

# クラウド移行の 実践ガイド

AWS へのサービスの移行

2015 年 12 月



## 注意

本文書は、情報提供の目的のみのために提供されるものです。本書の発行時点における AWS の現行製品と慣行を表したものであり、それらは予告なく変更されることがあります。お客様は本文書の情報および AWS 製品の使用について独自に評価する責任を負うものとし、これらの情報は、明示または黙示を問わずいかなる保証も伴うことなく、「現状のまま」提供されるものです。本書のいかなる内容も、AWS、その関係者、サプライヤ、またはライセンサーからの保証、表明、契約的責任、条件や確約を意味するものではありません。お客様に対する AWS の責任は、AWS 契約により規定されます。本書は、AWS とお客様の間で行われるいかなる契約の一部でもなく、そのような契約の内容を変更するものでもありません。

# 目次

はじめに	1
AWS クラウド導入フレームワーク	1
管理可能な注力分野	2
移行の成功	3
経済的な問題の詳細	4
オンプレミスコストについて	4
移行コストに関する考慮事項	6
移行オプション	10
まとめ	12
その他の資料	13
寄稿者	13

# 要約

アマゾン ウェブ サービス (AWS) プラットフォームへのアプリケーションの移行の利点を最大限に引き出すには、最適なコスト効率を実現するクラウド移行モデルを設計することが重要です。これには、説得力のあるビジネスケースの確立、IT 組織内での新しいスキルの習得、新しいビジネスプロセスの実装、従来のオンプレミスコンピューティングプラットフォームからクラウドインフラストラクチャへビジネスモデルを変換するためのアプリケーション移行手法の定義が含まれます。

## はじめに

クラウドベースコンピューティングは、テクノロジーの取得、使用、管理の方法、そして組織におけるテクノロジーサービスの予算管理と支払いの方法を根底から変えます。AWS クラウドプラットフォームを使用すれば、プロジェクトチームは AWS アカウントを使用して数分のうちに新しいコンピューティング環境を起動し、仮想ネットワークを簡単に設定することができます。変化するビジネス要件に合わせてコンピューティング環境をすばやく再設定する機能により、費用を最適化できます。キャパシティーは変動する使用量パターンに合わせて自動的に増減できます。サービスはビジネスの需要に応じて一時的にオフラインにするか、完全にシャットダウンすることができます。さらに従量課金制により、AWS のサービスの料金は、設備投資というよりも運用コストになります。

## AWS クラウド導入フレームワーク

組織によってクラウド採用への道のりは異なりますが、人、プロセス、テクノロジーを変革するプロセスを案内する構造化されたフレームワークが役立ちます。[AWS クラウド導入フレームワーク \(AWS CAF\)](#) は、クラウド採用への道のりに対して効率的で効果的な計画を組織が立案できるようにする構造を提供します<sup>1</sup>。このフレームワーク内で示されるガイダンスやベストプラクティスは、IT ライフサイクルを通じて組織全体にクラウドコンピューティングへの総合的なアプローチを構築するうえで役立ちます。

## 管理可能な注力分野

AWS CAF は、複雑な計画プロセスを、管理可能な注力分野に分割します。視点は、人、プロセス、テクノロジーにまたがる最上位の注力分野です。コンポーネントは注目が必要な各視点内の特定の側面を識別し、アクティビティはアクション可能な計画の構築に役立つ具体的なガイダンスを提供します。AWS クラウド導入フレームワークは柔軟性と適応性に優れており、組織は視点、コンポーネント、アクティビティを、独自の道のりのための構築ブロックとして使用できます。

視点	注力分野
<b>ビジネスの視点</b>	テクノロジーサービスを使用した、ビジネス価値の認識、測定、作成に注目します。ビジネスの視点内のコンポーネントとアクティビティは、クラウドのビジネスケースの作成、ビジネスおよびテクノロジー戦略の統一、関係者のエンゲージメントのサポートに役立ちます。
<b>プラットフォームの視点</b>	複雑な IT 環境におけるテクノロジー要素とサービスの構造および関係の記述に注目します。視点内のコンポーネントとアクティビティは、IT 環境の概念および機能モデルの開発に役立ちます。
<b>成熟度の視点</b>	組織の能力の目標とする状態の定義、習熟度の測定、リソースの最適化に注目します。習熟度の視点内のコンポーネントは、組織の習熟度レベルの評価、取り組みの優先順位付けのヒートマップの作成、実行のロードマップ作成のための取り組みの順序付けに役立ちます。
<b>人の視点</b>	組織全体に変更を導入するために必要な組織のキャパシティー、能力、変更管理の機能に注目します。  視点のコンポーネントとアクティビティは、能力とスキル要件の定義、現在の組織の状態の評価、必要なスキルの取得、組織の再編成に役立ちます。
<b>プロセスの視点</b>	リスクを許容可能なレベルに維持しつつ、期待されるビジネスの結果を時間どおりに予算内で提供するためのポートフォリオ、プログラム、プロジェクトの管理に注目します。

視点	注力分野
運用の視点	IT 環境の継続的な運用を可能にすることに注目します。 コンポーネントとアクティビティは運用手順、サービス管理、変更管理、復旧を案内します。
セキュリティの視点	組織がリスク管理とコンプライアンスの目標を達成できるよう支援し、セキュリティおよびコンプライアンスのプロセス、システム、人の構造を示す厳格な方法を可能にするガイダンスを提供することに注目します。コンポーネントとアクティビティは、DevSecOps の原則とオートメーションを使用した評価、コントロールの選択、コンプライアンスの検証に役立ちます。

## 移行の成功

クラウドへの移行は、ビジネスの結果への道のりです。AWS は、数百社のお客様が道のりの各段階でビジネスの目標を達成できるよう支援してきました。各組織の道のりは固有ですが、プロセスを効率化するために導入できる共通のパターン、手法、ベストプラクティスがあります。

1. ビジネスケースから戦略、テクノロジーの変更管理まで、クラウドコンピューティングへの手法を定義します。
2. アプリケーションポートフォリオを評価、検証して AWS でエンタープライズワークロードの強固な基盤を構築し、AWS クラウドサービスに基づいて、ソリューションにお客様固有の IT 環境を統合します。
3. AWS のサービスの利点を直接活用して、お客様のビジネスアプリケーションをクラウド対応になるよう設計し、最適化します。
4. 実証および検証済みの設計に基づき、自動化されたセキュリティポリシーとコントロールを開発、導入して、内外部のコンプライアンス要件を満たします。

早期の計画、コミュニケーション、賛同は不可欠です。強制的な機能（時間、コスト、可用性など）の理解が鍵となり、組織ごとに異なります。移行モデルを定義する際に、組織はオンプレミスアプリケーションをクラウドに移行するための明確な戦略を持ち、現実的なタイムラインを計画し、変動要素と依存関係の数を制限する必要があります。プロジェクトを通じて、定期的な会議で主要な人物とのモメンタムを構築し、報告により移行プロジェクトの進行状況と状態を確認して関係者を興味を高めます。それと同時に、利用可能なタイムフレームに関する現実的な期待事項を設定します。

## 経済的な問題の詳細

### オンプレミスコストについて

現在のコストを明確に理解することは、道のりの重要な最初のステップです。これにより、最適なコスト効率を実現する移行モデルの定義のベースラインが得られます。

#### コストについて

最適な効率のための移行モデルを構築するには、オンプレミスアプリケーション実行の現在のコストと、移行中に発生した中間コストを正確に理解することが重要です。

オンプレミスデータセンターでは、本番稼働用環境で実行するアプリケーションとサービスをサポートするために必要なサーバー、ストレージ、ネットワーキング、電力、冷却、物理スペース、IT 人件費に関連するコストが発生します。これらのコストの多くは、アプリケーションやインフラストラクチャを



AWS プラットフォームに移行した後でなくなるか減りますが、現在の実行レートを知ることは、AWS への移行の候補となるアプリケーション、クラウドの効率を活用するために再記述する必要があるアプリケーション、廃止するアプリケーションを判断するうえで役立ちます。オンプレミスコンピューティングのコストを計算するときに、次の質問を評価する必要があります。

- **人件費。** 環境の維持 (壊れたディスク、ホストのパッチ適用、オフラインになるサーバーなど) の維持にどれだけコストがかかっているか?
- **ネットワーク。** どれだけ帯域幅が必要か? 帯域幅のピーク値対平均はどれだけか? ネットワークギアには何を想定しているか? 1 つのラックを超えてスケールする必要がある場合はどうするか?
- **容量。** ピーク容量を過剰プロビジョニングするコストはどれだけか? 容量をどのように計画するか? 計画しているバッファ容量はどれだけか? 容量が小さい場合に追加する際の計画は? 容量を少なくする必要がある場合はどうするか? コストを縮小できるようにする計画は? 昨年、サーバーを何台追加したか? 来年の予想は?
- **可用性 / 電力。** 災害復旧 (DR) 機能があるか? 昨年のデータセンター電気料金の請求額は? 平均とピーク電力の両方の要件に対して予算を設定したか? 冷却 / HVAC 用の別のコストがあるか? 2N 電力を考慮しているか? そうでない場合、ラックに電力の問題が発生したらどうなるか?
- **サーバー。** 平均サーバー使用率は? 負荷のピーク用にどれだけ過剰プロビジョニングしているか? 過剰プロビジョニングするコストはどれだけか?
- **スペース。** データセンターのスペースが不足することはあるか? リース終了はいつか?

「ジョージタウン大学の更新戦略は、単にシステムをアップグレードするだけではありません。運営方法の変更、コミュニティとの新しいパートナーシップの構築、革新を導入するための取り組みも行います。クラウドは、この重要なコンポーネントです。」

「第一の動機はコスト削減であると考えていましたが、俊敏性、革新、変化への機会が、クラウドの真の価値が環境にもたらした結果であるとわかりました。」

「従来の IT モデルでは、大々的にカスタマイズが伴い、資本インフラストラクチャへの大きな出費も回収されないため（支出の 90% は現状維持だけに使用される）、追い付き追い越すためのチャンスは生まれません。」

**Beth Ann Bergsmark 氏**

暫定副 CIO 兼 AVP チーフエンタープライズアーキテクト

ジョージタウン大学

## 移行コストに関する考慮事項

AWS クラウドプラットフォームを採用する最大の利点を達成するには、効率性と俊敏性を高めるための新しい業務慣行を導入する必要があります。

- IT スタッフは新しいスキルを取得する必要があります。
- 新しいビジネスプロセスを定義する必要があります。
- 既存のビジネスプロセスを変更する必要があります。

## 移行バブル

AWS では、オンプレミスデータセンターから AWS プラットフォームにアプリケーションとインフラストラクチャを移行する時間とコストを表すために、「移行バブル」という用語を使用しています。クラウドは大幅な節約を実現できますが、移行バブルに入るとコストが増える場合があります。ハードウェアのリタイア、ライセンスとメンテナンスの有効期限、コストを削減するその他の機会に合わせて移行を計画することが重要です。AWS への全費用込みの全面移行による節減とコスト回避で、移行バブルの資金を確保でき、必要に応じてより多くのリソースを適用することで、移行の所要期間を短縮することもできます。

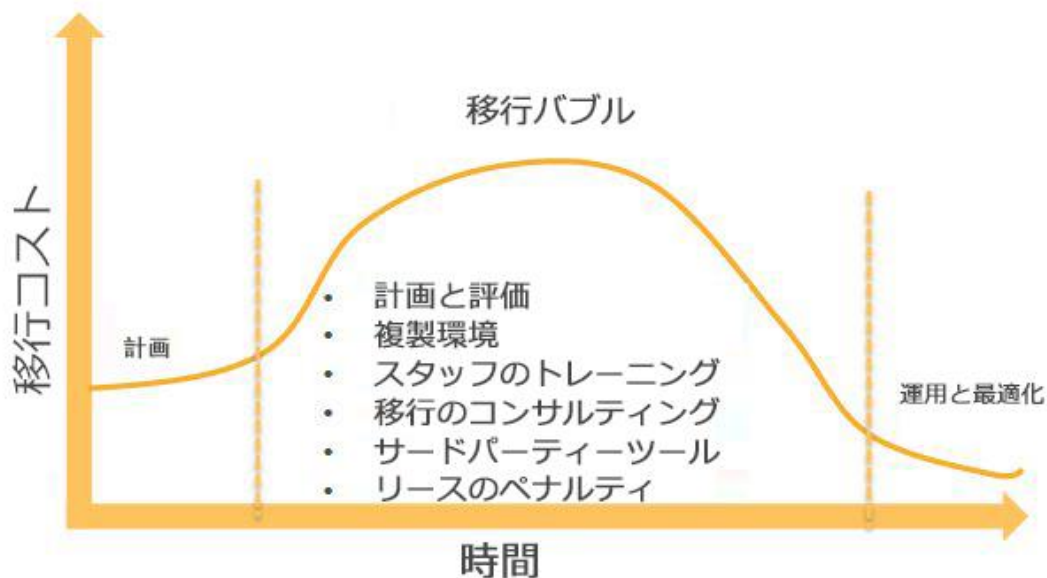


図 1: 移行バブル

## 労力のレベル

移行のコストには、労力、プロセス、ツール、コンサルティング、テクノロジーなど、プロセスをスピードアップまたはスローダウンさせるために使用できる多くの手段が含まれます。それぞれには、アプリケーションを AWS プラットフォームに移行するために必要な労力のレベルに基づいて、関連するコストがあります。

現実的な総所有コスト (TCO) を計算するには、それらのコストが何であるかを理解し、それを計画する必要があります。コストの考慮事項には、次のような項目が含まれます。

- **人件費。** 既存のスタッフは、移行中は引き続き本番環境を維持しながら新しいスキルを学習し、移行完了後は古いインフラストラクチャを廃棄する必要があります。移行バブルにおけるその他の人件費には、以下が含まれます。
  - アプリケーションとインフラストラクチャを移行するためのプロジェクトの範囲とプロジェクト計画を立案し、評価するためのスタッフの時間。
  - アプリケーションとインフラストラクチャの移行を効率化するための専門知識を持つコンサルティングパートナーの維持と、新しいスキルによるスタッフのトレーニング。
  - ほとんどの組織でクラウド経験が全般的に不足しているため、プロセスの支援のため外部のコンサルティングサポートが必要になります。

- **プロセス。** アプリケーションまたはインフラストラクチャの廃棄により、契約の早期終了に関連するペナルティ料金（施設、ソフトウェアライセンスなど）が発生する場合があります。
  - データと仮想マシンのオンプレミスから AWS への移行を自動化するツールのコスト。
- **テクノロジー。** AWS プラットフォームへの移行中に本番稼働用アプリケーション/インフラストラクチャの使用可能な状態を維持するために必要な複製環境。コストの考慮事項には以下が含まれます。
  - 移行中に本番稼働用環境を維持するコスト。
  - 新しいクラウドベースのアプリケーションを実行する AWS プラットフォームコンポーネントのコスト。
  - 移行プロセスを推進するための自動化された移行ツールのライセンス。

## マッキニー市

### テキサス州マッキニー市が、より先進的なサービスをより低い費用で提供するために AWS を利用



テキサス州マッキニー市は、ダラスの北 15 マイルの場所にあり、人口は 155,000 人で、「Money Magazine」で 2014 年に最も住みやすい場所の第 1 位にランクされました。この町の IT 部門はすべてを AWS に移行しており、土地管理や記録管理システムといった、幅広いサービスおよびアプリケーションの運用にこのプラットフォームが使用されています。AWS を使用することで、市の IT 部門は IT インフラストラクチャの購入やメンテナンスにリソースを浪費することなく、急増する人口と市職員に提供するサービスの増強に専念できています。

マッキーニ市は、市の IT 部門のニーズに合わせてスケールおよび成長できる機能により、AWS を選択しました。AWS は、市の運営方法に合った簡単な方法を提供します。マッキーニ市は、インフラストラクチャを所有することなく、クラウドリソースを使用してビジネスニーズに対応することができます。CapEx から OpEx モデルに移行することで、市の重要なプロジェクトに資金を戻すことができるようになりました。

「市民により多くを提供し、それらのサービスの提供コストを減らすことができるモデルに移行したいと考えていました。部門と共にスケール、成長する機能を持った製品ラインが必要でした。AWS は市やその運営方法に合っていました。」

**Chris Chiancone 氏**  
CIO  
テキサス州マッキーニ市

## 移行オプション

オンプレミスの本番稼働用システムの現在のコストを理解したら、次のステップではクラウドのコストと効率の利点を得られるアプリケーションを識別します。アプリケーションはクリティカルまたは戦略的のいずれかです。いずれのカテゴリにも該当しない場合は、優先度リストから外す必要があります。代わりに、これらをレガシーアプリケーションとして分類し、置き換える必要があるか、または場合によっては排除する必要があるかどうか判断します。図 2 に、「6 つの R」(リタイア、保持、再ホスト、再プラットフォーム化、最購入、リファクタリング) に注目して AWS プラットフォームに移行するアプリケーションを選択する際に考慮する決定ポイントを示します。

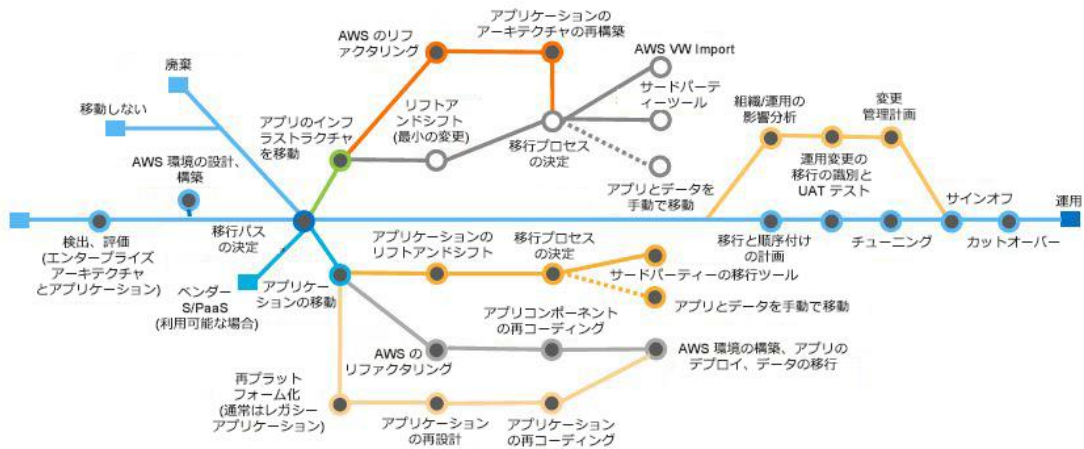


図 2: 移行オプション

運用コストが減ることで ROI を増やすアプリケーションや、ビジネスの良い結果をさらに多く提供するアプリケーションは、優先度リストの最上位に配置します。次に、移行プロセスでコストを最適化するための、ワークロードごとの最適な移行パスを決定できます。

「大学は本当に小さな町であり、学科は約 1000 の異なる小規模サービスを大学全体で実行しています。私たちはクラウドへの移行を決定し、過去 4 年間、AWS と連携しています。ビジネスケースの構築にあたり、コストを帳消しにするような柔軟性の高い IT サービスを顧客に提供する機能が必要でした。」

「私たちは、すべての新しいサービスがクラウド上に構築された、クラウドファーストの戦略を取り入れました。並行して、AWS プラットフォームにレガシーサービスを移行し、2017 年末までにこれらのアプリケーションの 80% を移行するという目標を立てました。」

**Mike Chapple 氏、Ph.D.**  
IT サービス配信担当上級ディレクター  
ノートルダム大学

## まとめ

多くの組織は、インフラストラクチャ管理の簡略化、デプロイの迅速化、より高い可用性の提供、俊敏性の向上、より速い革新と低いコストの実現のため、ビジネスアプリケーションを AWS に拡張または移行しています。既存のインフラストラクチャコスト、移行バブルのコンポーネントと該当するコスト、予測される節約額を明確に理解することで、支払回収までの時間と予測される ROI の計算が容易になります。

アマゾン ウェブ サービスでは、長い間、エンタープライズによるクラウドコンピューティングの導入を成功させると共に、大規模組織用の独自のセキュリティ、コンプライアンス、プライバシー、ガバナンスの要件を満たすことを主眼に設計された、一連の充実したサービスを提供してきました。幅広く奥の深いテクノロジープラットフォーム、Professional Services とサポート組織、堅牢なトレーニングプログラム、数万倍も強力なエコシステムにより、AWS はお客様の迅速な移行とさらなる活動を支援できます。AWS を使用すると、次のことが可能になります。

- 他のどのクラウドプラットフォームよりも多くのサービス、ストレージオプション、およびセキュリティ管理機能をご利用ください。
- 業界における最も広い認定、認証、統制により、最も厳格な標準を実現します。
- クラウドに関心を持つエンタープライズ向けのプロフェッショナルでグローバルなサービス、サポート、およびトレーニングチームから、本格的な支援を得てください。



## その他の資料

追加情報については、次の資料を参照してください。

- AWS クラウド導入フレームワーク  
[http://do.awsstatic.com/whitepapers/aws\\_cloud\\_adoption\\_framework.pdf](http://do.awsstatic.com/whitepapers/aws_cloud_adoption_framework.pdf)

## 寄稿者

本書の執筆に当たり、次の人物および組織が寄稿しました。

- Blake Chism、実践マネージャー、AWS 公共部門営業 Var
- Carina Veksler、公共部門ソリューション、AWS 公共部門営業 Var

## Notes

<sup>1</sup> <https://aws.amazon.com/professional-services/CAF/>