

Click

USE TEMPLATE

# サービスの持続的な成長と 技術負債について

価値を届け続けるための品質の向き合い方

VERSION 1.0 2024/xx/xx



# 木村 竜介 (@ryurock)

SIVA SRE アーキテクチャ VPoE

高校卒業後、クライミングにハマりフリーターをしながら海外クライミングに明け暮れる。その後、システムエンジニアとして様々な業務に従事。ここ7年ほどはSRE領域を主戦場としている。

システムリアーキテクトやSREチームの立ち上げ等、ハード(技術)とソフト(組織)の両軸から戦略を考える事を得意としている。

- 01 技術負債とは？
- 02 今すぐ簡単な(限定的な)解決策を選択する
- 03 システムの構造改革を行う
- 04 組織の矛盾へアプローチする
- 05 意思表明の為の組織編成
- 06 当たり前を維持するための定量評価と生産性

# 01 技術負債とは？

**技術的負債**（英語: technical debt）、**設計負債**、または**コード負債**とは、ソフトウェア開発における概念であり、**時間はかかるがより良いアプローチを選択する代わりに、簡単ではあるが限定的な解決策を選択することで生じる、将来的な手直しにかかる暗黙のコストを示すものである。**

[Wikipedia](#) より

## 02 今すぐ簡単な(限定的な)解決策 を選択する

# システムのプライマリーバランスについて

今すぐ簡単な解決策はシステムの場合、**暗黙的なコスト**が発生しやすい。

これは、企業が**次のフェーズに進むために一時的な借入れ**をするのと似ている。

一時的な借入れ = システムの暗黙的なコスト

と捉えられる。

なぜ、もっとうまくできないのか？ではなく、**借入れと返済のバランス**の話



今すぐ簡単な(限定的な)解決策を選択する

# 基盤(設計)は設計負債の プライマリーバランスを健全化するもの

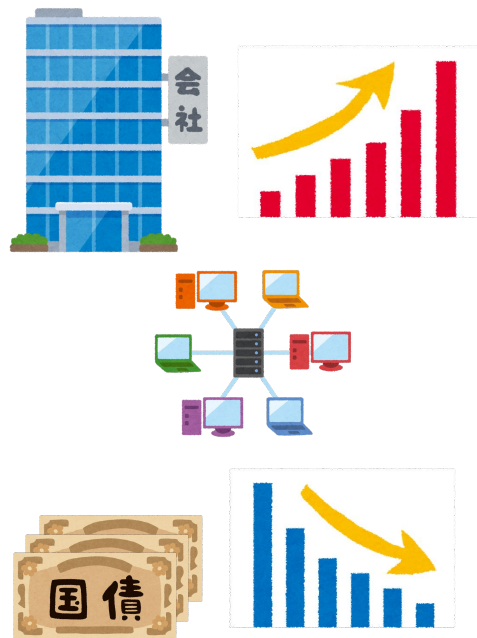
利息が小さい技術負債は返済がしやすく、大きな利息は返済が難しい。  
これはお金の返済計画と同じ事。

大きな利息とは、**サービス内で想定していなかった大きな概念**を取り込む必要があったり、サービスの拡充の過程で、**今すぐ限定的な選択**を行う事。

システム全体で**構造的な矛盾**をわかりつつ、**財政出動**をするようなもの。

サービスの成長とシステムプライマリーバランスは大体的場合において**逆向きに成長する**。

Click





今すぐ簡単な(限定的な)解決策を選択する

# どこかのタイミングで急激に 返済計画が難しくなる



# 03 システムの構造改革を行う

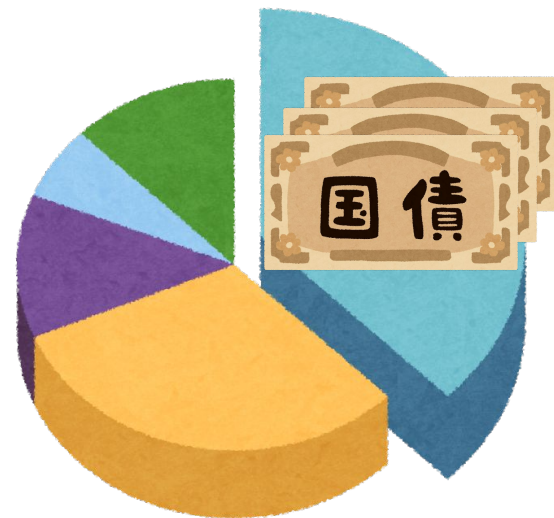
# 慢性的な借金体質からの脱却には システム構造を大きく見直す必要がある

現状のサービス品質を維持しながら、構造を変えることは技術難易度が高く、難しい。

しかし顧客が求めているのは、**現状のサービスの品質**。

このジレンマの中で構造的な借金体質を脱却させるのが、**システムリアーキテクト**や**大規模リファクタリング**と呼ばれるもの。

**組織全体で痛みを分配できるか？**が、システムのプライマリーバランスを健全化において大きな焦点になる



# システム構造の矛盾はサービスの矛盾や組織の矛盾と紐づく

“システムを設計する組織は、そのコミュニケーション構造をそっくり真似た構造の設計を生み出してしまう”

参照: [Wikipedia](#) メルヴィン・コンウェイ 1968 コンウェイの法則

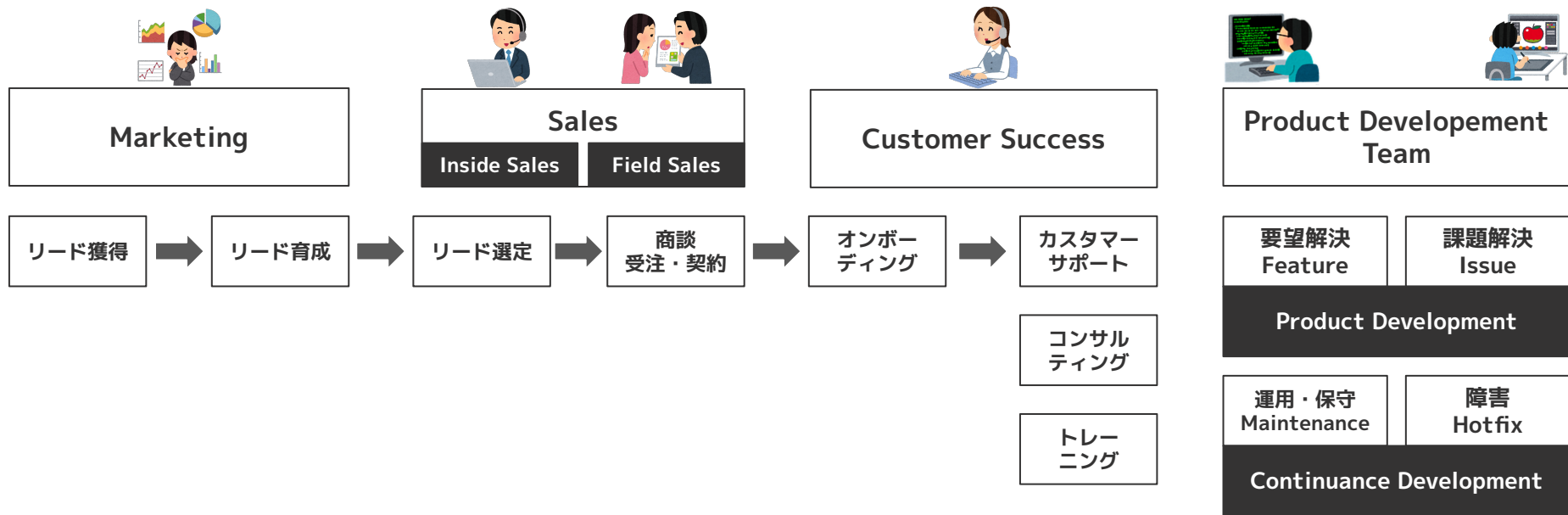
システム構造や設計は、システムと組織が密接に関係する。

組織全体どれだけ取り組めるか？でプライマリーバランス適正化の成果が大きく変わる

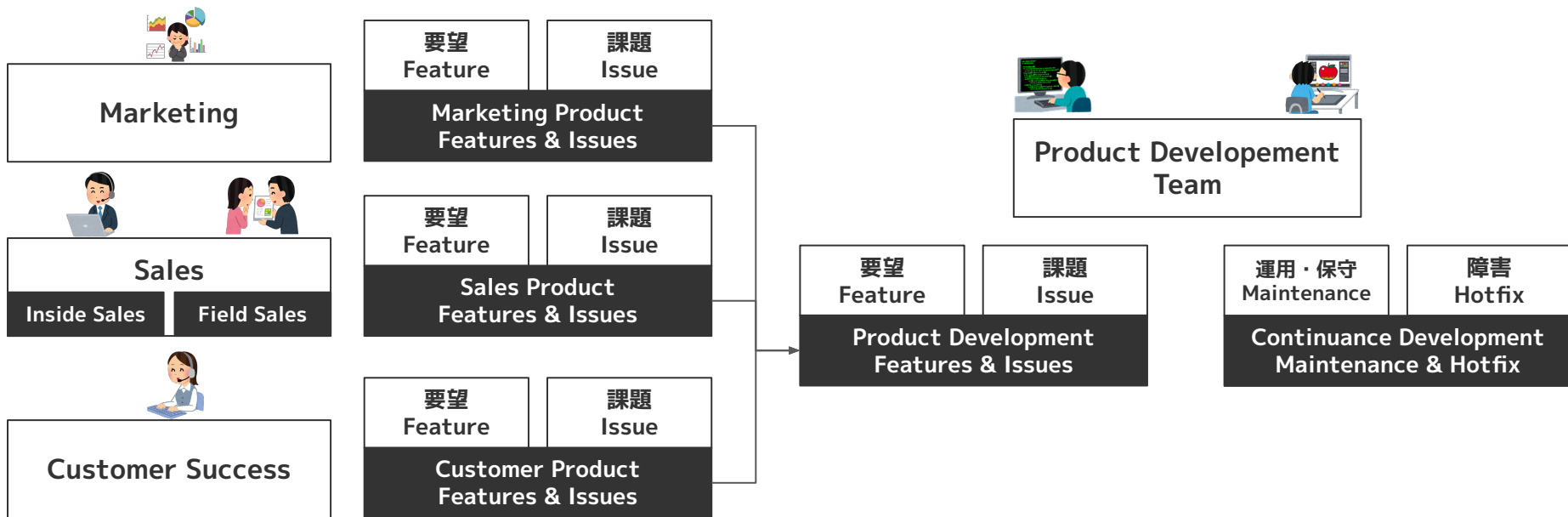


# 04 組織の矛盾へアプローチする

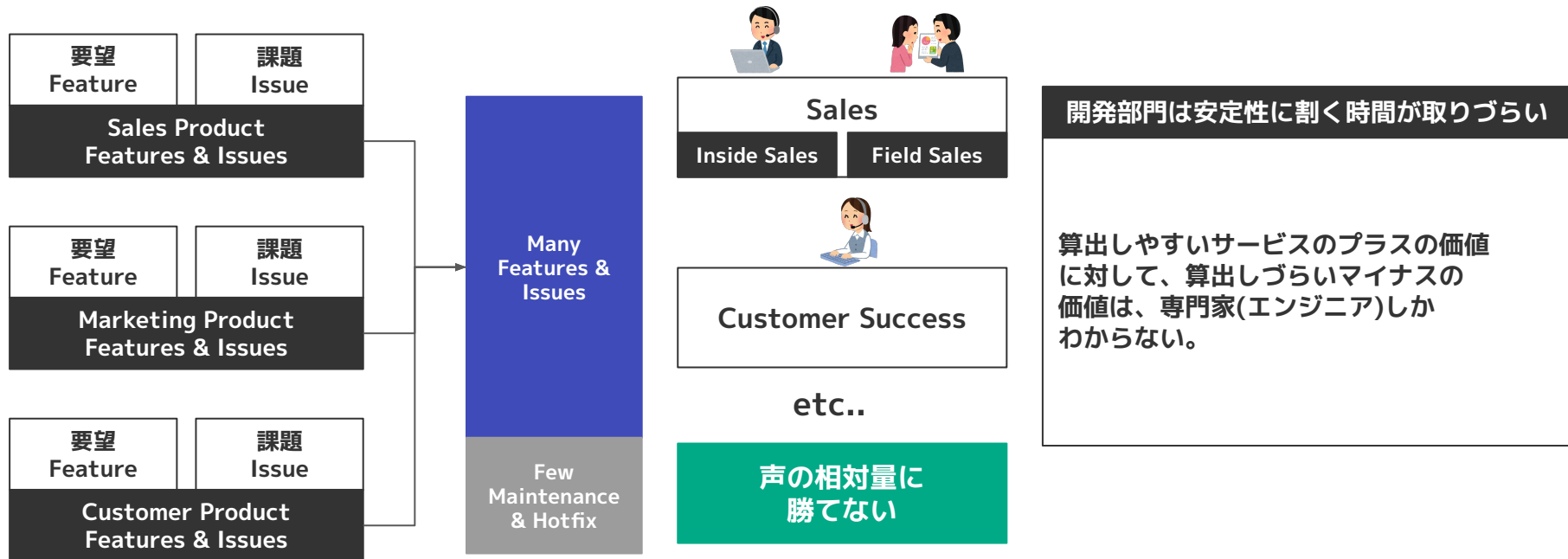
# 組織の役割を認識して、どのようにソフトウェアに変換されるのか？を認識する



# ソフトウェアが同期させやすい 組織のプロセスとシステムを構築する



# まずはサービスの安定性に割く時間を組織で確保すること





# サービスの不安定さは、カスタマーサクセスの コスト増大や KPI の指標に影響する



サービスが  
不安定

カスタマーサクセス  
のコストの増大

経営指標や売上原価に影響する

カスタマーサクセスは、売上原価に計上されることが多い。

また SaaS 等の重要な指標として扱われる  
LTV やチャーンレートにも影響する。



Service



LTV  
(顧客生涯価値)

チャーンレート  
(解約率)

# システムやアーキテクトのカイゼンは 開発部門の問題だけではない

### 持続的な価値を創出するためには

時代変化の中で、持続的な企業価値の向上を図っていくためには、

- ① IT システムとビジネスを一体的に捉え、新たな価値創造に向けた戦略を描いていくこと
- ② デジタルの力を、効率化・省力化を目指したITによる既存ビジネスの改善にとどまらず、新たな収益につながる既存ビジネスの付加価値向上や新規デジタルビジネスの創出に振り向けること
- ③ ビジネスの持続性確保のため、IT システムについて**技術的負債**となることを防ぎ、計画的なパフォーマンス向上を図っていくこと
- ④ 必要な変革を行うため、IT 部門、DX 部門、事業部門、経営企画部門など組織横断的に取り組むこと

が重要であり、企業全体の組織構造や文化の改革、中長期的な投資を行う観点から、経営者の関与が不可欠なものである。

デジタルガバナンス・コード2.0

2020年11月9日策定  
2022年9月13日改訂

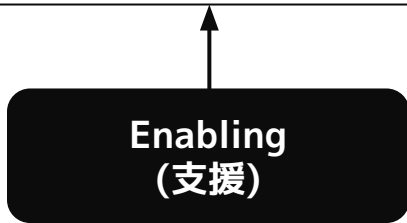


参考: [経済産業省 デジタルガバナンス・コード2.0](#)

# 05 意思表明の為の組織編成

# ビジネス課題に追われているチームに持続的なスピードを提供するために品質をサポートするチームを作る

<b>Product Delivery Team</b>	Product のビジネス課題の価値検証を行うチーム
<b>役割</b>	ビジネス課題をエンジニアリングで解決する



<b>Platform Team (予定)</b>	Product Platform の品質を改善して、Product Delivery Team をサポートするチーム
---------------------------	--



## システム/ソフトウェア製品品質特性

参照: IPA [システム・ソフトウェア品質標準 SQuaRE シリーズの歴史と概要](#)

品質は何の項目で  
品質のストーリーと課題はあるのか？

システム/ソフトウェア製品品質  
JIS X 25010:2013 (IEC25010 : 2011)

機能適合性

機能完全性  
機能正確性  
機能適切性

性能効率性

時間効率性  
資源効率性  
容量満足性

互換性

共存性  
相互運用性

使用性

適切度認識性  
習得性  
運用操作性  
ユーザエラー  
防止性  
ユーザインタ  
フェイス快美  
性  
アクセシビリ  
ティ

信頼性

成熟性  
可用性  
障害許容性  
(耐故障性)  
回復性

セキュリティ

機密性  
インテグリ  
ティ  
否認防止性  
責任追跡性  
真正性

保守性

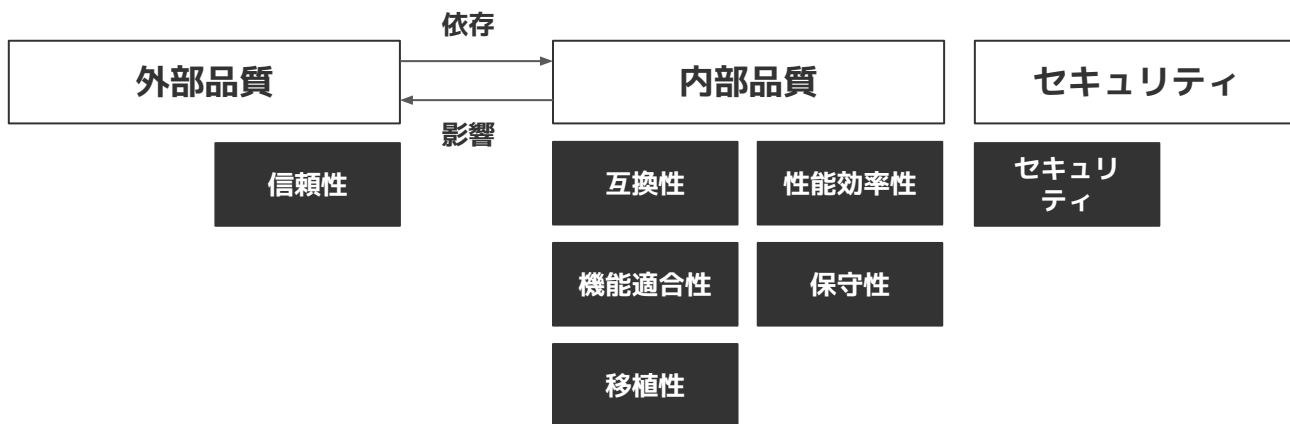
モジュール性  
再利用性  
解析性  
修正性  
試験性

移植性

適応性  
設置性  
置換性

## 内部品質と外部品質

システム/ソフトウェア製品品質の分類



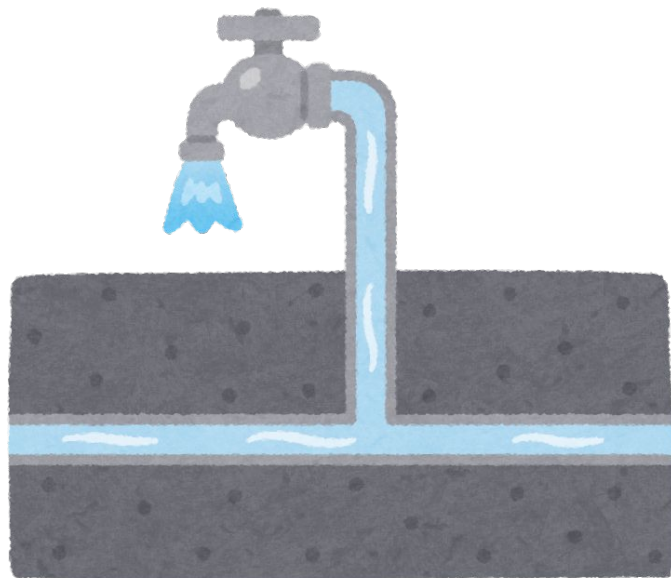
### 内部品質が外部品質に影響する

外部品質は内部品質に依存して、内部品質は外部品質に影響する。

ユーザーが目に見える外部品質をあげるためには、内部品質をあげる事が重要。

# 06 当たり前を維持するための 定量評価と生産性

# 「清潔な水が出るのが当たり前」の日本において インフラ基準は異常に高く評価されづらい



過疎地含めて、キレイな水と停電しない電気供給は世界を見ても稀

全てに異常なほど完璧さを求める国民性が日本において

電気はついて当たり前  
水はいつでも出るのが当たり前  
24時間コンビニは開いていて、品質の高い商品があるのが当たり前

インフラの当たり前基準が高すぎるので、維持の難易度に対しての評価は低く  
インフラの供給停止に対して過度な罰則が付きやすい。



# 生産性 vs 売上の対立構造を避けるためには 生産性を証明する難しさから逃げないこと

販管費



工数



スピード (生産性)



Before xxx 円  
After xxx 円

Before 1.5 人月  
After 1.2 人月

一人当たり  
月 20 h のコスト  
一人当たり  
月 15 h 削減

バリュー  
得られるものは何か？  
1 年で  
2000 万円の売上見込

バリュー  
得られるものは何か？  
そもそも見込みが  
計算しづらい

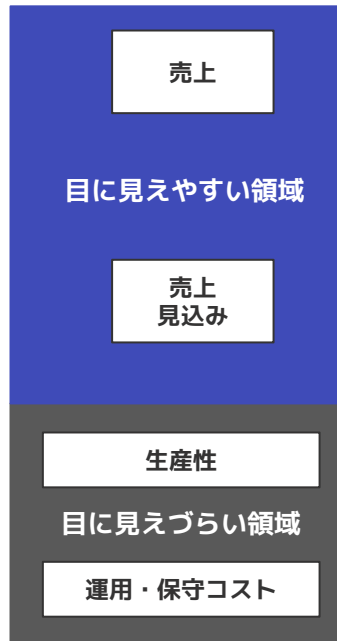
売上等为目标に持つ部門

要望  
Feature

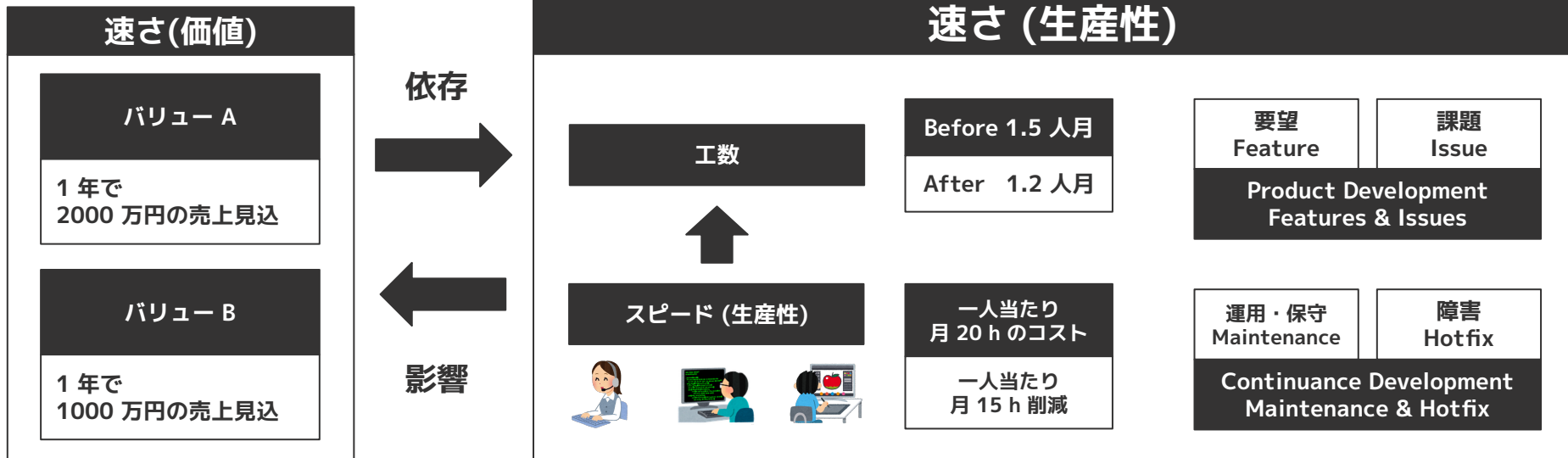
対立構造が生まれがち

運用・保守  
Maintenance

効率性等为目标に持つ部門



# 価値の「速さ」は生産性の「速さ」に依存する



# 正しい人事評価を得るために わかりやすく伝える努力をすること

### 役割が見るべき指標を理解する

事業責任者は、事業予算。  
経営者は、PL/BS に対する責任があり、  
その指標で経営判断を行う。

チームが見ている指標を変換して上げる  
ことでお互いのコンフリクト(衝突)を  
避けることができる。



参照: [開発生産性の現在地点～エンジニアリングが及ぼす多角的視点 / Current status of](#)

**小さな失敗をいつまでも行っていこう。  
それがやがて成功になるから**

Let's make small mistakes forever.  
Because it will eventually become a success.