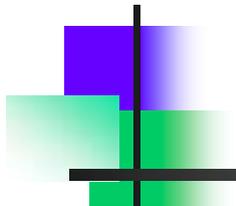


【道路交通情報Webサービスを使った複合Webサービス実証実験成果資料】

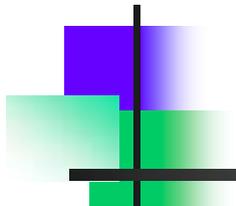


# 旅行先情報サービスの開発 (WS-BPEL)

日本オラクル株式会社 佐藤 直生

- Oracle BPEL Process Manager
- 実証実験内容
- 考察
- まとめ

【道路交通情報Webサービスを使った複合Webサービス実証実験成果資料】

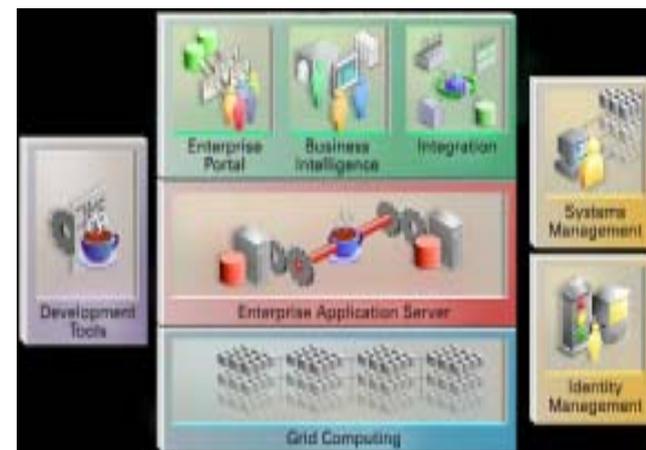
A decorative graphic consisting of a vertical black line and a horizontal black line intersecting at the origin. To the left of the intersection, there are two overlapping squares: a purple one on top and a green one on the bottom, both with a gradient effect.

## Oracle BPEL Process Manager

# Oracle Application Server 10g (OracleAS)



- ✚ ミドルウェア統合のためのプラットフォーム製品
- ✚ J2EEコンテナを中核に、ポータル、インテグレーション、BI (ビジネス・インテリジェンス)、ID管理などの機能を提供
- ✚ 高い可用性とスケールビリティにより、グリッド環境での利用もサポート



# Oracle Application Server Integration



- ✚ SOAやインテグレーションのための機能を提供する、OracleASのコンポーネント群
  - ▶ Oracle BPEL Process Manager (BPM)
  - ▶ InterConnect (EAI)
  - ▶ Adapters (アダプタ)
  - ▶ B2B (B2Bプロトコル)
  - ▶ BAM (Business Activity Monitoring)

ORACLE<sup>®</sup>  
INTEGRATION 10<sup>g</sup>



# BPELとは?

別個のサービスを組み立てて、エンド・トゥ・エンドのプロセス・フローを構築するための、XMLベースのマークアップ言語

- 成熟したビジネス・プロセス定義言語

  - WSFLとXLANGに由来

- 業界での幅広い支持

  - Oracle、IBM、MS、BEA、SAP、NEC ...

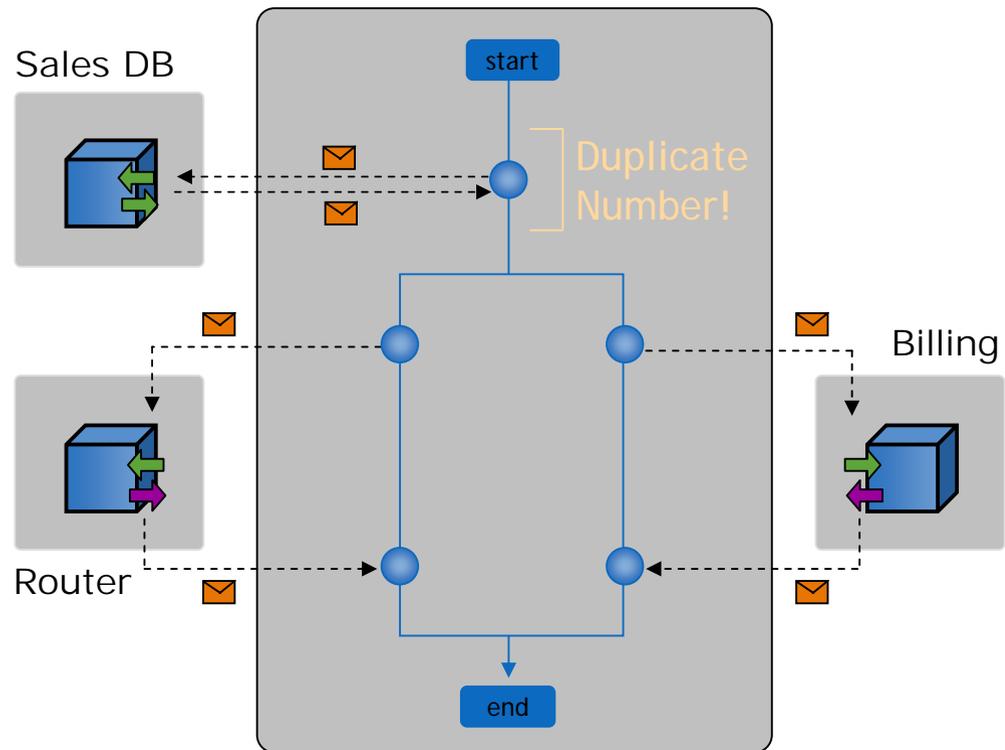
- BPEL4WS 1.1が最新

  - 標準仕様ではない ...

- OASISでWS-BPEL 2.0仕様を策定中

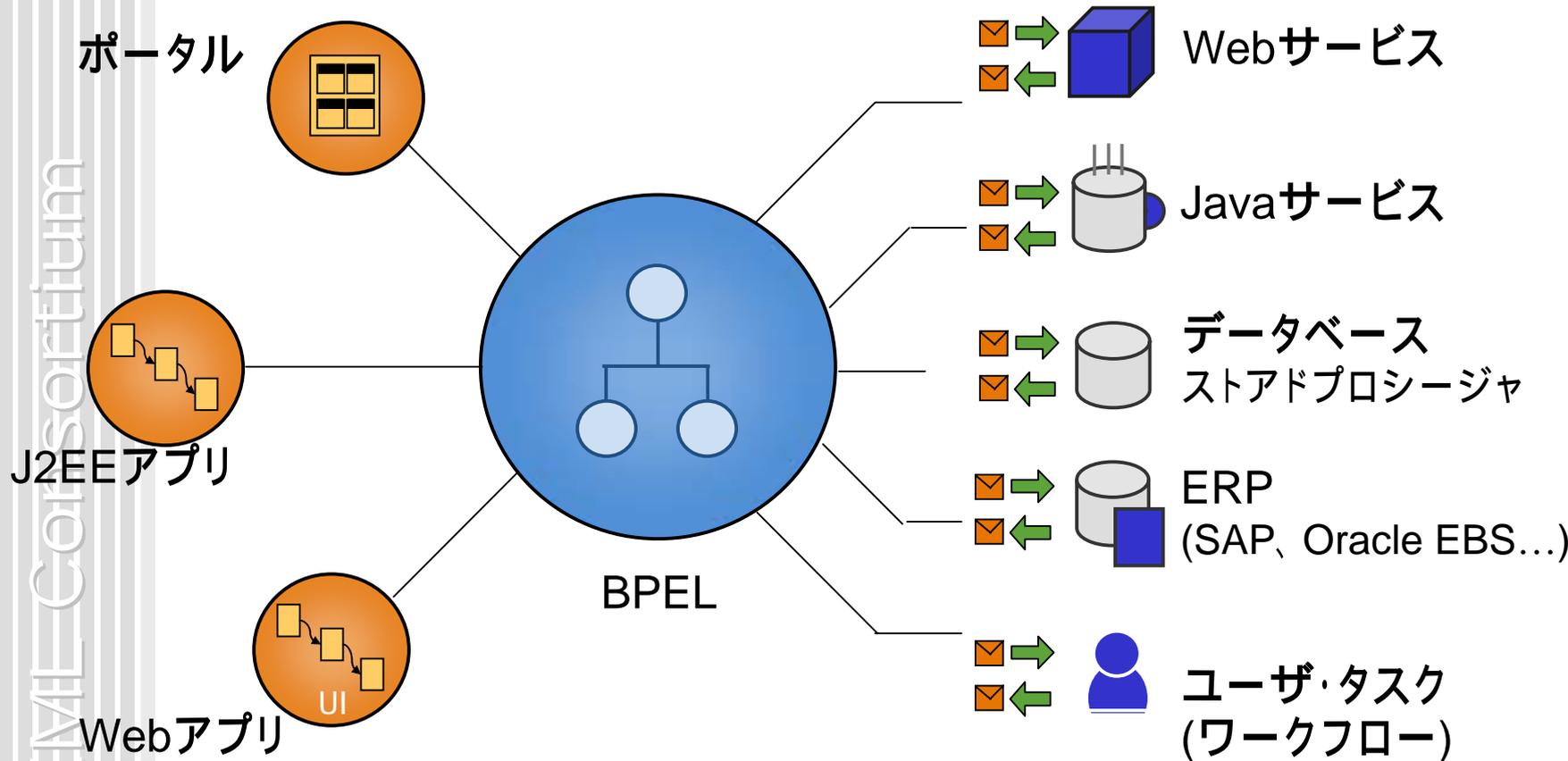
- ベンダ・ロックインを回避

- 再利用性と相互運用性

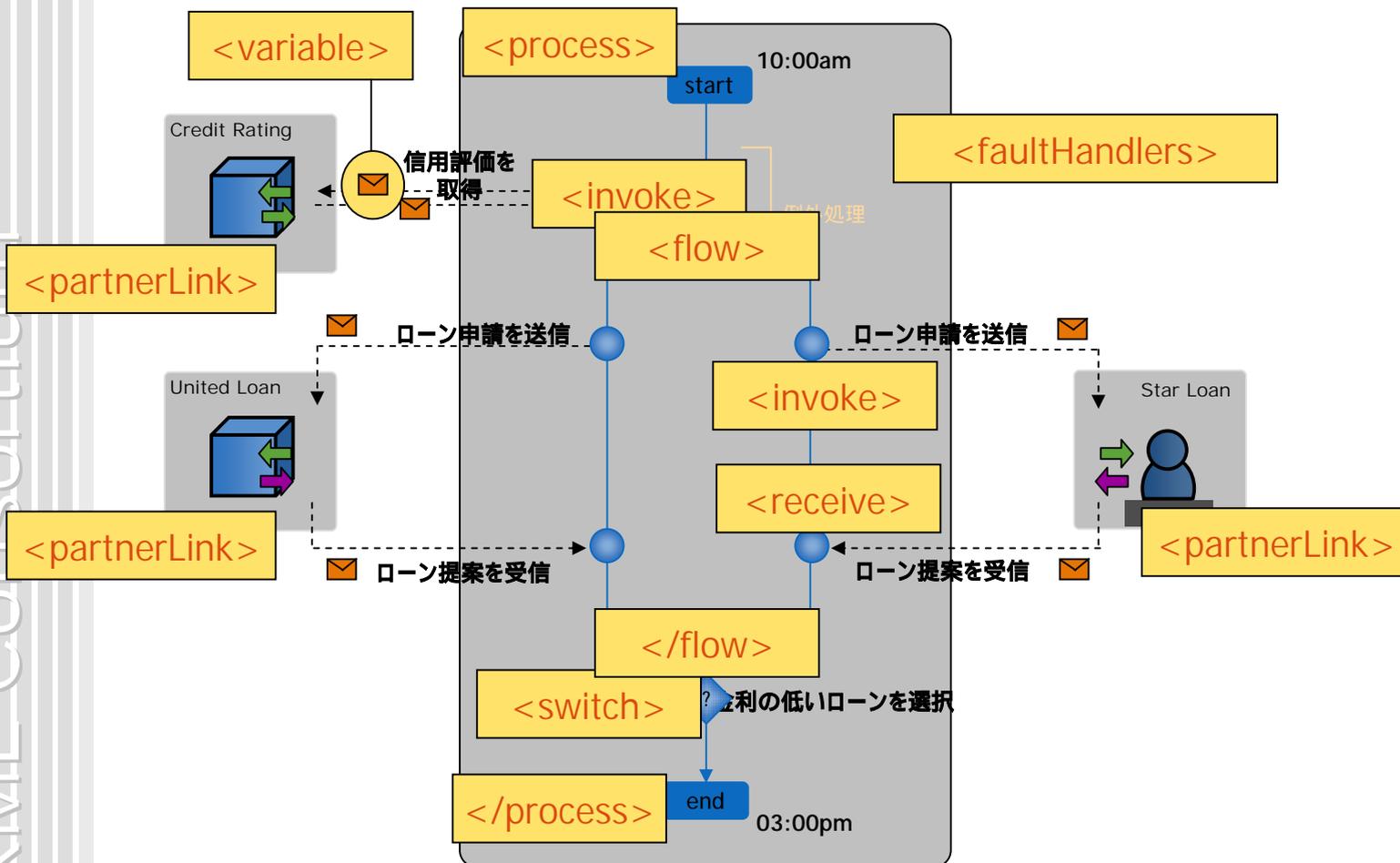


BPEL: Business Process Execution Language

# BPELによる オーケストレーション



# BPELプロセスの例



# BPELのソースコード

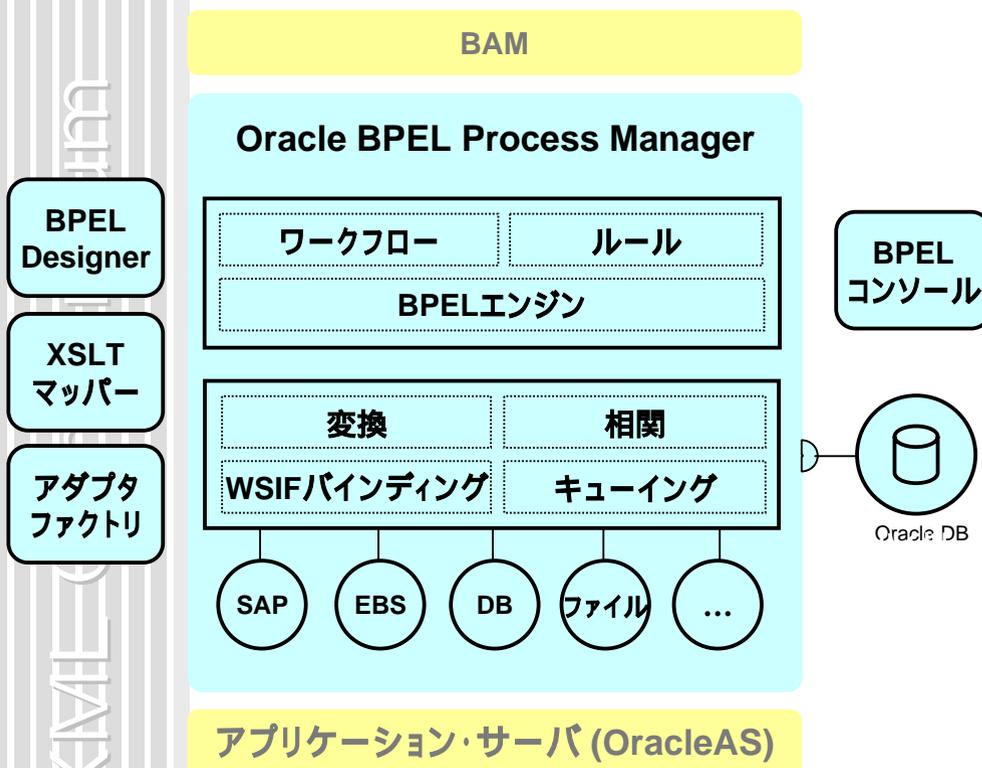


```
1<!-- HelloWorld BPEL Process [Generated by the Oracle BPEL Designer] -->
2<process name="HelloWorld" targetNamespace="http://acm.org/samples" suppressJoinFailure="yes" xmlns:tns="http://acm.org/samples"
3  <!-- ===== -->
4  <!-- PARTNERLINKS -->
5  <!-- List of services participating in this BPEL process -->
6  <!-- ===== -->
7  <partnerlinks>
8    <!-- The 'client' role represents the requester of this service. -->
9    <partnerLink name="client" partnerLinkType="tns:HelloWorld" myRole="HelloWorldProvider"/>
10 </partnerlinks>
11 <!-- ===== -->
12 <!-- VARIABLES -->
13 <!-- List of messages and XML documents used within this BPEL process -->
14 <!-- ===== -->
15 <variables>
16   <!-- Reference to the message passed as input during initiation -->
17   <variable name="input" messageType="tns:HelloWorldRequestMessage"/>
18   <!--
19     Reference to the message that will be returned to the requester
20   -->
21   <variable name="output" messageType="tns:HelloWorldResponseMessage"/>
22 </variables>
23 <!-- ===== -->
24 <!-- ORCHESTRATION LOGIC -->
25 <!-- Set of activities coordinating the flow of messages across the -->
26 <!-- services integrated within this business process -->
27 <!-- ===== -->
28 <sequence name="main">
29   <!-- Receive input from requester.
30     Note: This maps to operation defined in HelloWorld.usdl
31   -->
32   <receive name="receiveInput" partnerLink="client" portType="tns:HelloWorld" operation="process"
33     variable="input" createInstance="yes"/>
34
35   <!-- Generate reply to synchronous request -->
36   <assign name="assign-1">
37     <copy>
38       <from expression="concat('Hello ', bpws:getVariableData('input',
39         'payloads'), ' ', 'http://acm.org/samples:HelloWorldRequestMessage:input')"/>
40       </from>
41       <to variable="output" part="payload" query="/tns:HelloWorldResponse/tns:result"/>
42     </copy>
43   </assign>
44   <reply name="replyOutput" partnerLink="client" portType="tns:HelloWorld" operation="process" variable="output"/>
45 </sequence>
46</process>
```

# Oracle BPEL Process Manager

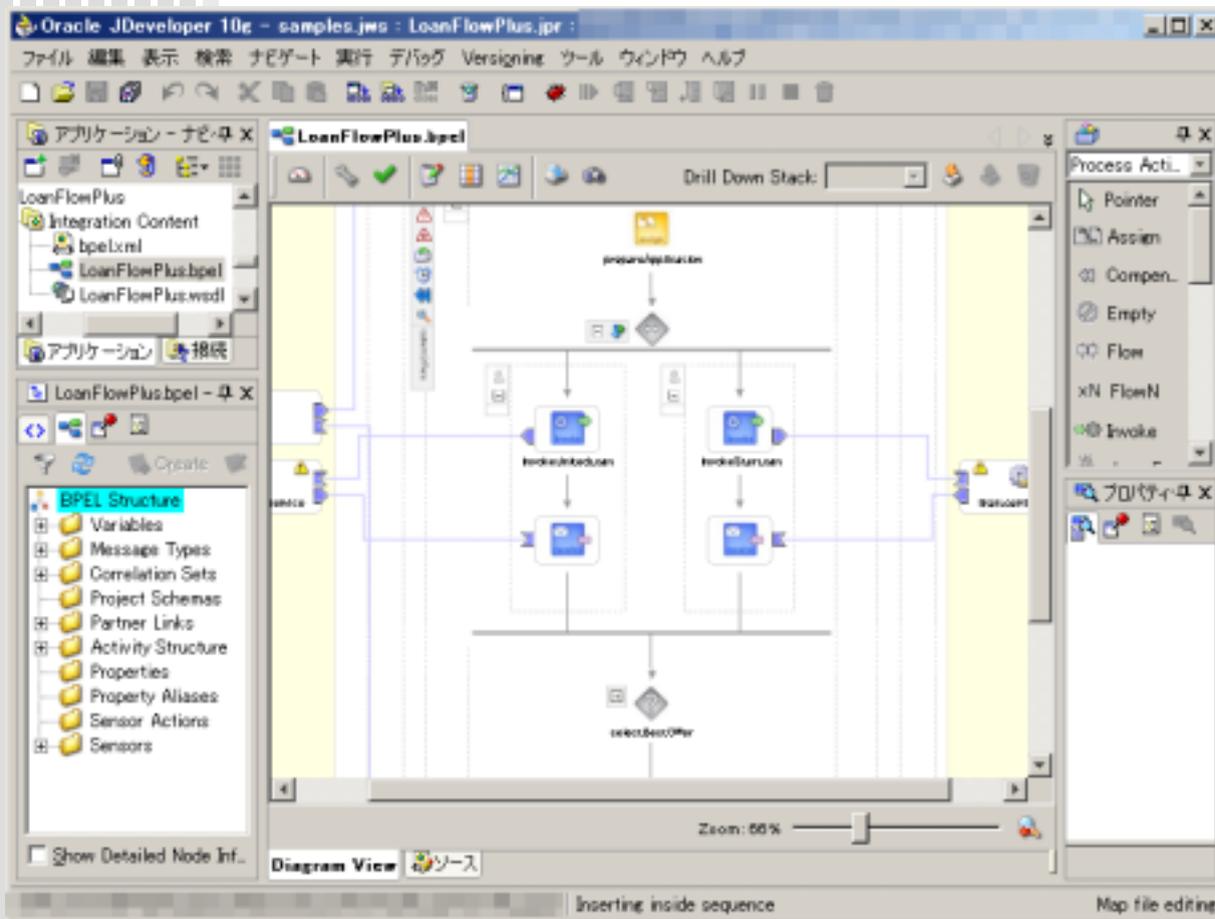


## BPELビジネス・プロセスを設計、デプロイ、管理するための エンタープライズクラスのインフラストラクチャ



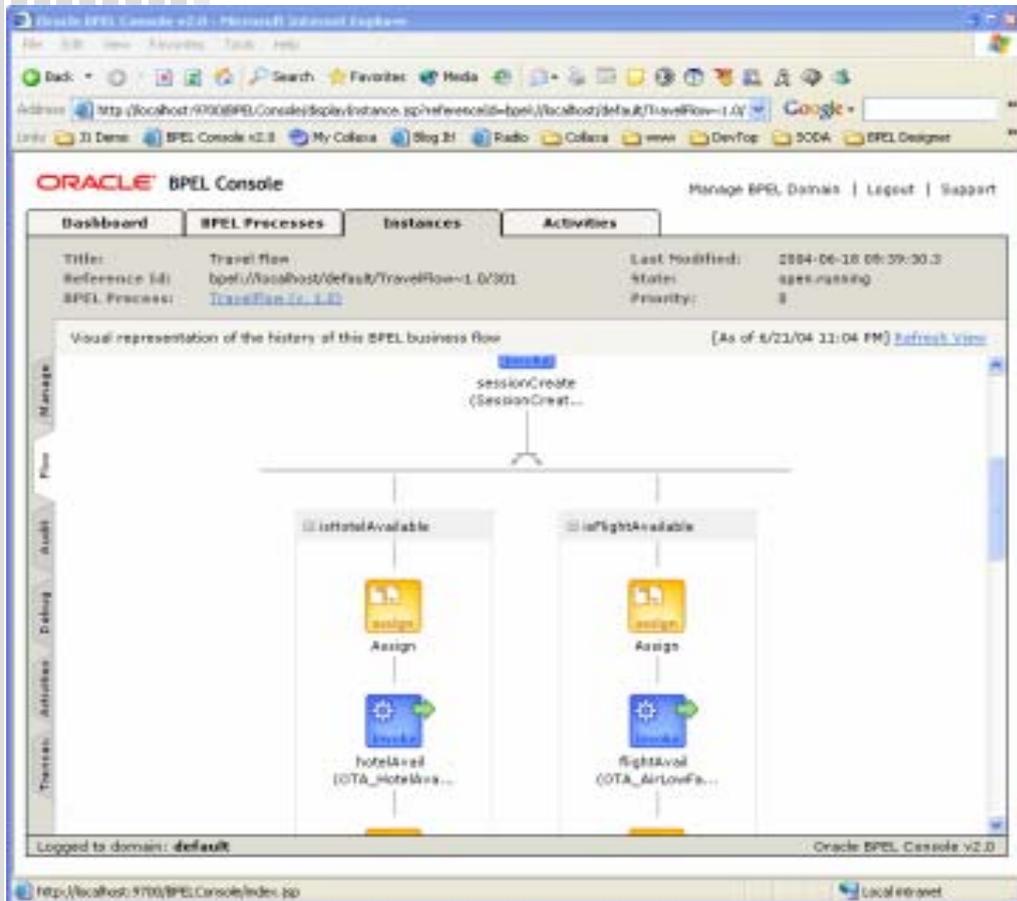
- 完全なネイティブBPEL実装 (実行環境)
- 使いやすいモデリング・ツール (開発環境)
- スケーラブルで信頼性の高い実行エンジン
- 柔軟なバインディング・フレームワーク
- リッチな管理/モニタリング機能
- 15分以下でインストールして使い始められる簡単さ

# BPEL Designer



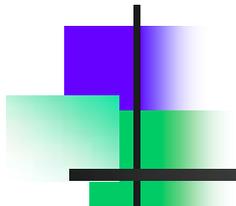
- BPELをネイティブサポート
- ドラッグ&ドロップでプロセスをモデリング
- サービス・ブラウザ
- ワン・クリックでビルド&デプロイ

# BPELコンソール



- ビジュアル・モニタリング
- 監査
- BPELのデバッグ
- 実行中インスタンスの管理
- チューニング
- パーティショニング

【道路交通情報Webサービスを使った複合Webサービス実証実験成果資料】

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a vertical black line and a horizontal black line intersecting at a point. To the left of the intersection, there are two overlapping squares: a purple one on top and a green one on the bottom, both with a gradient effect.

## 実証実験内容

## Step1: 必要最低限の機能をプロトタイプとして実装

- ITS国際会議名古屋（10月18日～24日）をターゲットに、必要最低限の機能を実装。
  - ▶ 道路交通情報Webサービス
  - ▶ 地図サービス
  - ▶ 気象情報Webサービス
  - ▶ 観光情報Webサービス
  - ▶ 宿泊施設情報Webサービス

- ▶ Oracle BPEL Process Manager 2.0
  - ▶ 日本では未リリース

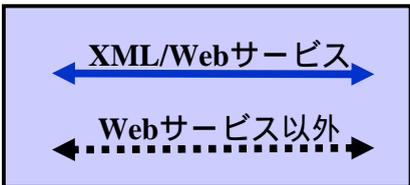
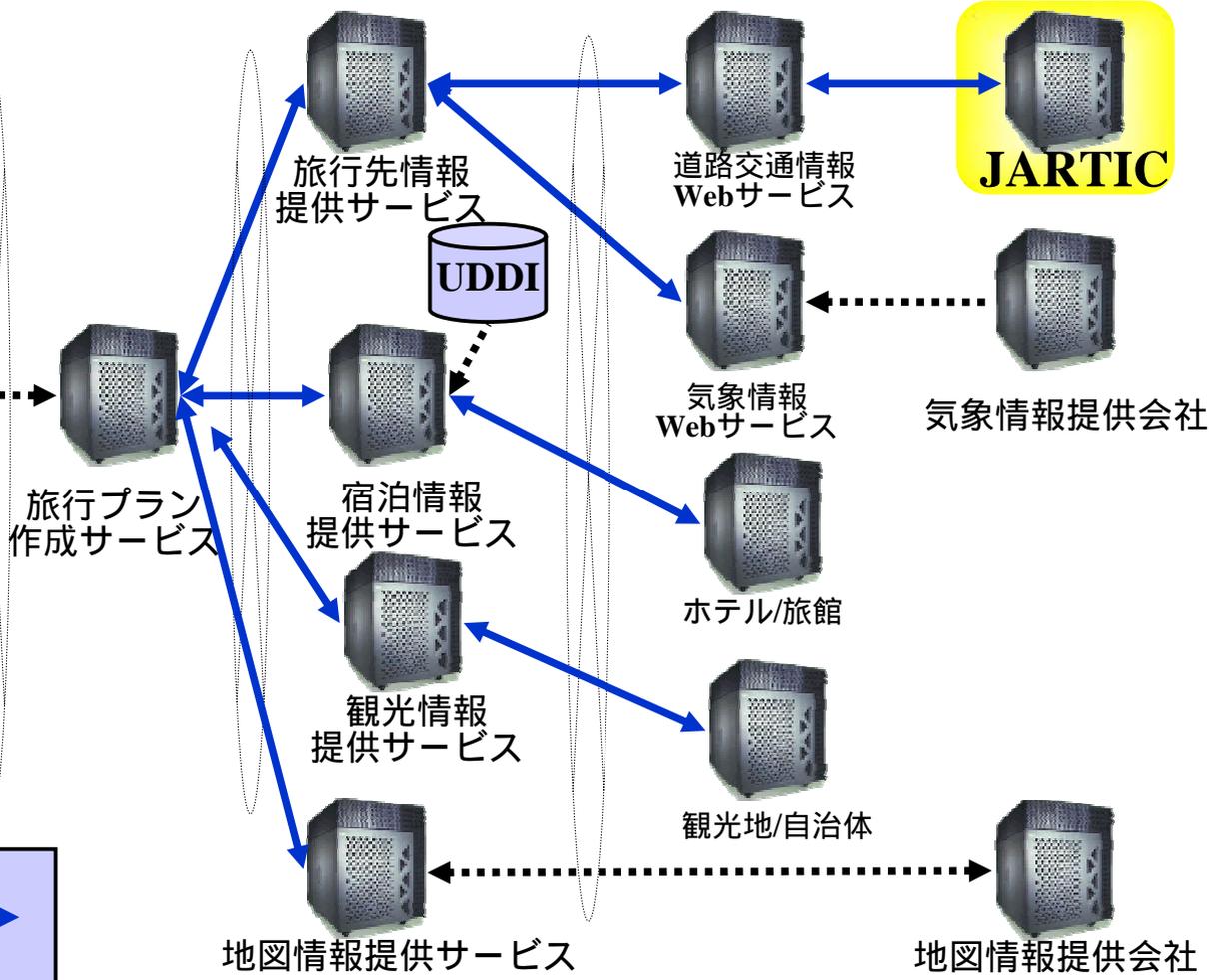
## Step2: フルスペック実装

- Step1で開発したプロトタイプをベースにコンセプト/アイディアレベルからスクラッチビルド

- ▶ Oracle BPEL Process Manager 10.1.2
  - ▶ 実証実験時点では、ベータ版
  - ▶ 米国では、既に製品版をリリース
  - ▶ 日本でも、近日リリース予定

# システム全体概要

## 【利用者画面】



# BPELの活用 (1)



- 既存のWebサービスの再利用化を促進
- 早く簡単にシステム構築

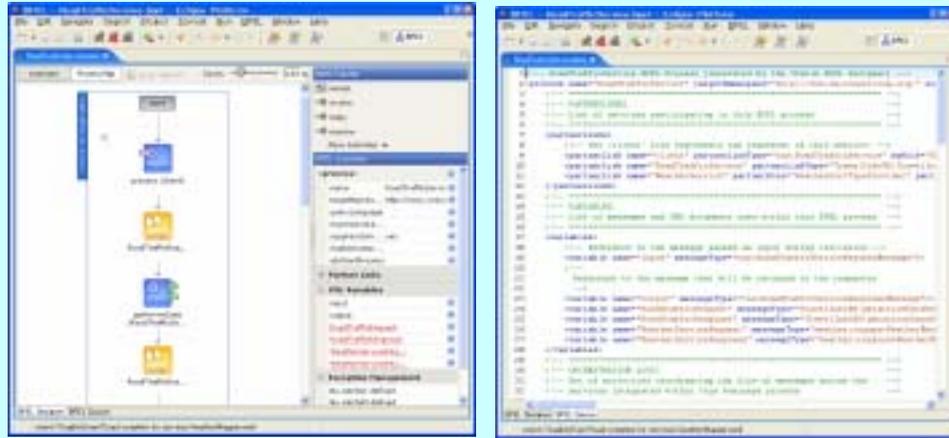
複数のWebサービスを1つのサービスに統合  
Webサービスのインタフェースを簡潔化



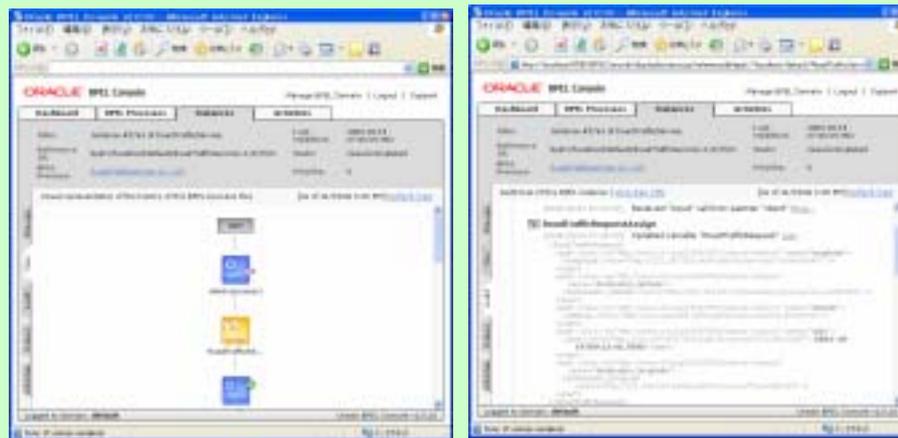
XML Consortium

# BPELの活用 (2)

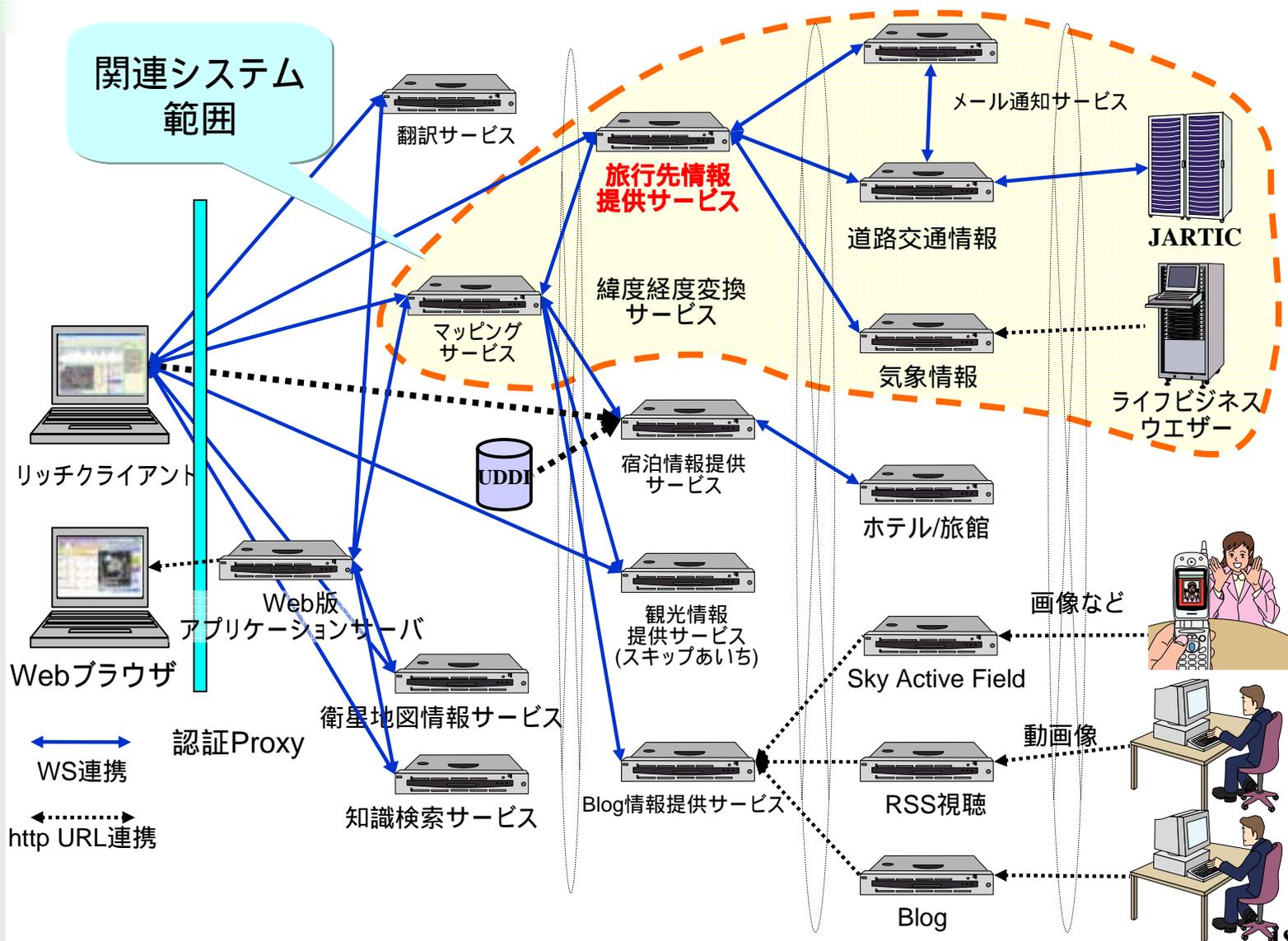
## Oracle BPEL Designer



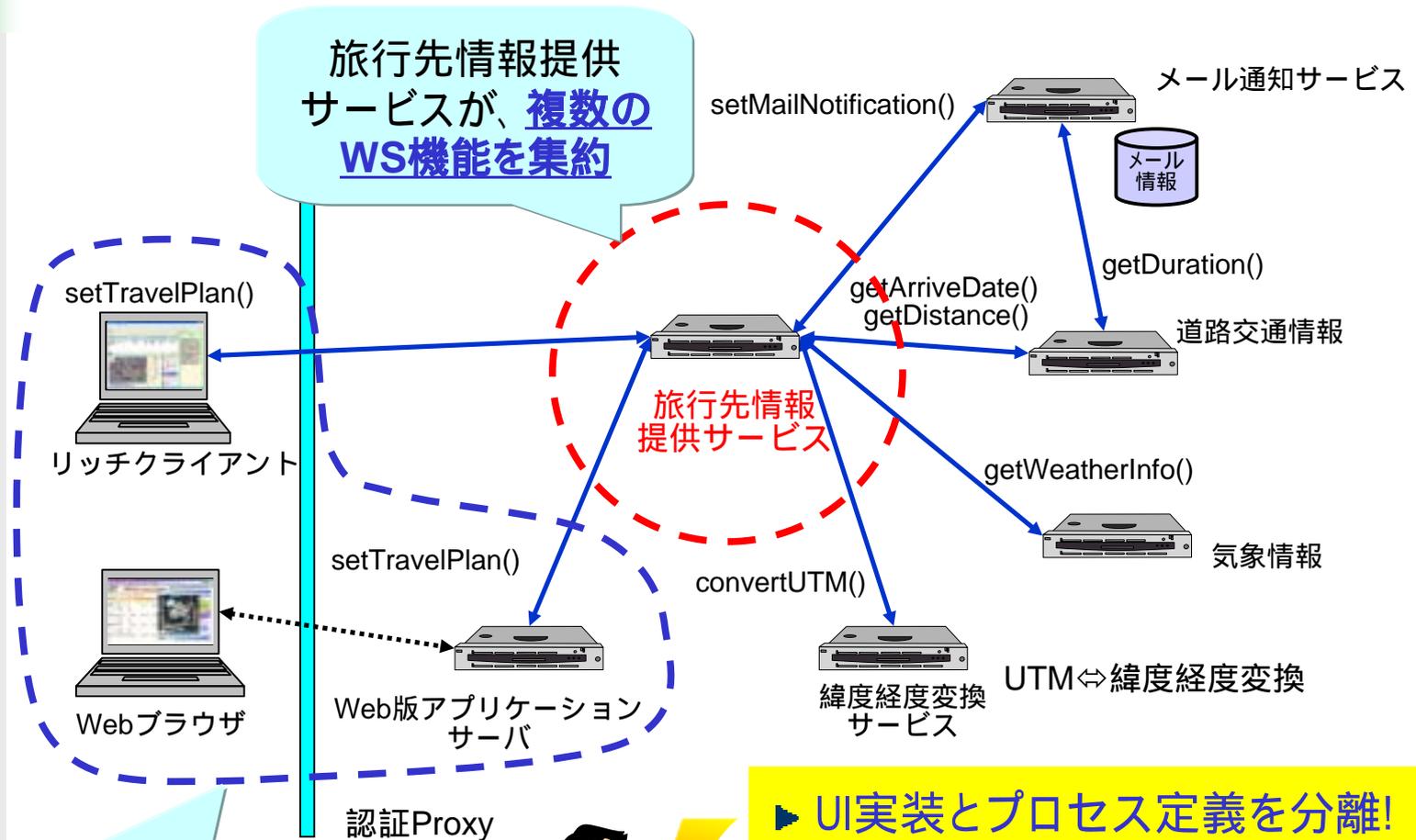
## Oracle BPEL Process Manager



# iPlat全体構成図



# 旅行先情報提供サービス

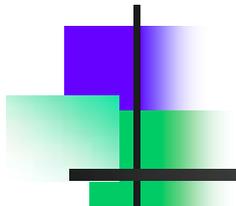


UI実装側は、旅行先情報提供サービスにのみアクセスすれば良い



- ▶ UI実装とプロセス定義を分離!
- ▶ システムプラットフォーム、開発言語に依存しないシステム間連携を実現!

【道路交通情報Webサービスを使った複合Webサービス実証実験成果資料】

A decorative graphic on the left side of the page, consisting of a vertical black line and a horizontal black line intersecting at a point. To the left of the intersection are two overlapping squares: a purple one on top and a green one on the bottom, both with a gradient effect.

## 考察

- Step 1では、BPELプロセスを新規開発
  - ▶ 複数のサービスを組み合わせ、より粒度の大きなサービスを作成することが、極めて容易であることを実証 (まさにSOAですね )
  - ▶ 複雑なBPELを手書きするのは、非現実的。開発生産性を向上するには、GUIのプロセス・モデラ (Oracle BPEL Designer) が必要不可欠

## Step 2

- Step 2では、NEC BizEngineで開発したBPELのソースを元に、開発/ポーティング
  - ▶ BPEL対応エンジン/ツール間のソースコードの互換性は、まだまだ ...
    - 例えば、Oracle BPEL Designerでは、XPathの "\*" を解釈できない ...

```
<copy>
  <from variable="input_travelPlan" part="travelPlanParameter"
    query="/travelPlanParameter/ns1:departurePoint" />
  <to variable="input_convertUTM" part="convertUTMRequest"
    query="/*/ns1:contentPoint[1]" />
</copy>
```

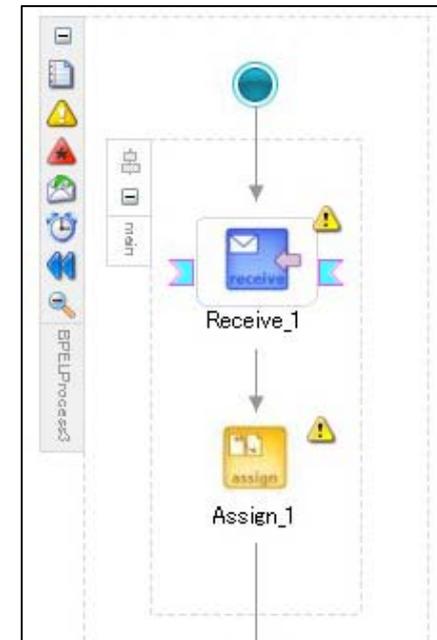
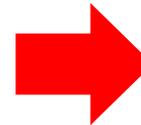
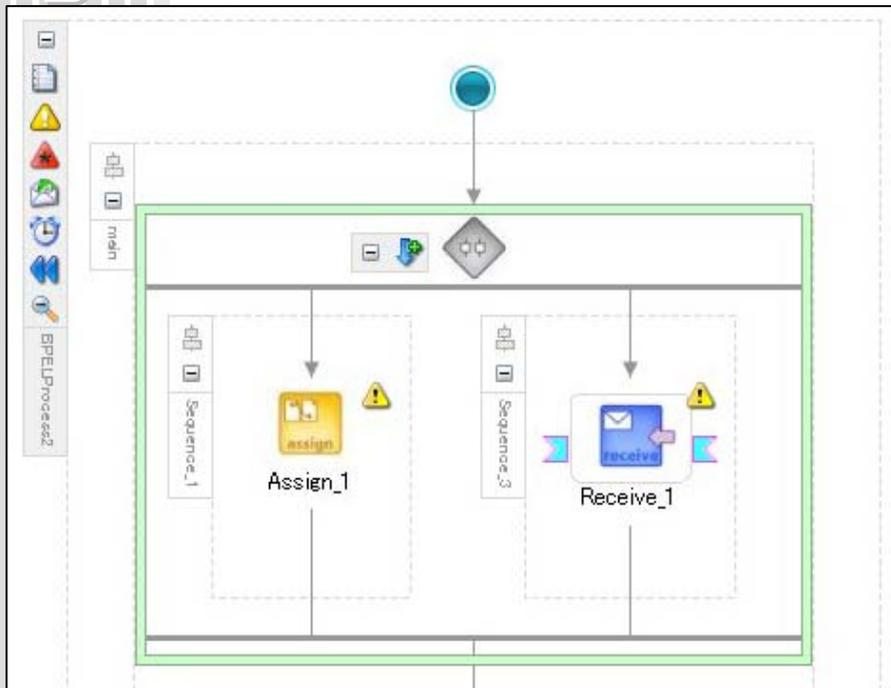
## Step 2

- ▶ BPEL対応エンジン間の解釈の違いも存在
  - BPELの書き換えが必要な場合も
  - 例えば、新規BPELインスタンスを作成する<receive>が、<flow>の中に存在する場合
  - NEC BizEngineでは、動作してしまう
  - Oracle BPEL Process Managerでは、コンパイル時にエラーとなる

# Step 2

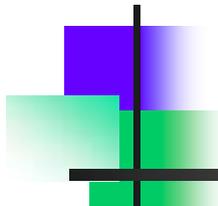
```
<process>
  .....
  <sequence>
    <flow>
      <assign>.....</assign>
      <assign>.....</assign>
      .....
      <receive createInstance="yes" />
    </flow>
    .....
  </process>
```

```
<process>
  .....
  <sequence>
    <receive createInstance="yes" />
    <assign>.....</assign>
    .....
  </sequence>
</process>
```



- Oracle BPEL Process Managerと他のWebサービス実装との間の相互運用性を実証
- BPEL実装間のポータビリティは、今後のWS-BPEL 2.0実装に期待
- SOAにおけるBPELの重要性を再認識
  - ▶ プロセス開発の開発生産性が高い
  - ▶ プロセス変更が容易
  - ▶ ビジネス・プロセスの可視化が可能

## 【道路交通情報Webサービスを使った複合Webサービス実証実験成果資料】

A decorative graphic consisting of a vertical black line and a horizontal black line intersecting at the center. To the left of the intersection, there are two overlapping squares: a purple one on top and a green one on the bottom, both with a gradient effect.

< 参考URL >

ActiveGlobe BizEngineのホームページ

<http://www.sw.nec.co.jp/BizEngine/>

日本電気株式会社のホームページ

<http://www.nec.co.jp/>

ActiveGlobeは日本電気株式会社の日本における登録商標です。

BizEngineは日本電気株式会社の日本及びアメリカにおける登録商標です。