

# コンテナ技術を利用した PaaS 向けプラットフォームの適用に関する研究

## アブストラクト

### 1. コンテナ技術が注目されている背景

インターネットの発達とスマートデバイスの急激な普及により、IT の活用方法も変化してきている。従来は IT を既存ビジネスの業務効率化・コスト削減のために利用してきたが、現在では IT を利用した新しいビジネスモデルが登場して既存ビジネスを脅かすケースも増えている。その様な状況において、海外企業は、市場の多種多様な変化に対して競争優位を確保するために、柔軟かつ迅速にソフトウェアを市場に投入している。しかし日本では、「IT による既存ビジネスの業務効率化・コスト削減」という「守りの IT 投資」への意識が高く、新たな価値を生み出すための「攻めの IT 投資」によるビジネスのイノベーションに遅れを取っている。

変化が激しい市場においては、反復（イテレーション）と呼ばれる短い開発期間単位を採用するアジャイル開発手法が適する。しかし、アジャイル開発手法で開発期間を短くしたとしても、安定を求める運用部門で実際のリリースに時間がかかるため、アジャイル開発手法に合わせて開発部門（Dev）と運用部門（Ops）がお互いに協力する「DevOps」が海外を中心に広く採用されている。

DevOps のボトルネックを解消して、アプリケーションの開発からリリースまで全体のサービス提供スピードを改善するためには、サービスの「立ち上げスピード」と「柔軟性（変化へのスピード）」の改善がアプリケーション開発だけではなく、運用環境の構築においても必要であり、そのための技術としてコンテナ技術が注目されている。

### 2. コンテナ技術の開発・利用動向

コンテナ技術を実現するソフトウェアは複数登場している。その中でも主要な OS、ミドルウェア、クラウドサービスが対応を始めた Docker がデファクトスタンダードなソフトウェアとされている。海外では既にコンテナ技術を運用環境で約 76%利用しており、そのうち約 94%が Docker を利用している。しかし、日本では Docker の利用が 6.8%にとどまっており、日本では活用が進んでいない状況である。

### 3. コンテナ技術の活用において日本が抱える課題

日本でコンテナ技術の活用が進んでいない要因を本分科会のメンバーで考察した結果、海外では考慮されることはないが、日本では考慮しなければうまく活用できないポイントがあるのではないかと結論に至った。そのポイントを分析した中から、「ソフトウェア内製率の低さ」と「攻めの IT 投資により新しいシステム領域に新技術を活用する意識の低さ」を研究対象とした。

### 4. 日本におけるコンテナ活用方法の検討

上記の 2 つの研究対象に対して、IT サービス企業とユーザー企業の役割を定義した上で（図 1）、日本でコンテナ技術が有効活用される条件を以下の 3 点で整理した。

- (1) IT サービス企業とユーザー企業がコンテナ環境を同時に容易に導入できること
- (2) IT サービス企業とユーザー企業間でコンテナイメージの授受方法が確立されていること
- (3) システムに求められる更新の頻度が高いこと

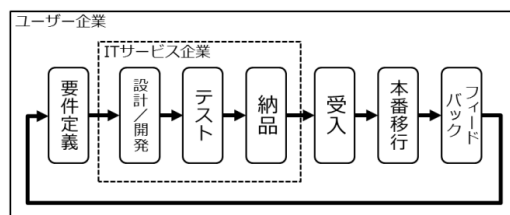


図 1 IT サービス企業とユーザー企業の役割

整理の結果、日本でコンテナ技術が有効活用されるためには、IT サービス企業とユーザー企業の両方が、運用と開発で多重構造となっている「DevDevOps」という体制に適合した開発・運用環境を、容易に構築しうる手段が必要と判明した。これを受け、日本でコンテナ技術が有効活用されるための具体的なコンテナ利用構成を IT サービス企業とユーザー企業のそれぞれで定義した。さらに、定義した構成で開発・運用環境を「容易に構築しうる手段」として CaaS の日本式活用版という意味を込め「J-CaaS」と名付けたパッケージを作成し、その有用性の検証を行うことで、「J-CaaS」の利用は日本においてコンテナ技術が活用される条件を満たすことと、それによってシステムやサービスのリリーススピードが向上できることを示す。

### 5. 新しい日本独自パッケージ「J-CaaS」の具体的な構成

従来のコンテナ技術と J-CaaS の違いは、「インストーラー」により「誰でも」「容易に」周辺ツールが含まれた、コンテナ技術を利用した開発・運用環境を構築することができる点である。J-CaaS を利用することで、外注開発の多い日本の課題である IT サービス企業とユーザー企業間の開発成果物の授受を考慮し、コンテナ技術を活用した CI/CD 環境を容易に導入でき、かつ海外企業並みの短いリードタイムを実現することができる。「J-CaaS」の実行により構築される開発・運用環境の概要を図 2 に示す。

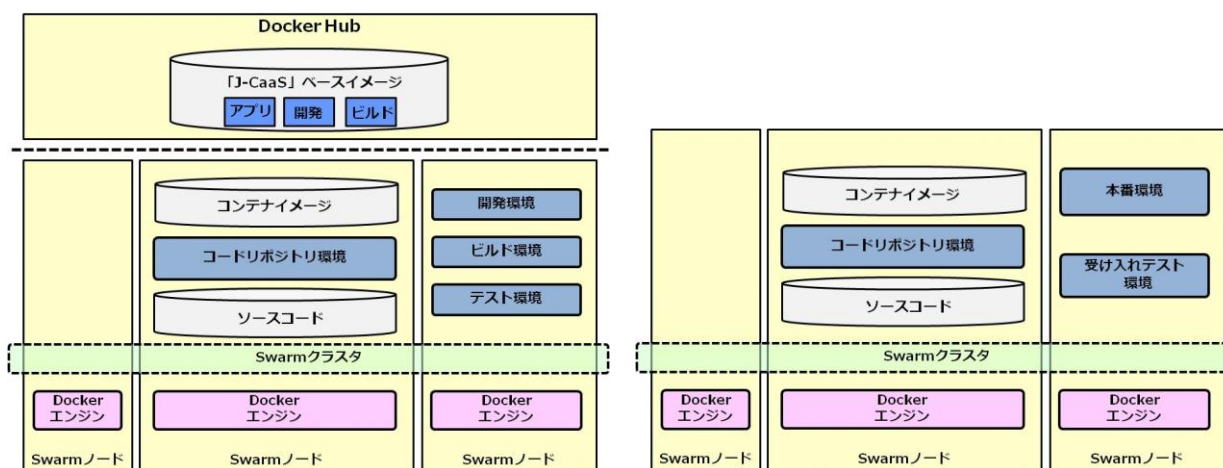


図 2 J-CaaS により構築されるコンテナ環境概要  
(左: IT サービス企業、右: ユーザー企業)

### 6. 「J-CaaS」の適用効果の検証

J-CaaS による環境構築スピードは、IT サービス企業、ユーザー企業ともに 40 分以内に環境構築を行えることが確認できた。また、J-CaaS により構築された CI/CD 環境におけるリリーススピードでは、10 分以内にユーザー企業の運用環境へのデプロイを行うことができ、海外企業並みの短いリリーススピードを実現することができたと考える。

### 7. 評価

本分科会における研究成果は、日本企業においても J-CaaS を利用することで受発注関係に基づく開発成果物の授受が考慮された、コンテナ技術を活用した開発・運用環境を容易に導入でき、リリーススピード向上というコンテナ技術の利点を享受できることを実機検証により確認したことである。

まだコンテナ技術の導入に躊躇している企業があるならば、まずは J-CaaS を使用してコンテナベースの開発・運用プロセスを体感してみようことを強く推奨する。今後、日本での導入事例を増やすことで、LS 研参加企業以外にもコンテナ技術利用の道筋が示され、さらに加速度的に導入が進むであろう。