WebSphere Application Server V9

UrbanCode DeployによるWASデプロイの自動化

目次

1. リリース・デプロイ作業のよくある課題

2. 課題解決には何が必要か？

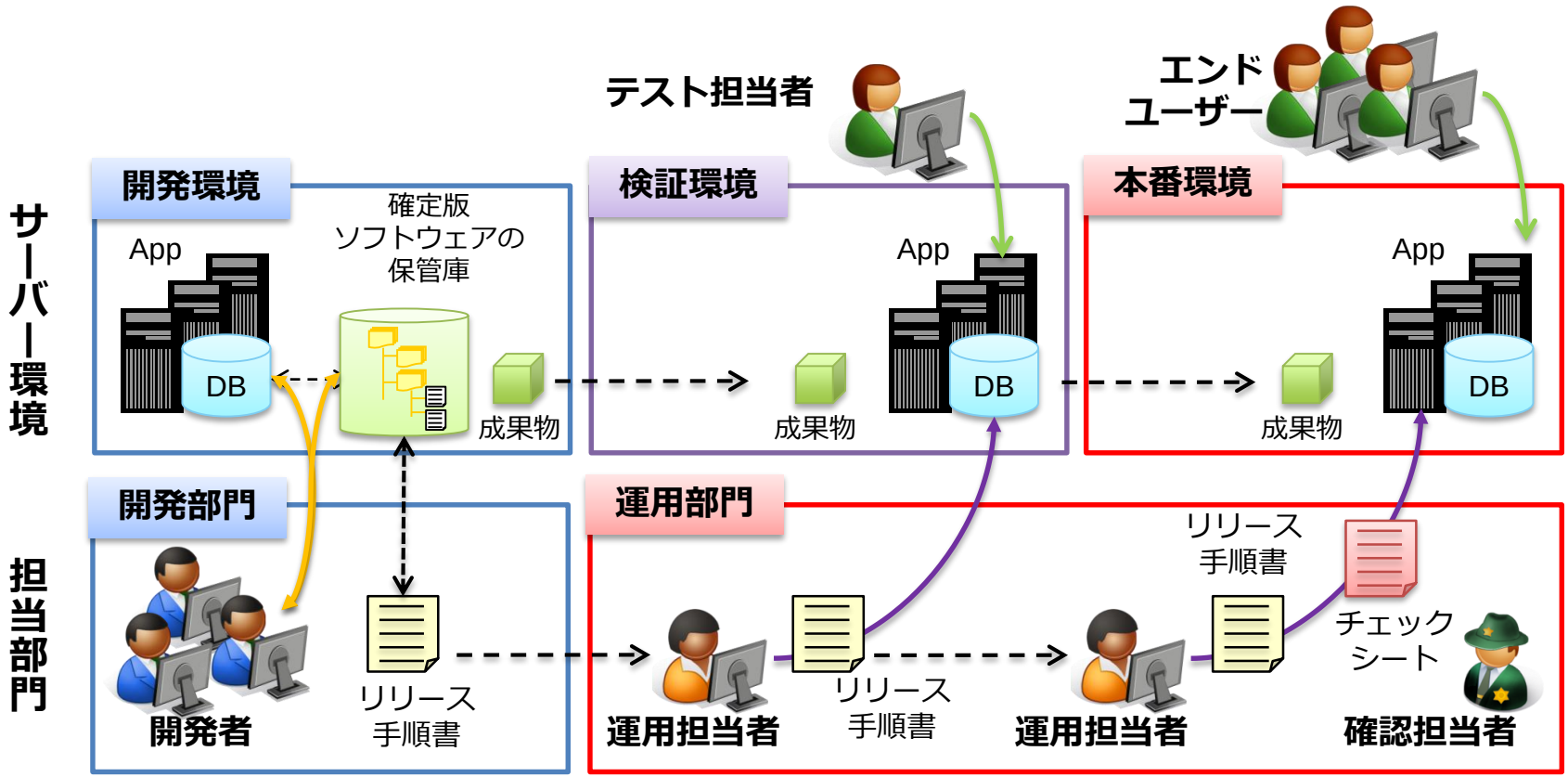
3. UrbanCodeで課題を解決！

当資料内で使用する略語は以下の通りです。
- WAS : WebSphere Application Server
- UCD : UrbanCode Deploy

1. リリース・デプロイ作業のよくある課題

「リリース・デプロイ」作業 全体像

複数のシステム環境、役割が異なる複数の担当者の協働によって、リリース・デプロイは成立します。

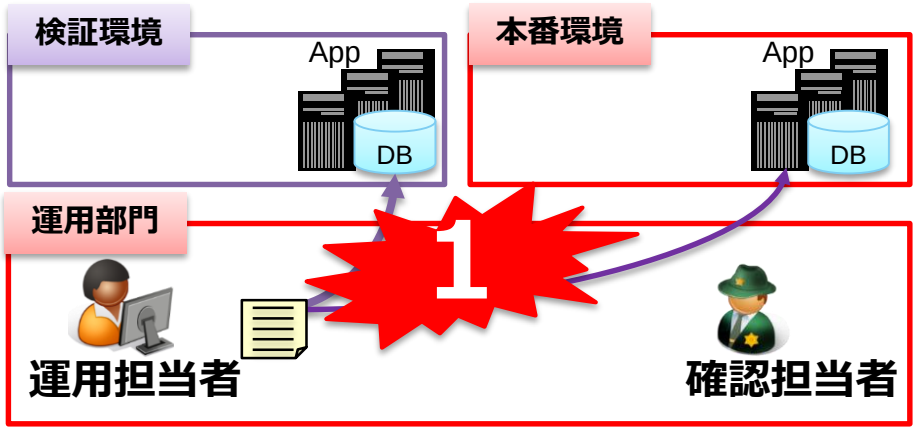


「リリースとデプロイ」作業でよくある6つの課題

「リリースとデプロイ」作業でよくある6つの課題

その１	担当者依存のリリース作業
その２	難解なリリース手順書
その３	成果物引き渡し時のミス
その４	リリース作業の増加/複雑化
その５	コンプライアンス / セキュリティ
その６	開発と運用、それぞれの想い

その１　担当者依存のリリース作業



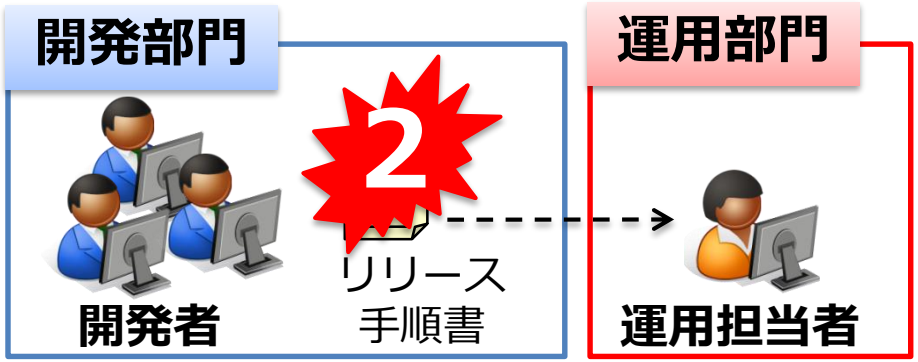
課題

- 週末、月末等に作業が偏る
- 複数人での確認、検証に時間、コストがかかる
- 作業の準備・確認時間が短い
- 特定の担当者がいないと作業ができない

原因

- ✓ 特定の熟練した運用担当者への作業依存
- ✓ 熟練した運用担当者でも間違いやすい複雑な手順
- ✓ 締切直前にならないと開発部門から手順書が出てこない

その２　難解なリリース手順書



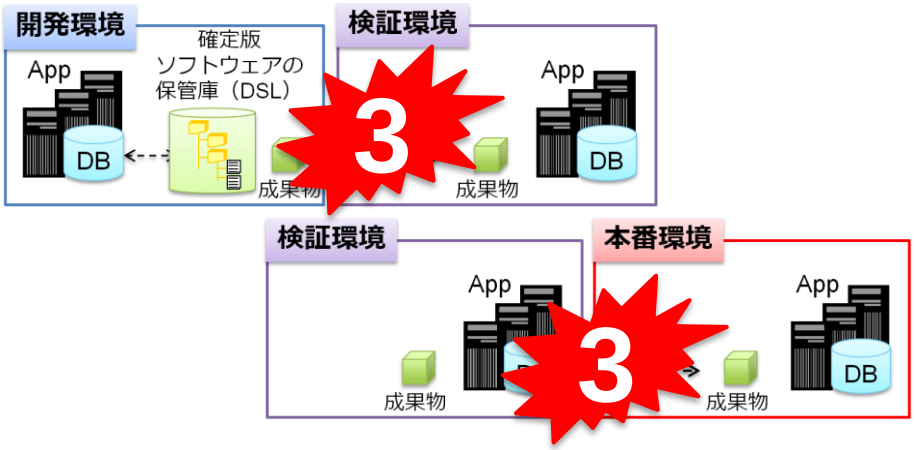
課題

- 開発部門から提示される手順書の記載内容がバラバラ
- リリース手順書の修正・変更が、適宜反映されていない
- エラー時の対応方法が記載してない

原因

- ✓ 運用部門の作業を意識した手順書が作成されない
- ✓ リリース手順書が標準化されていない
- ✓ リリース手順書の作成・修正プロセスがない
- ✓ 何かあれば連絡があるだろうという開発部門の意識

その３　成果物引き渡し時のミス



課題

- 開発部門が古いバージョンの成果物を運用部門に引き渡してしまう
- 検証前の成果物を検証環境から本番環境に引き渡してしまう

原因

- ✓ そもそも成果物が一元管理されていない
- ✓ 人手・目視での作業により誤った成果物を選択しやすい
- ✓ 引き渡す成果物の状態（テスト前、テスト済み）が確認しにくい

その４　リリース作業の増加/複雑化

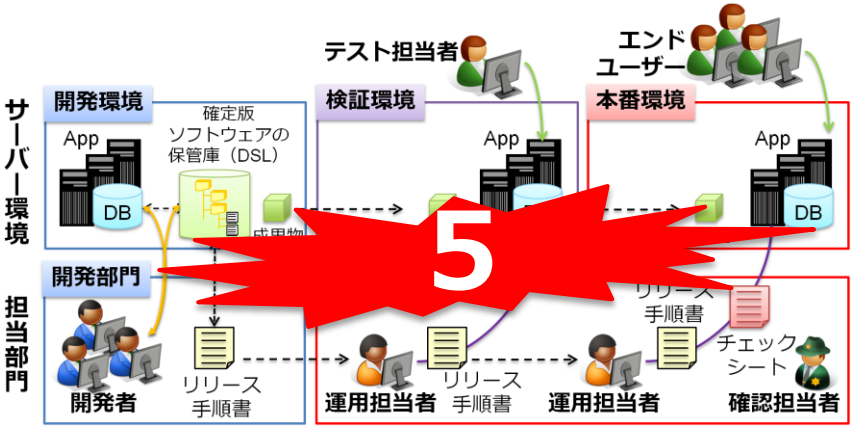
課題

- 数年前に比べ、リリース依頼が増加している
- リリースサイクルが短くなっている
- リリース作業が複雑になっている

原因

- ✓ クラウド化による リリース対象の増加
- ✓ 対応環境の複雑化 （OS、モバイル、ブラウザ）
- ✓ 新たな開発手法や 開発プロセスの導入により さらに頻繁なリリースが 求められている

その５　コンプライアンス / セキュリティ



課題

- 作業状況/結果がすぐに確認できない
- いつ、どこで、誰が、何の、作業をしたか、確認できない
- リリース前の承認に時間がかかる
- 特権IDを持つと何でもできてしまう

原因

- ✓ 作業状況の更新が作業終了後に実施している
- ✓ 作業ログが個別の仕組みで管理されてしまっている
- ✓ 紙での承認・捺印を回すのに時間がかかる
- ✓ 作業範囲、内容の制御ができない

その６　開発と運用、それぞれの想い

課題

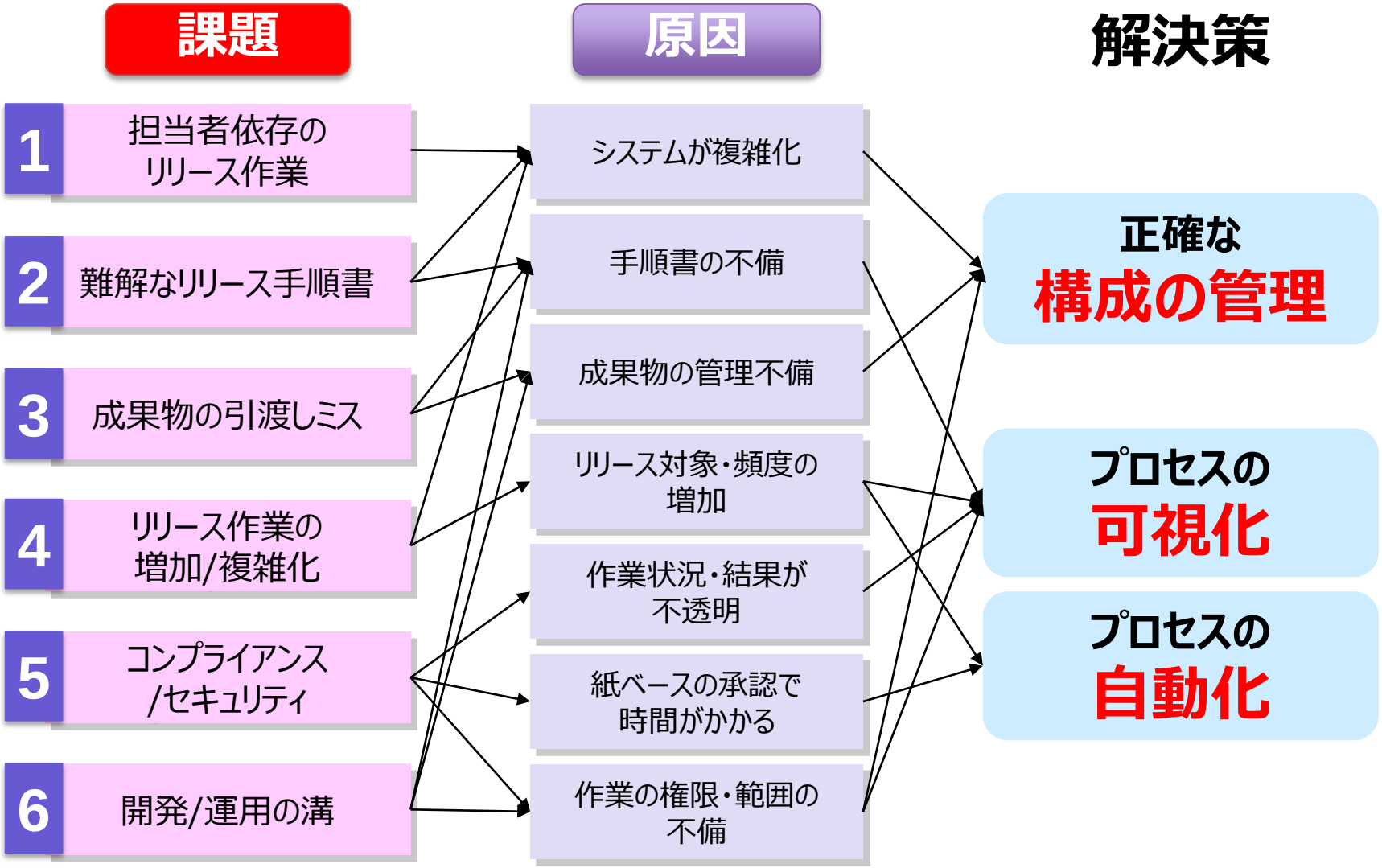
- 開発部門の想い：
  できたらすぐでもリリースしたい
- 運用部門の想い：
  手順をきちんと確認、検証してから
  リリースしたい

原因

- ✓ お互いに何をしているのか
  正しく理解していない
- ✓ 責任範囲があいまい
  もしくは、運用部門に丸投げ
- ✓ 開発部門からの引き継ぎ書は
  作り直すのが前提
- ✓ 互いの信用が無い

2. 課題解決には何が必要か？

課題解決には何が必要か？



まずは、以下を実現してみてはいかがでしょうか？

正確な構成の管理

- 各環境の**WASの構成、パラメータ**を一元的に管理する
- 各環境にデプロイされているアプリケーションの**バージョン**を管理する
- 構成変更の**履歴や権限の管理**を適切に行う

プロセスの可視化・自動化

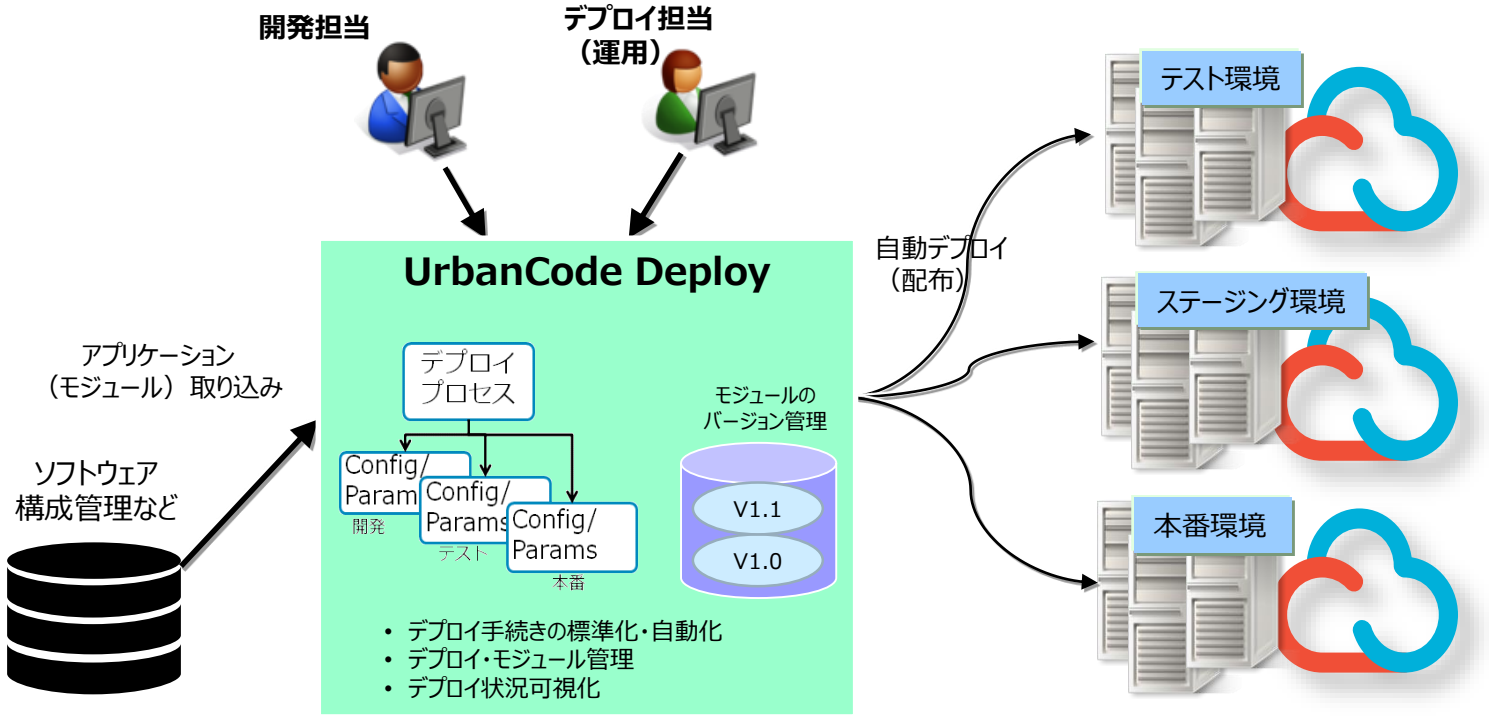
- **アプリケーションのデプロイ**プロセスを**可視化・自動化**する
- **WASの設定変更**プロセスを**可視化・自動化**する

UrbanCode Deployで実現できます

3. UrbanCode Deploy で課題を解決

UrbanCode Deployとは？

デプロイ自動化プラットフォーム (IBM UrbanCode Deploy)
テスト環境～本番環境までのアプリケーション・デプロイの自動化をサポート



頻度・スピード向上	ミスの削減	工数の削減	セキュリティー

開発チーム ～ 運用チームまで共通のプラットフォーム

UCDの特徴：その1 プロセスの可視化

- **デプロイ手順**を「**プロセス**」として定義
  - 事前定義の部品（プラグイン）を用いて、容易にプロセスの定義が可能

事前定義の部品
（一部）

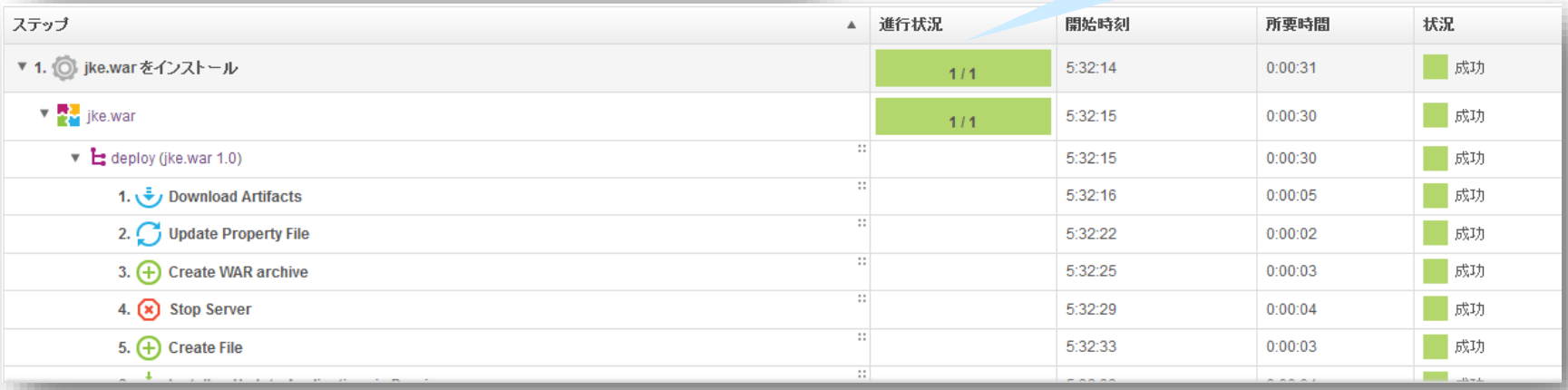
プロセスを
可視化！

UCDの特徴：その2 プロセスの自動実行

- 定義済みプロセスの実行
  - **属人性の排除**：権限が付与されていれば誰でも実行可能
  - スケジュール設定による**自動実行**も可能

クリックで
デプロイ開始

各ステップレベルで、
実行結果、経過時間を
レポート



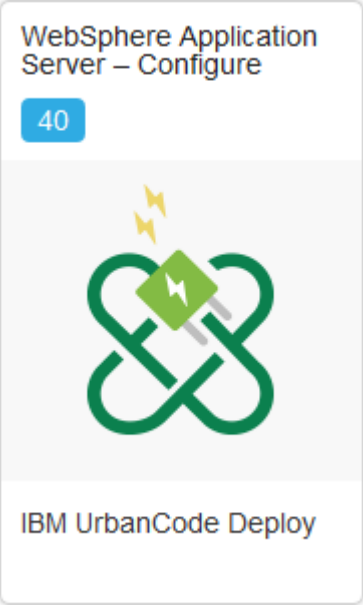
ステップ	進行状況	開始時刻	所要時間	状況
1. jke.war をインストール	1 / 1	5:32:14	0:00:31	成功
jke.war	1 / 1	5:32:15	0:00:30	成功
deploy (jke.war 1.0)		5:32:15	0:00:30	成功
1. Download Artifacts		5:32:16	0:00:05	成功
2. Update Property File		5:32:22	0:00:02	成功
3. Create WAR archive		5:32:25	0:00:03	成功
4. Stop Server		5:32:29	0:00:04	成功
5. Create File		5:32:33	0:00:03	成功

UCDの特徴：その3 WASとの親和性が高い（1/3）

- WAS用に定義された部品を多数提供（Pluginにより提供）
  - **Install**（WASのインストール）
  - **Configure** （構成情報の管理）
  - **Deployment**（アプリケーションのデプロイを管理）
- WASの管理作業を視覚化・自動化
  - 管理コンソールやwsadminで行う作業をUCDから実行
- 様々な構成を管理可能
  - Base Edition、ND Edition
  - クラスター構成（静的/動的）/ スタンドアロン構成

UCDの特徴：その3 WASとの親和性が高い（2/3）

- WASの**構成管理**（Configureプラグイン）
  - 稼動しているWASインスタンスから直接構成情報を取得
    - 「リソース・ツリー」として視覚化
  - 構成情報はテキスト（JSON形式）で保存
    - UCDが自動でバージョン管理 ＝ 差分比較が可能
  - 構成の変更履歴を確認可能
    - 誰が、いつ、何を変えたかを記録
  - WASを稼動させたまま新規環境への移行が可能



Configure Pluginの主な機能

構成
- WebSphere - Create Configuration Snippet
- WebSphere - Extract Configuration Data
- WebSphere - Templatize Cell Configuration Data
- WebSphere - Templatize Cluster Configuration Data
- WebSphere - Templatize Node Configuration Data
- WebSphere - Templatize Server Configuration Data
- WebSphere - Templatize Server for Cluster Configuration Data

事前定義の部品

ホーム > コンポーネント > Cell Config

コンポーネント: Cell Config (詳細を表示)

ダッシュボード | 使用法 | 構成 | カレンダー | バージョン

新規バージョンのインポート

バージョン	状況
2016-09-20T16:48:38.571+0900	
2016-09-14T14:38:29.841+0900	
2016-09-09T17:17:56.222+0900	
2016-09-08T17:11:00.861+0900	
2016-09-08T17:02:32.270+0900	
2016-09-07T12:57:16.195+0900	
2016-09-07T11:42:01.632+0900	
2016-09-06T22:35:26.619+0900	
2016-09-02T17:17:06.999+0900	

UCDが構成をバージョン管理

ホーム > リソース

リソース・ツリー | リソース・テンプレート | エージェント | エージェント・リレー | エージェ

トップレベルのグループの作成 | すべて選択... | アクション... | 表示

名前

リソース名

- V8
- V9
  - agent1 (エージェントの表示)
    - ise043Cell01
      - Cell - ise043Cell01 (コンポーネントの表示)
      - Nodes
        - ise043CellManager01
          - Node - ise043CellManager01 (コンポーネントの表示)
          - Portal Servers
          - Servers
            - dmgr

リソース・ツリー

成果物

合計: 1.1 MB (2 ファイル)

すべてダウンロード

名前

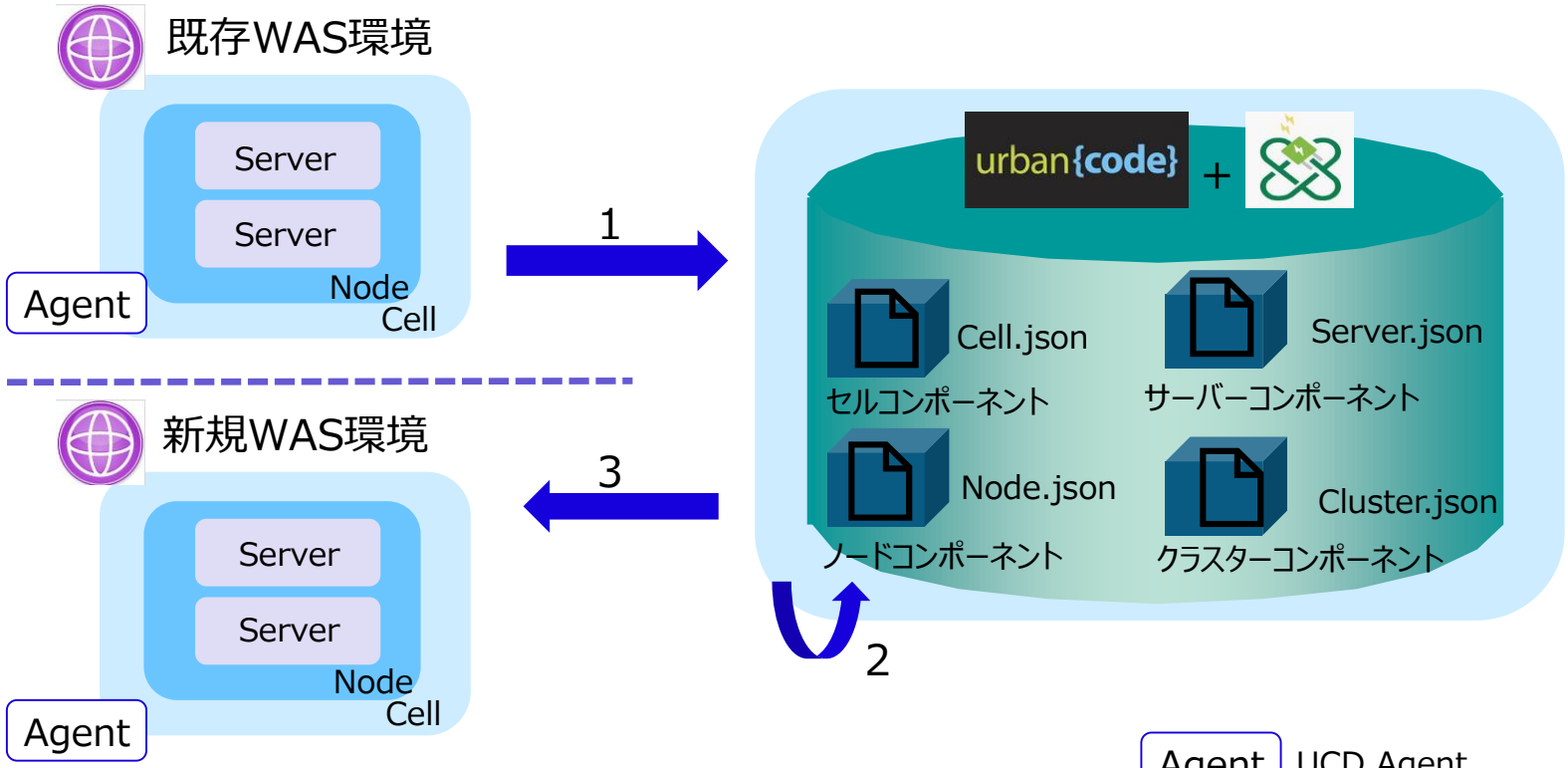
- cell
  - Cell.json
- dmgr
  - dmgr.json

実体はJSONファイル

Configure PluginによるWAS構成管理の流れ

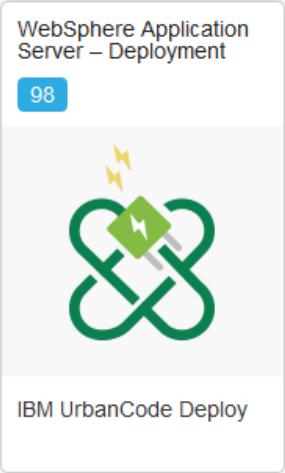
1.既存環境のディスカバーとインポート → 2.構成のテンプレート化 → 3.テンプレートを適用

・スコープに分割して管理:Cell/Node/Server/Cluster
・各スコープにマップするコンポーネントに保存

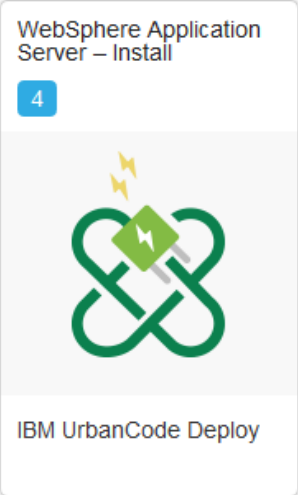


UCDの特徴：その3 WASとの親和性が高い（3/3）

- アプリケーションの**デプロイ**（Deploymentプラグイン）
  - アプリケーション管理に関連するタスクを実行する多数の部品群を提供
    - アプリケーションのインストール・設定・アンインストールなど
  - その他、アプリケーションの起動・停止、アプリケーション・サーバーの起動・停止などの基本操作を行うステップも提供



- WASの**インストール**（installプラグイン）
  - WASおよびIHSのインストール（アンインストール）を自動化
  - デプロイメント・マネージャー、ノード プロファイルの作成（削除）
  - その他、ノードの統合、起動、停止、などの基本操作も実行



【参考】UrbanCode プラグインの一例

- WAS以外にも多くの製品やツールと連携が可能
- 2016年10月時点で180種のプラグイン

【アプリケーション・サーバー】
WebSphere Application Server
WebLogic
Apache Tomcat
Microsoft IIS

【データベース】
SQL-JDBC
Apache Hadoop
Oracle SQLPlus
Microsoft SQL Server

【品質管理・テスト】
Rational Quality Manager
Rational Test Workbench Web UI Tester
HP ALM
Selenium
JUnit

【ソース管理・ビルド管理】
Rational Team Concert
Subversion
Git
Jenkins
Maven

【クラウド】
Amazon EC2
Cloud Foundry

【スクリプト】
Chef
Apache Ant
Groovy

最新情報はこちら
https://developer.ibm.com/urbancode/plugins/ibm-urbancode-deploy/

3. UrbanCode Deploy で課題を解決

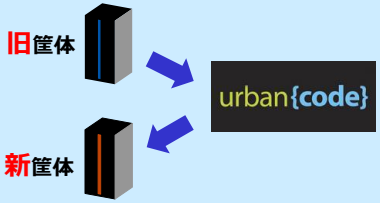
ユースケース：UCD+WAS 例えばこんなユースケース

環境構築系

Configure Plugin

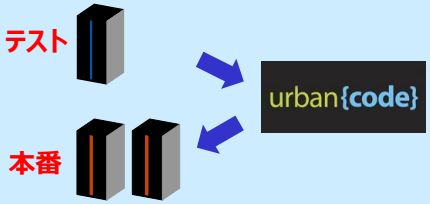
環境の複製

ハードウェアのリプレースに
伴う移行



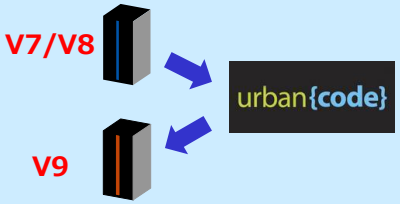
環境の複製&変更

テスト環境をベースにして
本番環境を構築



バージョンアップ

WAS V7/V8から
WAS V9へのマイグレーション



＋

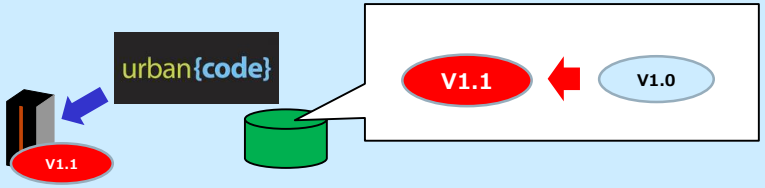
通常運用系

Deployment Plugin

Configure Plugin

アプリケーションのデプロイ

アプリのプロセスを定義、可視化する
アプリデプロイを自動で実行する

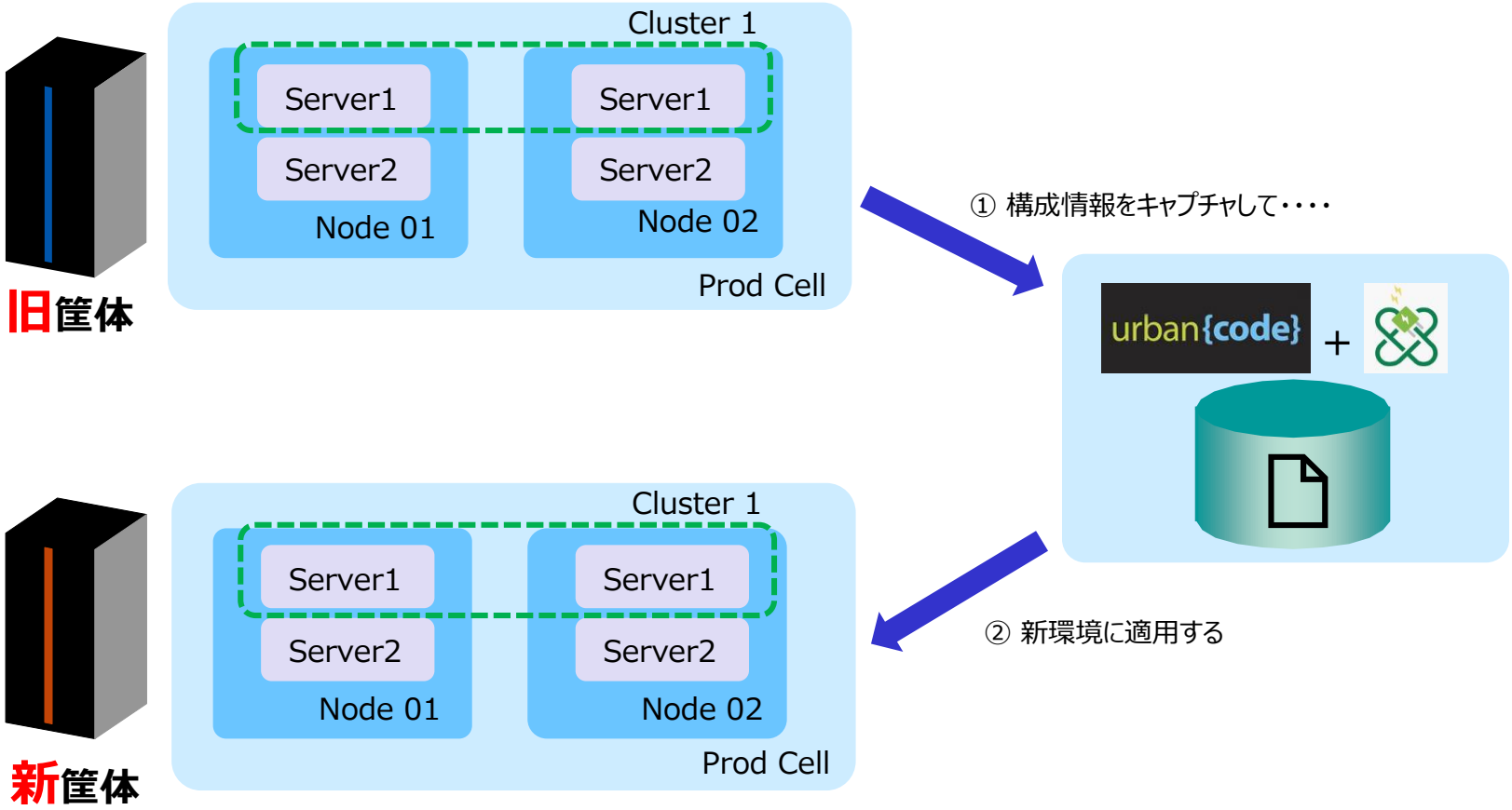


WASのパラメータ変更

構成変更のプロセスを定義、可視化する
構成変更を自動で実行する

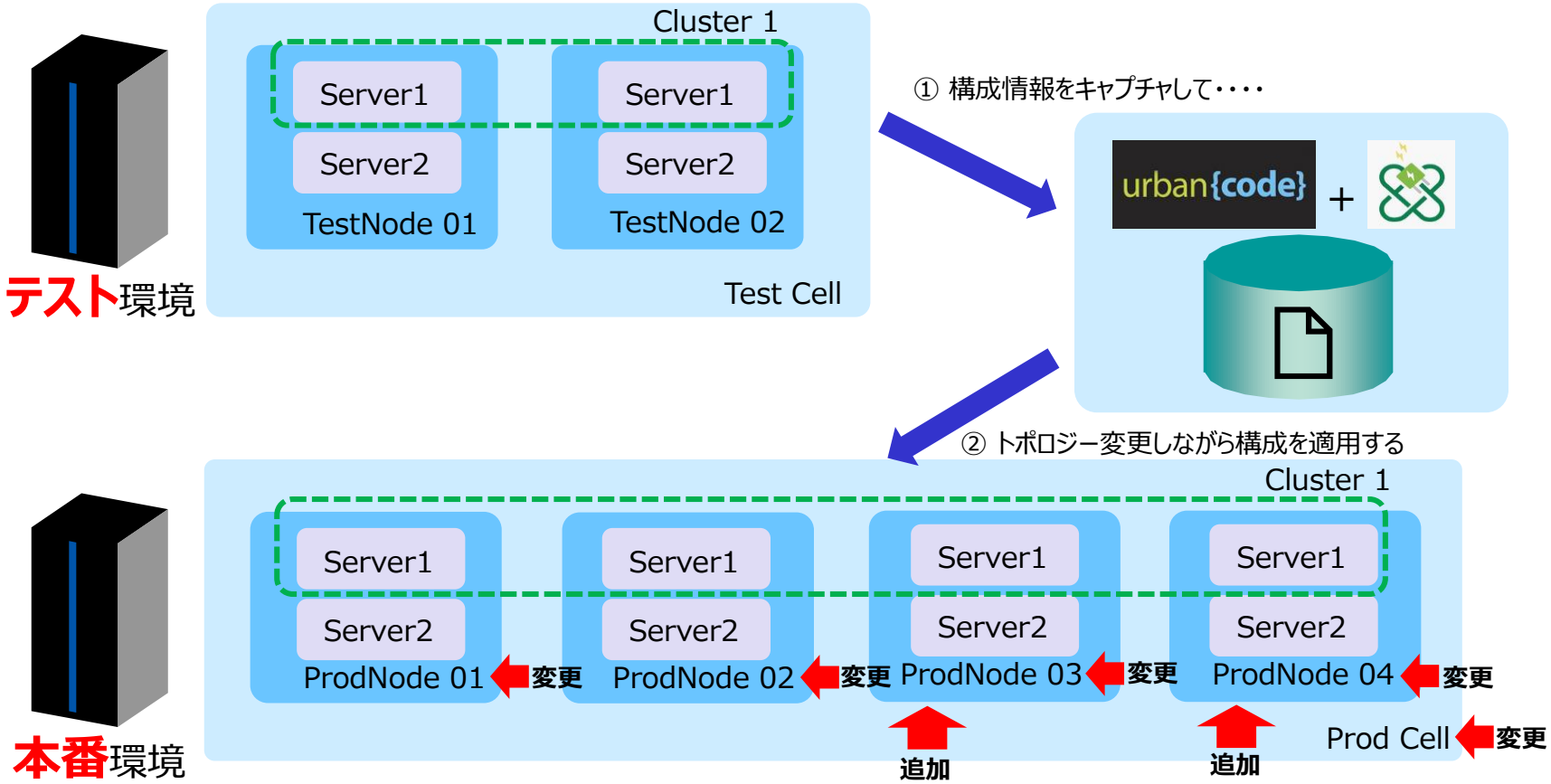
ユースケース：WASの構成管理 パターン例1

- 移行元/移行先は同じ構成で構築
  - 例：ハードウェアのリプレースに伴うWAS**環境の移行**



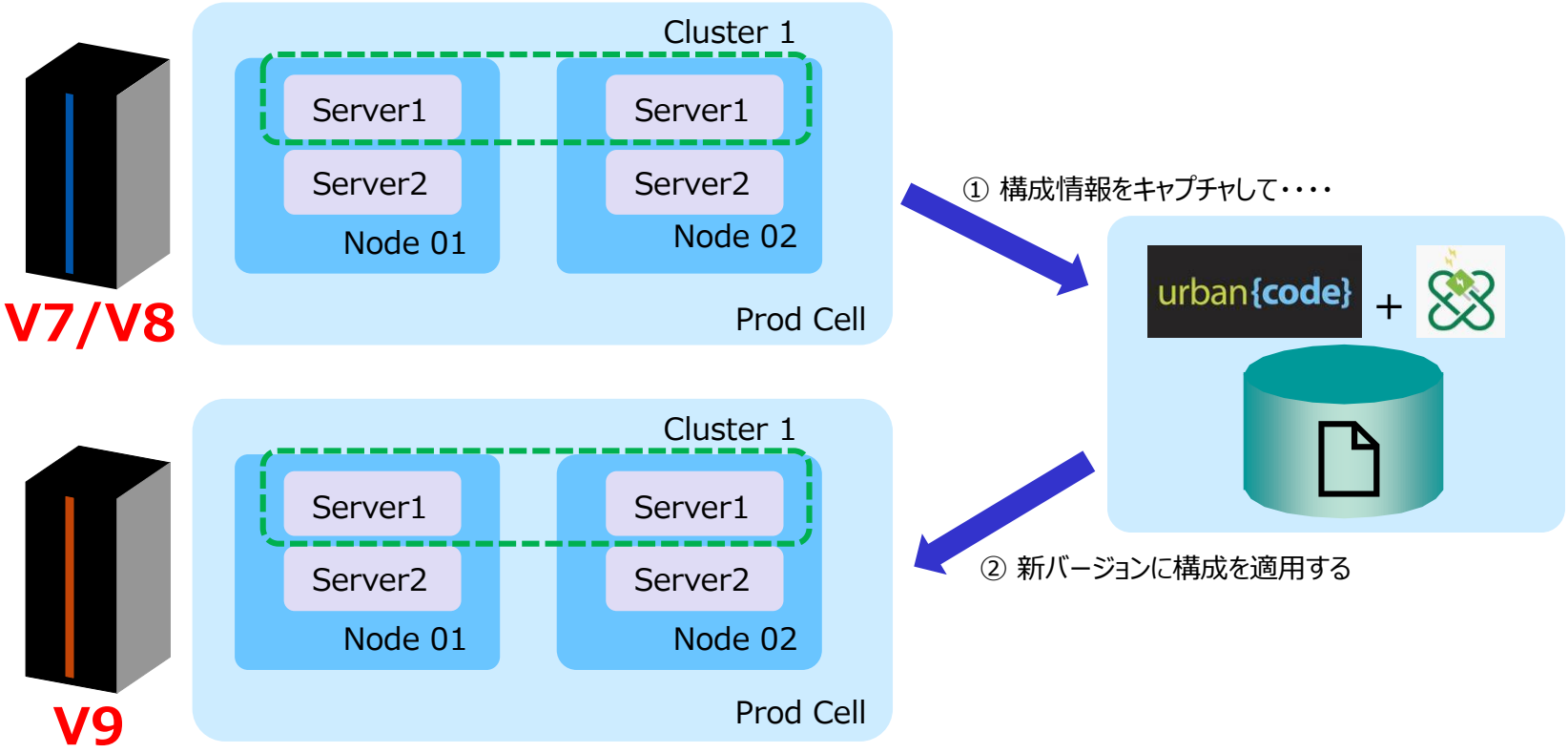
ユースケース：WASの構成管理 パターン例2

- 移行元/移行先は異なる構成
- 例：**テスト環境**をベースにして**本番環境**を構築
  - 移行元/移行先でセル名やノード名を変更して構築
  - 移行先ではノード数やノード上のサーバー数を増やして構築



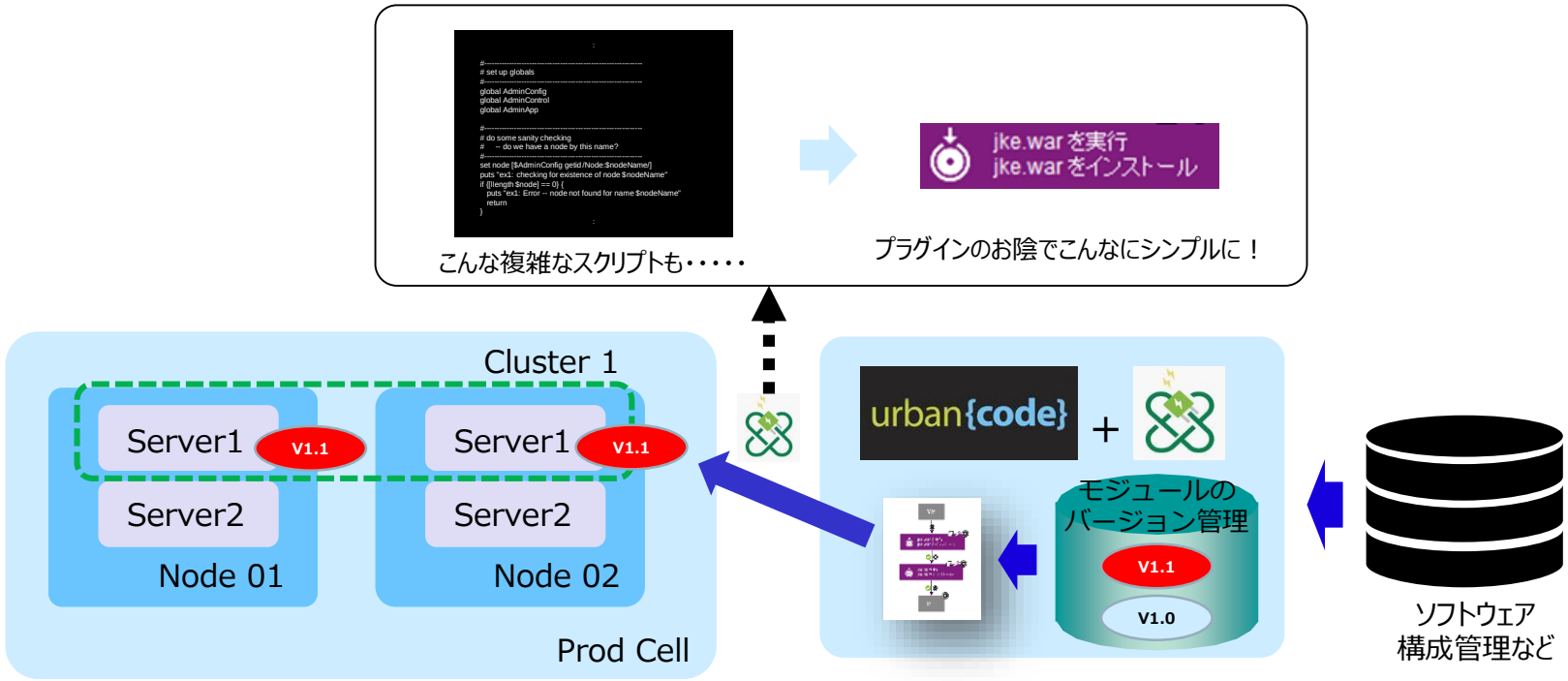
ユースケース：WASの構成管理 パターン例3

- **WAS V7/V8からWAS V9へのマイグレーション**
  - 旧バージョンの情報を新バージョンの環境へ適用
  - 手動でコピーが必要なファイルあり
  - アプリケーションの再デプロイは必要



ユースケース：アプリケーションのデプロイを自動化

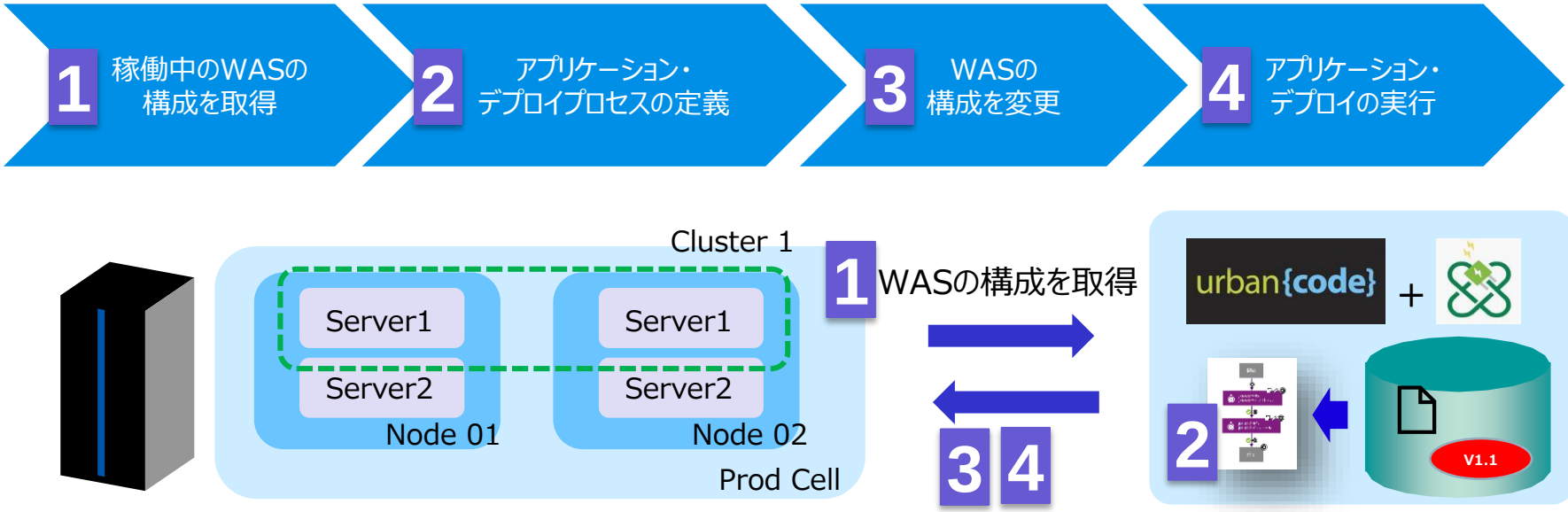
- UCDの本分であるアプリケーションの**デプロイ自動化**を、WAS用**Deploymentプラグイン**と組み合わせて利用
  - アプリケーション導入のために**複雑なスクリプトを用意する必要なし**
  - Deploymentプラグインが提供する**部品（実行するステップ）を組み合わせて**プロセスを作成可能
  - UCD内でもアプリケーション・モジュールのバージョン管理が行われる



3. UrbanCode Deploy で課題を解決

使用例の紹介

- 前提
  - 構築済みのWAS環境が存在している
- 実施すること
  - WAS環境の構成をUCDに取り込む
  - アプリケーションのデプロイと、WAS構成変更をUCDから行う
- 操作の流れ



稼働中のWASの構成を取得

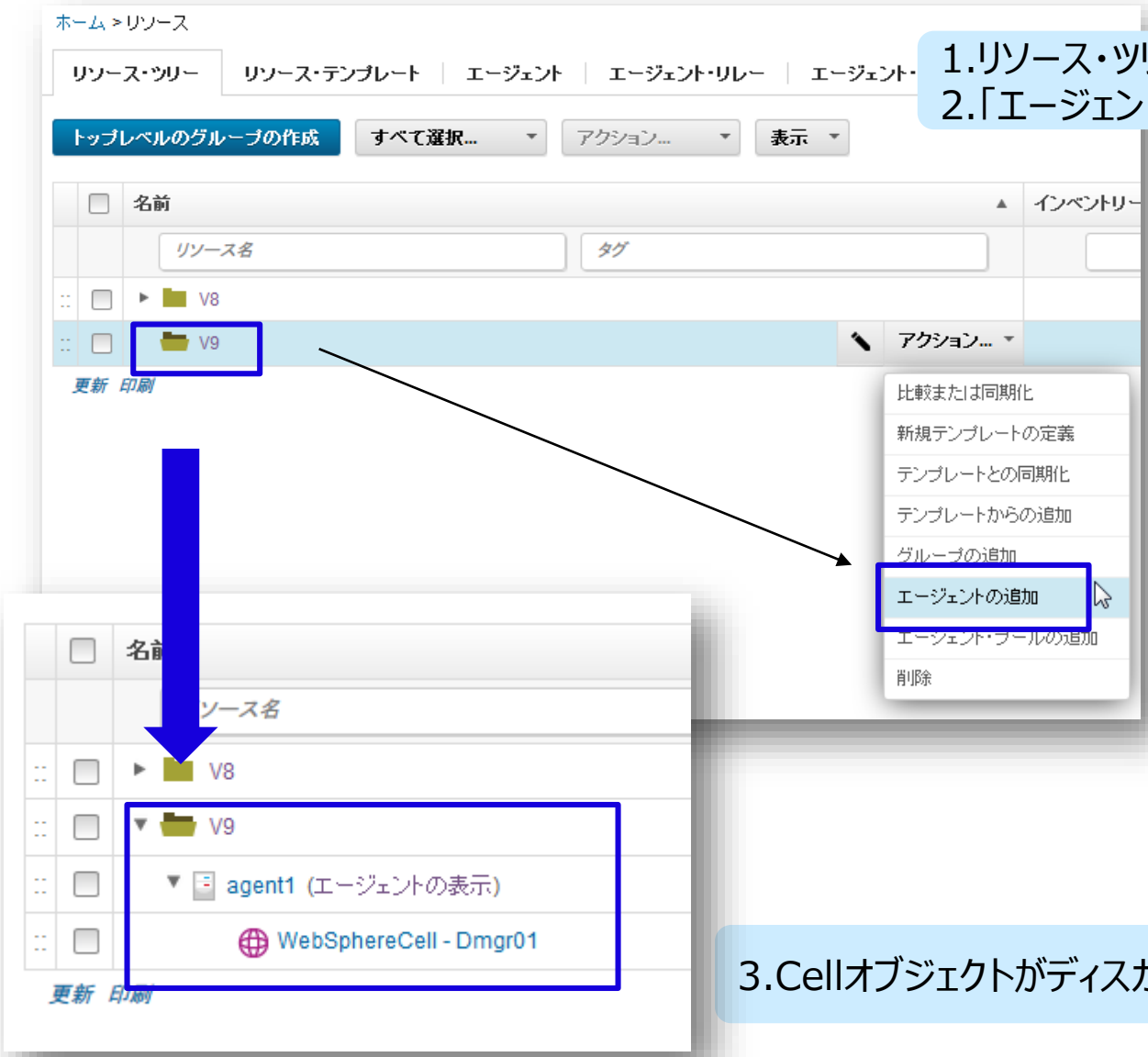
1 稼働中のWASの構成を取得
2 アプリケーション・デプロイプロセスの定義
3 WASの構成を変更
4 アプリケーション・デプロイの実行

- 事前準備：UCDのAgentを導入
- トポロジーのディスカバーを実行
- 構成のディスカバーを実行

管理対象のWASが導入されている環境に、UCDのAgentを導入する

トポロジーのディスカバー 1/3

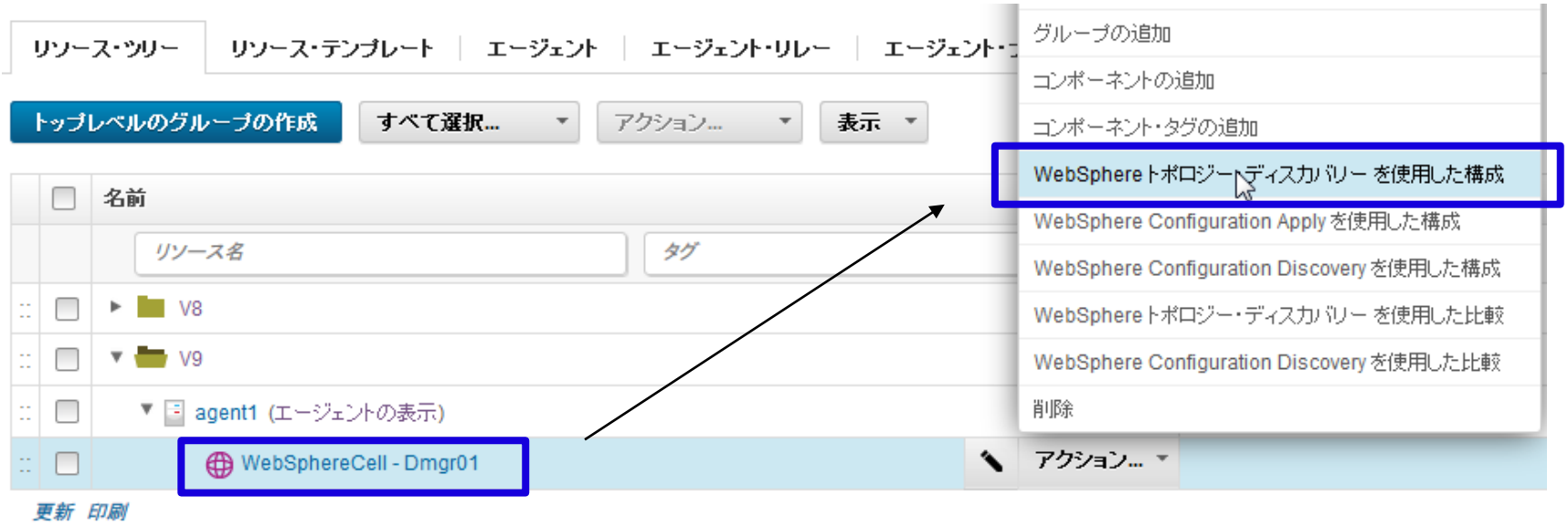
1.リソース・ツリー上でグループを作成
2.「エージェントの追加」を実行



3.Cellオブジェクトがディスカバーされる

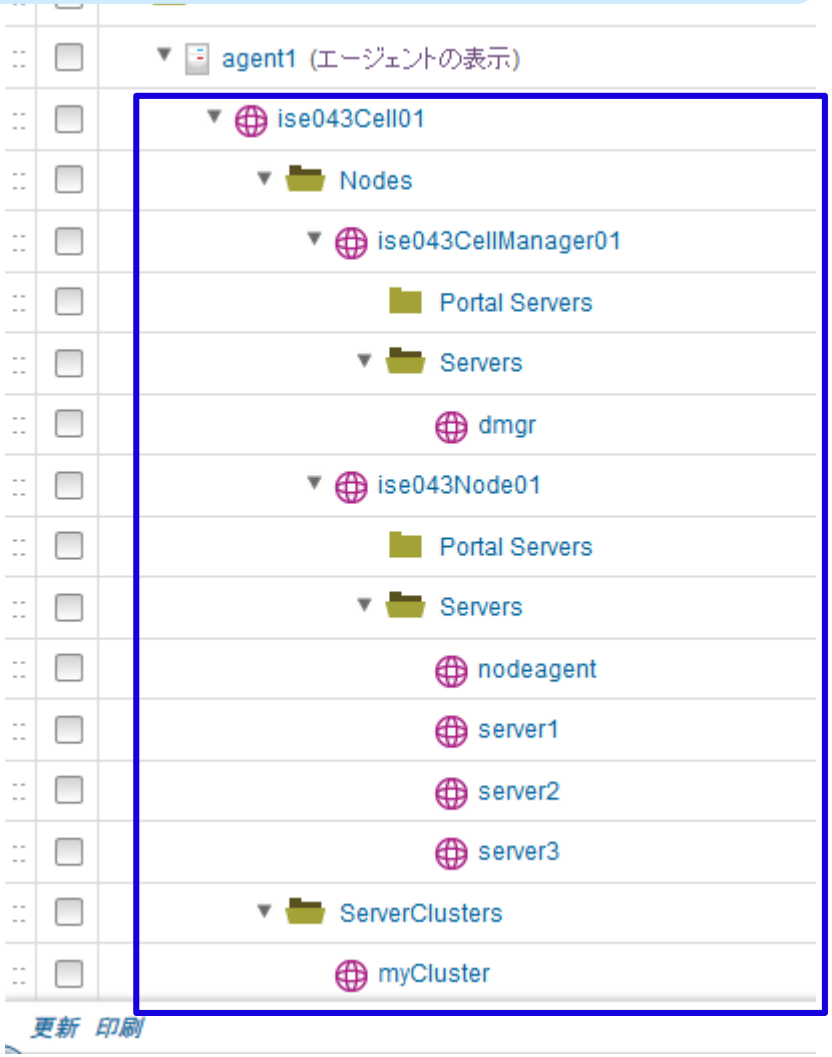
トポロジーのディスカバー 2/3

4.Cellに対して「トポロジー・ディスカバリー」を実行



トポロジーのディスカバー 3/3

5.Cell内の情報がディスカバーされ、ツリー形式で表示される

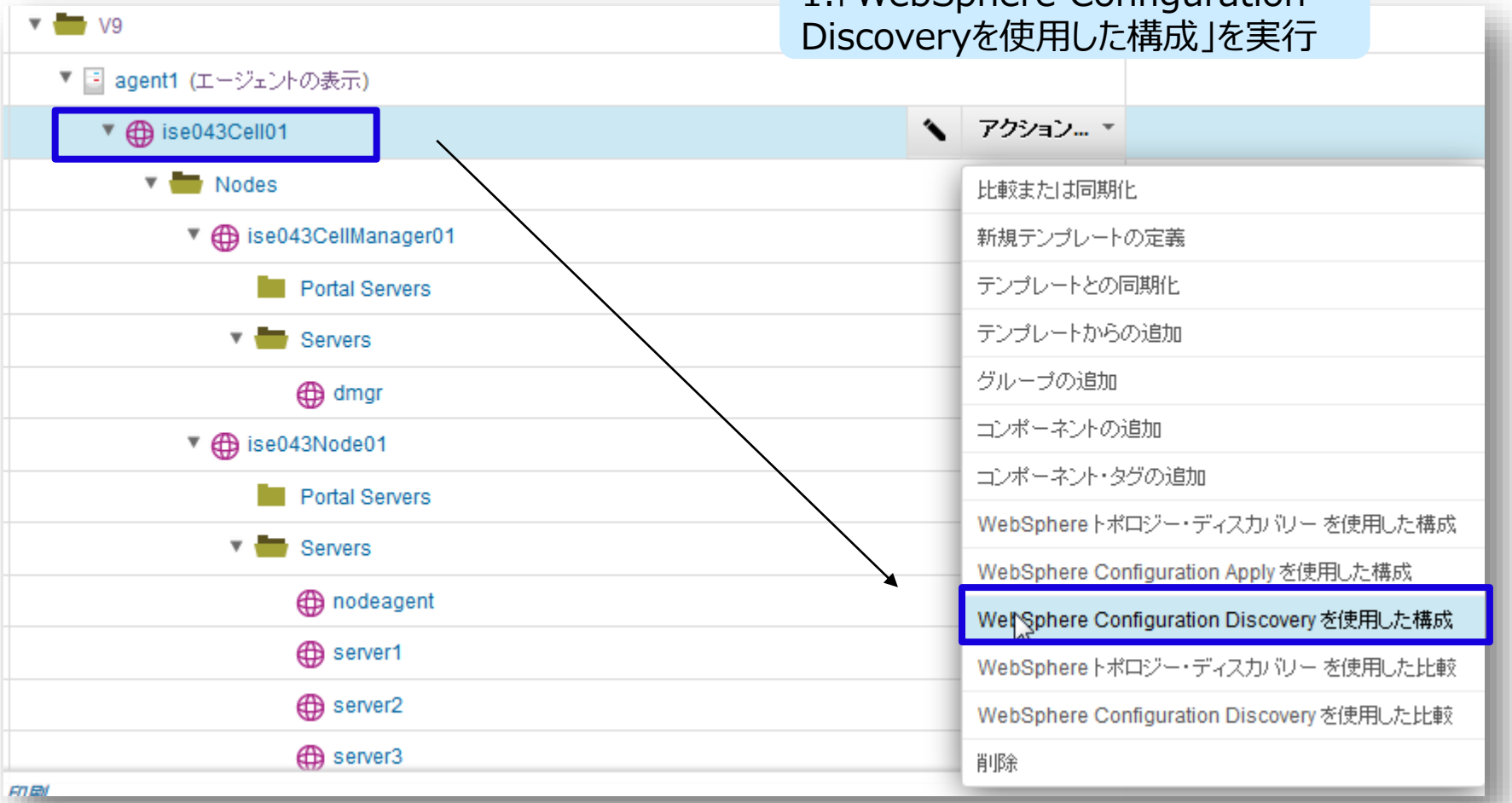


構成のディスカバー 1/2

1 稼働中のWASの構成を取得

- ディスカバーしたトポロジーに対して実施

1.「WebSphere Configuration Discoveryを使用した構成」を実行



構成のディスカバー 2/2

1 稼働中のWASの構成を取得

- agent1 (エージェントの表示)
  - ise043Cell01
    - Application Placement Controller
    - Audits
    - Authorization Table Exts
    - Cache Providers
    - Core Group Bridge Settings
    - Core Groups
    - Elasticity Classes
    - Grid Class Rules
    - J2C Resource Adapters
    - Java Virtual Machine Presets
    - JDBC Providers
    - JMS Providers
    - Job Classes
    - Mail Providers
    - Middleware Descriptors

- server1
  - Application Servers
  - Core Group Mapping
  - J2C Resource Adapters
  - Java Process Defs
    - JavaProcessDef0
      - Java Virtual Machines
        - JavaVirtualMachine0
          - Properties
            - com.ibm.security.jgss.debug
            - com.ibm.security.krb5.Krb5Debug
      - Monitoring Policies
      - Output Redirects
      - Process Executions
        - ProcessExecution

2.構成がディスカバーされ、ツリー内に表示される

操作イメージ

デプロイ・プロセスの定義	WebやDBなど、コンポーネント毎にプロセスを定義
アプリケーションの定義	コンポーネントをまとめるアプリケーションを定義
アプリケーションと環境の紐付け	アプリケーションのデプロイ先を定義

デプロイ・プロセスの定義

- アプリケーションを構成するコンポーネント毎に定義可能
- UCD「コンポーネント」のプロセスとして定義

1.WARを作成する
コンポーネント・プロセスの例

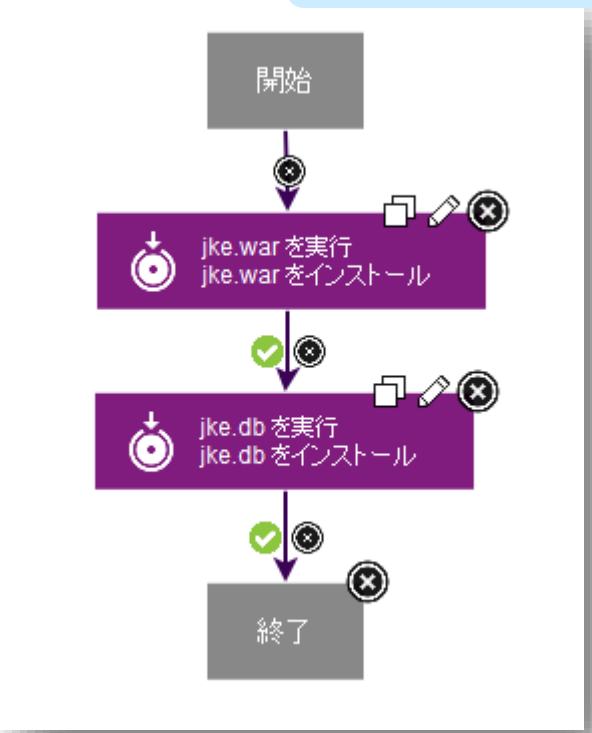
2.WAR作成とDB作成用の
コンポーネントを定義した例

アプリケーションの定義

- コンポーネントをまとめる「アプリケーション」を定義
- アプリケーションの単位でデプロイを実行

1.アプリケーションを作成

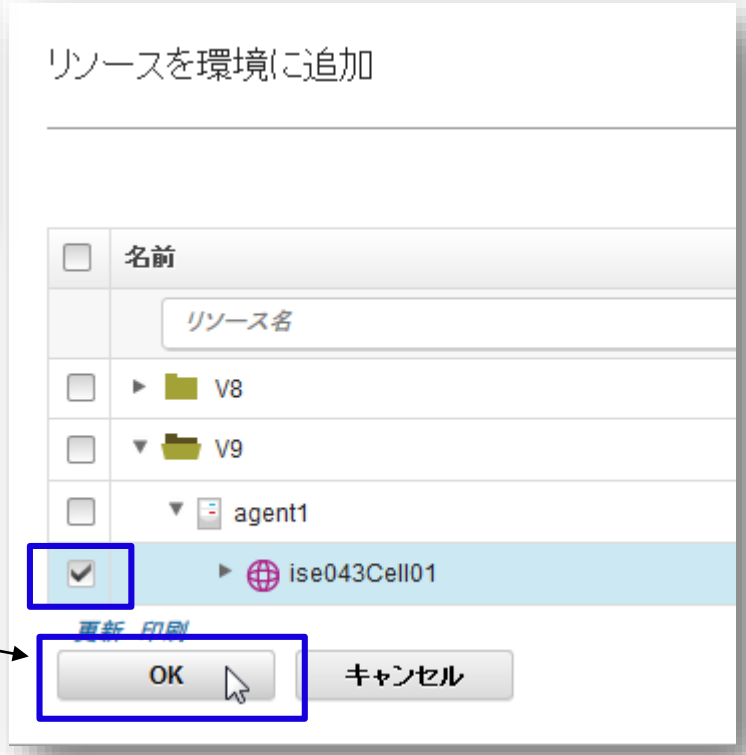
2.各コンポーネントのプロセスを呼び出す順番を定義



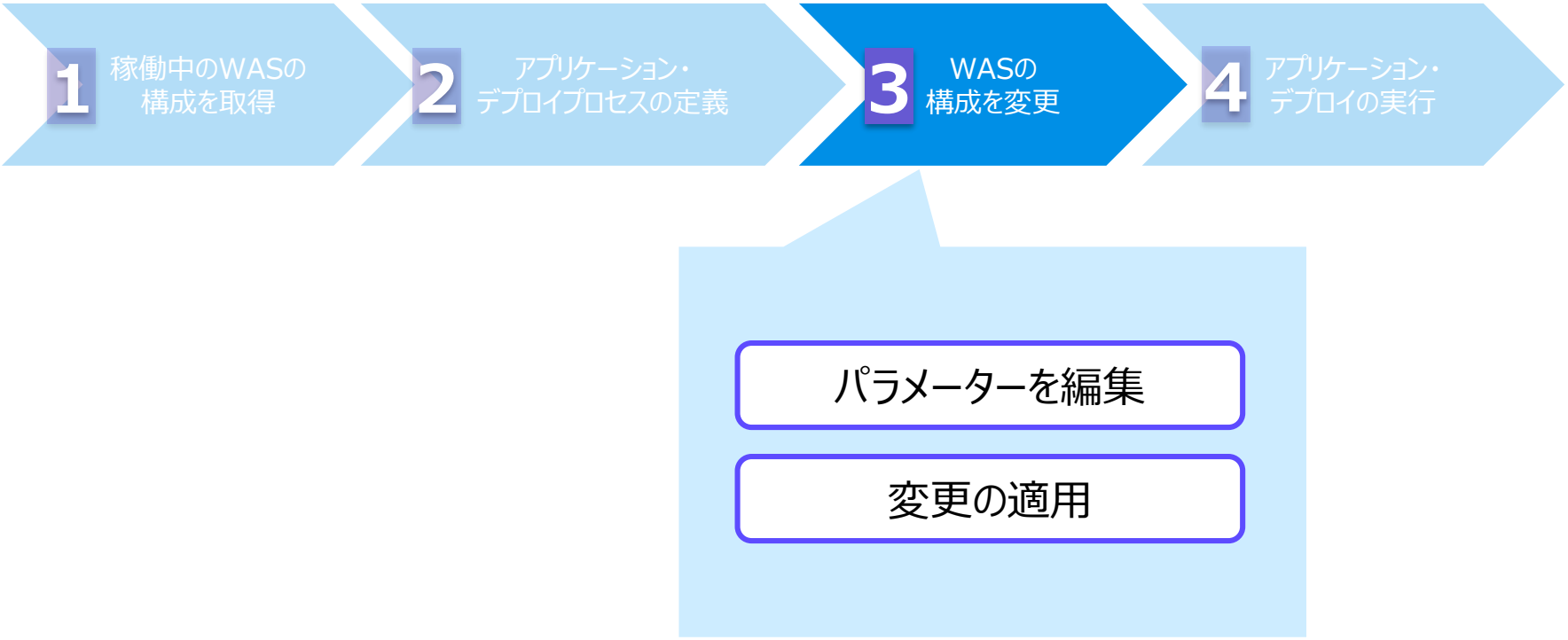
アプリケーションと環境の紐付け

1.アプリケーションのデプロイ先を表す「環境」を定義

2.環境に紐付けるリソースを指定



操作イメージ



パラメーターを編集

1.変更対象のパラメーターが含まれているオブジェクトを選択して「編集」

- JavaProcessDef0
  - Java Virtual Machines
    - JavaVirtualMachine0
      - Properties
        - com.ibm.security.jgss.debug
        - com.ibm.security.krb5.Krb5Debug

アクション... 編集

リソースの編集

2.Initial Heap Sizeを変更する例

役割のプロパティー: WebSphereJavaVirtualMachine

プロパティー	説明		
	フィルターの表示		
Internal Class Access Mode	The Internal Class Access Mode for this WebSphere JavaVirtualMachine. Acceptable values are: ALLOW, RESTRICT.	ALLOW	デフォルトの使用
Debug Args	The Debug Args for this WebSphere JavaVirtualMachine	-agentlib:jdwp=transport=dt_socket,server=y,suspe	デフォルトにリセット
Classpath	The Classpath for this WebSphere JavaVirtualMachine		デフォルトの使用
Initial Heap Size	The Initial Heap Size for this WebSphere JavaVirtualMachine	0	デフォルトの使用
Run H Prof	The Run H Prof for this WebSphere JavaVirtualMachine	☐	デフォルトの使用
Generic Jvm Arguments	The Generic Jvm Arguments for this WebSphere JavaVirtualMachine		デフォルトの使用
Hprof Arguments	The Hprof Arguments for this WebSphere JavaVirtualMachine		デフォルトの使用

Initial Heap Size	The Initial Heap Size for this WebSphere JavaVirtualMachine	2048

パラメーターを編集

リソースの編集

ここでデフォルトの別ユーザー名の使用を構成できます。独自の別ユーザー名使用を指定しないステップはすべて、ここで指定された設定になります。

役割のプロパティー: WebSphereJavaVirtualMachine

3.Max Heap Sizeを変更する例

プロパティー	説明		
		フィルターの表示	
Maximum Heap Size	The Maximum Heap Size for this WebSphere JavaVirtualMachine	4096	デフォルトにリセット
Disable J I T	The Disable J I T for this WebSphere JavaVirtualMachine	☐	デフォルトの使用
Verbose Mode Garbage Collection	The Verbose Mode Garbage Collection for this WebSphere JavaVirtualMachine	☐	デフォルトの使用
Executable Jar File Name	The Executable Jar File Name for this WebSphere JavaVirtualMachine		デフォルトの使用
Verbose Mode Class	The Verbose Mode Class for this WebSphere JavaVirtualMachine	☐	デフォルトの使用
Debug Mode	The Debug Mode for this WebSphere JavaVirtualMachine	☐	デフォルトの使用

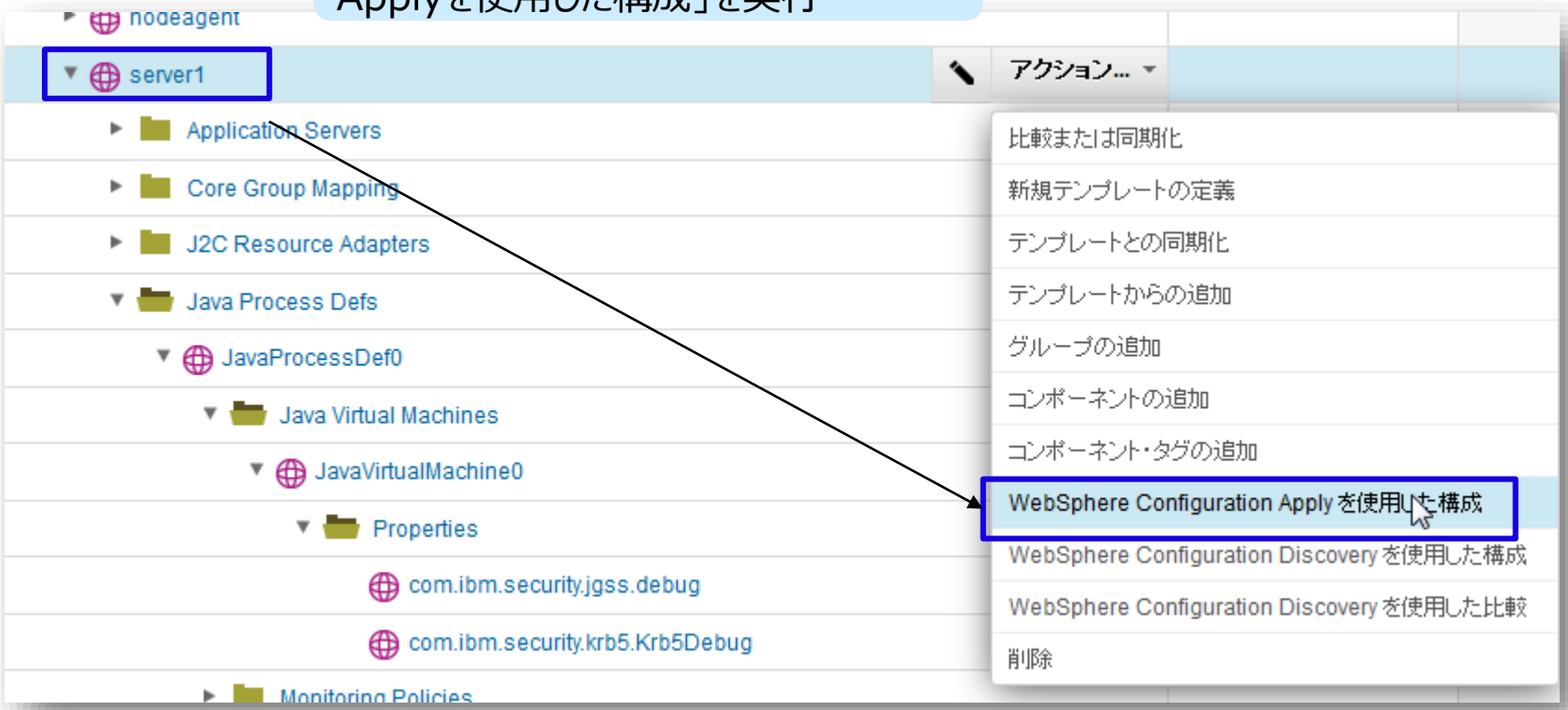
16 個のレコード - 更新 印刷　　2 / 2　　行 10

4.「保存」をクリック

保存　キャンセル

変更の適用

5.「WebSphere Configuration Applyを使用した構成」を実行



変更の適用

3 WASの構成を変更

ホーム > リソース > JavaVirtualMachine0
リソース: JavaVirtualMachine0

メイン | インベントリー | 履歴 | 構成

コミット ID	ユーザー		変更
687	admin	2016/10/26 13:40	WebSphereJavaVirtualMachine v.2 (変更)
686	admin	2016/10/25 21:45	WebSphereJavaVirtualMachine v.1 (変更) アドホック・プロパティー v.1 (変更)

更新 印刷

名前	前	後
websphere.javavirtualmachine.bootclasspath		
websphere.javavirtualmachine.classpath		
websphere.javavirtualmachine.initialheapsize	2048	4096

変更前後の値まで確認可能

誰が、いつ、何を、どのように変更したかトラッキングできます

アプリケーション・サーバー > server1 > プロセス定義 > Java 仮想マシン

このページを使用して、Java(TM) 仮想マシンの詳細設定を構成します。

構成

管理コンソールから変更結果を確認すると・・・・・

冗長 JNI

初期ヒープ・サイズ MB

最大ヒープ・サイズ MB

HProf の

HProf 引数

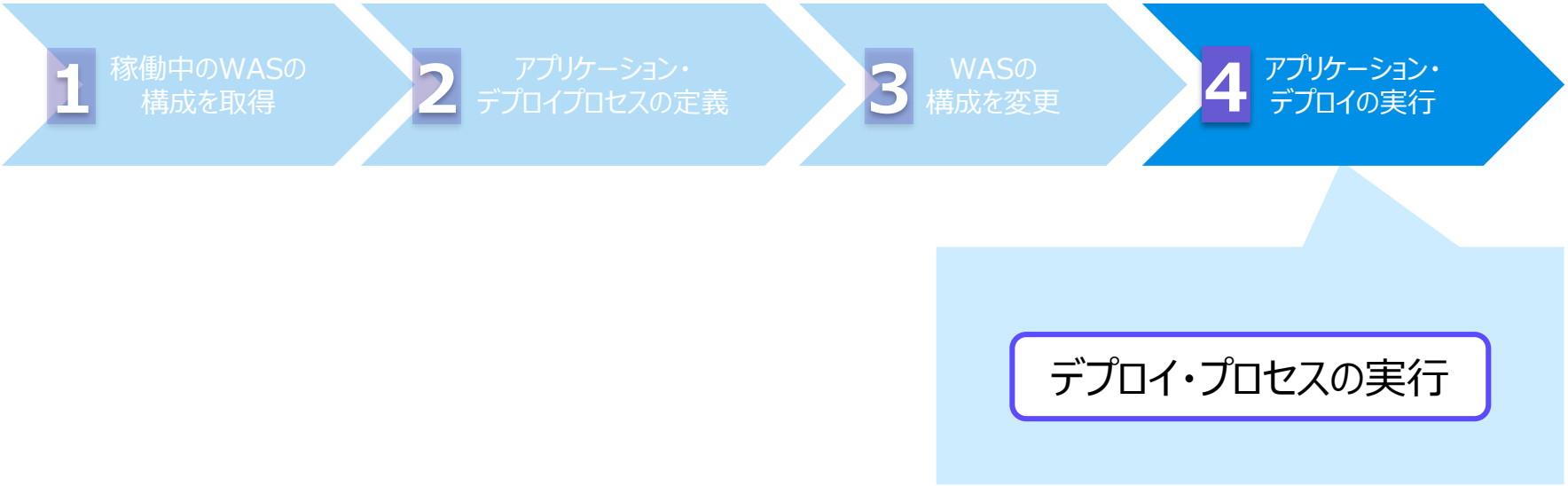
初期ヒープ・サイズ 2048 MB

最大ヒープ・サイズ 4096 MB

HProf の実行

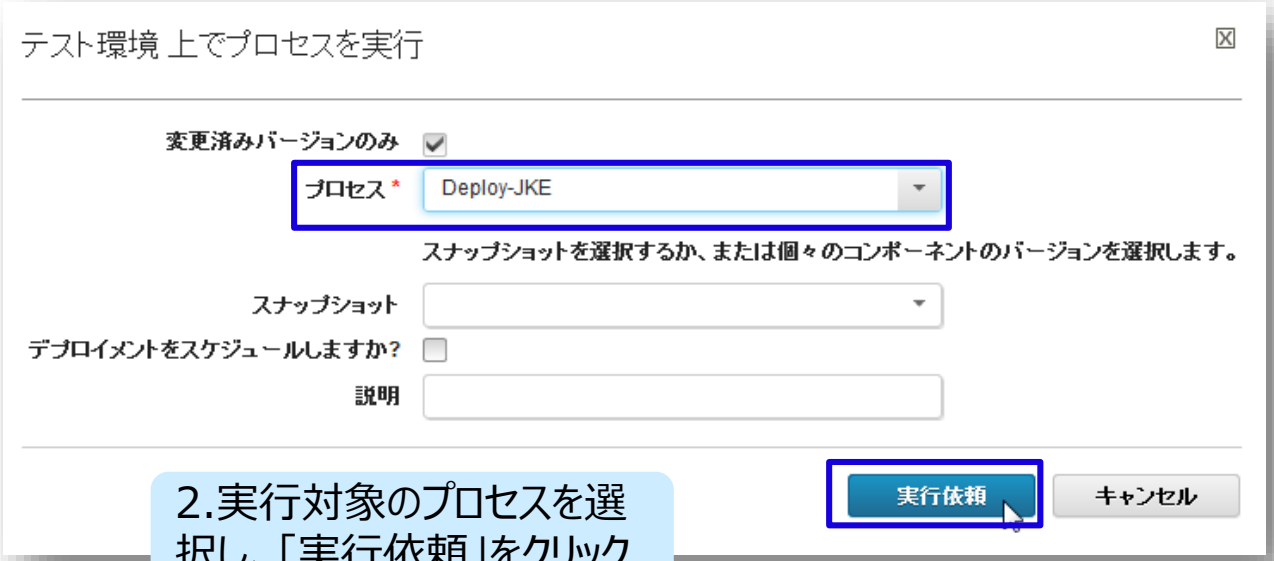
変更が適用されている事を確認

操作イメージ



デプロイ・プロセスの実行

1.プロセスの要求をクリック

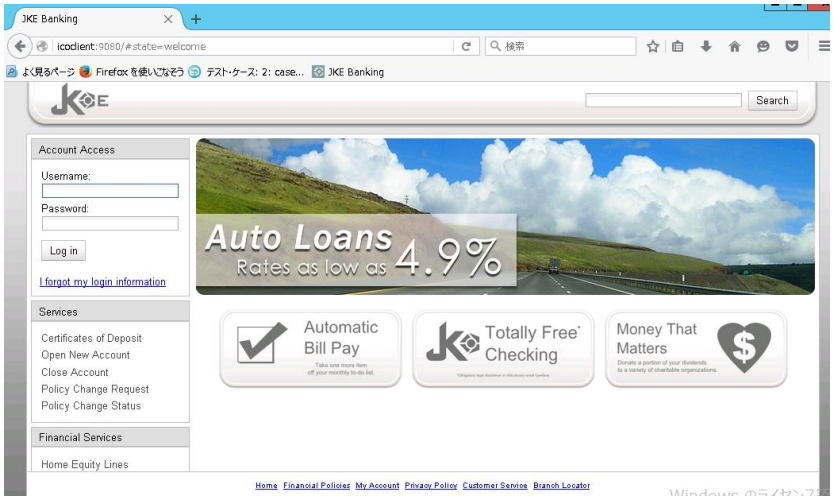


2.実行対象のプロセスを選択し、「実行依頼」をクリック

デプロイ・プロセスの実行

3.プロセスが自動実行される

ステップ	進行状況	開始時刻	所要時間	状況
1. jke.war をインストール	1 / 1	5:32:14	0:00:31	成功
jke.war	1 / 1	5:32:15	0:00:30	成功
deploy (jke.war 1.0)		5:32:15	0:00:30	成功
1. Download Artifacts		5:32:16	0:00:05	成功
2. Update Property File		5:32:22	0:00:02	成功
3. Create WAR archive		5:32:25	0:00:03	成功
4. Stop Server		5:32:29	0:00:04	成功
5. Create File		5:32:33	0:00:03	成功



アプリケーションがデプロイされ、アクセス可能に！

まとめ

- リリース・デプロイ作業によくある課題の解決には、UrbanCode Deployの活用が有効
- UrbanCode Deploy+WASプラグインを利用することで、以下のプロセスの可視化・自動化が可能になる
  - WASのインストール / アンインストール
  - WASの構成管理
  - WASへのアプリケーションのデプロイ