



## AWS クラウドコンピューティング

クラウドコンピューティングでは、インターネットを使用したクラウドサービスプラットフォームを介して、処理能力、データベースストレージ、アプリケーションなどの IT リソースをオンデマンドで利用でき、使用した分のみ支払います。何百万ものモバイルユーザーに写真を共有するアプリケーションを実行する場合でも、ビジネスにとって重要なオペレーションをサポートする場合でも、クラウドサービスプラットフォームなら柔軟で低コストの IT リソースに迅速にアクセスできます。クラウドを利用すると、ハードウェアへの多額の先行投資や、そのハードウェア管理に伴う重労働に長時間を費やす必要がなくなります。その代わりに、まったく新しいすばらしいアイデアを実現したり、IT 部門を運営したりするために必要なだけの適切な種類とスペックのコンピューティングリソースをプロビジョニングできます。必要なときすぐに必要な量のリソースにアクセスできます。お支払いいただくのは使用した分のみです。

クラウドコンピューティングにより、一連の幅広いサーバー、ストレージ、データベース、アプリケーションサービスにインターネット経由で簡単にアクセスできるようになります。アマゾンウェブ サービスのようなクラウドサービスプラットフォームは、このようなアプリケーションサービスに必要なネットワークに接続されたハードウェアを所有し保守します。一方お客様はウェブアプリケーション経由で必要なものをプロビジョニングして使用します。[1]



1 - クラウドコンピューティングとは

履歴



アマゾン ウェブ サービス (AWS) は 2006 年に、今ではクラウドコンピューティングとして広く知られている、ウェブサービスとして企業への IT インフラストラクチャサービスの提供を開始しました。クラウドコンピューティングの主なメリットの 1 つは、先行投資資本となるインフラコストを、お客様のビジネス拡大にあわせた低額の変動費に移行できることです。企業は、クラウドを利用することで、サーバーなどの IT インフラストラクチャを何週間または何か月も前から計画し、調達する必要がなくなりました。クラウドなら、即座に何百・何千ものサーバーを数分でスピンアップし、迅速に結果を出すことができます。

AWS は現在、世界中の 190 か国で数十万社もの企業に利用されている、信頼性が高くスケーラブルで低コストなクラウド内インフラストラクチャプラットフォームを提供しています。[3]

## クラウドのメリット



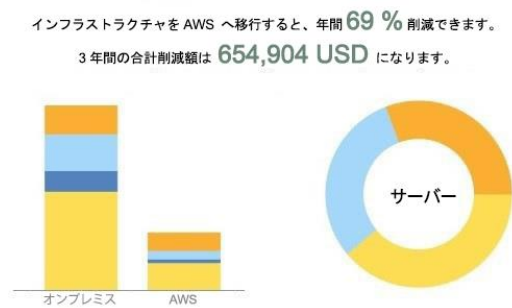
- **資本支出を変動支出に切り替える:** 使用量もわからないうちに、データセンターやサーバーに多額の投資を行うのではなく、リソースを使用したときに、使用した分のみ支払う方法に変えることができます。
- **大きなスケールメリットの利点を得る:** クラウドコンピューティングを使用すると、自社環境よりも低い変動コストを実現できます。何十万ものお客様の使用量がクラウドに集約されるため、AWS のようなプロバイダはより高い経済的なスケールメリットを得ることができ、その結果はより低価格の従量課金に還元されます。

- **容量を予測しない:** 必要なインフラストラクチャ容量の予測は不要です。アプリケーションの導入に先立って性能を決定すると、多くの場合、高額な使用していないリソースを抱えたり、限られたキャパシティーをやりくりしたりすることになります。クラウドコンピューティングではこのような問題が発生しません。必要な分のみキャパシティーにアクセスし、必要に応じてわずか数分の手間でスケールアップまたはスケールダウンできます。
- **速度と迅速性の向上:** クラウドコンピューティング環境では、新しい IT リソースが 1 クリックで手に入るため、開発者用にこのようなリソースを用意する時間が数週間から数分間に短縮されます。結果として、検証と開発にかかるコストと時間が大幅に減るため、組織の迅速性も大幅に向上します。
- **データセンターの運用保守費が不要に:** インフラストラクチャではなく、ビジネスを差別化するプロジェクトに集中できます。クラウドコンピューティングでは、サーバーのラッキング、スタッキング、電力供給よりも、顧客に注力できます。
- **分単位で世界中にデプロイする:** わずか数回のクリックで、世界中の複数のリージョンにアプリケーションを簡単にデプロイできます。つまり、最小限のコストで、より低いレイテンシーとより良いエクスペリエンスを顧客に提供できます。[4]

## 総所有コスト



AWS では、高額な設備投資の必要性を削減し、必要とするキャパシティーに投資し、そのキャパシティーをビジネスに必要な場合にのみ使用できるようにする従量制モデルを提供することで、総所有コスト (TCO) の削減を実現します。AWS の TCO 計算ツールを使用すると、AWS を使用した場合のコスト削減を見積ることができるので、役員へのプレゼンテーションで使用できる詳細なレポート一式も入手できます。また、この計算ツールではビジネスニーズに最も適するように前提を変更できます。



2 - コストをカテゴリ別にした 3 年間の TCO 比較を表示した、  
インスタントサマリーレポートを取得する。[8]

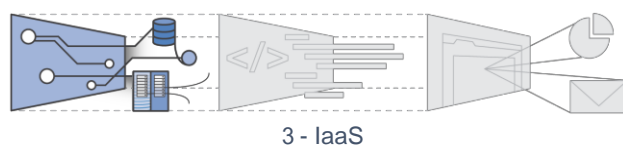
TCO 計算ツールは、AWS をデプロイすることで可能になるコスト削減に関する手順のガイダンスを提供します。このツールは、ユーザーによってデータが提供された場合に、お客様が達成できる値の公平な評価を生成する、基盤となる計算モデルの上に構築されています。このツールは近似のみを目的としています。[8]

## クラウドコンピューティングのタイプ



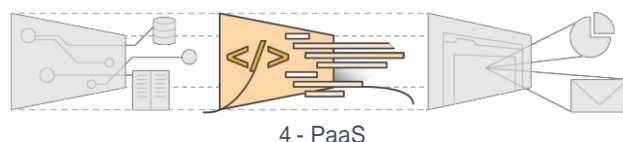


クラウドコンピューティングを使用することで、開発者や IT 部署は、調達、保守、容量計画など差別化につながらない作業から逃れ、最重要課題に集中することができます。クラウドコンピューティングが普及した現在では、いくつかの異なるモデルやデプロイ戦略が出現し、さまざまなユーザーの特定のニーズを満たせるようになっていきます。クラウドサービスやデプロイ方法の各タイプはそれぞれ、異なるレベルのコントロール、柔軟性、管理を提供します。違いについて Infrastructure as a Service、Platform as a Service、および Software as a Service の相違点や、利用できるデプロイ戦略について理解することで、自身のニーズに合った適切なサービスの組み合わせを決定できます。[5]



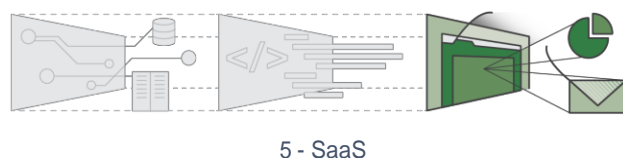
#### Infrastructure as a Service (IaaS):

Infrastructure as a Service (IaaS と短縮されることもあります) にはクラウド IT の基本構築ブロックが用意されており、通常はネットワーキング機能、コンピュータ (仮想または専有ハードウェア)、データストレージスペースへのアクセスを提供します。Infrastructure as a Service が提供する IT リソースの柔軟性と管理コントロールは最高レベルのものであり、多くの IT 部署や開発者が現在慣れ親しんでいる既存の IT リソースとよく似ています。



#### Platform as a Service (PaaS):

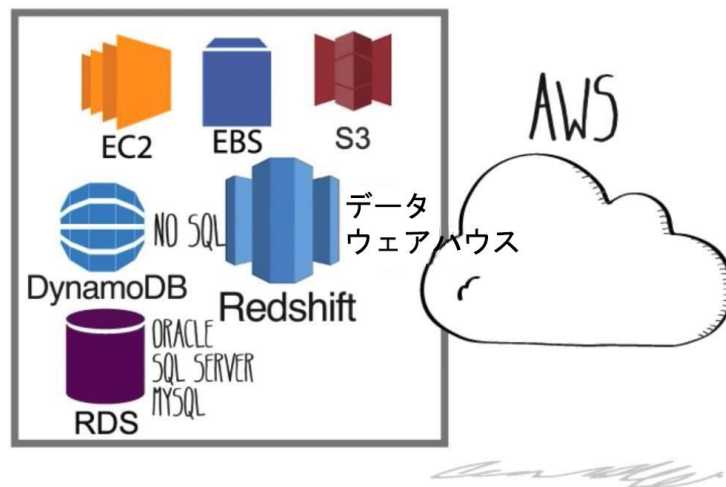
Platform as a Service を使用すると、組織で基盤インフラストラクチャ (通常はハードウェアとオペレーティングシステム) を管理する必要がなくなり、自社アプリケーションの開発と管理に集中できます。リソースの調達、容量の使用計画、ソフトウェアメンテナンス、パッチの適用、またはアプリケーションの実行に関連するその他のわずらわしい作業について心配する必要がなくなるため、業務をより効率的に進めることができます。



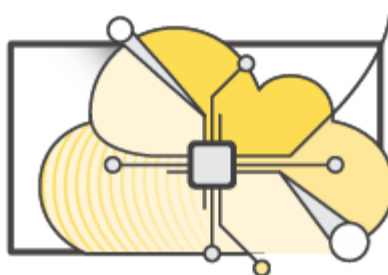
#### SaaS (Software-as-a-Service):

Software-as-a-Service は、サービスプロバイダによって実行および管理される完成品を提供します。ほとんどの場合、エンドユーザーアプリケーションを指して Software as a Service という言葉が用いられます。SaaS 製品を使用すると、サービスの保守方法や基盤インフラストラクチャの管理方法に頭を悩ませる必要がなくなり、そのソフトウェアをどう使うかを考えるだけでよくなります。よく知られている SaaS アプリケーションの例はウェブベースの E メールです。E メール製品の追加機能の管理や、E メールプログラムが実行されるサーバーやオペレーティングシステムの保守をする必要がなく、E メールを送受信できます。

## デプロイモデル



6 - 信頼性とスケーラビリティが高く、低コストである AWS クラウドのインフラストラクチャプラットフォームに、IT インフラストラクチャを拡張することの主な利点について説明します。



7-クラウド



8-ハイブリッド



9- オンプレミス

## クラウド

クラウドベースのアプリケーションは完全にクラウド上にデプロイされており、アプリケーションのすべての部分はクラウド上で実行されます。クラウド内のアプリケーションには、クラウド内で作成されたものもあれば、クラウドコンピューティングのメリットを活用するために既存の[インフラストラクチャから移行されたものもあります](#)。クラウドベースのアプリケーションは低レベルのインフラストラクチャ上で作成することもできれば、管理、設計、および核となるインフラストラクチャのスケール要件からの抽象化を提供する高レベルのサービスを使用することもできます。



## ハイブリッド

ハイブリッドデプロイとは、クラウドベースのリソースと、クラウド上にはない既存のリソースとの間でインフラストラクチャとアプリケーションを接続する方法です。最も一般的なハイブリッドデプロイの方法は、クラウドと既存のオンプレミスインフラストラクチャ間を接続して、クラウドのリソースを内部システムに接続しながら、組織のインフラストラクチャをクラウドに拡張、成長させることです。AWS におけるハイブリッド環境のサポートの詳細については、[ハイブリッドページ](#)を参照してください。

## オンプレミス

仮想化およびリソース管理ツールを使用してリソースをオンプレミスでデプロイすることを「プライベートクラウド」と呼ぶこともあります。オンプレミスデプロイはクラウドコンピューティングのメリットを大きく生かすことはできませんが、[専有リソース](#)を提供できるため、求められることがあります。多くの場合、このデプロイモデルはレガシー IT インフラストラクチャと同じですが、アプリケーション管理と仮想化技術を使用してリソース使用率をできるだけ向上させるものです。[5]

## グローバルインフラストラクチャ

# 信頼されたグローバルインフラストラクチャ



AWS には、190 を超える国々に 100 万を超えるアクティブなお客様がいます。AWS は[グローバルなインフラストラクチャ](#)を着実に拡大しており、お客様が低いレイテンシーおよび高いスループットを実現し、お客様のデータが確実に指定された AWS リージョン内にのみ保存されるようにしています。お客様のビジネスの成長に応じて、AWS は皆様のグローバルな要件を満たせるインフラストラクチャを提供していきます。

AWS クラウドインフラストラクチャは AWS リージョンとアベイラビリティゾーンを中心として構築されます。AWS リージョンは世界中の物理的場所であり、そこに複数のアベイラビリティゾーンが配置されています。アベイラビリティゾーンは 1 つ以上の独立したデータセンターで構成されます。各データセンターは、冗長性のある電源、ネットワーキング、接続を備えており、別々の設備に収容されています。このアベイラビリティゾーンによって、ユーザーは、単一のデータセンターでは実現できない高い可用性、耐障害性、拡張性を備えた本番用のアプリケーションとデータベースを運用できます。AWS クラウドは世界中の 16 の地理的リージョン内の 42 のアベイラビリティゾーンを運用しており、2017 年にはさらに 2 つのリージョンと 5 つのアベイラビリティゾーンがオンラインになる予定です。

Amazon の各リージョンは、Amazon の他のリージョンと完全に分離されるように設計されています。これにより、最大限の耐障害性と安定性が達成されます。各アベイラビリティゾーンは独立していますが、同じリージョン内のアベイラビリティゾーンは低レイテンシーのリンクで接続されています。AWS はユーザーに対し、インスタンスの配置とデータの保存を、複数の地理的リージョンで、そして AWS リージョンごとに複数のアベイラビリティゾーンで行える柔軟性を提供しています。各アベイラビリティゾーンは、独立した障害ゾーンとして設計されています。これは、アベイラビリティゾーンが典型的な大都市地域内の、洪水のリスクの少ない平野部に、物理的に分離されて設置されていることを意味しています（詳細な洪水ゾーンの分類は、AWS リージョンごとに異なります）。個別の無停電電源装置 (UPS) やオンサイトのバックアップ生成施設に加え、シングルポイントの障害の可能性を減らすために、別々の電力供給施設から異なる配管網を経由して、個別に電力供給を行っています。

すべてのアベイラビリティゾーンは、複数の Tier-1 トランジットプロバイダに、冗長性をもって接続しています。[\[6\]](#)

## セキュリティとコンプライアンス

アクセスが拒否されました!



クラウドセキュリティは AWS の最優先事項です。AWS のお客様は、セキュリティを最も重視する組織の要件を満たすよう構築されたデータセンターとネットワークアーキテクチャーを利用できます。クラウド内のセキュリティは、施設やハードウェアの保守費用がかからないという点だけを除けば、オンプレミスデータセンターのセキュリティによく似ています。クラウドでは、物理的なサーバーまたはストレージ機器を管理する必要がありません。代わりに、ソフトウェアベースのセキュリティツールを使用してクラウドリソースに出入りする情報の流れをモニタリングし、保護します。

AWS クラウドの利点は、セキュアな環境を維持し支払いは使用するサービスに対してのみでありながら、スケーリングとイノベーションが可能である点です。つまり、オンプレミス環境よりも低コストで必要なセキュリティを獲得できます。

AWS のお客様は、セキュリティを最も重視するお客様の要件に合わせて構築された AWS のポリシー、アーキテクチャ、運用プロセスのベストプラクティスをすべて利用できます。セキュリティ統制に必要な柔軟性と俊敏性を手に入れてください。

AWS クラウドでは、責任共有モデルを利用できます。AWS はクラウドのセキュリティを管理する一方、クラウド内のセキュリティについてはお客様の責任です。つまり、お客様は、所有するコンテンツ、プラットフォーム、アプリケーション、システムおよびネットワークを保護するために実装するセキュリティの管理権限を保持しており、これはオンサイトのデータセンターのそれとなんら変わることはありません。

AWS は、オンラインリソース、担当者、パートナーを通じてガイダンスや専門知識を提供します。AWS は現行の問題についてアドバイスを提供します。さらに、セキュリティの問題が発生した場合は AWS と協力することもできます。

お客様は、セキュリティの目的を達成するために役立つ何百ものツールや機能にアクセスできます。AWS では、ネットワークセキュリティ、設定管理、アクセスコントロール、データ暗号化などに関するセキュリティ専用ツールや機能をご用意しています。

最後に、AWS の環境は継続的に監査されており、各地域および業界全体で認定機関から認定を受けています。AWS 環境では、アセットインベントリや特権アクセスレポート用の自動化ツールの利点を生かすことができます。

## **AWS セキュリティの利点**

- **データの保護:** AWS インフラストラクチャでは、お客様のプライバシーを保護するための、強力な安全対策が用意されています。すべてのデータは安全性が非常に高い AWS データセンターに保存されます。
- **コンプライアンスの要件に準拠:** AWS では、インフラストラクチャ内で数多くのコンプライアンスプログラムを管理できます。つまり、コンプライアンスの一部は最初から達成されています。
- **コスト削減:** AWS データセンターを利用することでコストを削減できます。お客様が独自の施設を管理する必要なく、最上位のセキュリティを維持できます。
- **迅速なスケーリング:** AWS クラウドの使用量に合わせてセキュリティをスケーリングできます。ビジネスの規模に関わらず、AWS インフラストラクチャによってお客様のデータが保護されます。[7]

[AWS クラウドコンプライアンス](#)により、クラウドでセキュリティとデータ保護を維持するために AWS に導入されている堅牢な管理について、ご理解いただけます。システムは AWS クラウドインフラストラクチャを基盤として構築されるため、コンプライアンス上の責任は共有されます。ガバナンスに重点を置き、監査に適したサービス機能を該当するコンプライアンス基準または監査基準と結び付けることで、AWS コンプライアンスの実現を支援するドキュメントは、従来のプログラムに基づいて構築されています。このため、お客様は AWS セキュリティ管理環境で確立し、運用できます。

AWS がお客様に提供する IT インフラストラクチャは、セキュリティのベストプラクティス、および各種 IT セキュリティ基準に合わせて設計、管理されています。AWS が準拠している保証プログラムの一部を以下に挙げます。

- SOC 1/ISAE 3402、SOC 2、SOC 3
- FISMA、DIACAP、FedRAMP
- PCI DSS レベル 1
- ISO 9001、ISO 27001、ISO 27018

AWS は、ホワイトペーパー、レポート、認証、認定資格、その他サードパーティーによる証明によって、当社の IT 統制環境に関する幅広い情報をお客様にご提供しています。詳細については、[リスクおよびコンプライアンスホワイトペーパー](#)および [AWS セキュリティセンター](#)を参照してください。[7]



## 採用情報

AWS は、AWS Educate プログラムを通じて、**重要で不可欠なクラウドの仕事**を数多く紹介しています。AWS は、このプログラムを通じて、次の職種に必要なスキルとコンピテンシーを紹介し、求めています。仕事を表示するには、[ここをクリック](#)します。

クラウドサポートアソシエイト

クラウドサポートエンジニア

データサイエンティスト

データ統合スペシャリスト

ソフトウェアエンジニア

アプリケーション開発者

DevOps エンジニア

ウェブ開発エンジニア

サイバーセキュリティスペシャリスト

機械学習スペシャリスト

## リファレンス

1. <https://docs.aws.amazon.com/aws-technical-content/latest/aws-overview/what-is-cloud-computing.html>
2. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cloud\\_computing\\_layers.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cloud_computing_layers.png)
3. <https://docs.aws.amazon.com/aws-technical-content/latest/aws-overview/introduction.html>
4. <https://docs.aws.amazon.com/aws-technical-content/latest/aws-overview/six-advantages-of-cloud-computing.html>
5. <https://docs.aws.amazon.com/aws-technical-content/latest/aws-overview/types-of-cloud-computing.html>
6. <https://docs.aws.amazon.com/aws-technical-content/latest/aws-overview/global-infrastructure.html>
7. <https://docs.aws.amazon.com/aws-technical-content/latest/aws-overview/security-and-compliance.html>
8. <https://aws.amazon.com/tco-calculator/>