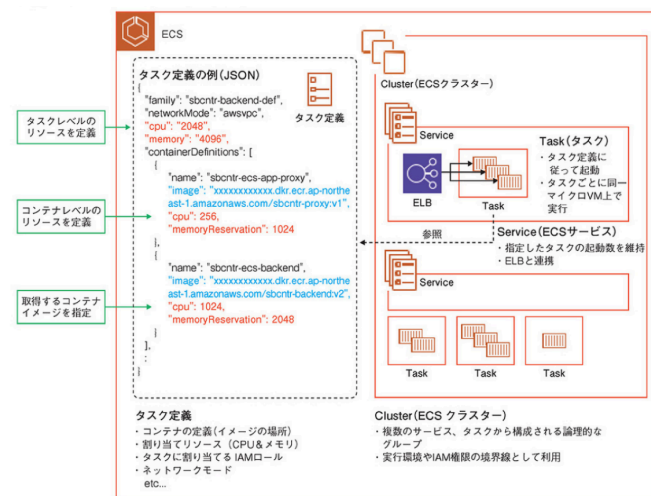


AWSコンテナサービスを利用する場合の最低限抑えておくべき知識・用語を整理する  
(用語たくさんで整理しないといお覚えられないYO(;▽;))

AWS（というかGCPもAzureも）のコンテナサービスには、コントロールプレーンとデータプレーンの2つのサービス層があり、各サービス層で異なるサービスを利用できる。 **各層のサービスを組み合わせ**てコンテナ環境を構成する。

AWSのDockerサービスにおいて **コントロールプレーン**とは**コンテナオーケストレーター** を意味する。AWS独自のECS または KubernetesベースのEKSのどちらかを選択する。ECSは、タスク、タスク定義、サービスを設定することで動作する。

**タスク定義からタスクが生成され、サービスによってタスクが管理される。サービスとタスクはクラスター上で動作する。**



ECSにおけるアプリケーションの実行単位。1つ以上のコンテナから構成される。（複数でコンテナで提供する同一サービスのようなイメージ）

タスクの定義ファイル (JSON) 。デプロイするイメージ、コンテナに割り当てるリソースやIAMロール、CloudWatch Logsの出力先等を指定。

指定した数だけタスクを維持するスケジューラー。起動タスクの数、関連するロードバランサ、ネットワーク設定など。オーケストレーターのコア機能。

## クラスター（ECS Cluster）

サービスとタスクを実行する論理グループ。

## データプレーン

---

コンテナの実行環境（リソース）を提供する層。EC2とFargateが利用できる。

### EC2

EC2上でコンテナを動作させる。

- ・ ユーザ要件に合わせたカスタマイズが可能
- ・ EC2の運用コストがかかる（リソース管理、セキュリティパッチ等）
- ・ Fargateと比べてコンテナ起動が高速（イメージをホスト上にキャッシュ）

### Fargate

ECSのデータプレーン専用フルマネージドサービス。

- ・ **面倒なホスト管理作業が不要** ← 最大のメリット
- ・ EC2よりも割高
- ・ GPUインスタンスが使えない
- ・ リソースのカスタマイズ性が低い（チューニング前提のアプリには不向き）
- ・ コンテナ起動に少し時間がかかる（起動の都度イメージをダウンロード）

- ECS（Amazon Elastic Container Service）
- タスク (Task)

→ECS上のアプリケーション（コンテナ）が実行される単位。1つ以上のコンテナから構成される。

- タスク定義（Task Definition）

タスクを生成する定義ファイル。JSON形式。

- ・ コンテナ定義は複数設定可

- クラスター（ECS Cluster）

サービスとタスクを実行するための実行基盤。複数のEC2やFargateで構成される。

タスクはサービスによって管理され、クラスター（のリソース）上で動作する。

- EKS
- コントロールプレーンとデータプレーン
- AWS Fargate
- CR（Amazon Elastic Container Registry）
- 一キテクチャ構成
  - ECS on EC2

- ECS on Fargate
- EKS on EC2
- EKS on Fargate

## ECSの料金（3つの料金体系）

利用したリソース使用料に対してのみ課金される。ECS起動タイプによって3種類の料金パターン。

- ECS on Fargate
- ECS on EC2
- ECS on AWS Outposts（本記事では省略）

[共通]

- コントロールプレーン（サービス、タスク、クラスター）には課金されない（AWS Outposts除く）
- コンテナで他のAWSのサービスを使用したり、データを転送したりする場合は、どの起動タイプであっても追加料金が発生。

## Fargate起動タイプの料金

コンテナで使用されたvCPU、メモリ、オペレーティングシステム、CPUアーキテクチャ、ストレージリソースの量に応じて課金。

- コンテナイメージのダウンロード (Docker pull) を開始した時刻からタスクが終了するまでで計算
- 1秒あたりで計算、最低1分の課金。
  - Windowsコンテナの場合、料金は1秒あたりで計算され、最低5分

### vCPU, メモリ料金

Linux/X86   Linux/ARM   Windows/X86	
リージョン: アジアパシフィック (東京) ▾	
	料金
1時間あたりの vCPU 単位	0.05056USD
1時間あたりの GB 単位	0.00553USD

# エフェメラルストレージの料金

## Fargate エフェメラルストレージの料金

デフォルトでは、すべての Fargate タスクとポッドで 20 GB のエフェメラルストレージを利用できます。設定した追加のストレージに対してのみ課金されます。

リージョン: アジアパシフィック (東京) ▾	
	料金
ストレージあたりの GB/時間	0.000133USD

## 料金計算例

- 各タスクが 2 vCPU、4GBメモリを使用し、合計4つのタスクを実行
- 20GBのエメフェラルストレージを使用。
- 東京リージョン のLinux/X86を選択
- 稼働時間 1 ヶ月（24時間 x 30日）

### CPU月額料金

合計料金 = (タスク数) × (vCPU 数) × (CPU 秒あたりの料金) × (秒単位の 1 日あたりの CPU 使用時間) × (日数)

= 4タスク × 2vCPU × 0.05056USD × 24時間 × 30日

= 291.2256USD

### メモリ月額料金

合計料金 = (タスク数) × (メモリ (GB)) × (1 GB あたりの料金) × (秒単位の 1 日あたりのメモリ使用時間) × (日数)

= 4タスク × 4GBメモリ × 0.00553USD × 24時間 × 30日

= 63.7056USD

### エフェメラルストレージ月額料金

合計料金 = (タスク数) × (エフェメラルストレージ (GB 単位)) × (GB あたりの料金) × (秒単位の 1 日あたりのメモリ時間) × (日数)

= 4タスク × 20GB × 0.000133USD × 24時間 × 30日

= 7.6608USD

### Fargate 月額料金

合計料金 = (CPU 月額料金) + (メモリ月額料金) + (エフェメラルストレージ月額料金)

= 4タスク × 20GB × 0.000133USD × 24時間 × 30日

= 291.2256USD + 63.7056USD + 7.6608USD

= 362.592USD x 150円/UDD

= **54,388.8円** ※東京リージョン2024年3月時点の料金単価

## EC2起動タイプの料金

---

利用するEC2リソース（CPU、メモリ、EBSボリューム等）に対して料金が発生する。要するにEC2インスタンスの利用料金。

### 料金計算例

---

（単純比較が難しいけど）上記のFargateと同程度リソースのEC2インスタンスを利用した場合の見積もり。

- オンデマンドインスタンス
- 最新世代

### コンピューティング最適化インスタンスの場合

c7i.largeインスタンス（2vCPU, 4GBメモリ, 汎用SSD(gp2) 20GB） x 4 でクラスターを構成

合計月額コスト: 290.80 USD x 150円/USD  
= **43,620円** ※東京リージョン2024年3月時点の料金単価

### 汎用インスタンスの場合

t4g.mediumインスタンス（2vCPU, 4GBメモリ, 汎用SSD(gp2) 20GB） x 4 でクラスターを構成

合計月額コスト: 135.74 USD x 150円/USD  
= **20,361円** ※東京リージョン2024年3月時点の料金単価

## その他のコスト（運用コスト、S3、ログ転送、データ転送等）

---

コンテナで他の AWS のサービスを使用したり、データを転送したりする場合は別途料金が発生（ECS料金ではなくAWSの各標準料金）

- CloudWatchLogs の使用量
- データ転送量（外部データ送信、ECRからイメージダウンロード等）

## 運用コスト

---

フルマネージドサービスのFargateの場合、クラスターの運用コストはゼロ。  
EC2の場合、利用者側でインスタンスのリソース拡張やアップデート、セキュリティ対策を行う必要がある。  
利用構成によるけど、やはりFargateのほうが割高なイメージがある。オンデマンドではなくリザーブドインスタンスを利用してメンテナンス負荷を減らす工夫ができればEC2のほうがけっこう安くなるような気がする

# 参考

---

[AWSコンテナ設計・構築\[本格\]入門](#) ← 神。が、AWSビギナーにはきつい(;▽;)