、最先端の生体認証、AI と機械学習テクノロジーを使用して、世界トップレベルの安全な国境警備と管理プラットフォームを SaaS で開発しました。これらのツールにより、スタートアップは迅速に機能を開発して、デプロイを数か月～数年から数週間～数日に短縮し、各国がすばやく訪問者を安全に迎えらるようになっています。

## 4

### 既存の製品に新機能を追加

機械学習は既存の製品をアップグレードし、顧客エンゲージメントを向上させ、より深い体験を通じて新しいユーザーを引き付けます。例えば、[ICONY](#) は 200 を超えるメディア会社と提携し、オーダーメイドのオンラインのマッチングプラットフォームを作成しています。詐欺師、ボット、およびその他の不正行為者からの増大する脅威に対抗するため、スタートアップは機械学習を使用し不正なプロファイルを検出してネットワークから排除します。これはユーザーエクスペリエンスの向上、不正使用の報告の減少、定着率の改善につながります。偽アカウントによるハラスメントが減り、ユーザーは安心してプラットフォームを利用できます。スタートアップにも助けになりました。機械学習を活用することで、ICONY チームは偽アカウントの対処に取られる時間が減り、より多くのリソースをプラットフォームの品質の改善に費やすことができるようになりました。



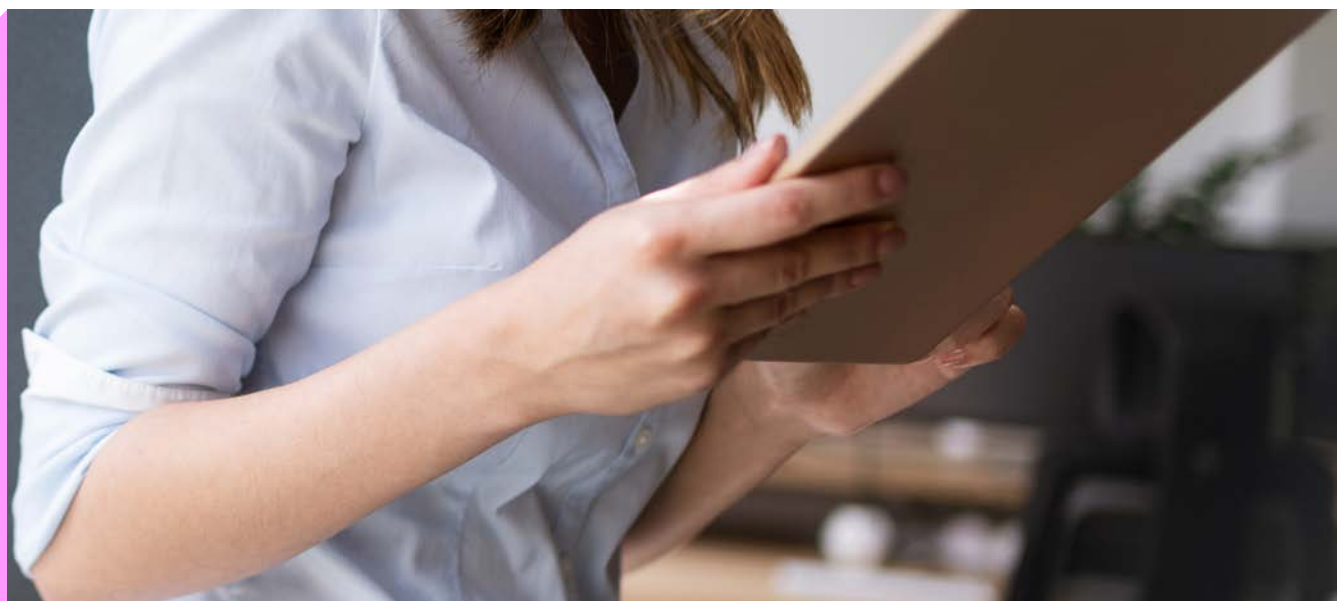


## 5

### まったく新しい製品の発明

機械学習は確立された企業だけのものではありません。魅力的な新しいアイデアを生み出し、変化の遅い業界を変えるために主要な役割も果たします。視力に障がいのある人のためのウェアラブルデバイスの開発の中で、[.lumen](#) は AWS の AI ツールとサービスを利用してモデルをトレーニングし、研究のペースを速め、数百人の視力に障がいのある人たちと製品のテストを開始しました。「誰もがそれには 10 年かかると言いましたが、6 か月で実現しました」と、.lumen の CEO 兼創業者である Cornel Amariei 氏は言います。「何でもできます。不可能はありません」

機械学習を使用する「理由」について説明したので、次は「方法」を掘り下げてみましょう。次のセクションでは、機械学習の導入の手順を示します。Amazon 独自のパスと AWS のお客様のパスを使用して、機械学習を正常に実装、デプロイ、およびスケーリングするために必要な変更を例を挙げながら説明します。



## 6

### 成長を加速

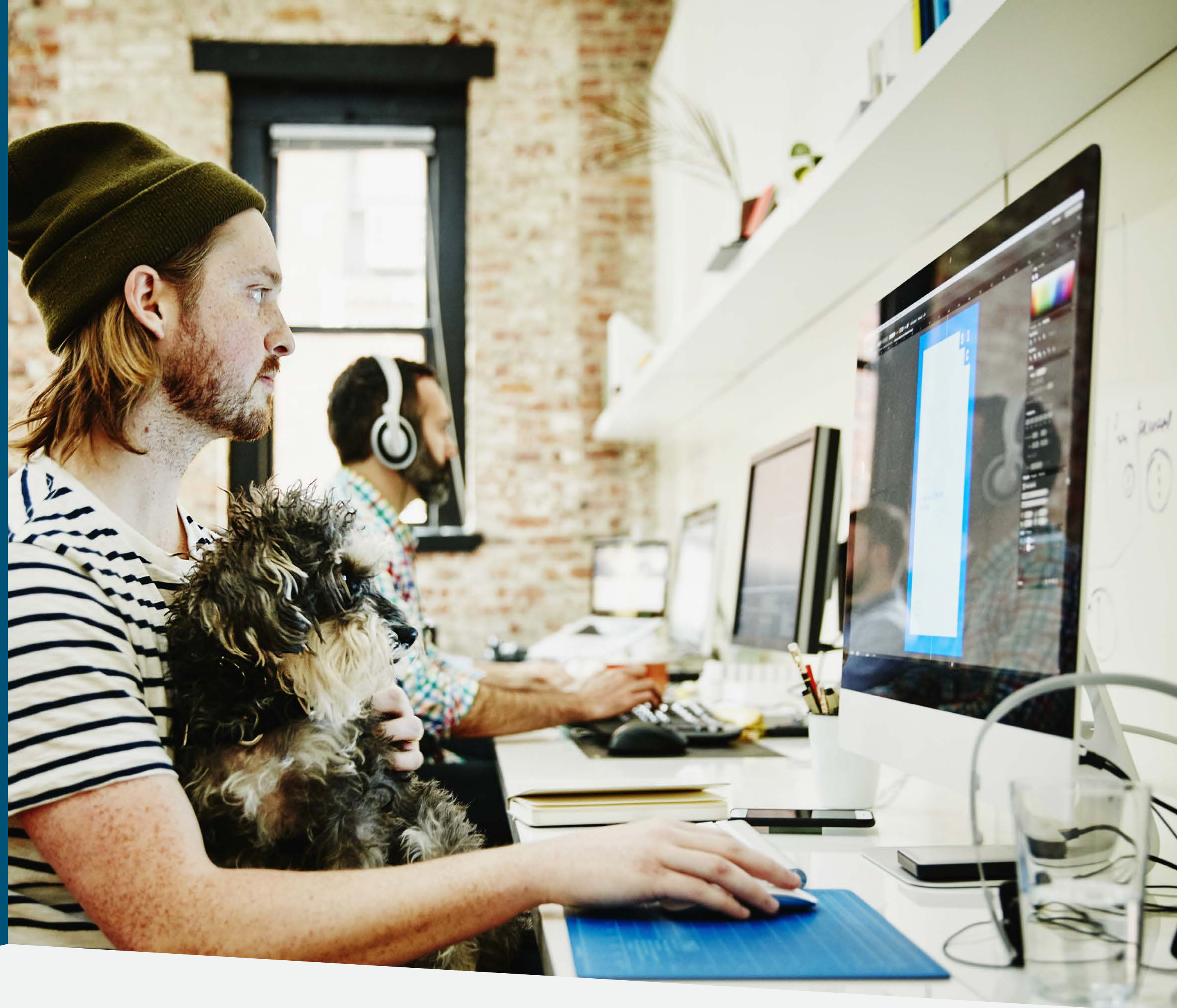
機械学習の力を活用すれば、スタートアップの迅速なスケールアップにも役立ちます。例えば、ヘルスケア業界は断片化した古い技術の上に構築されています。この問題に対応するため、[Olive](#) は AI を使用して「ヘルスケアのインターネット」を構築し、業界の分散したテクノロジーを接続して、ヘルスケアシステムのコストと負担を減らしています。その結果、状況は一変しました。Olive は全米の 675 を超える病院を接続し、数百万件の患者のヘルスケア体験を改善しています。





## 機械学習の導入

機械学習導入の道は必ずしも単純なものではありません。機械学習を成功裏に導入するには優れた技術以外にも必要なものがあります。組織が正しい目標に焦点を合わせられるようにすることも肝心です。これらの目標を特定して達成するには、プロセス、管理、組織文化に大幅な変更が必要になります。次のセクションでは、組織の進歩を妨げる一般的な課題を克服し、効率的で持続可能な方法で機械学習を実装するための適切な措置を講じる方法を詳しく見ていきます。





# 1

## 機械学習カルチャーの醸成

Gartner によると、AI に由来するグローバルなビジネス価値は、2022 年に 3.9 兆 USD に達すると予測されています<sup>5</sup>。

機械学習でビジネスのポテンシャルを完全に引き出すには、チームの組織、目標、見通しにおけるカルチャーの変化が必要になります。

機械学習を組織全体に普及させるには、ビジネスチームと技術チームの両方が協力し合い、同じ優先事項を共有する必要があります。これを実現するには、最初に機械学習の取り組みを経営陣がサポートする必要があります。そして上級管理職が目標を設定し、成功を可能にするテクノロジーとプロセスに投資する必要があります。

機械学習イニシアチブを育成しながら、経営陣が幅広い視野を持つことが重要です。創業者は目標を堅持しなければなりません。組織が目標を達成する方法は柔軟でなければなりません。間違いは必ず起こります。長期的な見通しに焦点を合わせ、モチベーション低下を防ぐことで、スタートアップはあらゆるエラーから学ぶことができます。そして学んだことをビジネス全体に波及させ、機械学習カルチャーを醸成するのです。

スタートアップは失敗をチャンスに変えることが多いものですが、これは機械学習の場合に特に当てはまります。機械学習は反復的なプロセスであり、絶え間なく実験を行うことによってのみ成功を収めることができるものです。多くの場合、これらの実験は失敗に終わります。失敗から学び、「何が間違っていたのか」を追求するという名目で前進を止めないようにすることでのみ、組織はその先にある画期的な成功を着実に手にできます。

<sup>5</sup> <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-04-25-gartner-says-global-artificial-intelligence-business-value-to-reach-1-point-2-trillion-in-2018>





## Amazon がとった方法

Amazon は、ビジネスで機械学習を活用し続けて 20 年以上になります。しかし 10 年以上前、会社全体で機械学習の採用をさらに進めるため Amazon のリーダーシップチームは、組織内の全ビジネスリーダーに対し (研究チームを率いているか、フルフィルメントセンターに勤務しているか、人事部門に所属しているかを問わず)、担当分野で機械学習をどのように活用する計画か回答を出すように求めました。

「計画はありません」という答えは受け入れられませんでした。これにより、リーダーシップ、分野の専門家、技術の専門家は機械学習イニシアチブで協力することを余儀なくされ、何があっても歩みを止めないよう厳命されました。たとえ、結果が出るのが何年も先だったとしてもです。

Amazon は、外部からデータサイエンティストを雇い入れることに加えて、Machine Learning University (機械学習大学) を作成しました。この研修プログラムでは、機械学習をより効果的に活用できるように Amazon のデベロッパーにトレーニングを提供しました。Amazon は Amazon SageMaker などのツールを構築し、モデルの作成プロセスを簡素化して参入障壁を下げました。機械学習はより効果的に拡張できるようになりました。

あれから 10 年が経ち、機械学習の影響を受けない Amazon の部署は 1 つたりともありません。お客様にレコメンデーションを提供する Amazon のパーソナライゼーションテクノロジーは、20 年前の最初のモデルから大幅に改善され、ビジネスの他の分野に用途が広がりました。

Amazon はフルフィルメントプロセス全体で機械学習を使用し、その膨大な在庫のほぼすべての製品の需要を予測できる予測システムを活用しています。これらの予測モデルにより、Amazon は利便性、コスト、配送速度の点でお客様の期待によりよく応えることができます。

「世界中のすべての Amazon サイトで、毎日数百万の商品の予測を行っています」と Amazon の予測機能担当ディレクター、Jenny Freshwater は述べています。「機械学習がなければ、これらの予測を作成することはできなかったでしょう。」

Amazon は、Alexa を介してテクノロジーと対話するまったく新しい技術手法も開発し、消費者に提供しています。Amazon は、Amazon Prime Air のドローンを紹介した自動飛行による画期的な技術を開発しました。さらに、[Amazon](#) では機械学習を利用して、お客様が廃棄しなければならない梱包材の量を最小限に抑え、出荷する梱包材の重量を 33% 削減しました。その結果、世界中で 915,000 トン分の梱包材の削減に成功しました。

このような成功を見るまでには、技術、研究、人材への多大な投資が必要でした。しかしこうした投資も、多くの失敗や予期せぬ困難を乗り越えて前進させてきたカルチャーの変化がなければ無駄になっていたことでしょう。どの組織も、機械学習の導入に本腰を入れる前に、このようなフォールトトレラントな実験と革新の企業文化を育まなければなりません。







## 2

### データ戦略の革新

機械学習の成否は、データ品質に大きく依存しています。適切なデータ戦略が策定されていないと、進捗が遅くなり、最終的なモデルの有効性が低減します。さらに悪いことに、モデルに不正なデータを学習させた場合、モデルが生成する結果は誤解を招く恐れやまったくの誤りである可能性さえあります。

「(機械学習モデルは) データ品質に非常に敏感です」と、Freshwater は言います。「そのため往々にして困難は付き物でしたが、モデルへ質の高いデータを入力するのに費やした時間は、モデルが出力する段階でリターンとして返ってくることを学びました」

機械学習の適切なデータ戦略では、サイロを解消し、チームが必要なデータに簡単、迅速、安全にアクセスして収集できるようにすることを目指す必要があります。

最新のデータ戦略にはさまざまな形がありますが、データレイクは最も効率的なモデルのコアコンポーネントとしてますます人気が高まっています。データレイクは、従来のデータ管理システムよりも俊敏性と柔軟性をもたらすため、企業はさまざまなソースから複数のデータタイプを管理できます。構造化または非構造化データかにかかわらず、一元化されたりポジトリにデータを保存できます。

保存されたデータは、従来のサイロ化されたアプローチよりも高速かつ効率的に、さまざまな種類の解析および機械学習サービスで分析できます。データレイクのアーキテクチャにより、組織内の複数のグループが、ビジネス全体にわたる一貫したデータプールを分析することでメリットを得ることができます。

データレイクを含むより包括的なデータ戦略を策定する一助として、スタートアップでデータを第一に考える方法を学んでください。





## claimsforce が実行した方法

2021 年には、100 年に一度の洪水が欧州全体で大災害をもたらし、180 人以上の人が亡くなりました。InsurTech のスタートアップである claimsforce の場合、これが保険請求の突然の急増につながりました。顧客らが緊急に助けを必要とするために、会社のリソースに負担のかかる状況でした。しかし、機械学習と AWS データ分析ツールを活用することで、claimsforce は増加した需要を容易に処理できました。

これを達成するために、claimsforce は AWS にデータレイクハウスを構築して成長著しいスタートアップとして収集した増大するボリュームのデータを処理しました。これにより、大量のデータで効率的にクエリを実行して、さらにリソースが必要なリージョンを特定できました。同社は Amazon のフルマネージド型機械学習プラットフォームである Amazon SageMaker を使用し、割り当ての決定を改善し、リソースをより効率的にデプロイして、顧客が最も支援を必要とするときにそれを実現しました。

[全文を読む \(英語\)](#) ›



# 3

## 対処すべき適切なビジネスの課題を見つける

スタートアップにとって、初期に機械学習を導入するのは困難な場合があります。最初期のスタートアップは、最小限の実用可能な製品の開発に重点を置いています。そのため、運用可能で相当に大きいデータセットがなければ、新興企業が投資家に機械学習の価値を実証するのは困難な可能性があります。これでは、機械学習イニシアチブの進行を遅らせるか、停止させることになりかねません。

機械学習の導入に取り組む前に、創業者がどのような問いを投げかけたらよいのかをご紹介します。

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | プロジェクトは、注目度が高く、採用に値するほど重要か？ |
| 2 | 実際のビジネス上の問題を解決するものか？        |
| 3 | 組織が大量の未利用データを保存している場所はあるか？  |
| 4 | プロジェクトには機械学習が必要か？           |
| 5 | 一部門のみで実施することができるか？          |
| 6 | 最終的に運用できるようになるか？            |



## 「最初のステップはデータ量の多さに対する取り組みでしたが、従来の方法では解決できませんでした」と Freshwater は述べています。

機械学習の導入で成功を収めるには、スタートアップは特定のビジネス上の問題に対処する機械学習チームを編成する必要があります。

チームには技術と事業ドメインの両方の専門家を含める必要があります。技術の専門家はモデル作成の大部分を引き受けますが、正確なビジネス上の課題を定義し、ソリューションを見つけるために最も重要なデータを特定するには、その事業ドメインの専門家の現場知識が必要です。

このアプローチは、変更管理にとっても重要です。技術およびその事業ドメインの専門家が協力して機械学習モデルを作成することで、従業員はアルゴリズムのロジックに基づいて意思決定を行うことに自信を持てます。

チーム間で協力して、成否を測定する方法についても話し合う必要があります。Freshwater は「機械学習の導入に着手する際、非常に鮮明で明確な指標を持つようにしてください」と述べています。「多くの場合、モデルは既存のものを引き継ぐものです。モデルが実際より優れていて、それを測定できることを確認する必要があります」

機械学習のイニシアチブの成否を測定することの詳細については、この日本語ガイドの[ステップ 6](#)を参照してください。

機械学習に解決させるのが最適な問題を特定し、適切なパイロットプログラムを実装できる人材が社内存在する組織もあります。AWS は、お客様がビジネス上の課題を起点に考え行動し、それを解決するための機械学習プロジェクトの作成プロセスを段階的に完了できるよう、Amazon Machine Learning Solutions Lab を提供しています。



## Common Room が実行した方法

コミュニティの存在は人と企業が健やかであるために重要ですが、特にオンラインでは、無秩序で、まとまりがなく、把握が困難な場合があります。機械学習を使用して、オンラインコミュニティで重要なすべてを単一ビューで示すことができる、コミュニティインテリジェンスプラットフォーム、[Common Room](#) をご紹介します。

苦情から支援の要請やフィードバックを含め、コミュニティでの交流の多くは Twitter、Slack、Intercom、Shopify など別々のプラットフォームで発生します。Common Room はこれらのインタラクションをとりまとめ、最も重要なものを探し出し、コミュニティおよびコミュニティとかわりのある人や組織のヘルスとメトリクスに関する深く明確な視点を提供しています。

これを行うには、スタートアップは Tweets、GitHub コメント、Slack メッセージなど、膨大で多様な数々のデータをより分けて、すべてを均等化し、1 か所にまとめる必要があります。

AWS 機械学習サービスを利用して、この企業ではデータを分析し、コミュニティからのシグナルや声を明らかにしています。これにより、Common Room は誰が怒っているか、誰が動揺しているか、などのコミュニティでのネガティブなコメントだけでなく、ポジティブなフィードバックも得られ、社員にとって非常に大きな動機付けとなっています。

[全文を読む \(英語\)](#) 、





# 4

## 機械学習カルチャーの醸成

データ戦略の策定と並行して、スタートアップはメンバーの適切なスキル獲得に注力する必要があります。

機械学習スキルのギャップ、つまりテクノロジーと、社内の IT スペシャリストがそれを最大限に活用する能力との間でギャップが広がっていることが認識されるようになってきました。3,500 人以上のビジネスリーダーを対象に調査した O'Reilly AI Adoption in the Enterprise 2021 [レポート](#) (英語) では、AI における課題のトップとして、スキルを持った人材の不足と採用の困難さが挙げられました。そして回答者の 19% が、これが「重大な」障壁であると述べています。機械学習でこのギャップを埋めるには、トレーニングと雇用を組み合わせる必要があります。現実的には、今日の機械学習の変革をリードするのに十分な数のデータサイエンティストがいません。機械学習を活用したいスタートアップは人材の育成に最初に投資する必要があります。

機械学習スキルのギャップに対する万能なソリューションはありませんが、現スタッフの能力を最大限に高めることができる実証済みの方法があります。これにより、訓練された専門家を雇い入れたりその力を借りるために大きな投資をする必要性を減らすことができます。組織は常に、その先にある画期的な成功を求めています。

**方法は次のとおりです。**

**スキルギャップを明確化：**スキルギャップを埋める前に、技術部門の意思決定者は、従業員に求めることまたは望むことと、従業員が現在できることの差を正確に把握する必要があります。

**スキルのマッピング方法を理解する：**機械学習イニシアチブは複数の異なる分野にまたがる取り組みであるため、組織は、データサイエンティスト、機械学習の専門家、アプリケーションデベロッパー、統計学者、およびビジネスの他のテーマの専門家に必要なスキルをマッピングする必要があります。

**特定のニーズに合わせてトレーニングをカスタマイズ：**組織に有用な既存のトレーニングカリキュラムがある場合、組織の特定の機械学習ニーズに合わせてそのカリキュラムの資料を調整する必要があります。リーダーは、ビジネスアプリケーションとワークフローに既製のインテリジェンスをもたらす、事前トレーニング済みの AI サービスも調べる必要があります。







## トレーニングに加えて、機械学習の問題にうまく取り組むためにチームを調整する必要もあります。これには以下が含まれます。

- チームが権限を持つカルチャーを育む：機械学習プロジェクトチームは部門の垣根を超えて協働できなければなりません。そのためには、チームは個々の目標を実行する権限が与えられ、さらに需要や機会が発生したときに他のチームと有機的に連携する自由が必要です。
- パイロットチームから始める：エンジニアのパイロットチームを立ち上げ、機械学習プロジェクトのタスクを割り当てます。Freshwater は、「最適なメトリクスまたは予測を把握するために、非常に優秀な人材を複数チームに配置することをお勧めします。本当に小規模なチームから始めてください」と語っています。
- 内発的な変革を可能にする：パイロットプロジェクトが完了したら、チームを分割し、新しいエンジニアを追加して新しいチームを立ち上げ、新規プロジェクトを割り当てることを検討してください。このプロセスは継続的なもので、知識がベテランのチームメンバーから新人へ、そしてチーム間に有機的に広がるようにします。

多くのスタートアップがこのガイダンスに従うことで、現在抱えている人材こそ機械学習スキルのギャップを埋めるのに必要な人材であると見直すことができました。それでも何人かは新規採用する必要があるかもしれませんが、組織、プロセス、管理に変更を加えることで、人材を育成して機械学習の導入成功につなげることができます。

また、優れたユースケースには何が必要かや、機械学習の用語の使い方を含めて、スタートアップのリーダーが機械学習の理解についてトレーニングを受けていることも重要です。[Machine Learning Essentials from AWS](#) (英語) を始め、ビジネスリーダー向けのコースが多数用意されています。



## WOMBO が実行した方法

トロントに拠点を置く合成メディア会社、[WOMBO](#) が AI を利用したリップシンクアプリを 2021 年に発表したところ、非常に好評を博し、史上最速の成長を遂げたコンシューマーアプリの仲間入りを果たしました。その人気は、効率と生産性のためだけに大規模な機械学習の採用を進めるのではなく、楽しいということも要因となるという事実を強く示唆しています。

ほとんどのスタートアップにとって、迅速にスケーリングして高い人気を得ることは魅力的な目標です。しかし、WOMBO の成長の速さは創業者の期待をはるかに上回りました。AWS と提携することで、アルゴリズムの品質を継続的に向上し、WOMBO の持つビジョンの中核である、クラウドでの運用が可能になりました。

AWS は WOMBO のエンジニアとも密接に連携し、継続的にアプリのデータ処理を最適化して、クラスターにボトルネックが発生しないようにしました。

[全文を読む \(英語\)](#) ,

「当社のクラウドでの狙いは、合成メディアの重要な部分に当たります。私たちのアプリの動作をこの分野での競合他社のアプリと比較すると、当社はほとんどの競合よりもクラウドでの処理に高いコストを負担しています。ユーザーの求める本物の AI 体験、つまり期待を上回る唯一無二のビジュアルは、スマートフォンでは魅力的に処理できないと確信しています。数百万の人たちに、楽しめる AI に触れる機会を提供することができます」

**Ray Khurana 氏**

WOMBO、スタッフ責任者



# 5

## パイロットプロジェクトを超えたスケーリング

最初のいくつかのパイロットプロジェクトが成功したら、次のステップ、つまりビジネス全体で機械学習を持続的にスケーリングするためのステップに進む必要があります。これは技術およびカルチャーの課題です。

スケーラビリティを実現するには、デベロッパーが機械学習を簡単に使用できるようにする必要があります。大規模な機械学習モデルの構築は、労働集約的で複雑になる可能性があり、イノベーションを遅らせる可能性があります。

多くの組織は、Amazon SageMaker でスケーラビリティの問題を解決しています。Amazon SageMaker は、機械学習モデルを構築、トレーニング、デプロイするための機械学習ワークフロー全体に対応するエンドツーエンドソリューションです。Amazon SageMaker を使用することにより、組織はモデルをより迅速かつ低コストで本番環境に取り込むことができ、パイロットプロジェクトを超えた機械学習イニシアチブの持続可能な拡大を可能にします。







## Koo が実行した方法

マイクロブログプラットフォーム Koo は、Amazon SageMaker を独自の機械学習サービスと併用して、コンテンツをあまり広く使われていない言語に翻訳しています。これを行うには、このスタートアップのソフトウェアは各言語を十分にかつ複合的に理解し、文字どおりの意味だけではなく単語や語句に隠された感情も翻訳できる必要があります。英語の自然言語処理の場合にはデータが十分にありますが、それほど知られていない、広く使われていない言語の多くについては、Koo が独自のモデルを開拓する必要があります。SageMaker はその取り組みでキーとなるツールです。

「言語の壁に阻まれずに、皆が考え、意見を共有できるようにプラットフォームを提供するには、どうすればよいでしょうか」と、Koo のテクノロジー担当プレジデント Phaneesh Gururaj 氏は言います。「自分たちで生成する言語モデルを充実させる取り組みを行うことでモデルの精度も高まる、という好ましいサイクルに入りたいと考えています」

[全文を読む \(英語\)](#) ›



「言語の壁に阻まれることなく、皆が一緒に考え、意見を共有できるようにプラットフォームを提供するには、どうすればよいでしょうか」

**Phaneesh Gururaj 氏**

KOO、テクノロジー部門プレジデント





# 6

## 結果の測定

機械学習の取り組みの結果を測定する際、従来の「プロジェクト ROI」の観点(プロジェクトに明確な始まりと終わり、予算、およびリターンがある)では、イニシアチブの成功を疎外しかねません。プロジェクトが所定の期間内にプラスの利益を生み出さない場合、他のソリューションに方向転換し、将来における極めて重要な機会を逃してしまう恐れがあります。

そのため、スタートアップのリーダーと技術部門の意思決定者は、最適化の対象のプロセスに関して、自社にとっての成功とは何かを基に機械学習の取り組みを測定する必要があります。さらに、企業は機械学習への取り組みを長期的な投資と捉えなければなりません。数年間、数え切れないほどの反復をしないと真の「成果」が得られない可能性もあることを認識する必要があります。

機械学習のイニシアチブを計画するときは、期待される成果よりも、俊敏性、競争上の優位性、リスク許容度といったレンズを通してプロセスを見る方がよいでしょう。「X か月先の投資収益率は？」という問いは重要視しない方が、組織はより大きな成功を収めることができるでしょう。それよりも、「これに投資しなかった場合、X 年後にテクノロジーが成熟したときに競合他社から遅れをとるのでは？」といった問いを投げかけた方がよいでしょう。

従来の ROI 指標は最善のアプローチではないかもしれませんが、機械学習イニシアチブがビジネスにもたらす影響を測定することはできます。それには、異なる見通しが必要なだけです。

機械学習の結果は、「バリューツリー」のようなもので測定できます。この場合、ツリーの幹は従来の「収益率」を表し、幹から伸びる枝は他のビジネス成果の価値を表します。

バリューツリーの特定の枝の内容は、組織、業界、イニシアチブにより異なりますが、「自動化されたプロセスにより節約できた時間」、「新しいリード、市場、機会の特定」、「顧客サービスの改善」、「アップセルの増加」といったものが挙げられます。

より総体的かつ長期的なモデルを通じて機械学習の成功を測定することにより、チームは会社の将来のための最良の結果に集中し続けることができます。





## AWS と共に次の一步を踏み出す

機械学習の導入のどのステージにいても、AWS は次のステップを踏み出すのに役立つ製品、ソリューション、サービスを提供します。世界で最も幅広く深い機械学習と AI サービスがセットになっていることが特徴の AWS は、1 万を超えるお客様と協力して、機械学習の実装を成功に導いてきました。

AWS は、機械学習をすべてのデベロッパーの手に委ねることに尽力しており、その目標に立ちはだかる最も困難な課題を解決しようと精力的に取り組んでいます。AWS の機能は、最も包括的なクラウドプラットフォームを土台に構築され、ハイパフォーマンスコンピューティングを使った機械学習のために最適化されており、セキュリティと分析でも一切の妥協を許しません。





AWS が現在提供している機械学習サービスをぜひご検討ください。  
そして、組織が機械学習導入を進める上でこれらがどのように役立つかをお確かめください。

インテリジェントコンタクトセンター：コンタクトセンターに機械学習を統合して、カスタマーサービスエクスペリエンスを向上し、コストを削減します。

パーソナライゼーション：さまざまなチャネルにわたり、お客様個人の好みや行動に合わせてパーソナライズされたウェブ体験を作り出して、カスタマーエンゲージメントやコンバージョンを向上します。

インテリジェントドキュメント処理：ローン申請書や医療文書など、事実上あらゆるドキュメントから、手動の作業なしでテキストやデータを瞬時に抽出します。

インテリジェント検索：組織全体のサイロ化され構造化されていない情報源から、正確で有益な情報を高速に提供して、ビジネスの生産性と顧客満足度を向上します。

不正検出：機械学習とお客様独自のデータを使用して、不正請求や偽のアカウントなど、不正な可能性があるオンラインアクティビティの検出を自動化することで、収益性を向上します。

メディアインテリジェンス：検索と検出、コンテンツのローカライズ、コンプライアンス、収益化などのメディアワークフローに機械学習を追加することで、メディアコンテンツの価値を最大化します。

ビジネスメトリクス分析：需要を正確に予測し、需要と供給の決定を効率化して、これまでの時系列データを、製品機能、料金、休日といった他の変動要因と組み合わせます。

Amazon SageMaker：Amazon SageMaker は、デベロッパーとデータサイエンティストが機械学習モデルを迅速かつ簡単に構築、トレーニング、デプロイできるようにし、ビジネス全体のスケーラビリティを簡素化します。Amazon SageMaker は、リアルタイムの不正行為検出モデルの実行から、開発中の医薬品における生物学的影響の仮想分析、最も優れた F1 ドライバーの特定まで、あらゆるユースケースや業界において機械学習を実装するための支障となる複雑さを低減します。





# 数値で見る AWS の機械学習

## AWS 機械学習ソリューション：

トレーニング時間を **50%** 短縮<sup>6</sup>

**90%** のスケーリング効率性を提供<sup>7</sup>

**3 倍速い** ネットワークスループットを実現<sup>8</sup>

料金とパフォーマンスを **25%** 改善<sup>9</sup>

クラウドベースの PyTorch の **91%** が AWS で稼働

クラウドベースの TensorFlow の **92%** が AWS で稼働

AI の主要なユースケース：カスタマーエクスペリエンスの向上、事業運営の最適化、イノベーションの加速を実現する機械学習の主なユースケースをご紹介します。機械学習の経験は必要ありません。

- [コンタクトセンターにインテリジェンスを追加する](#)
- [顧客レコメンデーションをパーソナライズする](#)
- [データの抽出と分析を自動化する](#)
- [インテリジェント検索で正確な情報をより短時間で発見する](#)
- [不正なオンラインアクティビティを識別する](#)
- [メディアコンテンツを分析し、新しいインサイトを発見する](#)
- [事業運営と予測を改善する](#)

**機械学習フレームワーク：** AWS のお客様は、TensorFlow、PyTorch、Apache MXNet、およびその他一般的なフレームワークから選択し、機械学習アルゴリズムを実験およびカスタマイズできます。そして、希望するフレームワークを Amazon SageMaker におけるマネージドエクスペリエンスとして使用する、または最も人気のある深層学習フレームワークとツールの最新バージョンで完全設定された [AWS 深層学習 AMI](#) (Amazon マシンイメージ) を使用することができます。

AWS のお客様は、[コンピューティング集約型機械学習向けの GPU](#) から、[特化したハードウェアアクセラレーションのための FPGA](#)、[推論を実行するためのハイメモリインスタンス](#) まで、一連の幅広い強力なコンピューティングオプションからもメリットを得ることができます。Amazon EC2 は、機械学習のユースケースに適合するように最適化された幅広いインスタンスタイプをご用意しています。お客様がモデルをトレーニングしているか、トレーニング済みモデルで推論を実行しているかは問いません。

**実装のサポート：** [Amazon Machine Learning Solutions Lab](#) は、機械学習のエキスパートとチームを連携し、機械学習ソリューションを識別および構築して、スタートアップが機械学習のチャンスから最大の投資効果を得られるよう支援します。また、機械学習に関するチームの専門知識レベルを高めるためのトレーニングも提供しています。これには、デベロッパーのトレーニング、ビジネスリーダーのトレーニング、[Machine Learning Embark プログラム](#) を通じたハンズオンイベントが含まれます。

**学習ツール：** AWS は、組織がその機械学習機能を向上させるために役立つ、数多くの学習ツールとサービスを提供しています。

- [AWS DeepRacer](#)
- [AWS DeepLens](#)
- [機械学習トレーニングと認定](#)
- [Amazon Machine Learning Solutions Lab](#)

<sup>6</sup> ResNet-50 ベンチマークテストで測定されたように、AWS に最適化された TensorFlow は、最速のトレーニング時間を記録 (50% 超)

<sup>7</sup> AWS で最適化した TensorFlow を使用すると、ほぼ線形のスケーリング効率が可能になり、効率が最大 90% に上昇 (通常の TensorFlow を使用した場合は 65%)

<sup>8</sup> P3dn インスタンスを使用する他のプロバイダーとの比較

<sup>9</sup> 3.0 GHz インテル Xeon を搭載した C5 インスタンスを使用し、前世代のインスタンスと比較



## 機械学習の最大の課題を解決する

多くのスタートアップは機械学習に投資を行っており、いずれかの導入段階にあります。一方で導入段階中にコストと複雑さがあまりに高くなりすぎる心配に駆られ、途中でその場しのぎに走ってしまう企業もあります。しかし、AWS の多様な、カスタマイズされた一連の機械学習ソリューションにより、これまで以上のスタートアップが機械学習を試して成功しています。

この日本語ガイドでは、機械学習の力を最大限に発揮し、前に進むための手順を詳しく見てきました。振り返りとして、導入途中でわかった最大の課題と、スタートアップがそれを解決する方法についての簡単な説明を見てみましょう。

スタートアップが障害を克服し、機械学習の導入を加速する方法の詳細については、AWS 機械学習リソースハブをご覧ください。

[全文を読む \(英語\)](#) ›

|                                   |                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 障害による<br>モチベーション低下                | フォールトトレラントなカルチャーの醸成                                         |
| サイロ化された未処理の<br>データ                | データレイクを含む最新のデータ戦略の策定                                        |
| 適切なビジネスの<br>問題の発見                 | 技術と事業ドメインの両方の専門家を含む混合<br>チームの 編成                            |
| 機械学習スキルの<br>ギャップ                  | 新しい組織モデル、プロセス、チーム管理哲学の<br>採用                                |
| パイロットプロジェクトを<br>超えた持続的なスケー<br>リング | Amazon SageMaker などのエンドツーエンドの<br>ツールを活用して、機械学習の開発を簡素化する     |
| 結果の測定                             | 敏捷性、競争上の優位性、リスク許容度を優先して、<br>従来の ROI 指標を廃止する。バリューツリーモデルを使用する |





# スタートアップ企業向けの 機械学習をより詳しく学ぶ

ご質問がある場合や、さらに詳しい情報を得たいと思われる場合は、AWS チームにお問い合わせください。

お問い合わせ



## AWS スタートアップ コミュニティにご参加 ください

Startup Loft で使用を開始し、AWS で  
スタートアップ事業を成長させましょう

サインアップ

