



ChangeMan ZMF 製品紹介

z/OS メインフレームシステムのための変更管理システム

マイクロフォーカス合同会社

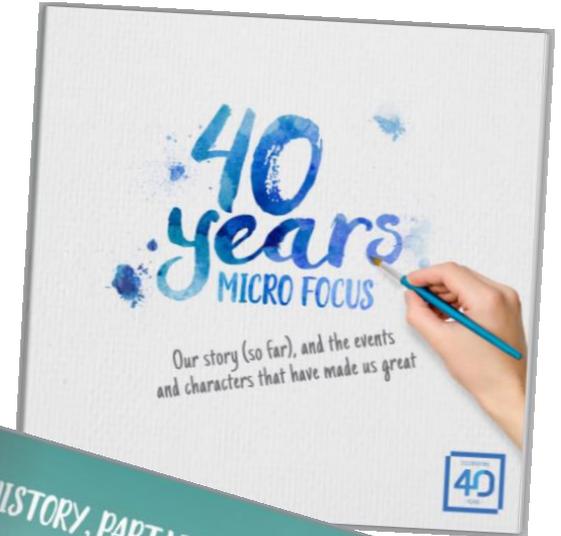
Software Delivery & Testing 事業部

アジェンダ

- 弊社紹介
- ChangMan ZMF 製品概要
- Endeavorとの比較
- 画面サンプル

Micro Focus

- 1976年 英国にてCOBOLベンダーとして設立
- 1984年 日本支社設立
- 2005年 ロンドン証券取引所に上場
- 2017年 ニューヨーク証券取引所に
米国預託証券(ADR)として上場



HERITAGE

1970s

- 1973 Peter Karmann, Jr., Thomas Thewiss and Allen B. Cutting established Compuserve Corporation.
- AUGUST 1976 Brian Reynolds, founder and CEO, opened the doors to Micro Focus in a lean-to office alongside his house in Nottling Hill.

1980s

- 1982 WRQ was founded in 1981 by Doug Walker, Mike Richter, Mary Quinn and unnamed partner George Hubman.
- 1982 Attachmate was founded by Frank Pitt and Tom Borikowski. Robert Suter – still with Micro Focus today – was one of the company's first official employees.
- 1982 Micro Focus received Queen's Award for Export Achievement.
- 1983 Listed on the London Stock Exchange for the first time, as Micro Focus Group plc.

1990s

- 1991 Stewart Lang resigned.
- 1994 Novell opened an office in Bangalore.
- 1995 NetIQ was founded by Ching-fo Hwang, Her-daw Che, Hon Wong, Ken Prayoon Cheng and Tom Kemp.
- 1995 Micro Focus was founded by Ching-fo Hwang, Her-daw Che, Hon Wong, Ken Prayoon Cheng and Tom Kemp.
- 2001 Micro Focus Limited was reform to celebrate its 25th anniversary.

2000s

- 2006 Micro Focus went to IPO for the second time, as Micro Focus International plc. Kevin Loesemore was appointed Non Executive Chairman.
- 2007 Micro Focus acquired HPL Knowledge Systems, ACU COBOL and Reality Workbench.
- 2009 Attachmate was created in The Netherlands. Micro Focus acquired NetManage, Liant's PL1, Borland and Compuserve's test software assets.
- 2009 Micro Focus acquired Serena.
- 2009 Micro Focus announced its intention to buy Hewlett Packard Enterprise's Software Business Segment. It also bought GWAVA Inc.

2010s

- 2011 Kevin Loesemore became Executive Chairman. Novell acquired by The Attachmate Group (TAGI).
- 2011 Micro Focus acquired Attachmate Group (Attachmate, Novell, NetIQ and SUSE brands).
- 2011 Stephen Murdoch joined Micro Focus as Chief Operating Officer.
- 2011 Micro Focus acquired Authentas.
- 2016 Stephen Murdoch (left) became CEO of Micro Focus and Neil Spackman (right) became CEO of SUSE. Both joined the board of Micro Focus.

THE 40-YEAR MICRO FOCUS STORY IS PART HISTORY, PART LEGEND, PART TALE

Our story (so far), and the events and characters that have made us great

1500+ years

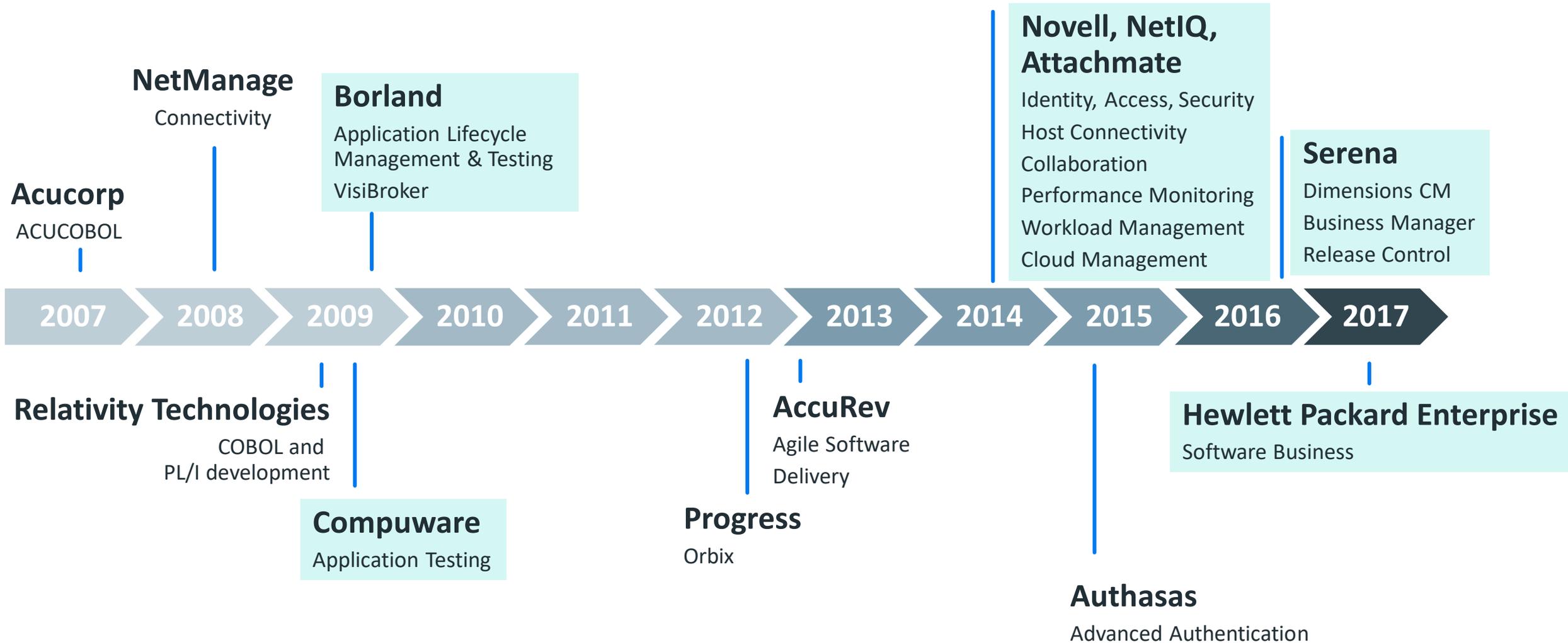
90 offices

20,000 customers

5,000 partners

Oh, yes - and we're still telling stories. But how does the rest of this one go?

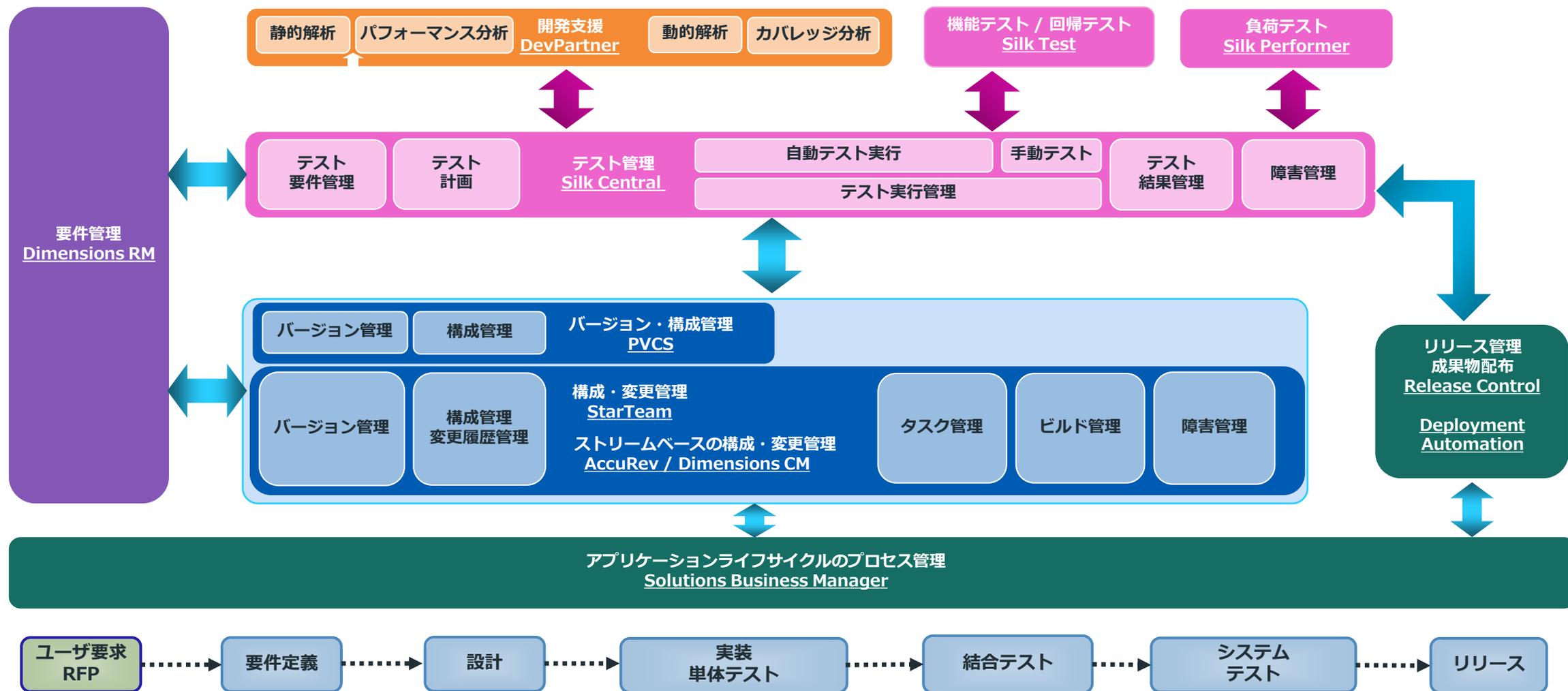
Key Acquisitions



マイクロフォーカス合同会社 概要

- 設立：1984年12月1日
- 所在地：〒107-6219 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー19階
- 主要取扱製品：
 - COBOL製品、エンタープライズ製品、モダナイゼーションツール
 - 要件定義・要件管理ツール、開発支援ツール
 - テストツール、構成・変更管理ツール
 - 分散処理基盤 など
- マイクロフォーカスグループ 日本法人：
 - 日本セレナソフトウェア合同会社
 - ノベル株式会社 / ネットアイキュー株式会社
 - マイクロフォーカスエンタープライズ株式会社 (旧 HPE Software)

マイクロフォーカスのALMポートフォリオ



※Dimension CMのGUIは英語版となっていますが内部データは国際化言語対応されています。
 ※AccuRev - 日本国内での販売は、テクマトリックス株式会社の取り扱いとなります。

ChangeMan ZMF

IT 内部統制に最適な z/OS 環境のためのソフトウェア変更管理システム

ChangeMan ZMF は、メインフレーム向けの統合化されたソフトウェア変更 / 構成管理環境を提供します。

- アプリケーション開発・変更のすべてのプロセスを包括的に管理することにより、メインフレーム開発に可視性とコントロールを与え、開発プロセスの合理化と、生産性の向上、メンテナンスコストの削減を促進します。
- 内部統制の重点項目である変更管理と承認プロセスを備え、自動化された開発プロセスが人的ミスなどのリスクを軽減し、IT 監査への対応を強化します。
- 企業の貴重なソフトウェア資産の品質を向上させ、アプリケーションの可用性を高めます。
- 開発チームを、より生産性の高い組織へと導きます。

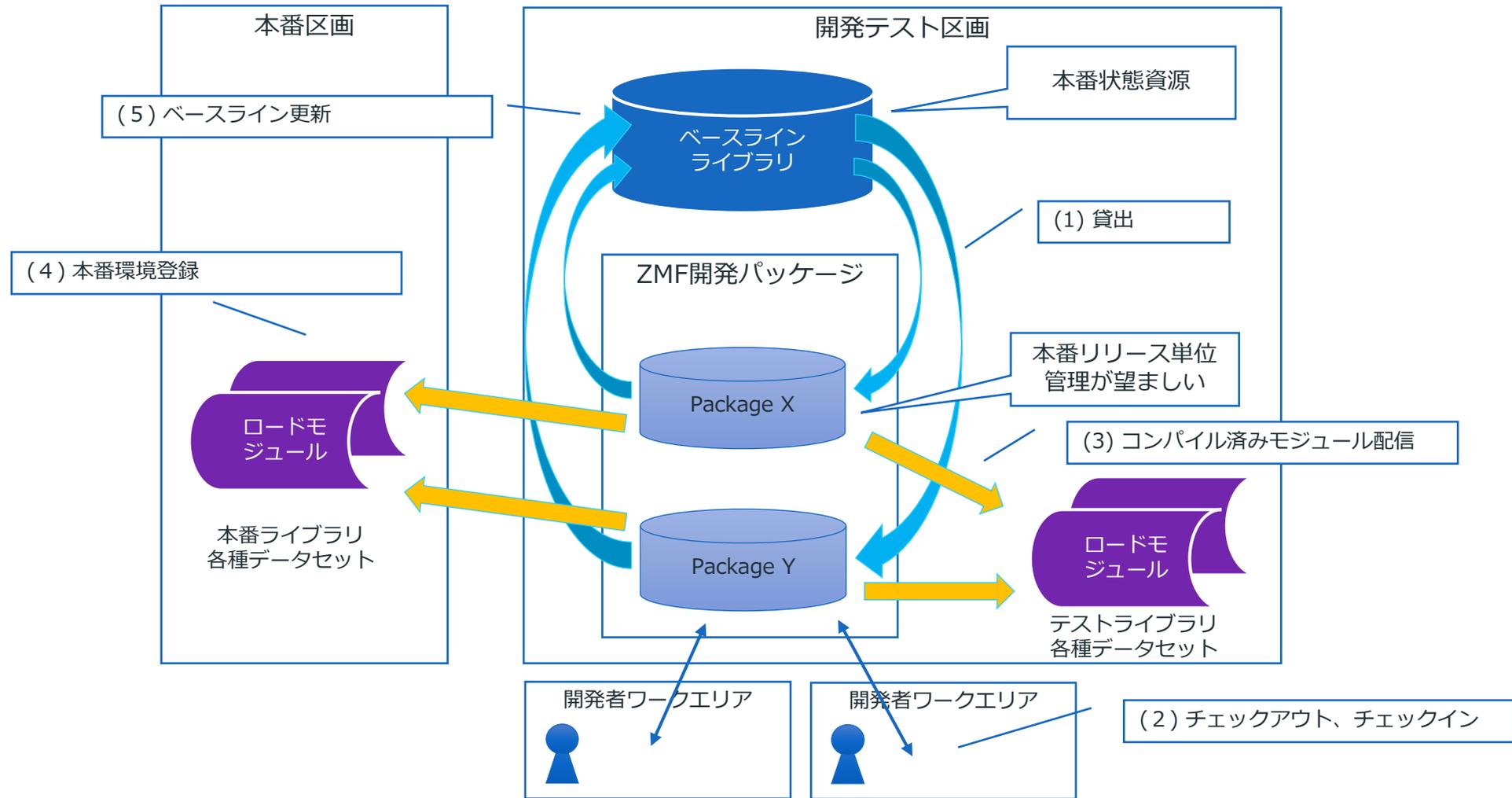
ChangeMan ZMF の特長と利点

- 貴重なソフトウェアライブラリを保護
- RACF, ACF2, Top Secret インターフェースの提供
- 開発者のワークデータセットをバージョン管理
- 強力なリリース管理オプションを提供
- 自動化された反復可能な開発プロセスを促進
- インパクト分析とバージョン管理を実行
- 堅牢なリリース管理を提供
- 高速なバックアウト機能を提供
- リアルタイムの同時プログラミング通知機能
- Solutions Business Manager による Web ベースインタフェースに対応
- オンライン監査トレイル機能
- 使い慣れた Windows Explorer インタフェース (ZDD オプション)
- Eclipse 環境との統合 (Eclipse オプション)
- アプリケーションの稼働率と信頼性向上
- ソースとロード間の整合性を保証
- 総合的インストールスケジューラを提供
- 夜間勤務に対応した緊急承認機能

製品概要

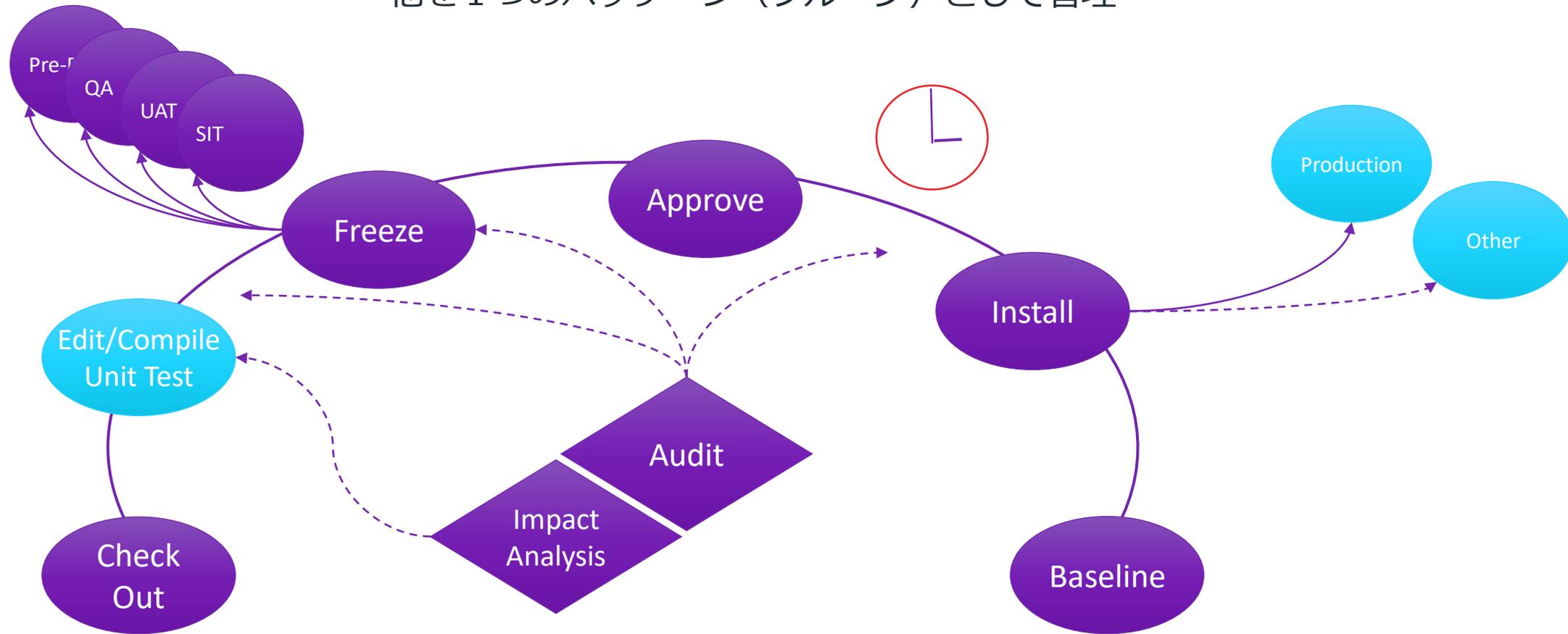


ChangeMan ZMF 構成



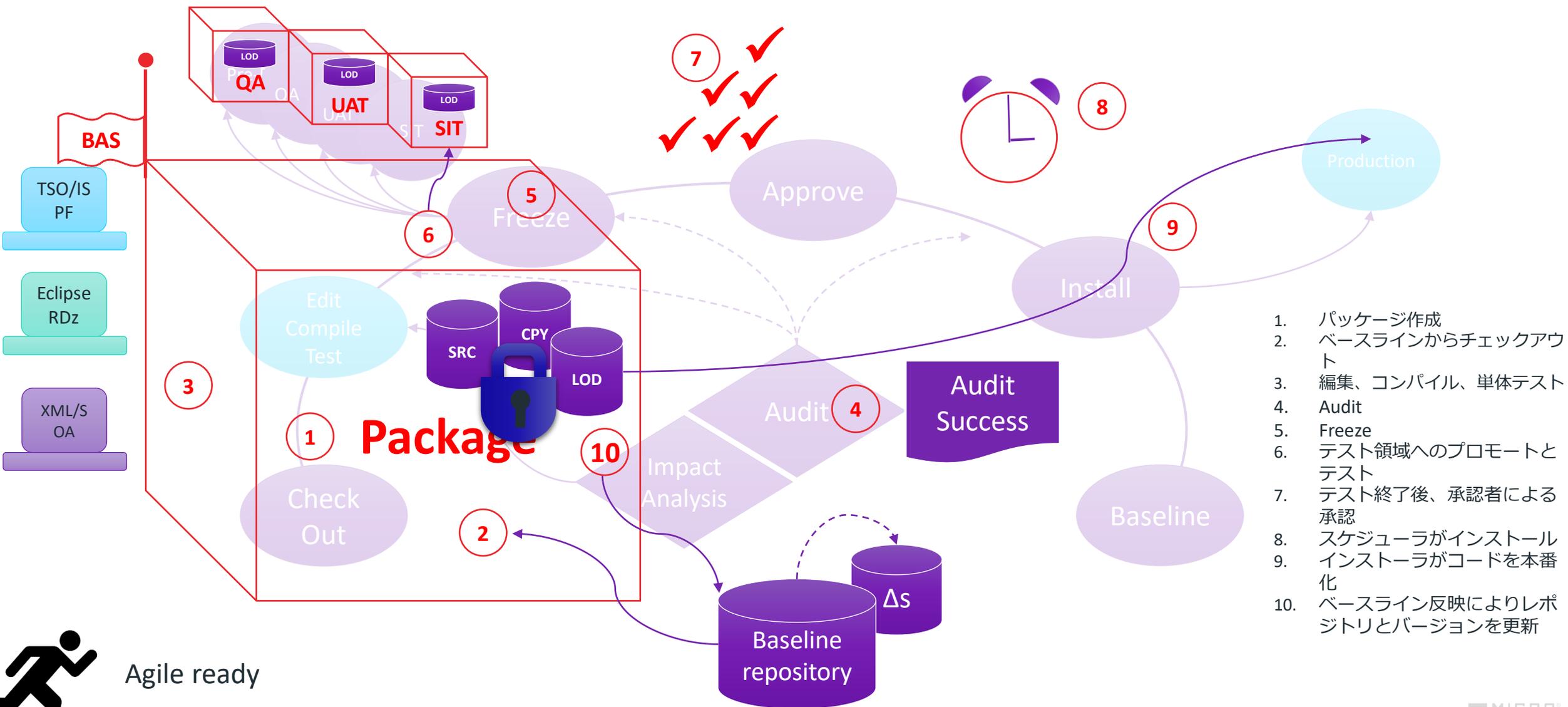
ChangeMan ZMF 処理フロー

ソフトウェアのソース、ロードモジュール、ドキュメント、JCLその他を1つのパッケージ（グループ）として管理



Agile ready

ChangeMan ZMF 処理内容



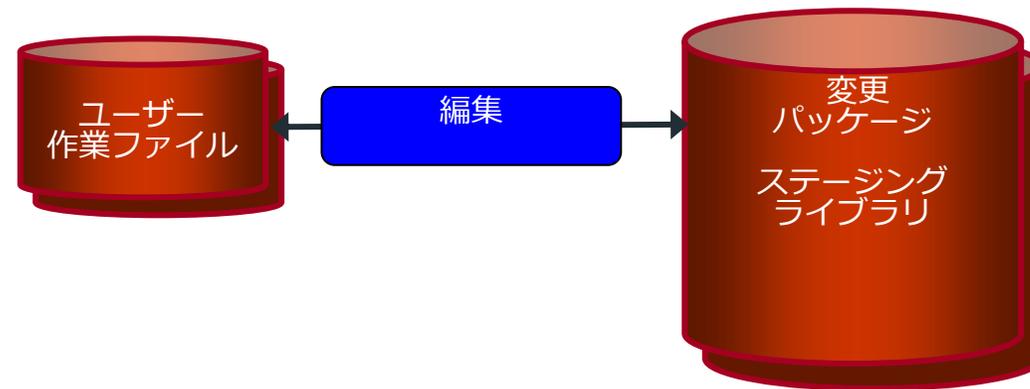
1. パッケージ作成
2. ベースラインからチェックアウト
3. 編集、コンパイル、単体テスト
4. Audit
5. Freeze
6. テスト領域へのプロモートとテスト
7. テスト終了後、承認者による承認
8. スケジューラがインストール
9. インストーラがコードを本番化
10. ベースライン反映によりレポジトリとバージョンを更新



Agile ready

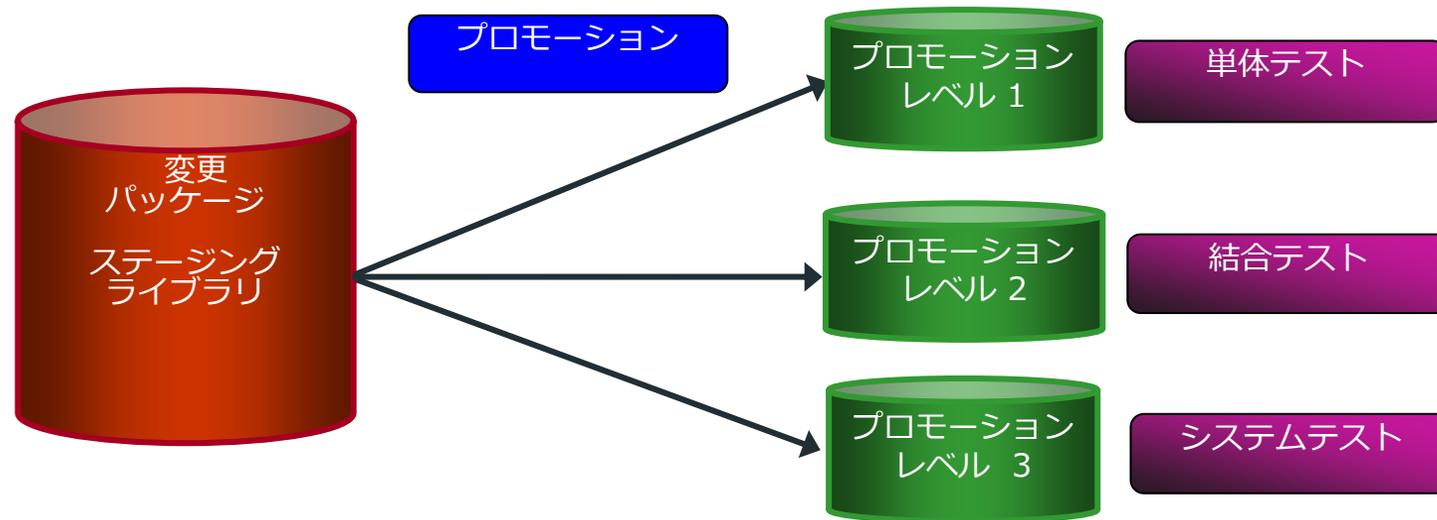
ChangeMan ZMF ワークエリア

- ChangeMan ZMF は、開発者毎に占有のワークエリアを提供
- 各自の占有ワークエリアにより、他の開発者がソースコードをオーバーライトしたり、削除してしまうといった問題を回避

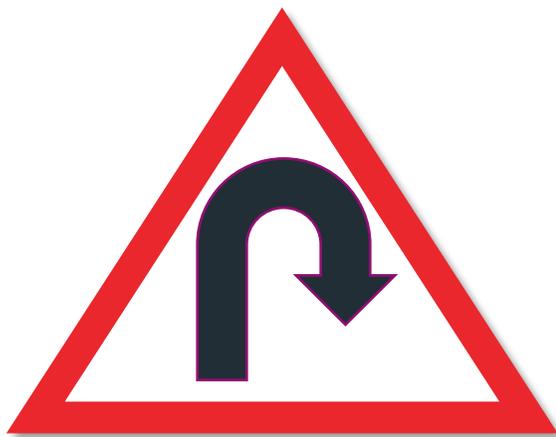


ChangeMan ZMF プロモーションレベル

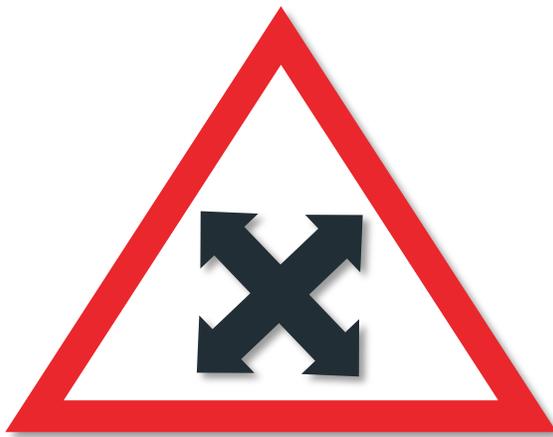
- ChangeMan ZMF は、複数のテストサイトを持つことにより、非常に柔軟な開発環境を構築できます



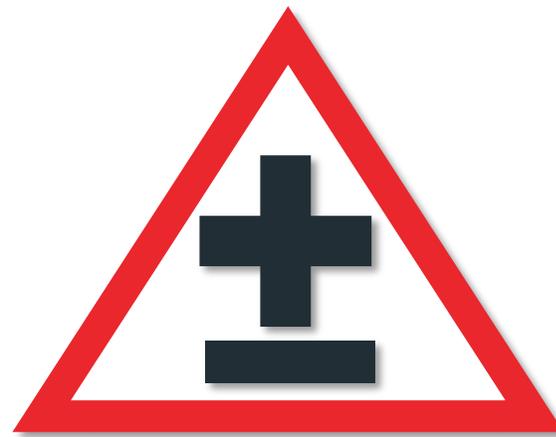
ChangeMan ZMF - その他の機能



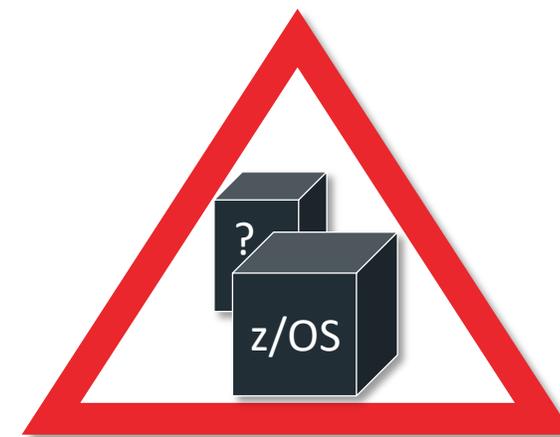
自動バックアウト



影響分析



ステージング
バージョン



z/Linux & USS



現行リポジトリの
自動移行



マージ +
リコンサイル



Enterprise Release
Option



Eclipse-based IDEs

自動化されたバックアウト



- シンプルかつ安全
 - 権限ユーザーのみがバックアウト実行可能
 - 本番コードを以前の状態に回復
 - 開発およびベースラインコードを以前の状態に回復
 - パッケージはBKOステータスに変わる

Standard feature of ChangeMan ZMF

変更の影響範囲を認識



- 「上位」「下位」両方向への影響をレポート
 - 重複チェックアウトを各ユーザーに通知
 - コンポーネントの依存関係をリスト
 - ソースが使用しているコピーブック
 - コピーブックを使用しているソース
 - ++INCLUDE および -INC サポート
 - メインプログラムが呼び出しているサブプログラム
 - サブプログラムを呼び出しているメインプログラム
- 不整合の自動解決
 - AUTORESOLVE 指定により関連モジュールを自動リコンパイル
 - マージ+リコンサイル(オプション)により派生コードを一本化
 - Audit は不整合を解消しなければパスしない



Agile ready

Standard feature of ChangeMan ZMF

開発トラッキング



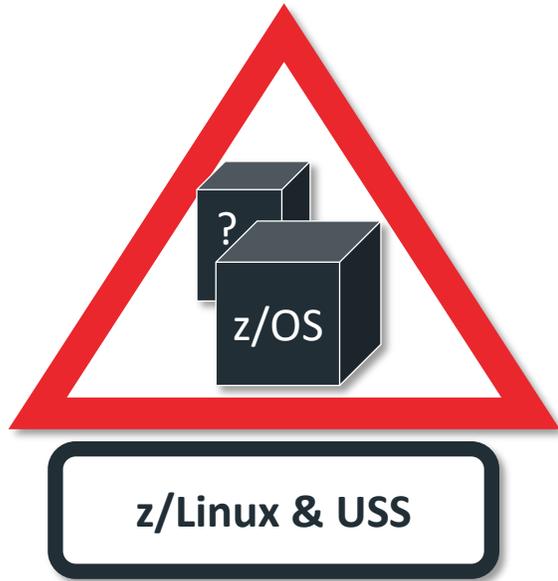
- 開発バージョン
 - すべてのコード変更を回復可能
 - 各バージョンを随時呼び出し可能
 - 変更ログによる監査証跡の提供
 - 同時並行開発のサポート
 - ベースラインバージョンとの差分を保持



Agile ready

Standard feature of ChangeMan ZMF

新たなメインフレームプラットフォームでの開発



- 独自フォーマットを使用しない
 - z/OS ファイルシステム
 - z/Linux ファイルシステム (zFS)
 - Unix Systems Services ファイルシステム (HFS)
 - Websphere Application Server (WAS)
 - Rational Developer and Test (RD&T / UPDT)

現行レポジトリの ChangeMan ZMF への移行



- 現行レポジトリの自動マイグレーション
 - コード
 - メタデータ
 - バージョン
 - 関連付け
 - エラー検知 (重複, コード不在, 不完全コード)
- 多様なフォーマットをサポート
 - CA-Endevor
 - CA-Panvalet
 - CA-Librarian
 - IBM-SCLM (Cloud-9 と Breeze を含む)
 - Condor
 - 自家製 (の多く)
 - PDS および PDS/E

派生コードを一本化



- 派生コードを原本とマージ
 - 最高8バージョンを同時にマージ可能
 - 独自ビジュアルのエディターで各バージョンを色分け表示
 - 簡単な操作性 – ISPF Edit と同等
- 自動マージ
 - 経験則に基づいてツールがマージの難易度を判断しカテゴライズ
 - 低 – マージ可能
 - 中 – マージ可能だがプログラマーによるレビュー推奨
 - 高 – 提案はするが開発者による移行が望ましい
 - 言語を認識しているため変更による矛盾は検知される



Agile ready

Optional feature of ChangeMan ZMF

エンタープライズ開発

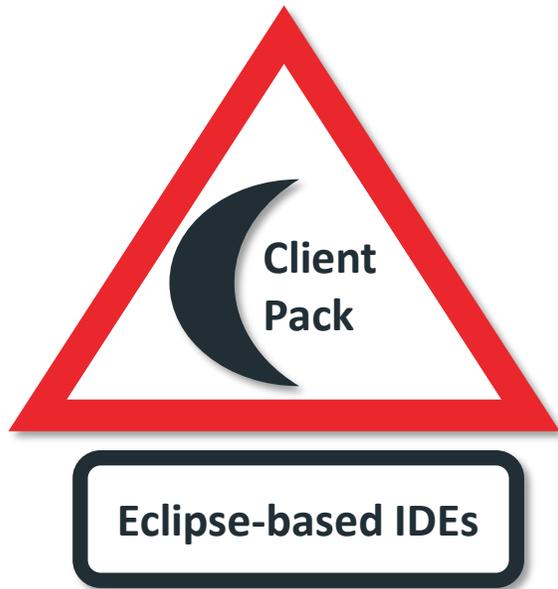


- 大規模開発
 - アプリケーションをまたがる変更管理
 - 変更中バージョンの影響分析
 - リリースをまたがるAudit実行
- エンタープライズテスト
 - 下位方向の依存性をテスト
 - コードの信頼性によりコンカチ順序を選択
 - Eclipseクライアントからアクセス可能



Agile ready

多様なプラットフォームでの開発



- あらゆるプラットフォームでのメインフレーム開発
 - Micro Focus Enterprise Developer
 - Eclipseプラグインによる ChangeMan ZMFの操作
 - Eclipseプラグインによる IBM Rational Developer for z/OS (RDz) 操作
- サポート対象
 - Java
 - C/C++
 - レガシー言語 (COBOL, PLI, Assembler etc.)
 - HFS, zFS as well as the z/OS file system and WAS
- 認証
 - TSO logon-id を使用、ただし TSO リソースは不使用
 - メインフレーム同様のビジネスルールを Eclipseベースの IDEに適用可能
- 同期
 - メインフレームを原本とみなす
 - あらゆるライフサイクル処理は各環境で実行可能

Optional feature of ChangeMan ZMF

ChangeMan ZMF 変更管理の自動化

- ChangeMan ZMF は、インストール作業の自動化が可能
- 自動化により、変更管理から人手によるトラブルを排除
 - 運用スタッフによる夜間作業が不要
 - 手動による変更プロセスの手順漏れを解消
 - 緊急変更時の手順漏れを解消

ChangeMan ZMF が選ばれる理由 1

- 複数プロジェクトでの同時並行開発が可能
 - 同じソースコードを複数の開発者が同時に編集
- M+Rによるソースコードの一元化
 - 並行開発による変更内容を反映することが容易
- Micro Focus Solutions Business Manager と ChangeMan ZMF 連携により、オープン系開発とメインフレーム開発の一元管理が可能
 - メインフレームのリソースをオープン系システムで管理することも可能
 - SOX法、JSOX法への対応

ChangeMan ZMF が選ばれる理由 2

- ソース（コピーブックを含む）とロードモジュールの整合性を確保
 - コンパイルは管理され、ロードモジュールとソース・コピーブック等との整合性をチェックする機能がある。（Audit 機能）
 - **Audit を通らなければ、本番登録できない**（Audit、Freeze 手順後、本番登録承認）
 - 本番環境障害対応等で、開発中を追い越して本番に上がるケースを検知
 - テスト済みの実行モジュールがそのまま本番登録される（リコンパイルが入らない）
- 同時並行開発を容易にする
 - 並行開発には数の制限がない。テスト環境との対応関係が柔軟。
 - チェックアウト（マスタからの貸し出し）時に並行開発有のメッセージ
- 整合性を取る範囲を、コンプレックスパッケージという概念でくくること出来る
 - 同時にリリースする案件をまとめ、コンプレックスパッケージとしてグルーピング
 - 複数開発案件をまたがったコピーブック資源など、Audit 自動リコンパイル機能

Endevorとの比較



機能比較

	Panvalet	Librarian	Endevor	ChangeMan
Java support	No	No	No	Yes
WAS support	No	No	No	Yes
z/Linux support	No	No	No	Yes
Release management	No	No	Limited	Yes
Eclipse client	No	No	Limited	Yes
Admin ratio	1/100 開発者	1/100 開発者	1/50 開発者	1/250 開発者
File system	独自フォーマット	独自フォーマット	独自フォーマット	IBM標準
API	No	No	独自方式	Open XML
Integrated with open systems	No	No	No	Yes

アプローチ/コスト

- Micro Focus ChangeMan ZMF と CA Endevor では、変更構成管理に対して最終的に得られる成果は同じですが、採用しているアプローチはまったく異なります。ChangeMan ZMF の優れたアプローチを理解し、組織にもたらされる利点をフル活用する上で、こうした違いを十分に把握することが重要です。
- コスト削減
 - 両製品の使用経験があるお客様からは、ChangeMan ZMF の導入により、CPU 要件の低減、生産性の向上、製品化リードタイムの短縮、アプリケーション開発の高速化、管理業務の減少が実現したという報告があります。両製品の使用経験があるコンサルタントからは、ChangeMan ZMF によって、管理とカスタマイズの簡素化、プロモーションプロセスと承認プロセスの柔軟性の向上、コンパイルとリンクのタイムリーな実行が実現したという報告があります。

管理工数の減少

- Endeavor から ChangeMan ZMF に移行したお客様からは、Endeavor の方が管理に多くのコストとリソースが必要であったという報告があります。その理由の 1 つとして、Endeavor ではアドオンツールが多数必要であることが挙げられます。管理者がアプリケーションの分類を行い、管理対象のすべての項目についてインベントリ構造を定義する必要があります。さらに、新しいテストエリアやプロモーションレベルの設定も、ChangeMan ZMF では迅速かつ容易に完了するのに対し、Endeavor では時間がかかります。

パフォーマンス

- ChangeMan ZMF のパフォーマンスは、Endevor より優れています。編集やコンパイルといった開発者の標準的処理では、ChangeMan ZMF 内でも ChangeMan ZMF 外でも処理時間はまったく同じです。
- Endevor では、ビルド作業を画一的なプロセスとして実行するため、コンパイル時間が非常に長くなります。個別のジョブを並行して実行する機能（ビルドとコンパイルを同時に行うなど）もありません。さらに、DB2 BIND 処理と CICS NEWCOPY 処理を開発プロセスの後段階でしか実行できないため、導入時間がさらに長くなります。

同時進行の並行開発

- 機能を個別に比較した場合、並行開発におけるChangeMan ZMF の利点が明確になります。ChangeMan ZMF は同時進行の並行開発を想定して設計されているため、並行開発情報に関して即時のコミュニケーションが可能です。
- ChangeMan ZMF 開発機能
 - 同時進行の並行開発をサポート
 - 同時進行の並行開発で頻発する手戻りと非同期の問題を監査機能が防止
 - 並行リリースをインテリジェントにサポート
 - 地理的に分散した環境での開発にも対応
- Endeavor は、同時進行の並行開発を想定して設計されていないため、この分野においては不利と言えます。これは、コンポーネントのシングルサインアウトを想定しており、並行開発に関する即時コミュニケーション機能を備えていないためです。Endeavor では、追加のサインアウトで上書きと通知が必要になり、操作が煩雑になります。このため、CA はこの機能のデモに適していません。

プロモーションレベルの柔軟性

- ChangeMan ZMF の段階的プロモーションのためのチェックアウトは、ハブアンドスポーク方式（空港ハブ方式）のアプローチです。このため、実装ごとに独自の要件に合わせて任意の数のプロモーションレベルを柔軟に指定し、ビジネスニーズの変更に応じて、異なるエリアに直ちにプロモーションをデプロイすることが可能です。
- Endeavor では、直線的なライフサイクルプロモーションパスを使用します。このマッピングでは、ライフサイクル内の各環境にエリアペアを割り当てることとなります。その結果、「使い道のない」エリアが作られ、プロモーションスキームに柔軟性がなくなります。Endeavor の一般的な実装では、3つのプロモーションレベル（開発、テスト、本番）と緊急という単純なライフサイクルになります。

チェンジパッケージ

- ChangeMan ZMF を使用する開発者がまずやるべきことは、空のチェンジパッケージを新しく作成することです。所要時間は 30 秒程度です。このチェンジパッケージは作業内容を保存するコンテナになり、ライフサイクル内で自由に移動できます。**Micro Focus では、コードを修正する場合、その権限が割り当てられている必要があるという考え方を採用しています。**この割り当ては作業コンテナと一致していなければなりません。
- Endeavor では、自ら希望しない限り、チェンジパッケージを作成する必要はありません。Endeavor を使用する開発者は、いくつかのソースコードを用意し、そのコードを修正して、ライフサイクル内で移動します。この場合、パッケージ使用者とパッケージ非使用者の間に不統一が生まれます。この不統一はメンバーの数が少なければそれほど問題にはなりませんが、数百人規模になると大変な問題を引き起こします。

バックアウトとロールバック

- ChangeMan ZMF のバックアウトおよびリカバリアプローチは、Endevor のアプローチとは異なります。ChangeMan ZMF は、あらゆる要素（ロードモジュール、コピーブック、ソース、DB2資源など）の完全バックアウトを実行し、何が実行されたか確認できるように、そうした操作を監査履歴ログファイルに記録します。ZMF の目的は、本番環境を可能な限り速やかに良好な作業状態に復旧させ、さらに直ちに問題解決を開始できるポイントまでソースコードを復元することです。
- 変更内容を回復しなければならない場合、Endevor はロードモジュールのみをバックアウトします。ツールはソースコードには手を付けず、そのまま実行します。

コードの手戻り

- ChangeMan ZMF には、コードの手戻りについて Audit (監査) と Freeze (フリーズ) という 2 つの機能があります。各機能の内容は名前が示すとおりです。Audit は、誰かがコードを更新したことで自分の実行したコード変更が無効になっていないかチェックする機能です。ここで重要なのは、Audit はいつでも実行できるということです。Freeze は、監査がクリーンな場合にチェンジパッケージをフリーズする別個の機能です。
- Endeavor には Cast (キャスト) という機能があります。Cast も、コードの手戻りを確認するための状態チェックを行い、クリーンであればフリーズを実行します。ただし、Cast はいつでも実行できるわけではありません。ライフサイクルが終了し、完全に完了する前にしか実行できません。

オープンスタンダード規格の採用

- ChangeMan ZMF は商用の規格を一切使用しません。変更が必要であれば、ISPF を使用します。ChangeMan ZMF のインターフェイスは非常に直感的で覚えやすいため、トレーニングコストを低く抑えることができます。管理者は直ちに快適な環境が得られ、Endevor から ChangeMan ZMF に変換する負担を軽減できます。
- Endevor は、ISPF などのオープンスタンダードを使用せず、商用のライブラリ管理システム (Elibs) とともに独自のビルトイン言語をプロセッサで使用しています。

長時間にわたる導入およびカスタマイズプロセス

- Endeavor はインストールプロセスがシングルスレッドで実行されるため、インストール処理に要する時間が必要以上に長くなります。さらに、商用アーキテクチャ上に構築されているため、プロセスのカスタマイズにも非常に時間がかかります。

作業エリア

- ChangeMan ZMF は、プライベートな開発者作業エリアを作成し、維持します。この独自の作業エリアは、開発者ごとに動的かつ臨機応変に作成されます。サイズは自動調整され、使用されなくなった作業エリアは削除されます。
- Endeavor では、複数のプログラマーが同じ作業エリアを共有することができるため、意図しない上書きやコード損失が発生する場合があります。

ブランチとマージ

- ChangeMan ZMF は、特許取得済みの 8 方向マージ (M+R) を提供します。この機能により、開発者は先祖 (原型) を分析してマージし、最大 7 つの派生バージョンを維持できます。さらに、稼働中の複数のバージョンもマージできます。
- Endeavor は、3 方向のマージによって、1 つの先祖 (原型) と 2 つの派生バージョンを維持します。

画面サンプル



複数のインターフェース

- 3270 TSO/ISPF
- Windows エクスプローラ
- RDz/Eclipse
- HTML (SBM 連携)
- 電子メール
- XML
 - TSO
 - Batch
 - COBOL, PLI
 - Assembler
 - REXX

```
----- CMN 5.1.0 Primary Option Menu  SYS(5) ----- INIT Complete
OPTION ==> _

1 Build   - Create, update and review package data
2 Freeze  - Freeze or unfreeze a package
3 Promote - Promote or demote a package
4 Approve - Approve or reject a package
5 List    - Display (to process) package list
6 Reports - Generate Change Man batch reports
A Admin   - Perform administrative functions
B Backout - Back out a package in production
C M+R     - Merge and Reconcile (formerly CDF)
D Delete  - Delete or undelete a package
L Log     - Browse the activity log
M Monitor - Monitor internal scheduler or packages in limbo
O OFMlist - Online Forms package list
Q Query   - Query packages, components and relationships
R Revert  - Revert a package to DEV status
T Tutorial - Display information about Change Man
X Exit    - Exit Change Man

Press ENTER to process; enter END command to exit.
```

2^B a 02/015

画面サンプル (Create Package)

```
----- CREATE: CREATE A NEW PACKAGE -----
OPTION ==> L

L Long method - Prompt for package description and speci
S Short method - Use default package description and inst

PACKAGE TITLE
==> Cross Platform Release Unit in Enterprise SCM Minor Rel

APPLICATION          ==> ARMD      (Blank or pattern
REQUESTER'S NAME     ==> Joe Doe
REQUESTER'S PHONE    ==> 214 123 1234
WORK REQUEST ID      ==> PPM PRJ 0980
DEPARTMENT           ==> FNCE
PACKAGE LEVEL        ==> 1        (1-Simple, 2-Comp1
                                     3-Super, 4-Parti
PACKAGE TYPE         ==> PLANNED  (Planned or Unplan
PACKAGE TIME SPAN    ==> PERM    (Permanent or Temp
PACKAGE TO COPY FORWARD ==>      (Optional package
UNPLANNED REASON CODE ==>      (* for list)
TEMPORARY CHANGE DURATION ==>    (In days)
ATTACH PACKAGE TO RELEASE ==> NO  (Yes/No)

Press ENTER to process; Enter END command to exit.
```

ZMF/Eclipse - Package Create

Package General Information

Package Title: Cross Platform Release Unit in Enterprise SCM Minor Release November

Application: ARMD

Requestor Name: Joe Doe Work Request ID: PPM PRJ 0980

Requestor Phone: 214 123 1234 Department: FNCE

Package Level: Simple

Create Using Quick Method

Unplanned Change Unplanned Reason: [dropdown]

Temporary Change Temporary Days: [input]

[?] < Back Next > Finish Cancel

画面サンプル (Audit Package)

```
----- AUDIT CHANGE PACKAGE -----  
COMMAND ==> |  
  
PACKAGE ID ==> SELG000008  
AUDIT STAGING LIBRARIES ONLY ==> NO (Y/N)  
INCLUDE HISTORY RECORDS ==> YES (Y/N)  
FORMAT REPORT FOR PRINTING ==> NO (Y/N)  
SPECIFY APPLICATION SCOPE ==> NO (Y/N)  
SUPPRESS BATCH MESSAGE ==> NO (Y/N)  
INCLUDE CROSS APPL HEADINGS ==> YES (Y/N/T)  
AUDIT PARTICIPATING PACKAGE  
  AS A SIMPLE PACKAGE ==> NO (Y/N) AS A PRIMARY PACK  
  BY DEPARTMENT NUMBER ==> NO (Y/N) UPDATE ONLY THIS  
LOCK PACKAGE ==> NO (Y/N) RESET LOCK  
AUTO RESOLVE ==> YES (Y/N)  
AUTO RESOLVE PARMS: _____  
JOB STATEMENT INFORMATION:  
==> //LGASCAQ JOB (CMN8), 'CHANGEMAN',  
==> // CLASS=A,  
==> // NOTIFY=LGASCA,  
==> // MSGCLASS=X  
  
Press ENTER to process; Enter END command to exit.
```

ZMF/Eclipse

Audit Package

Specify Audit Parameters

Package: SELG000008

Audit Participating Package:

- As a Simple Package
- As a Primary Package
- By Department Number
- Updating only this package RC

Audit Staging Libraries Only

Auto Resolve out-of-synch conditions

Include History Records

Format Report for Printing

Lock Package

Application Scope: SELG; Select Applications...

Include Cross Application Headings: YES

Job Card Information:

```
//LGASCAQ JOB (0),ZMFECLIPSE,MSGCLASS=X,CLASS=A,NOTIFY=LGASCA  
//*  
//*  
//*
```

? < Back Next > Finish Cancel

画面サンプル (編集/3270)

```
EDIT      /cmnse/zmfs/tmp/#C6DCBB65F6BF16/zmfdemo1.java      Columns 00001 00124
Command ==> █                                             scroll ==> PAGE
000023
000024 public class zmfdemo1
000025 {
000026
000027     static final String copyr =
000028         "Licensed Materials - Property of IBM\n" +
000029         "IBM SDK, Java(tm) 2 Technology Edition, v1.4.2\n" +
000030         "(C) Copyright IBM Corp. 1998, 2004. All Rights Reserved\n" +
000031         "\n" +
000032         "US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or disclosure\n" +
000033         "restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.\n" ;
000034
000035     public static void main(String args[])
000036     {
000037         String      s;           // work variable
000038         float       f=9;        // binary floating point variable
000039         BigDecimal  d=new BigDecimal(9); // decimal floating point variable
000040         MathContext def=MathContext.DEFAULT; // standard arithmetic context
000041
000042         for (int i=0; i<10; i++)
000043         {
000044             d=d.divide(BigDecimal.TEN, def); // divide using decimal floating point
000045             f=f/10; // divide using binary floating point
```

画面サンプル (編集/Eclipse)

The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, Source, Refactor, Navigate, Search, Project, Run, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and development tools. The left-hand side features the 'Serena Explorer' view, which shows a project tree with folders like 'E001 CMN8 6.1.1 Demo', 'E001 CMNS 7.1.0 Demo', 'Data Sets', 'z/OS Jobs', 'z/OS USS Files', 'ZMF Applications', and 'DMOA'. Under 'DMOA', there are sub-folders for 'Baseline', 'Packages', and a list of numbered folders (DMOA000001 to DMOA000025), along with a 'JAV' folder containing 'zmfdemo1.java.JAV'. The main editor window shows the code for 'zmfdemo1.java', with the file name in the title bar circled in red. The code is as follows:

```
public class zmfdemo1
{
    static final String copyr =
        "Licensed Materials - Property of IBM\n" +
        "IBM SDK, Java(tm) 2 Technology Edition, v1.4.2\n" +
        "(C) Copyright IBM Corp. 1998, 2004. All Rights Reserved\n" +
        "\n" +
        "US Government Users Restricted Rights - Use, duplication or disclosure\n" +
        "restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.\n" ;

    public static void main(String argsiù)
    {
        String      s;           // work variable
        float       f=9;        // binary floating point variable
        BigDecimal  d=new BigDecimal(9); // decimal floating point variable
        MathContext def=MathContext.DEFAULT;// standard arithmetic context

        for (int i=0; i<10; i++)
        {
            d=d.divide(BigDecimal.TEN, def); // divide using decimal floating point
            f=f/10;                          // divide using binary floating point
        }
    }
}
```

At the bottom, the 'Properties' view shows a table of project properties:

Property	Value
Build Procedure	CMNJAVA
Compile Options	
DB2 Compile	N
Language	JAVA
Last updater	MLEVY
Link Options	
Modification Date	20101104
Modification Level	
Modification Time	142329
Promote Date	
Promote Level	

The status bar at the bottom indicates 'Read-Only', 'Smart Insert', and '1 : 1'.

画面サンプル (編集/Eclipse)

The screenshot displays the Eclipse IDE interface for editing a COBOL source file. The main editor window shows the following code:

```
IDENTIFICATION DIVISION.  
PROGRAM-ID. CMNCO2S3.  
zmfcomp:CMNSE.CMN8.DEV.SELG.#000064.SRC(CMNCTST)  
  
*  
* 2010-06-16  
* 2010-06-28  
* 2010-06-29  
*  
*  
  
ENVIRONMENT DIVISION.  
CONFIGURATION SECTION.  
SOURCE-COMPUTER. IBM-370.  
OBJECT-COMPUTER. IBM-370.  
  
INPUT-OUTPUT SECTION.  
FILE-CONTROL.  
  
DATA DIVISION.  
LINKAGE SECTION.  
COPY CMNCOBC3.  
  
PROCEDURE DIVISION USING LINKAGE-FIELDS.  
  
COMPUTE L-AVERAGE = L-TOTAL / S-COUNT.  
  
GOBACK.
```

The Properties window at the bottom shows the following details:

Property	Value
Build Procedure	CMNCOB2
Compile Options	
DB2 Compile	N
Language	COBOL2
Last updater	LGASCA
Link Options	
Modification Date	20101021
Modification Level	4
Modification Time	103032
Promote Date	

画面サンプル (コンパイル)

```
CMNSTG04 Stage: Build HISTORY ASSUMED
Command ==>

Package: ZVSP000006 Status: DEV Install date: 20171231

Staged name . . . . HSCOBA +
Library type . . . . SRC - Source library type
Dataset name . . . . CMNSUP.INTL.ZVSP.STG2.#000006.SRC +

Language . . . . . COBOL2 (Blank for list)
Compile procedure . . . . CMNCOB2 (Blank for list; ? for designated proc.)
Compile parms . . . . . MAP,LIST,RENT
Pgm binder parms . . . . MAP,LIST,XREF
Enter "/" to select option
  _ DB2 processing
  _ Other DB2 options
  _ Other options          _ User variables
  _ Suppress messages

Job statement information:
//HSHIMIZQ JOB CLASS=A,MSGCLASS=X,NOTIFY=HSHIMIZ
//*          CLASS=?,                <=== CHANGE ACCORDINGLY
//*          NOTIFY=?,                <=== CHANGE ACCORDINGLY
//* EXIT 8 WOZ ERE LASS=?            <=== CHANGE ACCORDINGLY
```

同時開発中のパッケージを自動検出

- 同時並行開発を行っているパッケージを自動的に検出

```
----- APCOBS1.SRC ----- Row 1 to 4 of 4
COMMAND ==> _ SCROLL ==> C

Press ENTER or END to process or enter CANCEL command to exit.

This component is included in the following packages:

PACKAGE ID STA PROMOTED VV.MM LAST ACTION SIZE PROCNAME ID RELE
ACCP000025 DEV 03.04 2006/05/30 10:10 79 CMNCOB2 SSOLOMO
ACCP000016 FRZ 03.02 2006/04/06 05:27 79 CMNCOB2 SSOLOMO
ACCP000014 DEV 03.07 2006/05/25 13:01 86 CMNCOB2 SSOLOMO
ACCP000006 DEV 03.05 2005/04/18 09:56 81 CMNCOB2 SSOLOMO
***** Bottom of data *****
```

マージ+リコンサイル (M+R) 最大8方向のファイルマージをサポート

```
Session A - [24 x 80]
View All ----- RECONCILE ----- ROW 19 TO 37 OF 71
B:WALKTR#1 C:WALKTR#2
000018 001800      03  ONLY-TYPE          PIC XX.
000019 001900      03  ONLY-DSN          PIC X(44) OCCURS 2.
000020 002000      03  ONLY-MEMBER       PIC X(10) OCCURS 2.
< 0021 002100      02  ONLY-REST-OF-REC  PIC X(100).
<>BC_ 002100      02  ONLY-REST-OF-REC.
> BC_  002200      05  ONLY-DISP          PIC XXX.
> BC_  002300      05  ONLY-UNIT         PIC X(8).
> BC_  002400      05  ONLY-VOL          PIC X(6).
> B_   002500      05  FILLER            PIC X(83).
> _C_  002500      05  ONLY-SMS-GROUP  PIC X(8).
> _C_  002600      05  ONLY-DESCRIPT   PIC X(70).
> _C_  002700      05  FILLER            PIC X(5).
000022 002200  WORKING-STORAGE SECTION.
000023 002300  77  ONLY-FILE-STAT      PIC XX.
000024 002400  01  SWITCHES.
000025 002500      02  END-OF-ONLY-FILE-SW  PIC X.
000026 002600      88  END-OF-ONLY-FILE VALUE 'Y'.
000027 002700  LINKAGE SECTION.
000028 002800  01  LS-FUNCTION         PIC X(8).
COMMAND ==>
F1=HELP      F2=SPLIT      F3=END      F4=RETURN      F5=>RFIND      F6=>RCHANGE
F7=UP        F8=DOWN      F9=SWAP     F10=LEFT      F11=RIGHT     F12=RETRIEVE
SCROLL ==> PAGE
MA a 22/015
Connected to remote server/host E001.serena.com using lu/pool 507TCP01 and port 23
```



Serena製品に関するお問い合わせ先

Micro Focus
Software Delivery & Testing
Email: qa-sales@microfocus.co.jp
TEL: 03-5413-4770

© 2020 Micro Focus

本スライドに記載の会社名・製品名は、各社の商標または登録商標です。