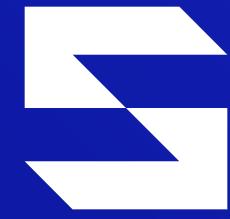


# Serverless Operations

# サーバーレスで 開発・運用コストを最適化する方法

Serverless Operations 金 仙 優

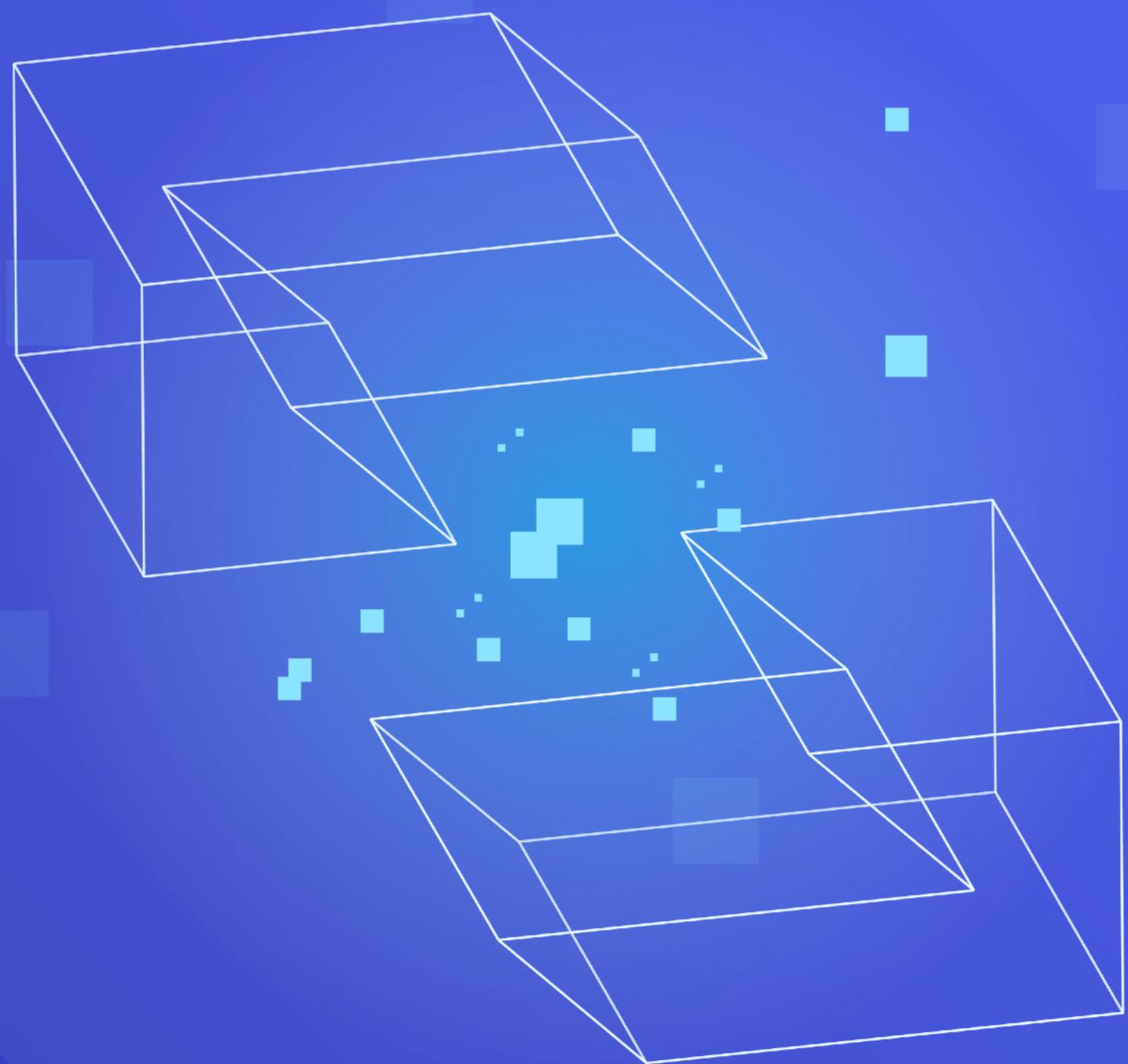


## 会社紹介

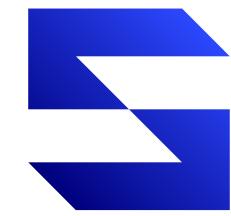
# サーバーレスで クラウドの価値を最大限に

Serverless Operations はこれまでグローバルの第一線で培ってきたクラウド技術、アマゾンウェブサービス (AWS) の豊富な実績と知見を活かし、お客様のサーバーレスに関するさまざまな課題を解決します。

[serverless.co.jp](http://serverless.co.jp)



Maximize the cloud value  
with **serverless**



# Serverless Operations と AWS の関わり

- AWS Lambda に特化したサービス認定 (SDP) を受けており、APNセレクトコンサルティングパートナーです。
- AWSとタッグを組みながら、以下のようなお客様に対して、サーバーレスをメインテーマとした技術支援を行っています。

## Clients

クライアント

LIXIL

Link to Good Living

6 ユメミル、チカラ  
HTB

TOKION

Serverworks

GEOLONIA  
Electric Map Testing

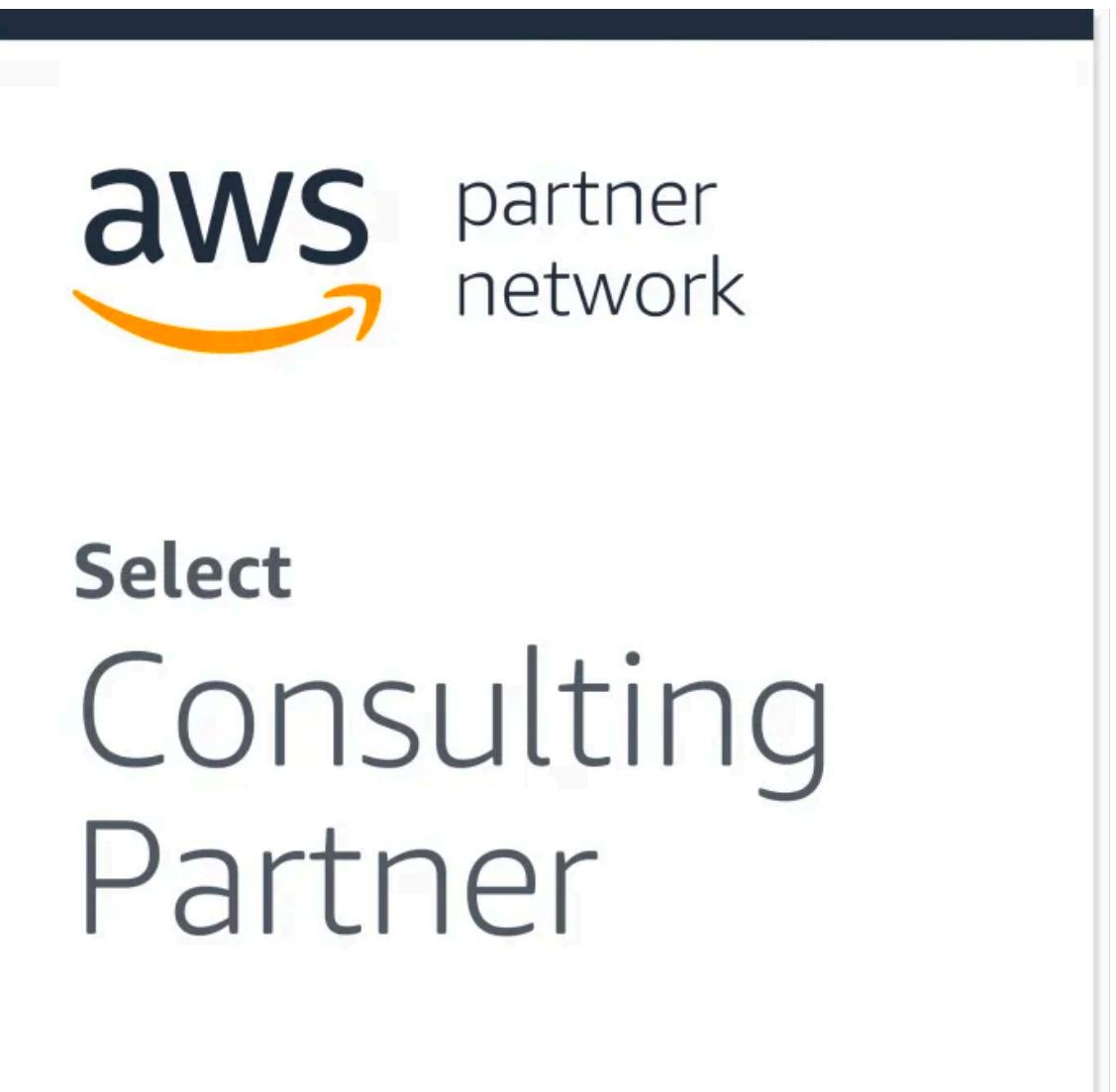
INFAS  
PUBLICATIONS

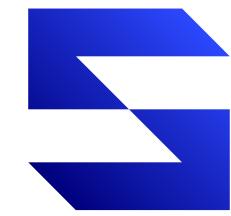
LIBELIZE

Maas  
GLOBAL

ALIS

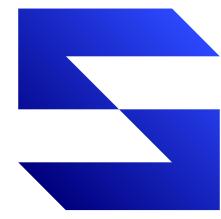
戸田建設





## なぜ「サーバーレス」にこだわるのか

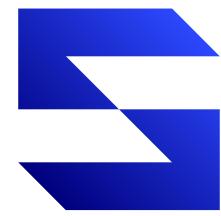
- インフラの構築・監視・運用のように、ビジネスの課題解決や新たな価値を生み出すことに直結しない作業を、クラウドにオフロードすることができます。
- クラウドの「仮想サーバー」を利用することも、オンプレミスに比べるとメリットが大きいですが、依然としてインフラ作業が発生する点、抜本的に変わりません。
- 「サーバーレス」は、企業が本来ビジネスのコアバリューを出すための仕事に集中できる環境を整えるための良い手段と言えます。



## サーバーレスのユーザーグループとは

- 2014年にAWS Lambdaがリリースされたタイミングで、AWS Lambdaを主軸としたFaaS（Function as a Service）を用いる開発手法に興味を持つ人々がユーザーグループを形成
- マイクロサービスやイベント駆動のアーキテクチャ等、この新しい技術に関する様々なナレッジやノウハウをシェアし、議論を行う発表会とカンファレンスが開催される
- サーバーレス開発をサポートするOSSツールの開発も進み、「サーバーレス」というキーワードでカテゴリーされる技術コミュニティが立ち上がる





## コミュニティ活動とServerless Operations

- 今のチームはもともとサーバーレスの技術  
コミュニティで知り合ったメンバーで構成
- カンファレンスやオープンソース等の活動を  
通じて、サーバーレスのアーリーステージか  
ら業界を率いてきたトップチームを少数精銳  
で構成している
- 現在も活動は続いている、会社としてサーバーレス  
の発展、進化に貢献している

### Our Serverless Champions

Community ambassadors handpicked by us.



Takahiro Horike

Software Engineer



Marcia Villalba

Senior Full-stack Developer



Ryan Scott Brown

Senior Software Engineer

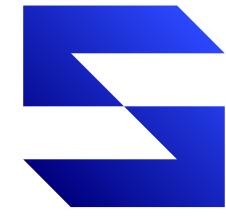
### Serverless Step Functions

serverless ⚡ build passing npm package 2.29.0 coverage 100% license MIT Dev 28.54+

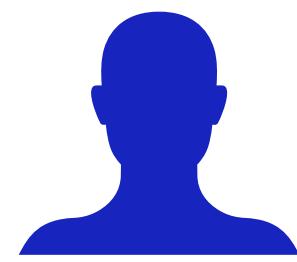
This is the Serverless Framework plugin for AWS Step Functions.

# Jeffy

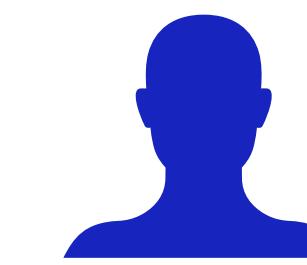
Jeffy is Serverless Application Framework for Python AWS Lambda.



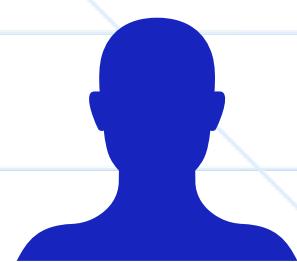
## Serverless Operations の強み



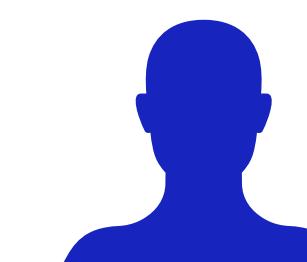
高い技術力を持っているのと、成  
果物の質がシステムとドキュメント共  
にハイレベル



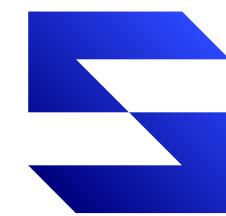
ボトムアップのアプローチと丁寧な  
スキルトランスファーによってチー  
ムの技術力が底上げした



RFPを加味してプロダクトがより良  
くなる提案をしてくれる



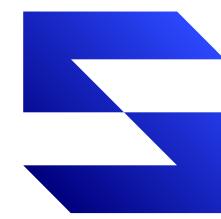
プロジェクトの状況に応じて臨機應  
変に実施内容を調整してくれる



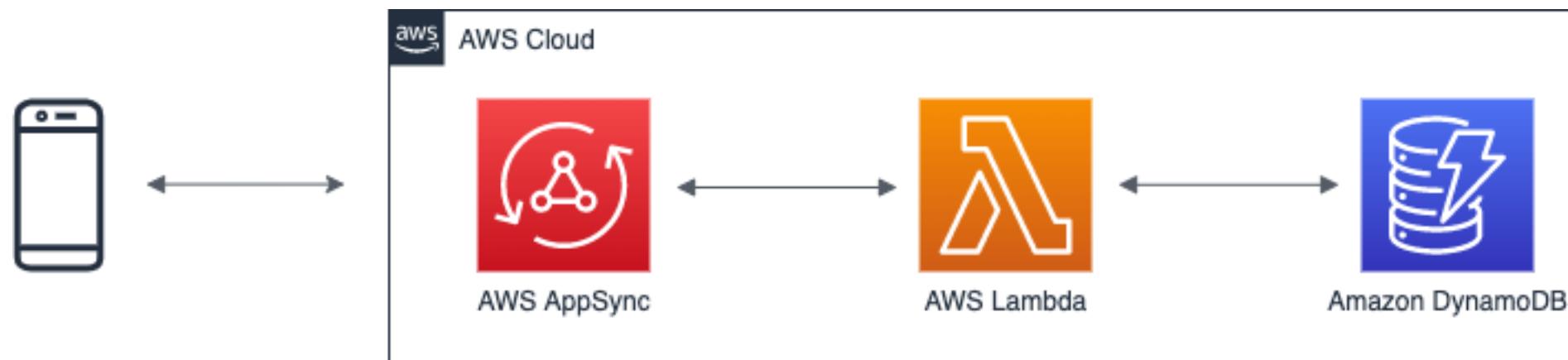
## アジェンダ

- サーバーレスの基本とメリット
- 事例紹介
  - 大規模な会計管理システムの事例紹介
  - ライブ配信とECを同時にを行う Live-Commerce サービス開発の事例紹介
- 弊社のプロダクト開発支援についてご紹介

# サーバーレスの基本とメリット

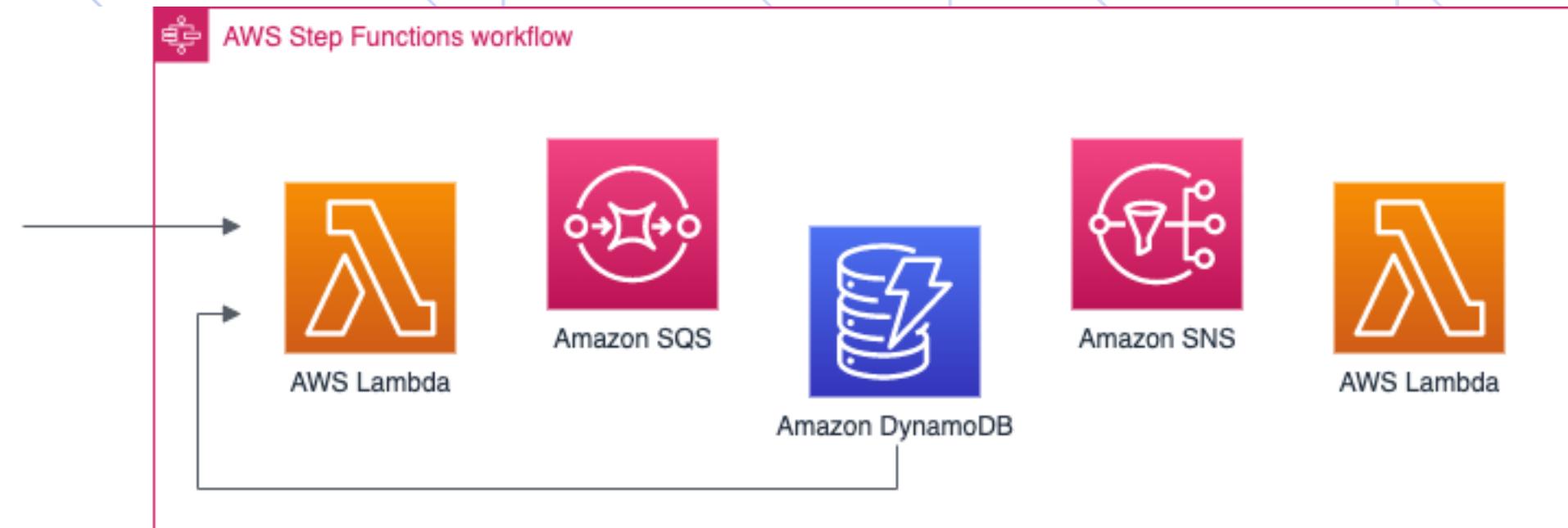


## よくあるデザインパターン



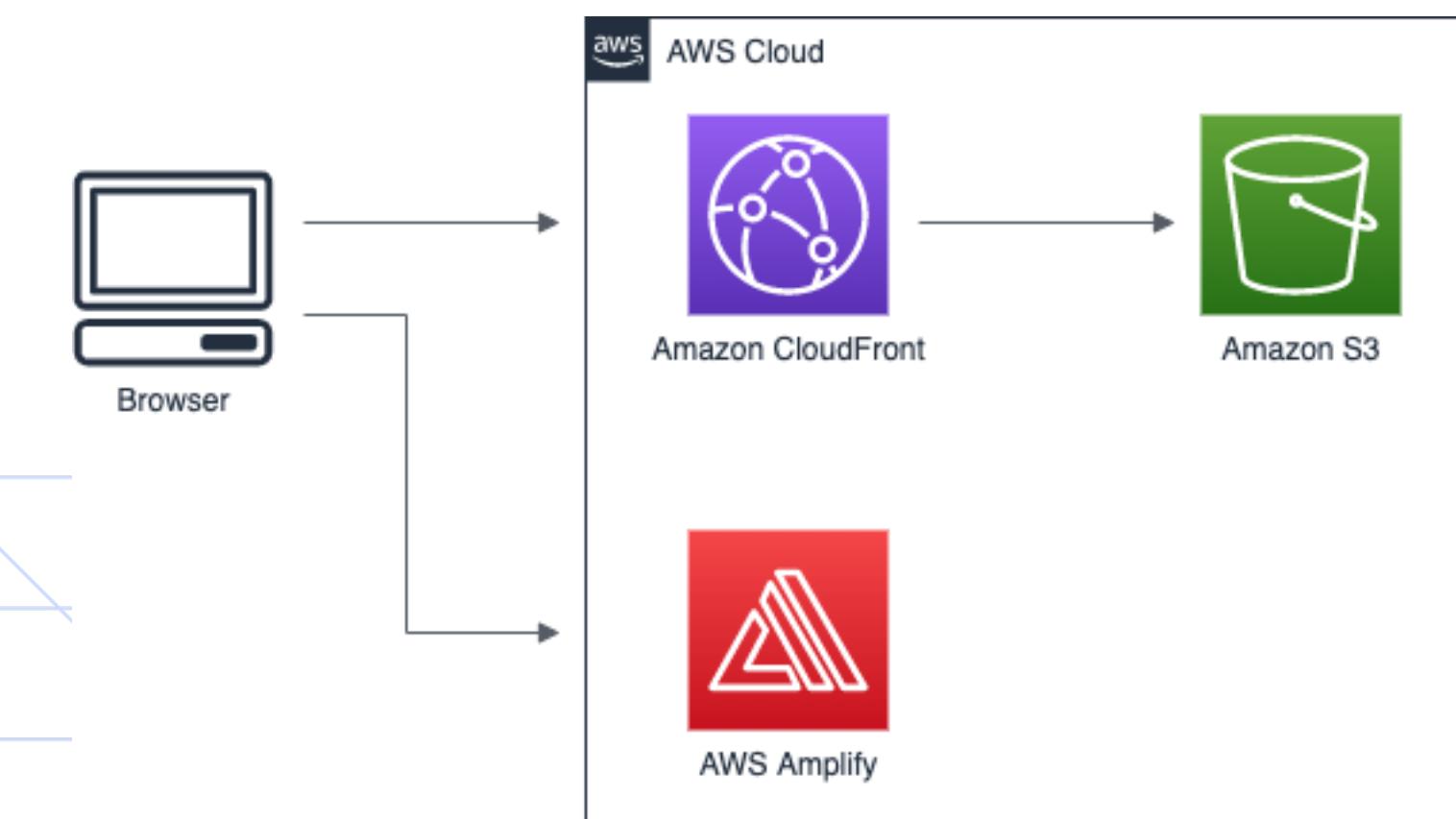
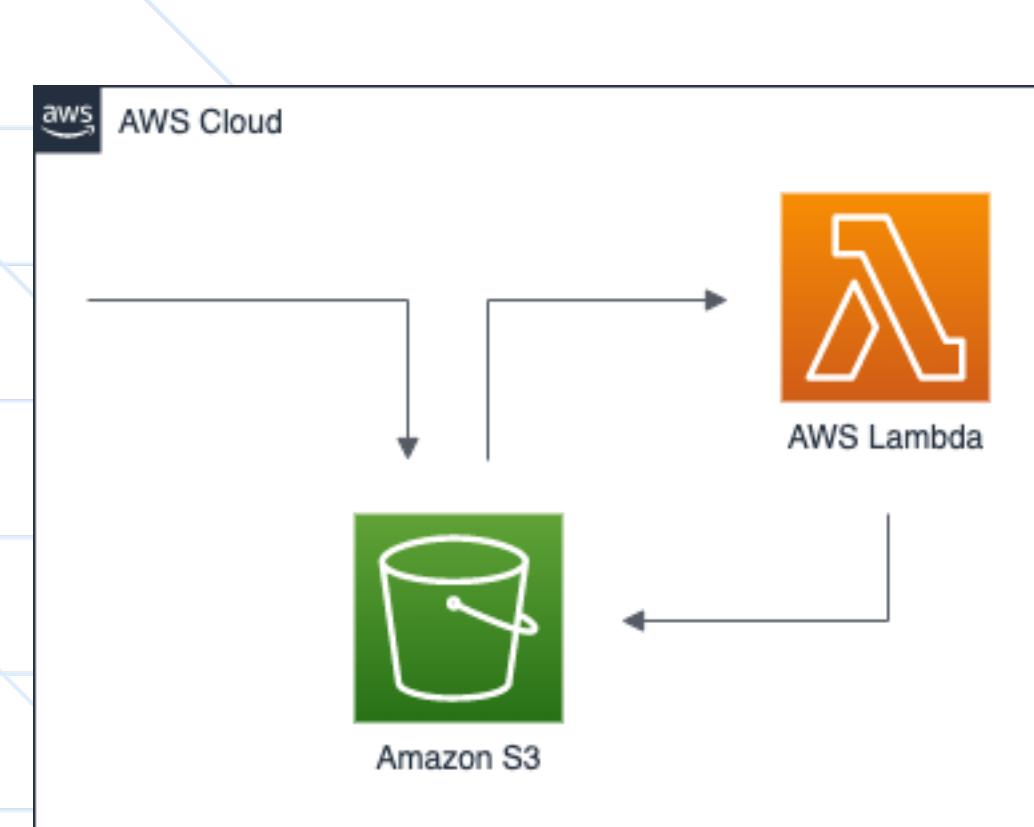
Web/モバイルバックエンド

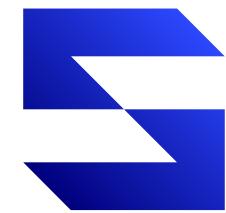
画像処理・データ加工



ワークフロー・バッチ処理

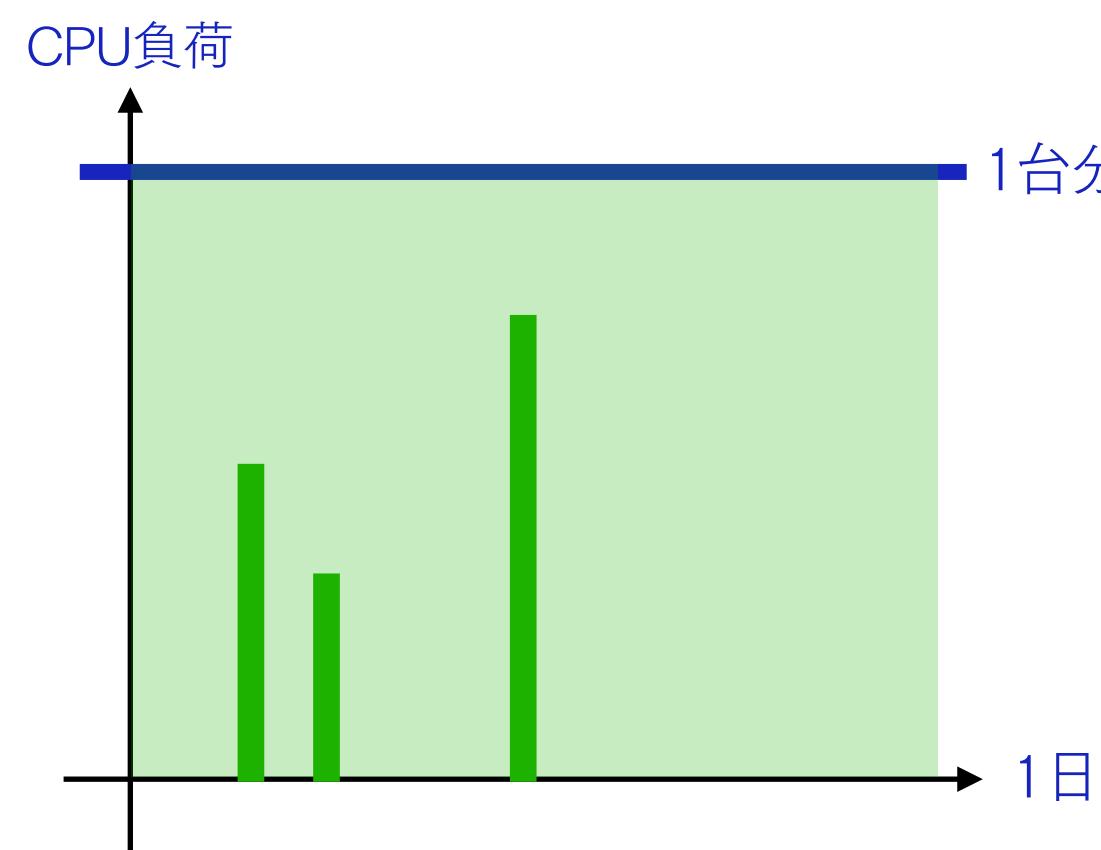
フロントエンド・静的コンテンツ配信 (CDN)





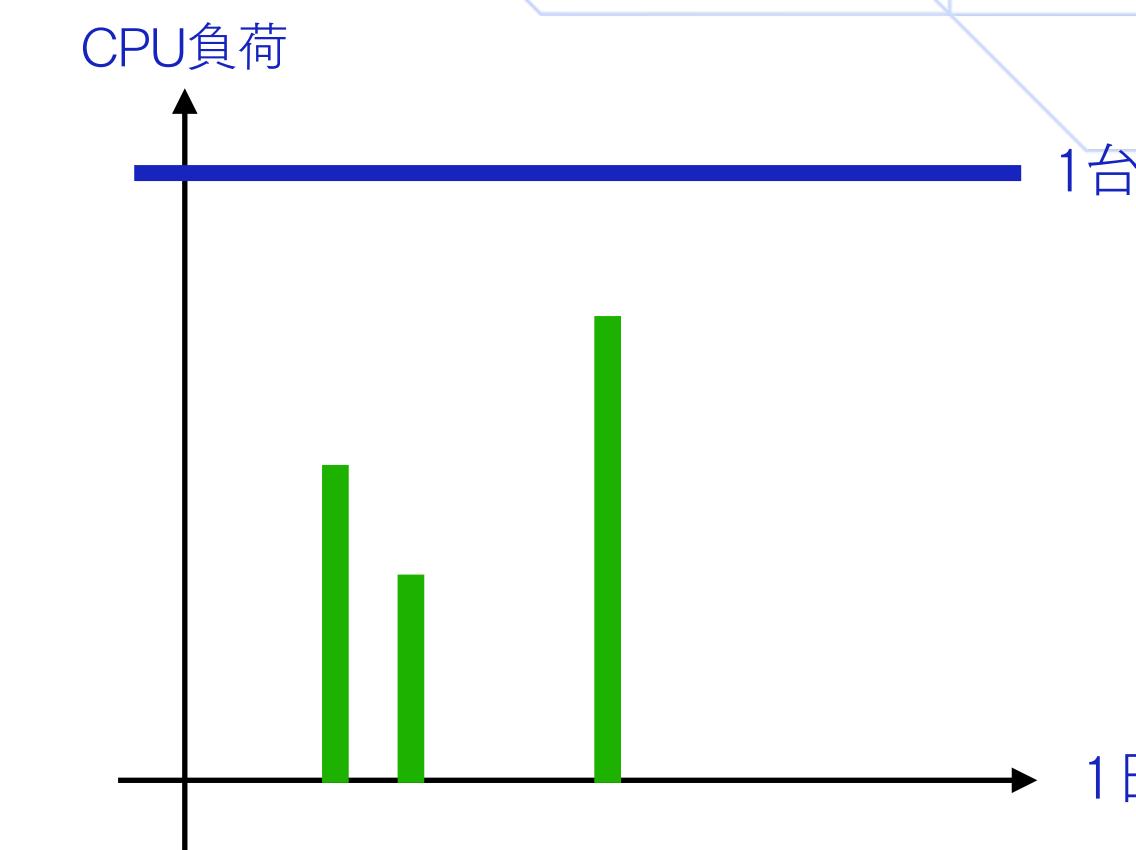
## AWS Lambdaによるコスト最適化

Amazon EC2



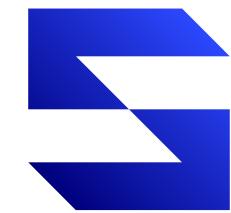
サーバーを立ち上げている間  
コストはかかり続ける

AWS Lambda

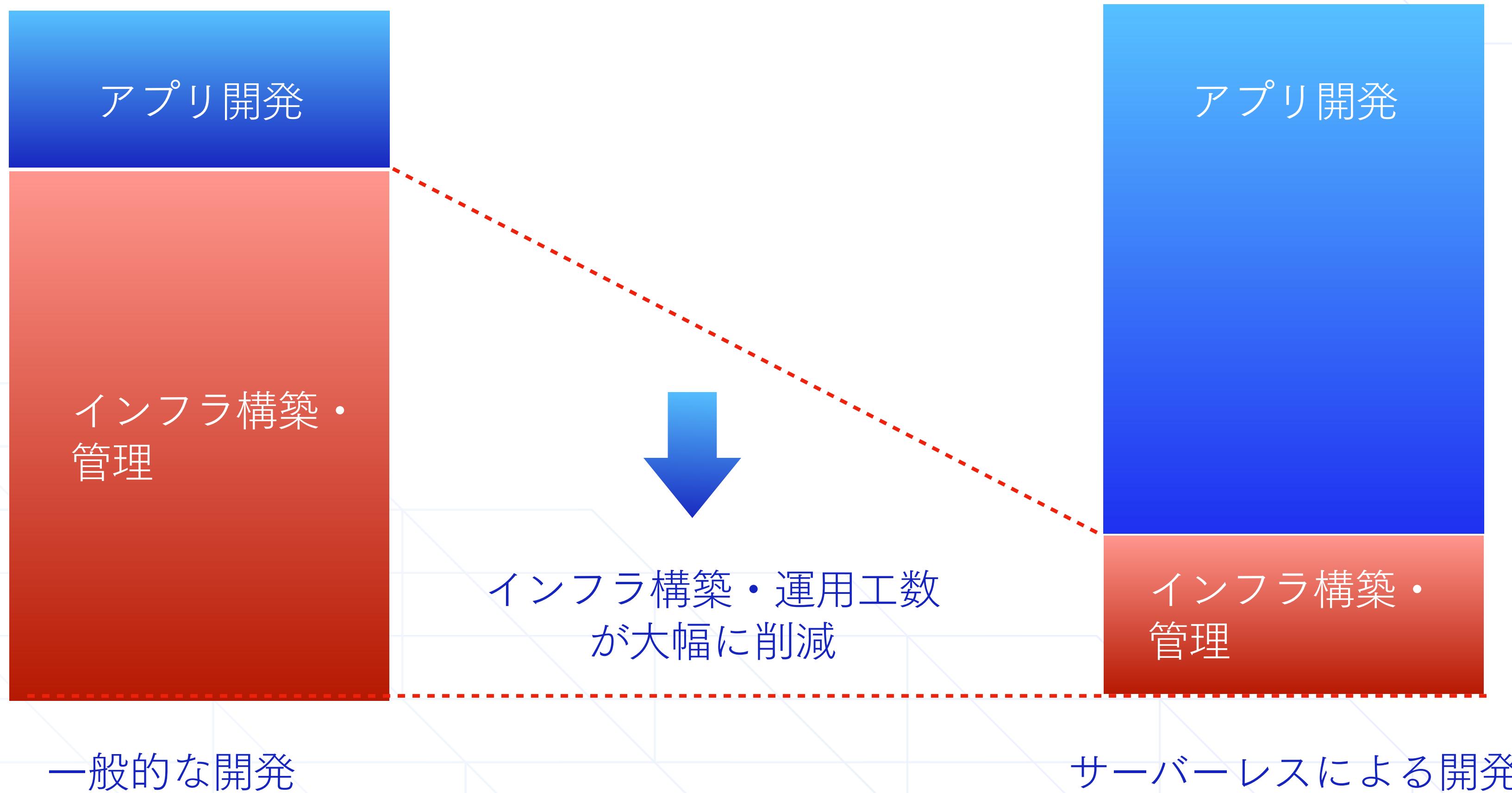


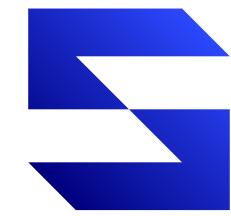
実行時間×回数で課金される

実際にプログラムが実行されていた時間で課金されるため  
多くの場合コストは安くなる

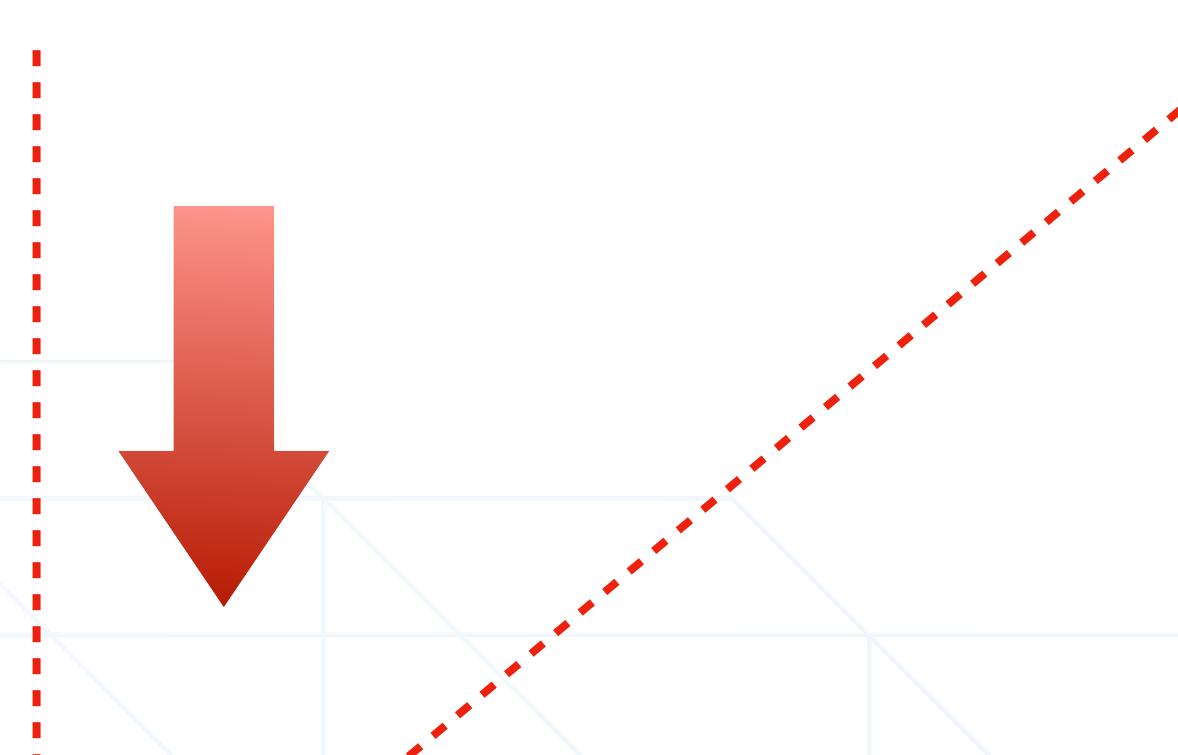
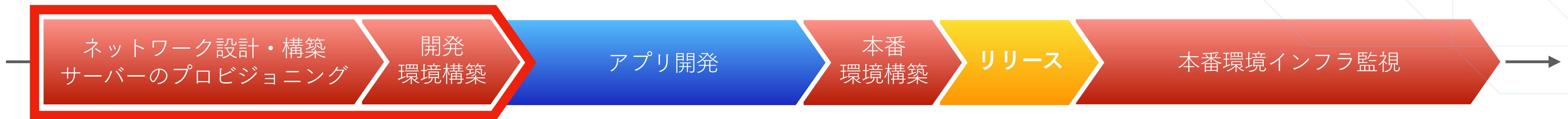


## インフラ作業はAWSにお任せ、価値を生み出す実装に集中する



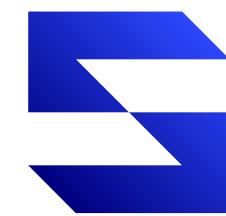


## すぐに始められるので、ビジネスの開始スピードが早い



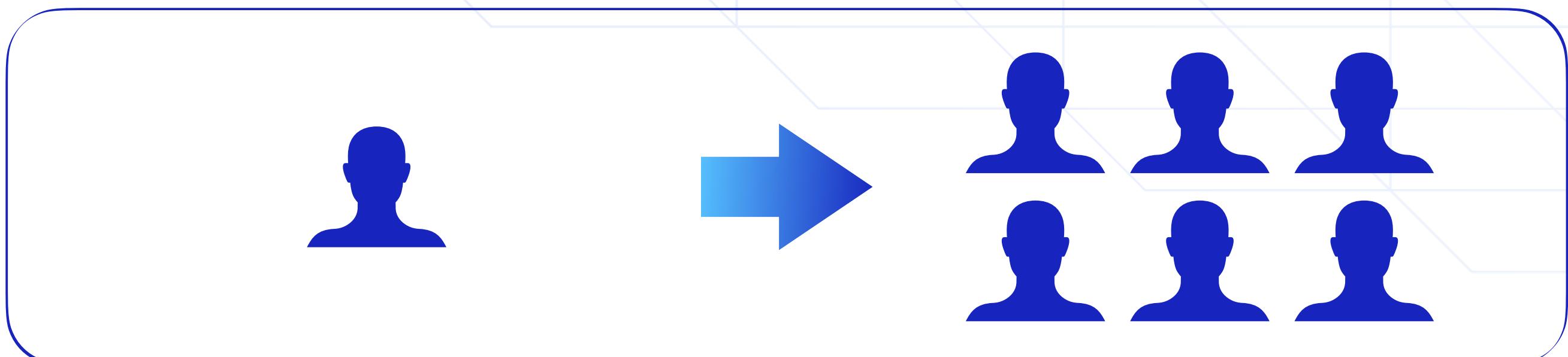
継続してアプリに集中して  
開発を進められるため、  
アジャイル開発に向いている

インフラ設計構築が不要になり、初回  
リリースまでの時間を短縮できる

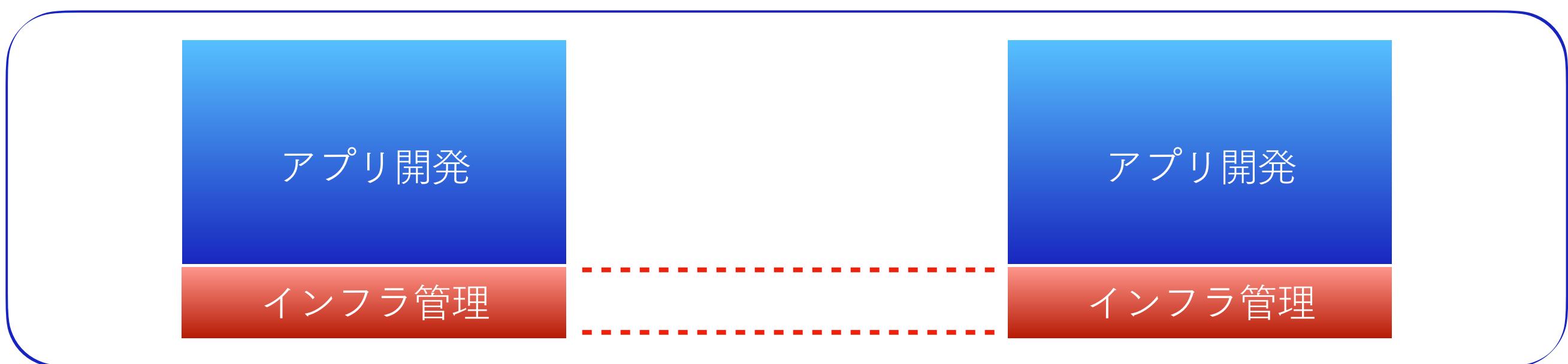


## 小さくはじめて、ビジネスの成長に伴いスケールしやすい

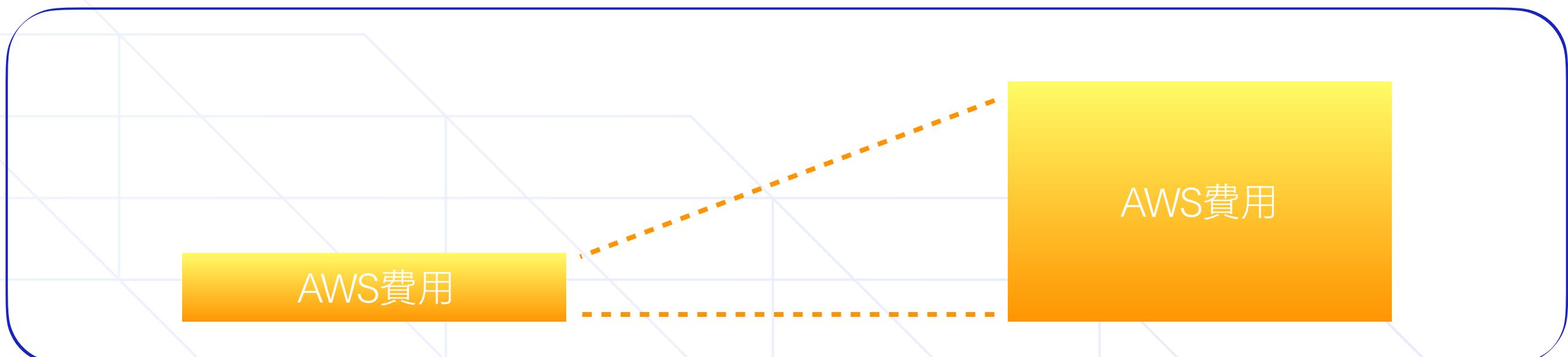
- プロダクト・ビジネスが成長し、利用者が増え、スケールが必要になる



- AWSが提供する品質のマネージドサービスを利用して、規模が増えてもインフラ管理の負担は変わらない



- AWS費用は「pay-as-you-go」ビジネスサイズに合わせて変動費化できる



# Use Case

モダンアプリケーション開発事例

# Accounting System

会計管理システム

株式会社 LIXIL 様

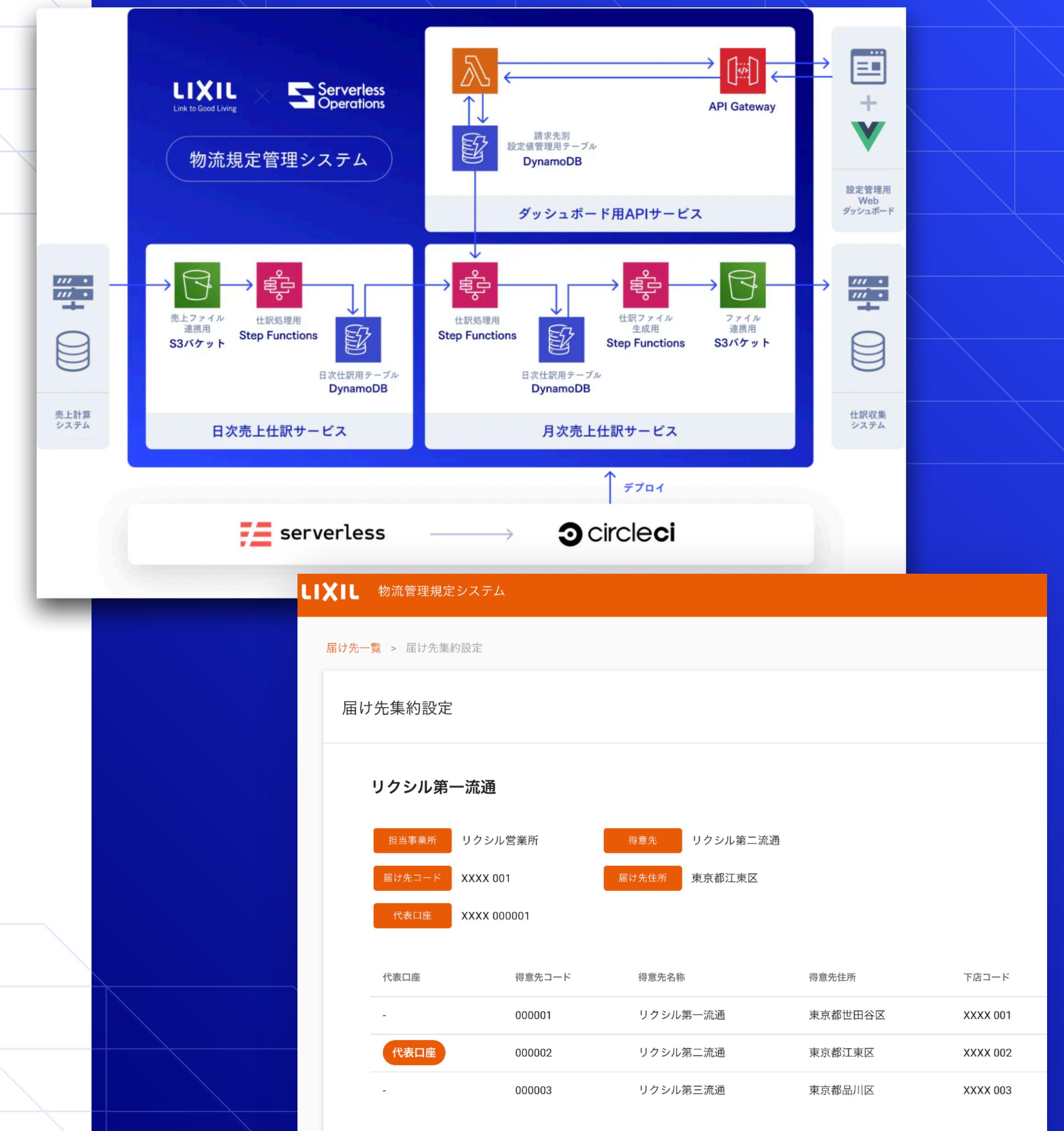
## —— 弊社が行なったこと

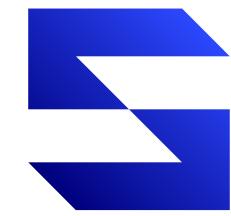
数十万件の請求情報の会計仕訳処理を完全自動化することをゴールに、LIXIL 様の開発チームに企画の段階から参加した。主にAWSを使って効率的なアーキテクチャ・DBの設計のサポートからペアプログラミングを通じたプログラム開発とCI/CD設計開発、運用時の監視設計までをプロジェクトを通して一緒に行った。

## —— 成果

プロジェクト開始から約9ヶ月程度で、サーバーレスでの開発から運用までを LIXIL 様のチームで自走して行えるようになった。現在は保守運用から新規機能の開発までを自分たちのみで行えるようになっている。

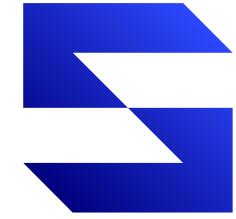
<https://serverless.co.jp/works/24/>





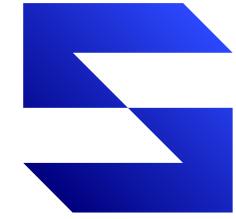
## 転換期を迎えたグローバルメーカーのIT部門が抱えていた課題

- 4,600台に及ぶ自社のオンプレサーバーを運用しており、これ以上サーバーが増えるとメンテナンスできなくなることが想定されていた
- 全社的な働き方改革による転換期を迎え、IT部門では「誰でも、いつでも、どこでも」柔軟かつ効率的に業務ができるインフラ提供を目指し、IT環境整備に取り組むことに
- 開発生産性の向上、運用保守の省力化、コスト削減の実現に向けて  
「オンプレミスではなくクラウドを使つていこう」



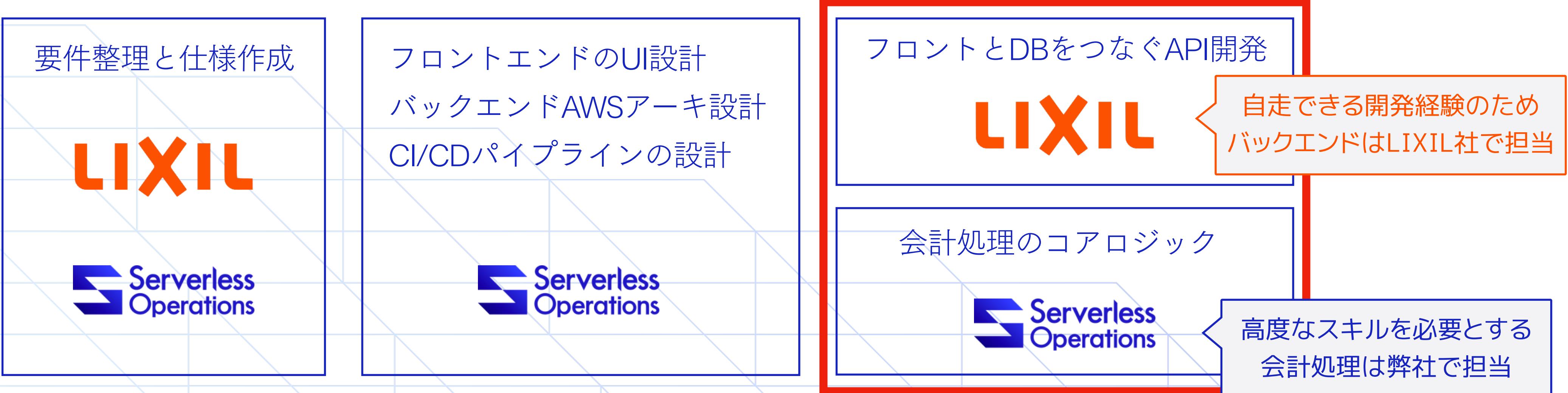
## 柔軟な働き方と高い業務効率を狙い、新システムはサーバーレスを採用

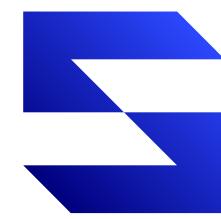
- 既存の物流システムはオンプレミスの運用と老朽化による障害対応で過度な作業工数がかかっていた
- 社内のインフラ部署からも、これ以上新規のオンプレミスは増やさず、大きな流れとしてクラウドを利用する方針が出される
- 運用効率を高くしたいという強い思いから、仮想サーバーを利用する方法を検討するも、運用負担がなく柔軟な働き方にマッチしている「サーバーレス」での新システム開発を決定



## 内製化を目指したサーバーレス開発パートナーとして、Serverless Operations を選定

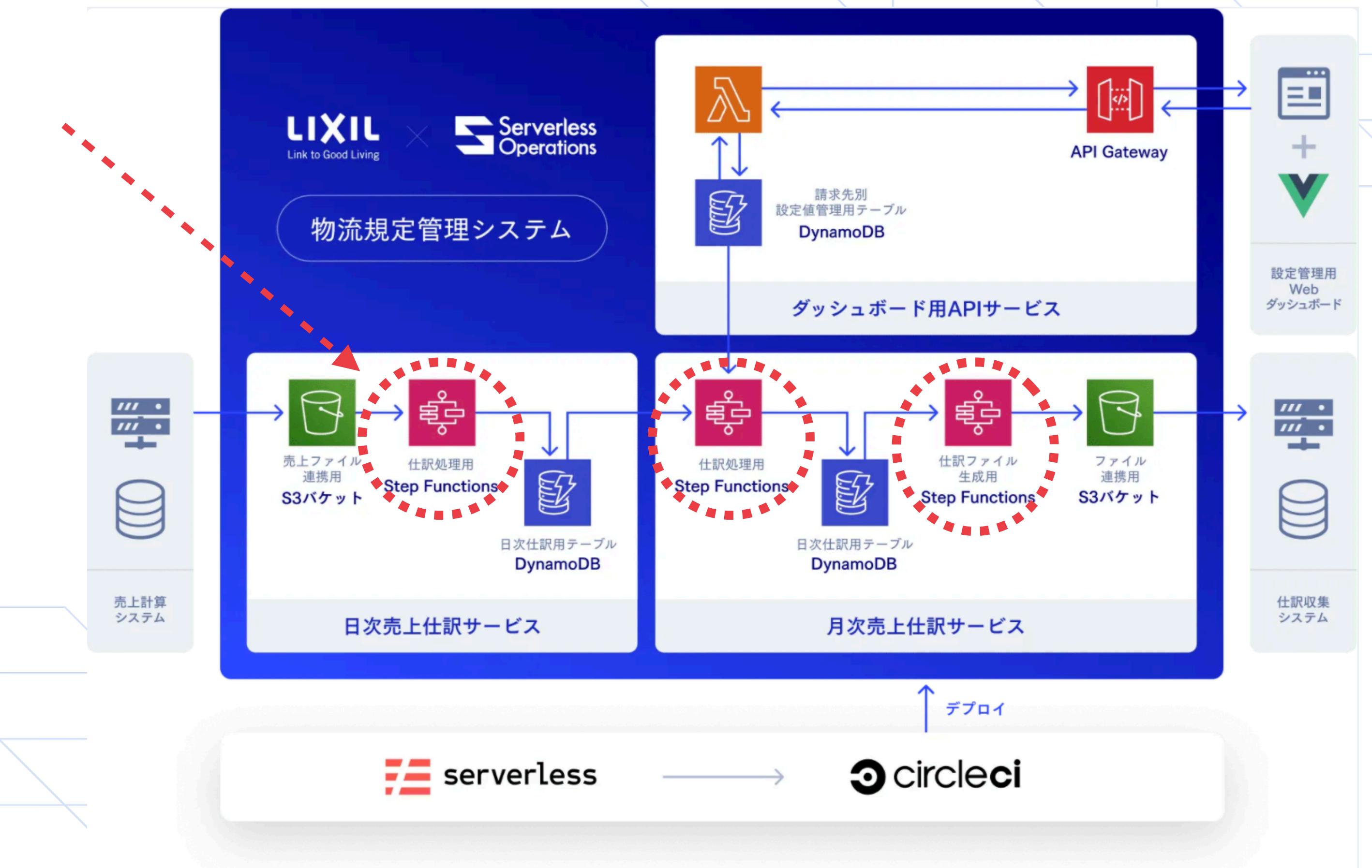
- 当時LIXIL社内にはサーバーレスで開発できる体制がなかったため、サーバーレスの専門性を持ち、知識と技術の習得を含む内製化支援に対応できる会社として、弊社を選定
- クラウド及びサーバーレスの基本についてレクチャーを行い、以下のような体制でサポートしながらサーバーレス開発にチャレンジ

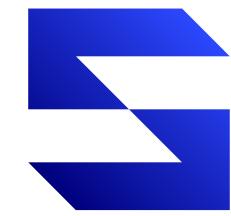




## アーキテクチャのポイント

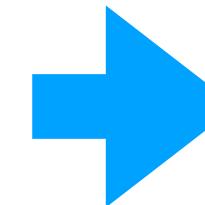
- 複雑な会計処理は AWS Step Functions でワークフローを作成、分散して対応
- 日次で全店舗売上の仕分け処理を「並列」で実施、Amazon DynamoDBに格納する
- 月次の締日になれば仕分けシステムへ連携



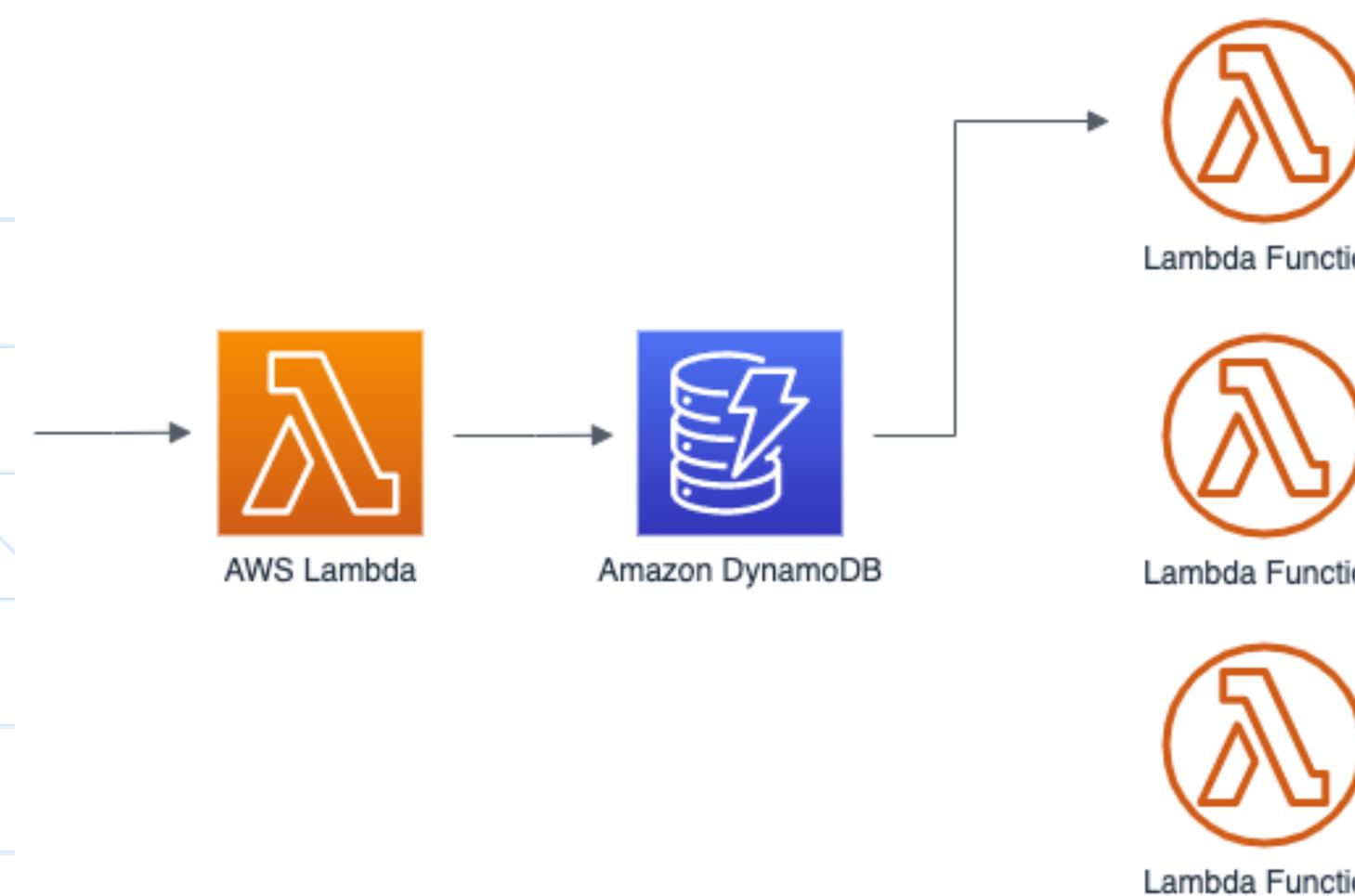


## 計算処理の高速化、インフラ管理コストがゼロ

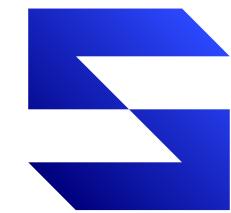
- 日次で大量データ処理を行う必要があり、データの容量に比例してサーバーの個数確保や運用工数が発生



- AWS LambdaとAWS StepFunctionsでワークフローを組み、計算処理を分散または並列に行う

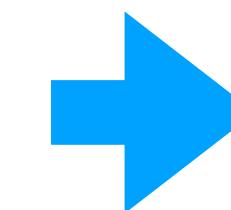


- データ量に応じてスケールアウトする並列処理の設計によって、データ量が増えても処理時間が伸びることなく、運用負担も増えない仕組みを構築

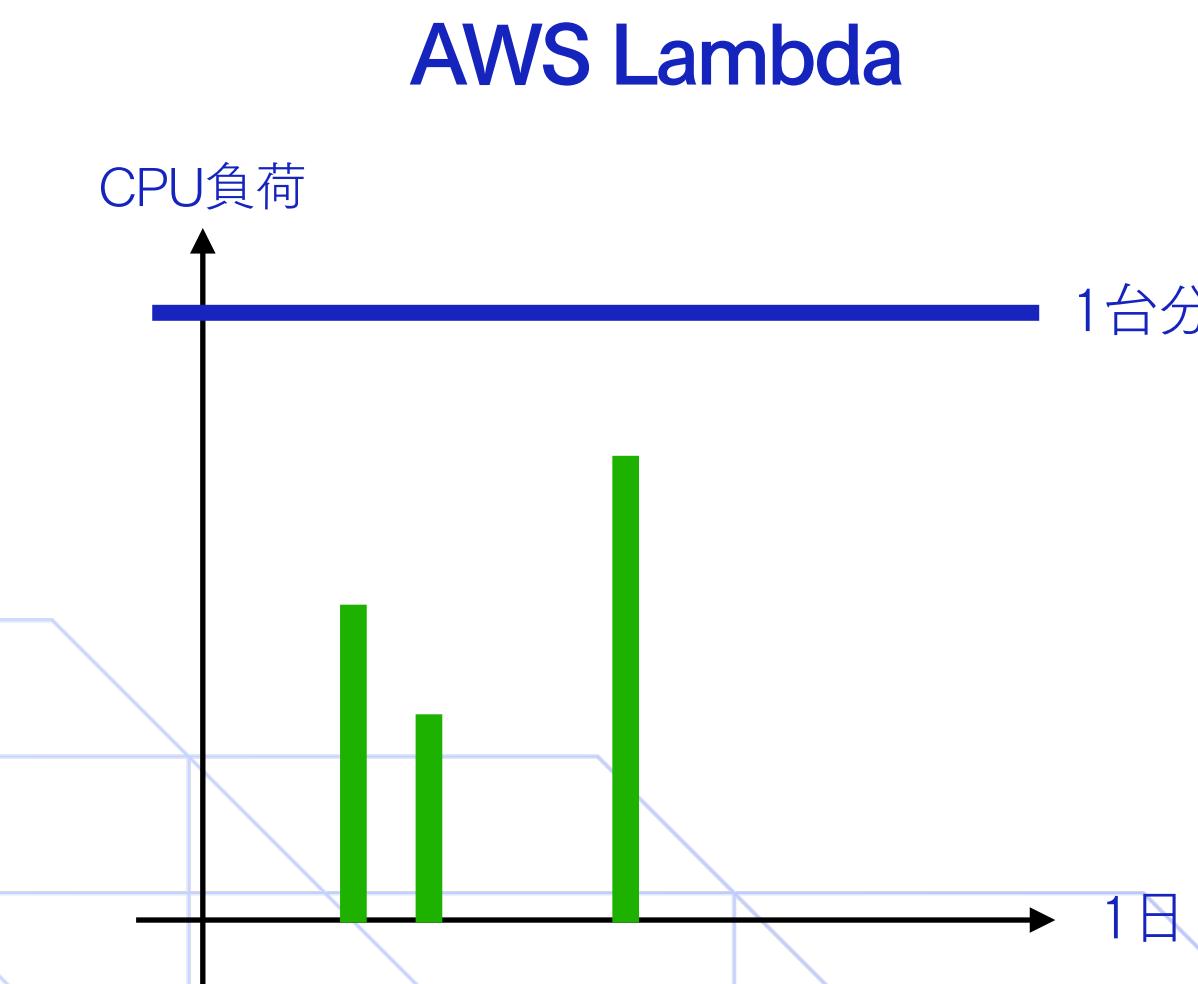
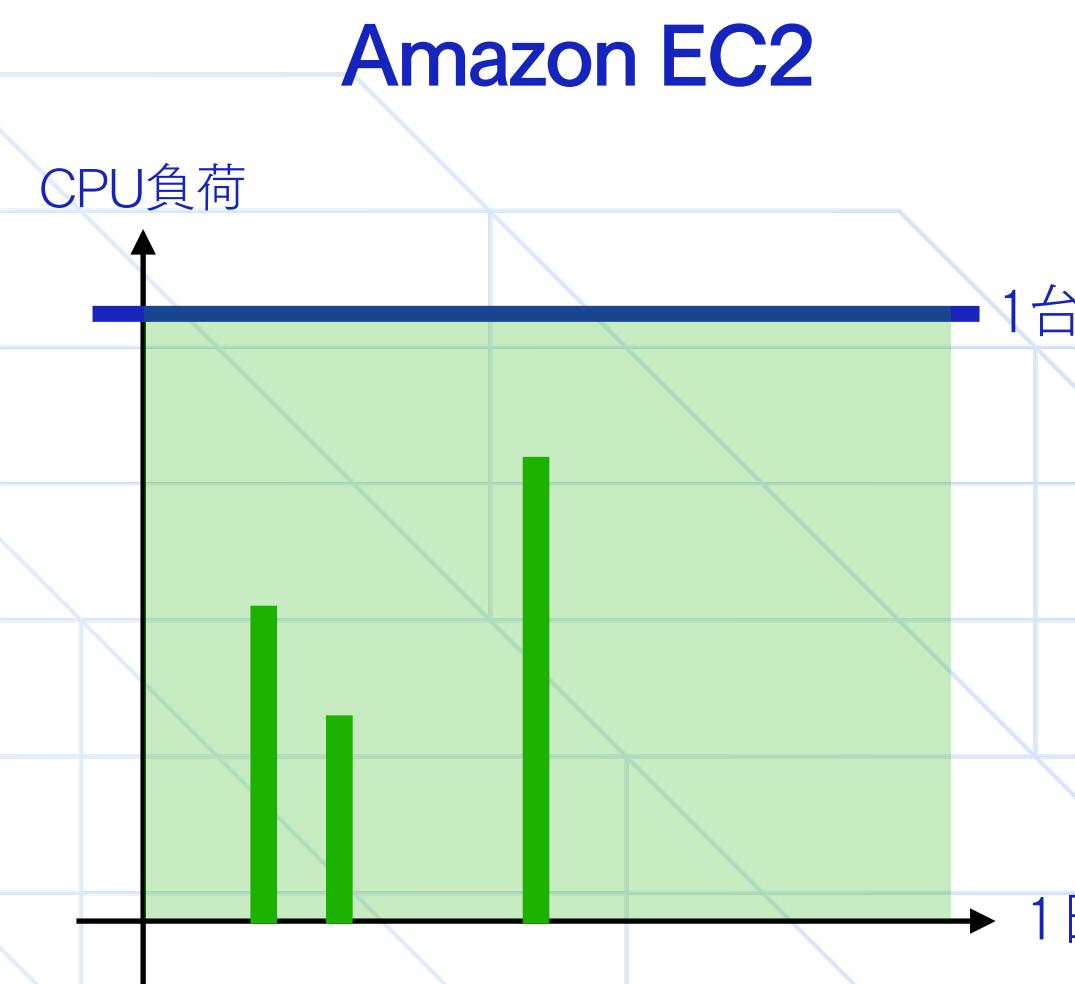


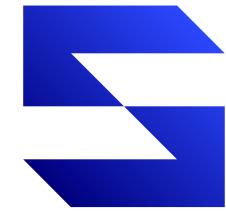
## 業務システムの「バッチ処理」は、特にコスト面でサーバーレスと相性が抜群

- サーバーを常時起動し、実行が必要な時刻に稼働していなければならぬ



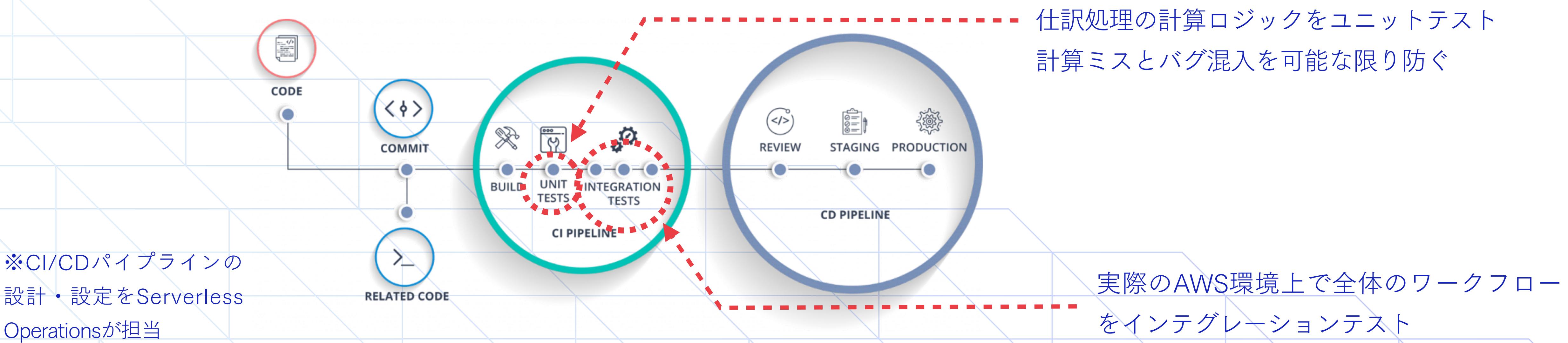
- 日次処理は1日1回、月次処理は1ヶ月に1回のみ稼働するため、pay per use のサーバーレスとの相性抜群
- クラウドコストの削減も実現

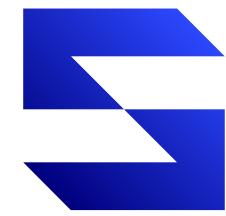




## 請求金額の計算ミスによる事故を防ぐ、CI/CDによる品質担保の仕組み

- 本システムは各物流拠点から毎日数十万件の請求データが連携され、計算ミスが起きると大事故につながるリスクがあった
- 計算ミスを防ぎ、計算が正しく行われることを確認・検証するための安全な仕組みとして、CI/CDパイプラインを利用した2段構成の品質担保機構を構築

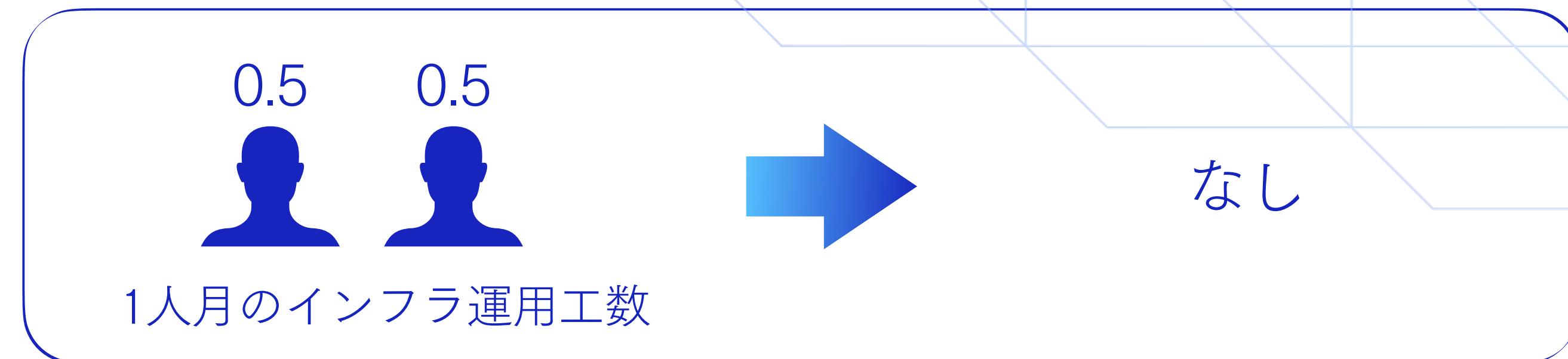




## オンプレ時代には達成できなかった、新システム開発の成果

- オンプレサーバーまたは仮想サーバーの運用・チューニング等、インフラ運用工数がなくなる

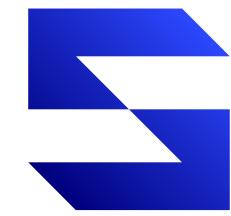
※ 0.5人月×2名=1人月を想定



- オンプレ運用を想定したランニングコストの約1/10となるコスト削減

※オンプレ運用時の想定コストは調達からプロビジョニングまでの構築費用総額の10%を想定





## 削減コストを内製化に投資、コロナ禍でも内製開発を継続する自走力

- サーバーレス構成で削減したシステムのランニングコストの使い道として内製化に投資、組織として取り組んでいたクラウド利用促進・開発ノウハウ習得による人材育成が可能に
- システム稼働後すぐに始まったコロナ禍で働き方の変化が進む中、IT部門内では内製開発が定着、ビジネス課題に取り組む開発プロジェクトが継続進行
- サーバーレス導入の本質的なメリットである、ビジネスのコアバリューを出すための作業に自ら集中して取り組める体制ができた事

# Live-Commerce

# 動画+ECサイト

北海道テレビ放送 株式会社様

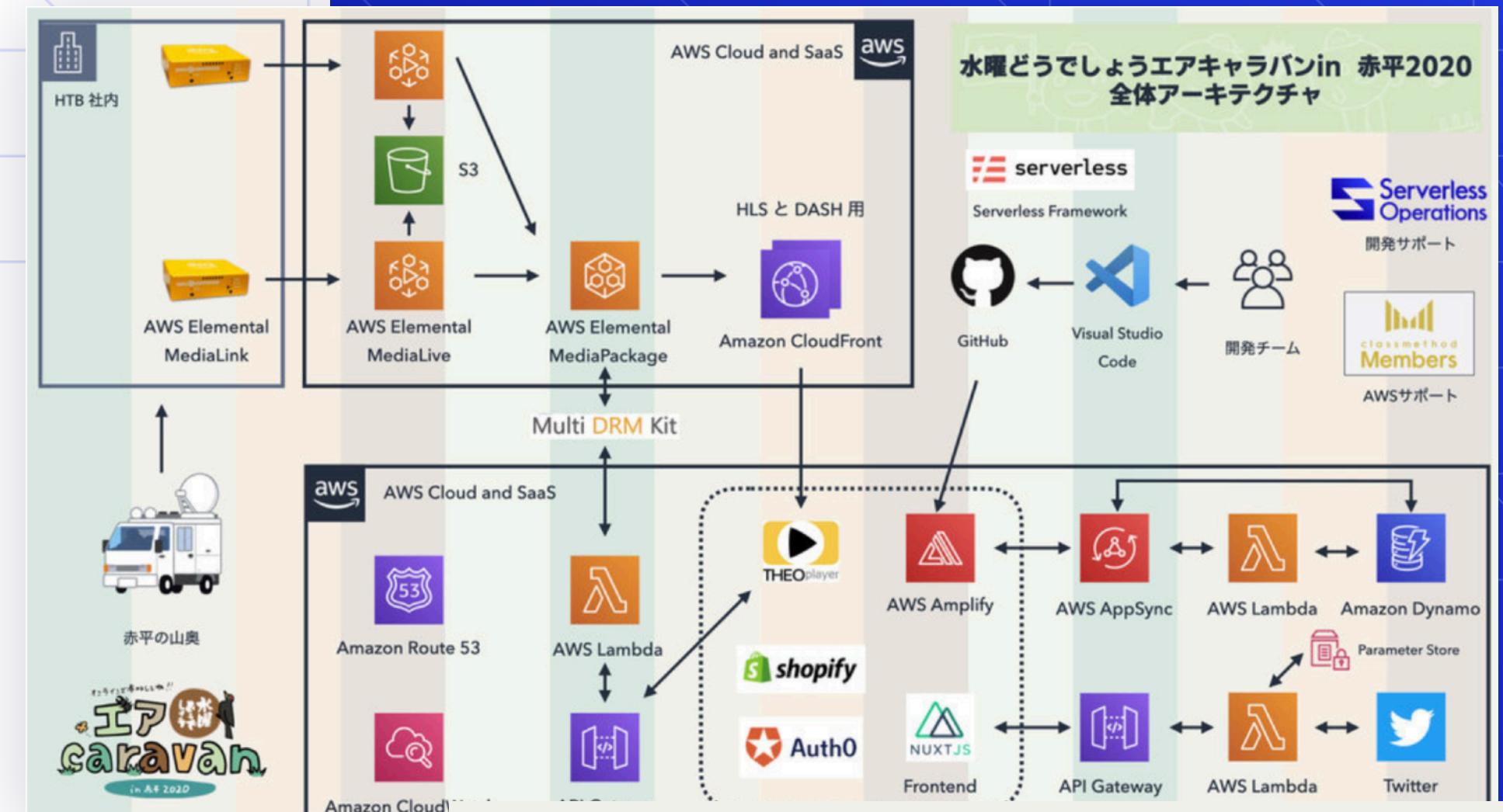
## ―― 弊社が行なったこと

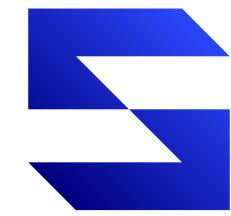
AWS AppSyncを中心にShopifyとライブ配信システムを組み合わせたイベントサイトの開発サポートを行った。

これまで外部発注していたシステムを内製のチームで行うことをゴールに、弊社は技術アドバイザーとしてAWS設計全般のアドバイザーを担当した。

—— 成果

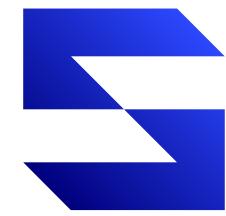
できるだけ運用コストをかけずにイベント用のライブコマースサイトを開発するためにサーバーレスアーキテクチャを採用したが、技術的な知見や経験で不安があった。弊社が設計や実装上の課題をレクチャーしながら先方に開発してもらうことで、スムーズに開発が進み、イベント当日も大きなトラブルなく終了することが出来た。





## オンラインイベントの企画を実現したいTV放送局チームの悩み

- 部署の中にウェブやソフトウェア開発経験を持つメンバーはおらず、学習しながら開発を進めていた
- システムを外注するとサーバー運用前提の提案をもらうことが多いが、サーバーサイドエンジニアもネットワークエンジニアもいなかつたため、サービス開発以外の作業工数を可能な限り抑えたいと思っていた
- タイムリーなビジネス要求に対して短時間でも成果が出せる仕組みが必要だった



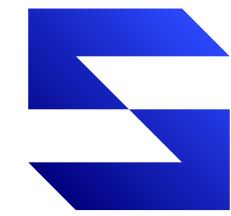
## 最も効率よく目標達成すべく、サーバーレスを大前提とする決断

- コロナ禍で開催される、人気番組のオンラインイベント  
リアルタイムな商品販売で売上が出る
- 約2万人規模の視聴者が想定され、スパイク対応とリアルタイムなインタラクションを問題なく実現することは必須
- サーバーサイド／インフラエンジニアもいない中、最も効率よく目標達成に集中するため、AWSのマネージドサービスを活用すること（つまり、サーバーレス）を大前提として取り組む



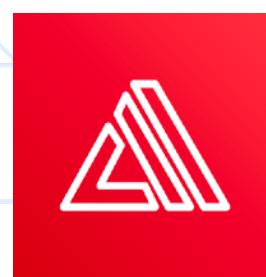
ライブ配信

配信で紹介されている商品がリアルタイムで表示

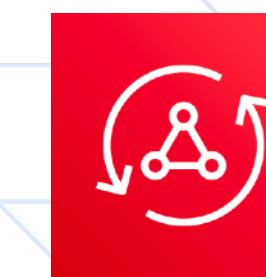


## 「AWSサーバーレス」のプロとして、Serverless Operations を選定

- サーバーレス構成に拘った形で、各種制約を突破しながら人気番組のライブコマースイベントを遂行できる技術力が必要
- 内製化を目指してスキルトランスマッチしながら伴走するパートナー企業を探していた
- AWSの最新マネージドサービスを使いこなしたいという意思と、既存のシステム開発の枠組みから一変した、効率の良いモダンな開発手法での構築及び学習を希望している中、弊社の専門分野とは100%マッチしたことから技術支援を依頼



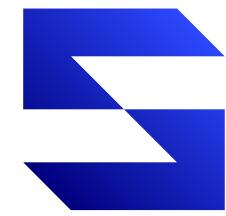
AWS Amplify



AWS AppSync

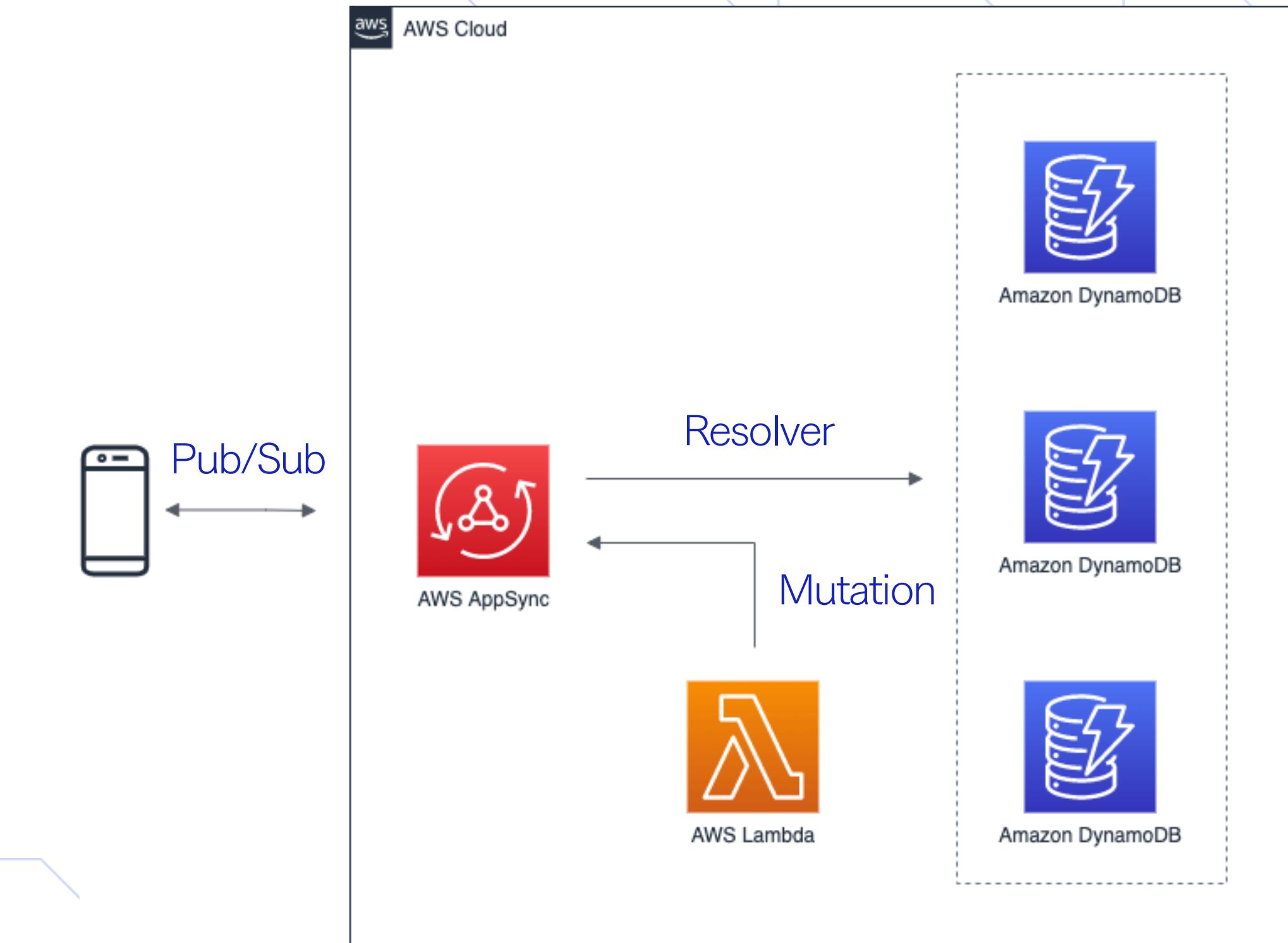
※AWS Amplify 及び AWS AppSync といったAWSの最新かつモダンなアプリケーション開発向けサービスの導入をお客様が強く希望

※いずれもリリースされて4年程度の新しいサービスで、他社では専門性のある実績が少ない

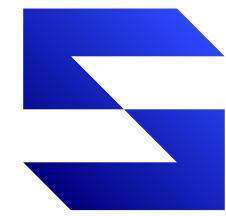


## マネージドサービスのみで、2万人規模のリアルタイムサービスが実現

- AWS AppSync (GraphQL)・AWS Lambda・Amazon DynamoDBを活用し、2時間の間、約 2万人の視聴者とのリアルタイムなインタラクションを「インフラ構築・運用コストなし」で実現
- アプリケーションとマネージドサービスのチューニングのみで対応し、自動スケールによるトラブルや障害も発生せず、人気商品はすべて完売



※Serverless Operationsは各サービスでの設計ベストプラクティス、全体及びコア機能の設計レビュー、フロンティエンド/バックエンドの実装ノウハウのKTを実施



## スパイクを想定した負荷試験を実施

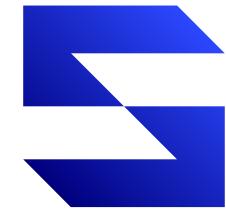
- マネージドサービスは利用量等にクオーター（上限）があるが、今回利用したサービスは事前にAWSへ上限緩和申請を出しておくことで伸ばせることが可能

- 実際の利用量を想定したケースで負荷試験を実施して、問題なくさばけるかを事前に確認しておく

### 「Distributed Load Testing」 on AWS



※負荷試験のソリューション選定のサポート及び実施内容のレビュー、結果のチェックをServerless Operationsが担当



## 内製化が進み、様々な新規サービスをチーム一丸となって開発できる体制へ

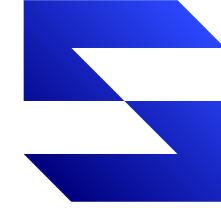
- Live-Commerceは成功事例になり、VOD（ビデオ・オンデマンド）サービス・ECサイト・社内の業務システム等、次々と新しいサービスを内製開発でリリース
- 前回イベント実施以降チームメンバーの1/3が入れ替わっても、問題なく引き継ぎ・オンボーディングして開発に取り組めるチーム体制が確立

The image displays two side-by-side screenshots of the HOD (Hokkaido On Demand) VOD service interface.

**Screenshot 1 (Left):** Shows the main homepage for the series "水曜どうでしょう Premier". The page features a large image of two men, a title banner "放送開始から四半世紀！クリアな映像でお届けする新シリーズ！", and a navigation bar with various thumbnail links.

**Screenshot 2 (Right):** Shows a detailed episode page for "水曜どうでしょう 21年目のヨーロッパ21ヵ国完全制覇". It includes information like the cast (鈴井貴之, 大泉洋), production details (HTB北海道テレビ 2020), and a preview video player showing two episodes (#1 and #2).

# Serverless Operations の提供する 開発支援について

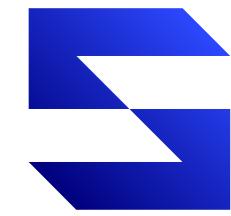


# Serverless Operationsの提供する技術支援

## — どのように行うのか

弊社チームメンバーがお客様のチームにメンバーとして加わります。そして、お客様の現状を把握し、やりたいビジネスのゴールから逆算して最適なプロジェクトの進め方から開発のサポートの方法までを提案します。

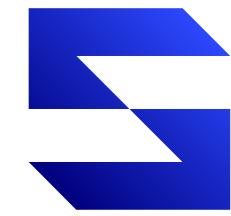
- やりたい企画からそれを実現するためのミニマムプランの共同での策定
- MVPを目指した開発の進め方、スケジュール、チームビルディングのための仕組みの提案
- アーキテクチャや設計手法の技術支援
- ペアプログラミングなどを通したプログラミングスキルの伝達
- CI/CDや運用監視の設計の提案からスキルの伝達



# Serverless Operationsの提供する技術支援のゴール

## —— ゴール

最終的にはお客様のチームにてワンストップで企画から開発運用が行えるように、  
弊社の持っているスキルをトランスファーします

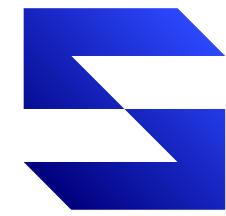


## お客様の状況に合わせて柔軟にプランをご提案

全体的な開発サポートのみにあらず、お客様の開発チームの体制に対して必要なサポートを必要な分だけ柔軟にご提供可能です

### — 例 —

- 技術アドバイザーとしてQ&Aのみに答えて欲しい
- 開発はお客様のチームでやりきるので設計のみを支援して欲しい
- 設計から開発までを完全に併走しながら支援して欲しい



# 開発支援をご提供するまでの流れ

## — Step1 相談

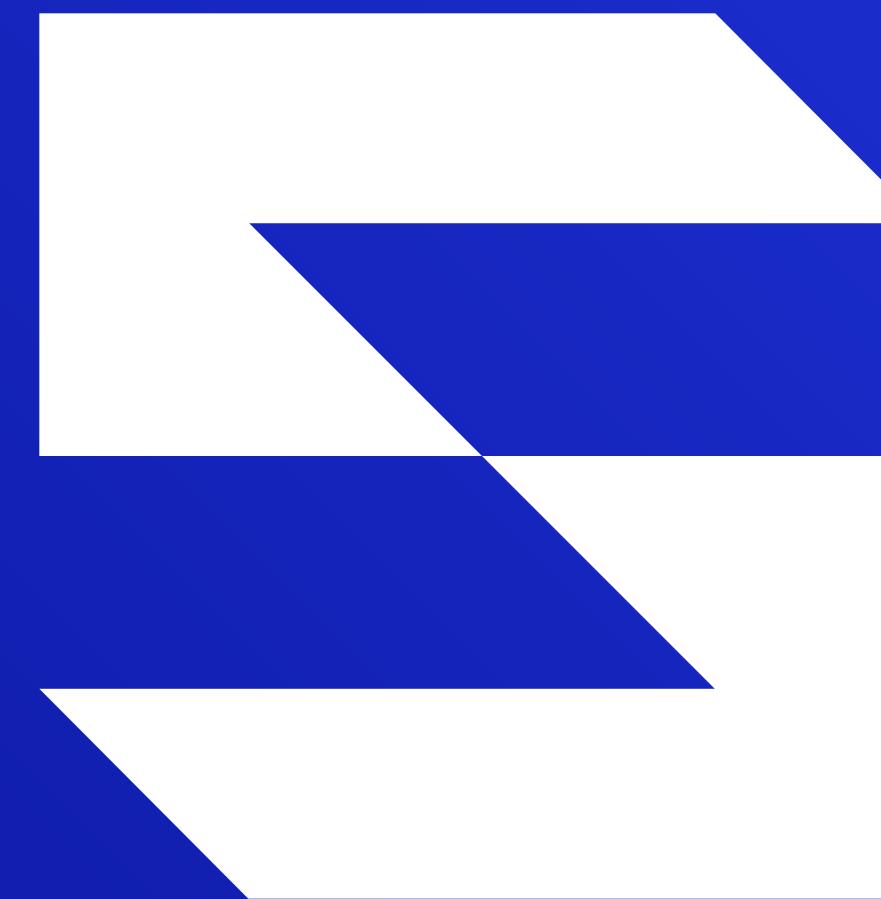
事業の目的や状況、チームのスキルセットなどをヒアリングして開発支援のゴールをお客様と協議します

## — Step2 提案

お客様の現状から開発支援のゴールを達成するための最適な進め方とアサインできるメンバーを提案いたします

## — Step3 プロジェクトの開始

弊社のメンバーがお客様のチームメンバーとして参加して、プロジェクトを開始します。



serverless.co.jp