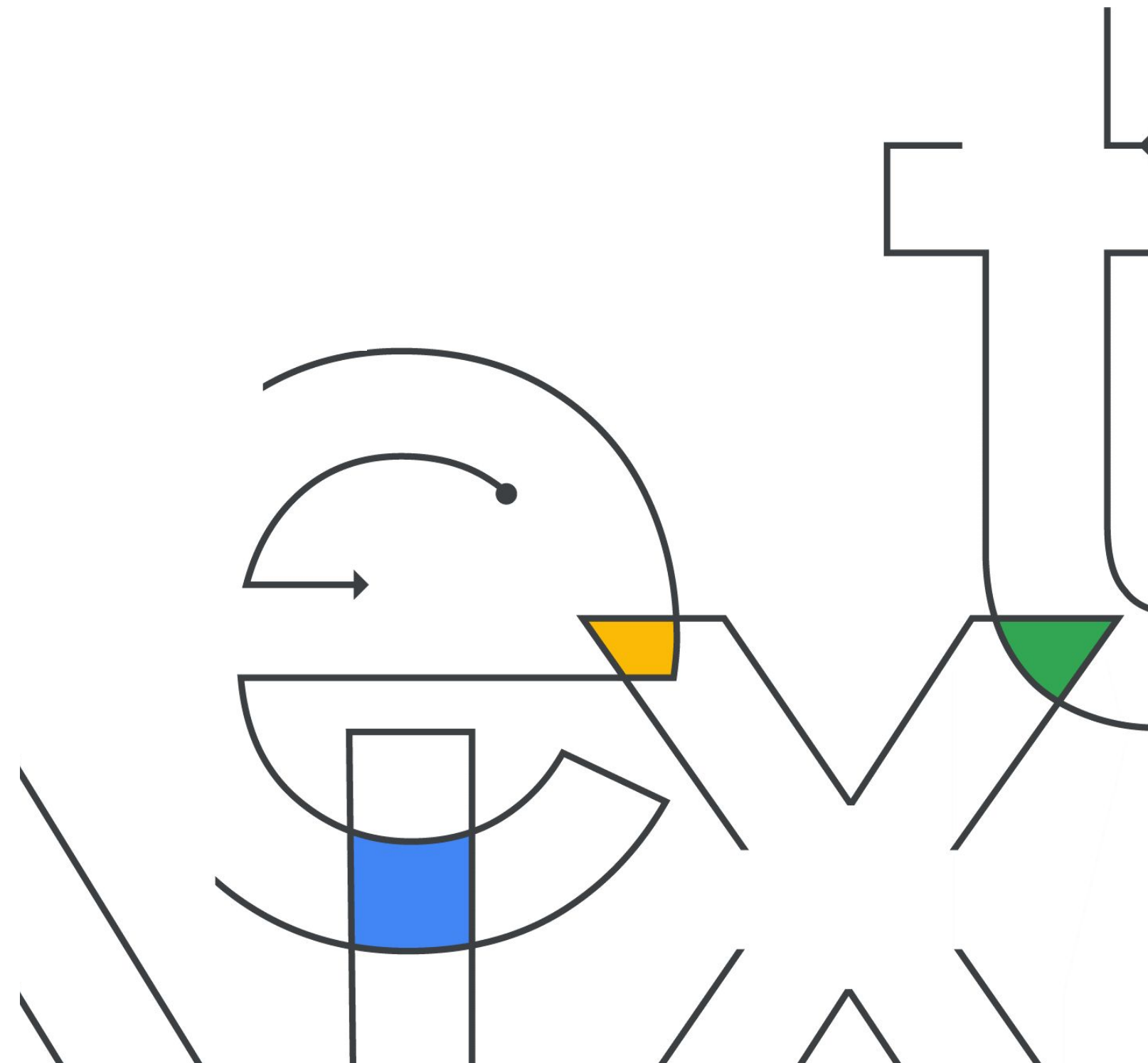


# クレジットカード会社におけるSRE 実践への取り組み

鳩貝 祐斗

株式会社ジェーシービー

デジタルソリューション開発部 副主事



# 鳩貝 祐斗

株式会社ジェーシービー  
デジタルソリューション開発部  
副主事



- 2013年にSlerに新卒入社し、  
8年間インフラSEとしてITインフラの提案・設計・構築業務に従事。
- その後2021年より(株)ジェーシービーにて、  
クラウドネイティブ技術を活用してビジネス構築を高速化するプロジェクトにJOIN。  
当該プロジェクトにおけるSREを担当。

# セッション内容

01 What's JCB

---

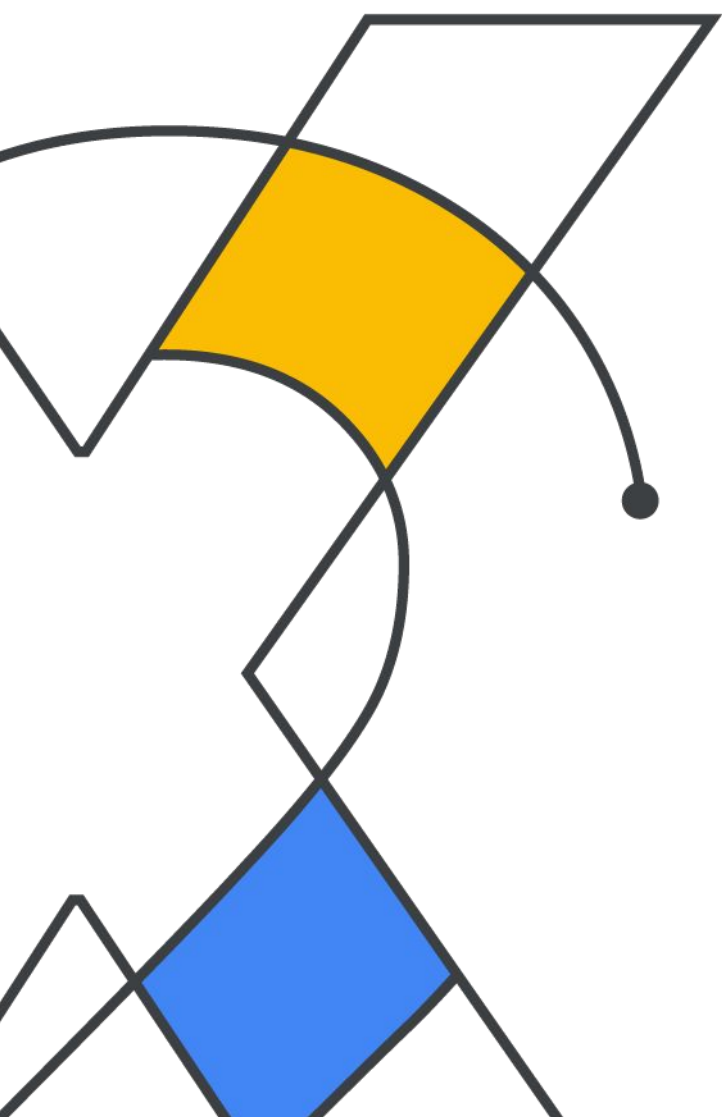
02 JDEP SRE Team

---

03 SRE Policies

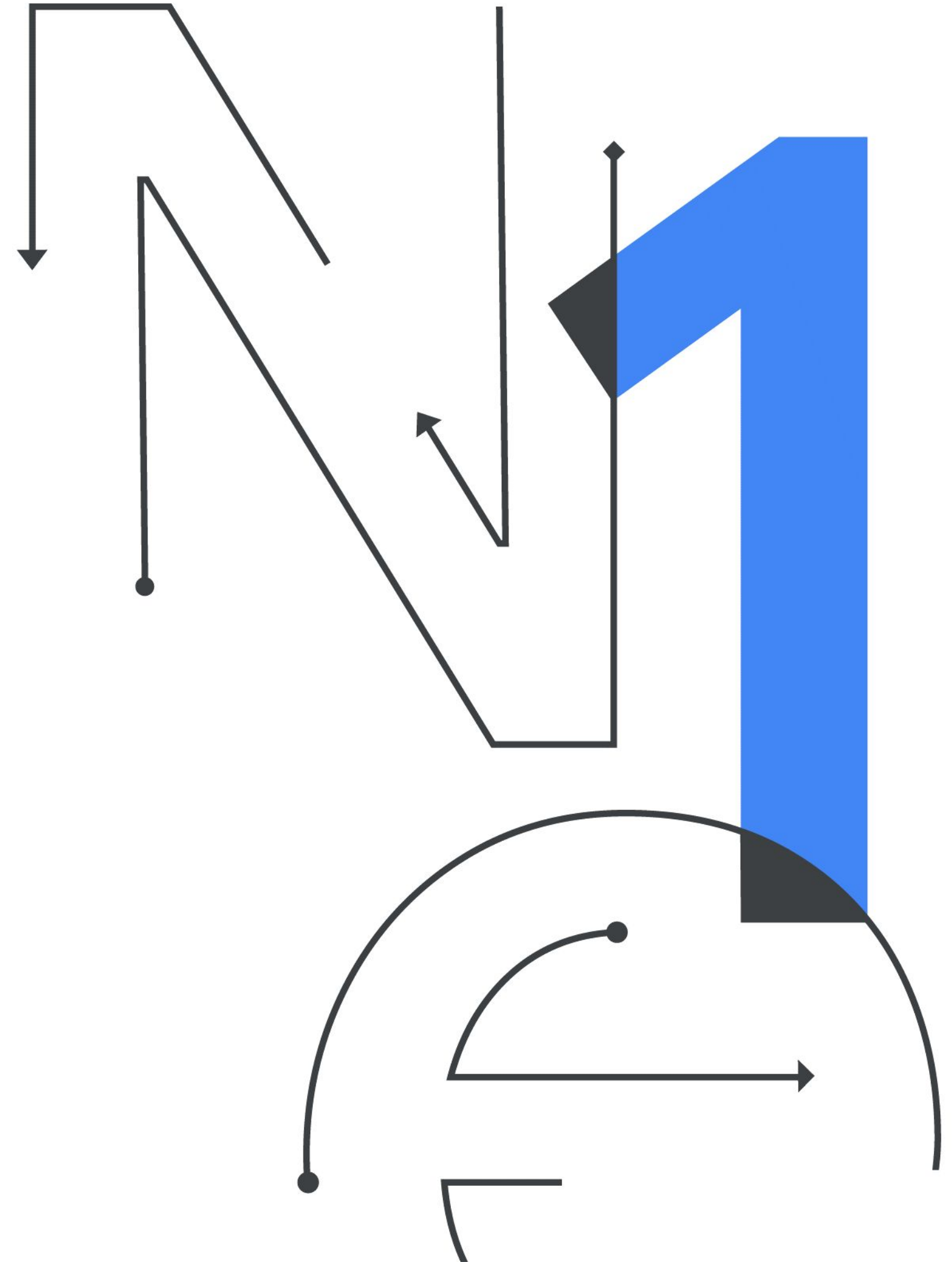
---

04 Conclusion



JCB の企業概要と運用するシステムについて

# What's JCB



# What's JCB



## 「Brand Holder」

JCB は日本初唯一の国際カードブランドであり、世界中でJCBカードを利用できる加盟店ネットワークを展開するとともに、国内外のパートナーとJCBのカード発行を拡大しています。

## 「Issuer」

国際カードブランドとして、自社での個人・法人カード発行のほか、金融機関および関連会社とのフランチャイズ契約を締結し、JCBカードの発行拡大を図っています。

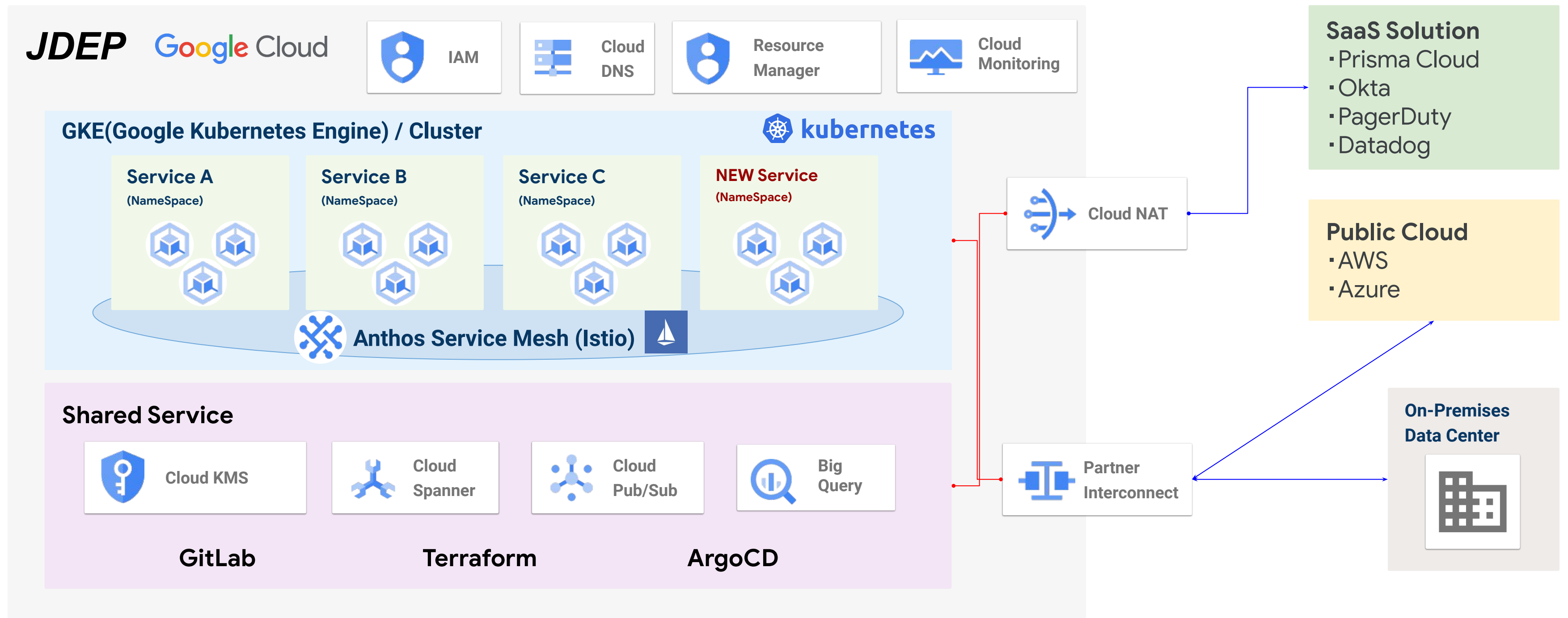
## 「Acquirer」

国内すべての加盟店との契約を自社で担う「シングルアクワイアリング」の強みを活かし、国内最大級の加盟店ネットワークを構築・維持しています。

# What's JCB

## 新規サービス (APL) の高速開発を可能とする Platform として JDEP を構築。

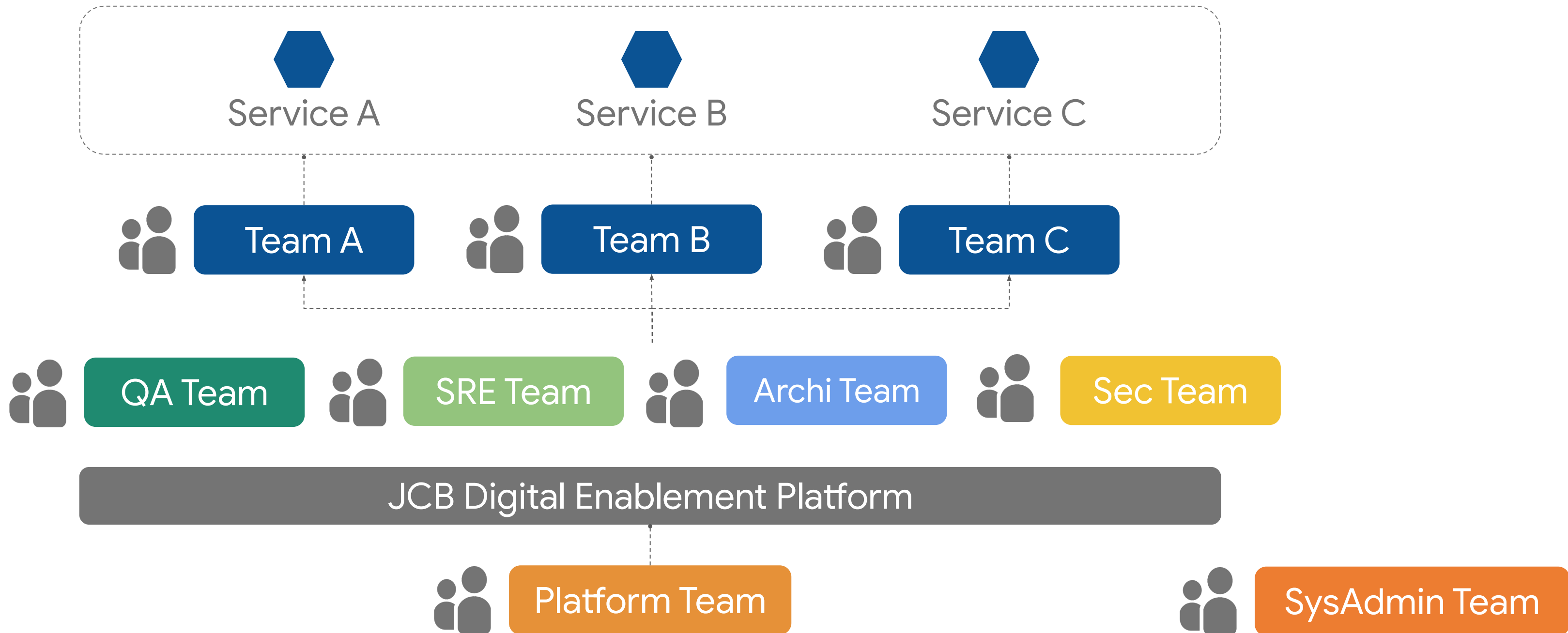
- JDEP: JCB Digital Enablement Platform。CloudNative な最新ソリューションで構成。
- APL 開発に自由度を持たせ、Agility あるシステム開発を実現。



# What's JCB

## Agility ある開発を実現させるための体制を確立。

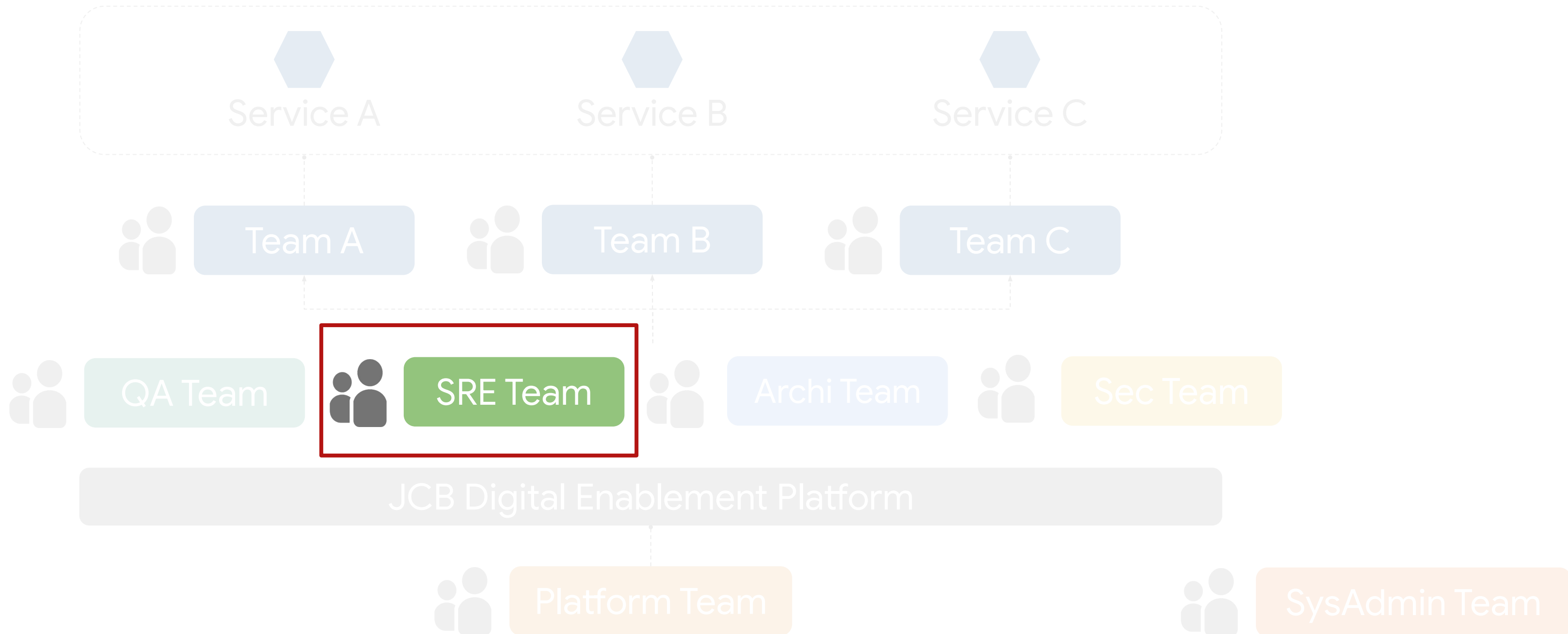
- 逆コンウェイの法則に従い、あるべきアーキテクチャから組織構造を写像
- 合計 20 チーム、300 名を超える体制に拡大中(2022/8 現在)



# What's JCB

## Agility ある開発を実現させるための体制を確立。

- 逆コンウェイの法則に従い、あるべきアーキテクチャから組織構造を写像
- 合計 20 チーム、300 名を超える体制に拡大中(2022/8 現在)





SRE チームの発足と取り組み内容について

# JDEP SRE Team



# JDEP SRE Team

JDEP SRE チームは 2021 年 4 月より以下目的のもと発足。

- 1 JDEP 上で稼働するサービスへの適切な信頼性の導入
- 2 JDEP 利用システム拡大に伴う  
APL チームへの基盤専属支援チームの必要性上昇

# JDEP SRE Team

**2021年4月**

JDEP 初サービスリリースに  
備え、SRE チームが発足。

**2021年10月**

SRE チームを2つのサブ  
チームに分割。

**2022年4月**

SRE T&P 研修内容を踏ま  
え、チームの使命とポリ  
シーの作成/更新を開始。

**2022年10月**

Google Cloud Next 2022

**2021年5月**

Google Cloud 社による  
SRE Core 研修を受講。  
SRE の基礎を学習。

**2022年2月**

Google Cloud 社による  
SRE T&P 研修を受講。  
SRE のチームとポリシーに  
ついて学びを深める。

**2022年8月**

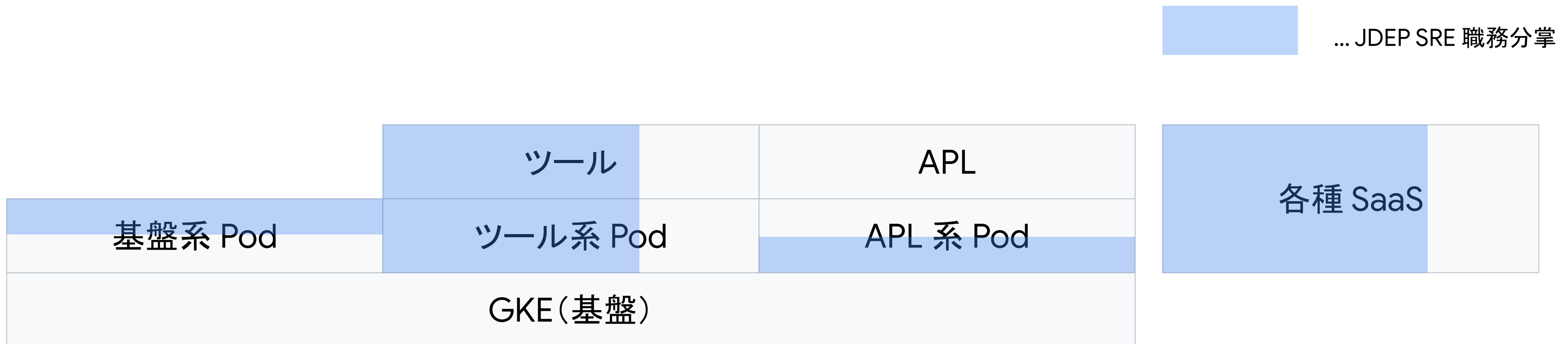
使命/ポリシーの修正完了。  
ポリシーを活用しながら  
続々とリリースする新規シ  
ステムの信頼性向上に寄  
与。



# JDEP SRE Team

JDEP SRE チームはプラットフォーム/ツール構築運用とアプリ支援を主に担当。

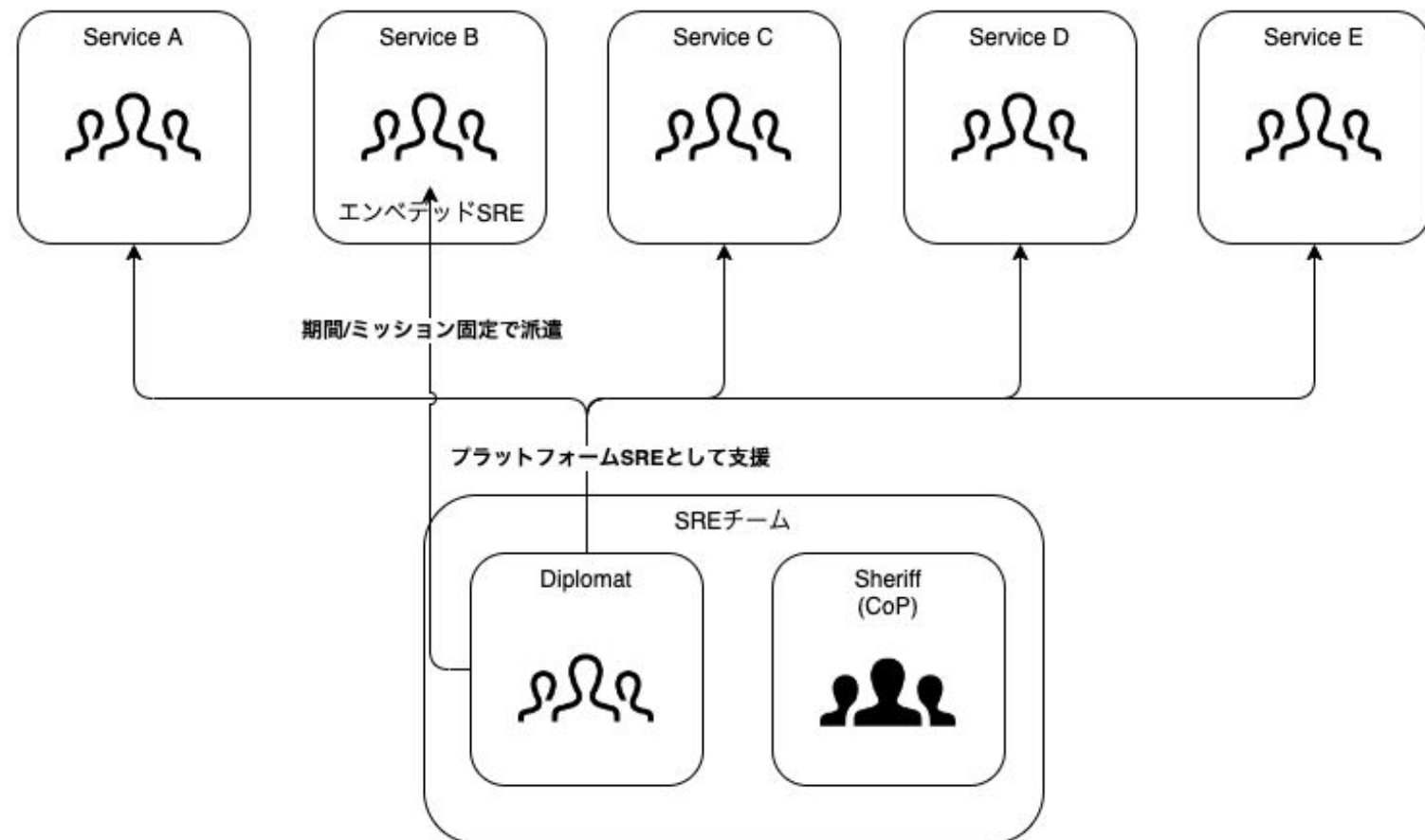
- JDEP SRE は以下を職務分掌とするチーム。
  - GKE/ASM(マニフェストレベル)
  - GKE 基盤上、および SaaS として稼働する各種ツールの設計・構築・運用
  - APL チームの SLI/SLO の設計支援
- 以下に職務分掌のイメージ図を記載
  - APL と基盤との間を繋いでいるイメージ



# JDEP SRE Team

## 機能別に SRE チームをサブチームに分割。

- JDEP では SRE チームを 2 つのサブチームに分割し、それぞれにエンゲージメントモデルと使命を設定。
- APL チームを支援し各チームへの SRE を導入推進する **Diplomat** と、ベストプラクティスの開発により品質向上/運用作業の  $O(n)$  増加を防ぐ **Sheriff** の 2 チーム体制で稼働中。
  - 当初 1 チームだったが、APL チーム要望の増加に伴い APL のカウンターチームとプラクティス追求チームに分割。



チーム名	エンゲージメントモデル	使命
Diplomat (外交官)	Platform Embedded	アプリケーション開発チームに SRE を実行してもらう為に「SRE のプラクティス」を推進する役割
Sheriff (保安官)	Platform	サービス横断的なベストプラクティスの開発と技術を活用した課題解決

# JDEP SRE Team

## 参考:SRE のエンゲージメントモデル

- SRE は採用するエンゲージメントモデルによって振る舞いを変える。
- システムの開発状況や開発組織の体制に応じてモデルを柔軟に変更する必要がある。

エンゲージメントモデル	概要
インフラストラクチャ	個別システムの IT インフラの懸念事項に集中
ツール	開発/展開/運用のためのツールに集中
アプリケーション/ 製品	特定のアプリケーションに特化した SRE
プラットフォーム	複数システムをサポートする主要な IT インフラを提供
エンベデッド	開発チームの一員としてコード/構成変更を実施
コンサルティング	信頼性の向上に焦点を当てた短期間の支援



# SRE Policies

## 一貫性ある SRE Practice 実践のために、事前のポリシー定義は必須。

- ポリシーが事前に定義されていない場合...メンバーによって対応内容に差異が発生する恐れ有り。



- ポリシーを事前定義することで、**属人化を防いだ一貫性ある対応を実現し、結果信頼性の向上に寄与。**



# SRE Policies

SRE Practice を確立・実践するための各種ポリシーを Google Cloud 社と共同で検討。



## チーム憲章

- チームの使命
- エンゲージメント
- 成功の定義
- スコープ



## インシデントポリシー

- 重要度定義
- ロール定義
- 対応フロー



## ポストモーテムポリシー

- 作成基準
- 作成フロー
- 作成の注意点



## オンコールポリシー

- スケジュール
- ローテーション
- 負荷への対応



## トイルポリシー

- トイル定義
- トイルシフト定義
- トイル計測



## エラーバジェットポリシー

- エラーバジェット定義
- バジェット枯渇時の対応
- エスカレーション

# SRE Policies

## 1. チーム憲章: チームの使命とエンゲージメントモデルの可視化。

- 憲章があることで、新規メンバーや他チームが SRE が何をしているかをひと目でわかる。
- 憲章を見返すことで、既存メンバーは当初の目的を見失わない。

### チーム憲章 ※記載例

#### 1. ミッション(使命)

なぜ我々はここにいるのか、存在理由の記載。

#### 2. 成功のクライテリア

チームにおける成功の定義。チーム目標や SLI/SLO の記載。

#### 3. エンゲージメントモデル

各サブチームが担うモデルの説明

#### 4. スコープ

**各システムの開発フェーズによる Tier 定義と、Tier 毎に適用するサービスの定義**

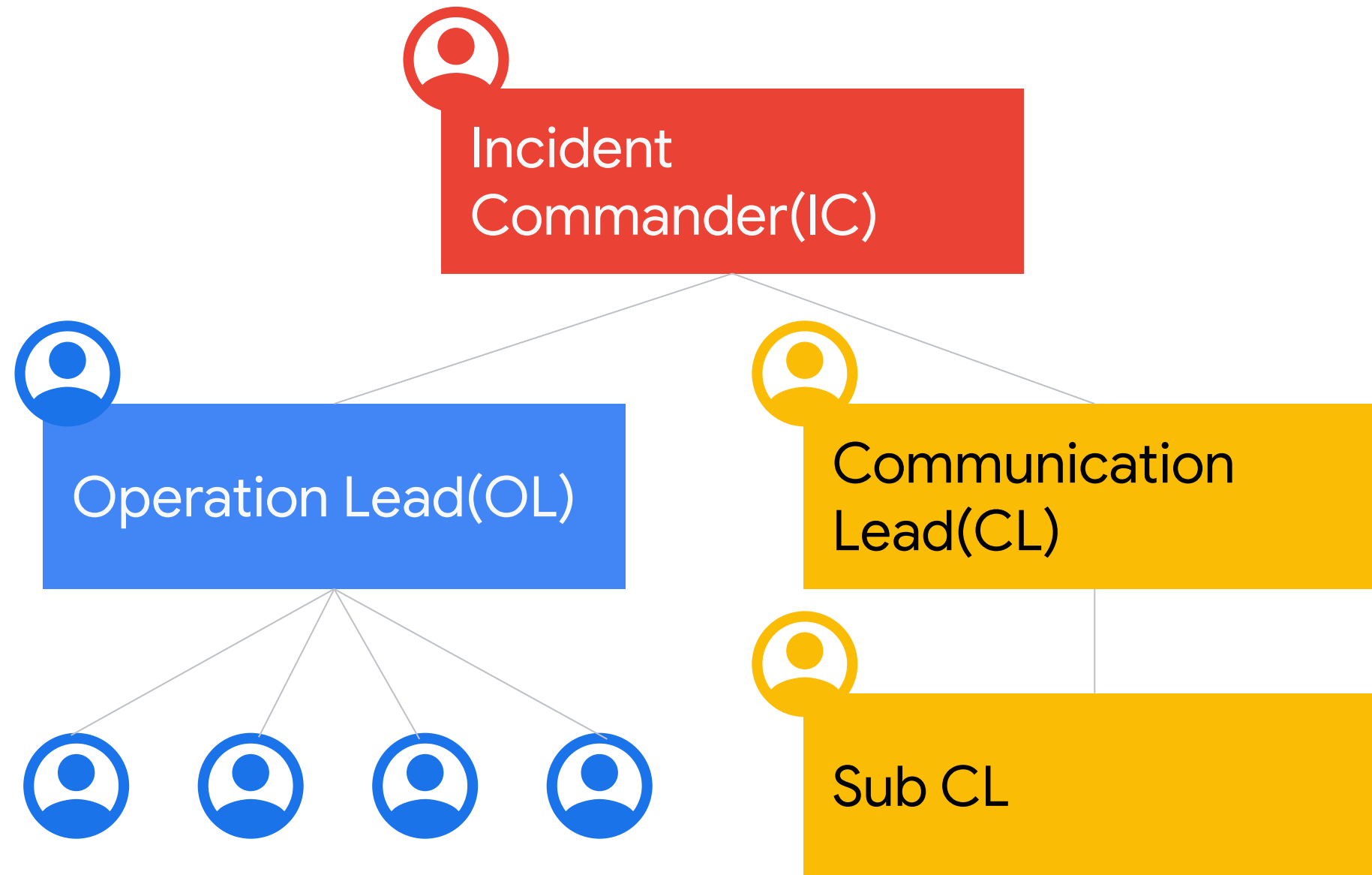
e.g.) Tier0(本番リリース済)...プラットフォーム SRE としてのサービス

Tier1(Stage 環境における非機能試験実施中)...プラットフォーム/エンベデッド SRE としてのサービス etc...

# SRE Policies

## 2.インシデントポリシー: インシデント発生時の役割と対応フローを明確に。

- 本ポリシーでは、主に重要度、インシデント対応時の役割、対応フローを定義。
- 重要度は JCB 全社で定義されている重要度レベルに基づき設定。
- インシデント対応時の役割定義として、以下に示すインシデントコマンドシステム(ICS)を採用。



名称	役割
IC	<ul style="list-style-type: none"><li>● 障害対応の統括者であり、意思決定を担当</li><li>● JCB システム部社員が担当</li></ul>
CL	<ul style="list-style-type: none"><li>● チーム内外のコミュニケーション窓口</li><li>● 必要に応じサブ CL を設置し負荷軽減を図る</li><li>● JCB システム部社員が担当</li></ul>
OL	<ul style="list-style-type: none"><li>● 障害影響の緩和、解決のための実作業のリード役</li><li>● 配下の開発メンバーへの指示を担当</li><li>● <b>障害対応を優先のため、対外発信を目的とした情報連携/共有は担当しない</b></li><li>● 開発メンバー有識者が担当</li></ul>

# SRE Policies

## 2. インシデントポリシー: インシデント発生時の役割と対応フローを明確に。

- インシデント対応フローでは、本格対応にあたりまず ICS による対応チームを組成し、役割分担のうえ推進。



### Tips: 実インシデント時の ICS 運用

実インシデント時は緊急事態ということもあり、ICS のロール宣言が不明確になる場面がある。

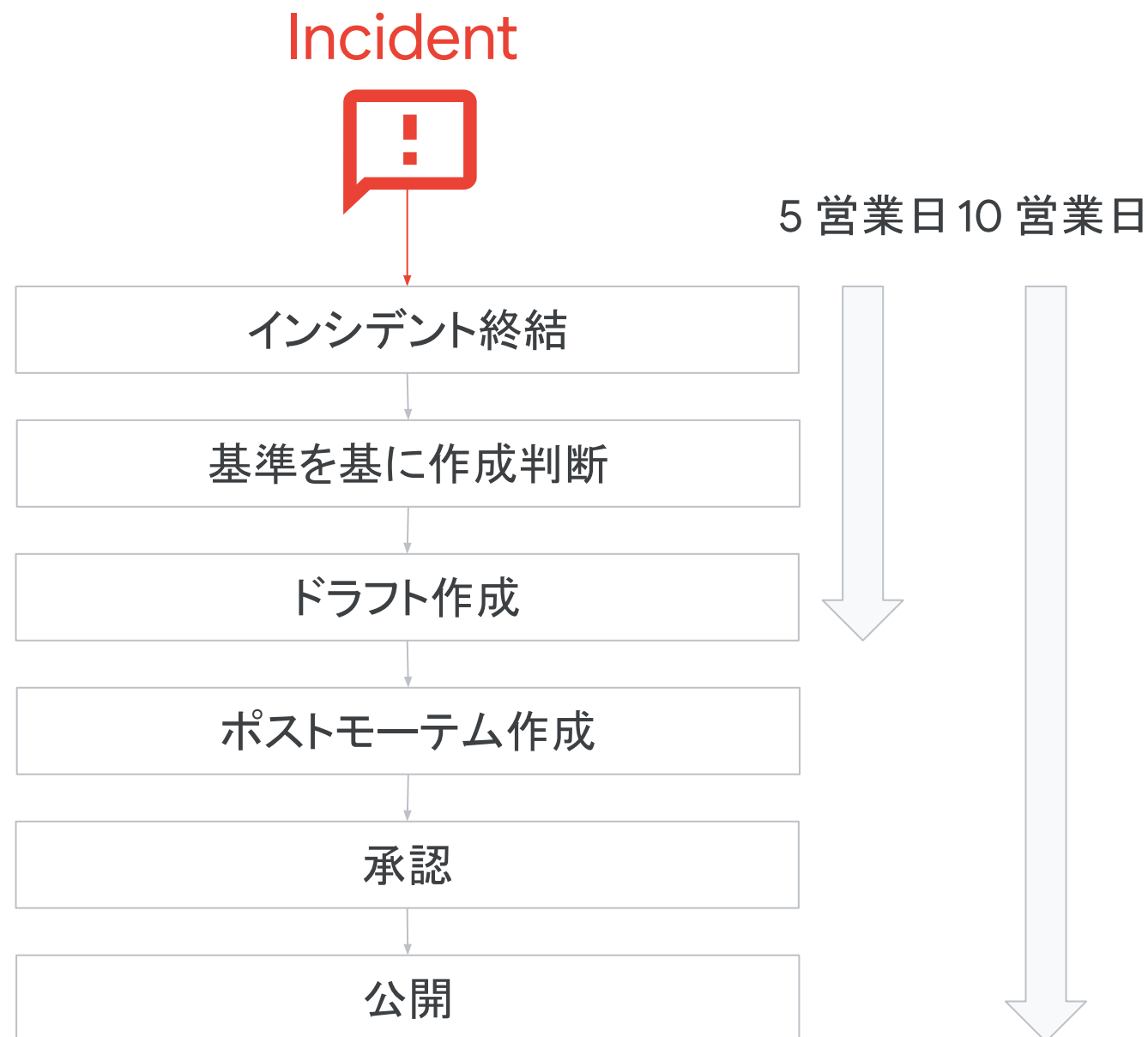
- ロール宣言未実施の場合、主要メンバーやオンコールラーが複数ロールを実質的に担い、結果ボトルネックが発生する可能性がある。
- よって ICS のロール宣言は緊急事態にこそ明確に宣言すべき。
- JDEP では障害訓練を定期開催することで、定義したポリシーが定義通り運用されることを訓練・確認している。

**インシデントポリシーに限らず、各ポリシーは実際の活用を通じ、定着を図る必要がある。**

# SRE Policies

## 3.ポストモーテムポリシー:学びを得るための振り返りポリシー。

- ポストモーテムとは、インシデント発生時の詳細を可視化し、状況を正しく理解するためのドキュメント。
  - ポストモーテムを作成することでインシデントからの振り返りからの学びとシステム改善が可能に。
- 本ポリシーでは主にポストモーテムの作成基準、リリースまでのフロー、作成にあたっての注意点を記載。



ポリシー項目	概要
作成基準	インシデントの重要度を踏まえたポストモーテムの作成基準。
リリースまでのフロー	リリースのフローを明確にし期限を持たせることで、記憶が新鮮な間に執筆。 <b>インシデント終結からドラフト作成までの期限を 5 営業日、インシデント終結から公開までの期限を 10 営業日に設定。</b>
作成の注意点	人ではなく問題にフォーカスすること、なぜなぜを複数回繰り返すことなど注意点を明記。

# SRE Policies

## 3.ポストモーテムポリシー:学びを得るための振り返りポリシー。

- 下記内容のポストモーテム実施用テンプレートを事前作成し、振り返り時に活用。

項目	概要
障害内容	システム障害の概要。
障害影響	インシデント中のユーザ影響の対象と範囲。対象ユーザ数やユーザ種別、エラー件数など。
検出方法	インシデント検出日時と検出方法。どのアラートで気がついたか、など。
対応内容	インシデント対応者と対応内容。詳細はタイムラインで記載するため、本項は概要レベルを記載。
復旧方法	ユーザ影響の軽減方法。Podの再起動や冗長系の切替など行った施策を記載。
タイムライン	インシデント中に行った行動(日時レベル)。
根本原因	インシデントの根本原因。
関連インシデント	関連が考えられる過去インシデント情報へのリンク。
学び	「学んだこと」「うまく行ったこと」「改善できること」など、学びの内容を分類したうえで記載。
アクションプラン	<b>具体的なシステム改善、運用改善のためのチケットを作成し、以後チケット完了までフォローアップ。</b>

# SRE Policies

## 4. オンコールポリシー: 体制維持とシフト負荷軽減の両立。

- 本ポリシーでは主にオンコールシフトのスケジュール、ローテーション、オンコール負荷の軽減方法を定義。



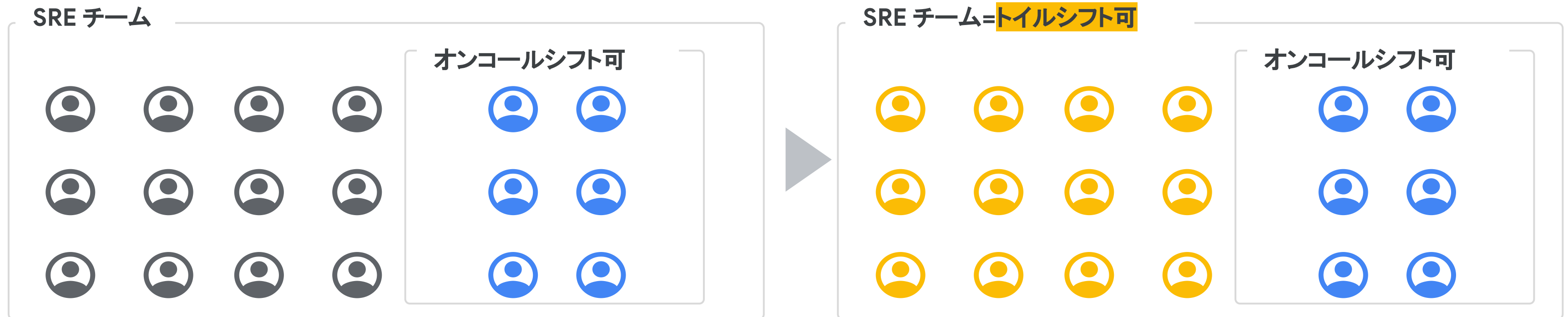
### SRE チームオンコールポリシー(一部抜粋)

- オンコールシフトは 24/365 で稼働。  
ローテーションは 1 週間。
- オンコール担当者は日中帯はプロジェクトワークを実施。夜間休日は通常通り休暇を取得。
- インシデント発生時は Level1 のメンバーに電話発砲。以後 Ack まで下位メンバーにエスカレーション。
- ローテーションは下位レベルのメンバーが Level1 到達まで上位レベルに移動する形式で実施。(e.g. Level3 のメンバーは次回は Level2)
- Level1 メンバーがローテーションした場合は、一時的にオンコールシフトから外れる。
- 事情によりオンコール対応が難しい場合には、メンバー間で調整のうえスケジュールを再設定。
- **一度のシフト内に 2 回以上インシデント対応したメンバーは、オンコールシフトから一時的に外れる。**

# SRE Policies

## 5. トイルポリシー: トイルを効率的に実施するための独自カスタマイズ。

- トイルとは、手作業で実施する必要がある・反復される・自動化が可能な・戦術的である・長期的な価値がない・サービスの成長に比例して増加するタスクを指す。
- 本ポリシーでは主にトイル定義、トイルの計測方法について記載。
- なお、Google のベストプラクティスでは、トイル担当=オンコールシフトとなるが、ビジネスパートナー様との契約上 SRE チーム全メンバーのオンコールシフト加入は困難。よって**独自概念としてトイルシフトを追加定義し、トイル作業は当該シフトにて実施。**





# SRE Policies

## 5. トイルポリシー: トイルを効率的に実施するための独自カスタマイズ。

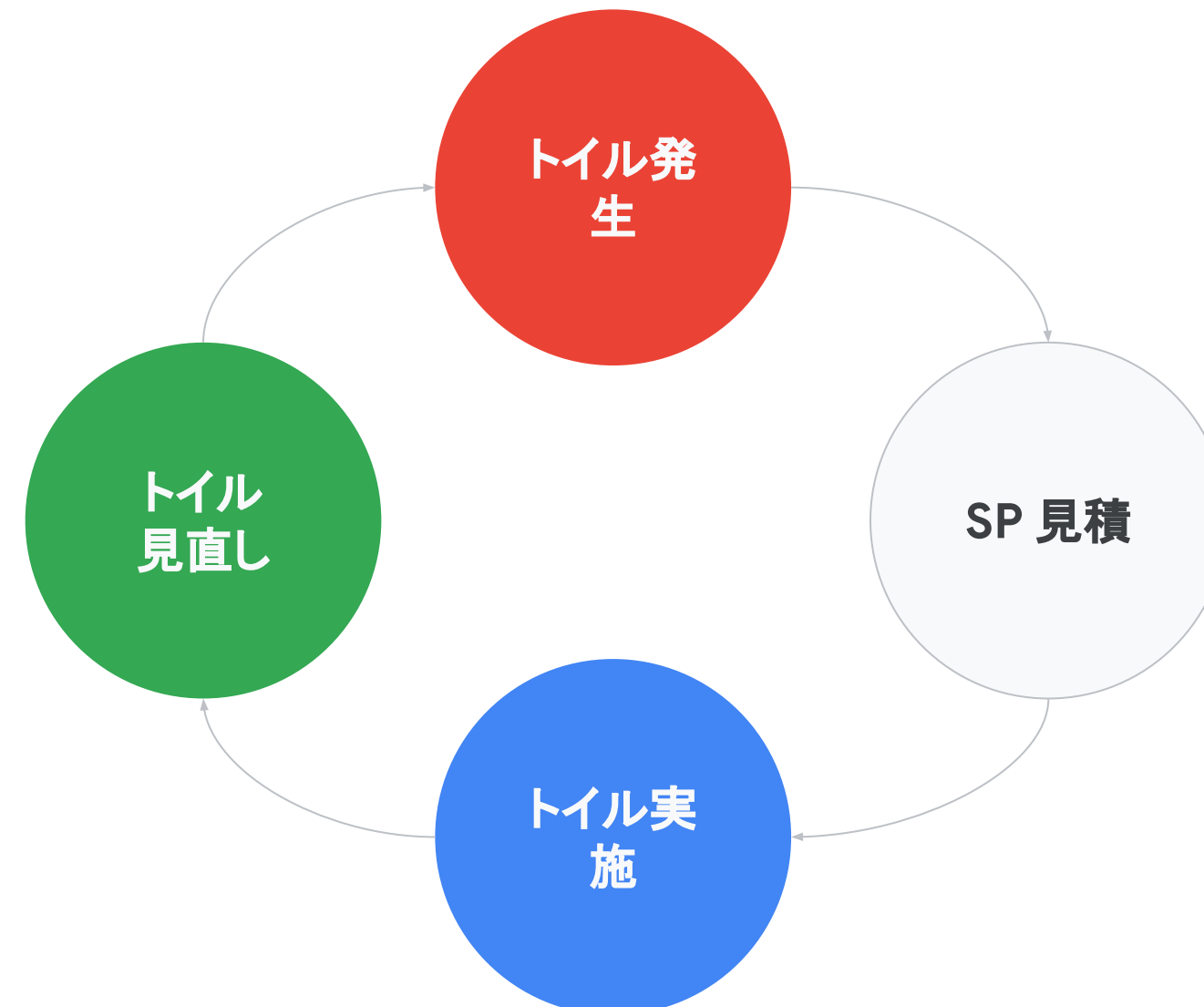
- Google におけるトイル担当と、JDEP SRE チームのトイル担当の差異は以下の通り。

Google におけるトイル担当	JDEP SRE チームトイル担当
<p>トイルはオンコールシフトのメンバーが担当。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>オンコールシフトにアラート対応とトイルを集約することで、他メンバーがプロジェクトワークに集中する。</li><li>結果チーム全体としてコンテキストスイッチを防ぎ、作業効率が向上。</li></ul>	<p>トイルはトイルシフトのメンバーが担当。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>トイルシフトのローテーションは約 2 週間 (SRE チームの Sprint 期間)</li><li>トイルシフトは平日日中帯のみ稼働。</li><li><b>トイルシフトとオンコールシフトは同一メンバーが重複して担当することを許容する。</b><ul style="list-style-type: none"><li>通常オンコールメンバーがプロジェクトワークを実施するところ、重複時は代わりにトイルを担当するイメージ</li></ul></li></ul>

# SRE Policies

## 5. トイルポリシー: トイルを効率的に実施するための独自カスタマイズ。

- SRE 分掌タスクを洗い出した上で、トイルに分類されるものをポリシーに明記。  
また、トイル実施前にストーリーポイント(SP)による見積を行い、トイルシフトのベロシティを計測。
  - 月に1度見直しの機会を設け、ベロシティの状況を鑑み負荷軽減策を検討。
  - **見直しによりトイルシフトのオーバーワークを防ぎ、SRE チーム全体として Google の推奨であるプロジェクト稼働 50% 以上を維持。**



# SRE Policies

## 6.エラーバジェットポリシー:リリース速度と品質のコントロール。

- 本ポリシーではエラーバジェット、バジェット枯渇時の対応/エスカレーションについて定義。
  - 現在運用 SLO と紐付くエラーバジェットポリシーのみ先行して起案。  
システム SLO に紐付くエラーバジェットポリシーは現在検討中。
- **運用 SLO についてはチケット期限の達成率を SLO として定義したうえで、エラーバジェットを設定。**
- エラーバジェット枯渇時には以下対応を実施予定。
  - APL DEV への作業依頼量/スケジュールの緩和調整、  
およびプロジェクトワーク人員をトイルシフトに移管することでキャパシティ調整。
  - PO にエスカレーションのうえ、APL に対し作業依頼量/スケジュールの緩和調整。



# SRE Policies

6つのポリシーを事前定義することで、一貫性のある SRE Practice の実践を実現。



## チーム憲章

- チームの使命
- エンゲージメント
- 成功の定義
- スコープ



## インシデントポリシー

- 重要度定義
- ロール定義
- 対応フロー



## ポストモーテムポリシー

- 作成基準
- 作成フロー
- 作成の注意点



## オンコールポリシー

- スケジュール
- ローテーション
- 負荷への対応



## トイルポリシー

- トイル定義
- トイルシフト定義
- トイル計測



## エラーバジェットポリシー

- エラーバジェット定義
- バジェット枯渇時の対応
- エスカレーション

発表内容のまとめ

# Conclusion



# Conclusion

- 1 自組織の要件に応じたポリシーを定義することで、  
一貫性のある SRE Practice 実践を実現する
- 2 ポリシー定着のため、  
定期的な訓練/実践と見直しを繰り返す

今後は定義したポリシーを APL チームにも展開のうえ  
各チームに対する SRE Practice のインストールを推進する。