

Fujitsu Software

エンタープライズ アプリケーション プラットフォーム

# Enterprise Application Platform

ご紹介

富士通株式会社

2023年9月



- 製品提供の背景
- Enterprise Application Platformの特長
- 機能説明
- 活用ケース
- 製品情報・サポート情報

# 製品提供の背景

テクノロジーの進歩によってビジネスに対するフィードバックを高速に得られるようになり、その質と量は従来と比較にならない。**アジャイルマインドを以ってデータを活かした確証の高い施策を短いリードタイムで回すことで、ビジネスの刷新スピードを速くすることが企業の成長に繋がる。**

出典：経産省 デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会 対話に向けた検討ポイント集

## 効率化

既存業務を分析して、少ないコストで成果を上げるシステムを計画的に構築

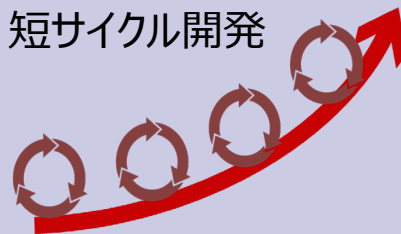
事前に設計した機能を開発し長期間維持



## 変化への対応

短いリードタイムで機能をリリースし、現場の反応を見ながら新ビジネスを開拓する

短サイクル開発



- Java標準技術を富士通技術で信頼性を強化し、ビジネス環境の**変化への対応**が必要なシステムで安心してご利用いただけるアプリケーションサーバー
- 本製品はOSもしくはコンテナ上で利用するソフトウェアです

## Enterprise Application Platform



俊敏性  
(アジリティ)



富士通の  
技術



Java標準技術



デジタル化技術  
との親和性



あんしん  
サポート

# Interstage Application Serverとの違い

- 用途に合わせてアプリケーションサーバーを選択できます。

	Interstage Application Server	Enterprise Application Platform
用途	既存業務の効率化などを目的に事前に設計された要件に基づき構築し、長期間維持し続けるシステムで利用	ビジネス環境の変化に対し、Javaの新技术で継続的に更新/拡張するシステムで利用
提供機能	<ul style="list-style-type: none"><li>• サーバーサイドで利用するJavaの標準フレームワーク(Jakarta EE)</li><li>• 互換性のある機能 (CORBAなど) を提供し、既存資産を継続利用</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• サーバーサイドで利用するJavaの標準フレームワーク(Jakarta EE)</li><li>• マイクロサービスアーキテクチャ向けの機能(MicroProfile)を提供</li></ul>
製品サイクル	新機能を含むメジャーリリースを約3年に1回のサイクルで提供	新機能を含むマイナーリリースを約1年に1回のサイクルで提供
サポート	標準サポート：リリースから7年間 延長サポート：標準サポート終了から3年間	リリースから最低2年間、または販売終了から1年間のどちらか長い期間

- 富士通はJava技術の発展に向け、各方面でバックアップしています。

### Eclipse Foundation Jakarta EEワーキンググループ

- 3つの委員会の戦略的メンバー
  - ステアリング委員会、仕様策定委員会、マーケティング委員会
- 日本ベンダで唯一の設立メンバー
  - 互換性維持によるJavaで構築した顧客資産の継続利用を推進
  - 商用製品の提供スピード、サポート対応のスピードを向上

### コミュニティ活動

- GlassFish(Jakarta EE参照実装)への修正適用数 105件<sup>(※1)</sup>  
(※1) Eclipse Foundation移管以降の合計 (2023年7月時点)
- GlassFishのJakarta EE 10対応への貢献
- MicroProfileの互換実装「Launcher」をオープンソースとして公開<sup>(※2)</sup>  
(※2) <https://github.com/fujitsu/launcher>

Javaの最新技術の紹介やコミュニティの動向などを随時発信しています。

「富士通Javaブログ」

<https://www.fujitsu.com/jp/products/software/resources/feature-stories/ap-blog/>

# Enterprise Application Platformの特長





## Java標準技術

サーバーサイドで利用するJava標準規約の新バージョンの実装を短サイクルで提供



## 俊敏性(アジリティ)

スモールスタートで始められ、機能追加を素早く展開し継続的な更改を実施



## デジタル化技術との親和性

コンテナ技術やマイクロサービスアーキテクチャ利用時の課題を解決する仕組み「MicroProfile」実装を提供



## 富士通の技術

起動時間、レスポンス時間、生存通知など、アプリケーション異常を監視。異常終了は再起動して業務継続



## あんしんサポート

数多くのシステムをサポートしてきたノウハウをもとに、24時間365日迅速なサポート

- 最新Java標準技術を提供し、移植性の高いアプリケーションを開発できる

## Jakarta EE

- サーバーサイドJava標準規約
- 従来の「Java EE」をOracle社がEclipse Foundationに移管し、その後継として「Jakarta EE」をリリース

Java EE



JAKARTA® EE

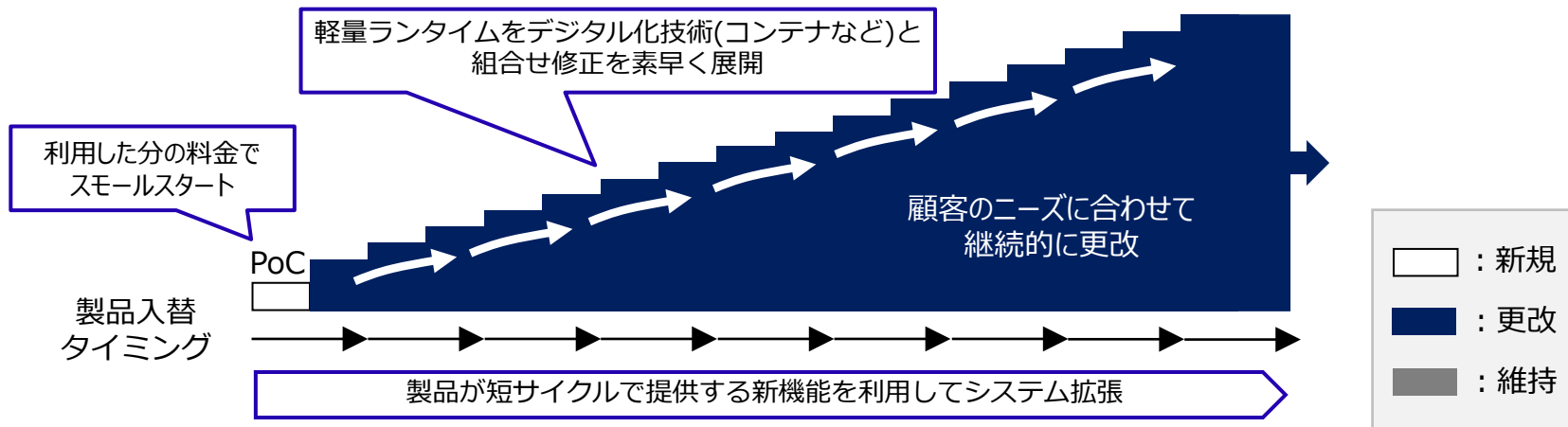
## MicroProfile

- マイクロサービスアーキテクチャー(以降、MSA)向けのJavaの規約
- 十分な機能提供を重視するJakarta EEに対し、MSAに必要な機能に特化し軽量性が重視された規約

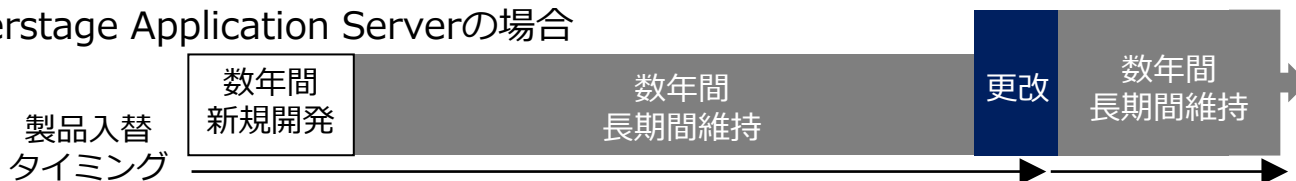


## ● 変化する顧客ニーズに合わせてシステムを俊敏に拡張

### ■ Enterprise Application Platformの場合



### ■ [参考] Interstage Application Serverの場合



- 可搬性が高いコンテナ技術、アプリを分散配置して俊敏性・可用性を向上するマイクロサービスアーキテクチャと組合せて有効な機能の提供

## 採用時の検討事項

## Launcherの機能例

アプリケーションを修正せず運用環境に素早く展開したい



環境依存の情報を外出しし開発環境を再ビルドせず運用環境へ  
「MicroProfile Config」

無応答となったプロセスを早期に復旧したい



異常プロセスの検出と復旧を自動化  
「MicroProfile Health」

アプリケーションの状態を監視したい



アプリケーションの状態を収集しリアルタイムに見える化  
「MicroProfile Metrics」

マイクロサービスをAPIで連携したい



RESTful APIよりクライアント・マイクロサービスの容易な連携  
「MicroProfile Rest Client/JAX-RS」

分散サービスの異常によるシステムへの影響を最小化したい



サーキットブレーカーなどにより耐障害性の向上  
「MicroProfile Fault Tolerance」

分散サービスの呼出し関係・性能ボトルネックを把握したい



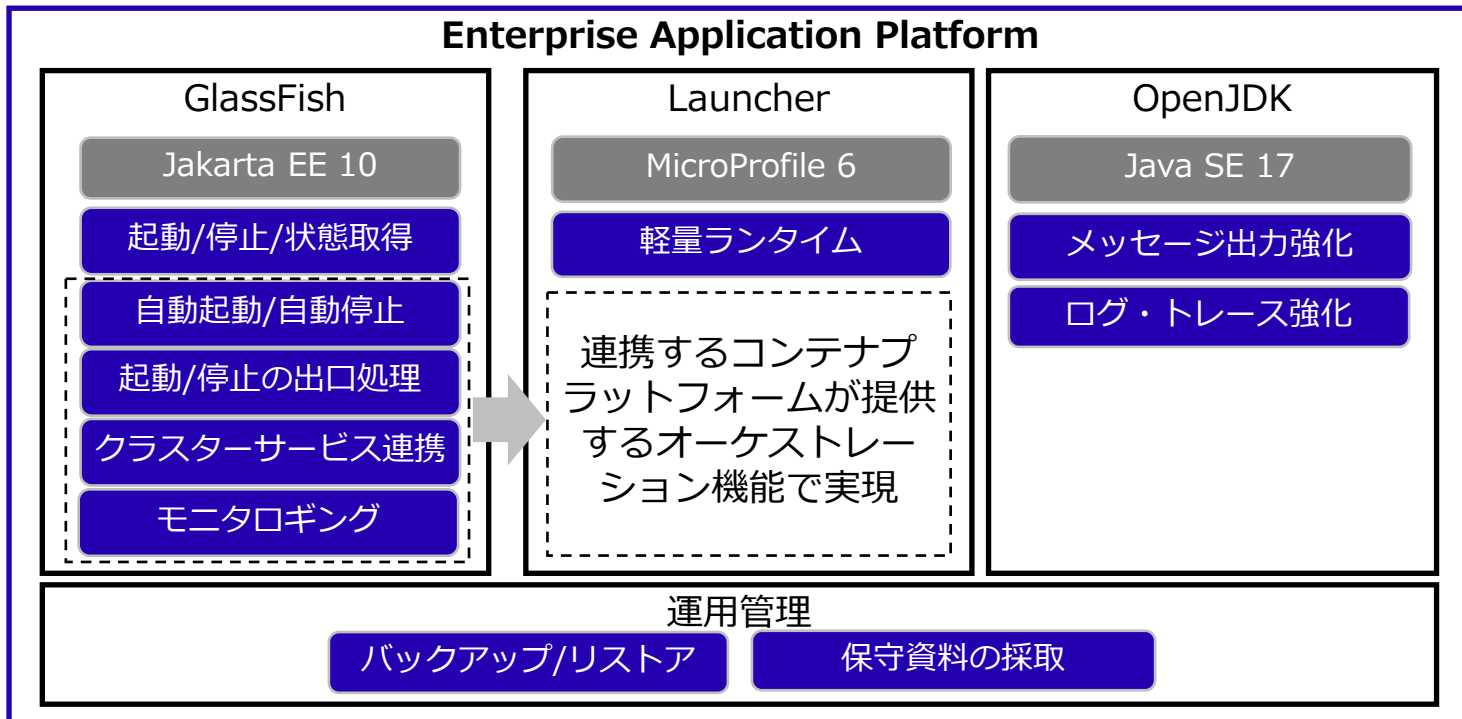
分散サービスのトレース情報の自動記録により見える化  
「MicroProfile Telemetry」

サービスのAPI仕様を管理したい



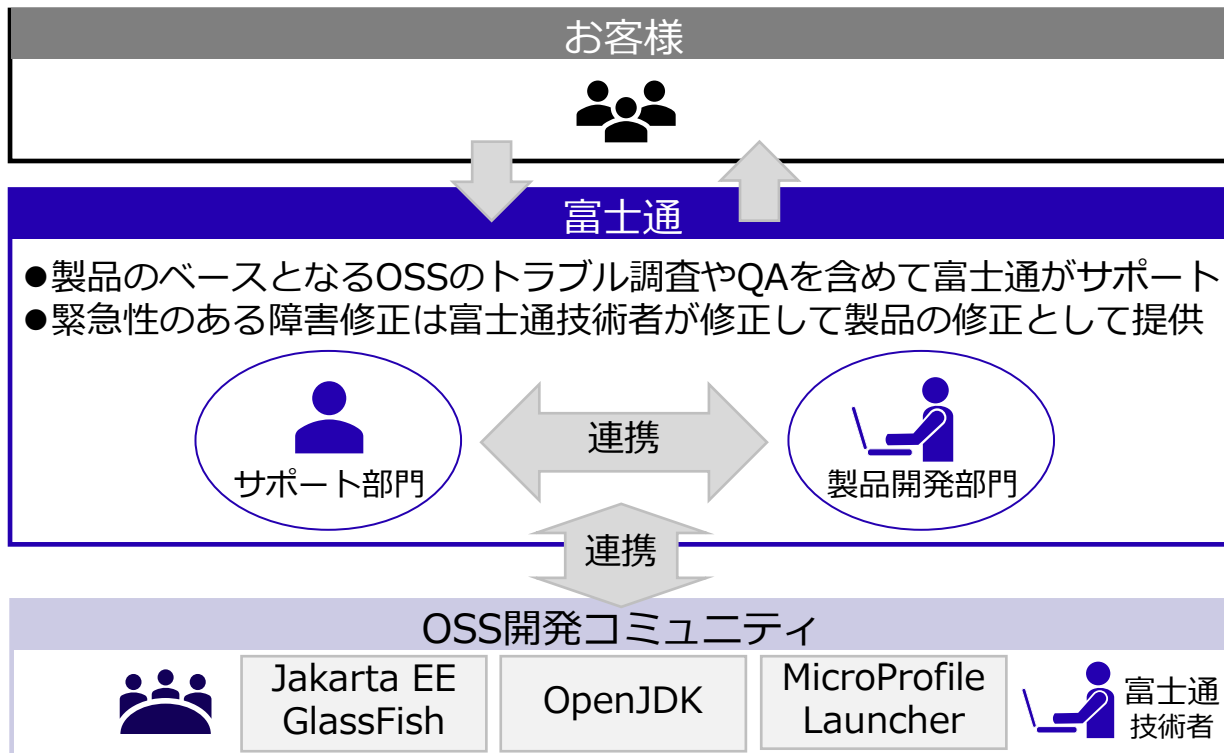
ソースにAPI仕様の記載によりソースとAPI仕様の乖離防止  
「MicroProfile OpenAPI」

- 富士通が培ってきた信頼性・保守性を強化



■ : 規約    ■ : Enterprise Application Platformの強化機能

- お客様の“あんしん”運用を支える富士通のワンストップサポート



# 機能説明

機能分類	機能
Java規約	Jakarta EE 10
	MicroProfile 6 <b>V1.2新機能</b>
	OpenJDK 17 <b>V1.2新機能</b>
富士通のエンタープライズ機能	プロセス異常の監視
	性能情報のロギング
コンテナ対応 (Linux版)	コンテナ動作環境のサポート <b>V1.2新機能(動作環境追加)</b>
	コンテナ環境向けランタイム
	既存資産のコンテナ化 <b>V1.2新機能</b>
	コンテナイメージの提供 <b>V1.2新機能</b>



- サーバーサイドJava標準フレームワークのJakarta EE 10に対応
- 本製品では、Jakarta EE 10互換実装のEclipse GlassFish7.0に富士通のエンタープライズ機能を追加して提供
- 最新Java APIを利用したサーバーサイドJavaアプリケーションを運用可能



## Jakarta EE 10について

- Jakarta EE 10でメジャーバージョンアップされたAPI
  - Jakarta JSON Binding 3.0
  - Jakarta Security 3.0
  - Jakarta Servlet 6.0
  - Jakarta Contexts and Dependency Injection 4.0
  - Jakarta Bean Validation 3.0 など

※以下より抜粋  
<https://jakarta.ee/release/10/>

- マイクロサービスアーキテクチャ向けのMicroProfile 6の規格に対応
- 本製品では、MicroProfile 6互換実装のLauncher(富士通主体で開発するoss※)に、Jakarta EE 10 Web Profileの一部規約を追加して使いやすさを向上
- マイクロサービス化に有効なAPIで俊敏性/可用性の高いアプリを構築可能



## MicroProfile 6について

- マイクロサービスアーキテクチャ向けの以下のAPIが提供される

Telemetry 1.0	OpenAPI 3.1	Rest Client 3.0	Config 3.0
Fault Tolerance 4.0	Metrics 5.0	JWT Authentication 2.1	Health 4.0
Jakarta EE 10 Core Profile			

- Javaプラットフォームの標準仕様であるJava SE 17に対応
- Java SE 17の参照実装OpenJDK 17に富士通のエンタープライズ機能を追加
- Jakarta EEやMicroProfileのベースで動き、富士通のエンタープライズ機能が追加されている保守性の高いJava実行基盤



## OpenJDKについて

- OpenJDKはJava SEのオープンソース実装
- OpenJDK 11(前版で提供) から OpenJDK 17までに追加された主な機能
  - シールドクラス
  - Switch式
  - テキストブロック
  - Recordクラス

- アプリケーションの起動・停止時間、レスポンス時間、生存通知などの情報を取得して様々なアプリケーションの異常を監視
- アプリケーションの異常終了を検知した場合は自動起動して業務継続

## Enterprise Application Platform (GlassFish)



### 実行環境管理サービス(PCMI)

- 異常を検知し、代替プロセスを再起動
- プロセス再起動中は他プロセス(プロセス多重運用時)で業務処理を継続

Java実行環境

プロセスダウンや  
デッドロック

実行中  
業務継続

原因対処をフィードバック

調査  
資料



原因調査

- トラブル発生時に自動採取された調査資料から原因を特定し再発を防止

※コンテナ環境では、コンテナ環境が提供する同等機能をご利用ください。

- 一定間隔で特定ログを出力する機能を提供
- トラブルの未然防止・早期解決を支援し、お客様システムの安定稼働に貢献

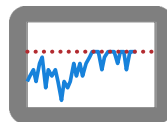
## Enterprise Application Platform (GlassFish)

Webアプリ

EJBアプリ

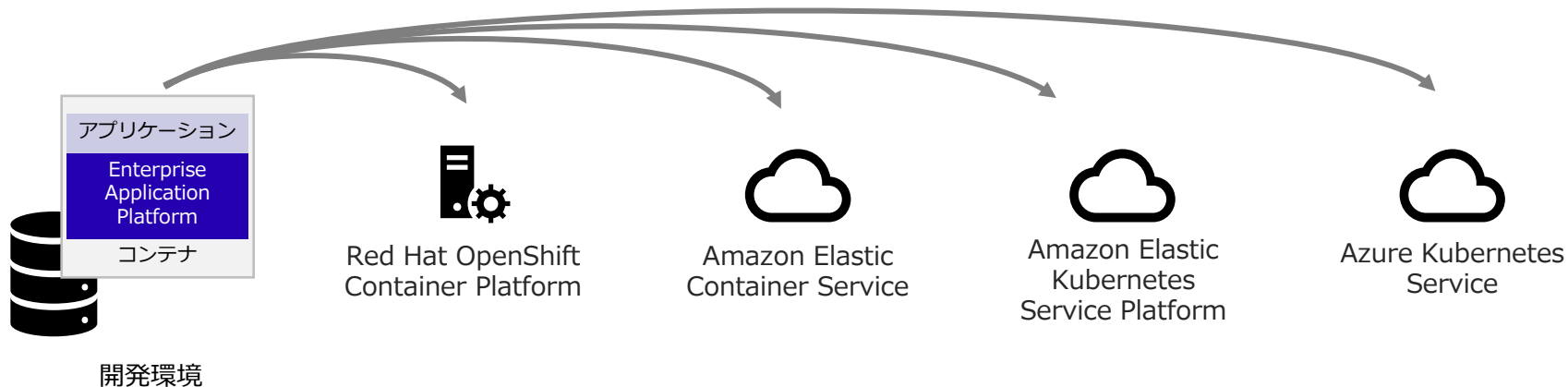
### モニタロギング

- 一定間隔で以下に関する情報をログに出力  
JavaVM、HTTP情報、Webコンテナ、  
EJBコンテナ、EJBアプリ、IIOP、トランザクション、  
JDBC接続プール、JMS/コネクタ接続プール



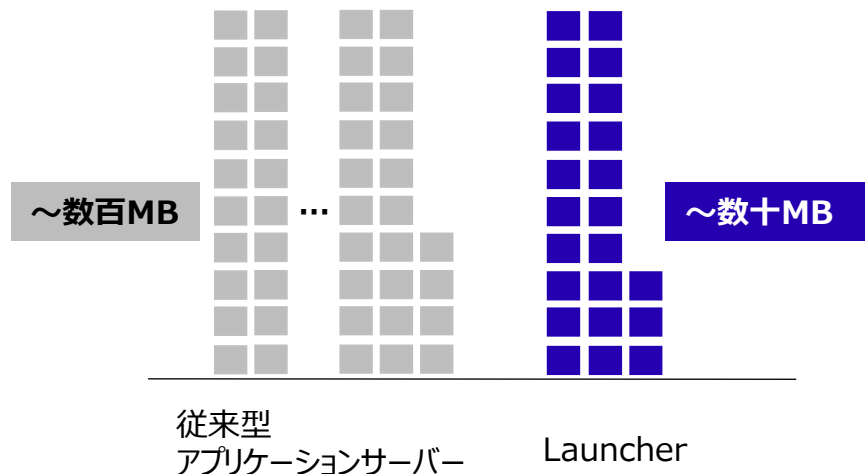
- 長期的なリソースの変動状況を分析することで、リソース枯渇の危険性を予測でき、事前に対策
- リソース利用状況からボトルネックを特定

- 各種コンテナ動作環境をサポート
- コンテナの可搬性を活かしたマルチクラウドでのシステム構築のしやすさに貢献
  - サポート環境
    - Red Hat OpenShift Container Platform
    - Amazon Elastic Container Service
    - Amazon Elastic Kubernetes Service
    - Azure Kubernetes Service

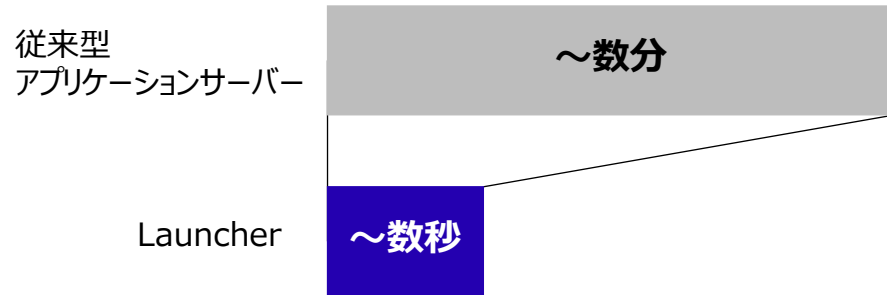


- 省メモリ・高速起動のJavaランタイム(Launcher)を提供
- コンテナの特性を生かしたシステム構築を支援
  - 省メモリ：大量コンテナ起動時のシステム全体でのメモリ使用量を抑えて、コスト削減
  - 高速起動：障害発生時やスケール時など頻繁なコンテナの起動/停止でも少ない待ち時間で対応

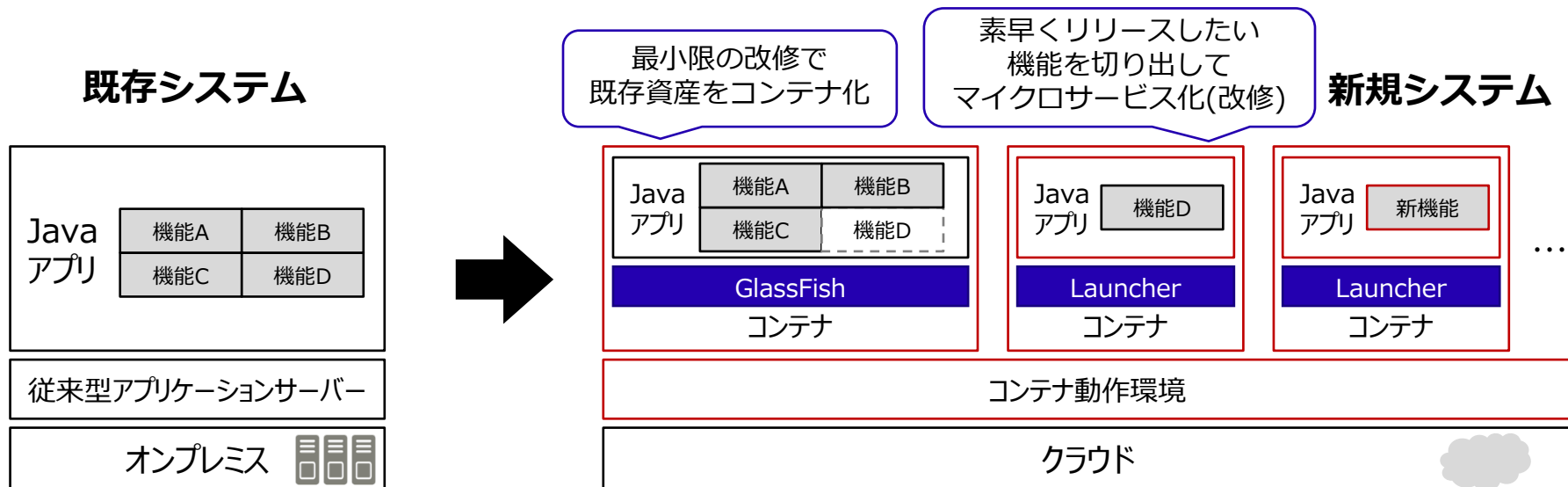
## メモリ使用量



## 起動時間



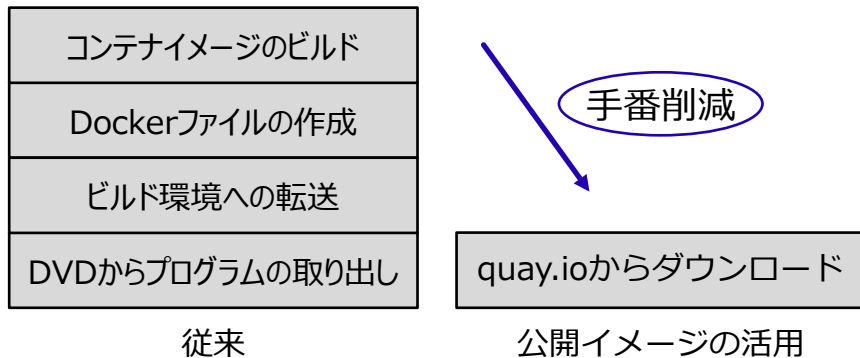
- コンテナ環境でのGlassFishの動作をサポート
- 既存資産を有効活用したシステムのコンテナ化を支援
  - GlassFishは、従来型アプリケーションサーバーに採用されるJava EEの後継、Jakarta EEに準拠



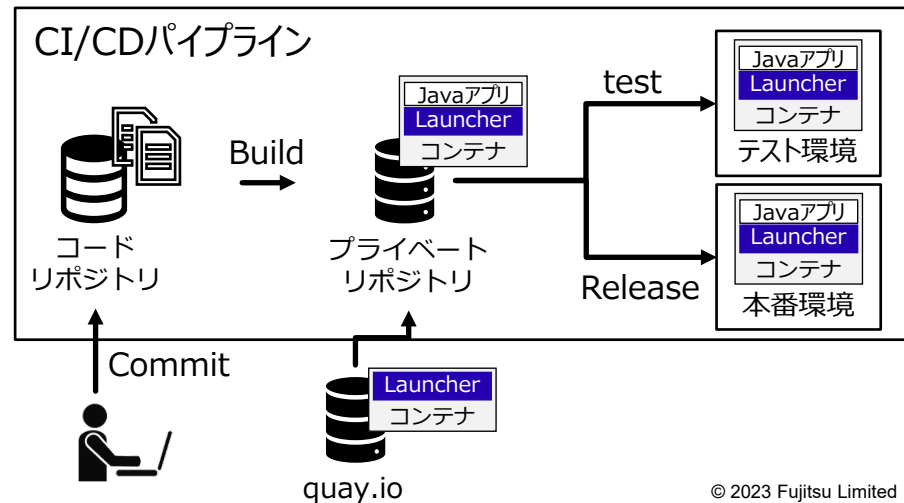


- コンテナレジストリー(quay.io)にLauncherのコンテナイメージを公開
- ミドルウェアをインストールしたコンテナイメージ作成の手間を削減、また、簡単にCI/CDパイプラインへ組み込めるため、開発/運用を効率化

## 製品をインストールした コンテナイメージ入手手順



## CI/CDの活用イメージ



- 各種製品との組合せた検証を実施済み
- 組合せ可能な機能やサポートする各製品のバージョンについてはマニュアルを参照してください

	製品
データベース	Oracle、SQL Server、Enterprise Postgres
Webサーバー	Apache HTTP Server、Microsoft(R) Internet Information Services
クラスター製品	Windows : フェールオーバー クラスタリング Linux : PRIMECLUSTER
負荷分散	IPCOM
コンテナイメージ	Red Hat Universal Base Images

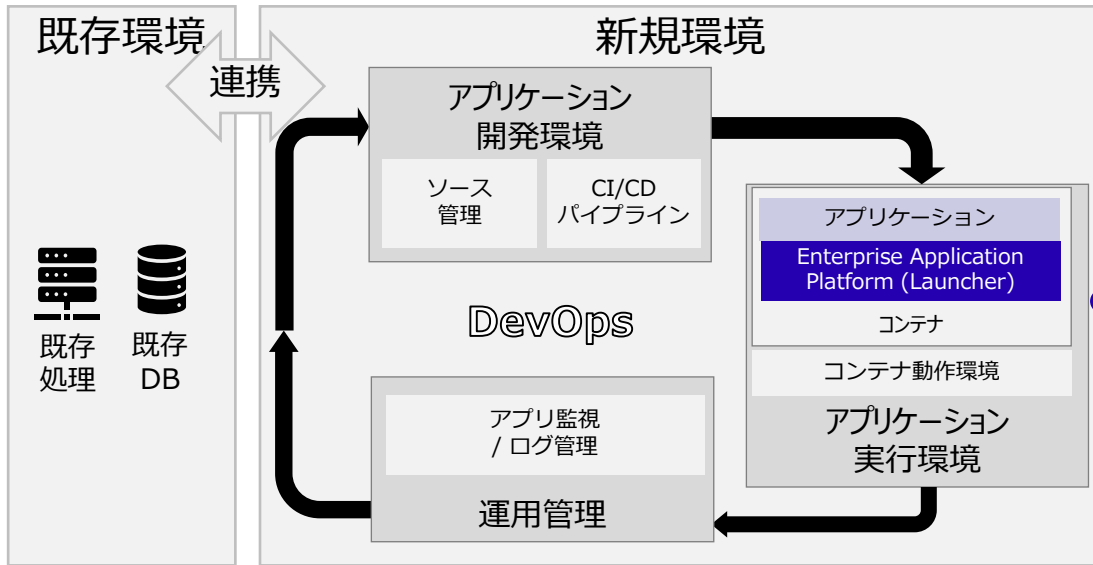
# 活用ケース

# コンテナを活用した新規アプリ開発



▶ アプリ開発をすぐに立ち上げたい(スモールスタートからはじめる)

## Enterprise Application Platform (Launcher) の活用イメージ



デジタル化で活用されるコンテナやCI/CDなどの技術と組合せて本製品を利用し、修正を素早く展開

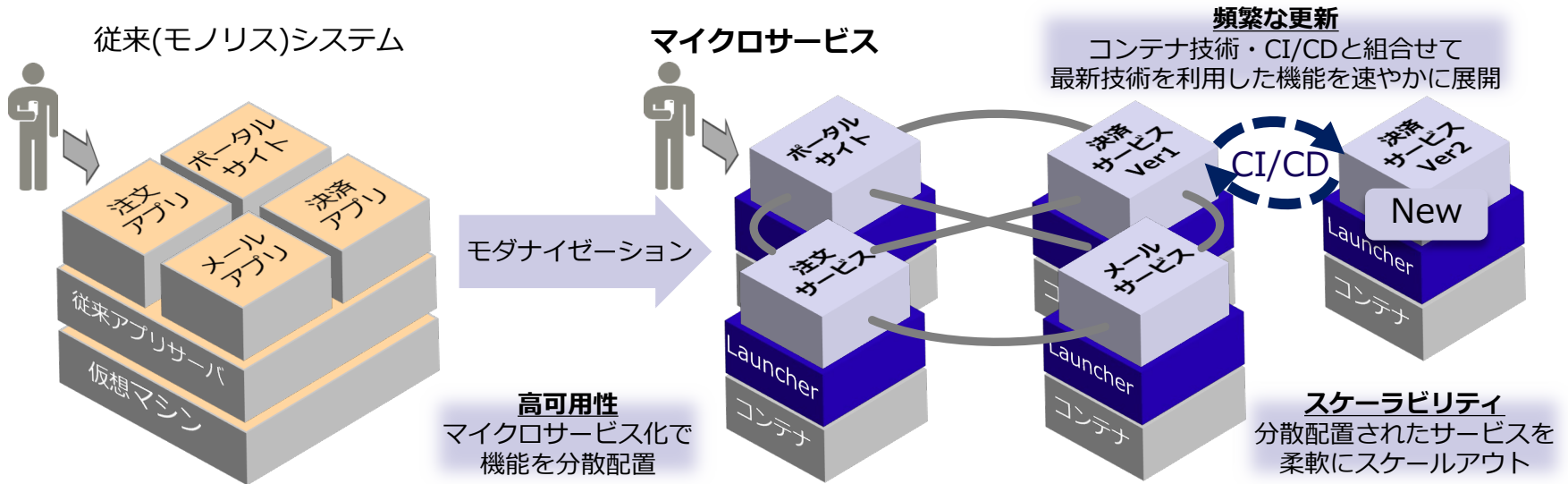
Enterprise Application Platform (Launcher) はコンテナ環境での利用に適しておりアプリケーションの早期開発が可能となります

# 既存システムのマイクロサービス化



➤ 既存システムをマイクロサービス化して顧客のニーズに素早く対応するシステムに作り替えたい

## Enterprise Application Platform (Launcher) の活用イメージ



コンテナ技術・CI/CDと組合せ、顧客ニーズに合わせてシステムを頻繁に作り替えるアジャイル開発で利用することで、変化に強いシステム開発が可能となります

# 製品情報・サポート情報

## ● 製品体系

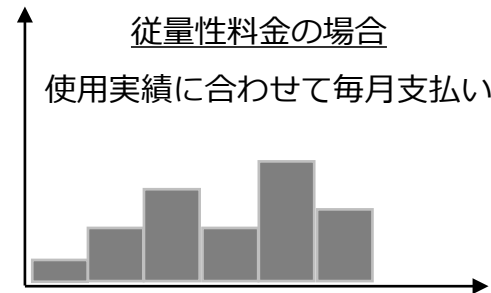
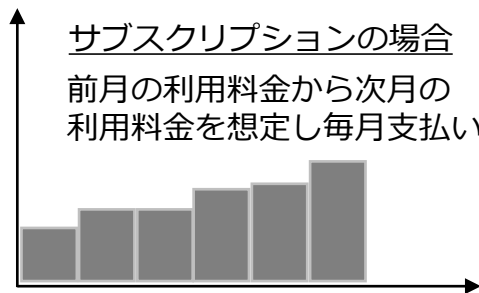
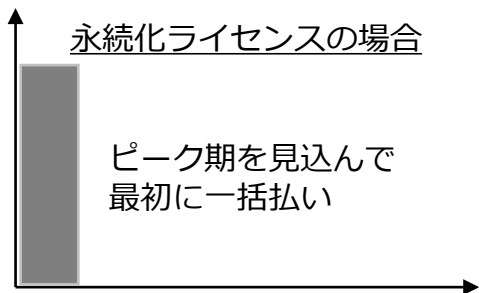
製品名	製品概要
Enterprise Application Platform V1.2	OpenJDK 17、Jakarta EE 10、MicroProfile 6 に対応したアプリケーションサーバー

## ● 動作環境

プラットフォーム	サーバー動作OS
Windows (64bit)	Microsoft® Windows Server® 2022 Microsoft® Windows Server® 2019
Linux (Intel64)	Red Hat Enterprise Linux 9 (9.0以降) Red Hat Enterprise Linux 8 (8.6以降) Red Hat Enterprise Linux 7 (7.9以降)

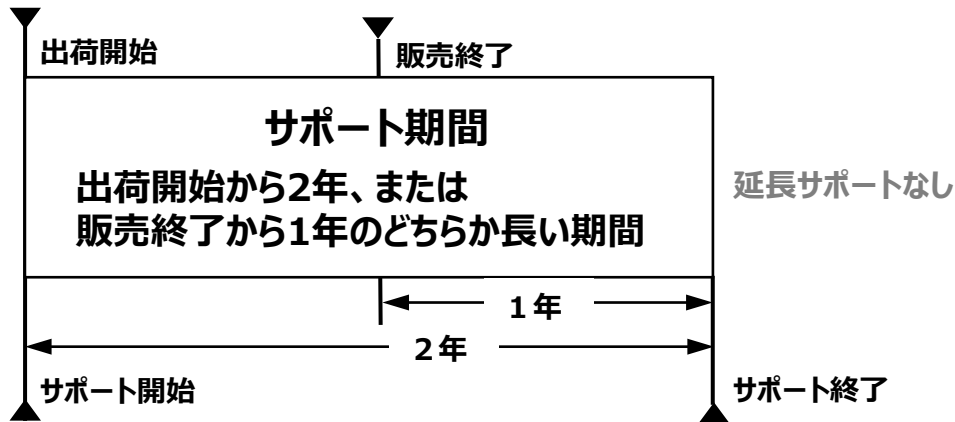
- サブスクリプション型商品(スモールスタート可能)
  - ソフトウェア使用权およびサポートサービス(24時間365日)を1ヶ月間利用可能
  - 月額払いで自動継続
  - お客様の資産とはならず、会計上、経費として処理可能
- Pay-as-you-go Software従量課金ソフトウェアに対応
  - 使った分だけお支払いいただく従量制料金で利用可能(対象のクラウドサービスのみ)

※ 前記2種類の毎月の利用料金は、月額標準単価にライセンス数(本製品がインストールされたOS/コンテナに割り当てられたコア数)を乗じた料金とします。





## Enterprise Application Platform マイナーリリース単位のサポート期間



- 製品提供サイクル

- 約1年ごとに新技術に追従した新版を提供
- V1.2を2023年9月提供（Jakarta EE 10、MicroProfile 6に対応）

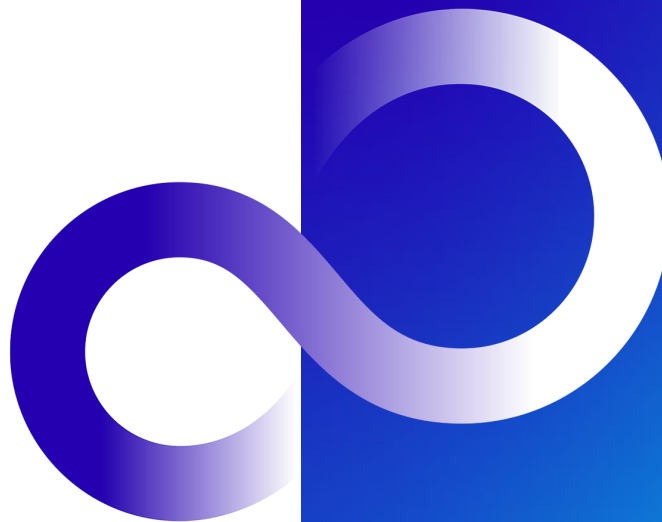
- サポート期間

- 出荷開始から2年、または販売終了から1年
- サポートを受ける場合には、定期的に新版に入替えて利用してください

- サポートサービスの内容
  - 商品に関する仕様・操作方法に関する質問・相談。
  - 問題解決支援。
  - 専用ホームページ(SupportDesk-Web)によるアップグレード版メディア・修正プログラム、商品に関する情報の提供。
  - アップグレード版を利用いただく場合、新規にサブスクリプション型商品を購入する必要はありません。ご契約済の商品をそのままご利用いただけます。
- サポート期間について
  - バージョンにより、サポート終了日が異なります。
  - 詳細は製品ホームページを参照してください。

- ApacheおよびApache HTTP Serverは、米国およびその他の国におけるThe Apache Software Foundationの登録商標または商標です。
- Microsoft、Windows、Windows Server、AzureおよびSQL Serverは、マイクロソフトグループの企業の商標です。
- Eclipse、Jakarta、GlassFish、および MicroProfile は、米国およびその他の国における Eclipse Foundation, Inc. の商標です。
- Linuxは米国およびその他の国における Linus Torvaldsの登録商標です。
- Amazon Web Services、AWS、およびAmazon Elastic Container Service (Amazon ECS)は、Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。
- OpenJDKは、Oracle America, Inc の商標です。
- OracleおよびJavaは、Oracle、その子会社および関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
- Red Hat、Red Hat Enterprise Linux、OpenShiftは、Red Hat, Inc.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- Kubernetesは、The Linux Foundationの米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- Dockerは、Docker, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- CORBA、およびIIOPは、Object Management Group, Inc. 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。
- IBMは、世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corporationの商標です。
- その他、記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。
- 本資料に記載されているシステム名、製品名などには、必ずしも商標表示 (TM・®) を付記しておりません。

**Thank you**



# J2EE/Java EE/Jakarta EEの変遷

- Oracle社は2017年9月にJava EEの非営利団体Eclipse Foundationへの移管を発表。
- 富士通は、IBM、Oracle、Payara、Red Hat、Tomitribeの各ベンダーとともに、2018年4月にJakarta EE ワーキンググループを設立。
- Eclipse Foundationは2019年9月にJava EE 8と完全互換性を持つJakarta EE 8を公開し、完全に移管が完了。

## J2EE/Java EE/Jakarta EE規約の主な変遷

