



AWS ホワイトペーパー

# 基盤の構築:コスト最適化のための環境設定



# 基盤の構築:コスト最適化のための環境設定: AWS ホワイトペーパー

Copyright © 2023 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon の商標およびトレードドレスは、お客様に混乱を招く可能性がある態様、または Amazon の信用を傷つけたり、失わせたりする態様において、Amazon のものではない製品またはサービスに関連して使用してはなりません。Amazon が所有していない他のすべての商標は、それぞれの所有者の所有物であり、Amazon と提携、接続、または後援されている場合とされていない場合があります。

# Table of Contents

基盤を築く: コスト最適化のための環境整備 .....	1
要約 .....	1
はじめに .....	1
コスト最適化を支える柱 .....	2
コスト配分を通してオーナーシップとアカウントビリティをサポートする .....	3
タグ付けを使用して環境を整理し、アカウントビリティを促進する .....	4
必須のコストタグ付けを定義する .....	4
タグ付けの品質を強制する .....	4
タグ付けツール .....	5
AWS アカウント構造に関する考慮事項 .....	6
測定と管理 .....	7
チームがコストを考慮した設計を行えるようにする .....	8
Cloud Center of Excellence (CCoE) を立ち上げる .....	10
レポート作成とコスト最適化のための AWS ツール .....	11
結論 .....	12
リソース .....	13
ドキュメント詳細 .....	14
寄稿者 .....	14
ドキュメント履歴 .....	14
AWS 用語集 .....	15
注意 .....	16
.....	xvii

# 基盤を築く: コスト最適化のための環境整備

公開日: 2021 年 4 月 2 日 ([ドキュメント詳細](#))

## 要約

これは、クラウドジャーニーをサポートするために設計された一連のホワイトペーパーの 1 つです。このホワイトペーパーは、投資から得られる価値を最大化し、予測の精度とコスト予測可能性を向上させ、オーナーシップとコスト透明性の文化を醸成し、最適化の状態を継続的に測定できるようにユーザーを支援することを目的としています。

本ドキュメントでは、コスト最適化を支える柱と、それらを確認するための主な仕組みを解説します。

## はじめに

クラウドは、俊敏性の向上、イノベーションの迅速化、総保有コストの削減を実現する絶好の機会を提供します。オンプレミス環境からクラウドへの移行に成功している組織は、この新しい IT 運用モデルに早期にアプローチするための明確な戦略を確立しています。データセンターに対して多額の先行投資を行うモデルから AWS の消費量ベースのモデルに移行するには、コストを効果的に管理するためのツール、プロセス、考え方を変える必要があります。

AWS でコストを効果的に最適化するために最も重要なことは、早い段階で開始することです。コスト最適化の実践の多くは、小規模な環境でも比較的簡単に実装できますが、大規模な環境や企業全体で規模を拡大して成功を収めるには、運用の新しいベストプラクティス、オートメーション、組織的なインセンティブが必要です。組織のジャーニーの早い段階でこれらのベストプラクティスを確立することで、規模が拡大したときに確実に成功する適切なプロセスと行動を取り入れることができます。

# コスト最適化を支える柱

ワークロードやアーキテクチャを問わず、ほぼすべての環境に適用できるコスト最適化の柱が 5 つあります。コスト最適化を支える柱は次のとおりです。

- 適切な規模 – プロビジョニングするものが必要なものと一致していることを確認します。たとえば、コンピューティングでは、CPU やメモリ、ストレージ、ネットワークスループットをプロビジョニングします。
- 伸縮性の向上 – 従来の IT コストとハードウェア要件は、ピーク時の使用量に合わせて調整され、オフになることはほとんどありません。クラウドでは、動的なニーズに合わせてコストを最適化し、不要なときにはリソースをオフにすることができます。たとえば、特定の週の 70% 以上は非本番稼働用インスタンスをオフにすることができます。
- 適切な料金モデルの活用 – AWS には、さまざまな料金モデル (可変的なワークロードにはオンデマンドインスタンスとスポットインスタンス、予測可能なワークロードにはリザーブドインスタンス) が用意されています。適切な料金モデルを選択し、ワークロードの性質に応じてコストを最適化しましょう。
- ストレージの最適化 – AWS では、複数のストレージ階層を、パフォーマンスを満たすように設計された料金で提供しています。特定のタイプのデータに最も適したストレージ先を特定することで、必要なパフォーマンスと可用性を維持しながら、Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) と Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) を削減できます。たとえば、パフォーマンス要件が低い場合、Amazon EBS スループット最適化 HDD (st1) ストレージを使用する場合のコストは、通常、デフォルトの汎用 SSD (gp2) ストレージオプションの半分になります。
- 測定、モニタリング、改善 – あらゆる規模で AWS クラウドの経済的な可能性を最大限に引き出すには、次を行う必要があります。
  - コスト配分タグのタグ付けを定義し、適用する。
  - メトリクスを定義して目標を設定し、妥当な頻度でレビューする。
  - トレーニング、進捗目標の視覚化、インセンティブのバランスを通じて、チームがコストを考慮した設計を行えるようにする。
  - 最適化の責任を個人またはチームに割り当てる。

# コスト配分を通してオーナーシップとアカウントビリティをサポートする

従来のデータセンターの場合、チームは既存の投資の範囲内で設計を行うか、多くのプロジェクトや組織に分散されることの多い、資本集約型の追加リソースのデプロイを依頼する必要があります。

クラウドは根本的に異なります。AWS は、より優れた容量、柔軟性、容易なデプロイを提供します。しかし、これらの利点には、コスト管理が求められます。AWS のリソースタグ付けを使用すると、チームやアプリケーションごとに、IT コストに対する明確なアカウントビリティと可視性を得ることができます。また、クラウドでは IT 調達分散化される可能性があり、クラウド環境内で適切な可視性と制御メカニズムを設定しなければ、アカウントビリティが失われてしまう恐れがあります。

# タグ付けを使用して環境を整理し、アカウントビリティを促進する

AWS リソースにタグ付けすると、インスタンス、イメージなどのリソースにカスタムメタデータを割り当てることができます。たとえば、所有者、目的、または環境別にリソースを分類すると、リソースを整理してコストのアカウントビリティを割り当てるときに役立ちます。

## 必須のコストタグ付けを定義する

効果的なタグ付け戦略により、可視性とモニタリングが改善され、正確なチャージバックおよびショーバックモデルが作成され、アプリケーションやチームによる使用量と支出に関するより詳細で正確なインサイトを得ることができます。これらの目的を達成するには、次のタグカテゴリが役に立ちます。

- 環境 – 開発、テスト、本番環境のインフラストラクチャを区別するために使用されます。環境タグを指定すると、分析時間と後処理が短縮され、本番稼働用アカウントと非本番稼働用アカウントのマッピングファイルを別々に管理する必要性が軽減されます。
- アプリケーション ID – 支出変化の追跡を容易にするために、特定のアプリケーションに関連するリソースを識別し、プロジェクト終了時に無効化します。
- オートメーションのオプトイン/オプトアウト – インスタンスの起動、停止、またはサイズ変更などの自動化されたアクティビティにリソースを含めるかどうかを示します。
- コストセンター/事業部 – リソースに関連付けられたコストセンターまたは事業部を識別するもので、通常はコストの配分と追跡に使用されます。
- 所有者 – リソースの責任者のことを指します。これは通常テクニカルオーナーです。必要に応じて、個別のビジネスオーナータグを追加できます。オーナーは、E メールアドレスとして指定できます。E メールアドレスの使用は、必要に応じてテクニカルオーナーとビジネスオーナー両方への自動通知をサポートします (リソースが伸縮性または規模最適化の候補であるかどうかなど)。

## タグ付けの品質を強制する

強制しない場合、タグ付けの品質が低くなるだけでなく、手作業によるレポートで時間がかかってしまううえ、議論の対象となる恐れがあります。タグ付けの強制には、ソフトとハードの2種類があります。ソフトな強制では、ポリシーに従わなかった場合にユーザーに通知を行います。ハードな強制では、会社の基準にタグ付けされていないリソースを (通常、起動してから数時間以内に) 終了し

ます。成熟した組織では、タグ付けを厳しく実施することが品質の高いタグ付けを確実に維持するための最善策であると考えられています。

## タグ付けツール

タグの管理には、次のツールが役立ちます。

- [タグエディタ](#) – 検索条件 (タグの欠落やスペルミスの有無など) を使ってリソースを検索し、AWS Management Console を活用してタグを編集できます。
- [AWS Config マネージドルール](#) – タグ付けポリシーに準拠していないリソースを特定します。
- [Capital One の Cloud Custodian](#) (オープンソース) – タグ付けのコンプライアンスと修復の確保に役立ちます。

# AWS アカウント構造に関する考慮事項

チームが合意した AWS アカウント構造を明確に定義しておくこと、コストに対する理解と最適化に役立ちます。タグ付けと同様に、慎重なアカウント戦略を早い段階で実施し、ニーズの変化に応じて戦略を進化させることが重要です。アカウントが複数ある場合、組織は次の方法によりコストを管理できます。

- 異なる支払手段を必要とするリソースをグループ化する
- AWS リソースに対するさまざまなレベルの管理コントロールをグループに提供する
- 特定のワークロードに対するリザーブドインスタンスの制御を改善する
- データ転送など、タグ付けできないコストを特定する
- 異なる事業部や部署に関連付けられたアカウントを使用する

多くの組織では、すべての AWS アカウントを 1 つのマスターアカウントで支払う一括請求 (コンソリデेटィッドビルディング) 戦略により、支払いが簡素化され、従量制割引の効果が最大化されます。また、連結アカウント間でリザーブドインスタンスの利点を共有できるようになります。[AWS Organizations](#) では、一元的なポリシー管理と一括請求 (コンソリデेटィッドビルディング) を使用して AWS アカウントのグループを作成できます。

## 測定と管理

高度できめ細かいメトリクスへの投資は、大規模に運営されている大きな組織に価値をもたらします。高度なメトリクスには次のようなものがあります。

- 支出によって正規化された指標、または他のメトリクスの変化に応じて支出がどのように変化するかを示す指標
- 事業部特有の施策と目標
- 目標に向けた進捗状況 (対象となる運用システムに移行されたワークロードの割合など) に関するフィードバックを提供する、デベロッパー中心またはエンジニア中心のメトリクス
- デベロッパー 1 人あたりの金額など、使用状況とビジネス成果によって標準化されたメトリクス (これにより、静的コストと動的コストの組み合わせを処理する際のデータノイズを低減できます)。
- ピーク時に見込まれる CPU やメモリの使用率など、予想される結果に対するサービスの適合性を確認できる、アーキテクチャパターンに基づいたタグ付け

# チームがコストを考慮した設計を行えるようにする

コスト最適化は、[Well-Architected Framework](#) の柱です。コスト最適化により、デベロッパーとエンジニアリングチームが事後、つまり早期の意思決定段階で環境に組み込まれた問題に対処するにはもう手遅れで経済的でない時点になってから、ワークロードを最適化しなければならないという事態を避けることができます。

コストを考慮した設計を行えるチームは、短時間でイテレーションを行い、時間とともに学習できるため、ベストプラクティスが日々のオペレーションに組み込まれるようになります。次のプラクティスは、チームのコスト設計に役立ちます。

- 可視化を図り、ツールを使用することで、一貫性のあるレポート、測定、アカウントビリティを促進し、透明性を高める。
- 適切なアクションが取られた際にポジティブなインセンティブを生み出すことで、適切な行動を促す (最適化の成功を紹介する、経営陣からのメールなど)。
- 俊敏性を維持しながら統制ポリシーを確立する (例: 大きすぎるリソースを特定して対応するプロセスを用意したり、非本番稼働用リソースに対しては勤務時間外にオフにするオプトアウトポリシーを設けたりするなど)。

次に、コスト最適化を推進するうえで役立つアイデアをいくつか取り上げます。

- インセンティブ – メトリクスの視覚化とゲーミフィケーションや、結果に基づいたリーダーシップからの積極的なコミュニケーションが含まれます。効率性と経済性が重視されることをチームに理解してもらい、意思決定がコストに与える影響をデベロッパーやエンジニアが考慮できるように手助けします。また、非効率性を回避する方法も提供します。
- ユーザーに対するコストのチャージバック – チャージバックは、ビジネスユーザーが IT の効率性を重視するインセンティブを生み出します。その結果、IT はコストセンターとしてではなく、企業が使用し、企業によって支払われるリソースとして扱われます。
- プロセスにおける障壁の排除 – デベロッパーやエンジニアが行う最適化を妨げる障壁がある場合があります。たとえば、環境に対する変更事項は、すべて変更レビュープロセスを通す必要があるというポリシーが設定されている場合があります。これにより、適切なサイジングと伸縮性を推進する取り組みが妨げられます。このようなポリシーを修正することで、最適化の取り組みを合理化できます。
- アジャイルな作業方法 – 設計のイテレーションサイクルにコストがメトリクスとして含まれる場合、組織において同等またはそれ以上の成果を低コストで実現する能力が時間とともに向上します。

- トレーニングとオンボーディング – 個人は通常、使い慣れたツールやテクニックを活用して問題を解決します。これは、効率を最大化するための最新のプラクティスを取り入れたトレーニングとオンボーディングを通じて対応できます (サーバーレスアーキテクチャの使用、Amazon CloudFront の使用によるコンピューティング需要の削減など)。

次のアプローチも効果的ですが、注意して実施しないと、俊敏性を損なうリスクがあります。

- 経営陣のサポートやプレッシャー – ベストプラクティスに対するサポートは、スタッフの満足度にプラスの影響を与えるため、コストプレッシャーよりも優先されます。コストプレッシャーは、非効率性を隠すインセンティブを生み出し、予算のロックダウンをはじめ、俊敏性とイノベーション能力の喪失につながる可能性があります。
- アーキテクチャレビュー – 通常、アーキテクチャレビューの非実施 (または任意のレビュー) と必須レビューとの間に、妥当なバランスの取れるポイントがあります。過剰な必須レビューはボトルネックになる可能性があります。結果による影響が大きく、コストも高いプロジェクトでは、各組織が定義した境界でのレビューが必要になる場合があります。
- オークストレーション管理 – プロジェクトとリソースの承認ワークフローでは、財務と予算を保護するために、俊敏性とイノベーションがリスクにさらされます。管理と俊敏性のバランスを取る方法の 1 つは、収益創出サービスに対するコスト管理を少なくする (または行わない) ことです。これらのサービスに高度なメトリクスを設定することで、このような問題を相殺できます。

## Cloud Center of Excellence (CCoE) を立ち上げる

Cloud Center of Excellence (CCoE) チームは、コスト最適化の責任を負うことができます。効果的な CCoE チームは、まず小規模で始まり、組織に合った大規模なクラウドテクノロジーを実装するためのアプローチを開発します。また、テクノロジーがビジネスに貢献する方法を変革するための軸としての機能を担うことができます。

CCoE の立ち上げには、次の原則が重要な指針となります。

- CCoE の構造は、組織が変わるにつれて進化し、変化します。
- クラウドを製品として扱い、アプリケーションチームのリーダーを力を与えるべき顧客として扱います。
- 行うことすべてに企業文化を構築します。
- 組織の変更管理が、ビジネスの変革の中心です。意図的・的を絞った組織変更管理を活用して、企業の文化や規範を変革します。
- 変化を当然とするマインドセットへ変革します。アプリケーション、IT システム、ビジネスの方向性の変化は起こるものと想定します。
- 運用モデルを決定することで、ビジネス成果を達成する役割を人々がどのように果たすのかが決まります。

# レポート作成とコスト最適化のための AWS ツール

AWS では、経時的なコストの追跡、報告、分析を手助けするために、レポート作成およびコスト最適化のためのツールをいくつか提供しています。

- [AWS Cost Explorer](#) – 経時的な AWS コストのパターンの確認、将来のコストの予測、さらに調査が必要な領域の特定、リザーブドインスタンスの使用率の観察、リザーブドインスタンスの適用範囲の観察を行うことができます。リザーブドインスタンスに関する推奨事項も提供されます。
- [AWS Trusted Advisor](#) – 最適化の対象となる可能性のある領域をリアルタイムで特定します。
- [AWS Budgets](#) – コストまたは使用量が予算額を超えた (または超えると見込まれる) 場合にアラートをトリガーするカスタム予算を設定します。予算は、タグ、アカウント、リソースタイプに基づいて設定できます。
- [Amazon CloudWatch](#) – メトリクスの収集と追跡、ログファイルのモニタリング、アラームの設定、および AWS リソースへの変更に対する自動的な対応が可能となります。
- [AWS CloudTrail](#) – AWS インフラストラクチャ全体のアクションに関連するアカウントアクティビティを低コストでログに記録し、継続的にモニタリングして保持します。
- [Amazon S3 Analytics](#) – Amazon S3 ストレージパターンの自動分析と視覚化により、データを別のストレージクラスに移行するタイミングを決定することができます。
- [AWS Cost and Usage Report](#) – 自社運用 (DIY) による分析 (どの Amazon S3 バケットがデータ転送費用に影響を与えているかを判断するなど) に使用される、AWS の時間単位の使用状況の詳細をアカウント間で表示するきめ細かな raw データファイル。AWS Cost and Usage Report には、使用するサービスに応じて生成される動的な列があります。

## 結論

このホワイトペーパーでは、コスト管理のための主要な柱とツールの概要を説明しています。イニシアチブを通じて、クラウドにおけるコスト最適化の可能性を引き出すことができます。組織内の機能横断型チーム (例: エンジニアリングチームと財務チームなど) 間のやり取りを通じて、大きなメリットが得られます。AWS はこうした取り組みを簡素化する強力なツールを提供していますが、成功するには、組織がプロセスを認識し、そのプロセスにコミットすることが何よりも不可欠です。

# リソース

- [AWS アーキテクチャセンター](#)
- [AWS ホワイトペーパーとガイド](#)
- [AWS 月間アーキテクチャ](#)
- [AWS アーキテクチャブログ](#)
- [This is My Architecture の動画](#)
- [AWS ドキュメント](#)

# ドキュメント詳細

## 寄稿者

このドキュメントには、次の個人および組織が貢献しました。

- Amilcar Alfaro、シニアプロダクトマーケティングマネージャー、AWS
- エリン・カールソン、AWS マーケティングマネージャー
- キース・ジャレット、WW BD リーダー — コスト最適化、AWS ビジネス開発

## ドキュメント履歴

このホワイトペーパーの更新に関する通知を受け取るには、RSS フィードにサブスクライブしてください。

変更	説明	日付
<a href="#">マイナーな更新</a>	インクルーシブでない言語を修正しました。	2022 年 4 月 6 日
<a href="#">レビュー済み</a>	技術的正確性を確認しました。	2021 年 4 月 2 日
<a href="#">マイナーな更新</a>	軽微な修正。	2020 年 3 月 1 日
<a href="#">初版発行</a>	「コスト最適化のための環境設定」が公開されました。	2018 年 3 月 1 日

# AWS 用語集

AWS の最新の用語については、「AWS の用語集リファレンス」の「[AWS 用語集](#)」を参照してください。

## 注意

お客様は、この文書に記載されている情報を独自に評価する責任を負うものとし、本書は、(a) 情報提供のみを目的とし、(b) AWS の現行製品と慣行について説明しており、これらは予告なしに変更されることがあり、(c) AWS およびその関連会社、サプライヤーまたはライセンサーからの契約上の義務や保証をもたらすものではありません。AWS の製品やサービスは、明示または暗示を問わず、一切の保証、表明、条件なしに「現状のまま」提供されます。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 とお客様の間で締結されるいかなる契約の一部でもなく、その内容を修正するものでもありません。

© 2021 Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

翻訳は機械翻訳により提供されています。提供された翻訳内容と英語版の間で齟齬、不一致または矛盾がある場合、英語版が優先します。