

**DENSO**

Crafting the Core

# モバイルアプリ開発で開発と検証を 繰り返すことができたアーキテクチャとチームカルチャー

株式会社デンソー

デジタルイノベーション室

吉田 大樹

2020年10月20日 AWS DevDay Online japan

# 自己紹介

## 吉田 大樹 Hiroki Yoshida

- デジタルイノベーション室
- アジャイル開発課 エンジニア
- 前職まではバックオフィス向け業務システムやWebシステムなどの開発・運用を経験
- 2019年デンソーに入社し、アジャイル開発にデベロッパーとして従事
- 現在はモバイルアプリ、バックエンドアプリケーションの開発、AWSインフラの構築を行う
- 趣味はPCゲーム（自作PCを組んでやっています）、バドミントン



# 本日の内容

1. デンソーの取り組むアジャイル開発
2. 開発しているプロダクト
3. 開発と検証を繰り返すことができたアーキテクチャとカルチャー

# 1

## デンソーの取り組むアジャイル開発



# デンソーについて①

## Mobility

地球環境を守り、交通事故のない安心なモビリティ社会を実現するために、高度な技術と生産力を活かして多様なシステムを開発し、世界中のカーメーカーに届けています。

エアコンディショニング  
システム

パワートレインシステム

セーフティ&コックピット  
システム

アクセサリ

サービスステーション

# デンソーについて②



設立  
**1949**

世界中のメーカーから信頼されるTier1として様々な製品やシステムを提供するグローバルカンパニーです。



自動車部品グローバル  
**No.2**

自動車部品メーカーの中では、世界No.2の売上規模をほこります。売上に占める海外比率は57%。



連結売上収益  
**5.2兆円**

2020年3月期の連結売上収益は5兆1,535億円となっています。



全従業員数  
**170,000人**

本社所在地である日本以外の従業員比率が50%を超えています。全世界の社員が一丸となって高い品質・高い技術に裏打ちされた優れた製品をお届けします。



グローバル拠点  
**35の国と地域**

世界35の国とエリアを拠点に、地域ごとのニーズに合わせて多面的に付加価値を提供しています。



特許保有件数  
**39,700件**

デンソーでは、付加価値のあるテクノロジーを活用し、事業戦略と一体化した知財戦略を推進しています。

# デジタルイノベーション室の取り組み

ITはじめるってよ。  
センサー、

ゼロからイチ  
を創る

無駄なく  
素早く作る

作りながら考える  
顧客と共に創る

デザイン思考  
サービスデザイン

+

Cloud &  
Open Source

+

内製化  
アジャイル開発



DI室

刈谷本社から	2時間
名古屋から	1時間 21分
東京支社から	30分
品川オフィスから	20分

東京出張の際に途中下車して徒歩5分

企業版スープの冷めない距離

# デジタルイノベーション室の開発の場づくり

## 専用の開発ルームを作る

- 割り込み作業の防止
- 会議、電話時間の減少
- 進捗、状況を常に見える化
- 心理的安全性の確保

開発状況・予定を  
ホワイトボード+付箋で管理

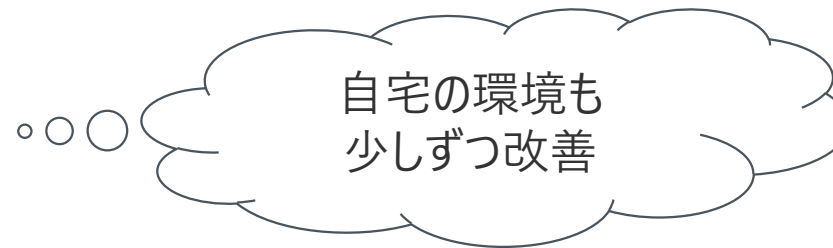
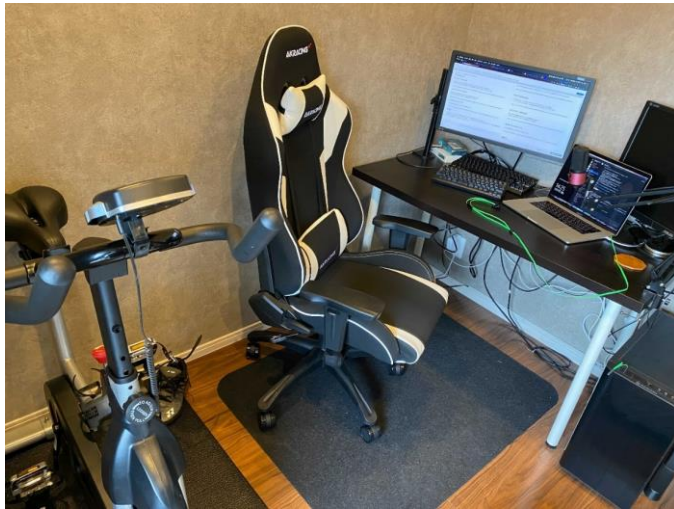


その場で会議



# 現在の開発環境

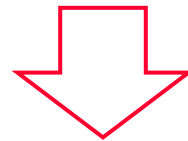
- フルリモートで開発を継続中
- タスク管理はMiroやGitLabのIssues Boardを用いて開発ルームと同様の状態
- コミュニケーションツールはSlackやZoomを使用
- 開発環境はAWSをフル活用（物理サーバのメンテが不要）
- チーム毎にツールを試しながら最適な環境を構築
- 開発効率が落ちることなく、移動時間を家族時間や自己学習などにあてライフバランスが向上



# アジャイル開発を選んだ理由

## 新しいサービスを開発する

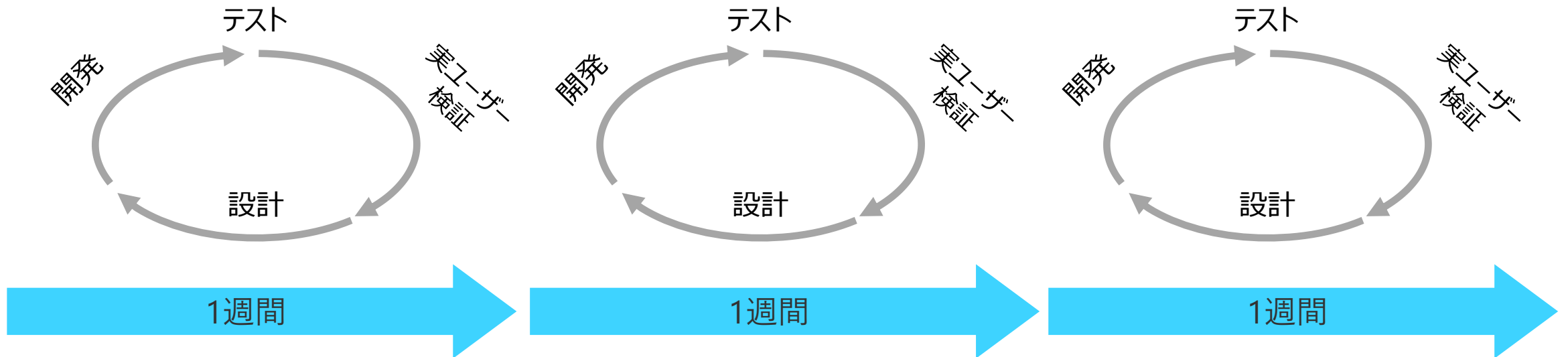
- 様々なアイデアが存在する
- 全てのアイデアがユーザのニーズではない
- 素早く開発と検証を繰り返して価値の確認が必要



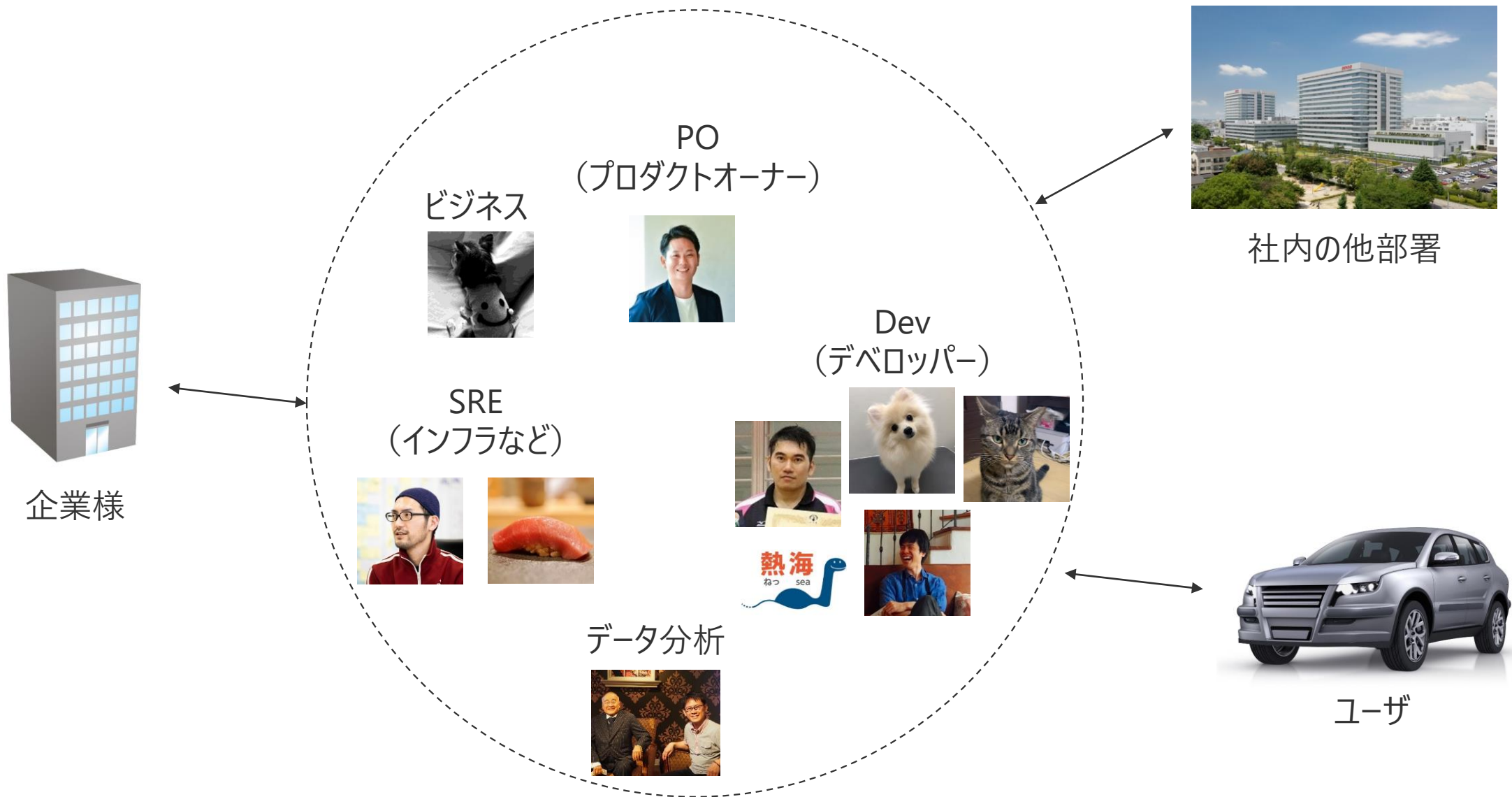
変化が大きい環境において有効な  
アジャイル開発を選定

# アジャイル開発

- 短い開発期間を反復
- スクラムを利用
- 優先順位の高い機能から開発
- 顧客等のフィードバックにより優先順位が可変



# 開発体制





# 2

## 開発プロダクト



# 10/15にニュースリリースで発表

## デンソー、スマホで運転をスコアリングするアプリ「yuriCargo」を開発

～安全運転意識の向上を目指した「yuriCargoプロジェクト」を開始～

2020年10月15日

ニュースリリース

事業

地域社会

株式会社デンソー（本社：愛知県刈谷市、社長：有馬 浩二）は、スマートフォンで運転をスコアリングするアプリケーション「yuriCargo（ゆりかご）」<sup>\*1</sup>を開発しました。企業や自治体においてこのアプリケーションを活用いただき、ドライバーの安全運転に対する意識を高めることを目指す「yuriCargoプロジェクト」を開始します。

yuriCargoは、スマートフォンに内蔵されている加速度センサーやGPSなどの情報で、自動で運転を検知し、運転中の急ブレーキ、急ハンドル、急加速、速度超過、スマートフォンの操作などを検出し、運転終了後に運転スコアを算出することで、安全運転意識を高めるアプリケーションです。企業や自治体は、それぞれが持つサービスやアプリケーションにyuriCargoを組み込むことが可能<sup>\*2</sup>です。ユーザーは、スマートフォンにアプリケーションをインストールするだけで手軽に利用できます。

yuriCargoプロジェクトは、企業や自治体が所有する多様なサービスやアプリケーションでyuriCargoを活用いただき、ドライバーの安全運転に対する意識を高めることを目指す活動です。例えば、スコアに基づいた運転指導の実施や、スコアが高いユーザーと地域の飲食店やモビリティサービスの割引と紐づけなどができます。また、yuriCargoをベースとしたモビリティ関連業務を効率化するアプリケーションの開発や、yuriCargoで取得したデータを安全な街づくりにいかすことも可能になります。ユーザーの声に寄り添い、アプリケーションの改良や機能追加を重ねるとともに、多様な事業者と多様なユースケースを実現し、本プロジェクトが街や地域全体に広がることを目指します。

↓ URL ↓



# サービス利用イメージ

ニュースリリース→



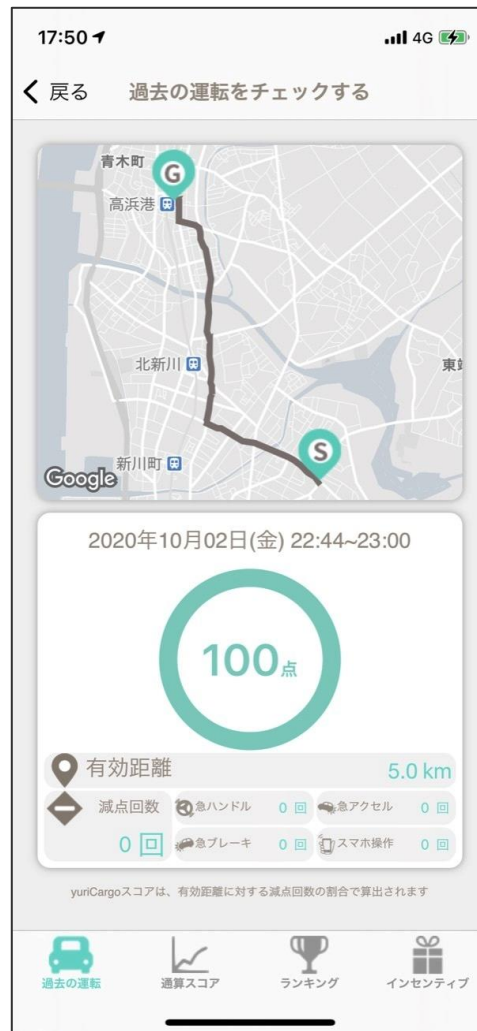
面倒な操作不要!!  
インストールして走るだけ



自動でクルマでの移動を検知  
移動終了後、運転スコア表示

スマホのセンサで下記をチェック!

- 運転中のスマホ操作
- 急加速、急減速、急ハンドル
- 連続運転時間
- 速度超過



運転を振り返り



ミッション



ランキング





# このサービスの特徴



yuriCargo

## 安全運転活動

- いつでもどこでも時間をかけずにアプリで、楽しく安全運転に取り組む
- ドライバーの運転スコアを把握したうえで、個人の運転に応じた啓蒙活動や指導
- ドライブ後すぐに運転の振り返りができ、他のドライバーと比較
- アプリをインストールして走るだけ、車載器などのハードウェア不要でクイックに安価で大量展開



yuriCargo

## カスタマイズ

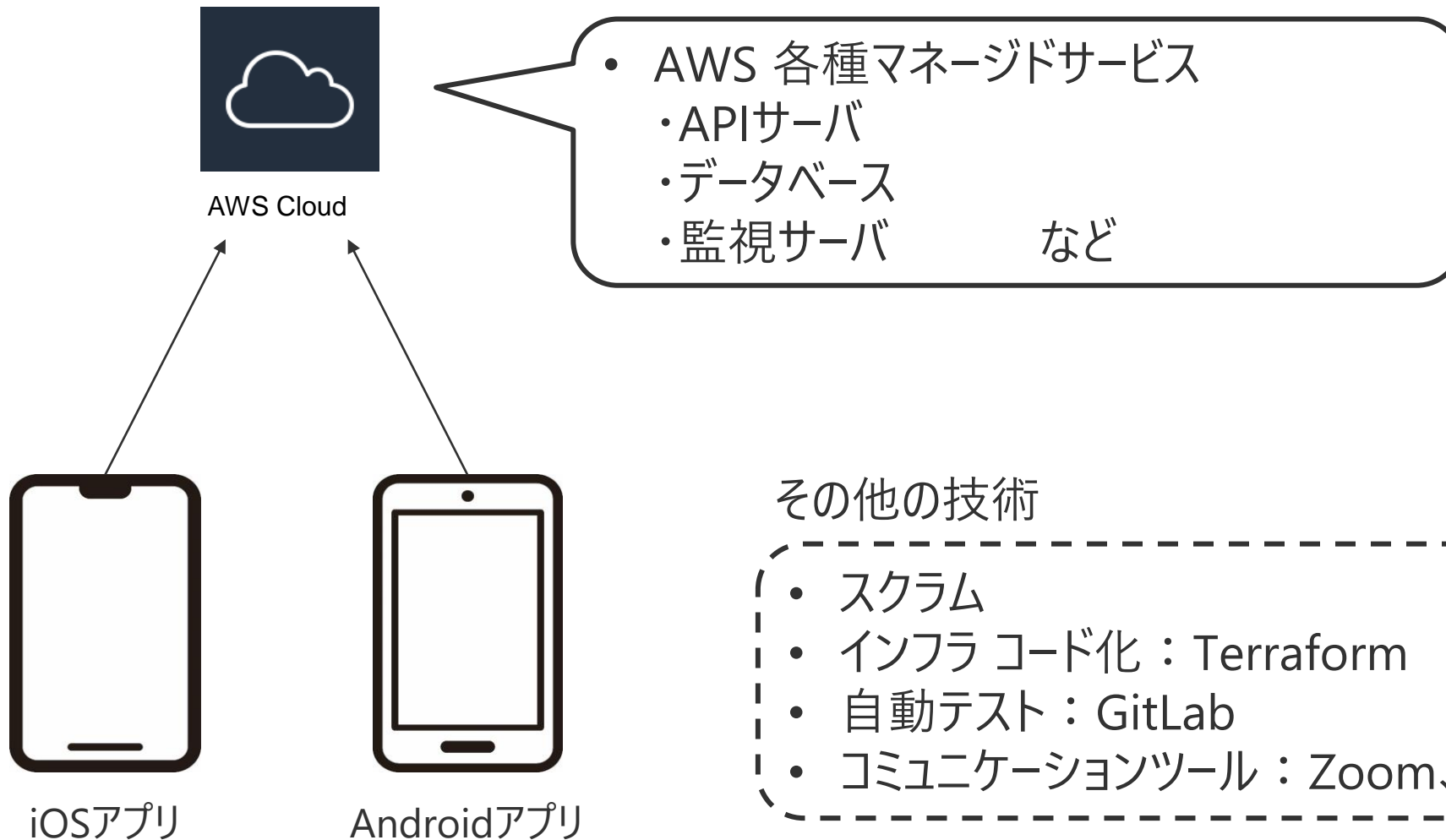
- スコア算出ロジックは、目的に応じてカスタマイズ
- SDKを取り込むことで様々なアプリで動作可能



yuriCargo

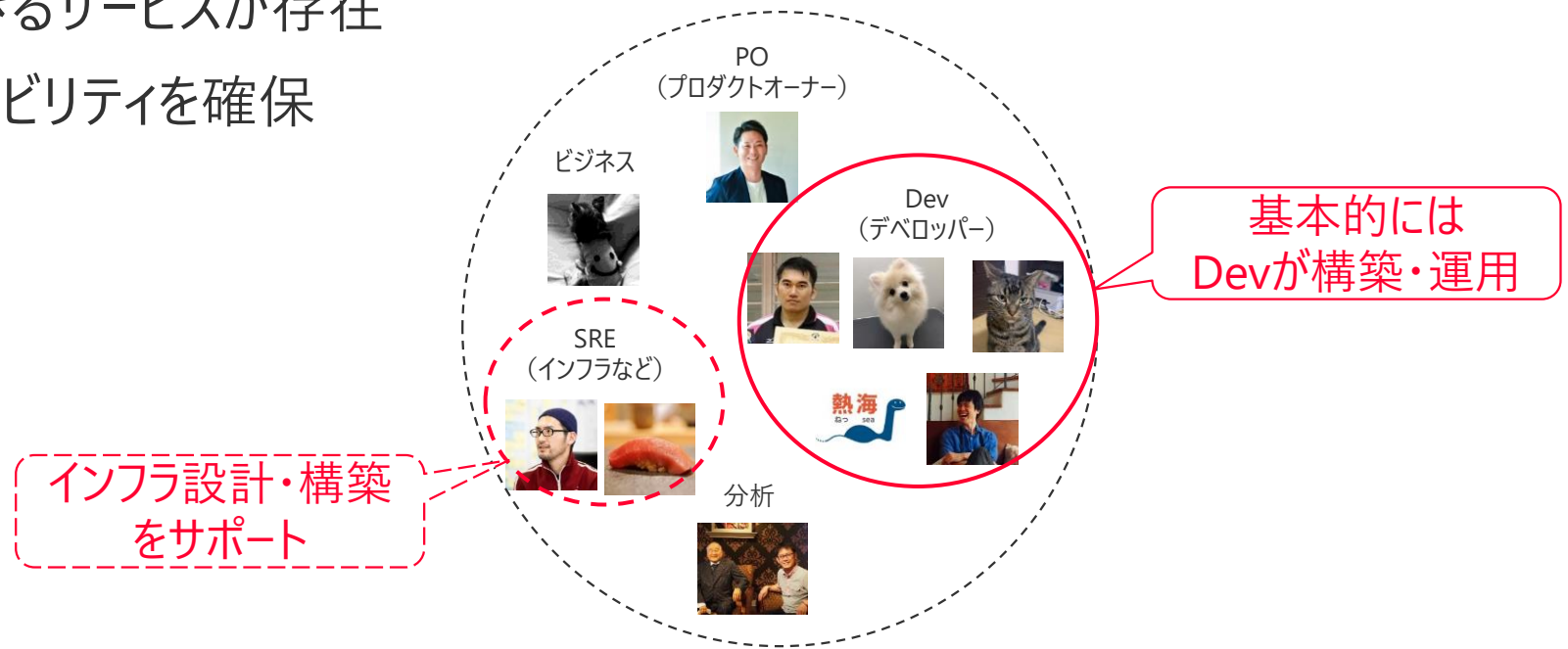
## API連携 多様な用途

- 車ではなく、ドライバーと繋がるコミュニケーションツール
- やさしい運転はエコドライブにもつながる（一般的に10%の燃費削減）ため、環境活動に貢献
- APIでスコア、タイムスタンプ、位置情報等を活用して、既存アプリとの連携や独自アプリの開発が可能



# なぜAWSを選んだか

- 少ない人数で運用が可能
- ドキュメント、使用例など情報が多い
- 各種サーバ等の手作業での構築が不要
- セキュリティなどの非機能要件を満たすサービスが存在
- ログ監視等の運用に使用できるサービスが存在
- ユーザ急増を見据えたスケーラビリティを確保





# 3

## 開発と検証を繰り返すことができた アーキテクチャとカルチャー





# 開発・検証を繰り返すために必要なこと

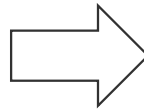
- **ソフトウェアはずっと完成せず、常に進化させる**
  - 常に検証し変更すべき点を見つけ出す
  - 既存機能への変更を恐れない
- アプリケーション、アーキテクチャを変更しやすい状態（健全な状態）を保持
  - インフラのコード化
  - 自動テストを作成し、デグレードを防止
  - 不要なコードは原則削除
- 開発・検証で気付いたこと、感じたことはチーム全体に共有
  - 小さなことでも気付いたことはすぐ共有
  - 今後の開発内容や改善内容のネタになる可能性
  - ビデオ会議やチャットで共有



常に開発と検証のサイクルを繰り返す

- 運転スコアの算出、アプリのUI、ランキングなどのコンテンツ、アーキテクチャなど全て
- 方法は「チームメンバがユーザを想定して利用」「社内で活用してもらいフィードバックを得る」
- 仮説は実際に検証しないと正しいかどうかわからない

仮説：ユーザがスコアを競うことで  
安全運転意識が向上



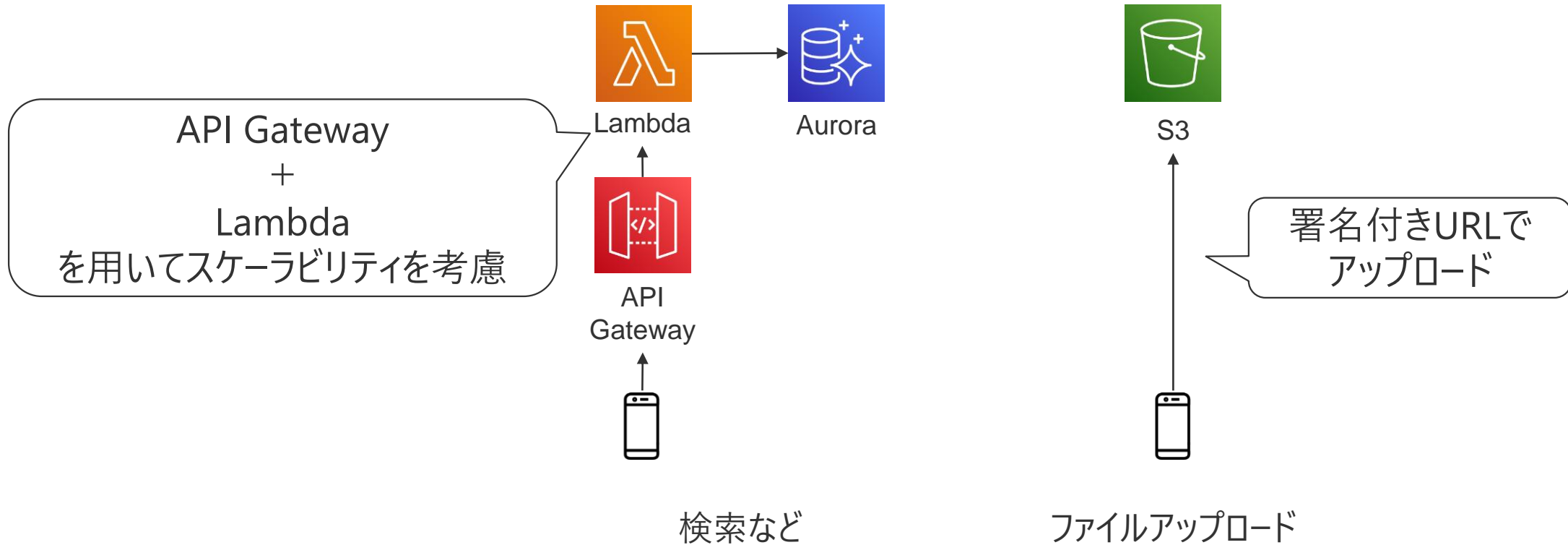
仮説：獲得したメダルで抽選することで  
安全運転意識とアプリ使用率が向上



結果：良いスコアが取れた時点で  
アプリを使わなくなる人がいる

# yuriCargoのアーキテクチャ

- 社内を対象としたPoCのため、シンプルかつ最低限の構成
- AWSの意図に沿ってマネージドサービスを使用

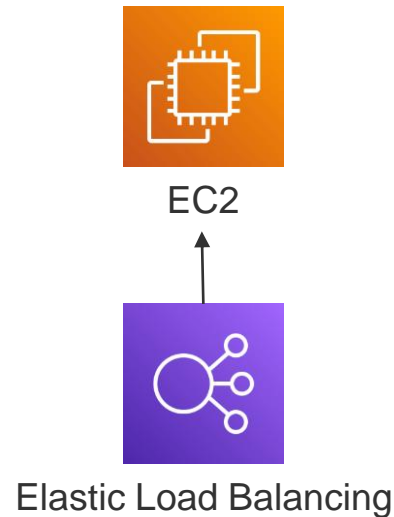




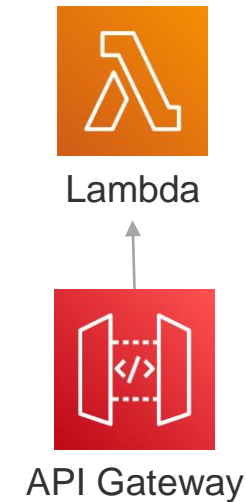
# アーキテクチャ検討（比較検討）

- 検索APIを作成するにあたり、案①と案②を設計し比較検討
- 想定されるアクセス数から、Lambdaの同時実行数で十分と判断
- アプリケーションが容易に変更可能、運用費用等を考慮し案②を選択

案① ELB + EC2構成



案② API Gateway + Lambda構成

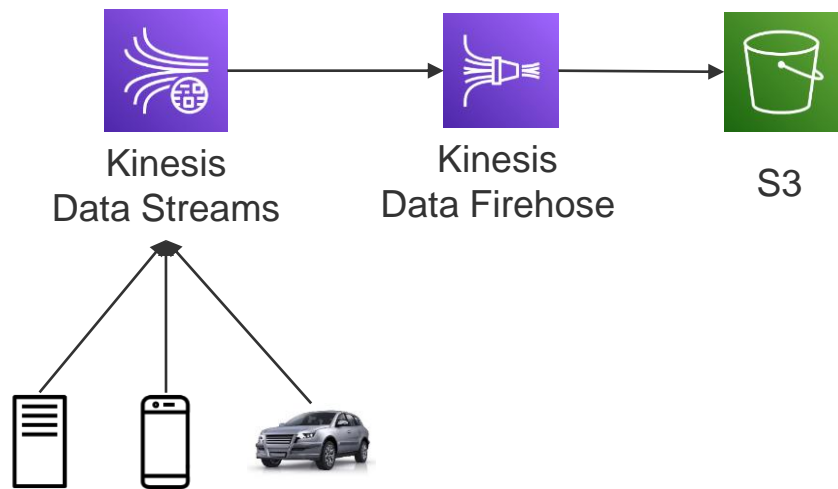




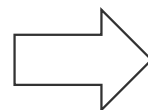
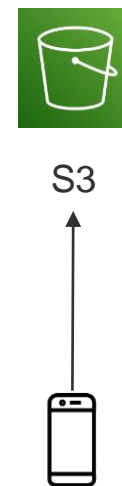
# アーキテクチャ検討（プロダクト方針の変更）

- 車載器等からもデータ受信することを考慮し、IoT向けアーキテクチャを参考に案①を設計
- 異なる端末のセンサデータを1ファイルにしてS3に格納するため、後で端末ごとに振り分ける加工が必要
- 走行終了後に結果が反映されるまでの時間が長いことが課題
- プロダクトの対象をスマートフォンアプリ限定とした際に、処理時間・運用費用等を考慮して案②に変更

案① Kinesis + S3構成



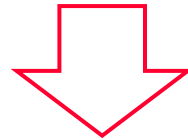
案② 直接アップロード





# アーキテクチャ：結論

- 開発・検証のサイクルをたくさん回せるアーキテクチャが必要
- その時のプロダクトに見合ったアーキテクチャを選択（背伸びしない）
- マネージドサービスを正しく使用
  - AWSが提示しているベストプラクティスを参考
  - 社内外の有識者のレビュー



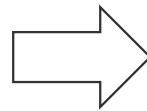
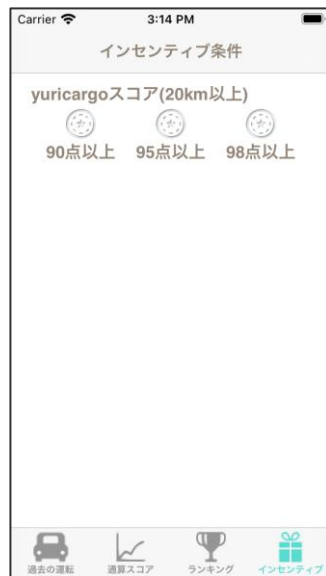
プロダクトの方針・状況変化や検証結果から  
アーキテクチャも合わせて変化

# インフラのコード化

- Terraformを使用してインフラの構成をコード化
  - 使用しているサービスが明確
  - サービス同士の関係性をコードから理解することが可能
- コードの追加・変更のみで、AWSの経験が少なくても更新しやすい
  - 1コマンドでインフラ更新が可能
  - マネジメントコンソールの操作手順書が不要
- インフラのコードをgit管理
  - インフラ構成の変更履歴を残すことが可能
  - ある時点の構成を容易に再現することが可能

# 気付いたこと、感じたことはチーム全体に共有

- 些細なことでもまずは共有
  - 改善、不具合等は関係なく、すぐにチーム全体に共有
  - プロダクトオーナーとデベロッパーで話し合い、方針を決定
  - 共有方法はZoomで呼び出し、Slackでメンション
- デベロッパーの提案で画面デザイン変更
  - ミッションクリアのマークを☆からメダルに提案







# カルチャー：結論

## 【大事にすること】

- 「ソフトウェアは常に進化する」という意識
- アプリケーション・インフラを変更しやすい状態で保つ
- 気付いたことはすぐに共有し、開発・改善に役立てる

## 【大事にしないこと】

- すでに動いているコードは実績があり、壊したくないから触らない
  - 機能追加・変更の妨げ
- 不要になったコードは何が起こるか分からないから消さない
  - コードが健全な状態を保てない
- インフラのコード化、自動テスト構築は大変だから行わない
  - 開発効率低下やデグレードを招く可能性が増加

*yuriCargo* で  
安全運転しませんか



***DENSO***

Crafting the Core