

日立 OpenShiftマネージドサービスの紹介 ～導入から運用保守まで。そのお悩みを解決！～

2023年4月

株式会社 日立製作所
サービスプラットフォーム事業本部

※： 日立のOpenShiftマネージドサービスは、「Managed Service for Microservices Platform」の名称でご提供しています。詳細は下記サイトをご参照ください。
[Managed Service for Microservices Platform：日立 \(hitachi.co.jp\)](https://hitachi.co.jp)

- 
- ▶ **1. ニューノーマル時代の経営を支える企業システム**
 - 2. 日立のOpenShiftマネージドサービスで解決
～導入から保守運用まで、直面する課題とその解決策～**

これまでは10年～30年に一度起こっていた変化が、日常的に起こっています。

この不確実性の時代に、
生き残り成長し続けていくためには必要な力とは？

例

新型コロナウイルス
による経済活動停滞

企業に求められる
3つの力

レジリエンシー
(回復力)



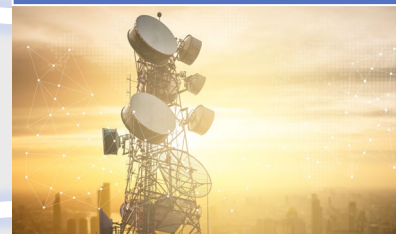
変化によるダメージにも
柔軟に対応して進む力

スケーラビリティ
(拡張性)



需要の変化に応じて
自在に伸長させる力

アジリティ
(俊敏性)



世の中の動きを俊敏かつ
正確に判断して対応する力

市場環境の変化が激しい今、組織に求められているのは**クラウドネイティブな技術**を活用したDX推進です。

コンテナ

稼働中のオペレーティングシステム(OS)の一部を分離して他と隔離された専用のエリアを用意し、その上でソフトウェアを動作させる方式をコンテナ型仮想化という。隔離された領域のことをコンテナという。

サービスメッシュ

マイクロサービスアーキテクチャにおけるネットワーク面での課題を解決する機能群。

宣言型API

サービスに対して具体的な命令をするのではなく、「最終的に得たい結果」を指示するAPI。



マイクロサービス

アプリケーションが持つ機能を細かい「サービス」に分割し、それぞれのサービスを連携させてシステムを動かすという考え方。従来のモノリシックと呼ばれる開発アプローチに比べて、拡張性・柔軟性に優れているのが特長

イミュータブルインフラストラクチャ

インフラを管理する手法の一つで「一度構築した本番環境には更新やパッチの提供などの変更を加えず稼働させる」という考え方

特に、「コンテナ」はさまざまな技術要素のベースとなり、その導入は、DX推進を加速させるにあたり必須の技術です。

コンテナ導入のメリット



生産性の向上が見込める

- 開発環境のコンテナを本番環境でも使用できる
- 開発プロセスの自動化が容易



拡張性・可用性が高い

- コンテナ数を迅速に増やせる
- 障害から迅速に復旧できる



コストを低減できる

- 必要なリソースだけ割り当てられる
- クラウド移行が容易

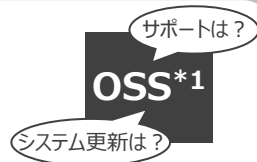


新たなサービスや事業の迅速な立ち上げに最適

しかし、コンテナ技術を「ビジネスクリティカル領域」へ適用すると、さまざまな課題があります。

コンテナ技術を基幹システムへ適用する際の悩み

ビジネスに影響が大きなシステムを、
Docker*²やKubernetes*³で
運用していくノウハウがない。



サービスの中断により信用が失墜することがある。
サービスの開発・実行においては、
アジリティとともに、高い可用性を実現したい。



クラウドベンダーのマネージド・サービスを使うには、
これまでのやり方を大きく変えなければ……。
ユーザーがついてこれるか心配。



クラウドベンダー独自のマネージド・サービスを使って、
ロックインされたくない。その時のコスト・機能を見極め、
最適なベンダーを選びたい。



*1 OSS : オープンソースソフトウェア

*2 Docker : コンテナを用いてアプリケーションをすばやく構築・テスト・デプロイできるソフトウェアプラットフォーム

*3 Kubernetes : コンテナの運用管理と自動化を目的に設計されたオープンソースのコンテナオーケストレーションツール

1-5. コンテナ技術を基幹システムへ適用

エンタープライズ向けコンテナ基盤の、「Red Hat **OpenShift** Container Platform^{*1}」と、**日立のマネージドサービス**を組み合わせ、ビジネスクリティカル領域の（すなわちミッションクリティカルな）基幹システム向けの高い可用性や耐障害性を備えたコンテナ基盤を実現！

日立のOpenShiftマネージドサービス

OpenShift

- コンテナ実行環境
- CI/CD環境

+

日立

安定稼働を支える
マネージドサービス

Add-Onメニュー

- 稼働監視
- 予防保守
- 課金
- 問い合わせ窓口
- など

多くのお客さまのミッションクリティカルな基幹システム構築・保守の経験から得た可用性や耐障害性への知見と、DevOpsサービスの提供実績から培った知見を投入したサービス。

OpenShiftをよく知る日立が、製品特性を見極めた標準環境を提供
マネージドサービスとして、運用も含めてご提供

*1 Red Hat OpenShift Container Platform : 以降、OpenShiftと表記します。

1. ニューノーマル時代の経営を支える企業システム

2. 日立のOpenShiftマネージドサービスで解決

～導入から保守運用まで、直面する課題とその解決策～

- ▶ 2-1. 全体像
- 2-2. 導入検討時
- 2-3. 環境設計・構築時
- 2-4. 運用・保守時
- 2-5. サービスメニューと導入メリット
- 2-6. 適用例

2-1. 各フェーズにおける課題（全体像）

ミッションクリティカルな基幹システムのコンテナ基盤としての、OpenShift導入検討から運用保守まで、各フェーズにおける課題と、日立のマネージドサービスによる解決策

導入検討

環境設計・構築

運用・保守

日立のサービスがないと...



- ・製品機能や手順の理解のための事前勉強が必要。
- ・関係メンバで綿密な計画策定、調整が必要。



導入検討の工数を大幅削減。

2-2章
で紹介

日立のサービスご利用で



従来システムの経験から、ミッションクリティカルな基幹システムの構築・運用に必要な要素は理解しているが、、、OpenShift利用時にどう組み込めばよいのだろうか・・・？

ミッションクリティカル向けの

- ・可用性/耐障害性を実現する構成等、綿密な設計と構築作業が必要。
- ・マイクロサービスを実現する手法に、作業ミス/漏れ発生を防ぐ仕組みの作り込み要。



設計/設定済みの環境がすぐに使えます。

2-3章
で紹介

- ・頻繁なバージョンアップ対応やバックアップ運用に工数かかる。
- ・業務に影響を与えないシステム更新方法での運用が必要。



煩雑な保守や稼働維持は日立が実施。

2-4章
で紹介

-
1. ニューノーマル時代の経営を支える企業システム
 2. 日立のOpenShiftマネージドサービスで解決
～導入から保守運用まで、直面する課題とその解決策～
 - 2-1. 全体像
 - ▶ 2-2. 導入検討時
 - 2-3. 環境設計・構築時
 - 2-4. 運用・保守時
 - 2-5. サービスメニューと導入メリット
 - 2-6. 適用例

2-2. 導入検討時の課題を解決する日立のマネージドサービス

- 【課題】
- ・製品機能や手順の理解のための事前勉強が必要。
(例) コンテナ、DevOps、などの知識や技術の習得
 - ・関係メンバで綿密な計画策定、調整が必要。
(例) 開発・運用プロセスの策定、最適なツールの選定



喧々諤々

製品ナレッジがないと、勉強に時間がかかったり、“思い付かない”ことも…

日立のOpenShiftマネージドサービス

日立が提供するマネージド付き標準環境をご利用いただけますので、具体的な導入方法検討や製品機能の調査などは不要ですし、コンテナやDevOpsを用いたマイクロサービス活用に向けたコンサルティング*1もご利用可能です。



ご希望によりお客さまのご要件に合わせたカスタマイズにもご対応！



お客さまはこの時間を使って、業務アプリ改善の企画検討などにご注力いただけます。

*1 日立マイクロサービステクニカルソリューションでご提供
<https://www.hitachi.co.jp/products/it/appsdiv/service/microservices-tech/index.html>

-
1. ニューノーマル時代の経営を支える企業システム
 2. 日立のOpenShiftマネージドサービスで解決
～導入から保守運用まで、直面する課題とその解決策～
 - 2-1. 全体像
 - 2-2. 導入検討時
 - ▶ 2-3. 環境設計・構築時
 - 2-4. 運用・保守時
 - 2-5. サービスメニューと導入メリット
 - 2-6. 適用例

【課題】ミッションクリティカル向けの可用性/耐障害性を実現する構成など、知見に基づく綿密な設計と、煩雑な構築作業が必要。

日立のOpenShiftマネージドサービス

基幹システムの開発/実行基盤として適したツール構成/パラメタ設定済みの推奨パターンを、標準環境として提供。



長年に渡る、ミッションクリティカルな基幹システムの構築と保守の実績から得た知見を投入したマネージド付き利用環境が、すぐに利用できます。

日立のマネージド付き OpenShift利用環境

標準利用環境

ロギング・モニタリング

Fluentd

・ログ収集

Elastic search

・ログ検索、分析

Kibana

・ログ可視化

Prometheus

・メトリック監視

Grafana

・メトリック可視化

サービスメッシュ

Istio

・サービス構成管理
・アクセス権
・証明書管理

Envoy

・SDNプロキシ
ルーティング

Jaeger

・サービス監視
・トレーシング

Kiali

・サービス可視化

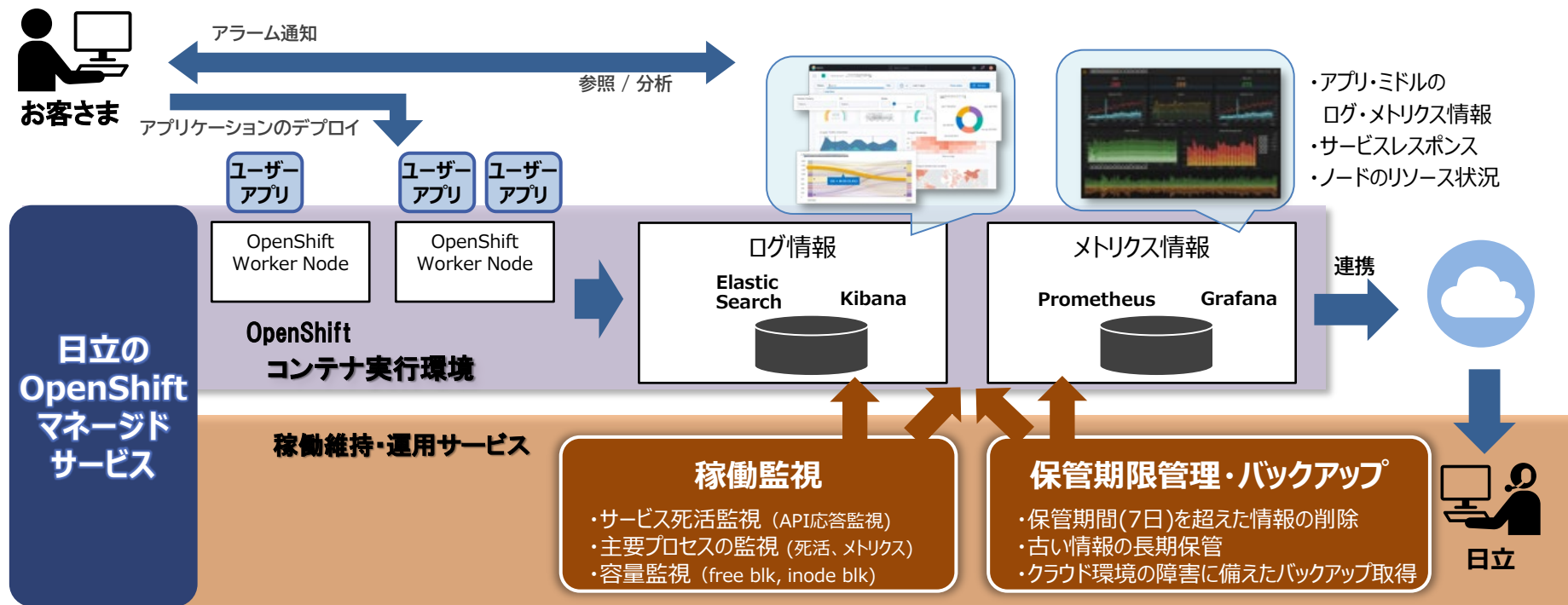
Red Hat OpenShift

Kubernetes

・コンテナ・クラスタの稼働管理
・セルフヒーリング etc.

2-3-2. ログ分析やモニタリングによる確実な稼働確認

アプリケーションやシステムのログ・メトリクス情報を自動的に収集・管理する環境は、設計済みでご提供。ログの分析や稼働状況をビジュアルに把握できるGUIがすぐに利用できます。



2-3-3. マイクロサービスを実現する環境をすぐに利用可能

[課題] マイクロサービスを実現する手法に、作業ミス/漏れ発生を防ぐ仕組みの作り込みが必要。

日立のOpenShiftマネージドサービス

マイクロサービスの実現に不可欠な、CI/CD(継続的インテグレーション/継続的デリバリー)プロセスを実装するツール群や、履歴や証跡管理、適切な権限設定などの仕組みを作り込んだ利用環境を提供。



金融大手企業を中心に
既に多くのお客さまで実績のある
日立のDevOpsサービスで培った
知見を投入。
マイクロサービス実現の迅速化を
ご支援します。

日立のマネージド付き OpenShift利用環境

CI/CD利用環境

Redmine

- ・開発タスク管理
- ・進捗管理

Jenkins/Tekton

- ・ビルド・テスト自動化
- ・デプロイ自動化

Gitリポジトリ

- ・アプリ/構築コード管理
- ・コードコミットプロセス管理

Rocket.Chat

- ・コミュニケーション
- ・ChatOps

Harbor

- ・コンテナ レジストリ
- ・JAR/WAR

ArgoCD/GitOps

- ・システム構成/変更管理
- ・リリース承認ワークフロー



標準利用環境

サービスメッシュ

Istio

・サービスメッシュ管理
・サービス発見
・リソース管理

Envoy

・サービスメッシュ
・サービス発見

Jaeger

・サービスメッシュ
・サービス発見

Kiali

・サービスメッシュ
・サービス発見

ロギング・モニタリング

Fluentd

・ログ収集
・ログ分析

Elastic search

・ログ収集
・ログ分析

Kibana

・ログ収集
・ログ分析

Prometheus

・ログ収集
・ログ分析

Grafana

・ログ収集
・ログ分析

Red Hat OpenShift

Kubernetes

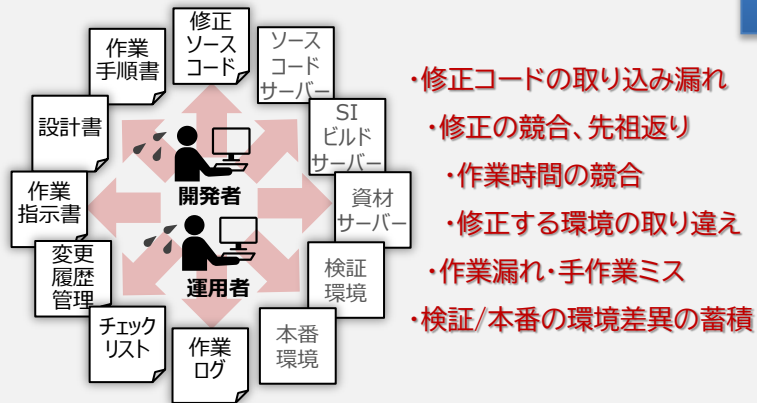
- ・コンテナ・クラスタの稼働管理
- ・セルフヒーリング etc.

2-3-4. GitOpsを適用した、システムリリースと変更管理の自動化

GitOpsにより、システム変更に関わるリソースの変更内容と、承認ワークフローを統合的に管理。コードの修正からシステムのデプロイまでのプロセスを一元管理し自動化することで、システム変更時のデグレードリスクを抑えます。

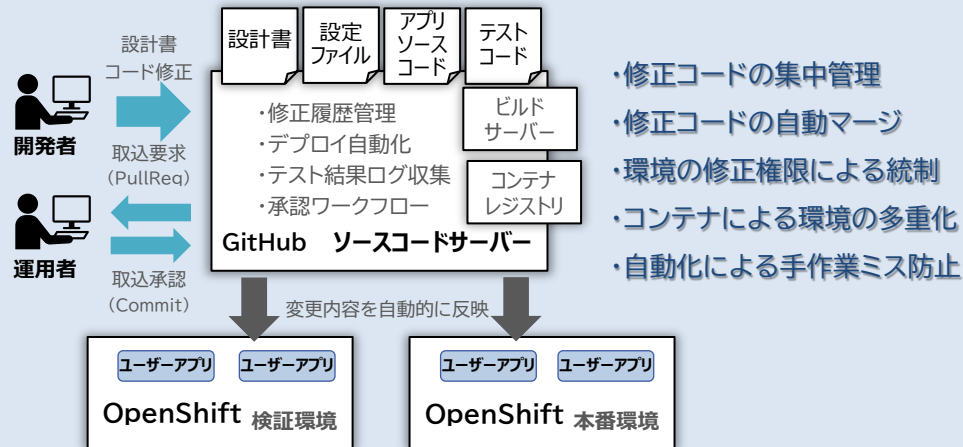
従来

稼働中のシステム環境の変更作業には、作業ミスによるシステム破壊など、さまざまな変更リスクがあります。これを防止するための多数のドキュメントの作成と煩雑な作業プロセスの管理が必要でした。



日立のサービスで（OpenShift + GitOps適用）

開発者はシステム・アプリの設計変更とロジック修正に集中。運用者との連携や作業指示、変更内容・履歴、実施ログの管理は、ソースコードや設計書の管理と同様に「Git」のインターフェースで集中管理することで、システム変更リスクを抑えることができます。

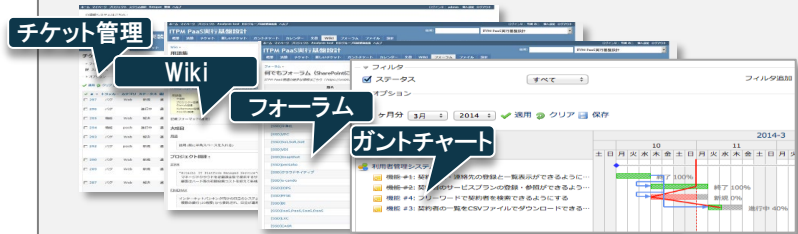


2-3-5. アジャイル開発に適したツールの活用

- ・チーム内の推進状況・課題の見える化、チーム内のコミュニケーションの活性化を支援します。
- ・カバレッジ取得/静的解析やビルド&テストを自動実行する継続的インテグレーションツールにより、短サイクルで確実に実施でき、人手による漏れや見落としを防ぐとともに承認プロセスにより品質が確保できます。
- ・自動ビルド&テストによりデグレードを早期発見することで、品質確保にかかる期間を短縮します。

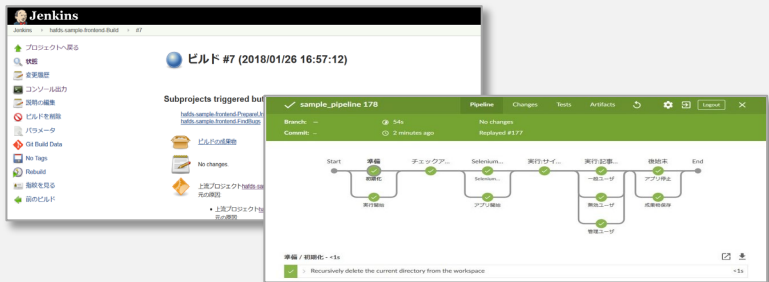
-プロジェクト管理ツール(Redmine)

チケット(タスク)管理、情報共有、進捗管理に活用でき、円滑なプロジェクト管理を実現できます。

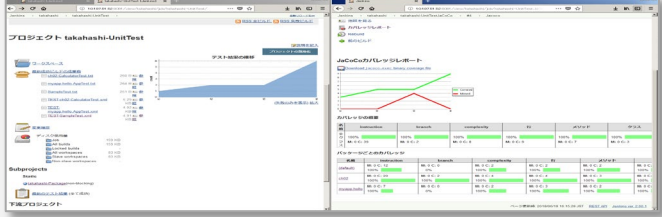


-自動化ツール(Jenkins/Tekton)

ジョブを登録しておくことで、ビルドやテストなどを自動化することができます。ジョブの実行状況も確認可能。



テストツールやカバレッジツールと連携し、テスト推進状況を見える化



-
1. ニューノーマル時代の経営を支える企業システム
 2. 日立のOpenShiftマネージドサービスで解決
～導入から保守運用まで、直面する課題とその解決策～
 - 2-1. 全体像
 - 2-2. 導入検討時
 - 2-3. 環境設計・構築時
 - ▶ 2-4. 運用・保守時
 - 2-5. サービスメニューと導入メリット
 - 2-6. 適用例

[課題] 頻繁なバージョンアップ対応やバックアップ運用に工数かかる。

日立のOpenShiftマネージドサービス

煩雑な保守や稼働維持を日立が実施。お客さま業務の安定した稼働を実現

- ✓ 「業務が停止する」リスクを最小化しながら、お客さまはアプリケーション開発の迅速化に注力ができます。
- ✓ OpenShiftのパッケージをそのままお客さま自身で運用する場合と比べ、より低い作業負荷で高い稼働率が期待できます。

マイクロサービス実行基盤の運用は こんなに大変！

障害発生時の対応を
自分たちでできるか不安

基盤のバックアップ、
設計から運用までどうすれば？



OpenShiftのバージョンアップを
するにはどうすればいい？業務に影響は……？

運用は日立にまるっとお任せ

稼働維持

予防保守

- 日立がマネージドサービスとしてご提供。OSSも最適なものを日立が選定。
- OpenShiftのぜい弱性やセキュリティアップデートなどの情報も日立で優先度を見極め、適用スケジュールをプランニング。

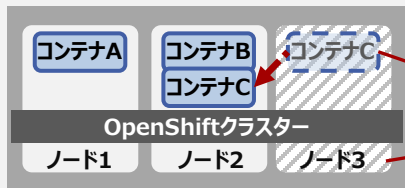


日立

2-4-2. 業務に影響を与えないシステム更新

ぜい弱性などの問題の対策のため、OpenShift環境を常に最新にアップデート必要。
Blue/Greenアップデートを適用することで、業務影響を最小限に抑えてアップデート可能です。

OpenShift標準のローリングアップデート



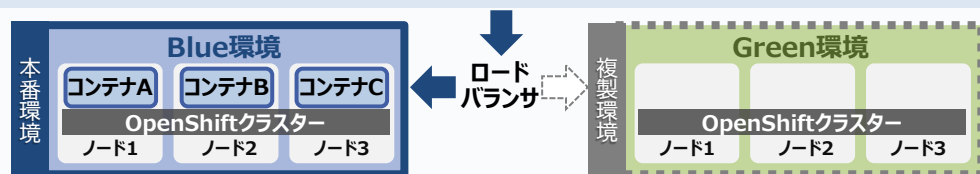
- ① アップデートするノードの業務を別ノードに移動
- ② ノードの停止とアップデートを順に実施

コンテナによっては、ノード間の移動時に業務が一時的に停止することがあり、再設計が必要。

業務をノードに片寄せするので、一時的に負荷が上がるリスクがある

万が一アップデートで問題があったらバックアップリストアで復旧は影響大きい

Blue/Greenアップデートを適用すると

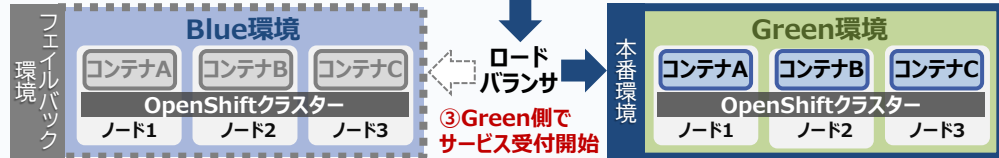


- ① Green側で最新版へのバージョンアップと動作確認を実施

- ④ Blue/Green切り替え

- ② Green側で業務アプリケーションを起動

- ⑤ フェイルバック環境として一定期間保持



- ③ Green側でサービス受付開始

メリット

- 業務影響なしにバージョンアップ可能
- バージョンアップ後に動作確認してから切り替えるため、業務品質を確保可能
- 万一問題が発生した場合、元のクラスター (Blue側) への切り戻しが可能

-
1. ニューノーマル時代の経営を支える企業システム
 2. 日立のOpenShiftマネージドサービスで解決
～導入から保守運用まで、直面する課題とその解決策～
 - 2-1. 全体像
 - 2-2. 導入検討時
 - 2-3. 環境設計・構築時
 - 2-4. 運用・保守時
 - ▶ 2-5. サービスメニューと導入メリット
 - 2-6. 適用例

2-5-1. 日立のOpenShiftマネージドサービス メニュー一覧

#	提供サービスの分類	提供内容
1	Red Hat OpenShiftサービス 基本サービス	OpenShiftを利用できる環境のインフラ設計と構築の自動化
2		問い合わせ窓口の提供、利用ガイドの提供
3		課金請求（定額・従量(時間)）
4	Red Hat OpenShiftサービス 運用サービス	ロギング・モニタリング（データ収集・蓄積の環境を構築、稼働維持運用の提供）
5		稼働監視（監視機能強化ツールの開発、監視、稼働維持運用の提供）
6		バックアップ取得と、履歴管理、リストア運用の提供
7		予防保守・ぜい弱性対策のマルチクラスタアップデート機能の提供と、アップデート作業の自動化
8	カスタマイズサービス (オプション)	お客さま要件にあわせたカスタマイズを実施 - CI/CD環境 (開発管理、構成管理、成果物管理) の提供など

詳細は、日立の担当営業、または下記までお問い合わせください。

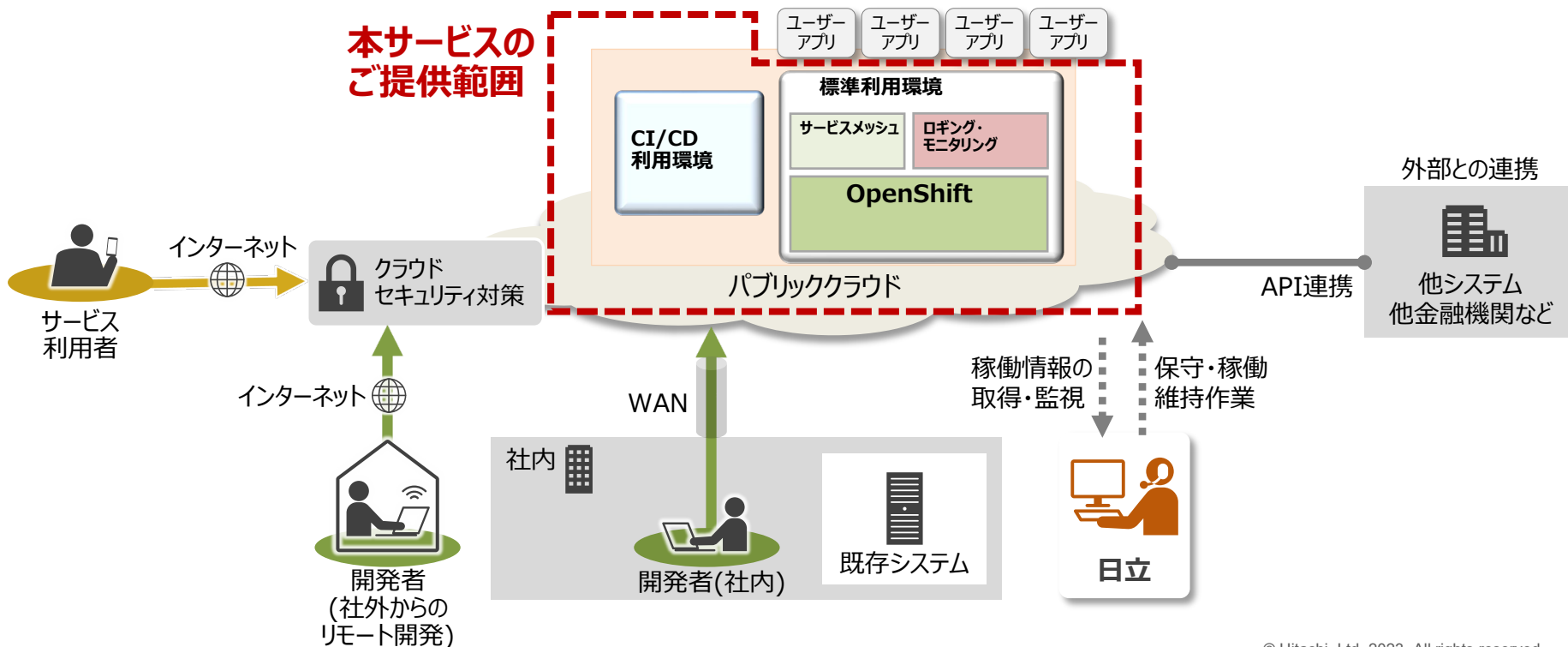
■ 日立のOpenShift紹介 Webサイト

<トップページ> <https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/openshift/>

<お問い合わせ> [\(この行をクリックしてください\)](#)

2-5-2. 日立のOpenShiftマネージドサービス 導入イメージ

パブリッククラウド上で日立が「マネージドサービス」としてOpenShiftを提供します。



2-5-3. 導入メリット：プラットフォームを自由に選択

お客さま環境にも、パブリッククラウド(AWS/Azure/Google Cloud)にも対応。
プラットフォームベンダーのロックインを避けられるので、将来、コスト・機能次第でプラットフォームを変更することが可能です。
(コンテナの可搬性を生かすことができます。)

例えば、こんな お客さまのお悩み・ご要望に……

あのクラウドのあの機能を
使いたい……

分析機能が
充実している
GCP?

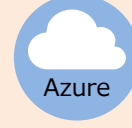
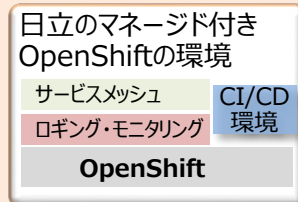
社内の秘匿性が高いデータ
をクラウドに置くのも不安……

だけど将来、他のクラウドの
機能を使いたくなったら
どうしよう……

AWS、Azureの
Kubernetesサービス
も気になる……



好きなクラウドへ



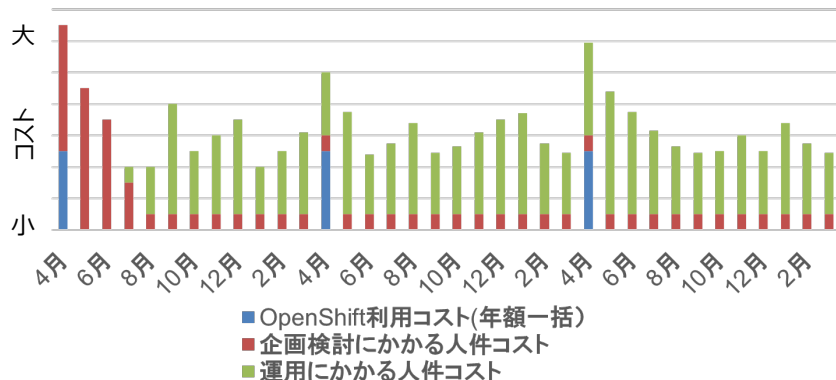
お客さま環境
(データセンターなど)

- 特定のIaaSに依存しておらず、プラットフォームを自由に選択可能。
- 将来、コストや機能の要件に応じて引越しも可能

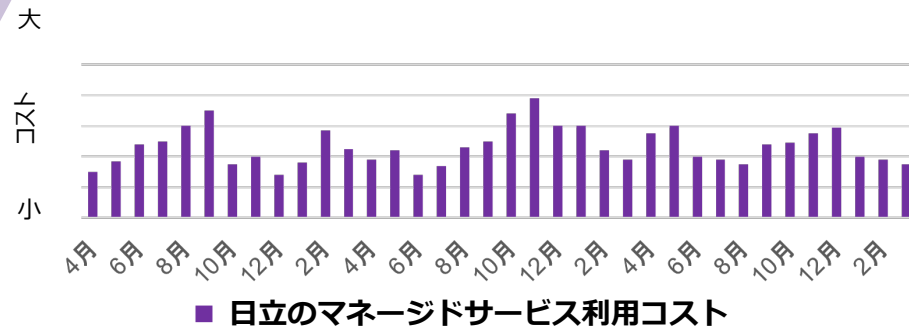
使った分だけのお支払いで、コスト最適化も実現！

お客さまご自身でOpenShift導入&運用される場合

- OpenShiftのライセンスは年額一括購入必要
- 企画検討にかかる人件コスト大
- 煩雑な運用(設計構築含む)にかかる人件コスト大



日立のマネージドサービスご利用なら OpenShiftの利用含め、月額従量課金



-
1. ニューノーマル時代の経営を支える企業システム
 2. 日立のOpenShiftマネージドサービスで解決
～導入から保守運用まで、直面する課題とその解決策～
 - 2-1. 全体像
 - 2-2. 導入検討時
 - 2-3. 環境設計・構築時
 - 2-4. 運用・保守時
 - 2-5. サービスメニューと導入メリット
 - ▶ 2-6. 適用例

2-6-1. 適用例（1）：A社さま マイクロサービスの導入ニーズに

お客さま
ニーズ

既存基幹システムを活かしつつ、マイクロサービスを導入したい
(既存システムで使っているアプリやミドルウェアは使いたい)

ご提供
内容

- ・マイクロサービス実現に効果的な、OpenShiftを基盤とした業務システムの開発/実行環境構築。
- ・開発/実行環境の保守、維持管理。

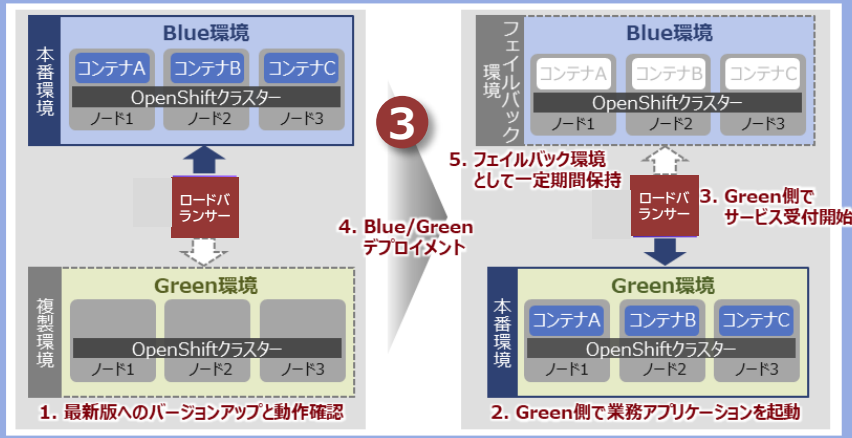
効果

スピーディーな導入が実現できた。工数の負担が少なかった。

お客さまの声

Microsoft Azure

- バックアップ
稼働監視
Red Hat Enterprise Linux 8
 - GitHub
アプライアンスサーバー
- Private DNS Domain
- ロードバランサー
- ストレージアカウント



- 運用に必要な機能（バックアップ・稼働監視など）
- マイクロサービスに必要な機能(CI/CDなど)
- 業務影響最小化 <Blue/Green方式>
(バージョンアップ・切り戻し可能)

さらに、お客さまからの「コンテナ化は徐々にしたい」というニーズにも、Azure上でコンテナ基盤と非コンテナ基盤が混在した利用環境を提供し、ご要望にお応えしました。
(日立担当者より)

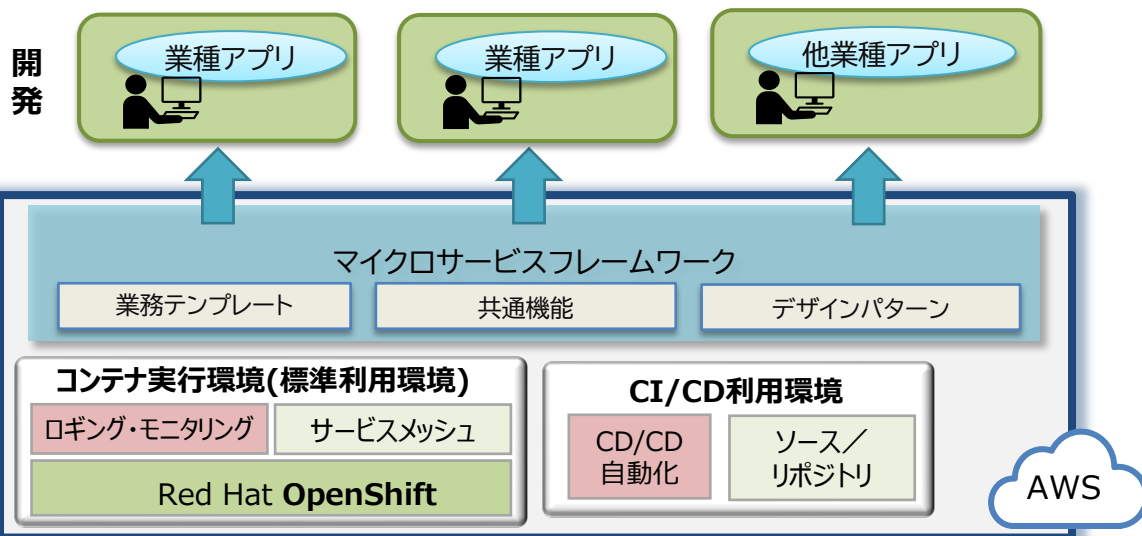


お客さま ニーズ

- ・複数のサイトで共通の開発／実行基盤を使いたい。
- ・アプリ共同開発用の、マイクロサービスアーキテクチャのフレームワークを導入したい。

ご提供 内容

- ・マイクロサービス実現に効果的な、OpenShiftを基盤とした開発/実行環境構築。
- ・CI/CDを実現可能な開発環境、および開発/実行環境の保守、維持管理。
- ・負荷に応じたスケールアウト/スケールインによるコスト低減実現方法の提示。



効果

お客さまの声

- ✓ スピーディーな導入が実現できた。
- ✓ 運用管理の負荷が減り、アプリの開発に集中できるようになった。

2-6-3. 適用例 (3) : C社さま システムリリースの自動化ニーズに

お客さま ニーズ

- ・システムリリースを自動化したい。
- ・アプリケーションをクラウドネイティブ化し、基盤の更改に影響を受けないようにしたい。

ご提供 内容

- ・コード修正からシステムのデプロイまでのプロセスを一元管理し自動化するGitOpsの適用 (CI/CD利用環境)
- ・サービスマッシュの利用含む、OpenShiftを基盤とした開発/実行環境構築。
- ・開発/実行環境の保守、維持管理。

OpenShift+GitOps適用によるシステムリリースの自動化

開発&運用の流れ (①②... : 処理の順番)

- 自動(ツール)
- 手動(運用担当)
- 手動(開発担当)



運用担当

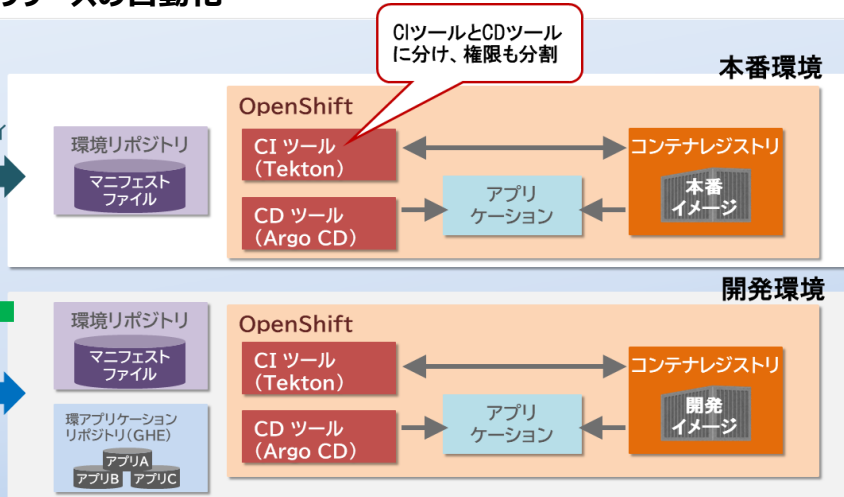
③ 本番環境をデプロイ

② 本番環境の更新を依頼



開発担当

① ソースコード更新



担当者間のやり取りを、マニフェスト更新契機で自動化

手作業での更新を禁止。多少の修正や障害発生時の緊急対応なども全てチーム内で共有

効果

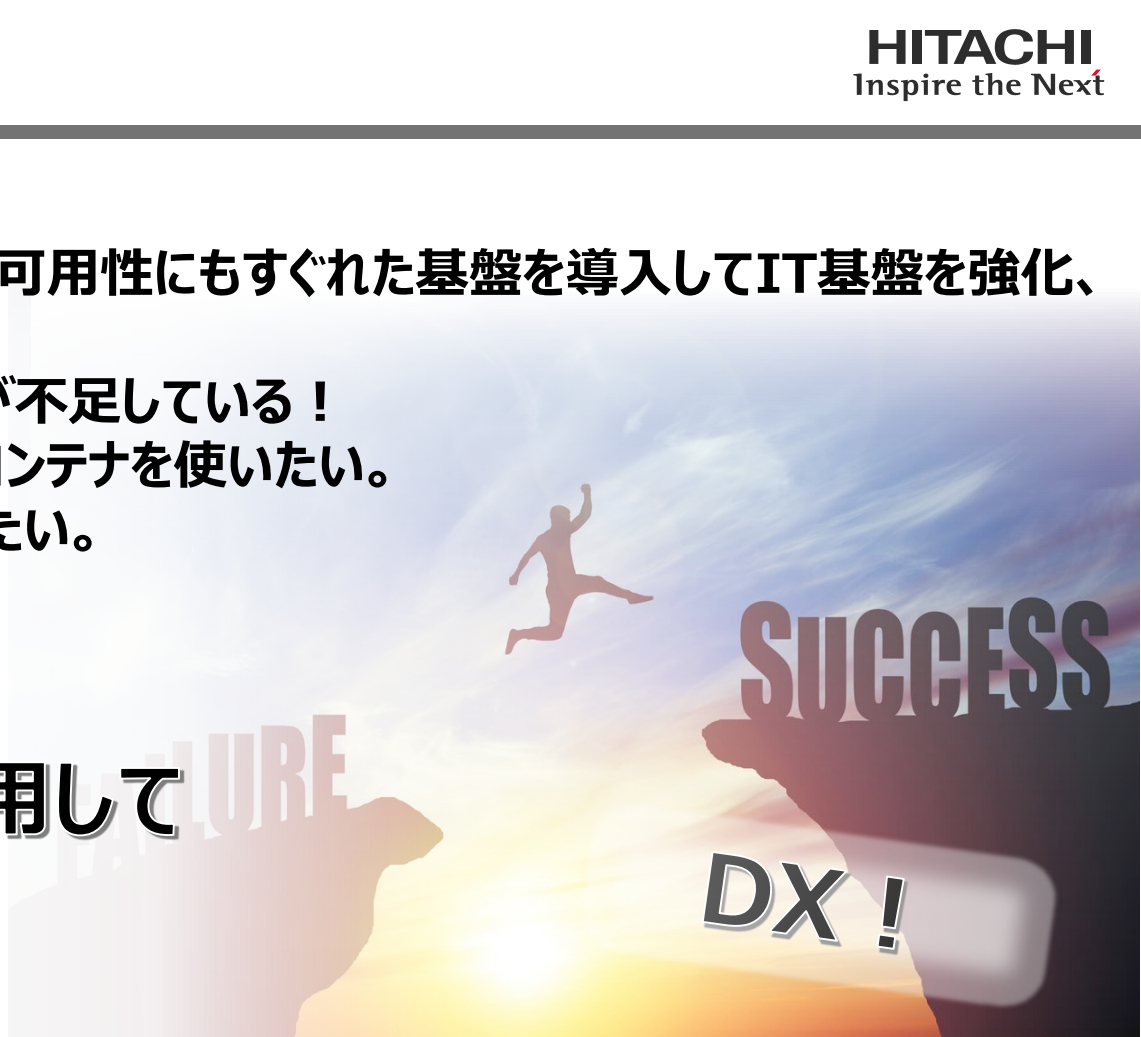
作業の属人性がなくなり、ミスの防止と効率化を実現できた。

お客さまの声

このようなお客さまに。

- ・リリースサイクルを短縮し、かつ、可用性にもすぐれた基盤を導入してIT基盤を強化、ビジネス拡大につなげたい！
- ・DX推進したいが、工数や人材が不足している！
- ・マイクロサービスを実現したい。コンテナを使いたい。
- ・パブリッククラウドを有効活用したい。

**日立のサービスを活用して
DXの推進を！**



- Amazon Web Servicesは、Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。
- Dockerは、Docker Inc. の米国およびその他の国における商標もしくは登録商標です。
- Elasticsearch、Kibanaは米国および他の国々で登録されたElasticsearch B.V.の商標です。
- Gitは、Software Freedom Conservancy, Inc. の米国およびその他の国における登録商標もしくは商標です。
- Google Cloud Platform は、Google LLC の商標または登録商標です。
- Grafanaは、Grafana Labs の米国または その他の国における登録商標または商標 です。
- Jenkinsは、SOFTWARE IN PUBLIC INTEREST, INC. の米国およびその他の国における登録商標もしくは商標です。
- Istio、Google Cloud Platformは、Google LLCの商標です。
- Envoy™、Fluentd™、Kubernetes®、Prometheus™は、The Linux Foundationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Microsoft Azureは、マイクロソフト企業グループの商標です。
- Red Hat and OpenShift are registered trademarks of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.
- その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

本資料で紹介している日立のサービス内容は、改良などのため予告なく変更することがあります。また、一部計画中の内容を含みます。



Hitachi Social Innovation is
POWERING GOOD