



AWS  
**Black Belt**  
Online Seminar

# 【AWS Black Belt Online Seminar】

AWS Well-Architected Frameworkによるコスト最適化

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社

Well-Architected Lead 高山 博史

2018/03/13 (2018/05/17更新)



**AWS Well-Architected**

# 内容についての注意点

- 本資料では2018年03月13日時点のサービス内容および価格についてご説明しています。最新の情報はAWS公式ウェブサイト(<http://aws.amazon.com>)にてご確認ください
- 資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格とAWS公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます
- 価格は税抜表記となっております。日本居住者のお客様が東京リージョンを使用する場合、別途消費税をご請求させていただきます

AWS does not offer binding price quotes. AWS pricing is publicly available and is subject to change in accordance with the AWS Customer Agreement available at <http://aws.amazon.com/agreement/>. Any pricing information included in this document is provided only as an estimate of usage charges for AWS services based on certain information that you have provided. Monthly charges will be based on your actual use of AWS services, and may vary from the estimates provided.

# 本日のセミナーの目的

“AWS Well-Architected Framework”によるコスト最適化の概要を理解し

**コスト意識の高いシステムの構築と運用をして、  
ビジネスの費用対効果を最大化する**

## 今回のセミナーで扱うこと

- 私が数多くのお客さまシステムを拝見してきた中で、見逃されがちなコスト最適化ポイントについて、ご紹介します

## 今回のセミナーで扱わないこと

- 一方で「オートスケーリング活用」「SQS活用」のような、比較的王道のコスト最適化については概要紹介までとして、詳しく説明しません

# 本日の流れ

## AWS Well-Architected Framework(W-A)の...

[1]全体像(概要)を理解する

[2]活用方法を理解する

[3]コスト最適化ベストプラクティス(一部)を理解する

本ドキュメントは抜粋版ですので、ぜひ”AWS Well-Architected Framework”ホワイトペーパーもご参照いただき、ベストプラクティスに則った設計・運用とすることで、さまざまなリスクを回避し、コストを効率化し、**お客様ビジネス成功**を実現させてください

([http://media.amazonwebservices.com/jp/wp/Well-Architected\\_Whitepaper\\_v2\\_JP.pdf](http://media.amazonwebservices.com/jp/wp/Well-Architected_Whitepaper_v2_JP.pdf))

# AWS Well-Architected Framework(W-A)とは?

# AWS Well-Architected Framework(W-A)とは?

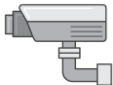
## クラウドアーキテクチャ設計・運用の“考え方”と“ベストプラクティス”

- AWSのソリューションアーキテクト(SA)が、10年以上に渡り、様々な業種業界、数多くのお客様のアーキテクチャ設計および検証をお手伝いしてきた経験から作成した、クラウドアーキテクチャ設計・運用のクラウドベストプラクティス集です。またAWSは進化し続け、SAがお客様との共同作業で学ぶこともつきないため、常に改良されつづけています
- クラウドでの設計原則とセキュリティ、信頼性、パフォーマンス効率、コストの最適化、運用性についてのベストプラクティスが質問形式で記載されています。あくまでも設計原則であるので、実装の詳細やアーキテクチャパターンは扱っていません



AWS Well-Architected

セキュリティ



信頼性



パフォーマンス効率



コストの最適化



運用性



# AWS Well-Architected Framework(W-A)とは?

## AWS Well-Architected Frameworkの目的

- アーキテクチャの決定やトレードオフが、ビジネスに与える潜在的な影響を理解し、情報に基づいた決定を行うことで、**お客様ビジネス成功の可能性が向上**します

## AWS Well-Architected Frameworkの活用で得られること(例)

- 顕在化する前にリスクを緩和・低減させる
- 忘れがちな基本的な領域を再確認
- ベストプラクティスへの理解を深める
- アーキテクチャを評価する一貫したアプローチ
- 火消しではなく、価値ある機能の追加にフォーカスする
- バックログを作る
- 将来のアーキテクチャ変更に備える

# AWS Well-Architected Frameworkの構成要素

## ホワイトペーパー、チェックリストで構成

- ①メインとなるW-Aホワイトペーパーと、柱ごと5つの詳細版ホワイトペーパー
- ②ホワイトペーパーから抜粋した「ベストプラクティスに則っているか」のチェックリスト(確認質問集)



# AWS W-Aホワイトペーパーの概要紹介

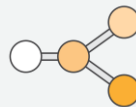
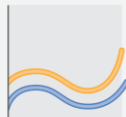


## ホワイトペーパーの構成

- クラウドでの設計(大)原則と、  
5つの柱ごとの「質問と回答形式でのベストプラクティス」が記載されています

## 設計(大)原則

- 必要な容量の判断を勘に頼らない
- 本番のスケールでテストする
- アーキテクチャの実験を容易にするために自動化を取り入れる
- 発展的なアーキテクチャを取り入れる
- データドリブンでのアーキテクチャ変更
- 本番で想定される事態をあらかじめテストする



# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより...

## 例：セキュリティの質問(抜粋)



[SEC 2] マネージメントコンソールやAPIを操作するシステム管理者の役割と権限を、どのように制限していますか？

- ライフサイクルポリシーを適用
- IAMユーザーとグループを利用し、役割に応じた最小限の権限を付与



AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより...

## 例：セキュリティの質問(抜粋)

[SEC 2] マネージメントコンソールやAPIを操作するシステム管理者の役割と権限を、どのように制限していますか？

### 2. ユーザには最小限の権限を付与する



#### IAMユーザーとIAMグループとは？

##### IAMユーザー

- AWS操作のユーザー。マネージメントコンソールへのサインインや、API または CLIの使用時に利用する
- 名前、マネージメントコンソールにサインインするためのパスワード、API または CLI で使用できるアクセスキーで構成されている
- AWSサービスへのアクセス権限をJSON形式でポリシーを記述する

##### IAMグループ

- IAMユーザーをまとめるグループ
- AWSサービスへのアクセス権限をJSON形式でポリシーを記述

AWS Black Belt Online Seminar AWS Identity and Access Management (AWS IAM)  
<https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/aws-black-belt-online-seminar-aws-identity-and-access-management-aws-iam>



### 2. ユーザには最小限の権限を付与する



#### ユーザーに最小限の権限を付与する

- IAMユーザーとIAMグループを利用する
- 最小限のアクセス権限から開始し、必要に応じて追加のアクセス権限を付与する

#### その他IAMユーザー関連のベストプラクティス

- 特権のある IAM ユーザー(機密性の高いリソースまたは API にアクセスが許されているユーザー)に対してはMFAを有効化する
- 認証情報を定期的にローテーションする(認証情報漏洩時のリスク軽減)

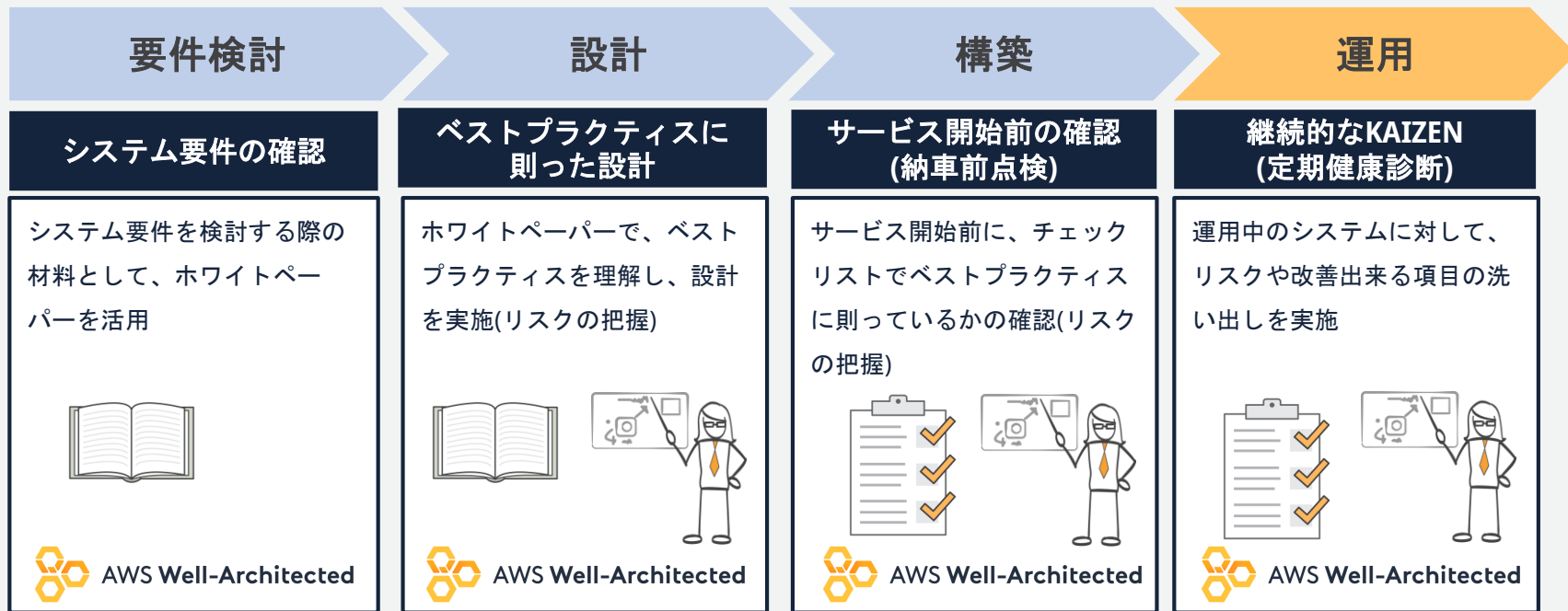
AWS Black Belt Online Seminar AWS Identity and Access Management (AWS IAM)  
<https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/aws-black-belt-online-seminar-aws-identity-and-access-management-aws-iam>



# AWS Well-Architected Frameworkの活用シーン

# AWS Well-Architected Frameworkの活用シーン

様々なフェーズでAWS W-Aをご活用いただけます(新規構築時)



# AWS Well-Architected Frameworkの活用シーン

様々なフェーズでAWS W-Aをご活用いただけます(既存システムに対して)



# AWS Well-Architected Frameworkの活用シーン

## AWS W-Aを活用されたお客様の声

網羅的なチェックリストにより、  
サービス開始前に**セキュリティリスク**を  
発見できて非常によかった



(稼働中のシステムに対して)コスト削減にまで、  
手がまわってなかった、リザーブドインスタンスを  
活用した**コスト削減が出来て助かっている**



自社の設計に対して、AWSのベスト  
プラクティスとの**答え合わせ**が  
出来てよかった。自信を持てた



オンプレミスからスピード感を持って移行したので、  
以前から「漠然と**100%活用できてない**。  
なんとかしないと…」とは思っていた。

**改善すべきポイントが明確になってよかった**



稼働中システムの問題点が**明確になった**。

既存システムは改修出来ないが、

**次期システム以降の設計に活かしていきたい**。

また是非W-Aかどうかのチェックをしたい



# AWS Well-Architected Frameworkによる コスト最適化

# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより



## コスト最適化の質問(抜粋)

[COST 1] AWSサービスを選択する際に、ソリューションのコストを考慮していますか？

[COST 2] コスト目標に応じてリソースをサイジングしていますか？

[COST 3] コスト効率を高めるために適切な購入オプションの検討を実施していますか？

[COST 5] データ転送量について、設計時にどのように考えましたか？

[COST 6] AWSのコストをどのように管理していますか？

# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより

## コスト最適化の質問(抜粋)



[COST 1] AWSサービスを選択する際に、ソリューションのコストを考慮していますか？

[COST 2] コスト目標に応じてリソースをサイジングしていますか？

[COST 3] コスト効率を高めるために適切な購入オプションの検討を実施していますか？

[COST 5] データ転送量について、設計時にどのように考えましたか？

[COST 6] AWSのコストをどのように管理していますか？

# コストを意識した設計原則

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより

## ①必要な分だけの使用

ビジネス要件に合わせて必要な分だけ利用する。開発環境であれば、平日8時間のみの使用など(週40時間/168時間の利用で75%のコスト削減)

## ②全体的な効率を測定する

ビジネスの成果と、それにかけたコストを測定し、最大限の利益が出るようにする。「そのコスト削減が、本当にビジネス成長につながるのか?」を考慮する

## ③データセンタ運用への投資は不要

サーバのラッキング、電源管理などのITインフラ管理の必要がないため、ビジネスプロジェクトに集中することが出来る

## ④投資の分析と要因の把握

システム使用量とコストとの関係を明確にすることで、ITコストを個々のビジネスオーナーに帰属させることが出来る。これにより細かい単位(プロジェクト単位など)で、リソース最適化によるコスト削減が出来る

## ⑤マネージドサービスの活用

マネージドサービスの活用により、DB管理や電子メール送信などのオペレーションコストを削減する。またマネージドサービスは、AWS全体の規模で運営されているため、AWS全体のスケールメリットを享受することも出来る





# マネージドサービスの活用

## 必ず「マネージドサービスを活用出来ないか？」を検討

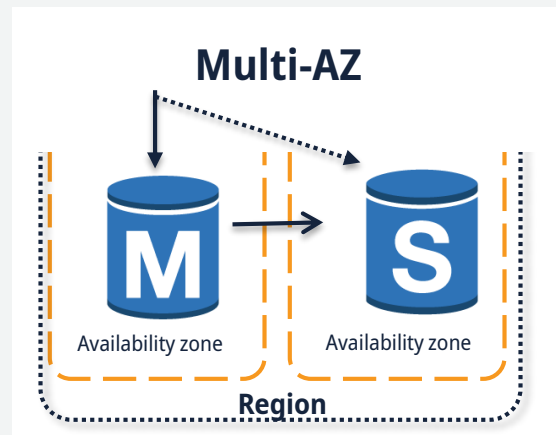
管理や運用の人的なコストを大幅に削減し、開発に注力出来る

### 例：RDSの自動バックアップ機能

- 1日1回のスナップショット取得と、スナップショット取得から5分前までのトランザクションログ取得し、Point-in-Timeリカバリ(DBインスタンス作成)を実現
- 最長35日まで設定可能(それ以上の期間をバックアップしたい場合、手動でのスナップショット取得が可能)

### 例：RDSのMultiAZデプロイメント

- 同期レプリケーション(冗長化)と自動フェイルオーバーを実現
- データ冗長化と、可用性向上を実現できる
- 非常に有効なので本番環境では、必ず設定すべきオプション



# マネージドサービスの活用

## 必ず「マネージドサービスを活用出来ないか？」を検討

たとえば、ご要望にお答えして「コンテナ関連のマネージドサービス」も充実  
→進化が早い(どんどん楽になる)ので、常に最新情報のチェックをおすすめします

### レジストリ

 Amazon ECR

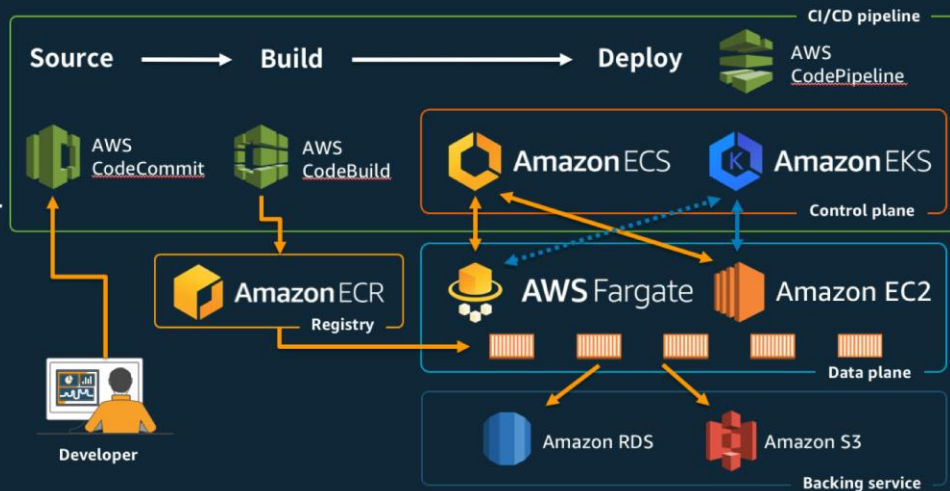
### コントロールプレーン

 Amazon ECS

 Amazon EKS

### データプレーン

 AWS Fargate

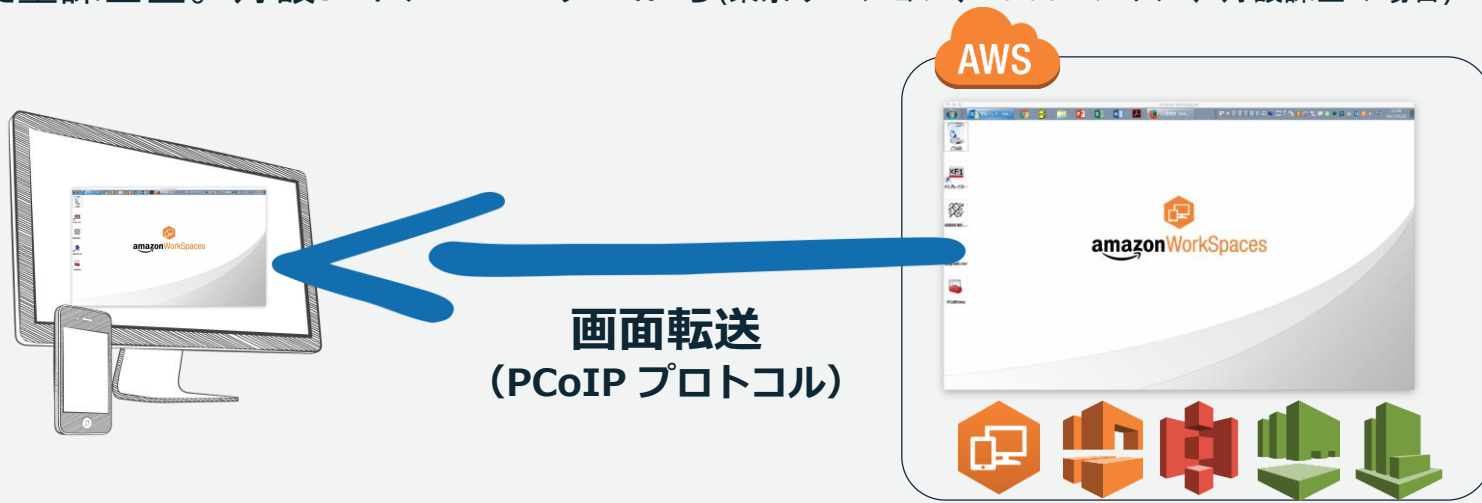


# マネージドサービスの活用

## マネージドサービスで解決出来る領域が広がっている

→フルマネージド型仮想デスクトップサービス“Amazon WorkSpaces”

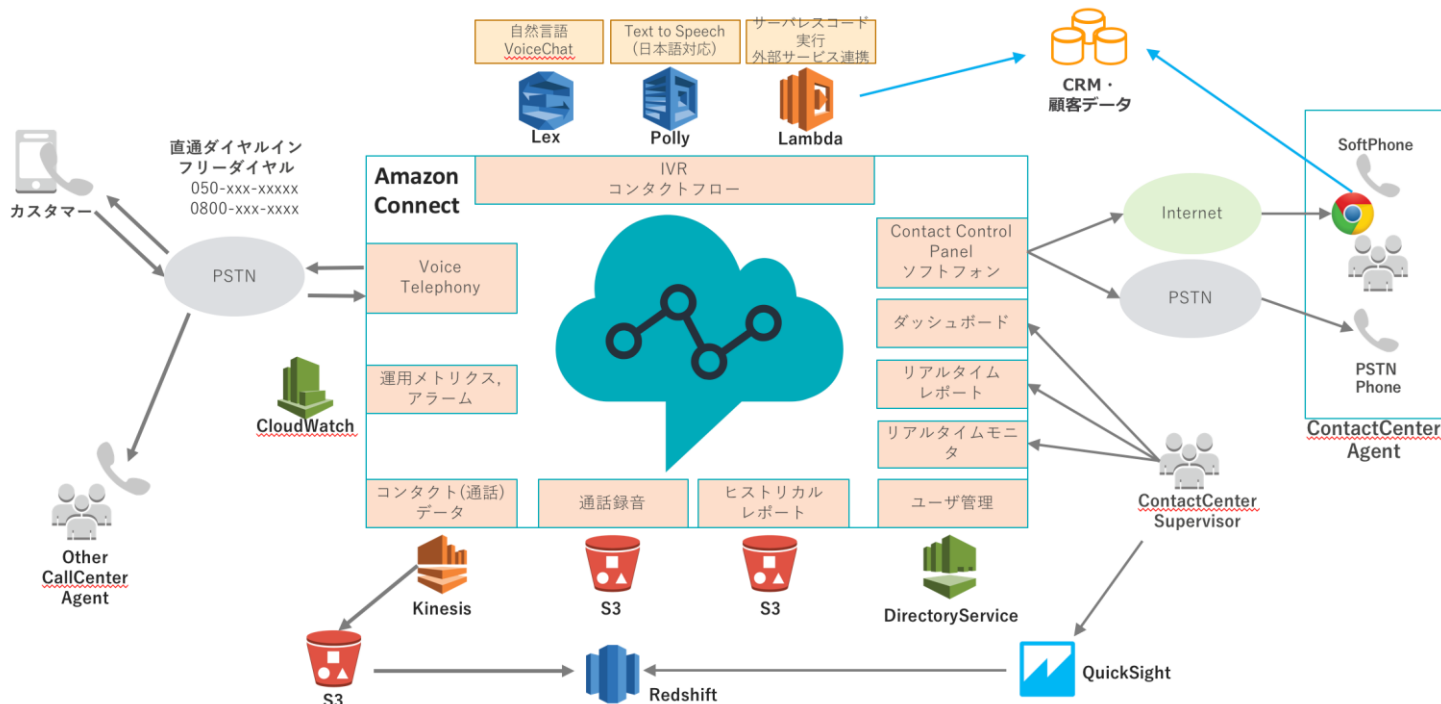
- クラウド上に業務環境を提供、「いつでも・どこでも」を実現
- 従量課金型。月額34ドル/ユーザーから(東京リージョン、Valueバンドル、月額課金の場合)



# マネージドサービスの活用

マネージドサービスで解決出来る領域が広がっている

→たとえば、クラウド型コンタクトセンターの提供の始まっています



# マネージドサービスの活用

マネージドサービスで解決出来る領域が広がっている

もちろん機械学習もマネージドサービスで利用できる

## Amazon SageMaker

機械学習モデルを大規模に構築、トレーニング、デプロイ



ノートブックインスタンス

ノートブックの AWS データを参照し、トレーニングジョブを通じてアルゴリズムを駆使したモデルの作成を行います。



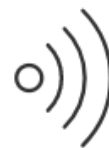
ジョブ

トレーニングジョブをデスクまたはリモートで追跡します。高パフォーマンスの AWS アルゴリズムを活用します。



モデル

ジョブ出力からホストするモデルを作成するか、外部でトレーニングされたモデルを Amazon SageMaker にインポートします。



エンドポイント

開発者が本番稼働環境で使用するエンドポイントをデプロイします。エンドポイントを介した A/B テストモデルバリエーション。

# マネージドサービスの活用

## AWS 導入事例：株式会社レコチョクによる Amazon Aurora 活用事例



“ AWS でデータベースを使うなら、Amazon Aurora を選択しない理由はないと思います。会員システムでは多い時で秒間 250 を超える API アクセスがありますが、そのような処理が発生しても全く問題は出ていません。また、フルマネージドの仕組みなので、運用管理は AWS にお任せし、サービス開発に人的リソースを注力することができています。

酒井 修平 氏  
株式会社レコチョク 事業システム推進部 システム・アーキテクトグループ

”

### レコチョクについて

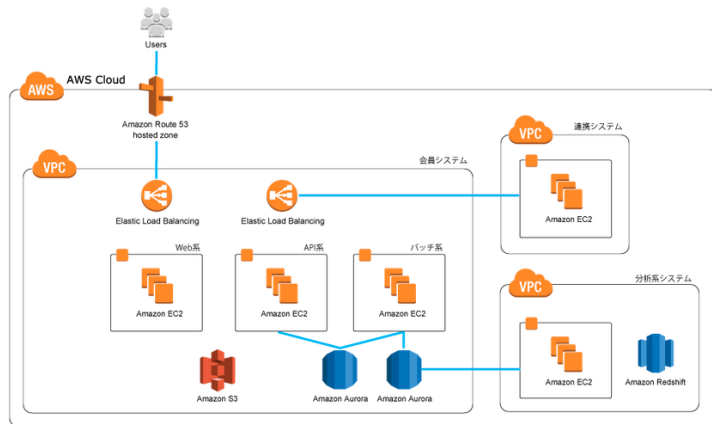
2001 年に創業、昨年 15 周年を迎えた株式会社レコチョクは、携帯電話向けに世界初となる「着うた®」「着うたフル®」といった音楽配信サービスを展開、以来、国内の音楽配信サービスを牽引してきました。現在は、様々なデバイスでダウンロードが行える「レコチョク」、定期制聴き放題サービスの「レコチョクBest」、NTTドコモと協業で提供する「dヒッツ powered by レコチョク」をはじめ、B to B のサービスまで多様なサービスを次々と展開しています。また、最近では、アーティストのクリエイティブな企画と共感したファンをつなぎ、実現へサポートする共創・体験型プラットフォーム「WIZY」など、音楽を聴いてもらうだけでなく、体験やプラス α の付加価値をつけた新たな試みなどを提案して音楽市場の活性化や発展に貢献、注力しています。

レコチョクは今後も多様化するユーザーのニーズに応えるべく、多様なエンターテインメントコンテンツの提供に積極に取り組み、新たな提案を行う総合エンターテインメント企業を目指しています。

### ビジネス面での課題

多様なサービスを展開するレコチョクにとって、データサイズが増加により、データ総量の増加に伴って、システム・アーキテクトグループの酒井 修平氏は、楽曲を蓄積するためのインフラ

また、多くのパートナー企業と一緒にサービスを展開する中で、多様なインフラリソース容量を予測するのが難しいこ



フルマネージドの仕組みなので、運用管理は AWS にお任せし、サービス開発に人的リソースを注力することができています

# マネージドサービスの活用

## AWS 導入事例：株式会社 朝日新聞社

朝日新聞

サーバーレスで構築したことで、フロントエンド部分の費用は非常に安価となり、Amazon EC2 で開発した場合と比較して 99% のコスト削減を実現しました。さらに今後フロントエンド部分に機能を追加しても AWS の利用費用はほとんど増加しません。

AWS のマネージドサービスを活用することで、コンソールでの監視といったインフラ管理の仕事から解放され、複数機能の開発や運用を 1 人で楽に回せるようになり、機能改善にリソースを当てるのが容易になりました。

落合 隆文 氏

株式会社 朝日新聞社 情報技術本部 開発部

## 朝日新聞社について

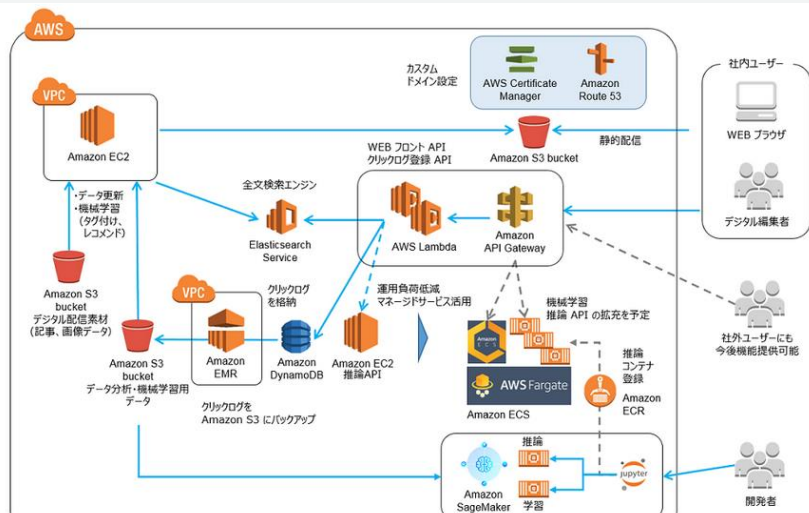
朝日新聞社は、よりよい明日のために『ともに考え、ともにつくる』という企業理念を掲げ、原点であるジャーナリズムを守りながら既成概念にとらわれずデジタル化にも積極的に取り組んでいる総合メディア企業です。今や人々の暮らしにも欠かせない新たなメディアとなっているインターネットやソーシャルメディアへの対応が求められています。

## ビジネス面での課題

朝日新聞社では、新聞記事をデジタルコンテンツ化し、より多くの価値を提供しています。しかし、当時は掲載されている膨大な画像や過去記事を手動でキーワード検索し、必要な画像や記事を手動で抽出する作業となっていました。そのため、膨大な作業量に悩んでおり、かかる時間を短縮して生産性を向上できないかと考えていました。

## アマゾン ウェブ サービスが

朝日新聞社ではこうした課題を解決するため、2016 年「記事・画像検索システム」のプロトタイプの構築を、社内開発から Web サービスとなっており、ブラウザを経由して編集



AWS のマネージドサービスを活用することで、コンソールでの監視と  
いったインフラ管理の仕事から解放され、複数機能の開発や運用を 1 人  
で楽に回せるようになり、機能改善にリソースを当てるのが容易になり  
ました。

サーバーレスで構築したことで、フロントエンド部分の費用は非常に安価となり、Amazon EC2 で開発した場合と比較して 99% のコスト削減を  
実現しました。

# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより

## コスト最適化の質問(抜粋)



[COST 1] AWSサービスを選択する際に、ソリューションのコストを考慮していますか？

[COST 2] コスト目標に応じてリソースをサイジングしていますか？

[COST 3] コスト効率を高めるために適切な購入オプションの検討を実施していますか？

[COST 5] データ転送量について、設計時にどのように考えましたか？

[COST 6] AWSのコストをどのように管理していますか？

# まずはリソース利用状況の把握から...



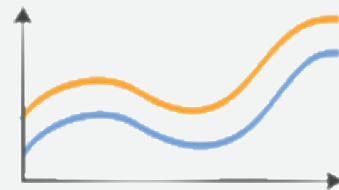
## 利用状況に応じた対策を検討する

### →リソース使用率が安定している場合

- 使用率が低い/高い場合は、インスタンスファミリーやタイプの見直し
- 使用率が適切な場合は、リザーブドインスタンス(後述)の購入も検討

### →リソース使用率が一定でない場合

- 時刻ごとの台数増減、AutoScaling活用、サーバレス活用を検討
- バッファベース(Amazon SQSや Amazon Kinesisを活用した) の処理も検討

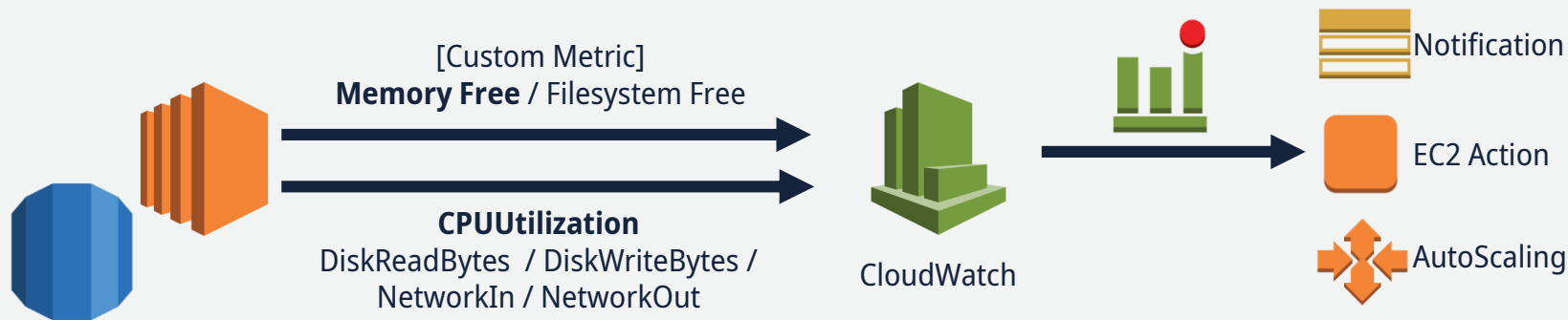


# まずはリソース利用状況の把握から...



## AWS CloudWatchでリソース利用状況を把握する

- AWS上で稼働するシステム監視サービス
- システム全体のリソース使用率、アプリケーションパフォーマンスを把握
- 予め設定した閾値を超えたら、メール通知、AutoScalingなどのアクションすることも可能
- またCloudWatch LogsでOS上やアプリケーションのログも取得可能



# まずはリソース利用状況の把握から...



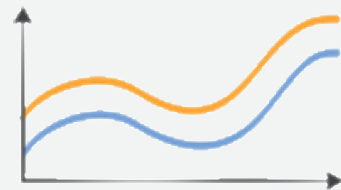
## 利用状況に応じた対策を検討する

### →リソース使用率が安定している場合

- 使用率が低い/高い場合は、インスタンスファミリーやタイプの見直し
- 使用率が適切な場合は、リザーブドインスタンス(後述)の購入も検討

### →リソース使用率が一定でない場合

- 時刻ごとの台数増減、AutoScaling活用、サーバレス活用を検討
- バッファベース(Amazon SQSや Amazon Kinesisを活用した) の処理も検討



# まずはリソース利用状況の把握から...



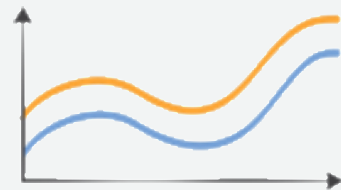
## 利用状況に応じた対策を検討する

### →リソース使用率が安定している場合

- 使用率が低い/高い場合は、インスタンスファミリーやタイプの見直し
- 使用率が適切な場合は、リザーブドインスタンス(後述)の購入も検討

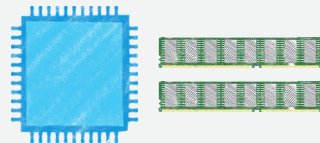
### →リソース使用率が一定でない場合

- 時刻ごとの台数増減、AutoScaling活用、サーバレス活用を検討
- バッファベース(Amazon SQSや Amazon Kinesisを活用した) の処理も検討



# 正しいサイジング

インスタンスタイプの見直しを検討する



## インスタンスファミリーとサイズ

- 利用特性に合わせて、汎用(M5,M4,T2)、コンピューティング最適化(C5,C4)、メモリ最適化(R4)などのインスタンスファミリーと、サイズ(large,smallなど)を選択

m4, xlarge

インスタンス  
ファミリー(特性)

世代

サイズ

# 正しいサイジング

## 最新インスタンスファミリーを活用する

- 最新インスタンスファミリーのほうが高性能かつ安価なことが多い
- アジアパシフィック(東京)のEC2メモリ最適化インスタンスの価格比較例

r4.xlarge	r3.xlarge
\$0.3200	\$0.3990
vCPU 4コア(ECU13.5) メモリ30.5GB	vCPU 4コア(ECU13.0) メモリ30.5GB

この場合ではR4の方が約20%安価

\*インスタンスタイプによる異なる

# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより

## コスト最適化の質問(抜粋)



[COST 1] AWSサービスを選択する際に、ソリューションのコストを考慮していますか？

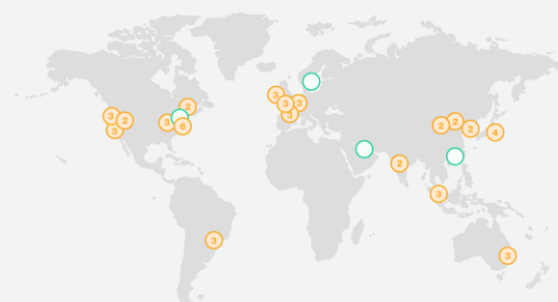
[COST 2] コスト目標に応じてリソースをサイジングしていますか？

[COST 3] コスト効率を高めるために適切な購入オプションの検討を実施していますか？

[COST 5] データ転送量について、設計時にどのように考えましたか？

[COST 6] AWSのコストをどのように管理していますか？

# リージョンの選択



## より安価なリージョンの選択も検討する

アジアパシフィック(東京)以外のリージョンも必ず検討する。コンプライアンスやレイテンシなどのビジネス要件を踏まえつつも、価格比較することが重要

EC2 p3.8xlargeの時間単価

アジアパシフィック(東京)

**\$20.972**

米国西部(オレゴン)

**\$12.240**

p3.8xlargeの例では、米国西部(オレゴン)が42%安価

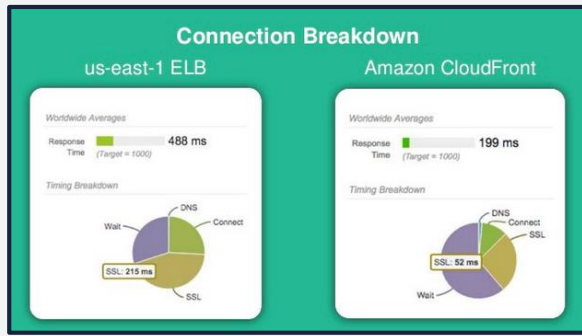
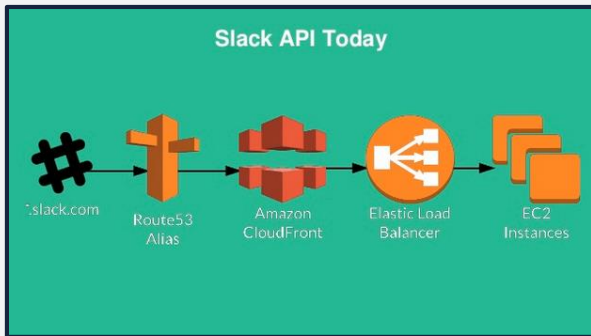
# リージョンの選択



## 海外リージョン利用時のレイテンシ対策は？

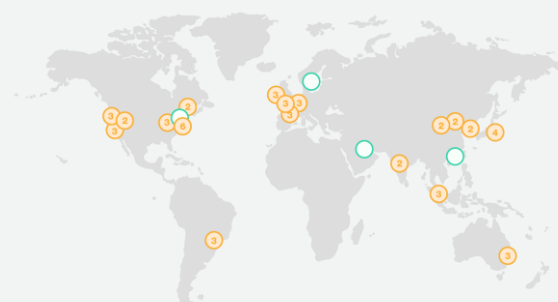
24か国56都市にある113の接続があるAmazon CloudFrontの利用で、低レイテンシを実現出来る。画像や動画などの静的コンテンツだけでなく、APIコールの高速化にも有効(CloudFront活用は後述)

**Alex Graham**  
Sr. Operations Engineer



Secured API Acceleration with Engineers from Amazon CloudFront and Slack  
<https://www.slideshare.net/AmazonWebServices/secured-api-acceleration-with-engineers-from-amazon-cloudfront-and-slack>  
<https://youtu.be/oVaTIRI9-v0>

# リージョンの選択



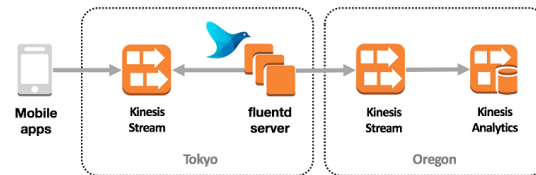
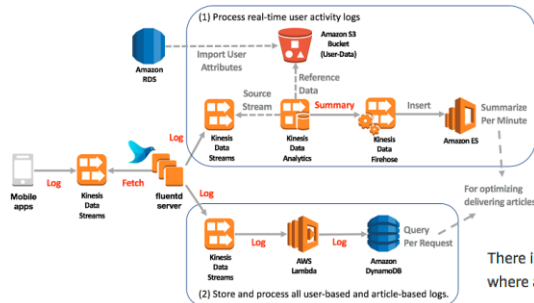
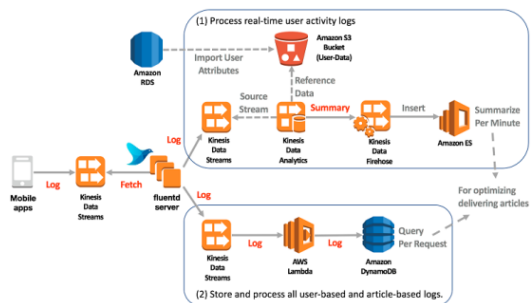
## 最新マネージドサービスの活用

東京リージョン未対応のマネージドサービスをいち早く活用することで、開発・運用コストを削減することも出来る

AWS Big Data Blog

### Optimize Delivery of Trending, Personalized News Using Amazon Kinesis and Related Services

by Yukinori Koide | on 18 JAN 2018 | in Amazon Kinesis\*, Networking & Content Delivery\* | Permalink | Comments | Share



There is no need to continue containing all components in a single AWS Region, unless you have a situation where a response difference at the millisecond level is critical to the service.

ミリ秒レベルでのレイテンシがサービスにとって重要な状況でなければ、単一のAWSリージョン内にすべてのコンポーネントを含む必要はありません  
(Gunosy Koideさま)

# (再掲)まずは利用状況の把握から...



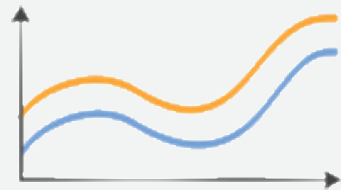
## 利用状況に応じた対策を検討する

### →リソース使用率が安定している場合

- 使用率が低い/高い場合は、インスタンスファミリーやタイプの見直し
- 使用率が適切な場合は、リザーブドインスタンス(後述)の購入も検討

### →リソース使用率が一定でない場合

- 時刻ごとの台数増減、AutoScaling活用、サーバレス活用を検討
- バッファベース(Amazon SQSや Amazon Kinesisを活用した) の処理も検討



# 購入オプションの活用

## 必ず検討すべき購入オプション① -時間課金系サービス-

AWSには、さまざまな購入オプションがあります。お客様のビジネスニーズに合った最も費用対効果の高い購入オプションを選択してください

**オンデマンドインスタンス** 初期費用なし、コミットなしの従量課金  
(デフォルト)



**リザーブドインスタンス** 長期(1年or3年)利用コミットによる  
(オプション) 割引料金の適用(最大75%引き)



**スポットインスタンス** AWSの余剰リソースをより安価に利用可能  
(オプション) ただしターミネートされるリスクあり



# 購入オプションの活用

## 必ず検討すべき購入オプション① -時間課金系サービス-

それぞれに利用シーンは下記の通り。適材適所でのオプション選択で大幅なコスト削減も可能です

### オンデマンドインスタンス (デフォルト)

- ・ピーク対応で増減するWeb/Appサーバ
- ・一時利用のキャンペーンサイト
- ・昼にしか使わない開発サーバ



### リザーブドインスタンス (オプション)

- ・常時稼働しているサーバ
  - DB, キャッシュサーバ
  - (最低限必要の)Web/Appサーバ



### スポットインスタンス (オプション)

- ・分散処理のタスクノード、クローラ
- ・メディアプロセッシング



# 購入オプションの活用

## 必ず検討すべき購入オプション① -時間課金系サービス-

それぞれに利用シーンは下記の通り。適材適所でのオプション選択で大幅なコスト削減も可能です

オンデマンドインスタンス  
(デフォルト)

- ・ ピーク対応で増減するWeb/Appサーバ
- ・ 一時利用のキャンペーンサイト
- ・ 昼にしか使わない開発サーバ



リザーブドインスタンス  
(オプション)

- ・ 常時稼働しているサーバ
  - DB, キャッシュサーバ
  - (最低限必要の) Web/Appサーバ

この用途でのご利用が  
多くないでしょうか？

スポットインスタンス  
(オプション)

近年、ECSやSpotFleet(の機能追加と)の活用で、  
スポットインスタンスの活用シーンが拡大している

# 購入オプションの活用

## リザーブドインスタンス(RI)の適用箇所を検討

- コストエクスペローラーの"リザーブドインスタンス推奨事項"を参照する
- 何をRIにすると、どれだけ安くなるかという分析を提案
- 現在はEC2とRDSのみ対応

Cost Explorer > Reserved Instance Recommendations

### Reserved Instance Recommendations

<b>\$227</b> Estimated Annual Savings*	<b>30%</b> Savings vs. On-Demand	<b>2</b> Purchase Recommendations
---	-------------------------------------	--------------------------------------

Based on your past 7 days of RDS usage, we've identified **2 one-year, all-upfront RI purchase recommendations** to save an estimated **\$227 annually**, representing a savings of **30% versus on-demand costs**. You can take action on these recommendations in the [RDS RI Purchase Console](#).

Sort by: Monthly Estimated Savings Download CSV

Purchase Recommendations (2)	Details
<b>Buy 2 db.t2.micro reserved instances</b> <small>Size flexible**</small> Asia Pacific (Seoul)   Database: MySQL   Single-AZ <i>Based on your past 7 days of on-demand usage, we recommend purchasing 2 db.t2.micro reserved instances to cover 1 normalized units per hour of db.t2 family usage to maximize savings.</i> <a href="#">View Associated RDS Usage</a>	<b>\$11.13 monthly savings</b> Upfront Cost: \$322.00 Recurring Monthly Cost: \$0.00
<b>Buy 2 db.t2.micro reserved instances</b> <small>Size flexible**</small> US West (Oregon)   Database: MySQL   Single-AZ <i>Based on your past 7 days of on-demand usage, we recommend purchasing 2 db.t2.micro reserved instances to cover 1 normalized units per hour of db.t2 family usage to maximize savings.</i> <a href="#">View Associated RDS Usage</a>	<b>\$7.82 monthly savings</b> Upfront Cost: \$204.00 Recurring Monthly Cost: \$0.00

Viewing 1-2 of 2 recommendations

\*Estimated Annual Savings and Purchase Recommendations are based on your past usage history and the relevant EC2 pricing or RDS pricing. If your usage patterns change, it may affect the accuracy of the estimates and the purchase recommendations.  
\*\*To maximize savings, On-Demand usage associated with instance families eligible for size flexible RI is auto-detected, analyzed, and shown as a purchase recommendation for the smallest instance size available in that instance family. [Learn More](#)

**Select a service**  
Relational Database Service (RDS)

**RI Recommendation Parameters**

**RI term**  
 1 year  
 3 years

**Payment option**  
 All upfront  
 Partial upfront  
 No upfront

**Based on the past**  
 7 days  
 30 days  
 60 days

# 購入オプションの活用

## 必ず検討すべき購入オプション②

AWSには、さまざまな購入オプションがあります。お客様のビジネスニーズに合った最も費用対効果の高い購入オプションを選択してください



**Cloudfront**

リザーブド

キャパシティ

長期(1年)利用コミットによる  
割引料金の適用



**DynamoDB**

リザーブド

キャパシティ

長期(1年)利用コミットによる  
割引料金の適用

# 購入オプションの活用

## 必ず検討すべきストレージオプション - Amazon S3 -

ストレージのご利用が多い場合は、利用用途に合わせたストレージクラスの選択でコスト最適化が可能。スタンダード以外も検討すること。



**Amazon S3**  
スタンダード

高耐久性、高可用性、低レイテンシ、高スループットのスタンダードクラス

\$0.025/GB  
(最初の 50 TB/月)



**Amazon S3**  
低頻度アクセス

スタンダードと同様の高耐久性だが、データ読み出し容量に対して課金

\$0.019/GB  
+データ取り出し料金



**Amazon**  
Glacier

S3と同様の高耐久性。データ読み出しに時間がかかる

\$0.005/GB  
+データ取り出し料金

# 購入オプションの活用

詳しくはこちらの資料にてご確認ください



**【AWS Black Belt Online Seminar】**  
**AWS のコスト最適化/リザーブドインスタンス**

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社  
シニア ストラテジック アカウント マネージャー 高山 博史  
2017.09.12(2017.11.10更新)



**【AWS Black Belt Online Seminar】**  
**Amazon EC2 スポットインスタンス**

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社  
ソリューションアーキテクト 塚田 朗弘  
2016.11.09 (2016.11.21更新)



AWS Black Belt Online Seminar 2017  
AWS のコスト最適化 リザーブドインスタンス  
<https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/aws-black-belt-2017-cost-optimization-reserved-instance>

AWS Black Belt Online Seminar 2016  
Amazon EC2 Spot Instances (スポットインスタンス)  
<https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/aws-black-belt-online-seminar-2016-amazon-ec2-spot-instances>

# (再掲)まずは利用状況の把握から...



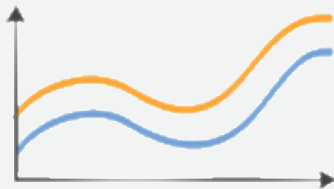
## 利用状況に応じた対策を検討する

### →リソース使用率が安定している場合

- 使用率が低い/高い場合は、インスタンスファミリーやタイプの見直し
- 使用率が適切な場合は、リザーブドインスタンス(後述)の購入も検討

### →リソース使用率が一定でない場合

- 時刻ごとの台数増減、AutoScaling活用、サーバレス活用を検討
- バッファベース(Amazon SQSやAmazon Kinesisを活用した)の処理も検討



# リソース使用率が一定でない場合①

詳しくはこちらの資料にてご確認ください



## Auto Scaling

AWS Black Belt Online Seminar 2017

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社  
ソリューションアーキテクト 千葉 悠貴  
2017.03.15



## Architecting for the Cloud

クラウドにおけるアーキテクチャの設計原則

Daichi Egawa, AWS Solutions Architect  
June 1, 2017



## Amazon Simple Queue Service(SQS) Amazon Simple Notification Service(SNS)

AWS Black Belt Tech Webinar 2016  
アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社

AWS Black Belt Online Seminar 2017  
Auto Scaling

<https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/aws-black-belt-online-seminar-2017-auto-scaling>

AWS Summit Tokyo 2017資料 「Architecting for the Cloud -クラウドにおけるアーキテクチャの設計原則」(PDF)

<https://d1.awsstatic.com/events/jp/2017/summit/slide/D3T2-3.pdf>

AWS Black Belt Online Seminar 2016  
Amazon SQS / Amazon SNS

<https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/aws-black-belt-tech-amazon-sqs-amazon-sns>


# リソース使用率が一定でない場合②

詳しくはこちらの資料にてご確認ください

**サーバレスによる  
アーキテクチャパターンのご紹介**

Keisuke Nishitani (@Keisuke69)  
Amazon Web Services Japan K.K.  
Apr 18, 2017

ユースケース



Web Applications   Backends   Data Processing   Chatbots   Amazon Alexa   Autonomous IT

DEV DAY  
TOKYO 2017

Dev Day Tokyo 2017 セッション資料・動画一覧

Day 2 (5月31日)   Day 3 (6月1日)   Day 4 (6月2日)   AWS Summit の資料・動画はこちら >

4日間で19,000名を超えるお客様にご来場いただいた「AWS Summit Tokyo 2017」。こちらのページでは、AWS Summitと同時開催されたDev Day Tokyo 2017 セッションの資料と動画を公開しています。当日残念ながらお越しになれなかった方はもちろん、当日のセッションを改めてご参考になりたいお客様もぜひご覧ください。

※空欄のセッション資料・動画については順次アップデート中

AWS Black Belt Online Seminar 2017  
サーバレスによるアーキテクチャパターンのご紹介  
<https://www.slideshare.net/AmazonWebServices/japan/20170418-aws-blackbeltarchitecturepatternofserverless>

Dev Day Tokyo 2017 セッション資料・動画一覧  
<https://aws.amazon.com/jp/summit2017-report/devday/>

# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより

## コスト最適化の質問(抜粋)



[COST 1] AWSサービスを選択する際に、ソリューションのコストを考慮していますか？

[COST 2] コスト目標に応じてリソースをサイジングしていますか？

[COST 3] コスト効率を高めるために適切な購入オプションの検討を実施していますか？

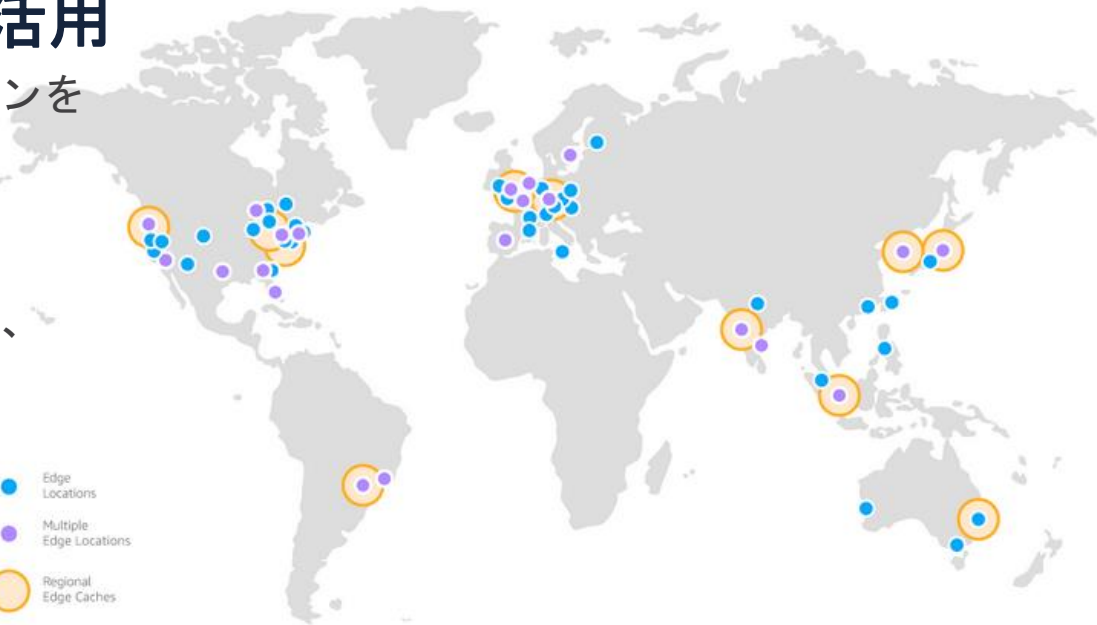
[COST 5] データ転送量について、設計時にどのように考えましたか？

[COST 6] AWSのコストをどのように管理していますか？

# データ転送 - Amazon CloudFrontの活用

## Amazon CloudFrontの活用

- 世界中にあるエッジロケーションを活用して、効率的かつ高速にコンテンツの配信が可能となる
- レポートや分析も充実しており、ビジネス分析にも活用できる
- AWS WAFやAWS Shieldなどのセキュリティ対策サービスとの連携も充実している



それだけでなくCloudFrontは、  
コスト観点でも、是非検討すべきサービス

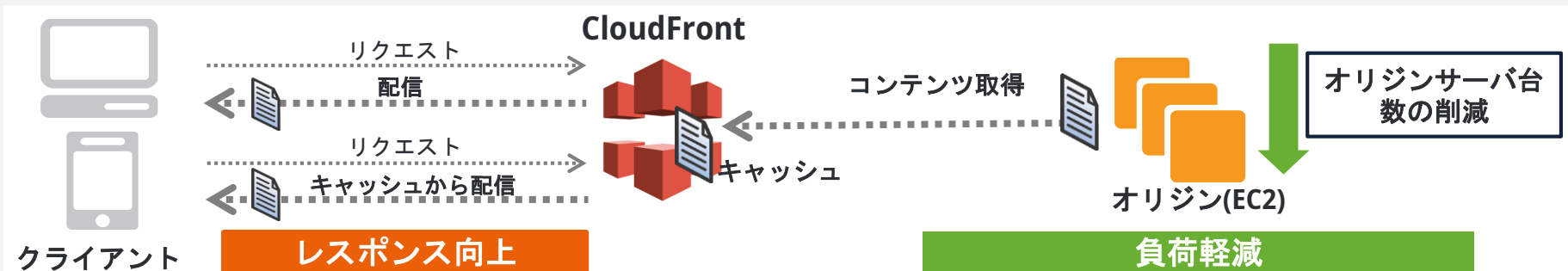
# データ転送 - Amazon CloudFrontの活用

## リザーブドキャパシティによる割引料金適用

- データ転送量が多い場合は、リザーブドキャパシティの利用により、割引データ転送料金を適用できる(地域ごとに月間10TBの予約から)

## CloudFront オリジン負荷の軽減

- エッジサーバで、コンテンツのキャッシングを行うため、オリジン(EC2,S3等)に負荷をかけず効率的に配信が出来る
- オリジンのEC2負荷軽減により、EC2費用の最適化が実現出来る



# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより



## コスト最適化の質問(抜粋)

[COST 1] AWSサービスを選択する際に、ソリューションのコストを考慮していますか？

[COST 2] コスト目標に応じてリソースをサイジングしていますか？

[COST 3] コスト効率を高めるために適切な購入オプションの検討を実施していますか？

[COST 5] データ転送量について、設計時にどのように考えましたか？

[COST 6] AWSのコストをどのように管理していますか？

# 利用料金の可視化 [準備]

## IAMユーザーの請求情報へアクセス有効化

ルートアカウントでの操作が必要

- IAMユーザーが請求情報にアクセス出来るようにするための設定。IAMポリシーとは別に設定が必要  
([https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/awsaccountbilling/latest/aboutv2/grantaccess.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/awsaccountbilling/latest/aboutv2/grantaccess.html))

## コストエクスペローラーの有効化

ルートアカウントでの操作が必要

- 料金情報可視化ツールのコストエクスペローラーも有効化することを推奨  
([https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/awsaccountbilling/latest/aboutv2/cost-explorer-access.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/awsaccountbilling/latest/aboutv2/cost-explorer-access.html))

### ▼ IAM ユーザー/ロールによる請求情報へのアクセス

IAM ユーザーおよびフェデレーテッドユーザーに対して、請求情報にアクセスするためのロールのアクセス権限を付与できます。これには、アカウント設定、支払方法、およびレポートの各ページへのアクセスが含まれます。どのユーザーやロールに請求情報へのアクセスを許可するかは、IAM ポリシーを作成して制御できます。詳細については、「請求情報へのアクセスコントロール」を参照してください。

IAM アクセスのアクティブ化

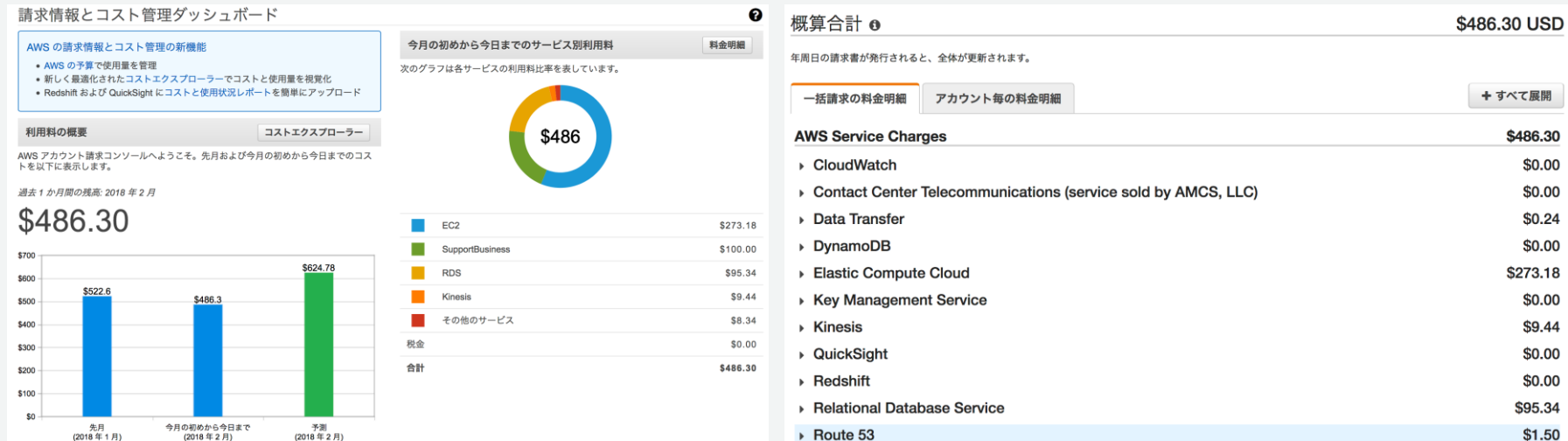
更新

キャンセル

# 利用料金の可視化

## 請求情報とコスト管理ダッシュボード、請求書

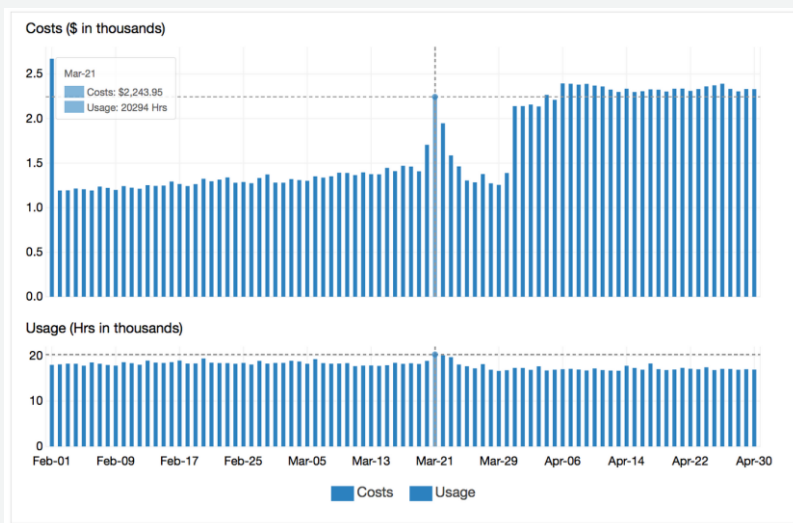
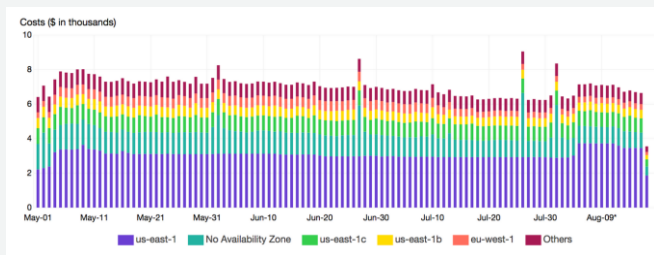
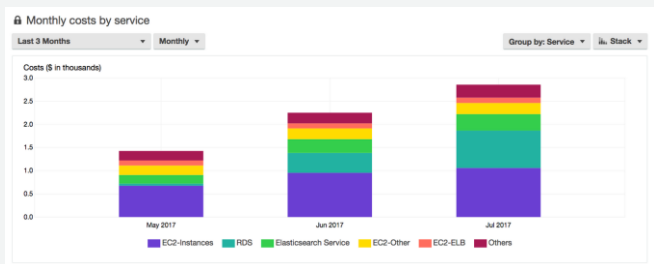
- 利用状況サマリとサービスごとのご利用状況が確認可能
- 日頃から確認することを推奨



# 利用料金の可視化

## コストエクスペローラー

- サービスごとや、アカウントなど様々なビューで、使用量と使用料金が確認可能
- コストエクスペローラー有効化後のデータが閲覧対象になる



# 利用料金の可視化



## 請求アラーム(Billing Alert)の活用

- 利用状況を監視し、閾値を越えたら通知することが可能
- 設定した閾値を越えた場合、Simple Notification Service(SNS)にて通知SNSの機能により、EメールやHTTP/HTTPS等で通知出来る

([https://docs.aws.amazon.com/ja\\_jp/awsaccountbilling/latest/aboutv2/monitor-charges.html](https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/awsaccountbilling/latest/aboutv2/monitor-charges.html))



The screenshot shows the AWS Billing console interface for creating a billing alarm. The main section is titled '請求アラーム' (Billing Alarm) and includes instructions on how to create one. A threshold of \$500 USD is set. The 'アラームのプレビュー' (Alarm Preview) section shows a line graph of estimated charges over time, with a red line indicating the threshold. The 'その他のリソース' (Other Resources) section provides links to the AWS Billing console, request alarm usage, help, and FAQs.

# AWSサポートとTrusted Advisorの活用

# AWSサポートの活用

## AWSはサポートを(あえて)バンドルしていない

- デフォルトでは、サポートをバンドルせず、最適なプランを選択できる
- お客様の「24時間365日体制の電話サポートが必要」「専任担当者アサインが欲しい」「サポート不要なので1円でも安価に利用したい」などの様々なニーズにお答えできるように、3種類のサポートプランをご用意

## サポートプランの選択

- サポートプランにより、連絡手段、応答時間などが異なる
- 本番環境用アカウントでは「Trusted Advisor(後述)」も利用できるビジネスプラン以上を推奨
- アカウント毎に違うレベルのサポートに加入することも出来る

# AWSサポートの活用

## 最適なサポートプランを選択できる

### 開発環境用におすすめ

### 本番環境用におすすめ

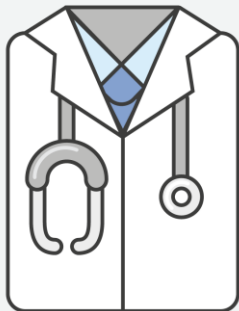
プラン	デベロッパー	ビジネス	エンタープライズ
サポートへの コンタクト方法	Webフォーム	電話、チャット Webフォーム	電話、チャット Webフォーム
対応時間	平日9時-18時	24時間年中無休	24時間年中無休
選択できる 最も高い緊急度	12時間 (営業時間内)	1時間	15分
AWS Trusted Adviser	4項目	全ての項目	全ての項目
問合せ可能回数	無制限	無制限	無制限
サポートAPIの利用	なし	可能	可能
テクニカルアカウント マネージャー	なし	なし	あり
料金 (月額)	毎月のAWS利用額の3% (最低\$29)	毎月のAWS利用額の10% (最低\$100) <small>AWS利用総額の\$10,000を超える分は7% さらに\$80,000を超える分は5% さらに\$250,000を超える分は3%の支払い</small>	毎月のAWS利用額の10% (最低\$15,000) <small>AWS利用総額の\$150,000を超える分は7% さらに\$500,000を超える分は5% さらに\$1,000,000を超える分は3%の支払い</small>

# Trusted Advisor



## ご利用実績を元に、自動的にセキュリティリスクの指摘やコスト最適化提案を実施するツール

- 全項目の確認にはAWSサポート(ビジネスプラン・エンタープライズプラン)が必要







Cost Optimizing	Performance	Security	Fault Tolerance
0  8  1  0 n/a	0  7  4  0 n/a	9  4  2  0 n/a	4  16  0  2 n/a
<ul style="list-style-type: none"><li> 使用率の低いAmazon EC2 Instances</li><li> アイドル状態の Load Balancer</li><li> 利用頻度の低いAmazon EBSボリューム</li><li> 関連付けられていない Elastic IP Address</li><li> Amazon RDSアイドル状態のDBインスタンス</li><li> Amazon Route 53 レイテンシーリソースレコードセット</li><li> EC2 リザーブドインスタンスの最適化</li><li> 使用率の低い Amazon Redshift クラスター</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li> 使用率の高いAmazon EC2インスタンス</li><li> サービス制限</li><li> Amazon EBS プロビジョンド IOPS ボリューム アタッチ設定</li><li> EC2 セキュリティグループルールの増大</li><li> EC2 インスタンスセキュリティグループルールの増大</li><li> Amazon Route 53 エイリアスリソースレコードセット</li><li> コンテンツ配信の最適化 (CloudFront)</li><li> 利用率が過ぎる Amazon EBS マグネ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li> セキュリティグループ - 開かれたポート</li><li> セキュリティグループ- 無制限アクセス</li><li> Amazon S3バケット許可</li><li> ルートアカウントのMFA</li><li> IAM パスワードポリシー</li><li> Amazon RDS セキュリティグループのアクセスリスク</li><li> AWS CloudTrail ログギング</li><li> ELB リスナーのセキュリティ</li><li> 公開されたアクセスキー</li><li> IAM の使用</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li> Amazon EBS スナップショット</li><li> Auto Scaling グループ リソース</li><li> Amazon RDS バックアップ</li><li> Amazon S3 バケット ログギング</li><li> Amazon EC2 アベイラビリティゾーンのバランス</li><li> Load Balancerの最適化</li><li> VPNトンネルの冗長化</li><li> Amazon RDS Multi-AZ</li><li> Auto Scaling Group ヘルスチェック</li><li> Amazon Route 53 ネームサーバ権限委</li></ul>

# Trusted Advisor



## (ビジネスプラン以上の)チェックは50項目以上

- 本資料の項目チェックにも最適

カテゴリ	ヘルスチェックチェックする内容	例
 コスト最適化	コスト最適化の可能性がある項目に対する推奨事項	使用率の低いEC2インスタンス 利用頻度の低いEBSボリュームなど
 セキュリティ	セキュリティ弱体化につながる恐れのある設定	セキュリティグループ MFA設定 IAM設定 CloudTrailのロギング設定など
 信頼性	お客様システムのアプリケーションの可用性や冗長性を高めるためのベストプラクティスからの推奨事項	RDSのマルチAZ構成 EBSスナップショット Amazon RDS バックアップなど
 パフォーマンス効率	アプリケーションの拡張性や応答性の改善、過剰なキャパシティのチェックなどパフォーマンス最適化のための推奨事項	サービス制限 高負荷なEC2インスタンス CloudFrontのキャッシュヒット率チェックなど



# まとめ

# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより

## コスト最適化の質問(抜粋)



[COST 1] AWSサービスを選択する際に、ソリューションのコストを考慮していますか？

[COST 2] コスト目標に応じてリソースをサイジングしていますか？

[COST 3] コスト効率を高めるために適切な購入オプションの検討を実施していますか？

[COST 5] データ転送量について、設計時にどのように考えましたか？

[COST 6] AWSのコストをどのように管理していますか？

# AWS Well-Architected Framework

AWS Well-Architected Framework ホワイトペーパーより



## コスト最適化の質問(本日扱っていないもの)

[COST 4]どのようにインフラのキャパシティ必要量を確保し、なおかつ過大にならないようにしていますか？

[COST 7]常時起動している必要の無いリソースや、一時的に不要になったリソースはどのように停止していますか？

[COST 8] AWSの費用をコントロールするための手続きやルールはありますか？

[COST 9]新しいサービスや機能がリリースされたときに、それらを取り込めるようにしていますか？

## 本ドキュメントの位置づけ

- 本ドキュメントは、AWS上にシステムを設計、構築、運用する際のベストプラクティス集**"AWS Well-Architected Framework"**から、コスト最適化についての項目をいくつか抜粋したものです。

## ベスト・プラクティスに則った設計を

- 本編は抜粋版ですので、ぜひ**"AWS Well-Architected Framework"**ホワイトペーパーもご参照いただき、**"Well-Architected"**なシステムを実現してください  
([http://media.amazonwebservices.com/jp/wp/Well-Architected\\_Whitepaper\\_v2\\_JP.pdf](http://media.amazonwebservices.com/jp/wp/Well-Architected_Whitepaper_v2_JP.pdf))

# まとめ

## AWSサポートとTrusted Advisorの活用

- セキュリティを始めとした一部の項目は、Trusted Advisorでも確認が出来るので、AWSサポートとTrusted Advisorをご活用ください



## AWSでは技術個別相談会を実施しています

詳しくはイベント告知サイトをご参照ください

(<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/events/>)

- AWSを活用したシステムの設計や運用の技術相談がしたい
- ベストプラクティスに則っているかチェックしたい
- ベストプラクティスに則った設計にするための対策を教えてください

 AWS Well-Architected



# AWSご利用開始時に最低限おさえておきたい**10**のこと セキュリティ項目を中心にW-Aから抜粋したバージョン

- AWS利用開始時に注意すべきポイントや、設定しておくべきオプションを紹介
- 今回同様にW-Aホワイトペーパーからのベストプラクティスを抜粋(セキュリティを中心とした**10**項目)してご紹介



## DAY1 with Amazon Web Services

AWSご利用開始時に最低限おさえておきたい**10**のこと

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社  
Well-Architected Lead 高山 博史  
2018/03/01

### 目次

<b>[1]AWS利用開始時に最低限やっておきたいこと</b>	<b>[2]AWSサポート</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• セキュリティ (5項目)</li><li>• コスト最適化 (3項目)</li><li>• 信頼性 (2項目)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• AWSサポートの活用</li><li>• Trusted Advisor</li></ul>
	<b>[3]まとめ</b>



**参考:システム設計における優先度(AWS Well-Architected Frameworkホワイトペーパーより)**  
AWS Well-Architected Frameworkは、セキュリティ、信頼性、パフォーマンス効率、コスト最適化、運用性という本の柱を基本としています。ソリューションを設計する際に**ビジネス要件に基づいて柱の間でトレードオフを行うことになり、こうしたビジネス上の決定がエンジニアリングの優先付けにつながります。**開発環境では信頼性を犠牲にすることでコストを削減するという最適化を行う場合や、ミッションクリティカルなソリューションでは、信頼性を最適化するためにコストをかける場合があります。Eコマースソリューションでは、パフォーマンスが収益と顧客の購入優先順位に影響を与える可能性があります。 **セキュリティと運用性は、信頼、他の柱とトレードオフされることはありません。**

© 2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.





ベストプラクティスに則った  
"Well-Architected"なシステムで、  
皆様のビジネス成功を！

