

ここからはじめよう、運用自動化

- JANOG44 Meeting -

2019/07/26

株式会社グローバルネットコア

金子 康行

発表者

- プログラムプロデューサー
 - 今井 祐二 (株式会社富士通研究所)
- 本日の登壇者
 - 金子 康行 (株式会社グローバルネットコア)
 - 波田野 裕一 (運用設計ラボ合同会社)
 - 横地 晃 (株式会社エーピーコミュニケーションズ)
 - 長久 勝 (ライフマティックス株式会社)

発表者



司会はカネコが急遽代役…

- プログラムプロデューサー
 - 今井 祐二 (株式会社富士通研究所)



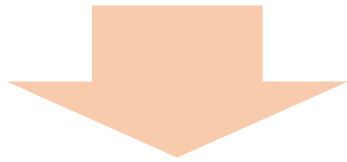
ハタノちゃん、ヨコツちゃん、
ナガクちゃん、

ゲンバはシクヨロ！！

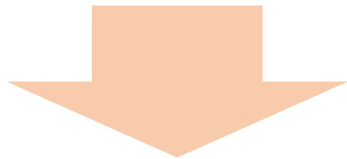


プログラム概要

- 運用自動化の実装や技術の進化（外部環境の変化）
- 運用自動化に対する要求の増加（内部状況の変化）



- どの業務をどのように自動化すべきか？
- 「効果の高い自動化」の戦略と戦術とは？



- 「ここからはじめる」 = 具体的なアクションの提起！

登壇者紹介

- 波田野 裕一さん
 - 「運用設計」の理想と現実をあぶり出すプロフェッサー
- 横地 晃さん
 - 「Ansible」などの自動化技術を究めるエバンジェリスト
- 長久 勝さん
 - 「LC4RI」を具現化し自ら実践するマイスター

* Literate Computing for Reproducible Infrastructure

プログラム進行

- 起の巻：なぜ自動化？ 波田野
- 承の巻：どう自動化？ 波田野、横地、長久
- 転の巻：俺たちの自動化？ 会場と意見交換・議論
- 結の巻：ここから自動化！ 波田野、横地、長久

起の巻：なぜ自動化？

- まず導入として、波田野さんから運用自動化が求められる時代背景についてお話しいたします

なぜ運用自動化が必要なのか

JANOG44 Meeting

運用設計ラボ合同会社

シニアアーキテクト 波田野 裕一

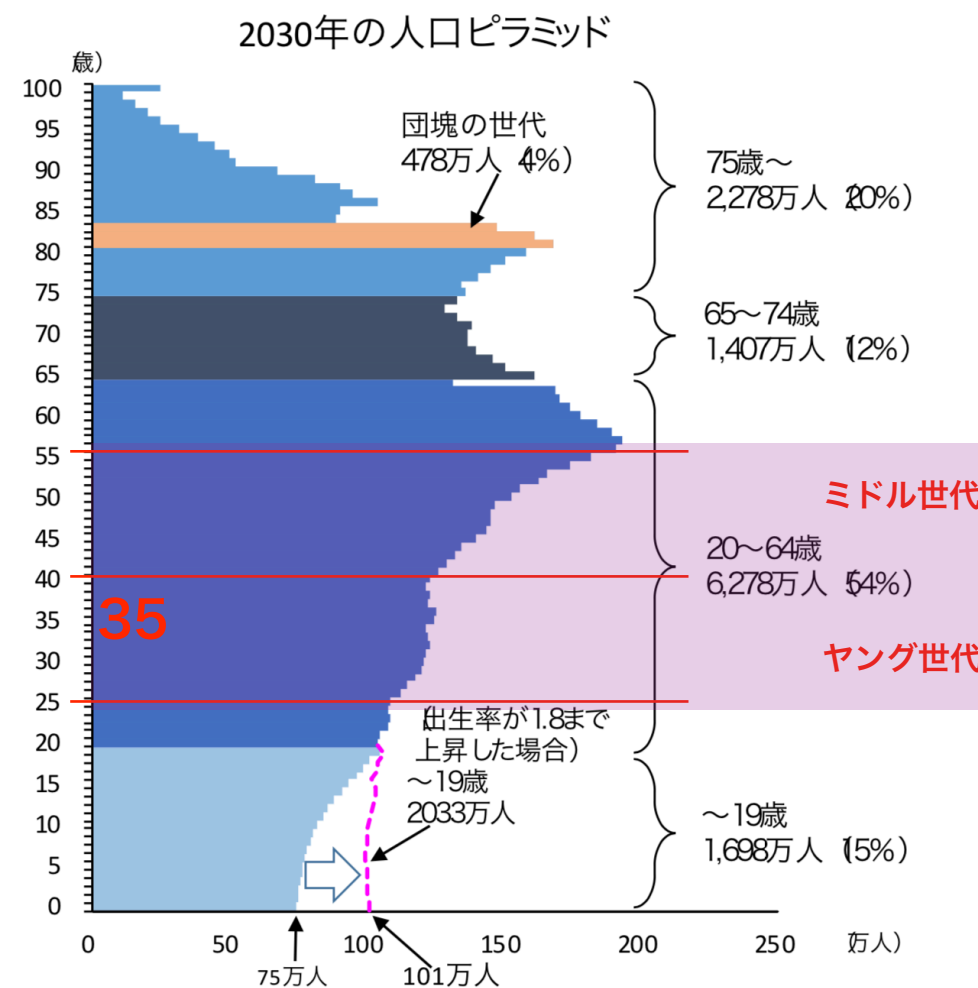
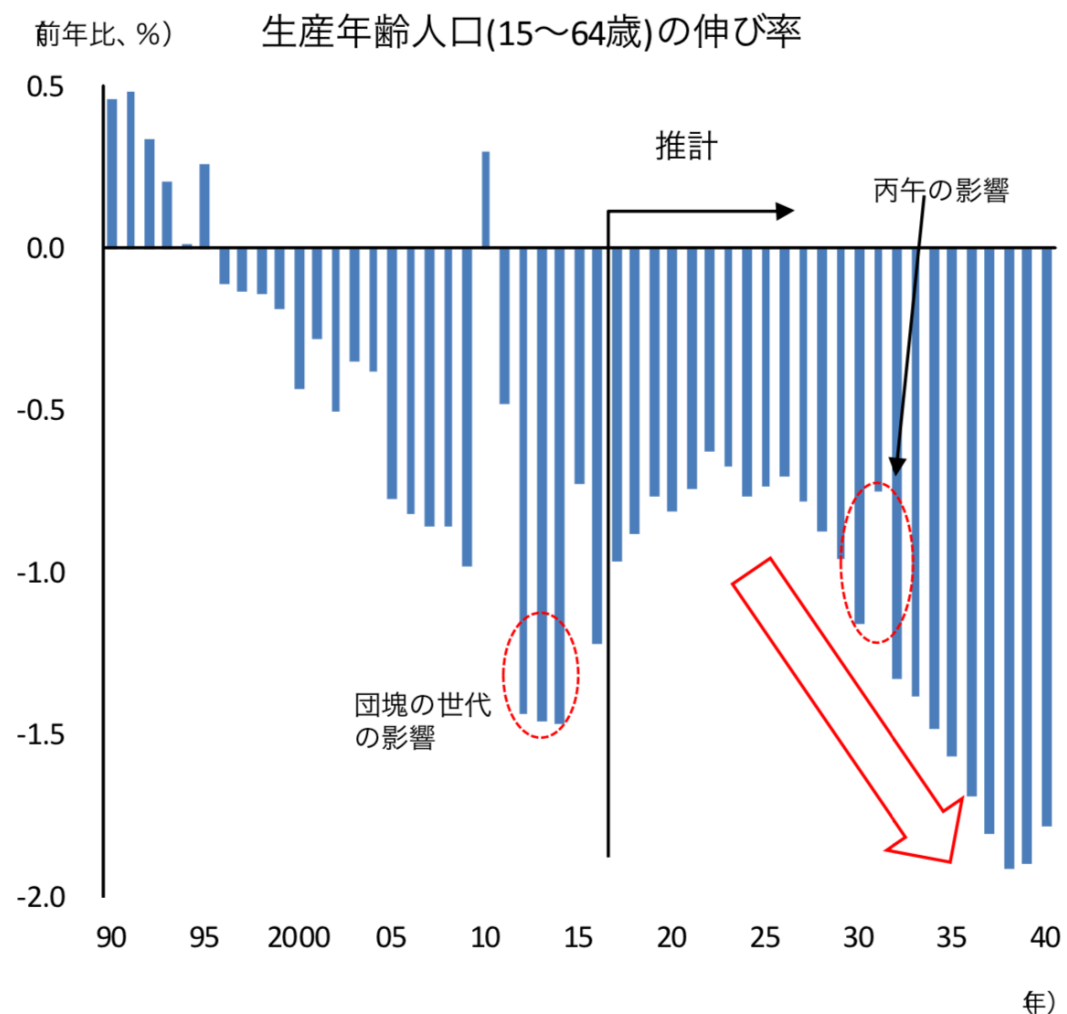
2019-07-26

運用現場を取り巻く環境の変化

運用現場を取り巻く環境の変化 1

- 生産人口の減少

- ・ 人力を割り当てられる業務領域が減っていく。



出典: <https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/2030tf/report/reference.pdf>

運用現場を取り巻く環境の変化 2

- ・ 業務は爆発的に増えていく
 - ・ 「全てを人がやる」のは不可能になっていく。

3世代の運用業務

- ・ 古い業務（廃止されるまで業務は残る。）
- ・ 現行業務（廃止予定が明確になるまで業務は残る。）
- ・ 新規業務（今後確実に増える。変化も激しい。）

平均年齢が上がっていけば、**30代後半**から体力激減

運用現場を取り巻く環境の変化 3

- ・ **「働き方」の変化**
 - ・ 通勤やオンサイトを前提とした業務は限定されていく。

「働き方改革」の目指すもの

我が国は、「少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少」「育児や介護との両立など、働く方のニーズの多様化」などの状況に直面しています。

こうした中、投資やイノベーションによる生産性向上とともに、就業機会の拡大や意欲・能力を存分に発揮できる環境を作ることが重要な課題になっています。

「働き方改革」は、この課題の解決のため、働く方の置かれた個々の事情に応じ、多様な働き方を選択できる社会を実現し、働く方一人ひとりがより良い将来の展望を持てるようにすることを目指しています。

出典: <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000148322.html>

一律的な勤務体系や就業体制からの変化、多様化。

まとめ: 運用現場を取り巻く環境の変化

- ・ **生産人口の減少**
 - ・ 人力を割り当てられる業務領域が減っていく。
- ・ **業務は爆発的に増えていく**
 - ・ 「全てを人がやる」のは不可能になっていく。
- ・ **「働き方」の変化**
 - ・ 通勤やオンサイトを前提とした業務は限定されていく。



「人がいる、人がやる、人に頼る」
を前提にできなくなる。

「人間というリソース」は貴重になっていく

なぜ運用自動化が必要なのか

なぜ運用自動化が必要なのか

「人がいる、人がやる、人に頼る」
を前提にできなくなる。

「人間というリソース」は貴重になっていく



好む、好まないを問わずに
「運用自動化」を避けることはできない

なぜ運用自動化が必要なのか

「人がいる、人がやる、人に頼る」
を前提にできなくなる。

「人間というリソース」は貴重になっていく



1. 人が減る事を前提に、業務のスリム化や簡素化が進む。
2. 「人がやる必要」が無い業務は自動化されていく。
3. オンサイトを前提としない業務が増えていく。

きちんと「目的を実現できる運用自動化」を進めることが何よりも重要

どのように運用自動化を進めるべきなのか

詳細および議論は.....

JANOG 44 Meeting で

<https://www.janog.gr.jp/meeting/janog44/program/startauto>

ここからはじめよう、運用自動化 3B会議室 (7/26 13:30-14:50)

まとめ

まとめ: なぜ運用自動化が必要なのか

- ・ **生産人口の減少**
 - ・ 人力を割り当てられる業務領域が減っていく。
- ・ **業務は爆発的に増えていく**
 - ・ 「全てを人がやる」のは不可能になっていく。
- ・ **「働き方」の変化**
 - ・ 通勤やオンサイトを前提とした業務は限定されていく。



1. 人が減る事を前提に、**業務のスリム化や簡素化が進む。**
2. **「人がやる必要」が無い業務は自動化されていく。**
3. オンサイトを前提としない業務が増えていく。

(今回は、1と2を議論の対象とします。)

Operation Lab

運用設計

<http://www.operation-lab.co.jp/>

承の巻：どう自動化？

- 登壇者に仮想ペルソナを割り当て、それぞれの立場から見た自動化の「戦略」と「戦術」を語ってもらいます
 - 「運用責任者」の視点から 波田野
 - 「運用リーダー」の視点から 横地
 - 「運用マネージャー」の視点から 長久

「運用自動化」時代の運用責任者の役割

JANOG44 Meeting

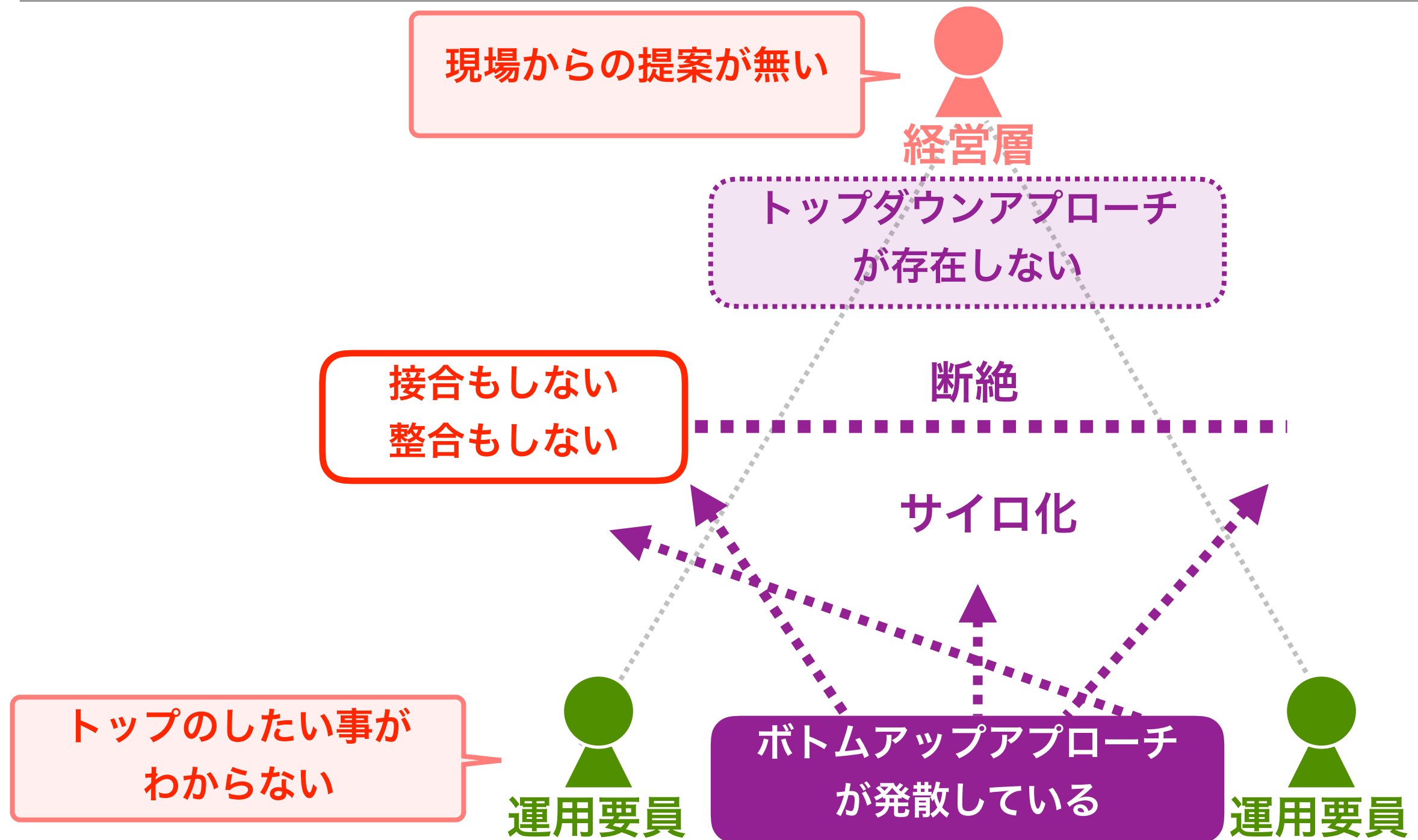
運用設計ラボ合同会社

シニアアーキテクト 波田野 裕一

2019-07-26

はじめに

日本の運用現場 (現実: 非構造的)



本来あるべき「運用業務」の構造

Step1 全体最適設計

運用概要設計

Step2 部分最適設計

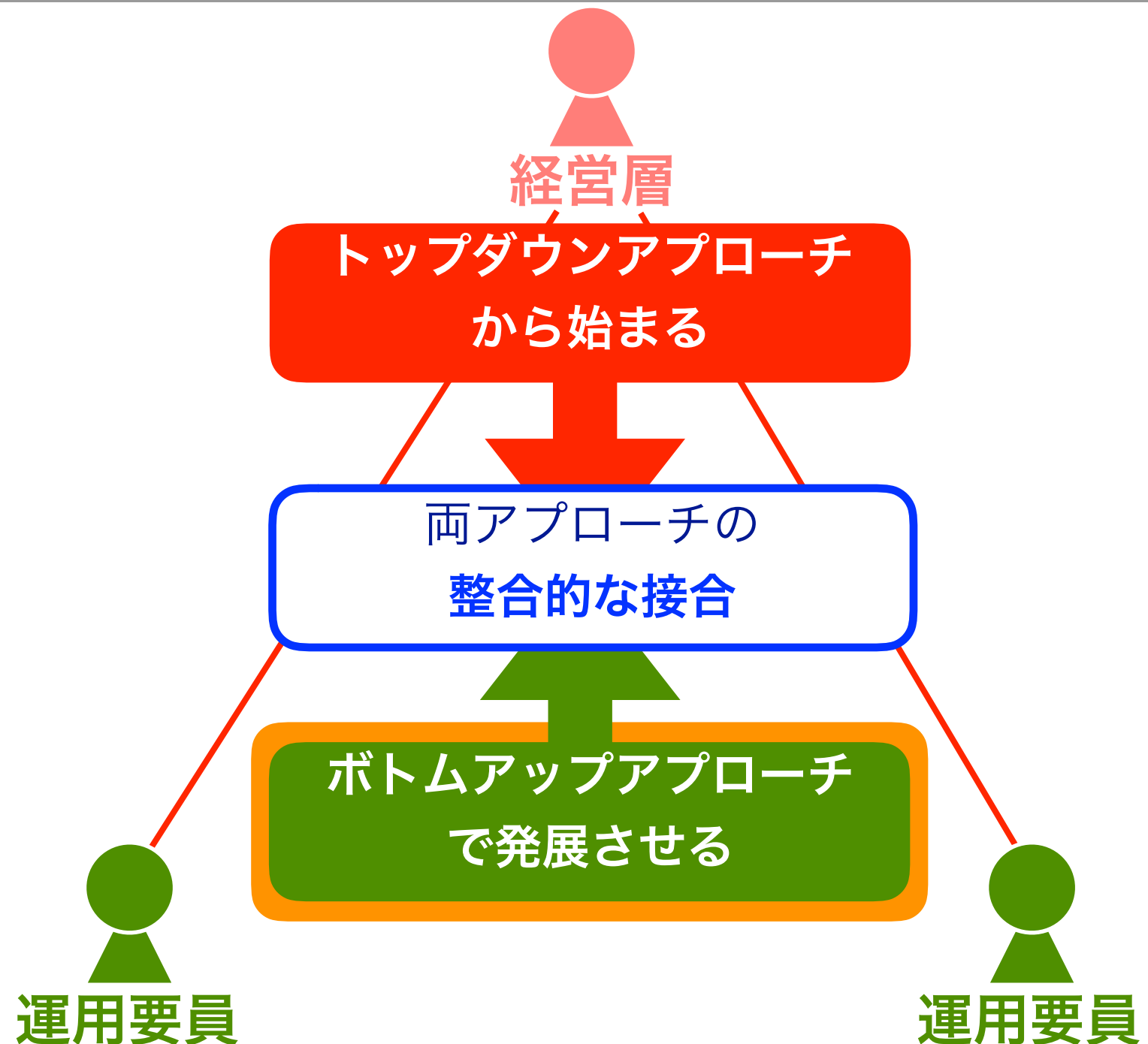
運用詳細設計

Step3 付加価値設計

高付加価値化

StepX

運用概要設計見直し



運用業務における「理想」の明確化

ToBe

AsIs

理想を掲げないと、現実とのギャップを知ることができない。
ギャップがわかれば次に何をやるべきかがわかる。

理想を明確に
掲げる人



運用責任者

理想と現実を
整合的に接合できる人



運用マネージャ

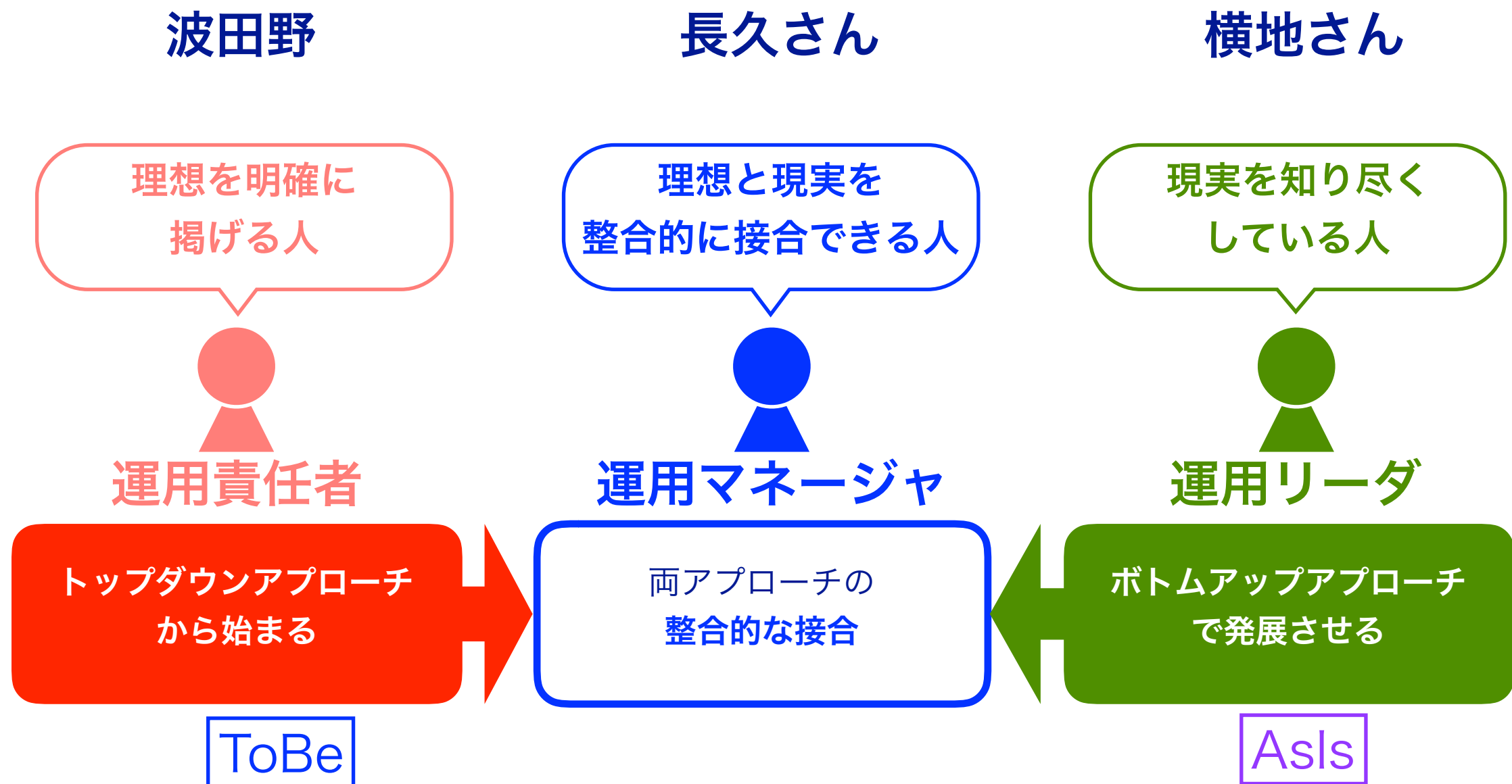
現実を知り尽く
している人



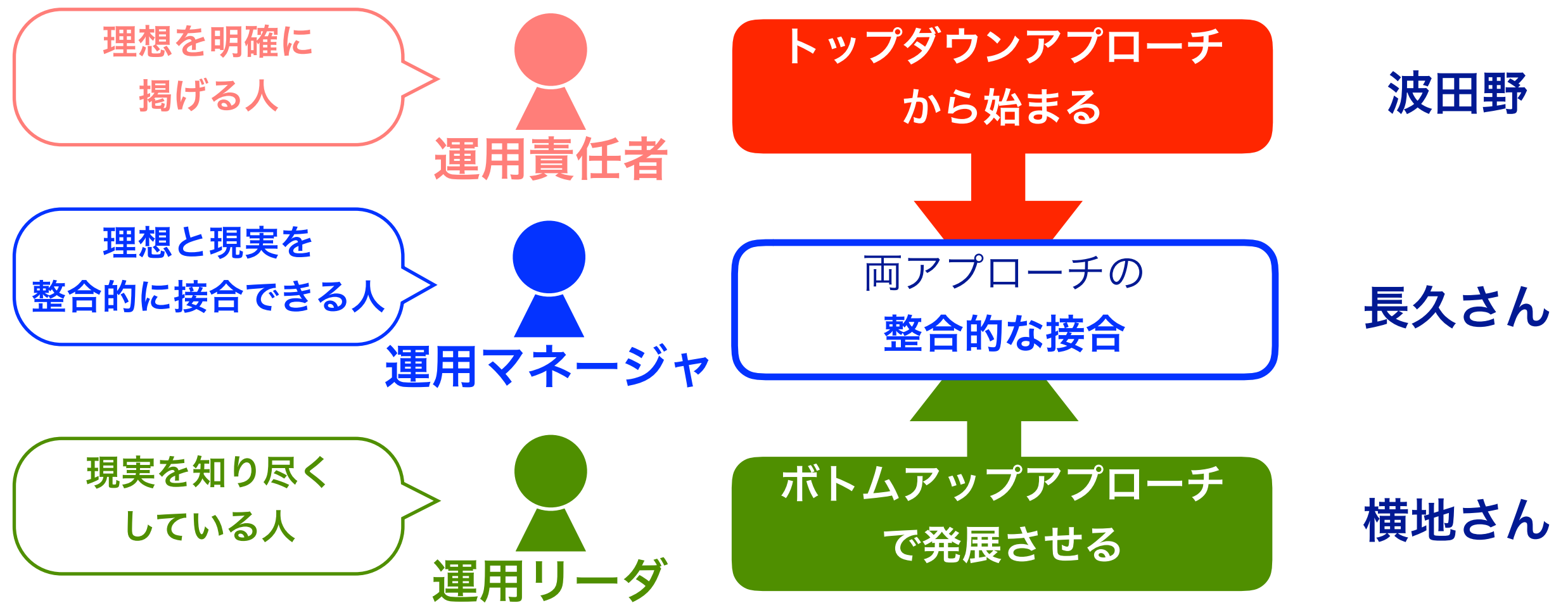
運用リーダー

運用業務には「全体最適」視点が重要
全体最適実現には「明確な理想」が必要

本日のセッション



本来あるべき役割分担



「運用自動化」時代の運用責任者の役割

「運用自動化」時代の運用責任者の役割

1. 人が減る事を前提に、業務のスリム化や簡素化が進む。

コアコンピタンス(運用価値)の明確化・自動化を進める。
運用組織の業務範囲を明確にする

2. 「人がやる必要」が無い業務は自動化されていく。

「人がやる業務」と「機械がやる業務」の分離を進める。
個々の業務のやり方を整理する

3. オンサイトを前提としない業務が増えていく。

リモート業務に最適化された業務が増え、自動化が進める。
個々の業務のやり方が変わる
(今回は、1と2を議論の対象とします。)

運用責任者の役割1.

運用組織の業務範囲を変える

役割1. 運用組織の業務範囲を明確にする

1. 人が減る事を前提に、業務のスリム化や簡素化が進む。

コアコンピタンス(運用価値)の明確化・自動化を進める。

明確に基準を定める必要がある

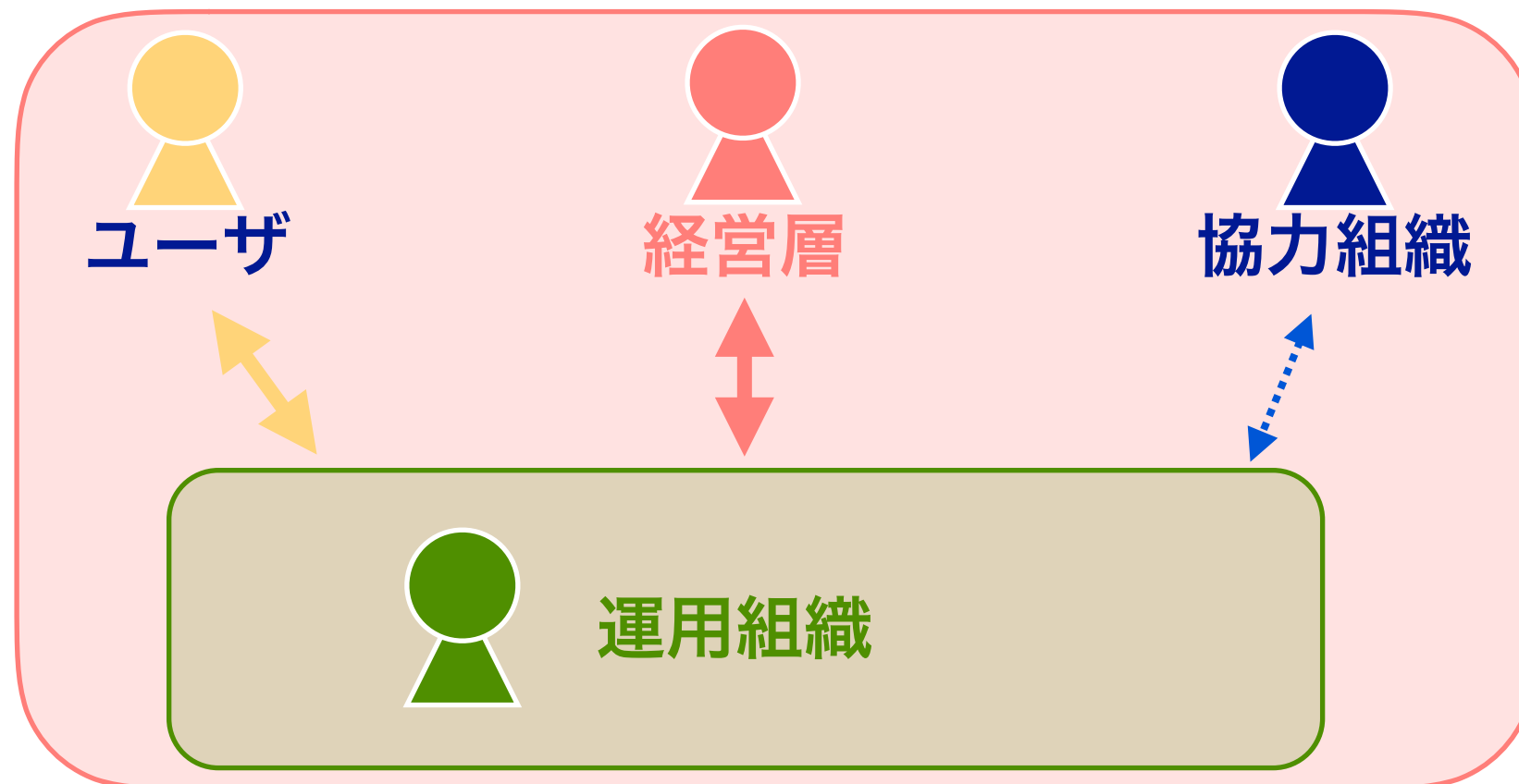
- ・ どんな業務が「運用価値」を生むのか？
- ・ どんな業務が「やめるべき業務」なのか？

考えてみましょう

「運用エコシステム」という考え方

「運用業務」の影響範囲全体を生態系と捉える

多数のステークホルダーが互いに影響しあう = 生態系



「運用エコシステム」から感じて欲しい事

「運用業務」の影響範囲全体を生態系と捉える

多数のステークホルダーが互いに影響しあっている

つまり

運用現場単体ではいくら努力しても
効果は限定的



運用組織

「運用自動化」と「運用エコシステム」

「運用業務」の影響範囲全体を生態系と捉える

多数のステークホルダーが互いに影響しあう = 生態系

「運用自動化」が適正に機能するためには、
運用業務全体が理想に近い形で有機的に機能する必要がある。

なぜならば

「運用自動化」の実現には、運用一般に求められるよりも
高度に緻密な生態系が必要になる、から

運用サービスの「公式性」

公式性とは

ここでは、
「客観的な依頼要件と提供成果を明示した、公式な運用サービス」
かどうかという分類基準

公式サービス

明示的、非利権的

運用組織の活動が客観的、明示的で評価され易い。
期待値制御できる。業務責任が明確になる。

非利権的: 運用要件に合致していれば誰でも依頼できる。

非公式サービス

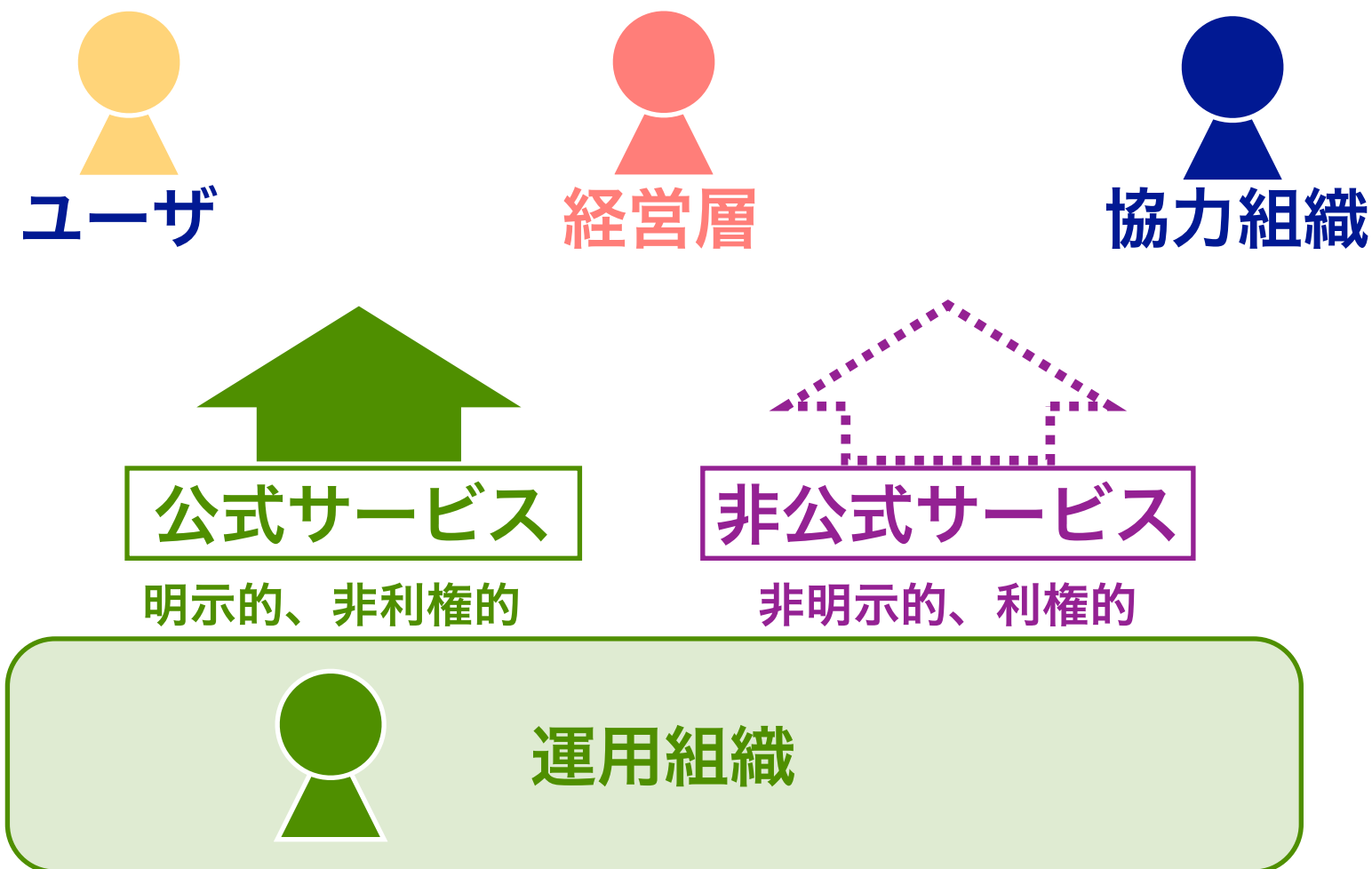
非明示的、利権的

運用組織の活動が隠蔽的、暗黙的で評価され辛い。
期待値制御できない。「運用でカバー」の恒常化。

利権的: 特定の人や部署だけが依頼でき、力関係で内容が変わる。

公式性による2つの領域

運用組織には「公式サービス」と「非公式サービス」がある。



公式サービスを適切に明示できている運用組織は実は少ない
(特に自社サービス運用・社内運用)

公式サービスと非公式サービスの「運用価値」

「公式サービス」と「非公式サービス」は価値に大きな差がある。

「何をしてもらえるのか」
「こう頼めばこんな成果が提供される」
経営層や他組織の期待・評価を明確にできる

「運用は忙しそうにしているけど
何をしているのかわからない」
と言われる

公式サービス

明示的、非利権的

非公式サービス

非明示的、利権的



運用組織

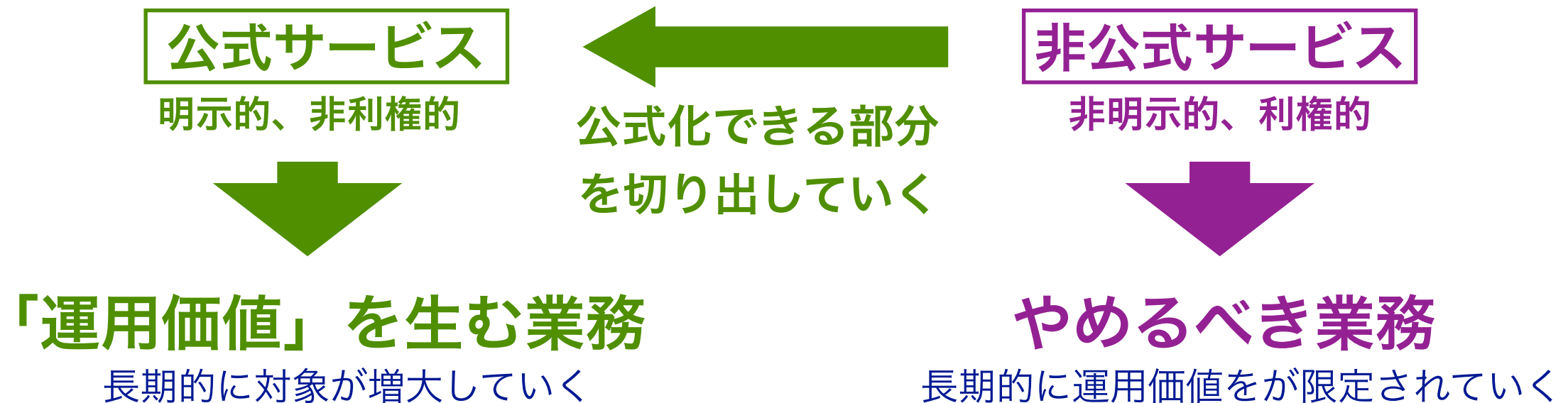
公式サービスが運用組織の「運用価値」の実体

(非公式サービスも無価値ではないが、評価されない・されにくい)

役割1. 運用組織の業務範囲を明確にする (まとめ)

1. 人が減る事を前提に、業務のスリム化や簡素化が進む。

コアコンピタンス(運用価値)の明確化・自動化を進める。



運用責任者の役割2

個々の業務のやり方を変える

役割2. 個々の業務のやり方を整理する

2. 「人がやる必要」が無い業務は自動化されていく。

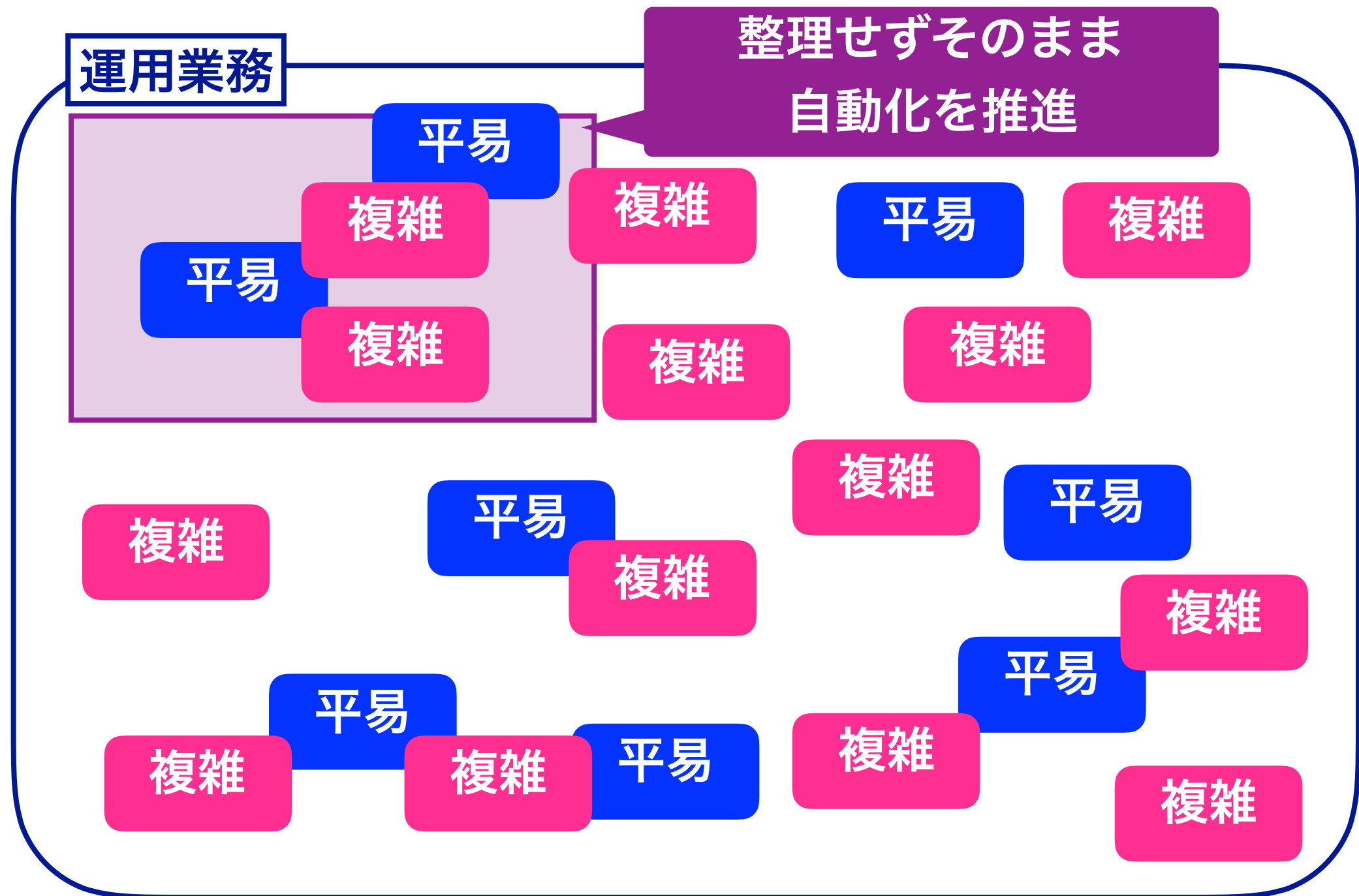
「人がやる業務」と「機械がやる業務」の分離を進める。

明確に基準を定める必要がある

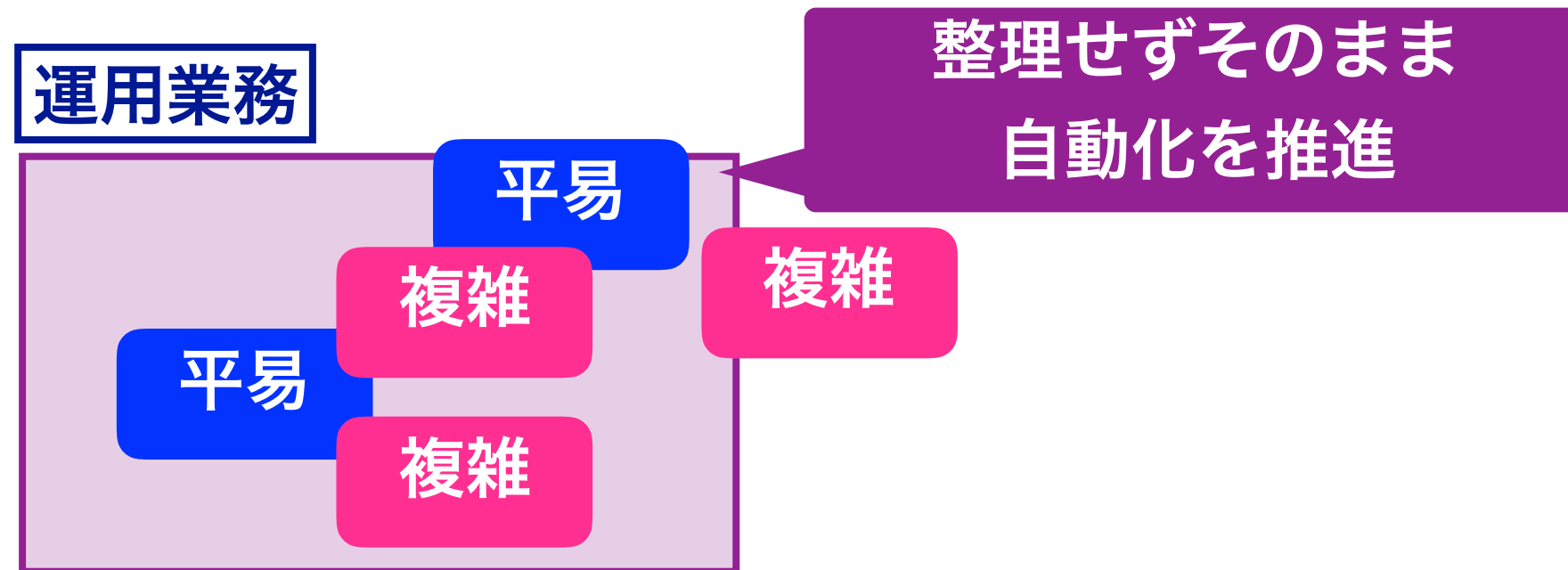
- ・ どんな業務を「人がやる」べきなのか？
- ・ どんな業務を「機械がやる」べきなのか？

考えてみましょう

やりがちな「自動化」

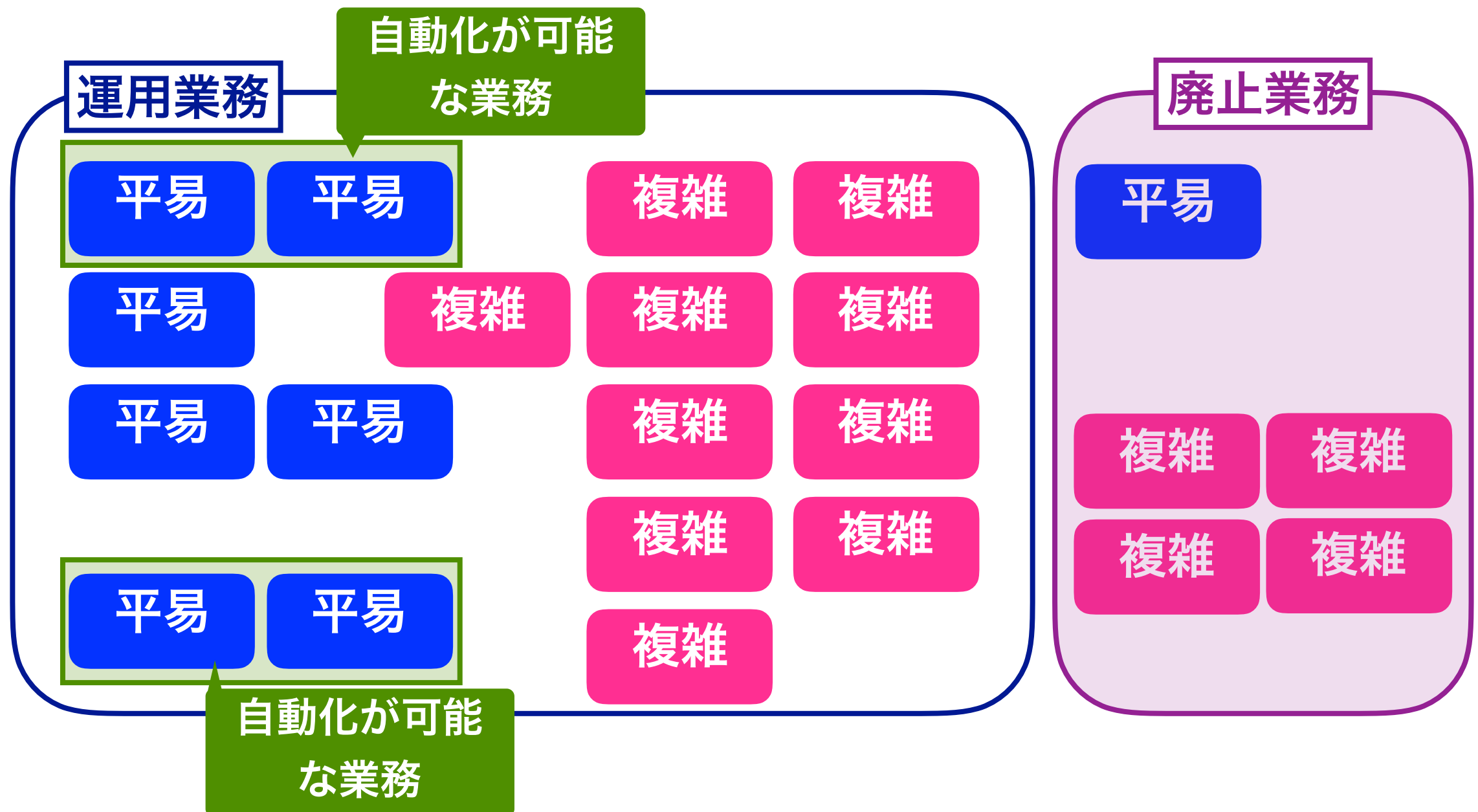


やりがちな「自動化」がもたらす効果



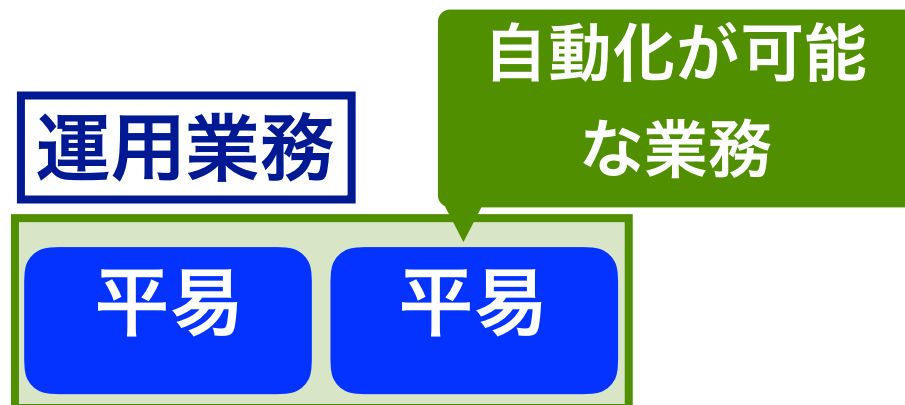
- **仕様が複雑** (不要な分岐・経緯不明の処理もコード化)
- **責務が不明確** (他の自動化との分担が不明瞭。連携困難)
- **保守が困難** (引き継ぎや修正が困難)

自動化する前にすべき業務の整理



「一つのことを上手にできる」単位を1つの業務とする UNIXの考え方

平易な業務が「運用自動化」にもたらす効果



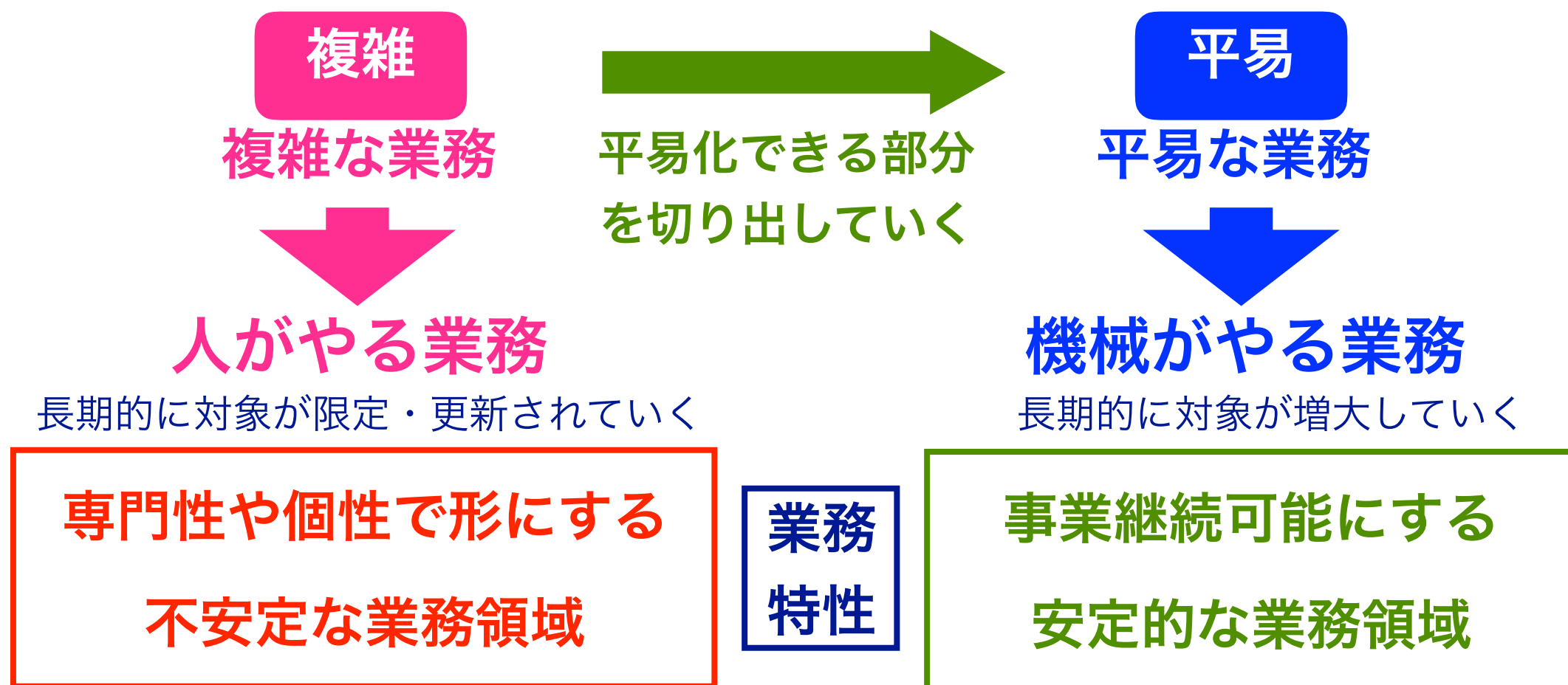
- ・ **仕様が単純** (分岐が少なく見通しが良い)
- ・ **責務が明確** (他の自動化との分担が明瞭。連携可能。)
- ・ **保守が容易** (引き継ぎや修正も容易)

類似の業務に横展開することで、自動化普及も迅速に

運用責任者の役割2. 個々の業務のやり方を整理する (まとめ)

1. 「人がやる必要」が無い業務は自動化されていく。

「人がやる業務」と「機械がやる業務」の分離を進める。



まとめ

まとめ: 「運用自動化」時代の運用責任者の役割

1. 人が減る事を前提に、業務のスリム化や簡素化が進む。

コアコンピタンス(運用価値)を明確にする。

2. 「人がやる必要」が無い業務は自動化されていく。

「人がやる業務」と「機械がやる業務」の判断基準を示す。

3. オンサイトを前提としない業務が増えていく。

リモート業務に最適化された業務の増大を推し進める。

参考

運用自動化のイメージ

- ・ **運用業務はパイプライン**
 - ・ 業務があたかも「パイプライン」のように設計され運航(運行)される。
- ・ **パイプラインの運航管理が重要**
 - ・ ディスパッチャー(人や機械)が指示判断し、パイプラインの中はスムーズに流れていく。
- ・ **パイプラインの保守・改善が常に必要**
 - ・ パイプラインの異常や非効率な部分を、人が常に対応・改善する。

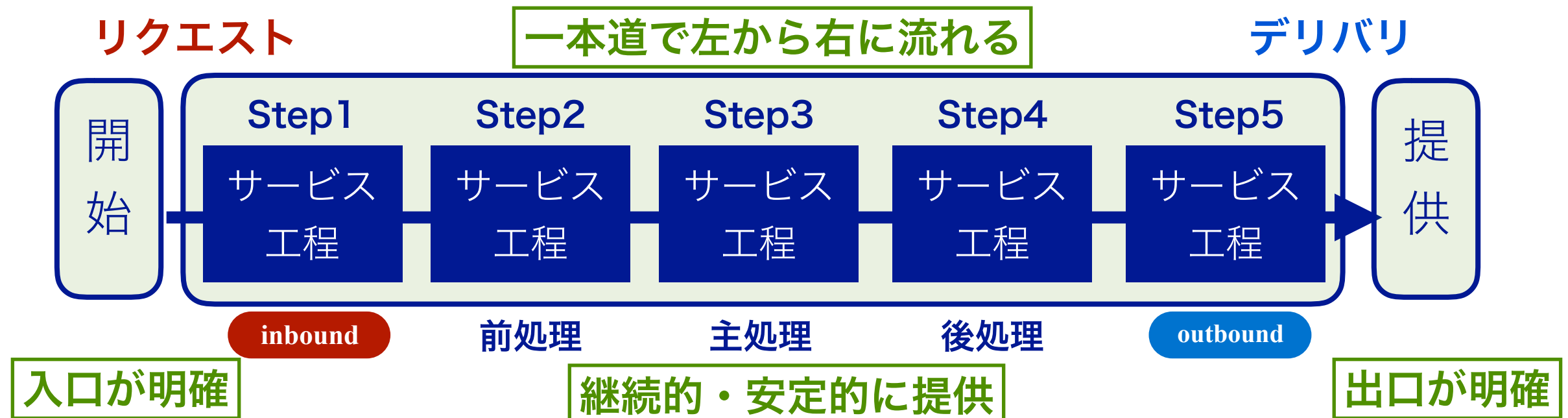
運航管理: 空港管制や航空会社の運航意思を決定する業務
(高い専門性と重い責任を伴う)

運用作業はパイプライン

- ・ **運用作業とは工程**(UNIXにおけるパイプ処理)である。

- ・ 工程設計が適切であれば、処理の定型化、多重化が容易 (脱属人化、脱高負荷)
- ・ 工程設計が適切であれば、コードに落とし込みがしやすい

分岐はパイプラインの外で行う

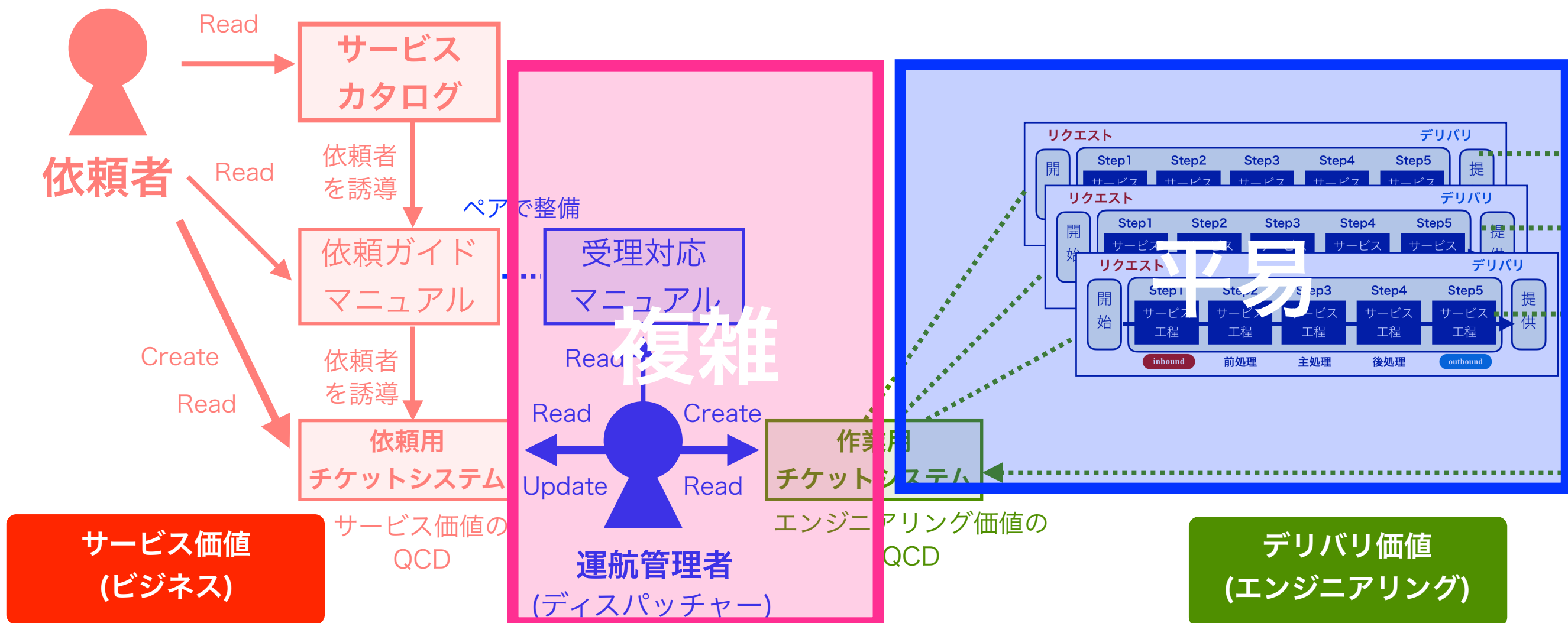


- ・ 手戻りに対する「違和感」の醸成
- ・ QCDへの意識付け (アウトプット品質)
- ・ 作業員保護の意識付け (セキュリティ)

パイプラインの運航管理

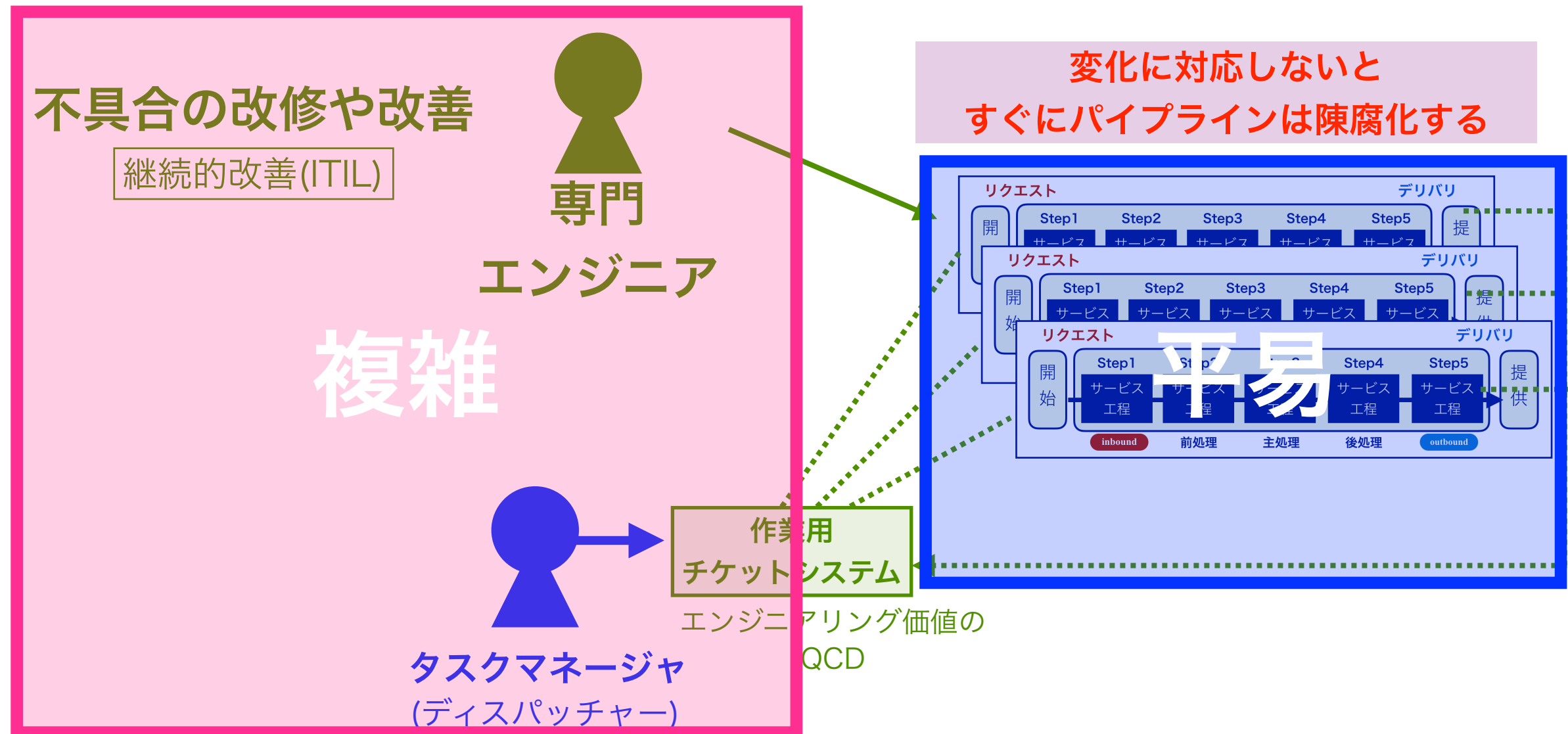
パイプラインはなるべく平易にし、
パイプライン間の調整や運航管理はディスペッチャーが行う。

将来的にはディスペッチの一部も自動化へ



パイプラインの保守改善

パイプラインの異常や非効率な部分を、
人が対応・改善してあげる。(廃止も考える)



まとめ: 運用自動化のイメージ

- ・ **運用業務はパイプライン**
 - ・ 業務があたかも「パイプライン」のように設計され運航(運行)される。
- ・ **パイプラインの運航管理が重要**
 - ・ ディスパッチャー(人や機械)が指示判断し、パイプラインの中はスムーズに流れていく。
- ・ **パイプラインの保守・改善が常に必要**
 - ・ パイプラインの異常や非効率な部分を、人が常に対応・改善する。

随時面倒を見てあげる必要がある、という視点が大事

自動化したら後は面倒見なくて良い、ということはない

参考: 運用自動化における「平易」のイメージ

- **very clear**

- 全体を見通せる分量と構造
- 深すぎないインデント

- **easy to understand**

- 意図を組み易い論理構造
- 自作関数群の多段呼び出しをしない

- **without decoration**

- 不要な分岐やロジックが無い
- 技術的に過剰な方法を選択しない

参考: 業務廃止の効果は絶大

- ・ **実施工数が少ない**
 - ・ 自動化の設計や実装と比べて圧倒的に少ない
 - ・ 自動化の工数は想定通りで収まらない (数倍かかる)
- ・ **実施効果が明確**
 - ・ 自動化と比べて圧倒的に効果が明確 (廃止という事実)
 - ・ 自動化の効果は不明なことが多い (特に導入前の状況)
- ・ **保守が発生しない**
 - ・ 廃止後は関連工数が全くかからない
 - ・ 自動化後は、その維持・保守に相当工数かかる



「廃止」よりも費用対効果の大きい改善や自動化はほとんど無い

参考: 業務廃止の効果は絶大

積極的に業務廃止できる人がいると
業務は劇的に変化する。

- 調整ごとが苦手な人が多い
 - 関係部署と調整するよりも「頑張る」選びがち
- 廃止を決断できる人が少ない
 - 自動化の設計や実装と比べて圧倒的に少ない
 - 自動化は「導入」なので決裁されやすい



「廃止」よりも費用対効果の大きい改善や自動化はほとんど無い

参考: 会社の事業能力の源泉は? (理想像)

複雑な業務だけだと
スケール・安定しない

複雑

専門性や個性で形にする

複雑な業務
(不安定な業務)

30.0%

平易な業務
事業継続性が高い

70.0%

平易

事業継続可能にする

平易化業務だけだと
進化・変化しない

(数値: 資料作成者の主観)

Operation 運用設計 Lab

<http://www.operation-lab.co.jp/>

運用リーダーと 運用自動化

はじめどころを探る自動化アセスメント

2019/07/26

JANOG44 Meeting in Kobe

ここからはじめよう、運用自動化

株式会社 エーピーコミュニケーションズ

横地 晃



問い



小さなことから
自動化しましょう

何が小さいことを
指しているのでしょうか



はじめに

- 業務プロセスが整理、公式化された後、どこから自動化すればよいでしょうか。
- 例えば「小さなことから自動化」とした場合、何が小さいことを指すのでしょうか。
- これらを解きほぐして、はじめどころを探ってみます。

自己紹介

名前	横地 晃	@akira6592	
所属	株式会社エーピーコミュニケーションズ		
経歴	NW構築、開発、自社インフラ運用（前職） ネットワーク自動化のサービス開発（いま）		

JANOG43: [自動化の行き着く先は?、ハッカソンスタッフ](#)

JANOG42: [Ansible ネットワーク自動化チュートリアル](#)

JANOG41: [ネットワーク運用自動化BoF](#)

Software Design 2018年12月号 Ansible 特集



解きほぐす

「小さなことから」とは？

- 手作業にかかっている時間？
- 自動化の実装にかかりそうな時間？
- 対象器機の台数が少ない？
- 難易度が低いところ？
- リスクが少ないところ？

洗い出しの必要性

思いつきであげると
偏りやモレが発生
しそう・・・



観点の**分類を**
洗い出してから、
作業ごとにアセスメン
トするとよいのでは

アセスメントのイメージ

作業\観点	抵抗		動機		リスク		リターン		スコア 計算値
	あ	あ	あ	あ	あ	あ	あ	あ	
ルーティング追加	5	4	3	2	4	3	3	3	XX
状態確認	3	2	2	1	2	1	4	3	XX
ACL変更	4	3	3	2	4	4	2	3	XX

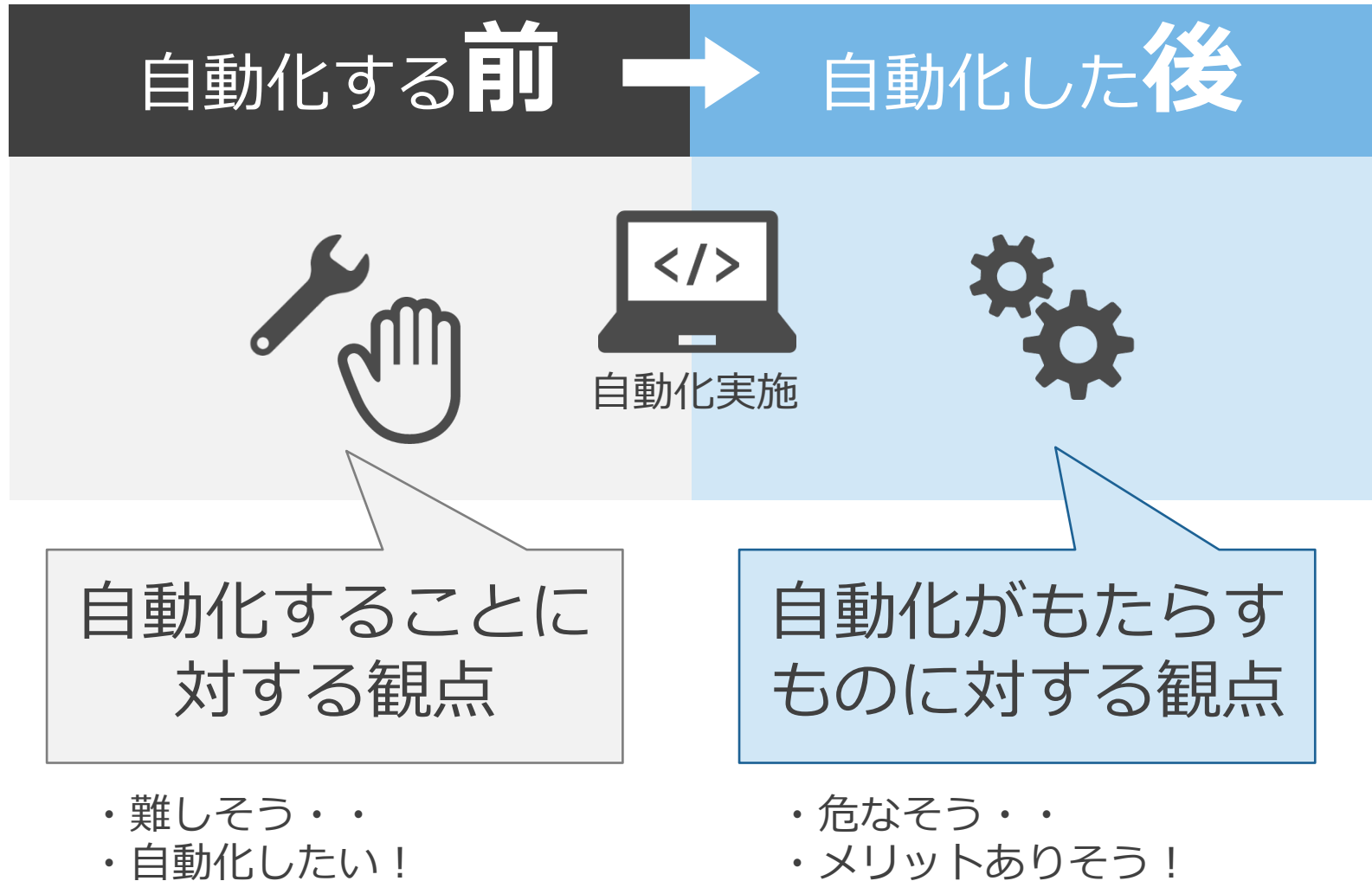
各作業を観点別に
スコアリング

計算結果が
大きい方が優先

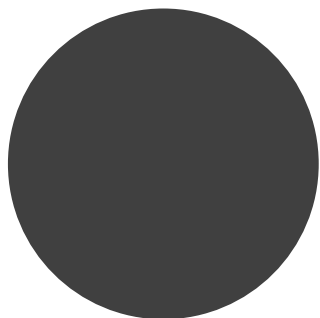
※上記はすべて例

観点の分類 を考える

観点の分類軸1: 自動化前・後



観点の分類軸2: 大小の価値観



大きいほうが優先
の観点

- ・自動化したい！
- ・メリットありそう！

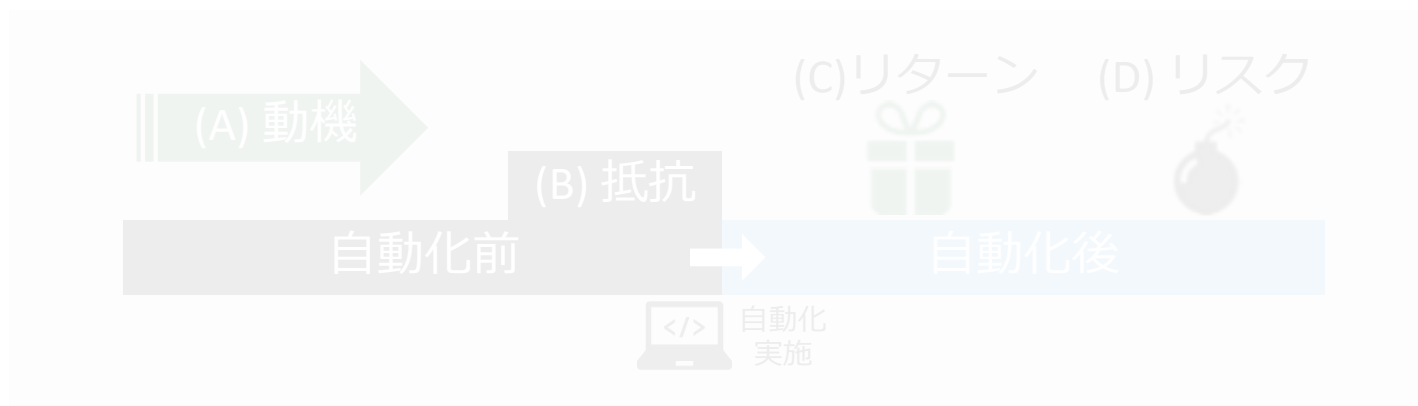


小さいほうが優先
の観点

- ・難しくなさそう
- ・危なくなさそう

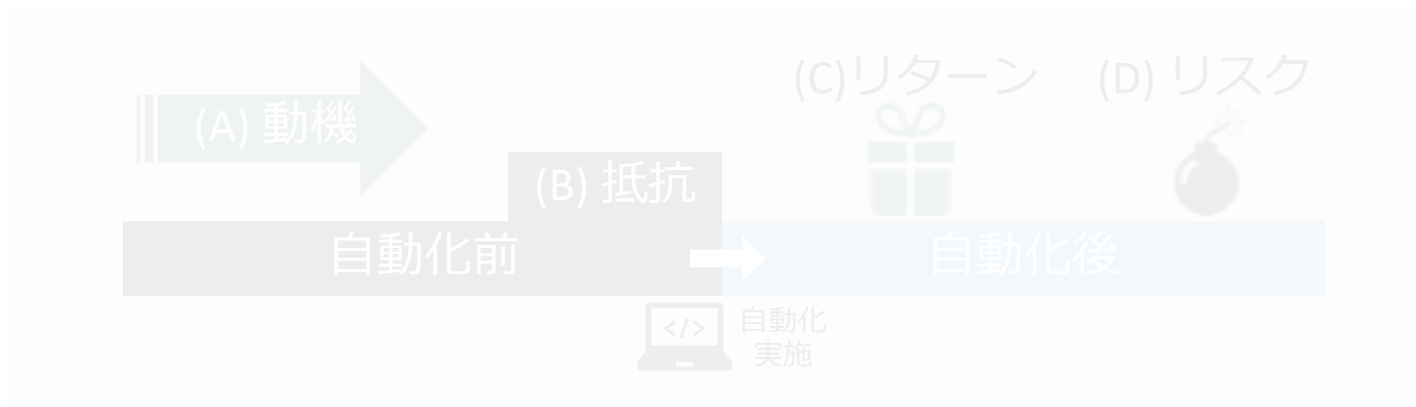
2つの軸で4つの分類

	大きいほうが 優先	小さいほうが 優先
【自動化する前】 自動化に 対するもの	(A) 動機	(B) 抵抗
【自動化した後】 自動化が もたらすもの	(B) リターン	(D) リスク



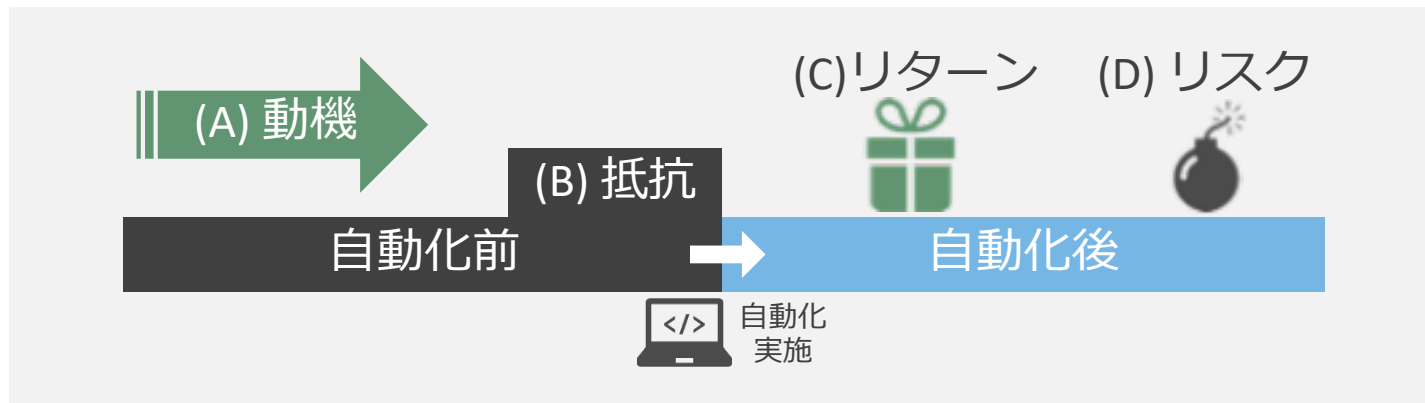
2つの軸で4つの分類

	大きいほうが 優先	小さいほうが 優先
【自動化する前】 自動化に 対するもの	(A) 動機	(B) 抵抗
【自動化した後】 自動化が もたらすもの	(B) リターン	(D) リスク



2つの軸で4つの分類

	大きいほうが 優先	小さいほうが 優先
【自動化する前】 自動化に 対するもの	(A) 動機	(B) 抵抗
【自動化した後】 自動化が もたらすもの	(B) リターン	(D) リスク



「小さなことから」はどうだったか

- 手作業にかかっている時間 ← 動機
- 自動化の実装にかかりそうな時間 ← 抵抗
- 対象器機の台数が少ない ← 動機
- 難易度が低いところ ← 抵抗
- リスクが少ないところ ← リスク

観点を洗い出す

観点を洗い出す(1) 自動化に対するもの

大きいほうが優先

● 動機

- QCD
 - 現状、脅かされている品質、かかっているコスト、時間
- 組織・人
 - 現状、かかっている精神負荷、身体負荷

小さいほうが優先

● 抵抗

- 難易度
 - 設計、実装、テスト難易度
- コスト
 - 想定コスト
- 組織・人
 - 拒絶反応度

	大きいほうが優先	小さいほうが優先
【自動化する前】 自動化に対するもの	(A) 動機	(B) 抵抗
【自動化した後】 自動化がもたらすもの	(B) リターン	(D) リスク

観点を洗い出す(2) 自動化がもたらすもの

大きいほうが優先

● リターン

- QCD
- 見込まれる、品質、コスト、時間の向上
- 組織・人
- 見込まれる、精神負荷、身体負荷の改善

小さいほうが優先

● リスク

- 影響度
- 通信影響
- 難易度
- 運用難易度
- 組織・人
- 過剰な人員削減

	大きいほうが優先	小さいほうが優先
【自動化する前】 自動化に対するもの	(A) 動機	(B) 抵抗
【自動化した後】 自動化がもたらすもの	(B) リターン	(D) リスク

自分たちのものにするために

ここまでご紹介した分類や観点はあくまで例。フィットさせるためには・・・

- 分類や観点をカスタマイズ

- 事情にあわせて追加、変更、削除

- 重み付けや計算式を変更

- 例えば「うちは品質重視」であれば、リスクの重みを上げる

- 関係者一同でアセスメント

- 自チームだけでは見えない抵抗や動機が見えてくるかも

まとめ

まとめ・議論に向けて

思いつきにならないように、自動化のはじめ
ところを探る思考プロセスをご紹介します。

自動化アセスメント



みなさんはどのような観点で
自動化優先度を判断しますか？

運用マネージャーと 運用自動化

ライフマティックス株式会社／国立情報学研究所

長久 勝

JANOG44 2019/7/26



運用マネージャー

- ・ 統合的に接合できる人
 - ・ 理想と現実を
 - ・ トップダウンとボトムアップを
 - ・ 運用責任者と運用リーダーを→中間管理職.....



- ・ 運用現場がつつがなく回るようにチームを作る人
 - ・ サーバントリーダーシップ(心理的安全性の醸成)
 - ・ 殺られる前に殺る体制(利用者が問題に気付く前に対処を開始)

運用マネージャーを取り巻く状況

- ・ 環境要因
 - ・ 業務増える
 - ・ 人減る
 - ・ リモートで働けないと.....(働き方改革)
- ・ トップダウン
 - ・ 公式業務はコアコンピタンスを中心にしなさい
 - ・ 平易な業務を自動化対象としなさい
- ・ ボトムアップ
 - ・ 業務分析して、ポイントの高いものから自動化していくぜ



運用責任者の意向を現場に伝える①

公式業務はコアコンピタンスを中心にしなさい

- ・ コアコンピタンスは何か
全社で共有する必要がある
 - ・ 顧客の期待
 - ・ 会社の方針で持ちたい優位性
 - ・ 現場が持っているスキルセット
 - ・ 業務知識
- エライ人から現場までヒアリングして、
まとめて、エライ人の了解を取って、
現場とも共有
- ・ 公式業務を定義する
 - ・ 業務の洗い出し
 - ・ コアコンピタンスなのか？
違うなら無くしたり外注化したり
 - ・ 公式業務の初期リスト
 - ・ 現場に公式業務への注力を徹底
 - ・ とはいえ、
状況が変わると、業務は変わる
 - ・ 定期的に、業務の洗い出しと、
公式業務の再定義を実施

運用責任者の意向を現場に伝える②

平易な業務を自動化対象としなさい

- ・ 自動化対象「平易な業務」
 - ・ 平易ではない業務を自動化対象としないように現場に理解してもらう
 - ・ どの業務をどこまで自動化するか現場の共通理解を作る

→何をどこまで自動化して良いか、サービスへの影響などを考慮して、
外枠を決め、枠の中での自動化活動は現場に任せる

運用責任者の意向を現

Infrastructure as Code

自動化するためには、その業務をコード（AnsibleのPlaybook、シェルスクリプト、コードスニペット、他）で表現できなければならない

自動化レベル(Levels of automation)

Sheridan & Verplanck 1978、Inagaki 1998

L1～L5: 人間が許可しないと実行しない

L6～L10: 人間の許可を待たずに実行

コードで表現されているが、適時、人間が介在する「自動化」なのか、コードが自動実行され、人間が介在しない「自動化」なのか

- ・ 平易ではない業務を自動化対象とし、いかに現場に理解してもらう
- ・ どの業務をどこまで自動化するか現場の共通理解を作る

→何を

外枠を

Literate Computing for Reproducible Infrastructure(ステマ)

業務をNotebookで表現することで、人間が主体となって実行することも、人間が介在せず自動実行することもできる

現場の状況を運用責任者に伝える

業務分析して、ポイントの高いものから自動化していくぜ

- ・ 自動化が進むと
 - ・ 単純作業を削減（余裕が出ると心理的安全性を高めやすくなる）
 - ・ 現場がアジャイルになる（殺られる前に殺る体制）
 - ・ 自動化した環境を維持するためのメンテナンスコストは掛かる
 - ・ 自動化の知見を現場で共有するための仕掛けが必要
 - ・ 自動化活動に使ったコストは現場のスキルアップにも反映される
- ・ 現場が改善される
 - ・ メトリクスを測って、現場の成長が見える化

→スキルアップした現場の知見を汲み取って、次のビジネスの種に

現場の状況を運用責任者に伝える

業務分析して、ポイントの高いものから自動化していくぜ

- ・ 自動化が進むと

- ・ 単純作業を削減(余裕が出ると心理的安全性を高めやすくなる)

- ・ 現場がアジャイルになる(使われる前にある体制)

- ・ 自動化した環境を維持するためのコストは掛かる

- ・ 自動化の知見を現場

- ・ 自動化活動に使った

- ・ 現場が改善される

- ・ メトリクスを測って

→スキルアップした現場の

チーム運営については、アジャイル界隈のプラクティスが参考になる。例えば、メトリクスは、同じチームの前後で比較して、チームの成長を確認するのに使って良いが、異なるチームを比較したり、社内標準で達成水準を決めたりするのは、良くないとされている

現場の状況を運用責任者に伝える

業務分析して、ポイントの高いものから自動化していくぜ

- ・ 自動化が進むと

- ・ 単純作業を削減（余裕が出ると心理的安全性を高めやすくなる）
- ・ 現場がアジャイルになる（**殺られる前に殺る体制**）
- ・ 自動化した環境を維持するためのメンテナンスコストは掛かる

- ・ 自動化の知見を現場で共有する必要がある

- ・ 自動化活動に使ったコスト

- ・ 現場が改善される

- ・ メトリクスを測って、現場

常駐オンサイト対応で手動監視とか許されたのは平成まで。監視は自動化して、それをトリガーにアクションを起こせるようにする

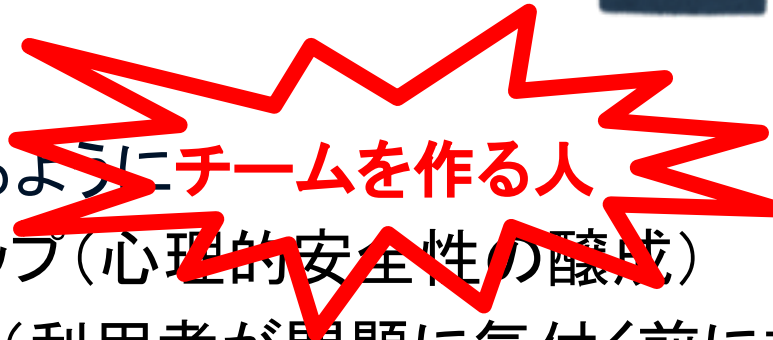
→スキルアップした現場の知見を汲み取って、次のビジネスの種に

(再)運用マネージャー

- ・ 整合的に接合できる人
 - ・ 理想と現実を
 - ・ トップダウンとボトムアップを
 - ・ 責任者とリーダーを

→中間管理職.....

- ・ 運用現場がつつがなく回るように**チームを作る人**
 - ・ サーバントリーダーシップ(心理的安全性の醸成)
 - ・ 殺られる前に殺る体制(利用者が問題に気付く前に対処を開始)



チームを作る

- ・ 多くの企業は、スキルの高い人を採用し続けられない
→ **人が育つ現場を作る必要がある**
- ・ エースはチーム内のロールなので、
エースを集めても、平均点の高いチームができるだけ
→ **エースとメンバーの情報共有するための仕掛けが必要**
- ・ 会社や現場の事情に合わせて、プラクティスを選ぼう
 - ・ モブ、ペア
 - ・ リポジトリの 이슈、プルリク
 - ・ Wiki

(再々)運用マネージャー

- ・ 整合的に接
・ 理想と現
・ トップダ
・ 責任者と
- 業務が高度化した令和において「プレイングマネージャー」は成立しない

ダメ、ぜったい

→ 中間管理職.....

- ・ 運用現場がつつがなく回るように **チームを作る人**
 - ・ サーバントリーダーシップ(心理的安全性の醸成)
 - ・ 殺られる前に殺る体制(利用者が問題に気付く前に対処を開始)



「プレイングマネージャー」という名の、ただのプレイヤーの図

まとめ

自動化の考え方、手法を勉強した上で、
マネージャー業を、地道に、ちゃんとやる

勉強：マネージャーの看板外して
現場に出た場合、
3ヶ月で追いつけるぐらいの
距離は保っておく



転の巻：俺たちの自動化？

- ここからは、会場のみなさまとの意見交換タイム
- 議論のキーワードは「**ここからはじめる**」です！
 - 運用自動化をめぐる「**俺の現場**」の戦略と戦術
 - 思わぬ失敗とそれを乗り越えた「**体験談**」
 - 「**つぶらな瞳**」で、発表者や会場の仲間に聞いてみたい

転の巻：俺たちの自動化？

業務の整理

手順書作成

業務日誌で
工数記録

インベントリの
把握&掌握

運用体制の整備

他部署との
やりとり型ぎめ

自動化戦略の策定

手早く自動化をデモし
効果をアピール

自動化ツール
RPA導入

開発チームが運用自動化
する役割の再定義

結の巻：ここから自動化！

- 登壇者からみなさんへのメッセージ

「ここからはじめよう、運用自動化」

結の巻：ここから自動化！

当日発表、お楽しみに！