

運用の価値とロールモデル

Internet Week 2018

運用設計ラボ合同会社

シニアアーキテクト 波田野 裕一

2018-11-29

概要

サービス運用やシステム運用に求められる役割や仕事は時代とともに常に変化しています。そんな中で「運用の価値」も変わり続けています。しかし、運用価値の全てが変わるかということ、大きく変わる部分もある一方で本質的に変わらない部分もあるはずです。

本発表では、「価値ある運用」を継続的に実現するために必要な「運用」の考え方や運用現場において求められる役割について、日本MSP協会MSP運用課題整理WGにおける議論を踏まえて解説していきます。

波田野 裕一

運用設計ラボ合同会社
シニアアーキテクト

活動の場

- ・ 日本MSP協会、JAWS-UG(AWSユーザ会)
- ・ JANOG、日本UNIXユーザ会
- ・ Internet Week (JPNIC)
- ・ 情報処理学会、電子通信情報学会、経営情報学会
- ・ 北陸先端科学技術大学院大学 (修士課程)



日本MSP協会 特別会員

MSP運用課題整理WG 共同チェア



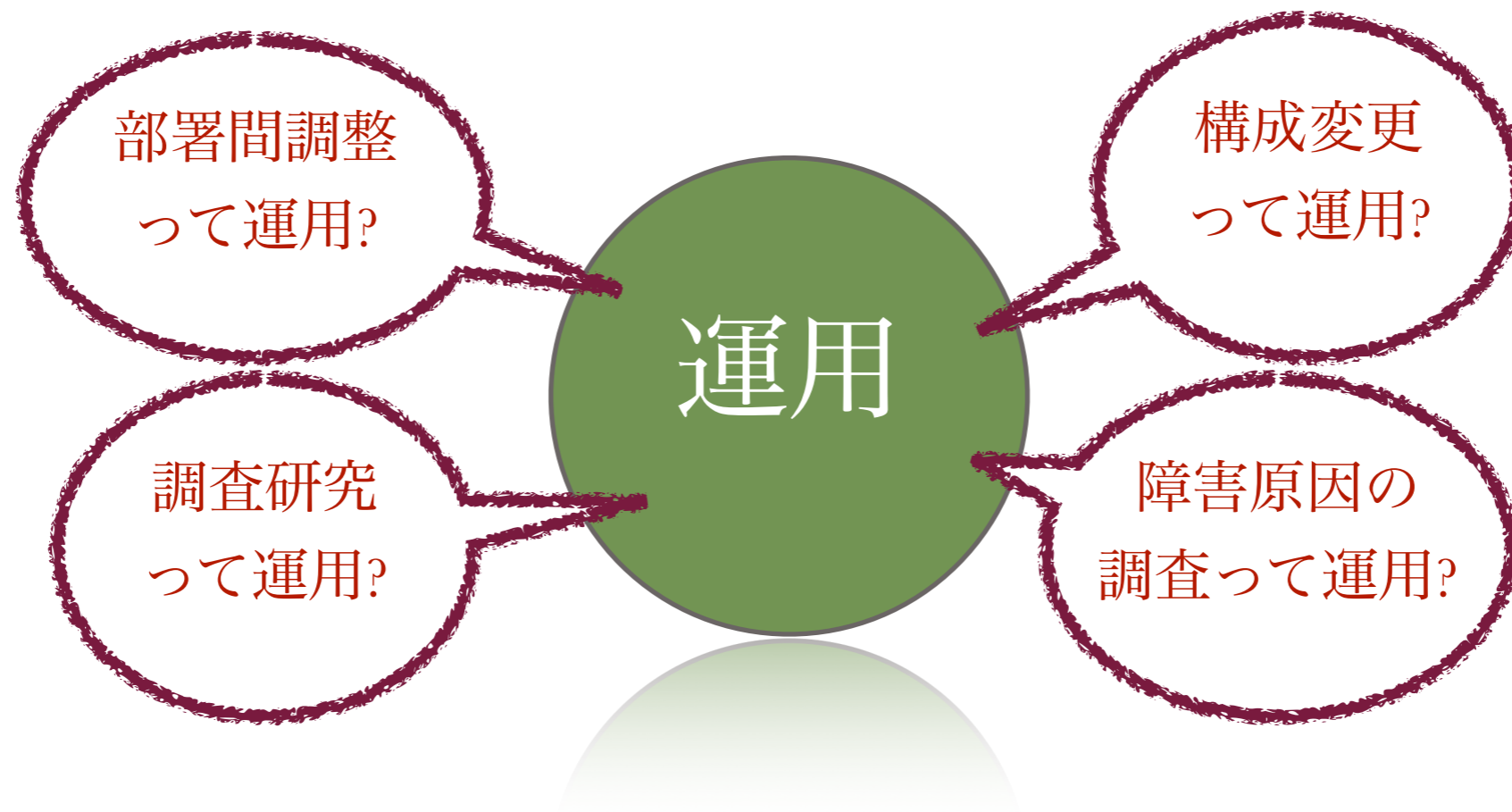
AWS Samurai 2017 (2018年3月表彰)

- JAWS-UG CLI専門支部 支部長
- JAWS-UG アーキテクチャ専門支部 運営
- JAWS-UG AI支部 運営
- X-Tech JAWS 運営

序. 「運用」とは何か

まず「運用」とは何かを明確にする必要がある

実は、人によって概念が異なる。



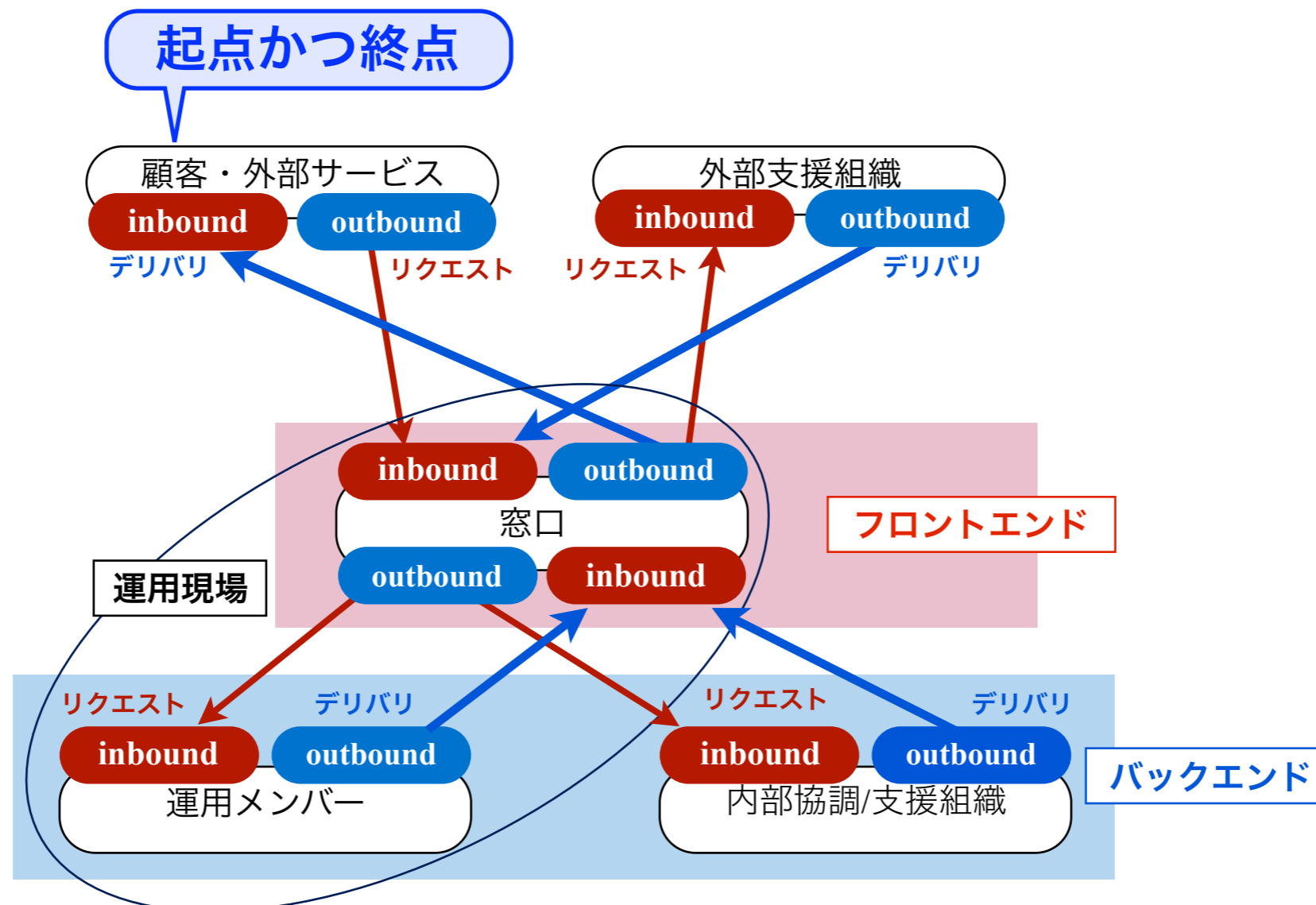
「運用」とは (字義)

- 運用の妙は一心に存す (宋史岳飛伝、14世紀中葉)
- うまく機能を働かせ用いること、活用。 (広辞苑 第六版)
- そのもののもつ機能を生かして用いること。活用。 (大辞泉)

「何かを活用」しない活動は「運用」とは言えない。

「運用」を「サービスデリバリ」と捉える

リクエスト に対する デリバリ の繰り返し



出典: 経営情報学会 2010年春季全国研究発表大会 「運用業務プロセスのモデル化」

「運用」とは (定義)

「サービスを継続的にデリバリすること」

運用組織のリソースを活用し、対価や評価を得ることを目的に、外部に対して、継続的に何らかのサービスを提供し続けること。

連載：現場視点からの運用方法論

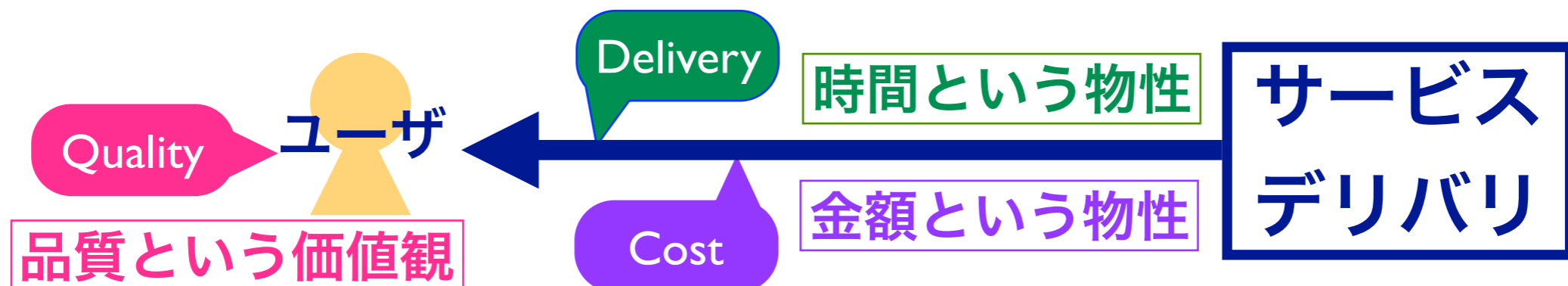
第3回 明日の運用現場のために - 運用フレームワークという視点

<https://thinkit.co.jp/story/2010/12/16/1934?page=0%2C2>

「何かを活用する」活動は「運用」である。

「運用」を「サービスデリバリー」と捉えるメリット

- 専門性(サービスとデリバリー)が**明確**になる
- 「サービス」視点で物事を考えるようになる
- 「デリバリー」視点で**定量評価**が可能になる



参考: 「運用」は「サービスデリバリ」

- ・ **社内のインフラ運用**

- ・ 依頼元部署へのサービスのデリバリと考える。
- ・ 「道具のお守り」からの脱却に繋がる可能性がある。

- ・ **アラート対応**

- ・ システムから「復旧リクエスト」が来たと考える。
- ・ 「復旧というサービス」のデリバリという視点で考える。

サービスとは何か？

サービス

目的

ユーザの「課題」を解決すること

- ・ エンドユーザの課題を解決すること
- ・ 社内ユーザの課題を解決すること
- ・ 誰かの課題を解決することを(間接的に)支援すること

全ての業務は「サービス」と捉えることができる

ビジネスの話

デリバリとは何か？

エンジニアリング

手段

サービスを安定的合理的に提供すること

- ・ 高度な反復性、再現性が求められる業務活動。
- ・ 独自性よりも安定性、合理性が価値を持つ業務活動。
- ・ 定量評価による合理性検証を前提とした業務活動。

全ての定常業務は「デリバリ」と捉えることができる

エンジニアリングの話

企業における運用業務の本質

一般的に「運用業務」を行う組織は、**継続企業**である。

- ・ 「継続企業の前提」 (財務会計における公準の1つ)
 - ・ 企業が将来にわたって継続して事業活動を行う、という前提。

「運用業務」は、企業の機能やリソースの活用を行う業務である。

- ・ 「運用」 (大辞泉)
 - ・ そのもののもつ機能を生かして用いること。活用。



事業における「運用」は、以下のように定義することができる。

運用組織が持つリソースを活用して、**事業を継続**すること。

運用業務の本質は「**事業継続性**」の実現

参考: 「事業」とは何か

対価を得て、社会的意義のある価値を提供すること。

主目的

社会的意義のある価値を提供すること。

副次的な目的

対価を得ること。

「逆になると顧客は逃げる」とよく言われます

個人の場合

○ 価値を提供して、お金を貰った (給料増えます)

× お金が欲しいので、何かをする (給料増えません)

まとめ: 「運用」とは

「サービスを継続的にデリバリーすること」

運用組織のリソースを活用し、対価や評価を得ることを目的に、外部に対して、継続的に何らかのサービスを提供し続けること。

連載: 現場視点からの運用方法論

第3回 明日の運用現場のために - 運用フレームワークという視点

<https://thinkit.co.jp/story/2010/12/16/1934?page=0%2C2>

運用業務の本質は「事業継続性」の実現

参考: 日本語の「運用」と英語の"operation"

- 「運用」 (大辞泉)

- そのもののもつ機能を生かして用いること。活用。

- "operation" (Longman Dictionary of Contemporary English)

- [MEDICAL] the process of cutting into someone's body to **repair** or **remove a part that is damage**
- [WORK/ACTIVITIES] the **work or activities** done by a business or organization, or the process of doing this work

「運用」 = "operation"

ではない、かもしれない

参考: 日本語の「運用」と英語の"operation"

翻訳による「運用」="operation"を
実際にも等価と決め付けて実践すると、、、

誤って失う価値があるかもしれない

翻訳本を読み進める上で常に頭に置くべきポイント

1. 「運用」の価値

「運用」の価値は「事業継続」から生まれる

事業における「運用」の定義:

運用組織がもつ機能やリソースを活用して、事業を継続すること。

運用業務の本質は「事業継続性」の実現



「事業継続」に貢献しているかどうかで
「運用」の価値が決まる

「運用」における2つの価値



収益性

費用に見合った効果のある「運用」

- ・ エンドユーザの課題を解決すること
- ・ 社内ユーザの課題を解決すること
- ・ 誰かの課題を解決することを(間接的に)支援すること

かかるコストを直接配賦し
「売上原価」として貢献

合理性

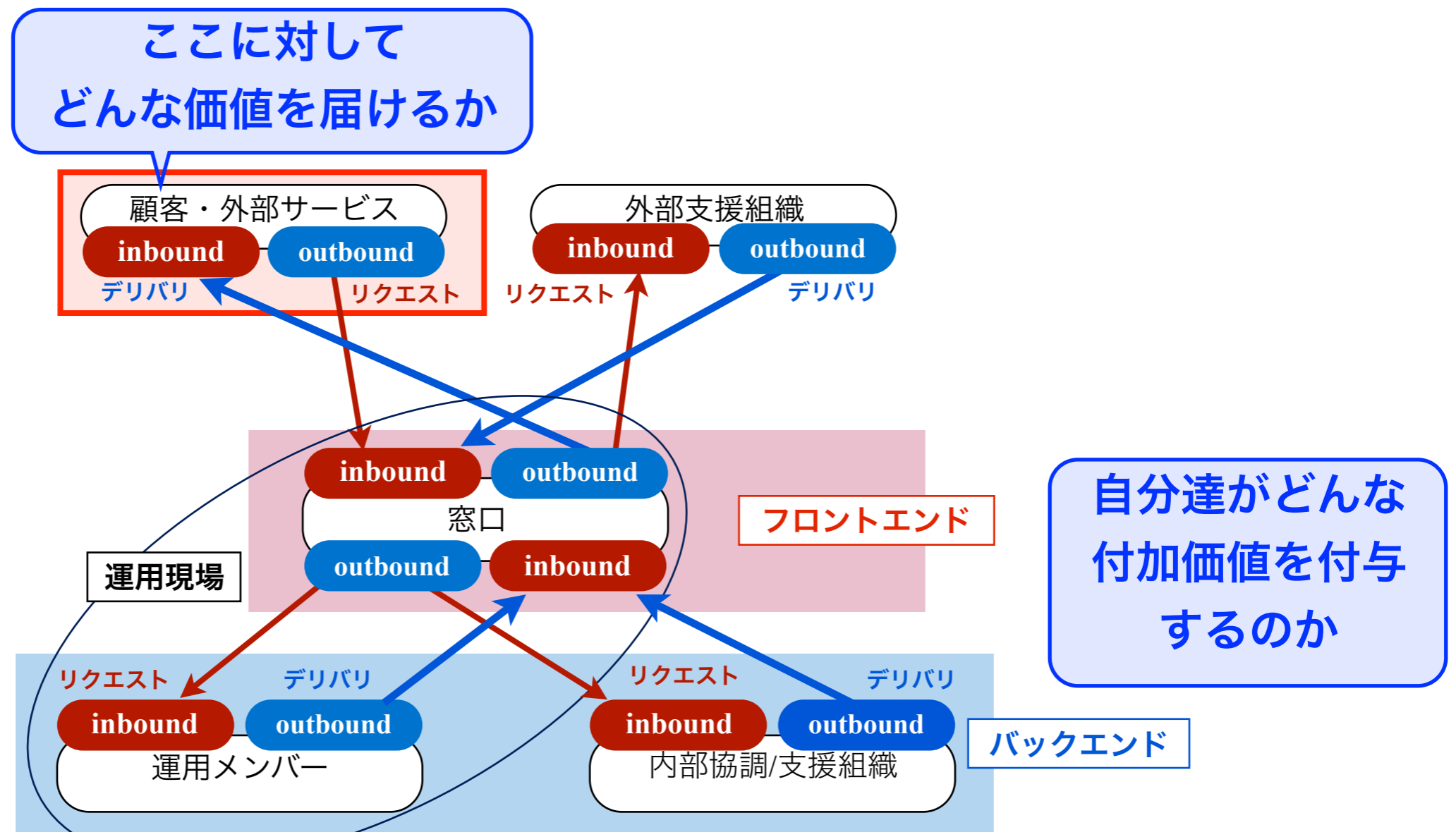
誰が見ても同じ「運用」へ

- ・ 高度な反復性、再現性が求められる業務活動。
- ・ 独自性よりも安定性、合理性が価値を持つ業務活動。
- ・ 定量評価による合理性検証を前提とした業務活動。

- ・ 客観的に俯瞰することが可能
- ・ 科学的手法による測定が可能
- ・ 論理的手法による分析が可能

サービス価値は顧客にどう届くかで決まる

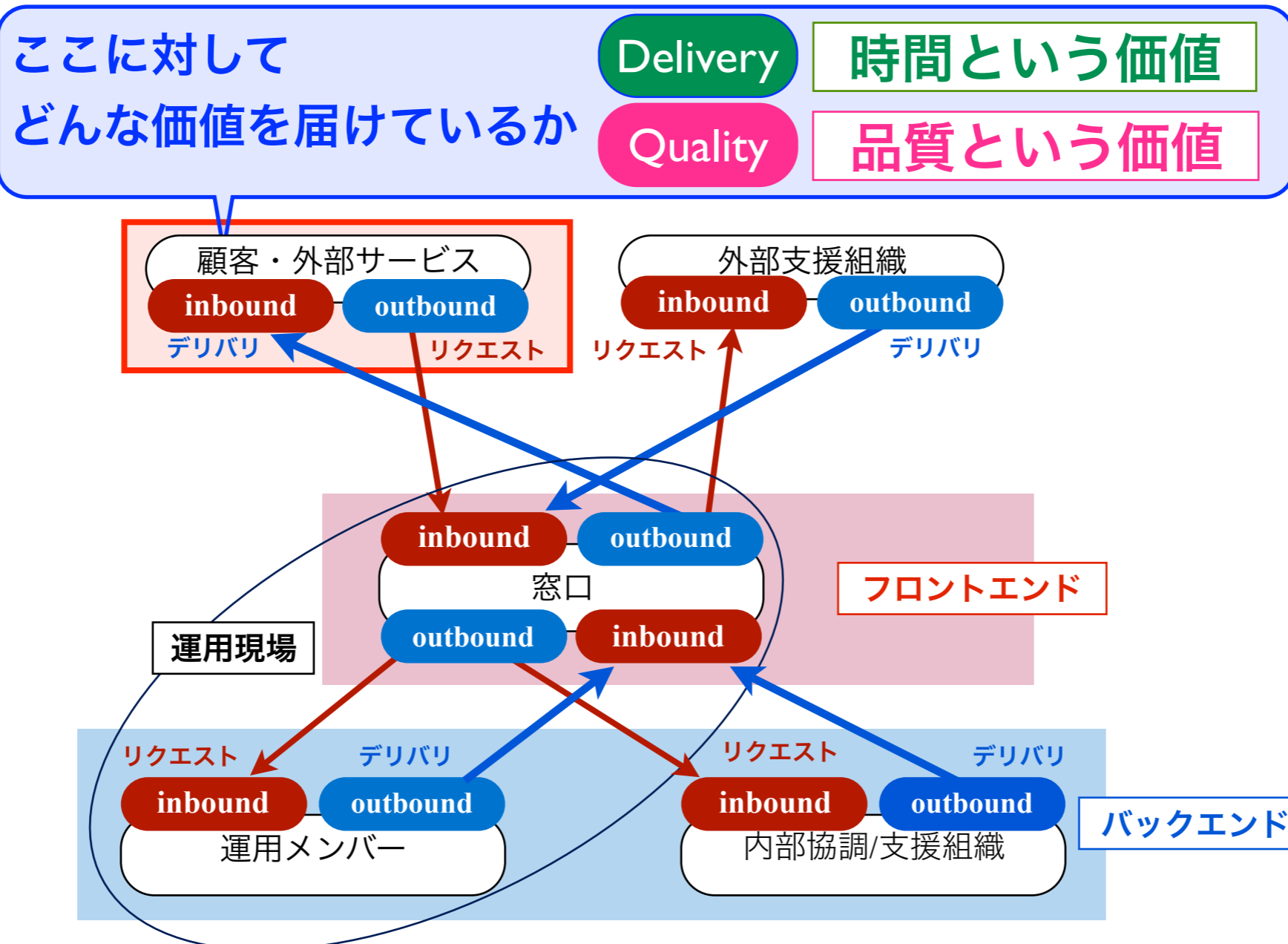
組織内部だけ見てもサービス価値は見えない



出典: 経営情報学会 2010年春季全国研究発表大会 「運用業務プロセスのモデル化」

みなさんの運用業務は顧客にどう影響していますか？

組織内部だけを意識した運用業務にはサービス価値が無い



出典: 経営情報学会 2010年春季全国研究発表大会 「運用業務プロセスのモデル化」

サービスとしての「運用」

- ・ 「運用」 (大辞泉)
 - ・ そのもののもつ機能を生かして用いること。活用。

利用者の「課題」を解決しなければ
「運用」とは言えないのではないか

サービスとしての「運用」

具体的に「自分達のサービス」とは何か？
を知るには...

業務管掌規定、業務分掌規定
会社の定款

「デリバリ価値」は論理的な正しさで決まる

サービスを安定的合理的に提供すること

「論理的に正しい」が前提になる世界

- ・ 高度な反復性、再現性
- ・ 安定性、合理性が価値
- ・ 定量評価による合理性検証が前提

日本のITの最も弱いところ

みなさんの運用業務は論理的に正しいですか？

日本のIT(職場)においては「論理的に正しい」ことが重視されていない、意識されていない。

「運用自動化」前の運用業務について

- ・ 高度な反復性、再現性があるか？
- ・ 安定性、合理性が価値と認められているか？
- ・ 定量評価による合理性検証が前提になっているか？

多くの運用現場

手作業の電子化は進んだが、ITに必要な抽象概念と論理的推論を扱えるようにはなっていない。

エンジニアリングとしての「運用」

- ・ 「エンジニアリング」 (大辞泉)
 - ・ 科学技術を応用して物品を生産する技術。それを研究する学問。

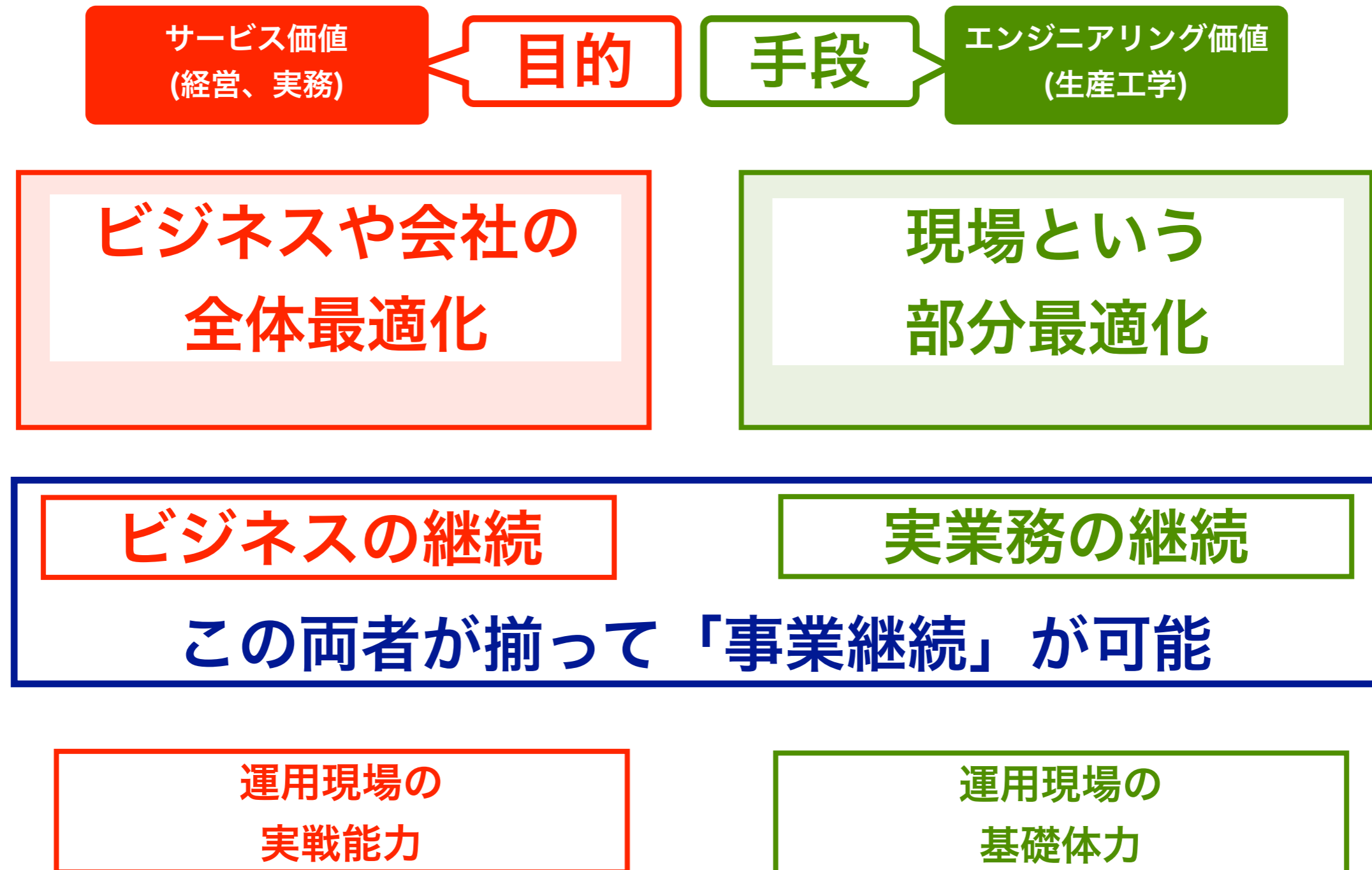
科学技術を応用して業務をしなければ
「運用」とは言えないのではないか

エンジニアリングとしての「運用」

具体的に「自分達のエンジニアリング」とは何か？
を知るには...

このあとの章で...

「運用」における2つの価値と事業継続性



まとめ: 「運用」の価値は事業継続性

事業における「運用」は、以下のように定義することができる。

運用組織がもつ機能やリソースを活用して、事業を継続すること。

運用業務の本質は「事業継続性」の実現



2. 「運用」の価値を支える能力

「運用」の価値を支える能力

サービス価値
(経営、実務)

エンジニアリング価値
(生産工学)

全体最適
視点

顧客最適化視点
で考えることができる

定性評価
視点

類似性や差異の
把握や整理ができる

定量評価
視点

定量的に物事を
判断できる

論理能力

論理的な正しさを重視・実践できる

抽象化
能力

対象物を扱いやすく
モデル化できる

具体化
能力

現場や現実を直視して
最適化できる

育成が容易なのは「エンジニアリング」能力

サービス価値
(経営、実務)

エンジニアリング価値
(生産工学)

全体最適
視点

顧客最適化視点
で考えることができる

定性評価
視点

類似性や差異の
把握や整理ができる

定量評価
視点

定量的に物事を
判断できる

運用現場の
実戦能力

論理能力

論理的な正しさ
を重視・実践できる

抽象化
能力

対象物を扱いやすく
モデル化できる

具体化
能力

現場や現実を直視して
最適化できる

運用現場の
基礎体力

運用価値を支えるエンジニアリング能力1: 論理力

論理能力

論理によって曖昧さや矛盾を排除し、
論理的に正しいドキュメントで客観化できることが**大前提**

「論理」とは

思考や事物の間にある法則・形式。

(スーパー大辞林)

IT技術は、物理制約の影響が少ないため、
適切な抽象概念と論理的推論ができる組織は、テコが効く。

参考: 論理的なドキュメントを書けるか?

レベル0: 記録

「記録」はドキュメントの本質的な基礎機能

レベル1: 整理

「書く」という作業により整理されていく

レベル2: 客観化

「有形の成果物」となることで客観化されていく

レベル3: 脱属人化

時と空間を超えて知識/経験が共有されていく

参考: 論理はドキュメント上に表現される

レベル0: 記録

事実に基づいていること

レベル1: 整理

論理的に正しいこと

レベル2: 客観化

客観的であること

レベル3: 脱属人化

再現性があること

論理力: 日本の運用現場 最大の弱点

手作業の電子化は進んだが
適切な抽象概念と論理的推論ができるようには
ならなかった。

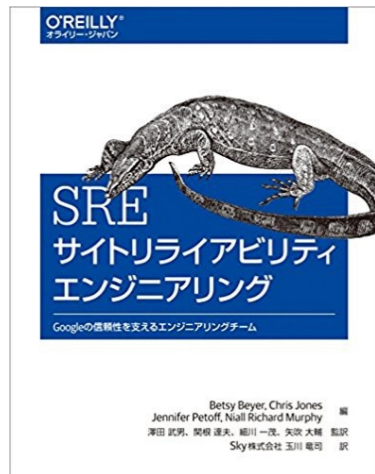
レベルI: 整理

論理的に正しいこと

運用業務を論理的に構造化する力が
どうしても必要

論理力の無い運用現場が「運用自動化」を行うと
ほぼ確実に仕様バグを伴う自動化になってしまう

参考: Google SREの例



(序文より)

実装は一時のものですが、ドキュメント化された理論には
計り知れない価値があります。

コードや実装よりも、
ドキュメンテーションや理論が重視されている。

ドキュメント・理論構築の習熟が大前提

運用価値を支えるエンジニアリング能力2: 抽象化能力

抽象化
能力

適切に抽象化して事象や対象物の特性を把握し、
扱いやすくすることが重要

「抽象」とは

事物や表象を、ある性質・共通性・本質に着目し、
それを引き出して把握すること。

(スーパー大辞林)

IT技術は、物理制約の影響が少ないため、
適切な抽象概念と論理的推論ができる組織は、テコが効く。

運用価値を支えるエンジニアリング能力3: 具体化能力

具体化
能力

適切に具体化して現場・現物・現実に対して
最適化することが重要

「具体」とは

人間の感覚でとらえられるものであること。
形や内容を備えていること。

(スーパー大辞林)

IT技術は、物理制約の影響が少ないため、
物理的な具体概念を上手に利用できる人が少ない。

まとめ: 「運用」の価値を支える能力

能力1

論理能力

論理によって曖昧さや矛盾を排除し、
論理的に正しいドキュメントで客観化できることが**大前提**

運用業務を論理的に構造化する力がどうしても必要

その先に

能力2

抽象化
能力

適切に抽象化して事象や対象物の特性を把握し、
扱いやすくすることが重要

能力3

具体化
能力

適切に具体化して現場・現物・現実に対して
最適化することが重要

3. 「運用」と「属人化」

「運用」と「属人化」

日本の運用現場においては
「属人化」が大きな問題となっている

なぜ「**属人化**」がダメなのだろうか？

「運用」のロールモデルを考える上で、
属人化の話は避けて通れません

「属人化」とは何か？

「属人」(ぞくじん)

その人に属すること

(小学館 精選版 日本国語大辞典)

「属人化」とは(一般的に)

業務などが特定の個人に属すること

(その変化を含む)

「属人化」とは

業務などが特定の個人に属すること

つまり

ある業務が、(組織やチームに対してではなく)
特定の個人と強い結び付きを持っている状態

を言う

(その変化を含む)

昔書いた記事ですが、

運用現場の「属人化」には、次の2つの意味があります。

- (1) 定常運用のような「ブラック・ボックス化が許されない」領域と、
- (2) 非定常運用や運用設計などのように、担当者の「ノウハウや個性」が期待される領域、です。

運用現場において大きな問題になるのは前者です。事業継続性リスクを生み出すことにつながります。

(ThinkIT 現場視点からの運用方法論 自分たちの「運用」を知る - 運用設計の本質)

<https://thinkit.co.jp/story/2010/12/09/1918?page=0%2C2>

属人化の特徴 (プラス面)

属人化は「個人に仕事が属する」ので以下の特徴がある

- ・ **専門性や個性が活きる** (期待が明確であれば成果も出やすい)
- ・ **立ち上がり早い** (比較的短期で成果が出やすい)
- ・ **非再現的な仕事に最適** (全く新しい仕事を任せられる)

属人化の特徴 (マイナス面)

属人化は「個人に仕事が属する」ので以下の特徴がある

- **局所的** (範囲が狭い。範囲的なスケーラビリティが低い)
- **非反復的** (反復性が低い。回数的なスケーラビリティが低い)
- **非再現的** (成果が単発的で再現が難しい。でも**失敗は繰り返す**)
(同様の人材を育成することが難しい。)
- **揮発的** (その個人の異動や退職により**多くのものを喪失**する)

属人化の特徴 (プラス面、マイナス面)

属人化は「個人に仕事が属する」ので以下の特徴がある

プラス面

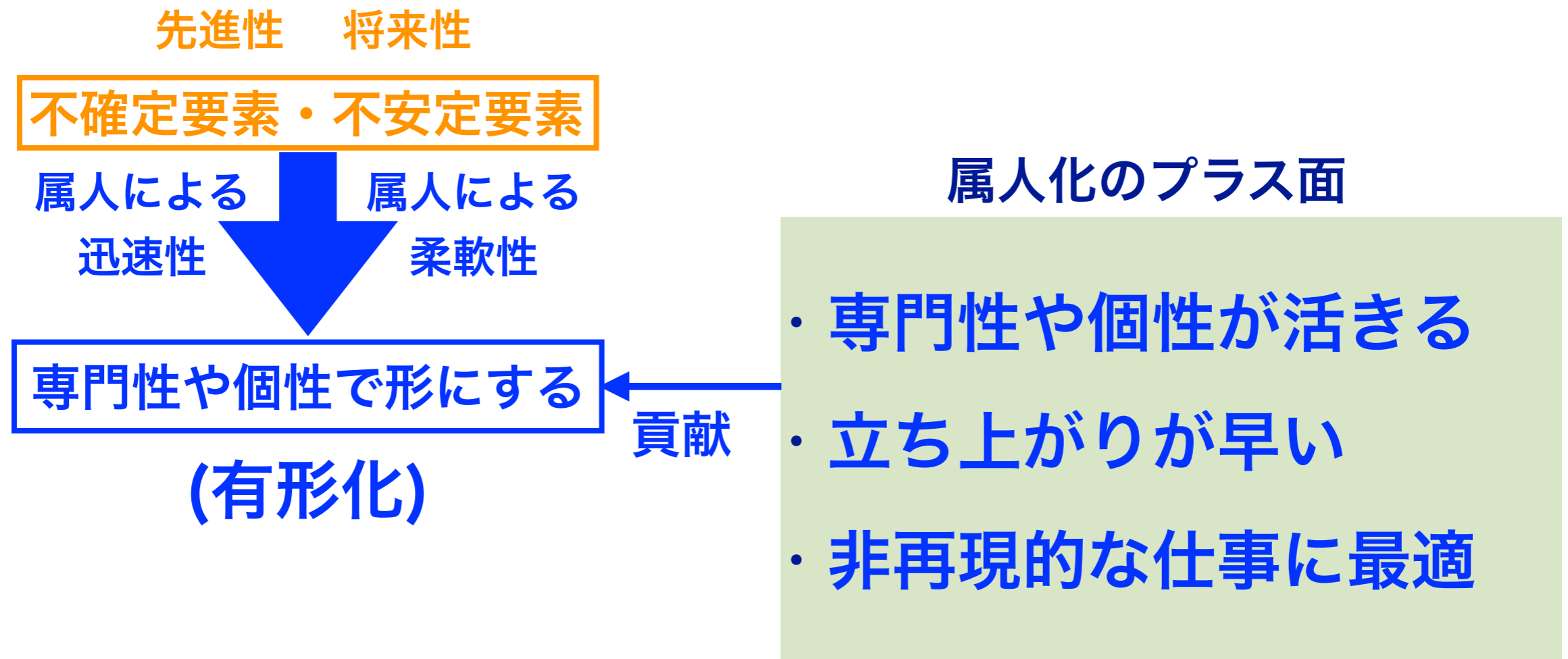
- ・ 専門性や個性が活きる
- ・ 立ち上がり早い
- ・ 非再現的な仕事に最適

マイナス面

- ・ 局所的 (範囲狭)
- ・ 非反復的 (少回数)
- ・ 非再現的 (単発的・育成難)
- ・ 揮発的

領域1: 属人化すべき領域 (専門家領域)

「不確定要素が多い不安定な領域」は、属人化すべき



領域2: 属人化継続による不安定領域

属人化したままなので「属人化のマイナス面」が顕在化

先進性 将来性

不確定要素・不安定要素

属人による
迅速性

属人による
柔軟性

専門性や個性で形にする

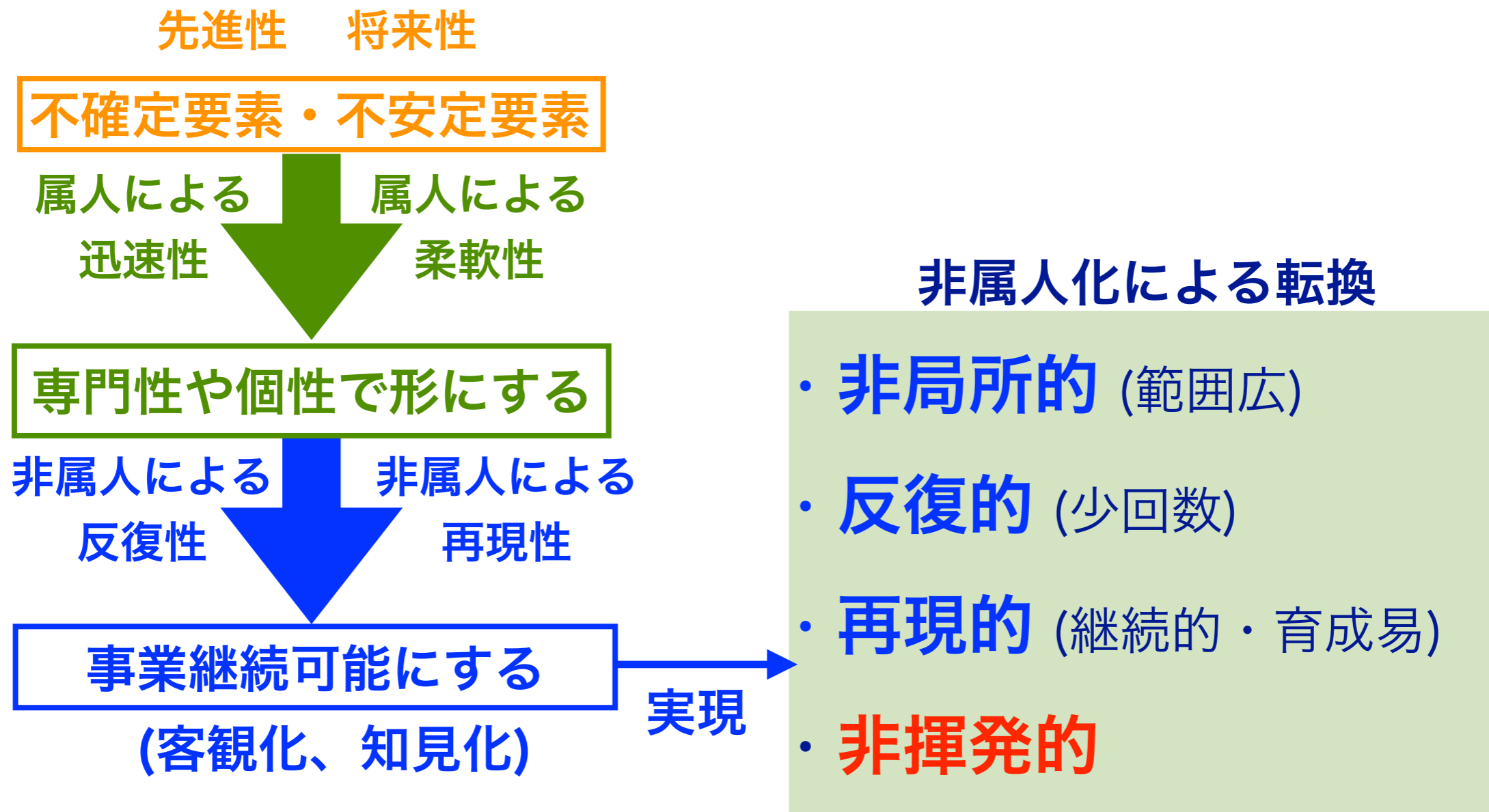
柔らかい状態のまま 顕在化

属人化のマイナス面

- ・ 局所的 (範囲狭)
- ・ 非反復的 (少回数)
- ・ 非再現的 (単発的・育成難)
- ・ 揮発的

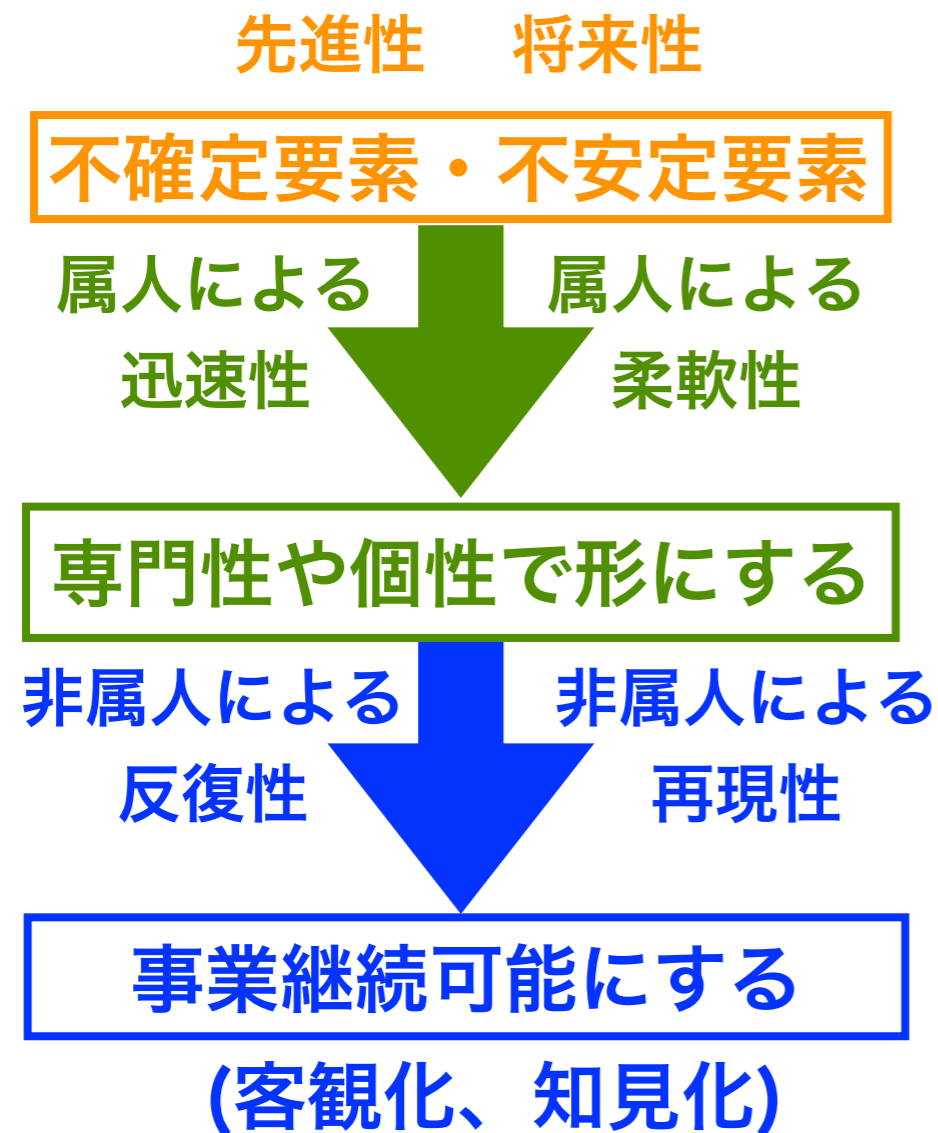
領域3: 非属人化による安定領域

「属人化のマイナス面」 顕在化前に非属人化が必要



運用の「属人化」とどう向き合うべきか

業務の局面に応じて「属人」「非属人」の両領域が必要



先進性、柔軟性が価値

属人化が善

揮発性が致命的な弱点

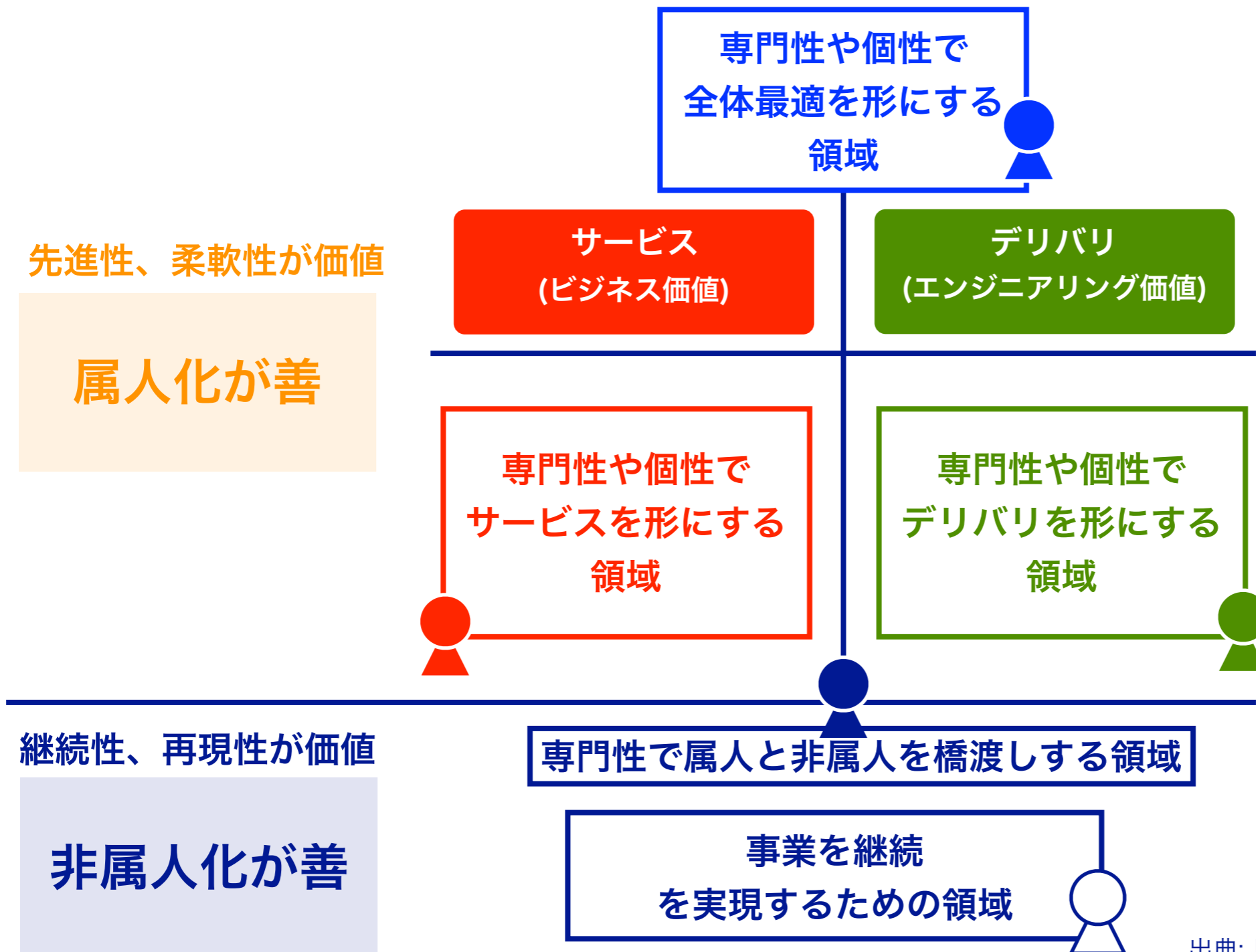
継続性、再現性が価値

非属人化が善

非揮発性が重要

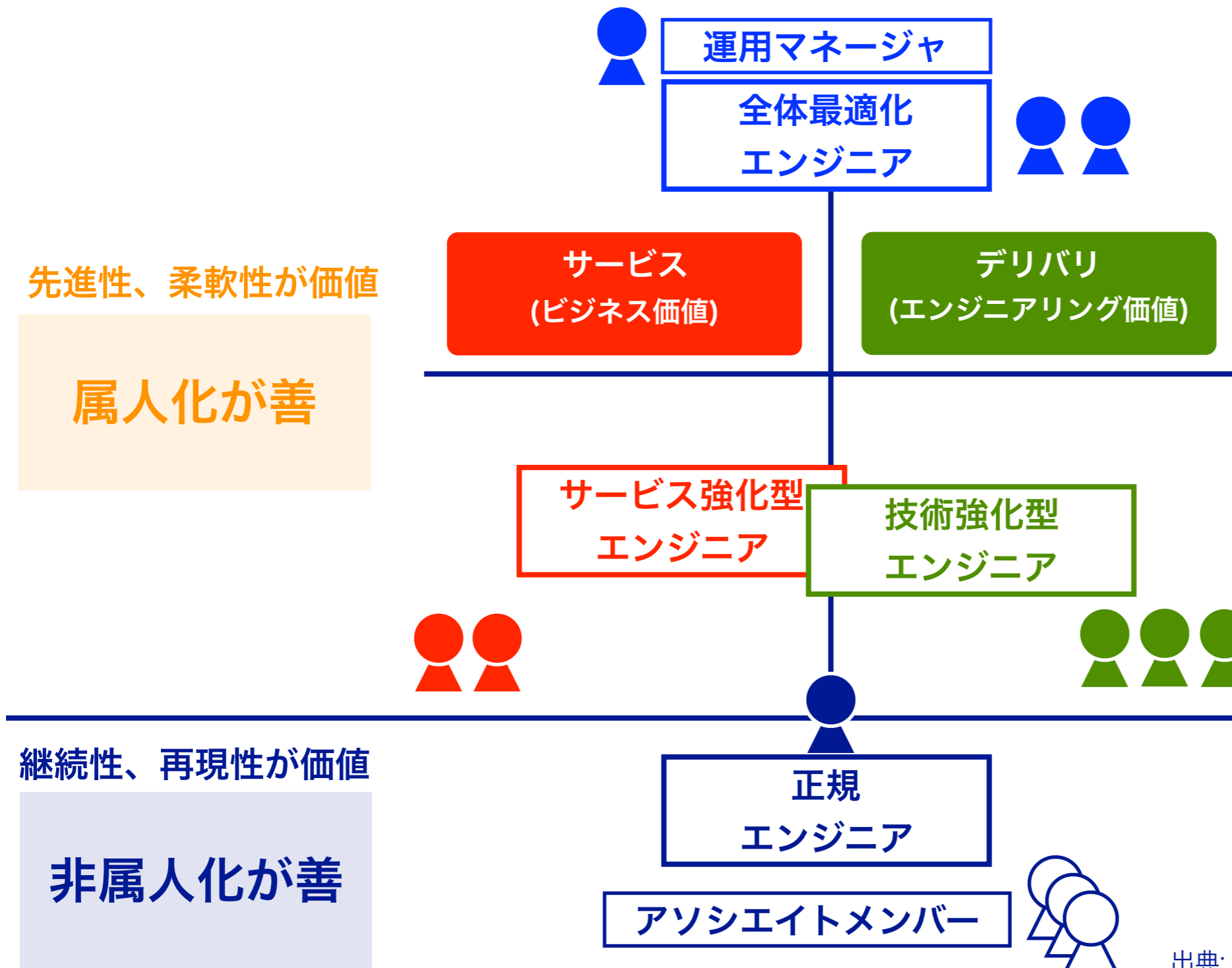
4. 「運用」の価値と「属人化」とロールモデル

運用の5つのロール領域



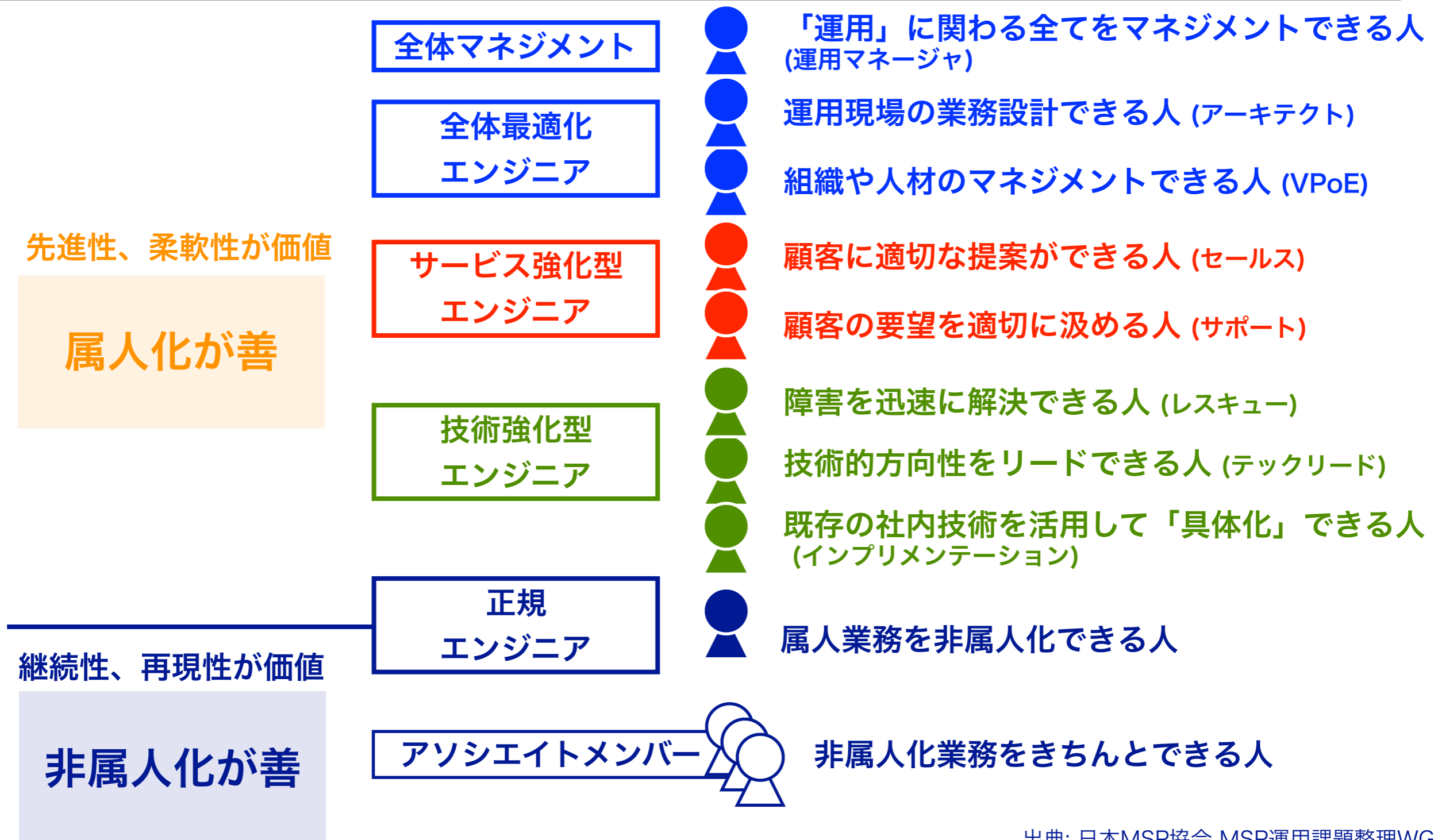
出典: 日本MSP協会 MSP運用課題整理WG

運用のロールモデル (全体像)



出典: 日本MSP協会 MSP運用課題整理WG

運用のロールモデル (例)



出典: 日本MSP協会 MSP運用課題整理WG

運用のロールモデルで大事なこと

先進性、柔軟性が価値

属人化が善

継続性、再現性が価値

非属人化が善

全体マネジメント

全体最適化
エンジニア

サービス強化型
エンジニア

技術強化型
エンジニア

正規
エンジニア

アソシエイトメンバー



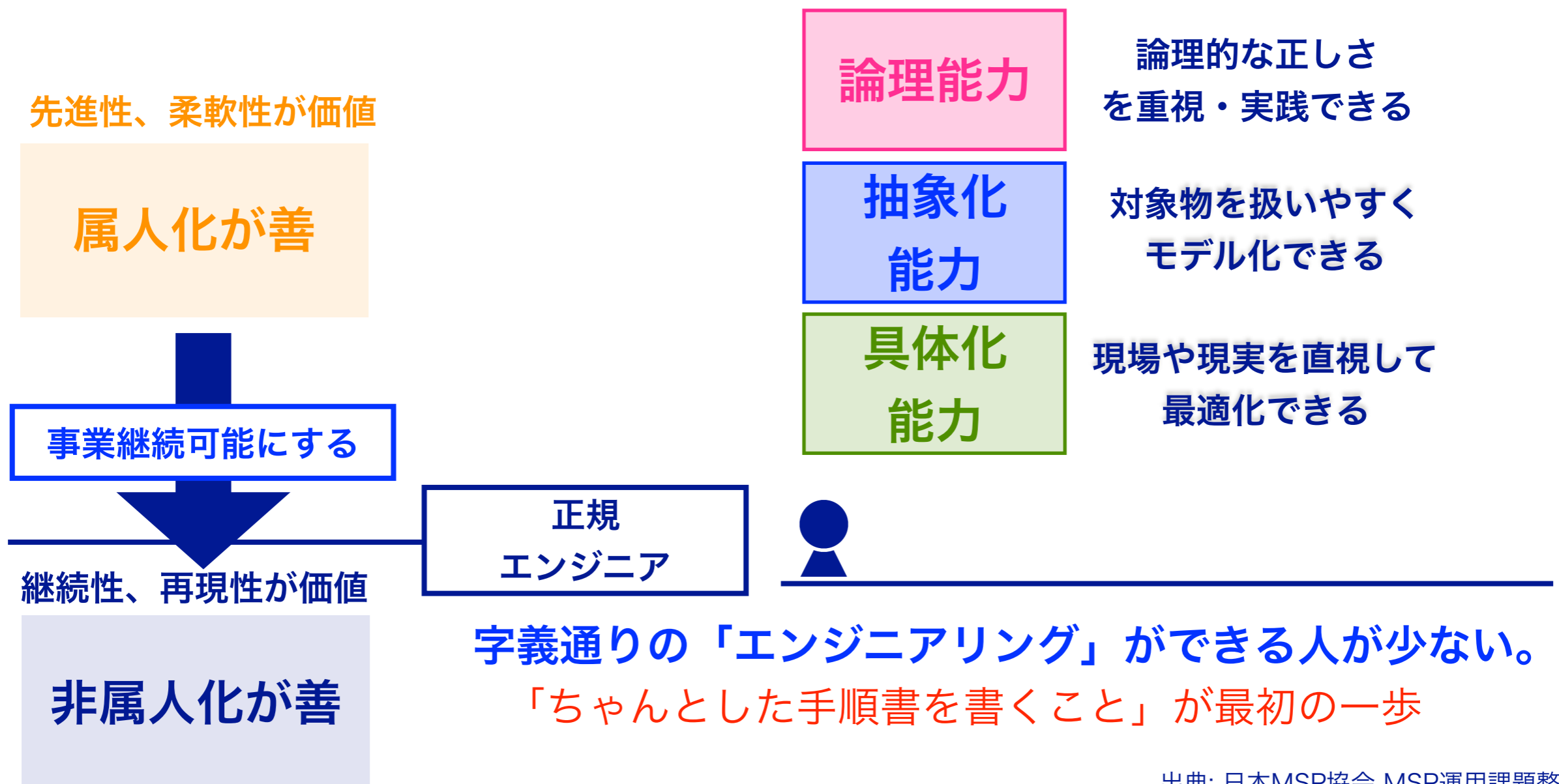
- あくまでも役割分担 (身分ではない)
- 全員「論理的」であることが大前提。
- 専門領域は一時的かつ単なる目安。
(「これしかできない人」は変化に対応できない人になってしまう)
- 得意不得意はあっても「フルスタック」に近いことができる人が生き残る

- あくまでも通過点としての職位
(正規エンジニアを目指さない人はいつか職を失う)

出典: 日本MSP協会 MSP運用課題整理WG

いま最も必要な運用ロールは

自らの専門性で属人と非属人を橋渡しする人



出典: 日本MSP協会 MSP運用課題整理WG

最後に

「運用の価値」のために今すぐ始められること

本セッションから、是非見つけてください。
この資料からも色々と見付けることができるはずです。

業務管掌規定、業務分掌規定を読む

職場が論理的か振り返ってみる

「エンジニアリング価値」の確立が急務

運用組織がもつ機能やリソースを活用して、事業を継続する。

運用現場の
基礎体力

「問題を根性で解決するのは馬鹿です。
問題を**エンジニアリング**で解決するのが
エンジニアの仕事です」
@yoshiori

<http://d.hatena.ne.jp/Yoshiori/20120217/1329491437>

論理能力

論理的な正しさを重視・実践できる

抽象化
能力

対象物を扱いやすくモデル化できる

具体化
能力

現場や現実を直視して最適化できる

特に「属人と非属人を橋渡しする人」が必要

その先の「サービス価値」も見据えよう

運用組織がもつ機能やリソースを活用して、**事業を継続する。**

運用現場の
実戦能力

- ・ エンドユーザの課題を解決する
- ・ 社内ユーザの課題を解決する
- ・ 誰かの課題を解決することを(間接的に)支援する

全体最適
視点

顧客最適化視点

で考えることができる

定性評価
視点

類似性や差異の

把握や整理ができる

定量評価
視点

定量的に物事を

判断できる

特に「顧客最適化視点を持てる人」が重要

参考: 過去の発表資料

過去の発表資料は

OpsLab.jp というサイトに置いてあります。

<https://www.opslab.jp/publish/>

Operation運用設計Lab

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