

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社様

運用設計導入コース (補講 第1回)

運用ダッシュボード

運用設計ラーニング

2023-05-09

<https://www.opslearn.jp/>

導入1

学習ガイド

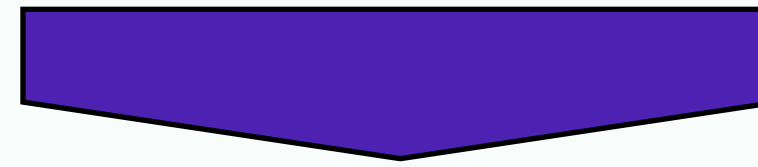
導入1

学習ガイド

OpsLearnの目的と全体像

OpsLearnの目的

従来、現場ごとの個別事情によりやり方が異なるため、標準化が難しいと言われてきた「運用」



「運用現場視点による運用設計のための方法論」により
みなさんの運用現場における「実践的な運用設計」への取り組みを促進すること

▶ サービスの安定

社会基盤に相応しい安定運用。

「安定した運用」の実現

▶ 業務負荷の平準化

個々人ががんばりすぎなくともうまく業務が回る運用現場。

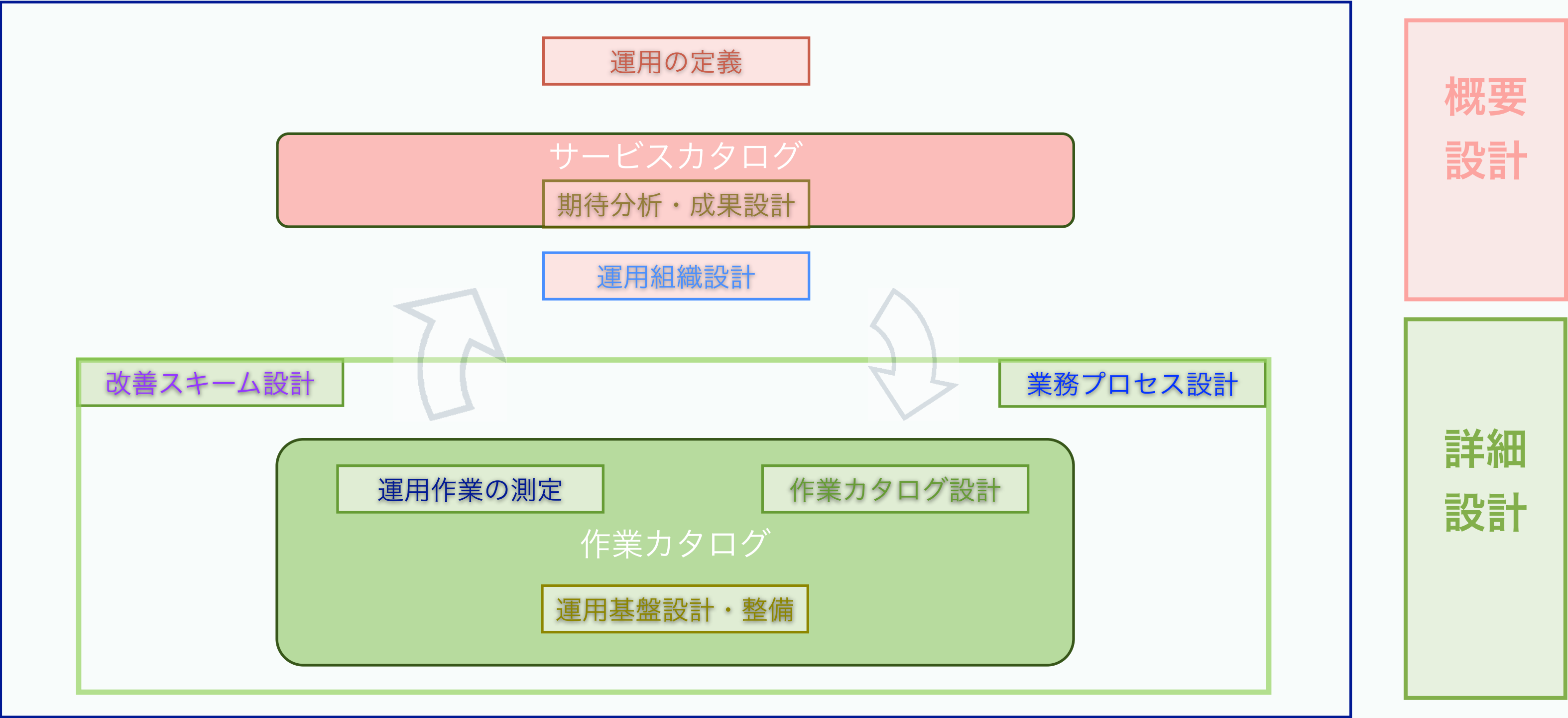
「楽な運用」の実現

▶ 運用に対する評価の適正化

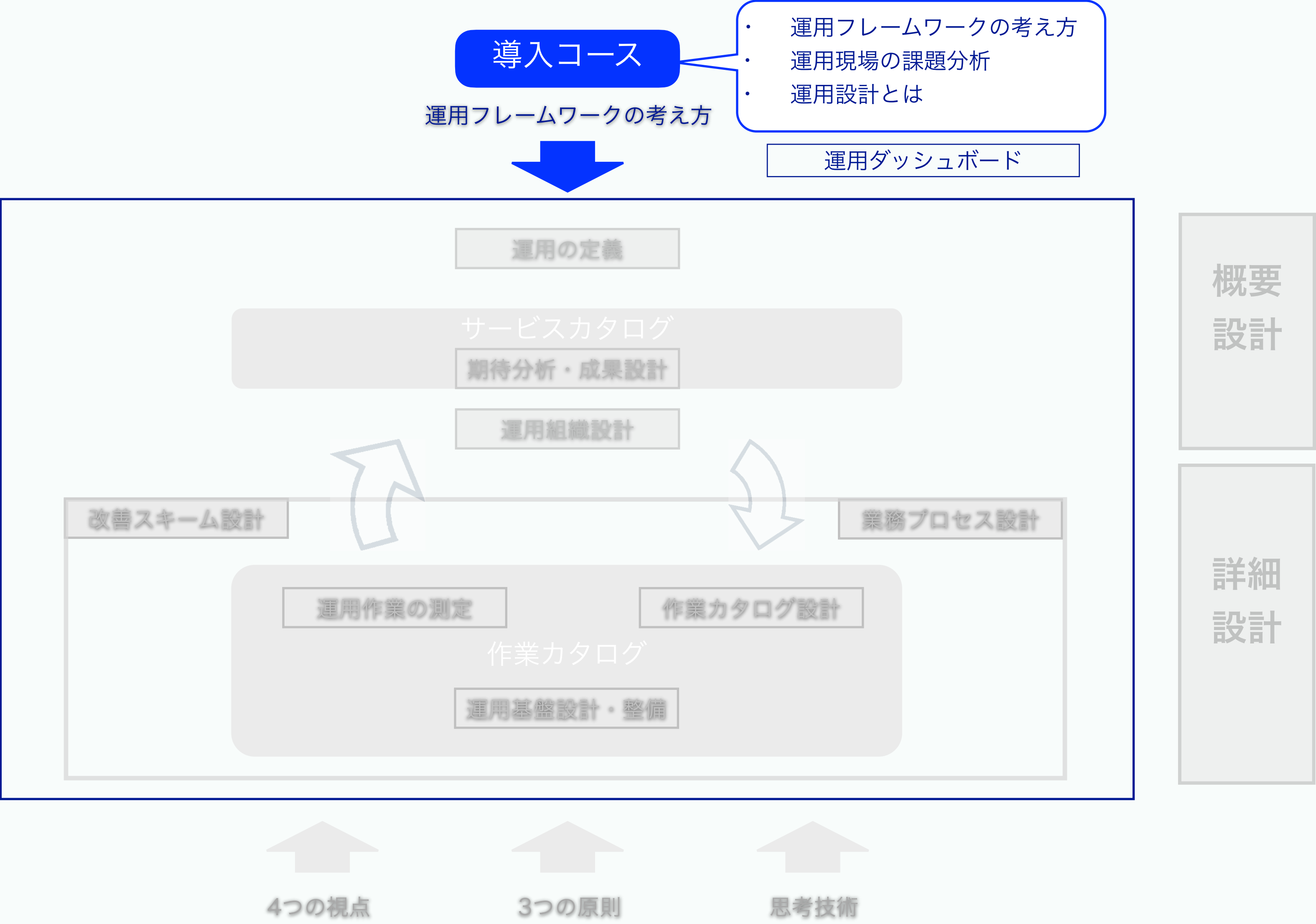
適正な利潤を生む現場と、適切に評価される要員。

「稼ぐ運用」の実現

OpsLearnの全体像



運用設計導入コースの位置付け



導入1

学習ガイド

今回の学習ポイント

今回の学習ポイント

インプット

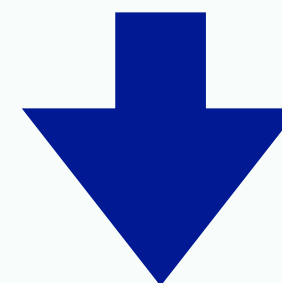
本講義で意識してほしいこと

- ・ 運用ダッシュボードは**なぜ必要**なのか。
- ・ 運用ダッシュボードを**どのように使う**のか。

一次アウトプット

本講義から持ち帰ってほしい事

- ・ 「運用ダッシュボード」の**目的**と考え方
- ・ 「運用ダッシュボード」の**設計ポイント**
- ・ 「運用ダッシュボード」の**実装イメージ**



- ・ 「運用ダッシュボード」の**実装**
- ・ 「運用ダッシュボード」の**実運用開始**

最終アウトプット

導入2

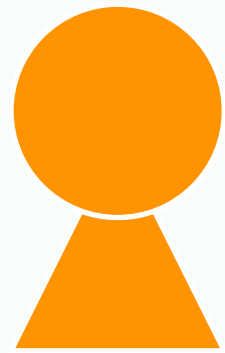
運用あるある

導入2

運用あるある

ドキュメントが見つからない

運用あるある: 運用ドキュメントが見つからない

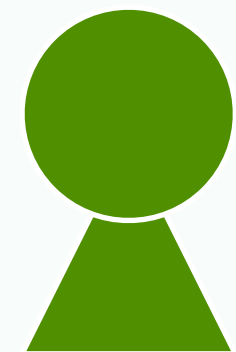


管理職や
職歴の長い人

xxxに関する運用ドキュメントは以前作ったので、
どこかにある。見たことある。

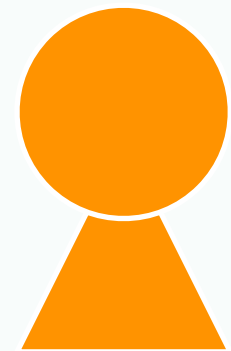
でも、どこにあるかすぐには見付からない。

xxxに関する運用ドキュメントは、
聞いたことも見たこともないので、存在しないはず。



エンジニアや
職歴の短い人

運用あるある: 運用ドキュメントが見つからない

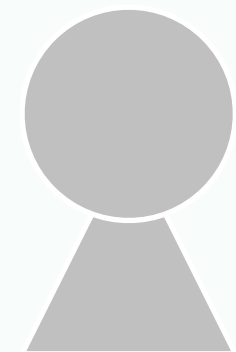


管理職や
職歴の長い人

xxxに関する運用ドキュメントは以前作ったので、
どこかにある。見たことある。

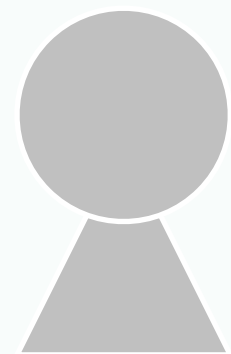
でも、どこにあるかすぐには見付からない。

どこかにあるはずだから、
探してみて!



エンジニアや
職歴の短い人

運用あるある: 運用ドキュメントが見つからない



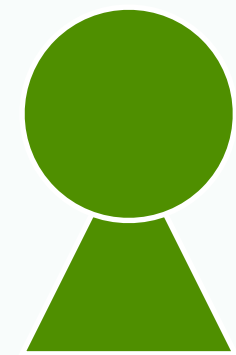
管理職や
職歴の長い人

xxxに関する運用ドキュメントは以前作ったので、
どこかにある。見たことある。

でも、どこにあるかすぐには見付からない。

どこかにあるはずだから、
探してみて!

探したら、それらしいドキュメント見つけたけど、複数あって、
本当に見るべきドキュメントがどれかわからない...



エンジニアや
職歴の短い人

運用あるある: 運用ドキュメントが見つからない

「ありがちな運用業務」に陥りがち



ありがちな運用業務

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1. 人が理解しやすい業務ではない。 | 人材がスケールしない |
| 2. システムが扱いやすい業務ではない。 | 業務がスケールしない |
| 3. 論理破綻・矛盾による無駄・無意味が多い。 | 工数を最大活用できない |

適切な運用設計がされていない

- ・ **ドキュメント化工数が膨大になる。**(過去の資産が活かされない)
- ・ 中途・新人の戦力化に時間がかかる。
- ・ 環境変化への対応に遅れがちになる。
- ・ **Whyが失われると硬直化に繋がる。**(認識ギャップを解消できない)
- ・ ツール製品を導入しても効果が出にくい。(連携しにくい)

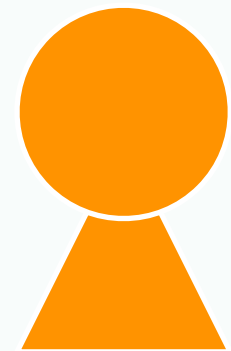


導入2

運用あるある

運用価値の説明や拡大ができない

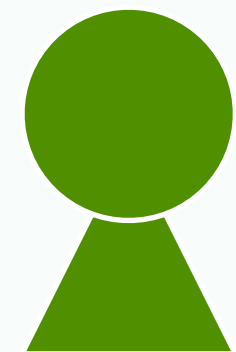
運用あるある: 運用価値の説明や拡大ができない



偉い人や
別組織の人

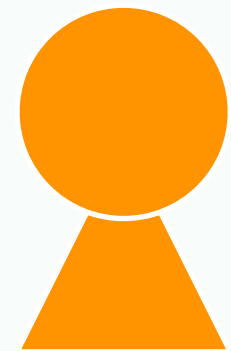
運用はいつも忙しそうにしているが
何をしているのかわからない

とても多くのことをして忙しいけど
わかりやすく説明するのは難しい...



運用現場の人達

運用あるある: 運用価値の説明や拡大ができない

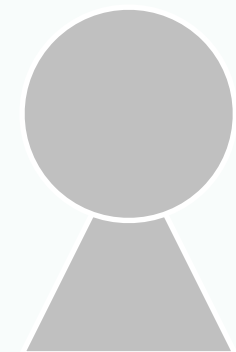


偉い人や
別組織の人

運用はいつも忙しそうにしているが
何をしているのかわからない

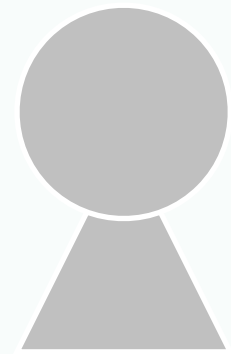
無駄にコストを消費しているんだろう

コスト削減することに決めた!



運用現場の人達

運用あるある: 運用価値の説明や拡大ができない



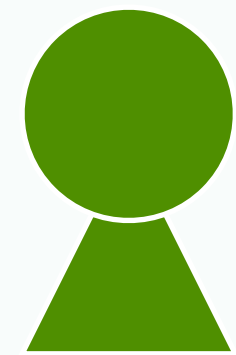
偉い人や
別組織の人

運用はいつも忙しそうにしているが
何をしているのかわからない

無駄にコストを消費しているんだろう

コスト削減することに決めた!

コストが削減されることにより、人材の確保や育成、改善が
全くできなくなり、**運用の縮退・空洞化が急速に進む**



運用現場の人達

運用あるある: 運用価値の説明や拡大ができない

「ありがちな運用業務」に陥りがち



ありがちな運用業務

- | | |
|-------------------------|-------------|
| 1. 人が理解しやすい業務ではない。 | 人材がスケールしない |
| 2. システムが扱いやすい業務ではない。 | 業務がスケールしない |
| 3. 論理破綻・矛盾による無駄・無意味が多い。 | 工数を最大活用できない |

適切な運用設計がされていない

- ・ ドキュメント化工数が膨大になる。
- ・ 中途・新人の戦力化に時間がかかる。
- ・ **環境変化への対応に遅れがちになる。** (認識の一致に時間がかかる)
- ・ Whyが失われると硬直化に繋がる。
- ・ ツール製品を導入しても効果が出にくい。(連携しにくい)

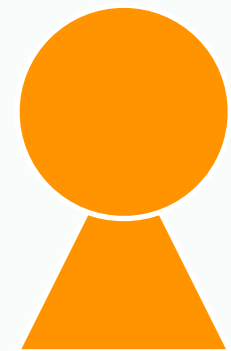


導入2

運用あるある

運用組織で人が育たない

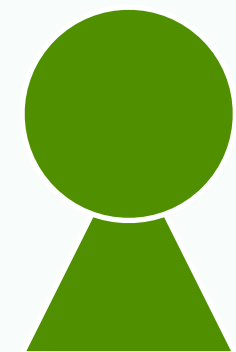
運用あるある: 運用組織で人が育たない



運用現場の
既存の人々

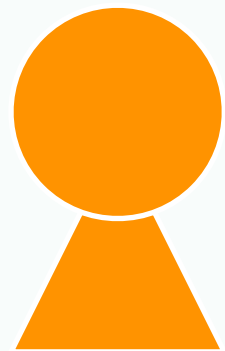
人を採用しても、
戦力にならない、定着しない。

採用されたけど、
何をすればいいのか、どう成長すればいいのか...



新規に運用現場に
配属された人

運用あるある: 運用組織で人が育たない

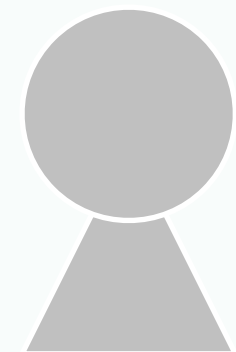


運用現場の
既存の人々

人を採用しても、
戦力にならない、定着しない。

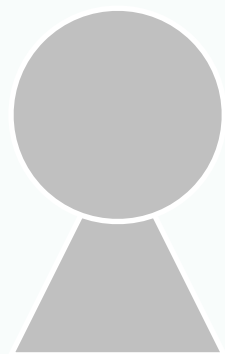
自分自身が忙しいので、育成は手が空いたときだけ、後回しになりがち

中々、成長しない。
能力や自助努力が足りないんだろう。



新規に運用現場に
配属された人

運用あるある: 運用組織で人が育たない



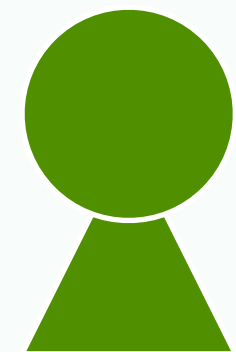
運用現場の
既存の人々

人を採用しても、
戦力にならない、定着しない。

自分自身が忙しいので、育成は手が空いたときだけ、後回しになりがち

中々、成長しない。
能力や自助努力が足りないんだろう。

新規メンバーが意欲を失う、退職や異動を希望するなど、
採用が運用強化に繋がっていかない。「運用」という業務に失望する。



新規に運用現場に
配属された人

運用あるある: 運用組織で人が育たない

「ありがちな運用業務」に陥りがち



運用現場の
既存の人々

ありがちな運用業務

- 1. 人が理解しやすい業務ではない。
- 2. システムが扱いやすい業務ではない。
- 3. 論理破綻・矛盾による無駄・無意味が多い。

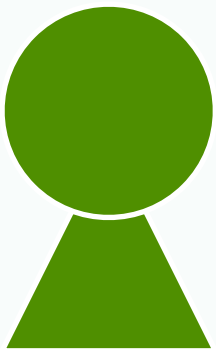
人材がスケールしない

業務がスケールしない

工数を最大活用できない

適切な運用設計がされていない

- ・ ドキュメント化工数が膨大になる。
- ・ 中途・新人の戦力化に時間がかかる。(自律的に成長する機会が少ない)
- ・ 環境変化への対応に遅れがちになる。
- ・ Whyが失われると硬直化に繋がる。
- ・ ツール製品を導入しても効果が出にくい。(連携しにくい)



新規に
運用現場に配属された人

導入2

運用あるある

「運用あるある」からの脱却

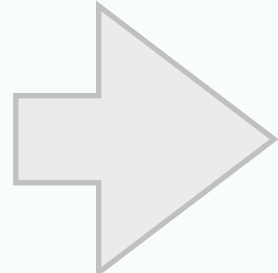
「運用あるある」からの脱却

「ありがちな運用業務」からの脱却のための、目に見える仕組みが必要

ありがちな運用業務

- 1. 人が理解しやすい業務ではない。
- 2. システムが扱いやすい業務ではない。
- 3. 論理破綻・矛盾による無駄・無意味が多い。

- 人材がスケールしない
- 業務がスケールしない
- 工数を最大活用できない



あるべき運用業務

- 運用組織で人が育つ
- 運用価値の説明や拡大ができる
- 運用ドキュメントが見つかる
- 人材がスケールする
- 業務がスケールする
- 工数を最大活用できる

適切な運用設計がされていない

- ・ ドキュメント化工数が膨大になる。
- ・ 中途・新人の戦力化に時間がかかる。
- ・ 環境変化への対応に遅れがちになる。
- ・ Whyが失われると硬直化に繋がる。
- ・ ツール製品を導入しても効果が出にくい。(連携しにくい)

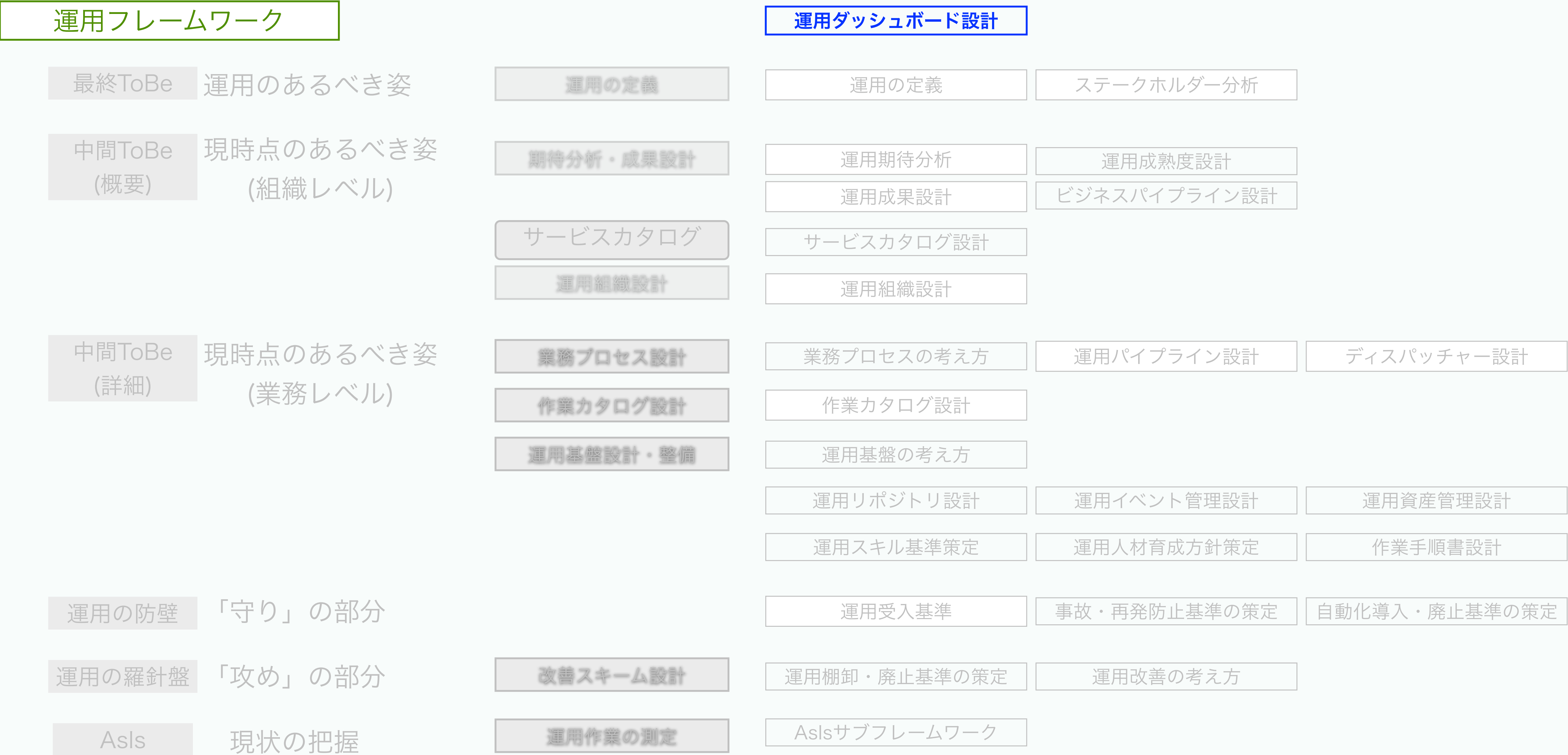
適切な運用設計がされている

- ・ ドキュメント化工数を必要最小限にできる。
- ・ 中途・新人の戦力化に時間がかからない。
- ・ 環境変化への対応が比較的容易にできる。
- ・ Whyが失われにくいので硬直化を避けやすい。
- ・ ツール製品を導入したときに効果が出やすい。(連携しやすい)

本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードとは

OpsLearnの運用設計モデルにおける「運用ダッシュボード」



本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードとは

運用ダッシュボードの目的

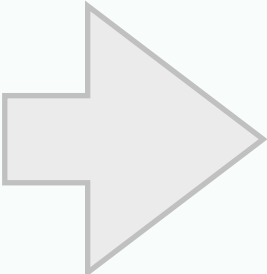
運用ダッシュボードの目的

「ありがちな運用業務」からの脱却のための、目に見える仕組みを実現

ありがちな運用業務

- 1. 人が理解しやすい業務ではない。
- 2. システムが扱いやすい業務ではない。
- 3. 論理破綻・矛盾による無駄・無意味が多い。

- 人材がスケールしない
- 業務がスケールしない
- 工数を最大活用できない



あるべき運用業務

- 1. 人が理解しやすい業務である。
- 2. システムが扱いやすい業務である。
- 3. 論理的に正しいことを検証している。

- 人材がスケールする
- 業務がスケールする
- 工数を最大活用できる

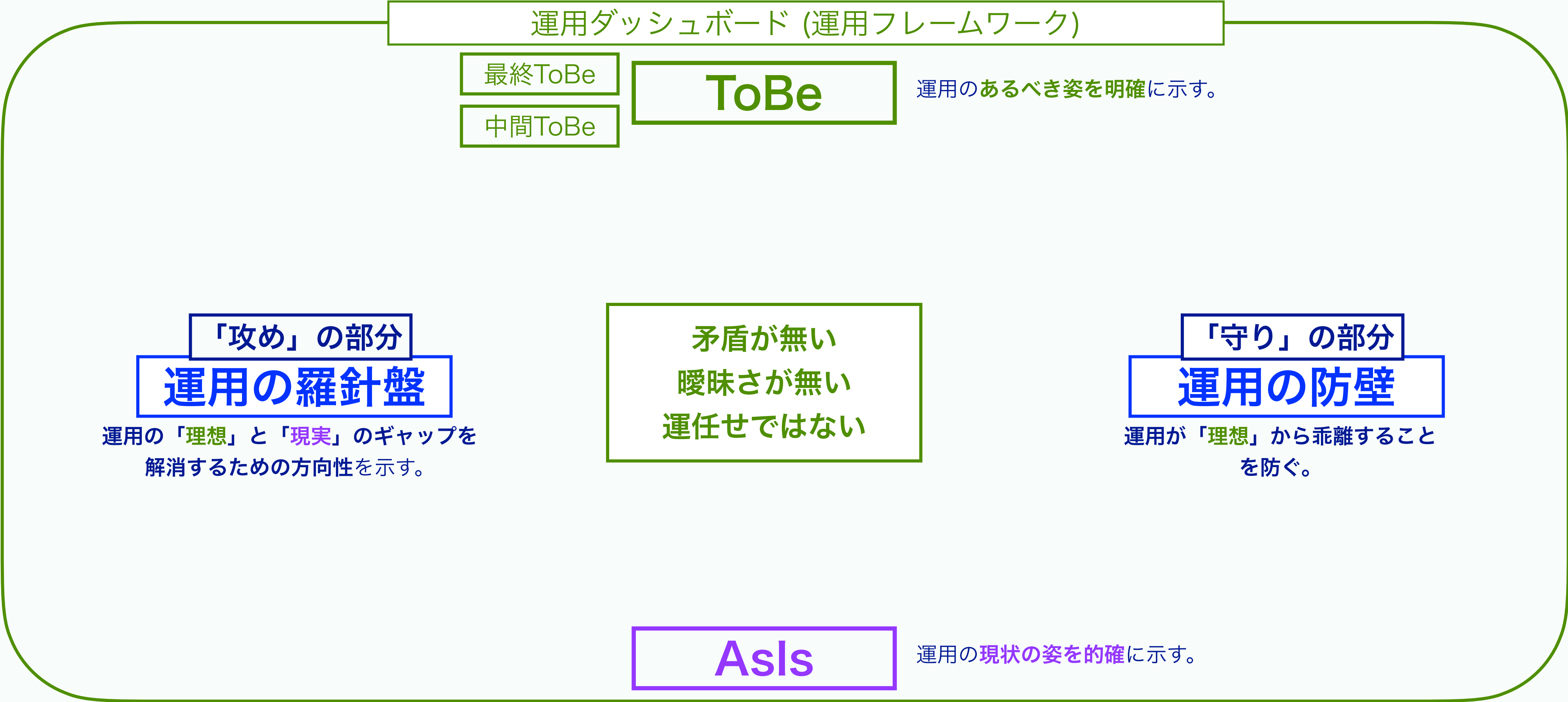
適切な運用設計がされていない

適切な運用設計がされている

- ・ ドキュメント化工数が膨大になる。
- ・ 中途・新人の戦力化に時間がかかる。
- ・ 環境変化への対応に遅れがちになる。
- ・ Whyが失われると硬直化に繋がる。
- ・ ツール製品を導入しても効果が出にくい。(連携しにくい)

- ・ ドキュメント化工数を必要最小限にできる。
- ・ 中途・新人の戦力化に時間がかからない。
- ・ 環境変化への対応が比較的容易にできる。
- ・ Whyが失われにくいので硬直化を避けやすい。
- ・ ツール製品を導入したときに効果が出やすい。(連携しやすい)

運用フレームワーク = 運用ダッシュボード



運用フレームワークは、運用ダッシュボードを通じて具体化していく

「ダッシュボード」とは

ダッシュボード

(主に自動車の) 計器盤

(スーパー大辞林)

事故を起こさずに、安定した運転を実現するために
主に視覚を前提とした情報集約点

ダッシュボードが無い運転は、不安定な運転や事故に繋がる

運用ダッシュボードとは

運用フレームワークの「全ての要素」が
視覚的に集約されている、情報画面

ダッシュボードに有るものが、「運用設計されているもの」の**全て**
ダッシュボードに無いものは、「**運用設計されていない**」

「ここを見れば運用の全てがわかる」と言える場所

運用ダッシュボードに
期待できる効果 (例)

- ・ 現状の設計状況と、今後の設計方針を考えることができる。
- ・ **中途新人が、入職後5営業日で最低限の戦力まで成長する。**
- ・ 経営層や別組織と、運用の専門性を明確にした上で、対応することができる。
- ・ 現在の運用の弱いところを、抜本的に大胆に変更することができる。
- ・ 導入すべきツール、導入すべきではないツールの見極めができる。

運用ダッシュボードで実現すること

「あるべき運用業務」の実現

- | | |
|----------------------|------------|
| 1. 人が理解しやすい業務である。 | 人材がスケールする |
| 2. システムが扱いやすい業務である。 | 業務がスケールする |
| 3. 論理的に正しいことを検証している。 | 工数を最大活用できる |

適切な運用設計がされている

- ・ ドキュメント化工数を必要最小限にできる。(必要なドキュメントの有無や優先度がわかる)
- ・ 中途・新人の戦力化に時間がかからない。(自律的に成長するためのポータルとなる)
- ・ 環境変化への対応が比較的容易にできる。(現実との認識差異が少ない状態で議論ができる)
- ・ Whyが失われにくいので硬直化を避けやすい。(目的が一致し、柔軟に対応することができる)
- ・ ツール製品を導入したときに効果が出やすい。(現実合致したツールの導入を進めることができる)

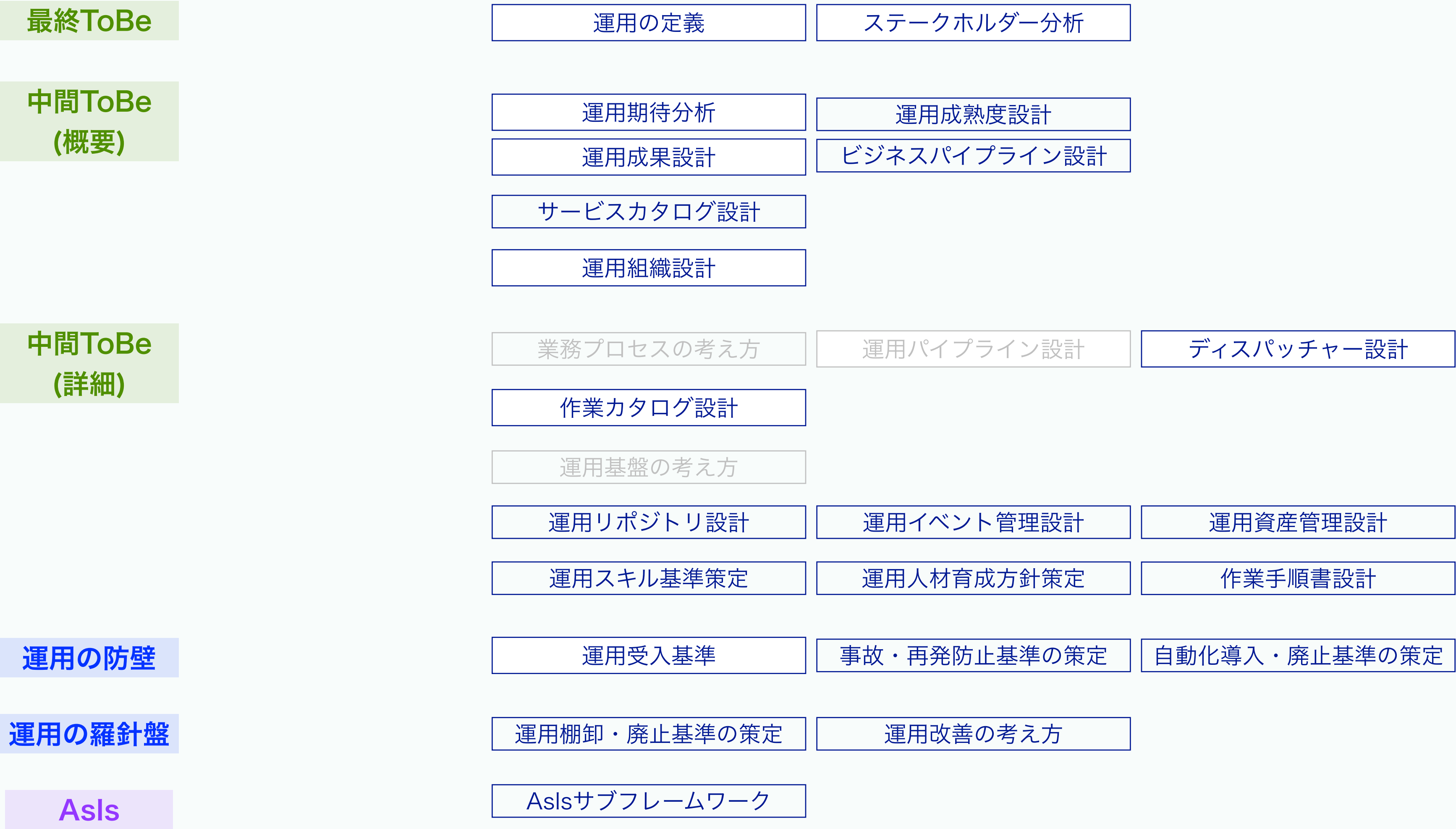
参考: 運用フレームワークの実装イメージ (例)

原則として、1つの運用フレームワーク = 1つの「運用ダッシュボード」



運用フレームワークの全ての要素は、 運用ダッシュボードに掲載される。

運用ダッシュボードの主な構成要素



本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードの設計

本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードの設計

要求定義

要求定義: 利用者視点での要求

1. 業務時間中、いつでも閲覧できること

運用ダッシュボードは、運用業務中、常に参照されるものなので、いつでも閲覧できる必要がある。

2. 固定された位置にあること

運用ダッシュボードは、運用業務中、常に参照されるものなので、瞬時にアクセスできる必要がある。

3. わかりやすい構造と表示であること

運用ダッシュボードは、運用設計の全ての要素が格納されるため、全体構造とその表示がわかりやすい必要がある。

4. 検索できること

運用ダッシュボードは、運用設計の全ての要素が格納されるため、知りたい情報に瞬時にアクセスできる必要がある。

要求定義: 提供者視点での要求

1. アクセス解析ができること

設計工数を最大限活用するために、アクセス頻度に応じて、ドキュメントを効率的に保守する必要がある。

2. 更新管理ができること

ドキュメントの更新管理(バージョン管理、更新権限管理など)ができる必要がある。

3. 利用者全員が保守に関与できること

設計品質を運用組織の能力にふさわしいレベルに引き上げるため、得意領域に応じて全員で保守する必要がある。

本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードの設計

要件定義

要件定義: 利用者視点

1. 業務時間中、いつでも閲覧できること

2. 固定された位置にあること

3. わかりやすい構造と表示であること

4. 検索できること

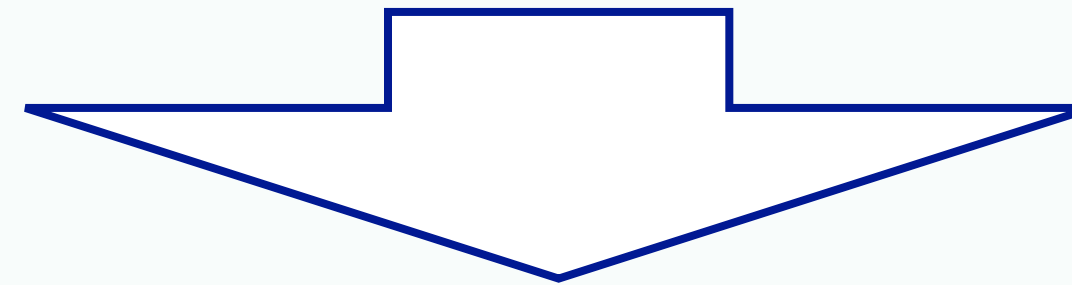
要件定義: 利用者視点 1

1. 業務時間中、いつでも閲覧できること

運用に関わる全ての人アクセスできる。

全ての人、最新バージョンの情報にアクセスできる。

業務時間中、常にアクセスできる。



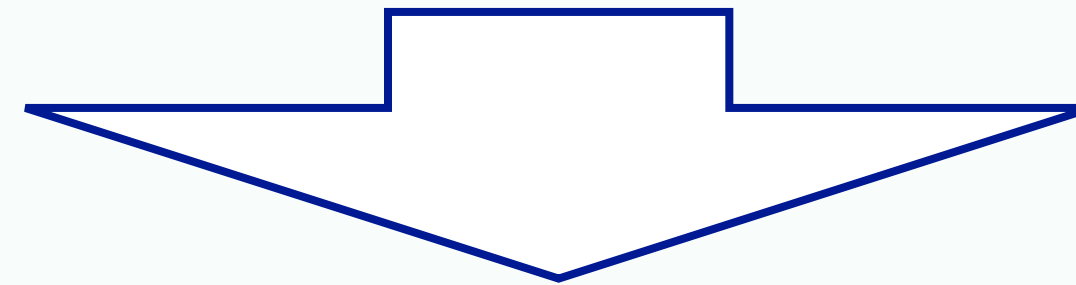
可用性の高いサーバサイドコンテンツとして提供する。

要件定義: 利用者視点 2

2. 固定された位置にあること

特定のURLにアクセスすることで閲覧できること。

復旧や切替をDNSの設定変更によってできること。



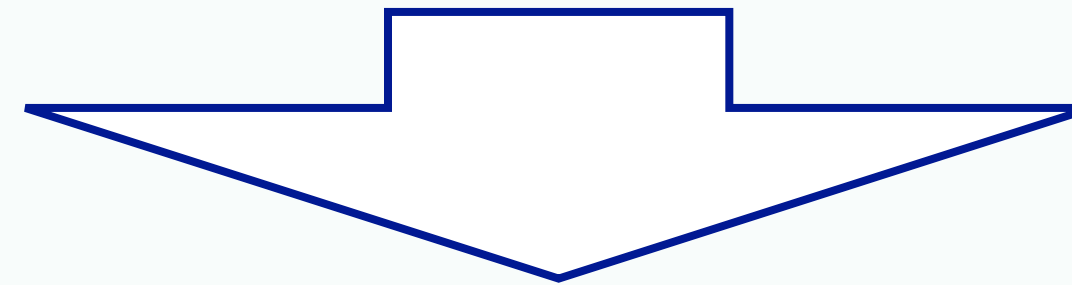
可用性の高い**サーバサイドコンテンツ**として提供する。

要件定義: 利用者視点 3

3. わかりやすい構造と表示であること

構造的な永続的URLによってアクセスできること。

コンテンツURLにランダム文字列が含まれないこと。

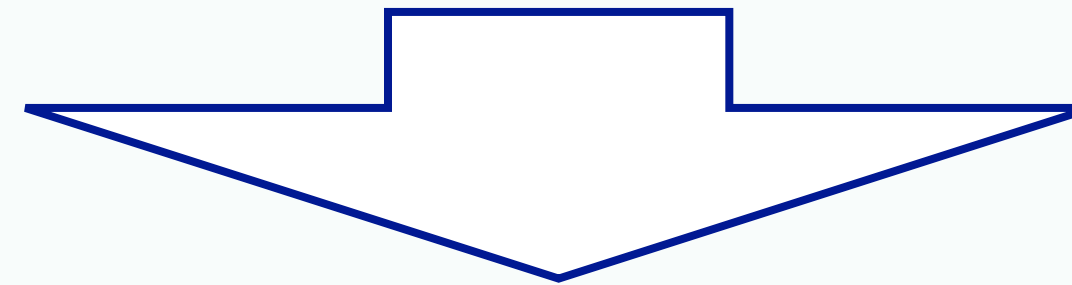


構造的な永続的URLを提供する
コンテンツマネジメントシステムを実装する。

要件定義: 利用者視点 4

4. 検索できること

コンテンツ全てについて、日本語、英語で検索できること。



日本語、英語に対応した**検索システム**を実装する。

要件定義: 提供者視点

1. アクセス解析ができること

2. 利用者全員が保守に関与できること

3. 更新管理ができること

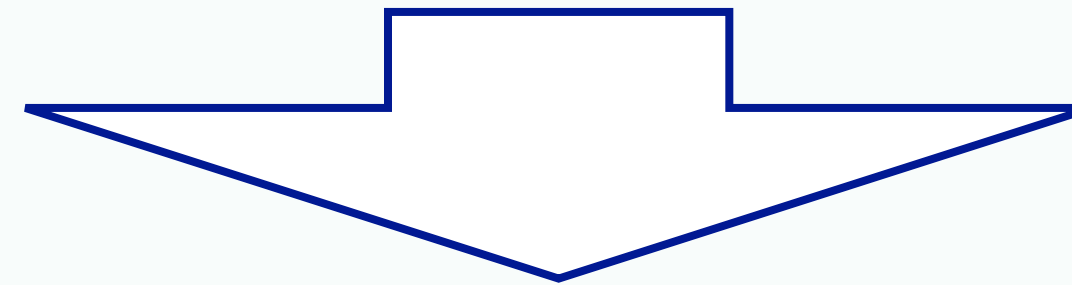
要件定義: 提供者視点 1

1. アクセス解析ができること

コンテンツ別にアクセスログが取得できること。

アクセスログを、解析可能な状態で蓄積できること。

アクセスログを、解析する機能が実装されていること。



アクセスログの取得、蓄積、解析が可能なシステムを実装する。

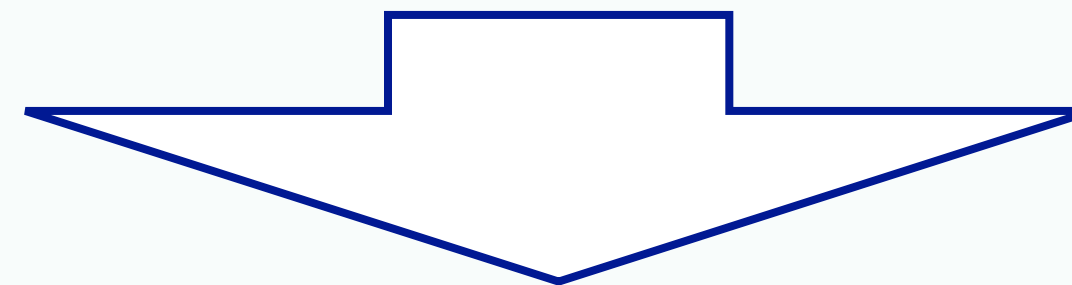
要件定義: 提供者視点 2

2. 更新管理ができること

コンテンツのバージョン管理ができること

コンテンツの更新権限管理(オーナーのみ更新)ができること

コンテンツの更新通知ができること



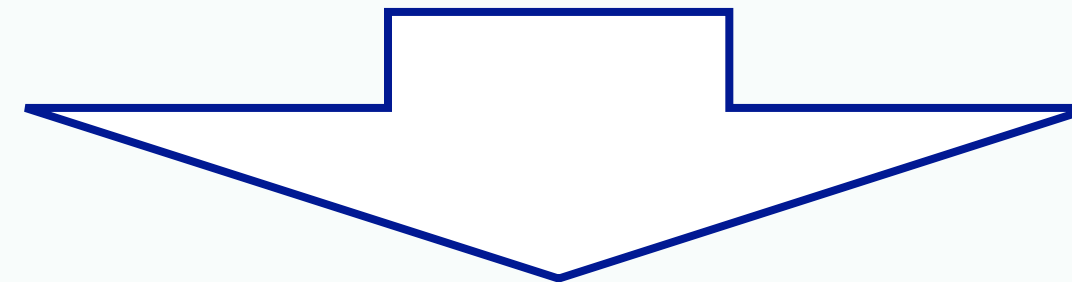
バージョン管理システムを利用する。

要件定義: 提供者視点 3

3. 利用者全員が保守に関与できること

利用者全員がコンテンツの更新リクエストができること。

主要な利用者がコンテンツのプルリクエストができること。



分散バージョン管理システムを利用する。

要件定義: まとめ

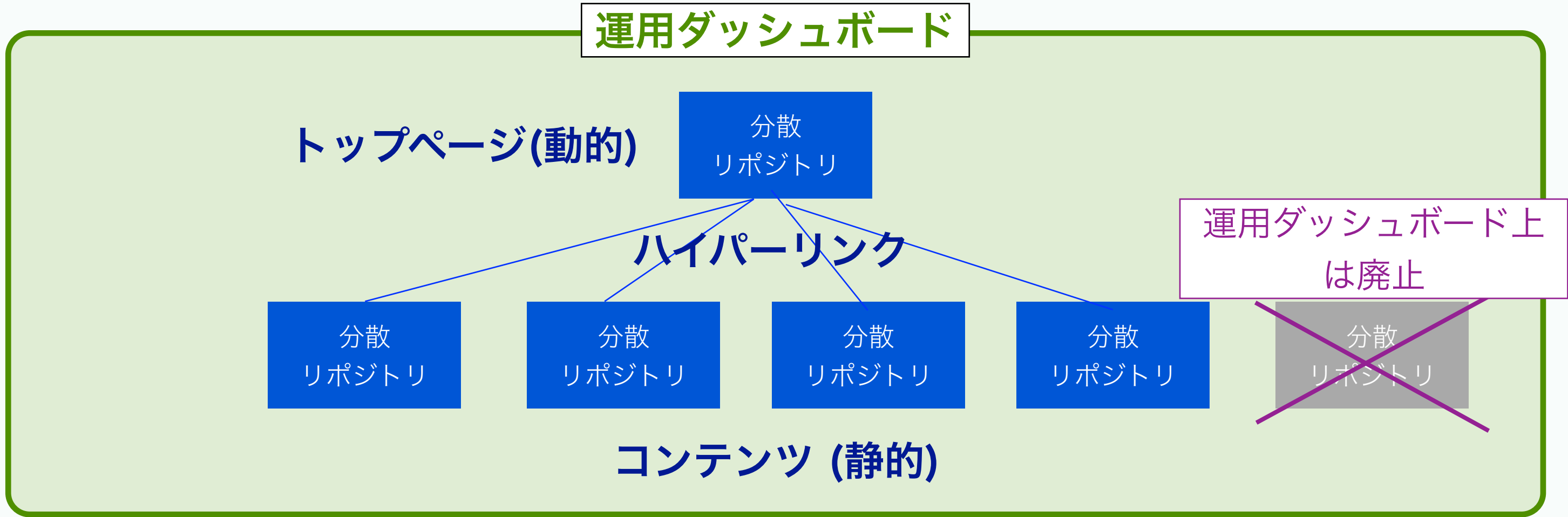
1. 可用性の高い**サーバサイドコンテンツ**として提供する。
2. **構造的な永続的URL**を提供する**コンテンツマネジメントシステム**を実装する。
3. **日本語、英語**に対応した**検索システム**を実装する。
4. **アクセスログ**の取得、蓄積、解析が可能な**システム**を実装する。
5. **分散バージョン管理システム**を利用する。

本編 運用ダッシュボード

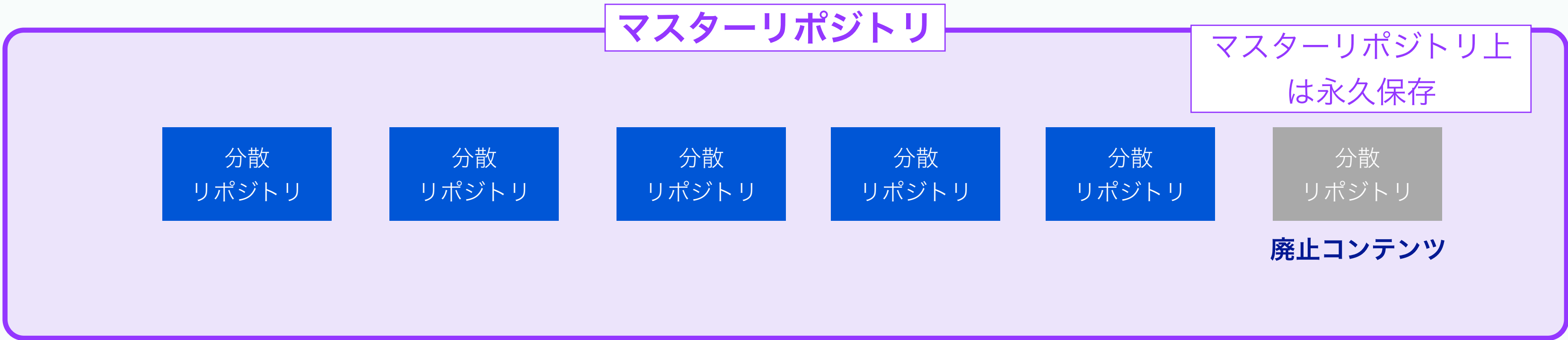
運用ダッシュボードの設計

分散リポジトリの活用

分散リポジトリの活用



不要コンテンツを、リポジトリ単位で気軽にダッシュボードから削除できる。
(ダッシュボードにノイズとなる情報を置かない)



本編 運用ダッシュボード

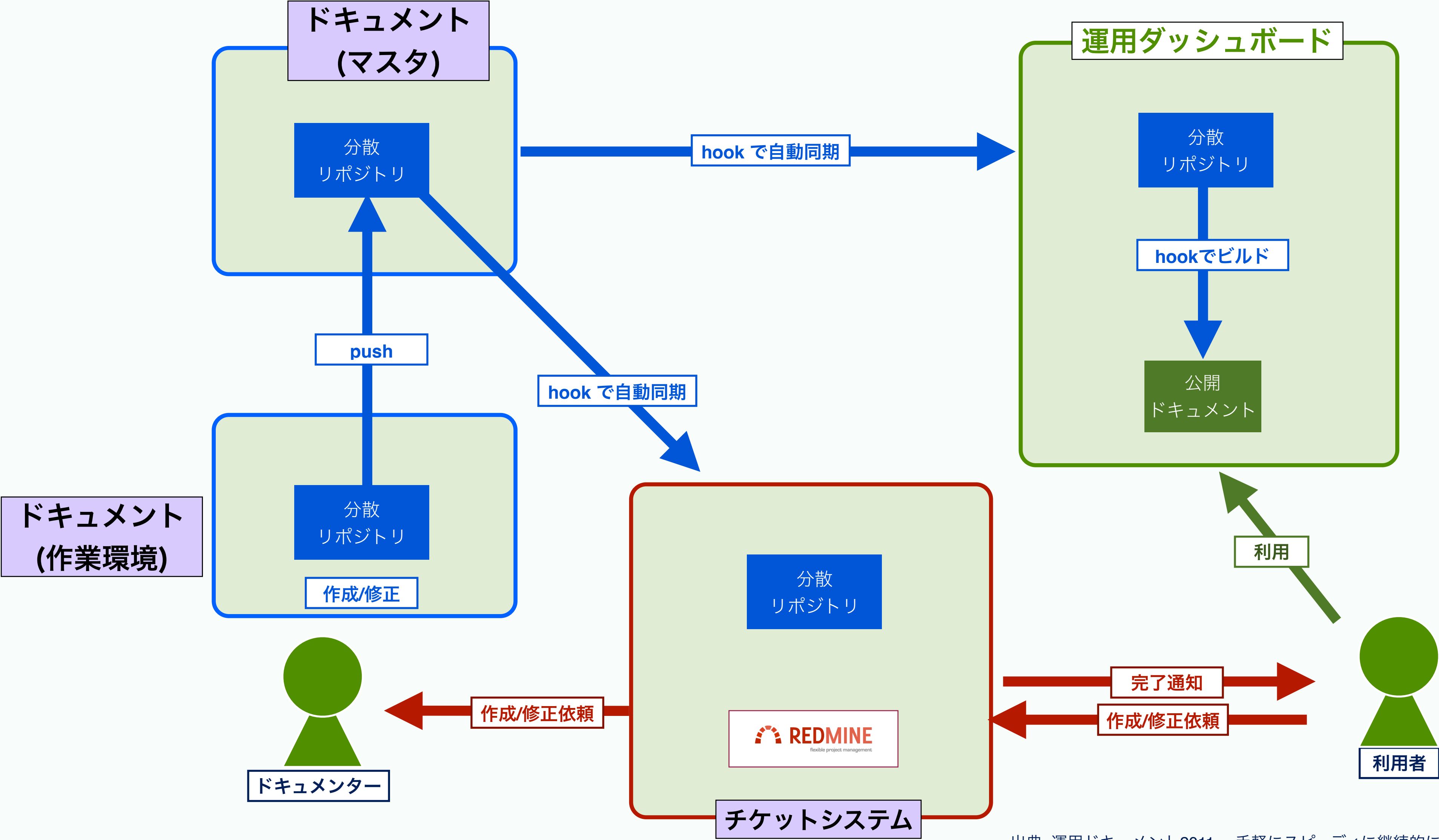
運用ダッシュボードの実装

本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードの実装

実装イメージ

運用ダッシュボード 実装イメージ



出典: 運用ドキュメント2011 ～手軽にスピーディに継続的に保守するためのツール入門～ Part-3

運用ダッシュボード 実装イメージ 必要な技術要素

公開
ドキュメント

Webサーバ
ログ解析システム
検索システム

nginx、Apacheなど
(オンプレの場合)

Fessなど

分散
リポジトリ

分散バージョン管理システム

Gitなど



更新リクエスト管理システム

Redmine、GitLabなど
(オンプレの場合)

ドキュメントプロセッサ

Sphinx、MkDocsなど

本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードの実装

ロードマップ

運用ダッシュボードのロードマップ (例)

Step1. Webコンテンツ化

- ・ 固定の場所で、常に即座にアクセスできるようにする。
- ・ 最初のコンテンツは、全ての運用要素へのリンク集でも可。

Step2. バージョン管理化

- ・ 各運用コンテンツを個別のリポジトリとして、バージョン管理 & プレーンテキスト化する。
- ・ プルリクエストによる更新フローの確立。更新通知の共有化。全員でコンテンツを保守する。

Step3. アクセス解析

- ・ アクセス解析により、アクセスの多いリポジトリを明確にする。
- ・ 利用頻度の高いコンテンツに、保守工数を集中し、運用品質を向上させていく。

Step4. 全文検索

- ・ リポジトリ横断で全文検索できるようにする。

本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードの実装

実装サンプル

実装サンプル (初期モデル)

DashBoard

ToBe

サービスカタログ

運用基盤

運用の防壁

運用の羅針盤

Asls

運用ダッシュボード(サンプル) »

運用ダッシュボード(サンプル)

News

2023-03-15: 運用ダッシュボード(サンプル)をリリース

過去のニュース

既存ドキュメント: TOBE

運用方針

運用定義書

既存ドキュメント: 羅針盤

2023年度計画

既存ドキュメント: 防壁

運用制約

セキュリティ方針

主要メトリクス

オンライン販売

カテゴリあたりの製品の利益

¥1,600

¥1,400

¥1,200

¥1,000

¥800

¥600

¥400

¥200

¥0

飲食料品

機械器具

繊維・衣服

日用品

緊急対応フロー

本日の伝達事項

本日のスケジュール

本日のタスク

https://www.opslearn.jp/

実装サンプル (初期モデル) の構成要素

公開
ドキュメント

Webサーバ
ログ解析システム
検索システム

S3、CloudFront、ACM
S3、Athena
Fessなど

分散
リポジトリ

分散バージョン管理システム

Gitなど



更新リクエスト管理システム

CodeCommit、GitHubなど

ドキュメントプロセッサ

Sphinx
(+ BootStrap5)

本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードの応用

応用例

利用者毎にサブセットのダッシュボードを提供

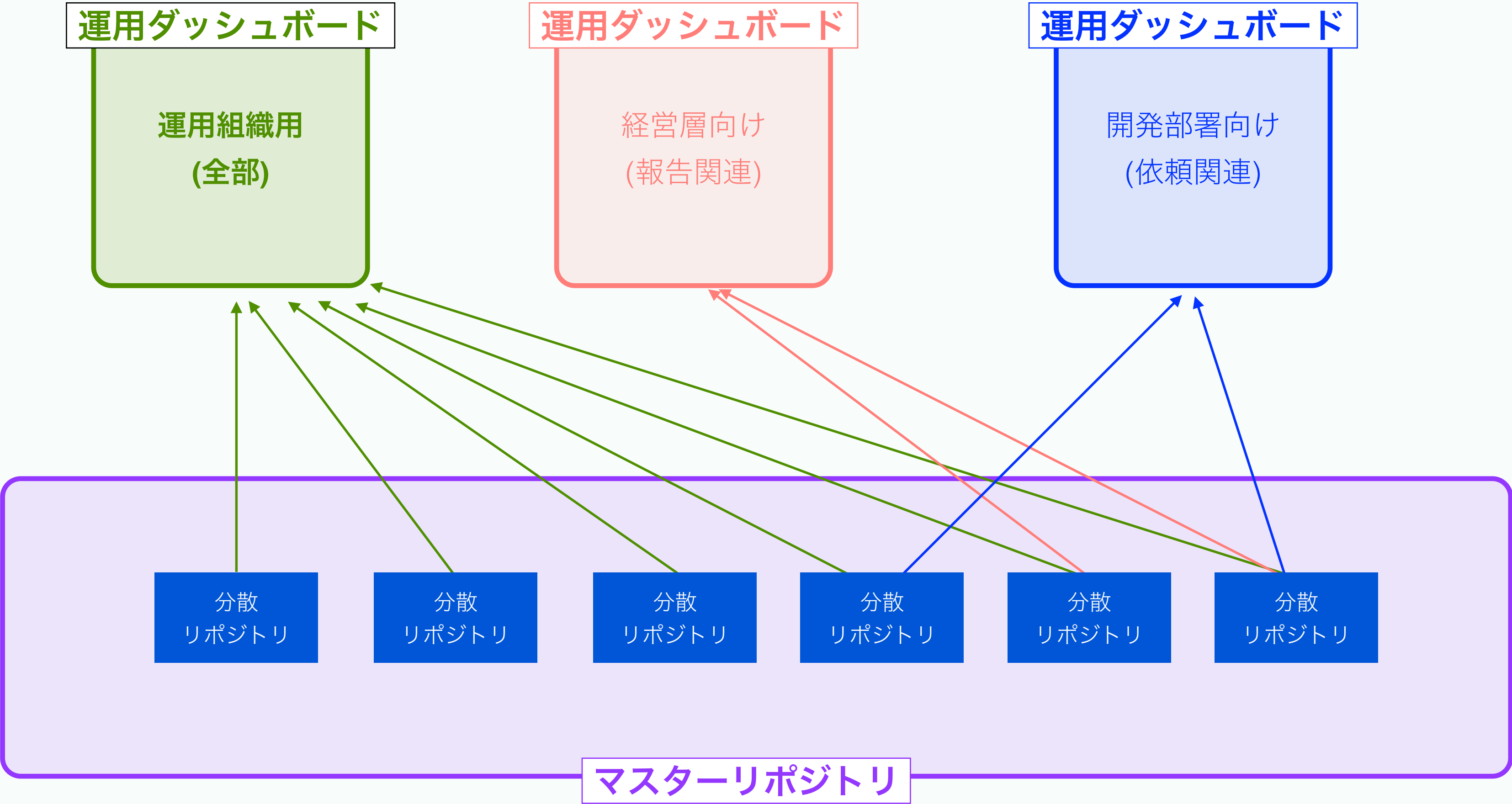
- ・ 全コンテンツを必要としない利用者に、サブセットを提供する。
- ・ 利用者が使いやすい内容にダッシュボードを特化させる。
- ・ 経営向けダッシュボード、営業向けダッシュボード、開発部署向けダッシュボードなど

顧客毎にサブセットのダッシュボードを提供

- ・ その顧客に必要な情報を、最大限提供する。
- ・ その顧客からの依頼ポータルとして機能させる。(チケットシステムとの連携)

分散リポジトリの活用

必要なリポジトリを組み合わせて、運用ダッシュボードのサブセットを作る。



本編 運用ダッシュボード

運用ダッシュボードの効果

運用ダッシュボードの効果（講師の経験）

「あるべき運用業務」への接近

1. 人が理解しやすい業務であることを意識するようになる。

人材がスケールする
2. システムが扱いやすい業務であることを意識するようになる。

業務がスケールする
3. 論理的に正しいことを検証する機会が多くなる。

工数を最大活用できる
- 適切な運用設計ができるようになる

運用ドキュメントが見つかる

リンクを辿れば、必要なドキュメントに必ず辿り付ける。
「ドキュメントはどこ？」と聞かれたらすぐに固定アドレスで示せる。

運用組織で人が育つ

ドキュメントを自主的に読み込んで、自律的に育つ人が一定数はいる。
「質問が来る、ということはドキュメント不足」の観点でブラッシュアップできる。

運用価値の説明や拡大ができる

ダッシュボードを日頃眺めることで、運用組織の現在価値や未来価値が見えてくる。
見えてきた価値をダッシュボードに明記することで、認識の共通化を図ることもできる。

運用ダッシュボードの効果 (内製・開発のできる運用へ)

「あるべき運用業務」への接近

チケット駆動での運用

コンテンツ更新も、運用タスクもチケット駆動で実施。
検討の経緯は、チケットログに残すようにする (一次情報)

コンテンツ更新もプルリク

ドキュメントもニュースも、分散バージョン管理のプルリクエストとマージで実施する。
今風の開発フローに慣れる機会にもなる。

更新をコミット通知で知る

人が保守する "What's New" も重要だが、システムが自動で通知するコミット通知が一次情報。
ある程度熟練している現場のエンジニアは、一次情報としても把握しておくべき。

まとめ

講義のふりかえり

運用ダッシュボードとは

運用フレームワークの「全ての要素」が
視覚的に集約されている、情報画面

ダッシュボードに有るものが、「運用設計されているもの」の**全て**

ダッシュボードに無いものは、「運用設計されていない」

「ここを見れば運用の全てがわかる」と言える場所

OpsLearnの運用設計モデルにおける「運用ダッシュボード」

運用フレームワーク

最終ToBe	運用のあるべき姿
中間ToBe (概要)	現時点のあるべき姿 (組織レベル)
中間ToBe (詳細)	現時点のあるべき姿 (業務レベル)
運用の防壁	「守り」の部分
運用の羅針盤	「攻め」の部分
AsIs	現状の把握

運用の定義
期待分析・成果設計
サービスカタログ
運用組織設計
業務プロセス設計
作業カタログ設計
運用基盤設計・整備
改善スキーム設計
運用作業の測定

運用ダッシュボード設計

運用の定義	ステークホルダー分析	
運用期待分析	運用成熟度設計	
運用成果設計	ビジネスパイプライン設計	
サービスカタログ設計		
運用組織設計		
業務プロセスの考え方	運用パイプライン設計	ディスパッチャー設計
作業カタログ設計		
運用基盤の考え方		
運用リポジトリ設計	運用イベント管理設計	運用資産管理設計
運用スキル基準策定	運用人材育成方針策定	作業手順書設計
運用受入基準	事故・再発防止基準の策定	自動化導入・廃止基準の策定
運用棚卸・廃止基準の策定	運用改善の考え方	
AsIsサブフレームワーク		

運用ダッシュボードの主な構成要素

OpsLearnの運用設計モデルの全ての設計要素が含まれる。

最終ToBe	運用の定義	ステークホルダー分析	
中間ToBe (概要)	運用期待分析	運用成熟度設計	
	運用成果設計	ビジネスパイプライン設計	
	サービスカタログ設計		
	運用組織設計		
中間ToBe (詳細)	業務プロセスの考え方	運用パイプライン設計	ディスパッチャー設計
	作業カタログ設計		
	運用基盤の考え方		
	運用リポジトリ設計	運用イベント管理設計	運用資産管理設計
	運用スキル基準策定	運用人材育成方針策定	作業手順書設計
運用の防壁	運用受入基準	事故・再発防止基準の策定	自動化導入・廃止基準の策定
運用の羅針盤	運用棚卸・廃止基準の策定	運用改善の考え方	
AsIs	AsIsサブフレームワーク		

今回の学習ポイント (再)

インプット

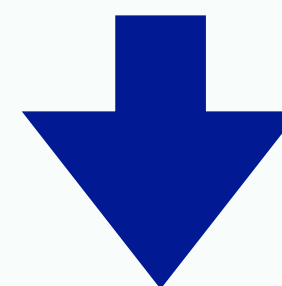
本講義で意識してほしいこと

- ・ 運用ダッシュボードはなぜ必要なのか。
- ・ 運用ダッシュボードをどのように使うのか。

一次アウトプット

本講義から持ち帰ってほしい事

- ・ 「運用ダッシュボード」の目的と考え方
- ・ 「運用ダッシュボード」の設計ポイント
- ・ 「運用ダッシュボード」の実装イメージ



- ・ 「運用ダッシュボード」の**実装**
- ・ 「運用ダッシュボード」の**実運用開始**

最終アウトプット