



ソリューションの概要・メインフレームの DEVOPS



DevOps によるメインフレームの革新の 加速とビジネス・アジリティの向上

CA のソリューションではメインフレームで DevOps が可能になり、アジャイル開発、継続的テスト、継続的デリバリ、アジャイル運用もサポートされます。また、企業全体に共通のツールセットが提供され、タイムツーマーケットを加速し、平均解決時間（MTTR）が短縮されるため、革新が加速され、ビジネス・アジリティが実現します。

概要

課題

デジタル・トランスフォーメーションの一環として、顧客の一部はモバイル、クラウド、分散のすべてのプラットフォームにアジャイルと DevOps の手法とツールセットをすでに採用し、他の顧客もこれらの採用を進めています。開発期間の短縮、効果と運用効率の向上のメリットを十分に実現するために、多くの企業がこれらの手法をメインフレームの組織にまで拡大しています。

ビジネス・チャンス

CA の企業全体を視野に入れたアプローチでは、ツールを合理化し、モバイルからメインフレームまでのコラボレーションを改善できます。CA のソリューションでは**メインフレームの DevOps** がサポートされるため、タイムツーマーケットが加速され、信頼性の向上に不可欠な MTTR も減少します。また、**メインフレームの DevOps** によってモバイルからメインフレームまで統合が可能になるため、企業全体にビジネス価値と可視化がもたらされ、カルチャの変革が促進されます。

メリット

なぜ、変化が必要なのでしょう。タイムツーマーケットが短縮されれば、革新が加速されます。デジタルトランスフォーメーションに関する最近の世界的な調査¹によると、

- 高度な DevOps のユーザは、新しいアプリケーションの開発、テスト、リリースにかかる時間を 42% 短縮しています。
- 高度なアジャイルのユーザは、新しい機会を判断して行動する時間を 40% 短縮しています。
- 高度なアジャイルのユーザは、新しいアプリケーションの開発、テスト、リリースの時間を 36% 短縮しています。

セクション 1

メインフレームにおける DevOps の手法採用の課題

デジタル・トランスフォーメーションの一環として、顧客の一部はモバイル、クラウド、分散のすべてのプラットフォームにアジャイルと DevOps の手法とツールセットをすでに採用し、他の顧客もこれらの採用を進めています。開発期間の短縮、効果と運用効率の向上のメリットを十分に実現するために、多くの企業がこれらの手法をメインフレームの組織にまで拡大しています。その結果、接続されたメインフレームによって、大きなビジネス価値がもたらされています。実際、IDC の調査によると、「接続されたメインフレーム」を実現した組織では、5 年間で 300% 以上の投資利益率を達成し、ビジネスおよび IT スタッフの生産性向上と運用コストの削減により、年間約 2 億ドルも収益が増加しています。²

成功の障害

増え続ける MIPS によって、78% の組織でコストの圧迫が続き、接続されたメインフレーム戦略の実現は困難な状況にあります³。また、メインフレームの技術者が不足しているために低コストの IT スタッフまで減少し、メインフレームの革新的な変革を持続することができません。毎年多くのメインフレーム技術者が定年を迎えているため、新世代の開発者にはメインフレームのデータやアプリケーションをスムーズに扱うことが求められています。維持も重要な課題です。その範囲はメインフレームの論理パーティション (LPAR) の管理から、テストデータや構成の管理にまで及びます。障害を克服して成功するには、アジリティとモダナイゼーションをサポートする段階的なプロセスとツールセットが必要です。

図 1



開発の課題

- カルチャの障害と大規模な単一のコード:**組織がメインフレームを含めた企業全体の革新を加速しようとするれば、コラボレーションのカルチャを推進するために、開発者の生産性やアジャイル・プロセスの採用に関する問題が出てきます。また、コンポーネント化やリファクタリングが不十分な大量のコードベースに対応しながら、小規模な変更や管理された変更を本番環境に迅速に導入することも重要な課題です。
- 制限された環境:**メインフレームへのアジャイルと DevOps の採用を検討している開発チームの多くは、開発時やデバッグ時に変更を隔離できなかったり、初期段階で本番環境に近い状態でシステムをテストする環境にアクセスできないために、重要な品質検査を実施するまでに時間がかかります。

テストの課題

- **テスト環境のプロビジョニング:** テスト環境の設定とプロビジョニングは、特に複数のテスト環境を複数の LPAR に手作業で設定する必要がある場合に、迅速なアプリケーション・デリバリの障害になります。
- **不完全なテストケースとデータ:** 企業によっては、数千件のテストケースがあっても、その多くは日付が記されているだけでほとんど文書化されていません。テスト・データが不足または陳腐化していたり、複製した本番データの適切なセキュリティ管理が必要な場合もあります。また、テストケースとテスト・データの設定が完全に手作業で、各テストに必要なデータの管理やテスト自体に多くのリソースが必要とされることもあります。
- **手作業のテストとスクリプト作成:** 多くの企業はテストとスクリプト作成を手作業で行っていますが、分散環境の企業ではテストを自動化し、テスト用ライブラリによってテストの所要時間を短縮しています。

デプロイと運用上の課題

- **企業全体のデリバリ、調整、可視化:** メインフレーム・チームの業務は、ITマネージャや開発マネージャにとっては、納期と予算のガバナンス・リスクをもたらす「ブラックボックス」のようなものです。
- **統合されたツールセットの欠如:** メインフレーム・チームの多くは、本番環境へのコードの配置と展開に別々のプロセスを使用し、アプリケーションも個別に監視します。ただし、これらの要素は、企業全体に対応したツールの採用によって変化しています。

CA のメインフレーム・チームも、CA のプロセスとツールを活用したアジャイル開発にすでに移行しています。⁴

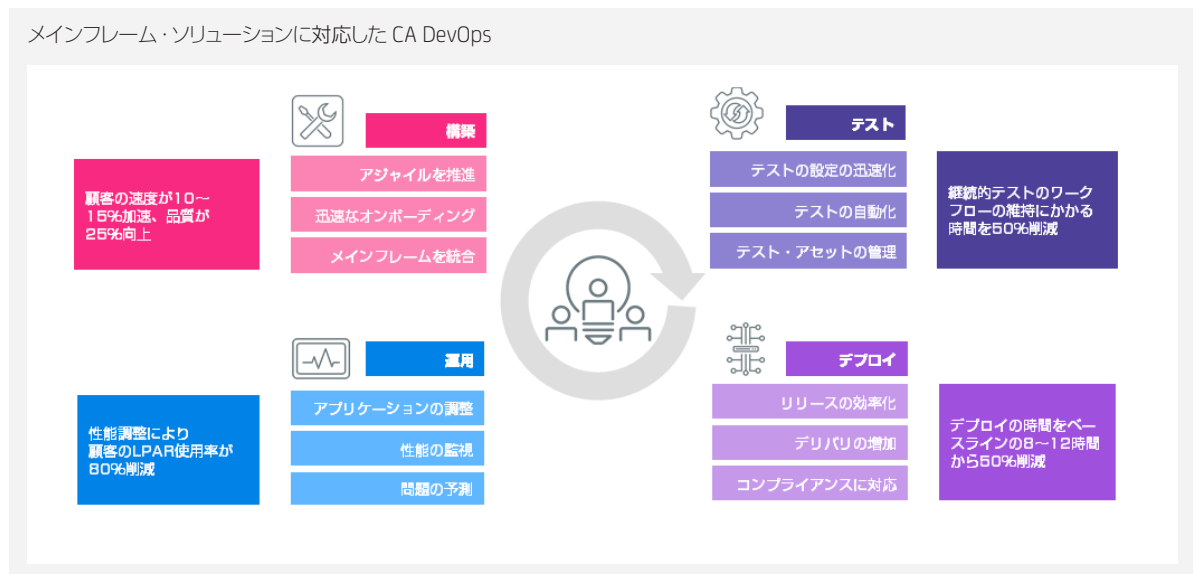
- CA Endeavor® Software Change Manager (SCM) によって 1 億行以上のコードを管理しています。
- Scaled AgileFramework® (SAFe®) のアジャイル開発を、エンジニアリング・チーム全体に完全に採用しています。
- 顧客の参加 - リリースの 80% に 5 社以上の顧客が従事しています。
- 品質の確保 - リリース済みの 56 製品には新しい欠陥はありません。
- 品質の向上とデリバリの加速 - エンジニアリング・バックログは 46%、顧客のサポート・コール・バックログは 44%、着信通話量は 33% 削減されました。

セクション 2:

メインフレームの DevOps : CA のサポート

CA はエンタープライズ全体のアプローチを採用して、ツールの合理化、およびモバイルからメインフレームまでのコラボレーションの向上を支援しています。CA の DevOps ソリューションではメインフレームの DevOps がサポートされるため、タイムツーマーケットが加速され、信頼性の向上に不可欠な MTTR も減少します。また、メインフレームの DevOps によってモバイルからメインフレームまで統合が可能になるため、企業全体にビジネス価値と可視化がもたらされ、カルチャの変革が促進されます。当社は、以下の 4 つの主要分野に対応したソリューションを提供しています (図 2 参照)。

図 2.



スムーズな構築

CA は、多様なチームやツールが異なるプラットフォームでサポートするエンタープライズ・アプリケーションの管理、開発、保守を簡略化します。CA のソリューションにより、組織はアジャイルの手法と最新の手法、ツールセット、プログラミング言語を使用して、メインフレーム・アプリケーションを開発および保守できます。

- アジャイルを推進**するアジャイル・プロセスとツールにより、メインフレーム・チームのタイムツーマーケットを短縮
 - SAFe の手法とプロセスのトレーニングを活用できます。
 - CA Agile Central** と **CA Application Lifecycle Conductor** を使用すると、メインフレームのアジャイル計画を作成できます。
 - また、**CA Endeavor SCM** では、アジャイルと継続的デリバリがサポートされます。
- チームのオンボーディングを迅速化**するため、メインフレームで最新のツールセットと言語を使用
 - CA Development Environment for z Systems** では、テスト・ツールとソフトウェア変更管理に Eclipse ベースの UI を採用した最新のメインフレーム IDE がすべての開発者に提供されます。
 - デバッグが可視化されるため、より大きなスキームでメインフレーム・アプリケーションのコンテキストをすばやく理解できます。
 - CA Endeavor SCM** では、メインフレーム・ツール・インタフェースなしで、最高のメインフレーム開発と SCM を実現する Git と Java™がサポートされます。

3. **CA Application Lifecycle Conductor** を使用して、企業の開発環境に**メインフレームを統合**し、モバイルからメインフレームまでの追跡可能性とガバナンスを SDLC 全体で確保
 - a. ソフトウェアのアーティファクトをライフサイクルを通して追跡できます。
 - b. 共通のサードパーティ・ツールを統合し、1つのビューに表示できます。
 - c. モバイルからメインフレームまで、開発を1つのビューに表示する管理用ダッシュボードが提供されます。

「Endevor のアジャイル開発はすばらしいと思います。入力と同時に機能を設計できるので快適です。おかげでデリバリ前に機能を確認できます。」⁵

— Global 500 の医療企業、DevOps エンジニア

早期の頻繁なテスト

テストエンジニア、システムプログラマー、テストマネージャーにとっての CA のメリットは、CA のサポートするツールによってテストサイクル時間を短縮してタイムツーマーケットを加速し、メインフレーム・テストのコストを削減してメインフレームの経済性を向上できることです。当社のソリューションでは、重要な依存コンポーネントとテスト・データを使用して、メインフレーム・アプリケーションのテスト環境を迅速に構築することができます。

1. **テストの設定を迅速化**する包括的なテスト・データ管理とサービス仮想化
 - a. **CA Test Data Manager** では、データ・マスキングとデータ合成機能を使用して、コンプライアンスのガイドラインに準拠したテスト・データの検索、プロファイル、プロビジョニングを自動化できます。
 - b. **CA File Master Plus** では、テスト・ファイルの編集とデータ作成が簡略化されます。
 - c. **CA Service Virtualization** では、開発とテストを並行して行える複数のエミュレーション環境が提供されます。
2. **テストの自動化**を可能にするフレームワークによるユニット・テストの自動化、およびデリバリ・パイプラインのテストの自動化
 - a. **CA Development Environment for z Systems** では、ユニット・テスト自動化フレームワークを活用できます。
 - b. **CA Application Lifecycle Conductor** は、組織が選択したアプリケーション・リリース自動化ソリューションと組み合わせて使用すると、テスト・スクリプトをデリバリ・パイプラインに統合して自動化し、テスト・アセットを追跡して問題を監視できます。
3. **テスト・アセットを管理**するため、テスト・アセットの保存とプロビジョニングが可能な DevOps カタログを活用
 - a. **DevOps カタログ**では、再利用するテスト・アセット（テスト・スクリプト、バッチ・ジョブ、構成、データ、仮想 / 実サービス）のカタログを利用できます。
 - b. **CA Application Lifecycle Conductor** では、要件とユーザ・ストーリーをテスト・アセットにマップして、検索および操作できます。

高信頼性のデプロイ

CA のソリューションを使用すると、速度と継続的改善を促進する継続的デリバリ・パイプラインによって、タイムツーマーケットが加速されます。また、リリース・マネージャ、CA Endeavor の管理者および IT 運用マネージャは継続的デリバリのプロセスを自動化および統合し、結合テスト、ユーザの受け入れテスト (UAT)、システムおよび性能テスト、本番の有効性確認などの重要な品質測定をアプリケーションに適用して、変更を高品質で迅速にデプロイできます。

1. **リリースの合理化**に最適な選択肢を提供する CA のアプリケーション・リリース自動化ソリューション
 - a. ロールバックをサポートする IBM z /OS® アプリケーションの順次 / 並行の完全自動化デプロイを使用できます。
 - b. マルチプラットフォームの z / OS アプリケーション間で自動化とオーケストレーションが可能になります。
 - c. 継続的デリバリのベスト・プラクティスによって、チームのプロセスを改善できます。
2. **デリバリを増加**させるため、**CA Application Lifecycle Conductor** の継続的フィードバック・ループを簡略化するフィードバック指向のメトリクスを使用
 - a. ツールセット全体の停止 / 問題が通知されます。
 - b. 継続的フィードバック・ループにより、デプロイの信頼性と速度が改善します。
 - c. インタラクティブでカスタマイズ可能なダッシュボードが提供されます。
3. **CA Endeavor SCM でコンプライアンスを改善**し、業界をリードするソース・コード管理用ツールで規制に関するリスク増大に対応
 - a. すべての変更を追跡できるため、ガバナンスと説明責任に必要な作業が簡略化されます。
 - b. 変更の自動追跡と厳格な権限認証が提供されます。
 - c. Eclipse ベースの UI の活用によって、管理の生産性が向上します。

「当社は社内に複数のチームがあります。CA Technologies のおかげで、製品の並行開発が可能になり、デリバリの調整と複数バージョンのソフトウェア管理も効果的に行えるようになりました。」

—Martin Eison 氏、Computer Sciences Corporation、シニア IT アーキテクト

効率的な運用

CA は、モバイルおよびメインフレーム・チームの監視と性能管理を統合し、MTTR の改善とスキル・コストの削減を可能にします。性能エンジニア、システム管理者、IT 運用マネージャ、およびリーダーは、CA の組み込み型インテリジェンスによって異常を早期に予測できるため、企業間の性能の問題の監視と解決が簡略化され、迅速かつ低コストな解決が可能になります。

1. CA Mainframe Application Tuner のアプリケーション・チューニングによる、MIPS 消費とコード性能の最適化

- a. アプリケーション全体で非効率なコードを特定できます。
- b. 使い勝手と効率に優れた Eclipse ベースの UI を活用できます。
- c. 自動測定により、問題を診断できます。

2. 性能の監視にすべてのチームで単一のインタフェースを使用し、モバイルからメインフレームまで対応

- a. **CA Unified Infrastructure Management** と **CA Cross-Enterprise APM** を使用すると、アプリケーションとインフラストラクチャをエンドツーエンドで可視化して、単一のペインでエンタープライズ全体をリアルタイムで監視できます。
- b. CA Mainframe Application Tuner では、コードの問題をドリルダウンして、性能を詳細にチューニングできます。

3. 問題の予測を可能にする機械学習による専門知識のコード化と MTTR の改善

- a. チームのコラボレーションのために合理化された Web ベースのツールを使用できます。
- b. **CA Mainframe Operations Intelligence** では、予測分析、自動修復、継続的フィードバック・ループが標準装備されているため、システムが時間の経過と共に改善されます。
- c. **CA Mainframe Application Tuner** と **CA Application Lifecycle Conductor** を組み合わせると、本番における障害のトレンドに関する情報を収集し、将来の開発に活用できます。

「CA はコストの点で他社に大きく差をつけています。ツールは使いやすく、サポートは的確です。」⁷

—Angelica Casali 氏、Morgan Stanley、IT スペシャリスト

セクション 3:**メインフレームにおける革新の加速**

なぜ、変化が必要なのでしょう。タイムツーマーケットが短縮されれば、MTTR が改善し、革新が加速されます。

デジタル・トランスフォーメーションに関する最近のグローバル調査⁸では、

- 1,400 人以上の IT およびビジネス専門家の約半数が「顧客ニーズの増加への対応」と「ビジネス・ニーズへの迅速な対応」が IT 投資の重要な要因となっていると回答しています。アジャイル運用で MTTR が改善すれば、当然大きなメリットが得られます。CA のある顧客は、企業全体の性能監視を活用したプロアクティブなインシデント検出と迅速な優先順位判定によって、3 年間で 45 万 7,380 ドルのコストを削減しました。

「ベンダーを選択するときは、ツールの品質、安定性、そして最も重要なことですが、顧客の問題への対応を確認します。最終的に CA と IBM が候補になりましたが、CA の方がはるかに優れていました。」⁹

— George Rieker 氏、SunTrust Investment Services, Inc.、Endevor 管理者、

セクション 4:**次のステップ**

組織を効率化し、少ないリソースでメインフレーム・アプリケーションとコード変更の提供を加速する必要があるなら、メインフレームで DevOps を可能にする CA のソリューションをご検討ください。

CA のメインフレームソリューション向けの DevOps の詳細については、ca.com/jp/upyourappgame/mainframe をご覧ください。

CA Technologies にアクセスしてください



CA Technologies (NASDAQ:CA) は、企業の変革を推進するソフトウェアを作成し、アプリケーション・エコノミーにおいて企業がビジネス・チャンスを獲得できるよう支援します。ソフトウェアはあらゆる業界であらゆるビジネスの中核を担っています。プランニングから開発、管理、セキュリティまで、CA は世界中の企業と協力し、モバイル、プライベート・クラウドやパブリック・クラウド、分散環境、メインフレーム環境にわたって、人々の生活やビジネス、コミュニケーションの方法に変化をもたらしています。詳細については ca.com/jp をご覧ください。

1 Coleman Parkes Research, 「Accelerating Velocity and Customer Value with Agile and DevOps」 2017 年 1 月 11 日。2 IDC, 「The Business Value of the Connected Mainframe for Digital Transformation」 (CA Technologies と IBM の出資によるホワイト・ペーパー) 2016 年 12 月。3 Arcati, 「Arcati Mainframe Yearbook 2017」 2017 年。4 CA Technologies の内部分析に基づく結果。5 TechValidate, CA Technologies アプリケーション開発の顧客の声, 2016 年 10 月 11 日, TVID F80-81B-FCD。6 TechValidate, CA Technologies アプリケーション開発の顧客の声, 2016 年 7 月 5 日, TVID A42-AA4-CFF。7 TechValidate, CA メインフレーム管理ソリューションのケース・スタディ, 2017 年 2 月, TVID 9B8-EC9-055。Coleman Parkes Research, 「Accelerating Velocity and Customer Value with Agile and DevOps」 2017 年 1 月 11 日。9 IT Central Station, CA Endevor SCM のレビュー, 2016 年 12 月 14 日。