

ワークフロー / ビジネスプロセスマネジメント

日本 **Activiti** ユーザ会
BPMN / Business Process Automation / Service Orchestration



はじめてのApache CamelとActiviti ～2つ合わせたらもっと便利に～

日本 Apache Camel ユーザ会

日本 Activiti ユーザ会

根本卓弥、小林明斗

2015年 7月 4日 (土)

発表内容

この発表では、

- Apache Camelは**どういった**ものか？
- Activitiとは**どういった**ものか？
- Apache CamelとActivitiを組み合わせると、**どのようなメリット**があるか？

について説明します。



目次

- Apache Camelとは？
 - Apache Camelの概要
 - Apache Camelの使い方
 - Activitiとは？
 - Activitiを導入すると…
 - Activitiの適用例
 - Apache Camel + Activiti
-



-
- Apache Camelとは？
 - Apache Camelの概要
 - Apache Camelの使い方
 - Activitiとは？
 - Activitiを導入すると…
 - Activitiの適用例
 - Apache Camel + Activiti
-



Apache Camelとは？

一言でいえば、こんなソフト（ミドル）です。

- データをうまい具合に運んでくれる
- コンピュータ同士の仲介をしてくれる



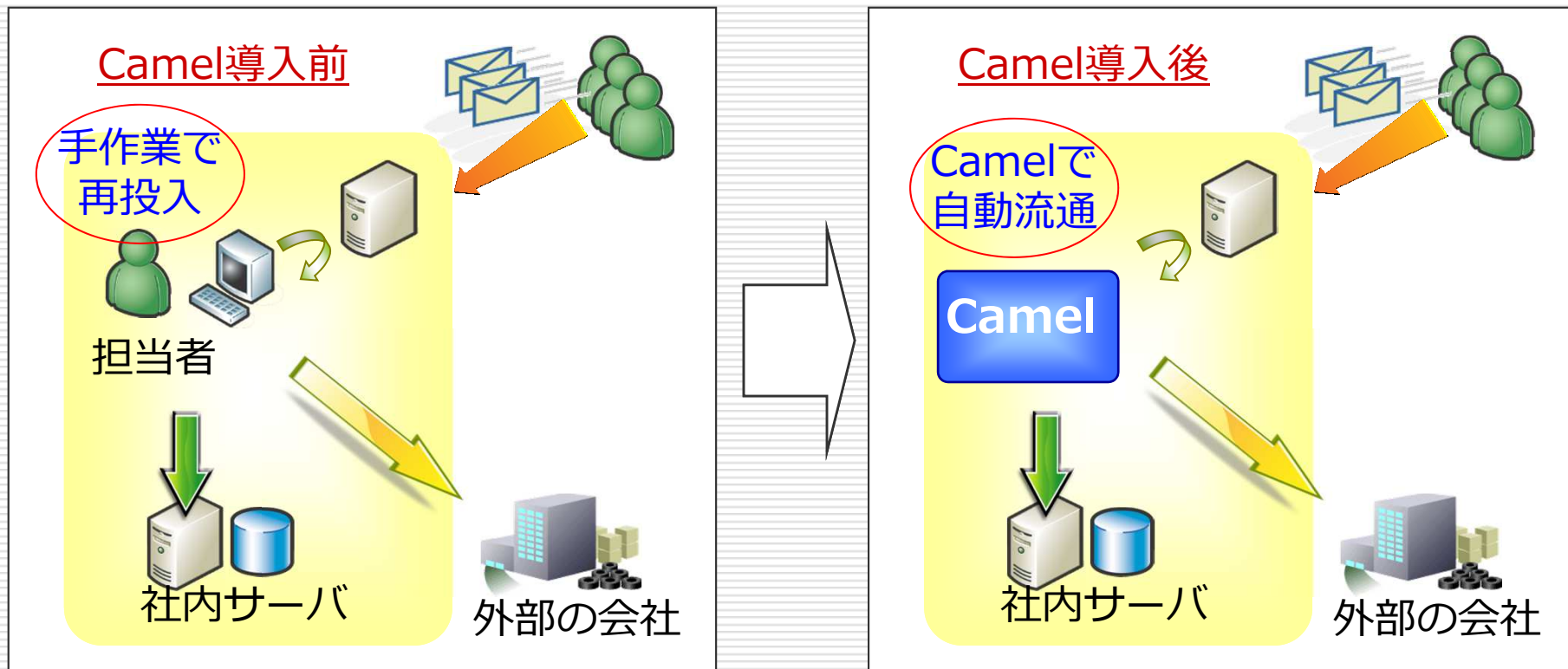
Apache Camelとは？

～歴史～

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1系	▲1.0 7月	▲1.3 ▲1.4 ▲1.1 ▲1.2	▲1.6 Topプロジェクト						
2系			▲2.0	▲2.1 ▲2.2 ▲2.3 ▲2.4 ▲2.5	▲2.6 ▲2.7 ▲2.8	▲2.9 ▲2.10	▲2.11 ▲2.12	▲2.13 ▲2.14	▲2.15

Apache Camelとは？ ～何ができるか？ その1～

□ 例えば、手作業を効率化

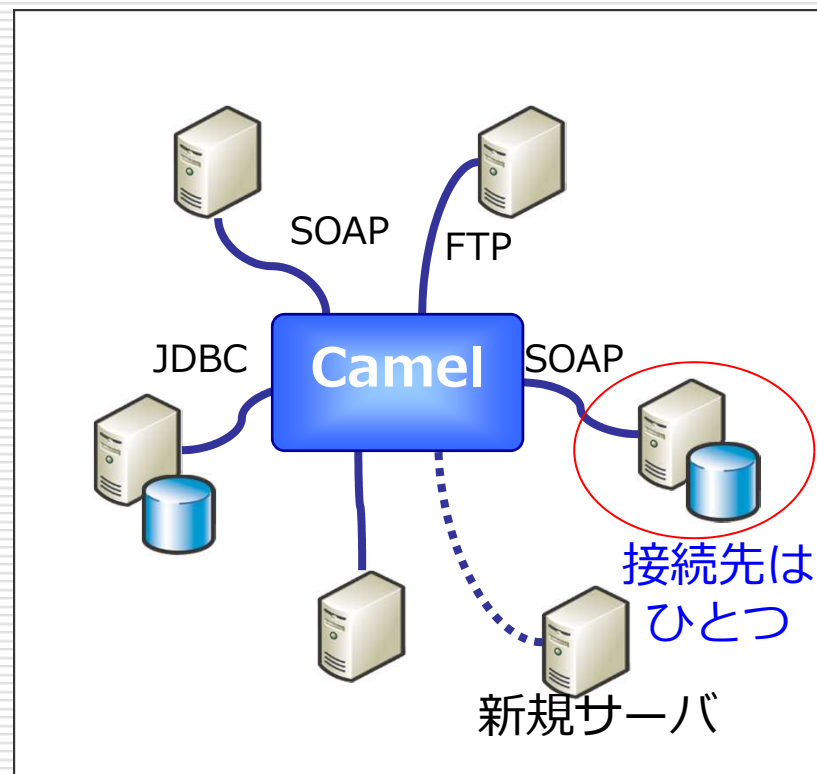
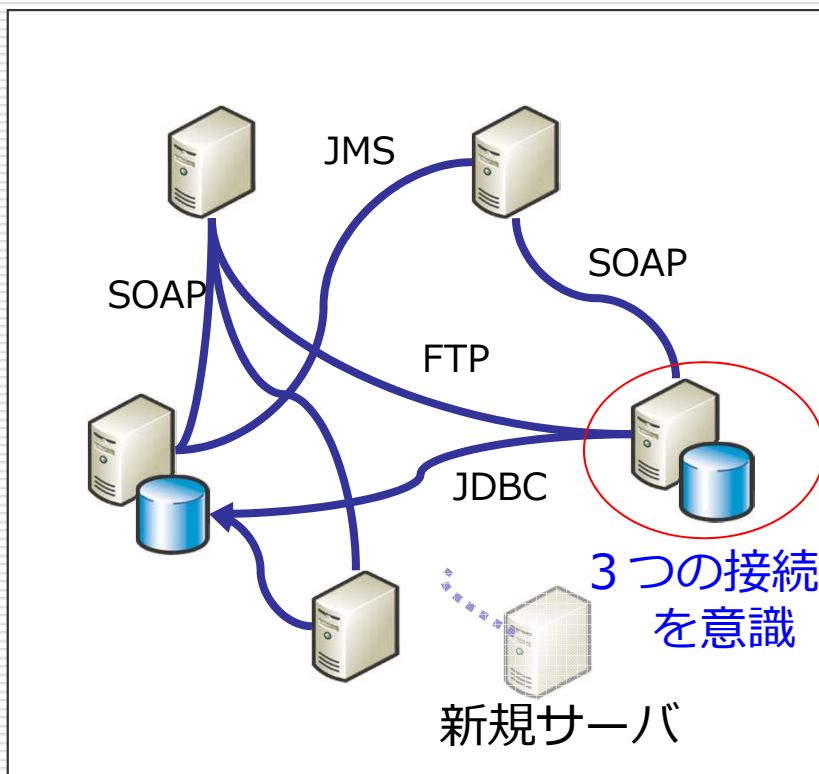


・ 担当者が手作業で実施

・ Camelが自動で実施

Apache Camelとは？ ～何ができるか？ その2～

□ 例えば、スパゲティな連携を簡素化



- ・メンテナンスが煩雑
- ・各システムが接続先を意識

- ・メンテナンスはCamelに集約
- ・Camelが接続先を振り分ける



-
- Apache Camelとは？
 - Apache Camelの概要
 - Apache Camelの使い方
 - Activitiとは？
 - Activitiを導入すると…
 - Activitiの適用例
 - Apache Camel + Activiti
-



Apache Camelの概要

～特徴～

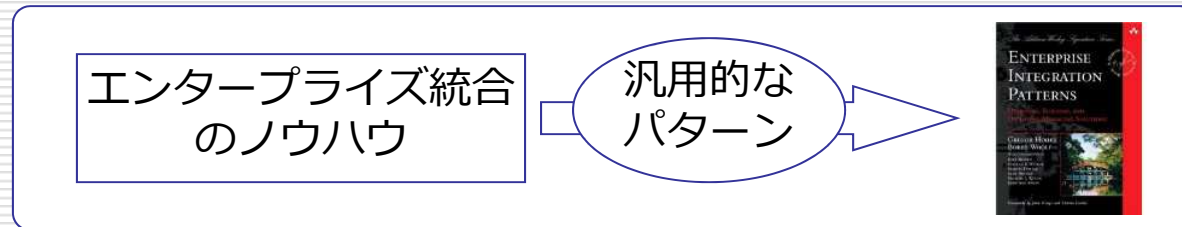
- Enterprise Integration Pattern (EIP)
- 優れた拡張性
- 多数のコンポーネント



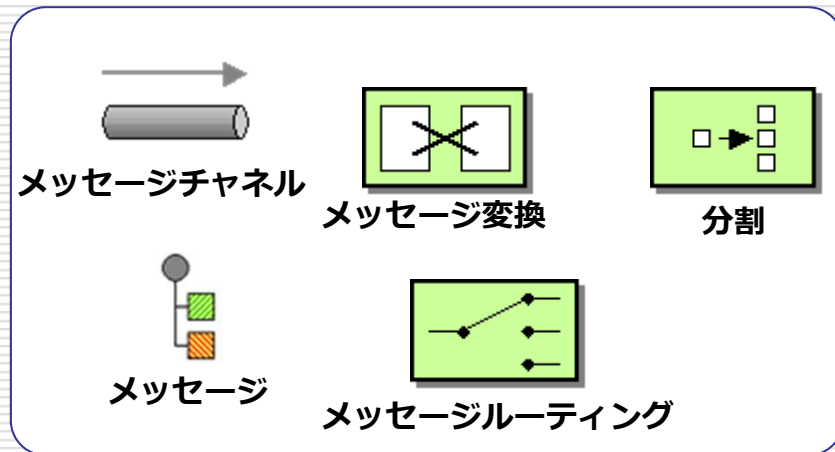
Apache Camelの概要

～Enterprise Integration Pattern (EIP)～

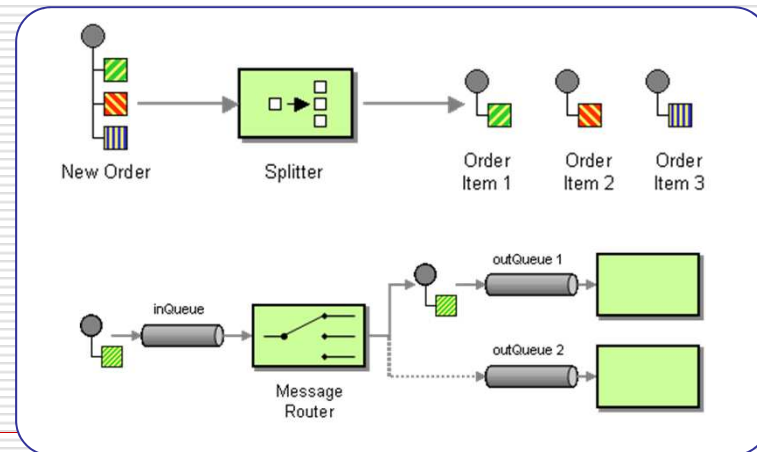
汎用的な設計パターンをGoFデザインパターンとして定義したように、エンタープライズ統合のパターンを定義



必要な機能を定義



利用時の留意点を定義

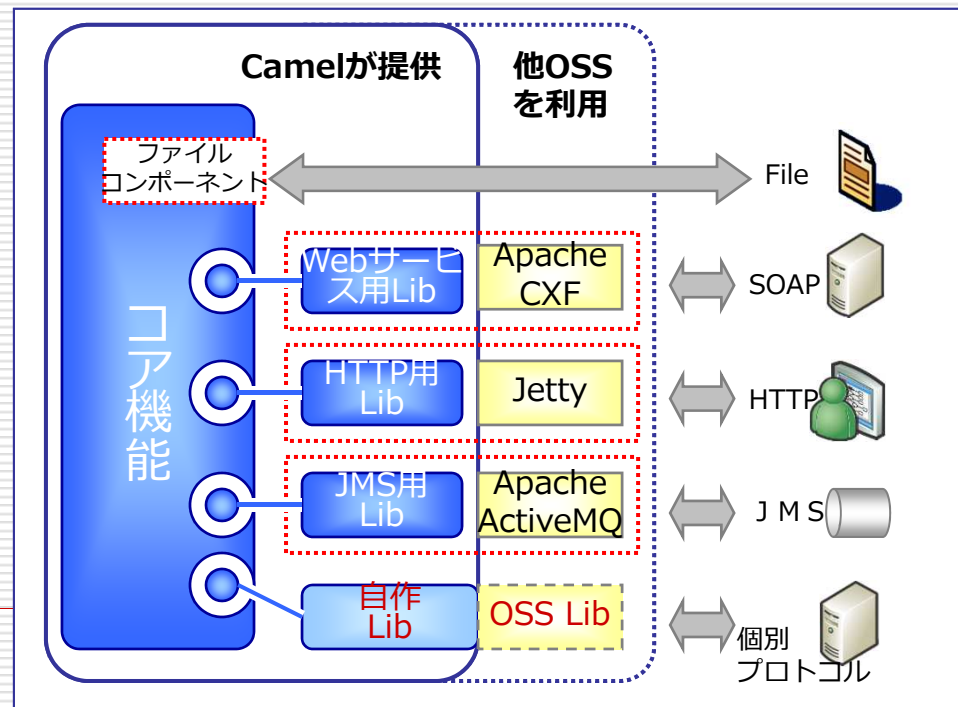


⇒Camelでは多くのEIPのパターンが実現可能



Apache Camelの概要 ～優れた拡張性～

- 必要なコンポーネントのみ利用可能
 - 不要なコンポーネントは使わなくてよい
 - ない場合は自分で作成可能





Apache Camelの概要 ~多数のコンポーネント~

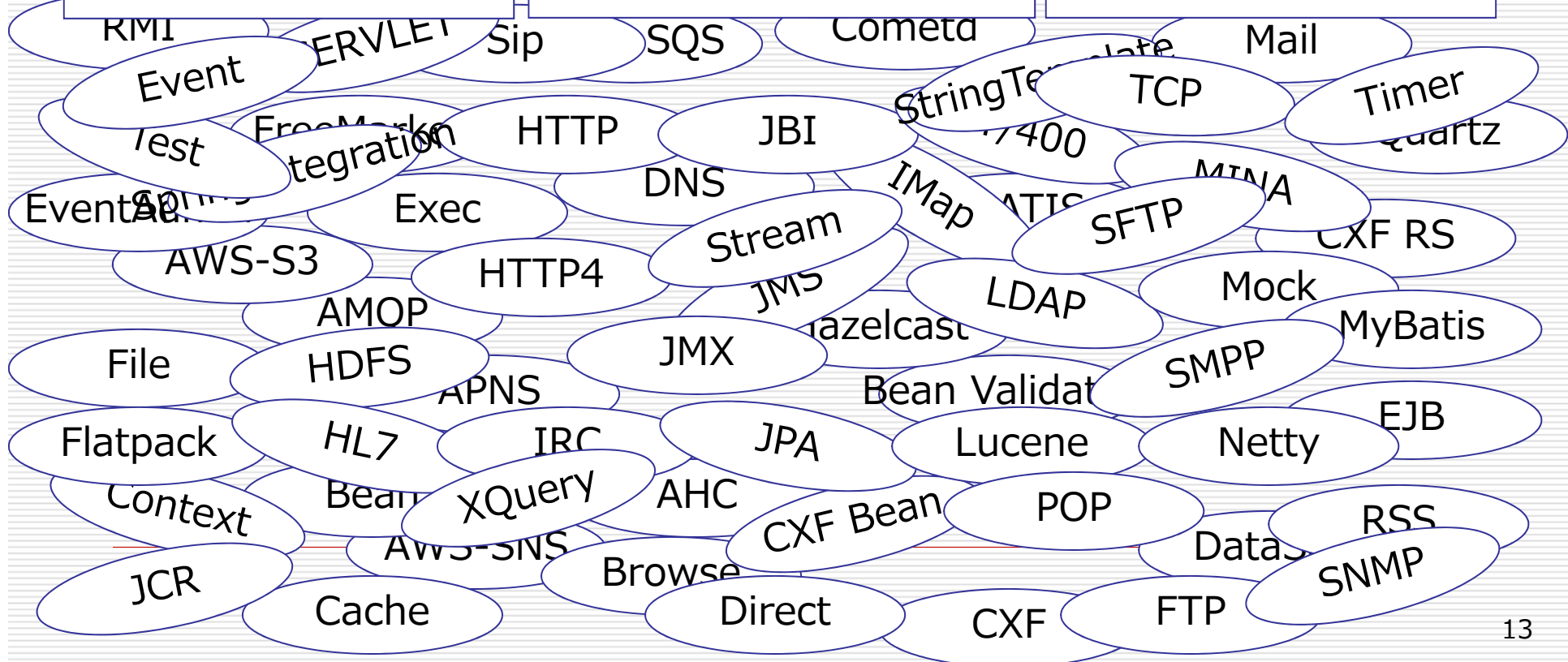
□ 100以上のコンポーネント

SMTP Kestrel SQL

連携用のコンポーネント

役立ちそうなコンポーネント

EIPのコンポーネント





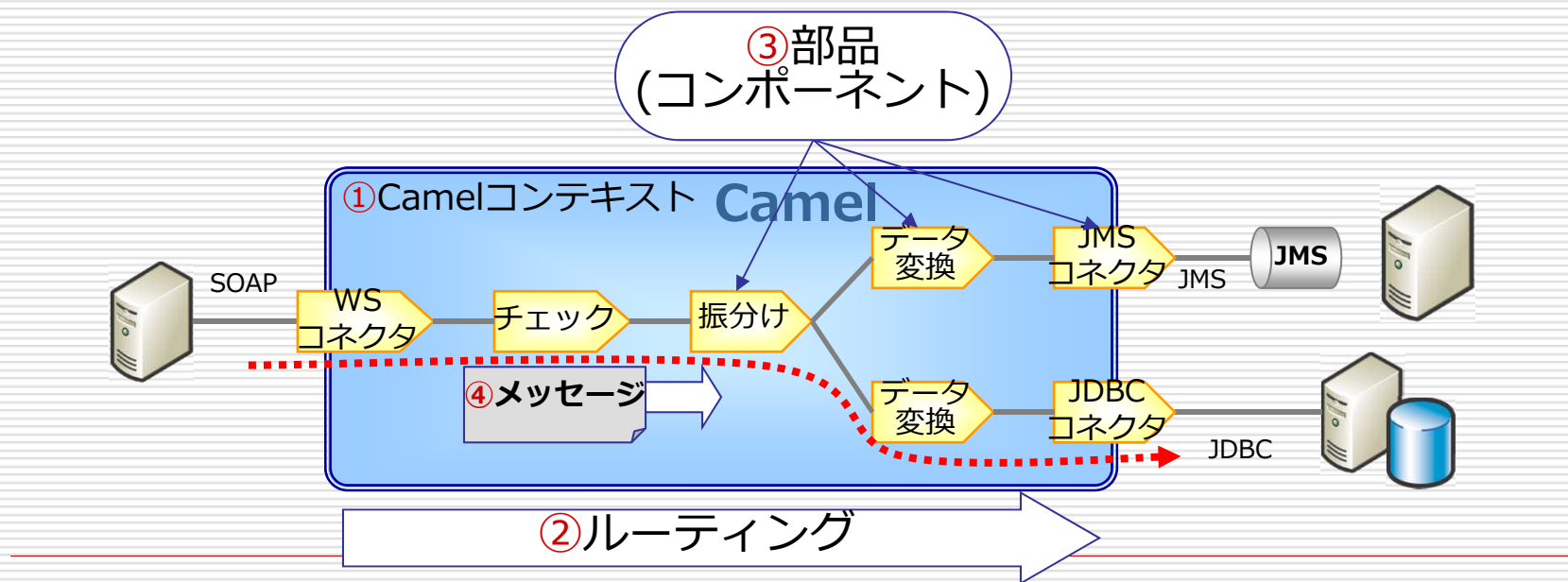
-
- Apache Camelとは？
 - Apache Camelの概要
 - Apache Camelの使い方
 - Activitiとは？
 - Activitiを導入すると…
 - Activitiの適用例
 - Apache Camel + Activiti
-



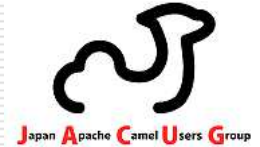
Apache Camelの使い方

使い方の概要

- ① Camelコンテキストを作成 (おまじない)
- ② 全体の処理の流れをルーティングとして定義
- ③ ルーティング内の個々の処理をコンポーネント(部品)で実現
- ④ 実行時、定義済みのルーティングに従い、メッセージが流通



実際はJavaもしくはSpring用XMLでルーティングを定義



Apache Camelの使い方 ～ルーティング～

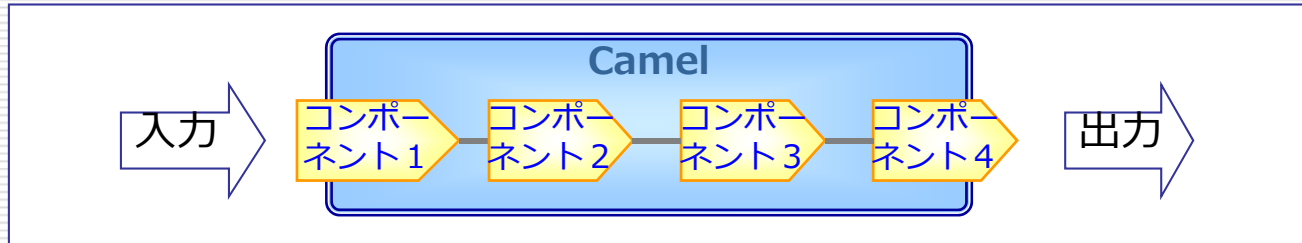
- DSLでルーティングを定義
 - DSL : Domain Specific Language
Camel固有のルーティング記述用の言語
 - 複数のDSLでルーティング定義が可能
 - Java DSL
 - Spring DSL
 - Scala DSL
-



Apache Camelの使い方 ～ルーティング～

□ ルーティングの基本

コンポーネント情報を順番に並べる。最初がfrom、それ以降はtoでつなげる



<Java DSLで記述>

```
from("コンポーネント 1 情報")  
  .to("コンポーネント 2 情報")  
  .to("コンポーネント 3 情報")  
  .to("コンポーネント 4 情報");
```

処理の
順番

<Spring DSLで記述>

```
<route>  
  <from uri="コンポーネント 1 情報" />  
    <to uri="コンポーネント 2 情報" />  
    <to uri="コンポーネント 3 情報" />  
    <to uri="コンポーネント 4 情報" />  
</route>
```

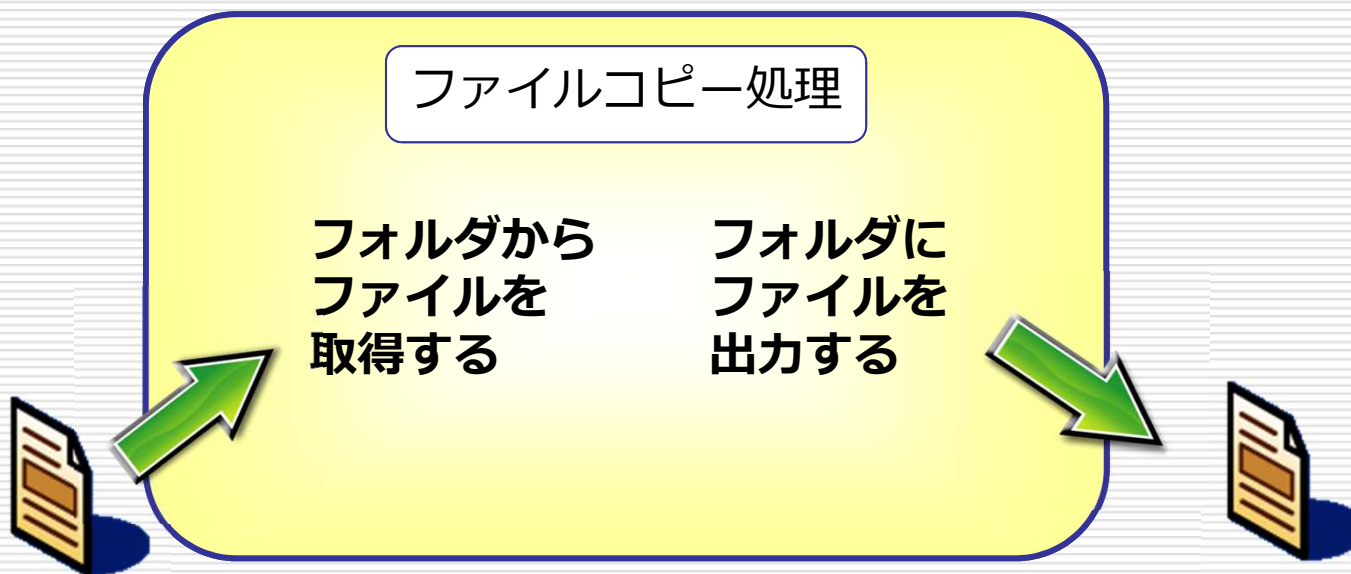
処理の
順番

※ : from、to以外にもCamelではDSLを定義している (choice, when, onException, etc.) 17



Apache Camelの使い方 ～実際にやってみる～

- 例えば…
 ファイルをコピーする処理を考えてみる





Apache Camelの使い方 ～Javaで書いてみる～

□ Javaでも簡単に記述可能

```
public static void main(String args[]) throws Exception {
    File inboxDirectory = new File("data/inbox");
    File outboxDirectory = new File("data/outbox");
    outboxDirectory.mkdir();
    File[] files = inboxDirectory.listFiles();
    for (File source : files) {
        File dest = new File(outboxDirectory.getPath() + File.separator + source.getName());
        copyFile(source, dest);
    }
}

private static void copyFile(File source, File dest) throws IOException {
    OutputStream out = new FileOutputStream(dest);
    byte[] buffer = new byte[(int) source.length()];
    FileInputStream in = new FileInputStream(source);
    in.read(buffer);
    try {
        out.write(buffer);
    } finally {
        out.close();
        in.close();
    }
}
```



Apache Camelの使い方 ～Camelでやってみる～

□ Camelの場合 (Java DSL)

```
public static void main(String args[]) throws Exception {  
  
    //1:最初にCamelContextを作成する  
    CamelContext context = new DefaultCamelContext();  
    RouteBuilder routeBuilder = new FileToFileRoute();  
    context.addRoutes(routeBuilder);  
  
    //2:作成したCamelContextを開始し、10秒後に終了する  
    context.start();  
    Thread.sleep(10000);  
    context.stop();  
}
```

```
public class FileToFileRoute extends RouteBuilder {  
  
    @Override  
    public void configure() throws Exception {  
        from("file:data/inbox?noop=true")  
            .to("file:data/outbox");  
    }  
}
```



Apache Camelの使い方 ～要件の考慮～

- ところが、普通はもっと要件が複雑…
例えば、
 - 1分毎にファイルがあるかチェックすること
 - 出力ファイル名には日付を付与すること
 - .docの付いた拡張子は無視すること
 - 同一のファイル名がある場合は無視すること
 - サブフォルダも検索すること
 - コピーでなく移動に変更。バックアップも取って！
 - etc…



Apache Camelの使い方 ～追加要件への対応～

□ Camelの場合、オプション追加で対応可能

1分毎にファイルがあるかチェック

.docの付いた拡張子は無視

.doneフォルダにバックアップ

```
public class FileToFileRoute extends RouteBuilder {  
  
    @Override  
    public void configure() throws Exception {  
        from("file:data/inbox? delay=60000 & exclude=*.doc$ & move=.done &  
            noop=false & idempotent=true & recursive=true")  
            .to("file:data/outbox? fileName=${date:now:yyyy-MM-dd}_${file:name}");  
    }  
}
```

サブフォルダも検索

コピーから移動に変更

出力ファイル名には日付を付与

同一のファイル名がある場合は無視

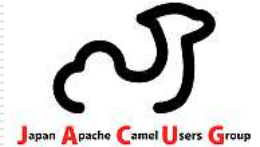


-
- Apache Camelとは？
 - Apache Camelの概要
 - Apache Camelの使い方
 - Activitiとは？
 - Activitiを導入すると…
 - Activitiの適用例
 - Apache Camel + Activiti
-



Activitiとは？

- Activitiは、以下のようなモチベーションがある方に最適です。
 - ✓ 業務プロセスの**進捗管理**をしたい
 - ✓ 業務プロセスを**継続的に改善**したい
 - ✓ **既存の業務プロセスを流用**し、
短期間で開発したい
-



Activitiとは？

- Activiti は **y** (ワイ) ではなく **i** (アイ) です。
 - Javaで実装されたワークフロー/BPM製品
 - **中長期的なプロセスの管理・実行が得意**
 - 業務プロセスのモデリング、実装、実行、管理のためのフレームワーク
 - Apache License 2.0
-



Activitiとは？

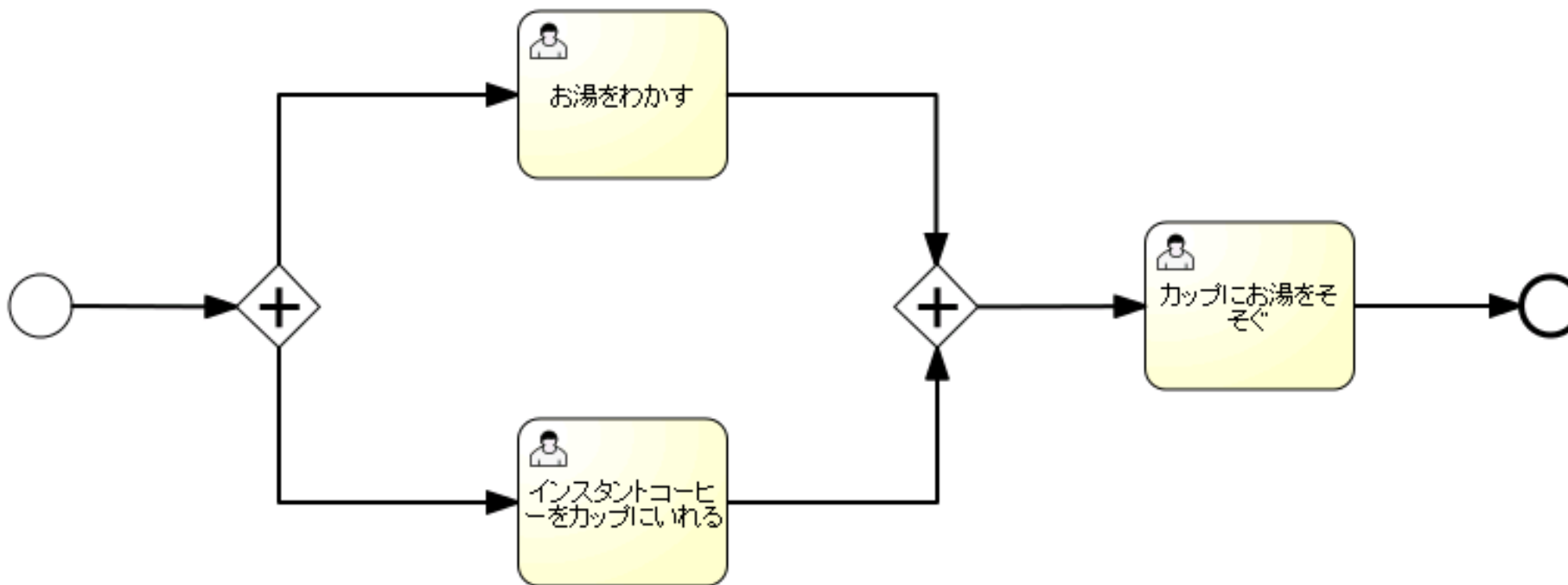
- プロセスのモデリングは **BPMN2.0準拠**
 - 業務/処理の流れを記述する表記方法
 - ○◇□ を → でつなぐことで実行順序を制御

コンポーネント	説明
○	プロセスの開始、終了
◇	条件分岐、並列実行、結合
□	処理、作業



Activitiとは？

(例)インスタントコーヒー作成プロセス

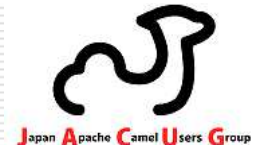




Activitiとは？

プロセスの **モデリング/実装** をするには

コンポーネント名	利用形態	説明
<i>Activiti Modeler</i>	Webブラウザ	BPMN2.0に準拠した プロセスをモデリング するコンポーネント
<i>Activiti Designer</i>	Eclipse	



Activitiとは？

プロセスを**実行**するには

コンポーネント名	説明
<i>Activiti Engine</i>	BPMN2.0でモデリングした プロセスの実行 をおこなう Activitiのコアコンポーネント



Activitiとは？

プロセスの**管理**をするには

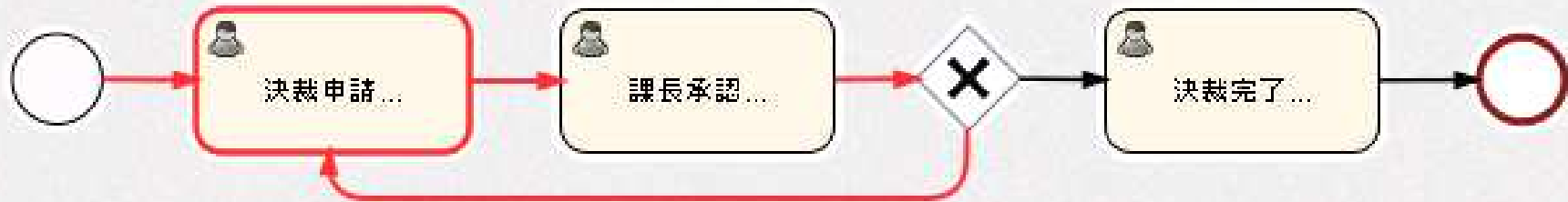
コンポーネント名	説明
<i>Activiti Explorer</i>	BPMN2.0で記述した プロセス の デプロイ 、 プロセスの開始 等をおこなうコンポーネント



-
- Apache Camelとは？
 - Apache Camelの概要
 - Apache Camelの使い方
 - Activitiとは？
 - Activitiを導入すると…
 - Activitiの適用例
 - Apache Camel + Activiti
-

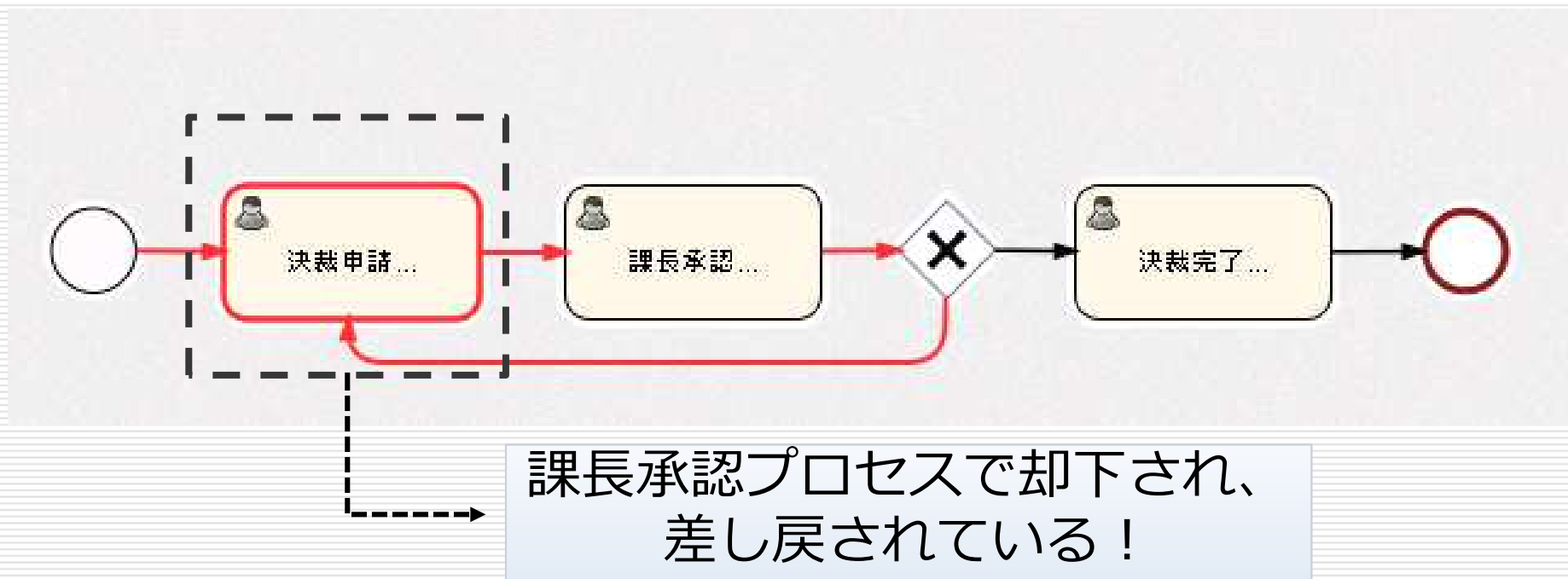
Activitiを導入すると...

- 実行中プロセスの進捗状態を確認し、
滞留している業務を特定することができる。



Activitiを導入すると…

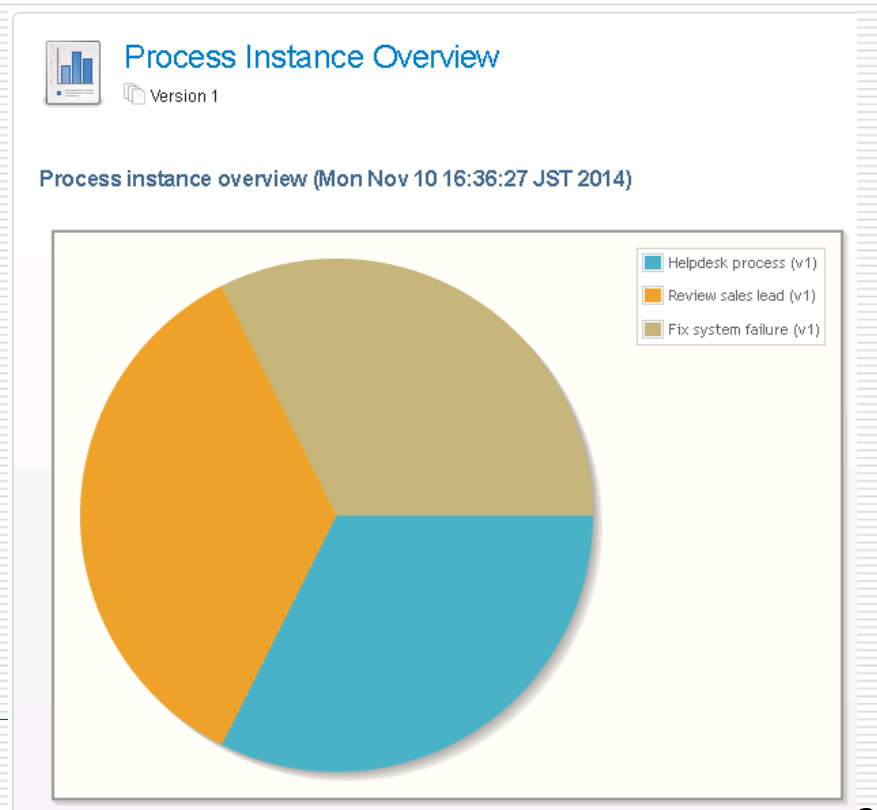
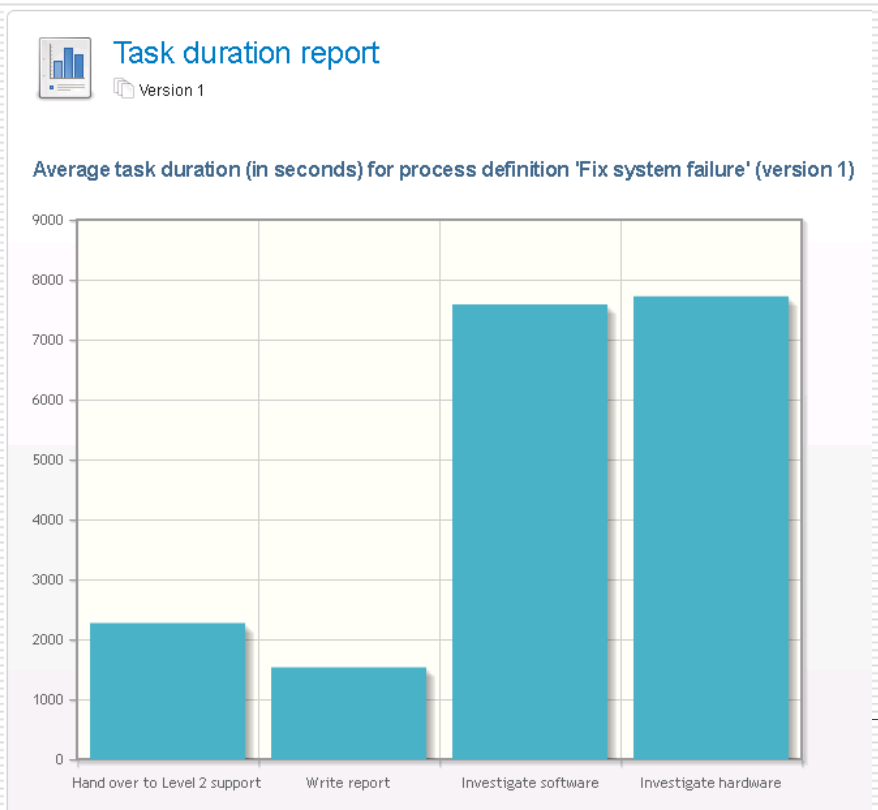
- 実行中プロセスの進捗状態を確認し、
滞留している業務を特定することができる。





Activitiを導入すると...

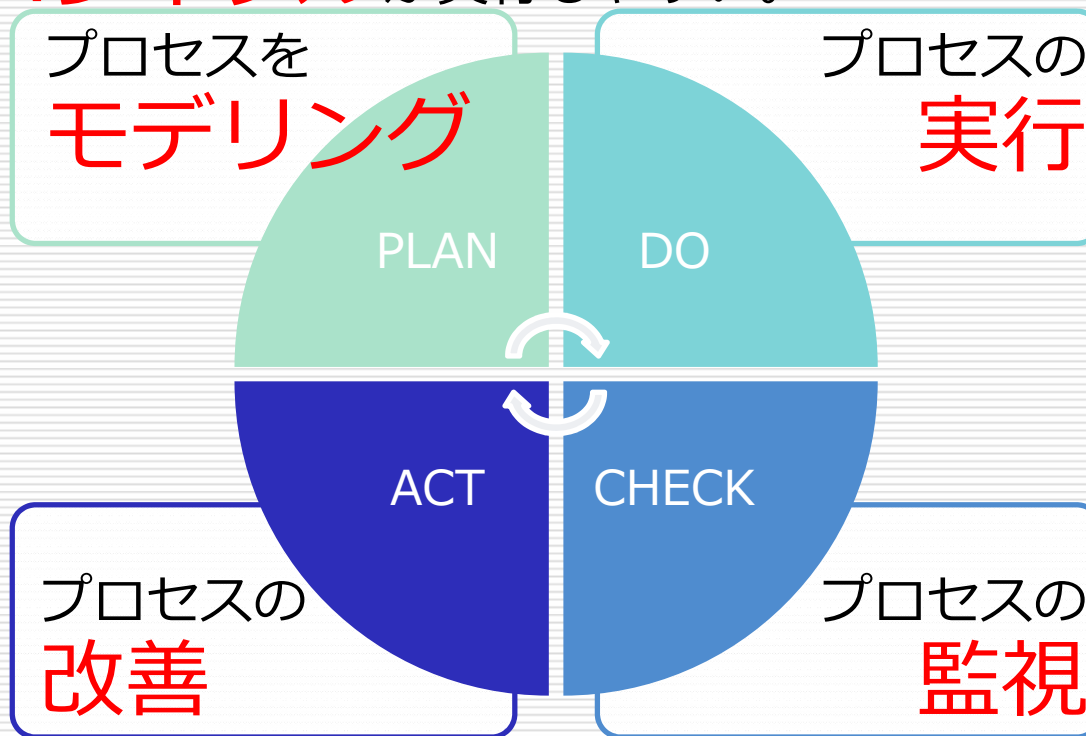
□ **レポートツール**を用いて、各タスクの実行回数や処理時間などの**データを監視**できる。





Activitiを導入すると…

□ プロセスモデルが可視化されていることにより、
PDCAサイクルが実行しやすい。





Activitiを導入すると...

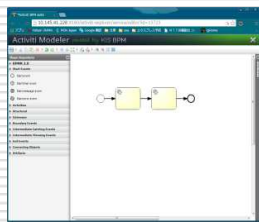
□ **設計と実装のアンマッチ**を防ぎ、既存プロセスを
類似システムに流用し、短期間で開発することもできる。

業務分析

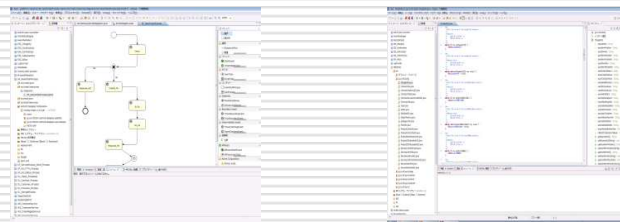
設計

コーディング

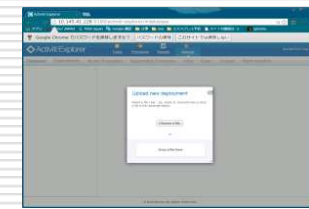
試験



Modeler



Designer



Explorer

BPMN

そのまま設計工程に
持ち込み可能

BPMN

そのまま開発工程に
持ち込み可能

BPMN

類似システムにも
流用可能



Activitiを導入すると…

- 業務プロセスの**進捗管理**ができる
 - 業務プロセスを**継続的に改善**できる
 - **既存の業務プロセスを最大限に流用**し、短期間で開発できる
-

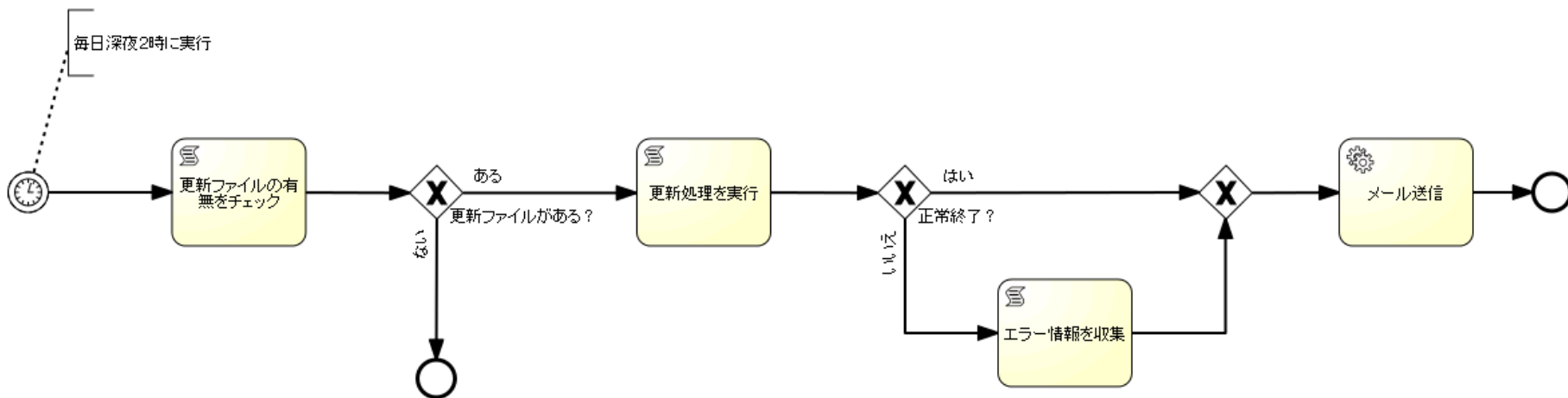


-
- Apache Camelとは？
 - Apache Camelの概要
 - Apache Camelの使い方
 - Activitiとは？
 - Activitiを導入すると…
 - Activitiの適用例
 - Apache Camel + Activiti
-



Activitiの適用例

- 定期的に行われるジョブフローの制御
(例)ウイルス定義ファイルの更新結果をメールする
ジョブ





-
- Apache Camelとは？
 - Apache Camelの概要
 - Apache Camelの使い方
 - Activitiとは？
 - Activitiを導入すると…
 - Activitiの適用例
 - Apache Camel + Activiti
-



Apache Camel + Activiti

Apache Camel

What	✓ OSSのEAI製品
Good	✓ プロトコル変換 ✓ データ変換 ✓ 定期的な処理
Not Good	✓ 業務プロセス制御

Activiti

What	✓ OSSのBPM製品
Good	✓ 業務プロセス制御 ✓ プロセスの進捗管理 ✓ プロセスの継続的改善
Not Good	✓ マルチプロトコル ✓ システム連携



Apache Camel + Activiti

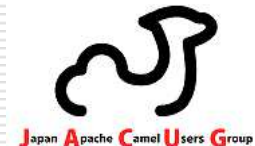
Apache Camel

What	✓ OSSのEAI製品
Good	✓ プロトコル変換 ✓ データ変換 ✓ 定期的な処理
Not Good	✓ 業務プロセス制御

Activiti

What	✓ OSSのBPM製品
Good	✓ 業務プロセス制御 ✓ プロセスの進捗管理 ✓ プロセスの継続的改善
Not Good	✓ マルチプロトコル ✓ システム連携





Apache Camel + Activiti

Apache Camel

What

✓ OSSのEAI

Activiti

✓ OSSのBPM製品

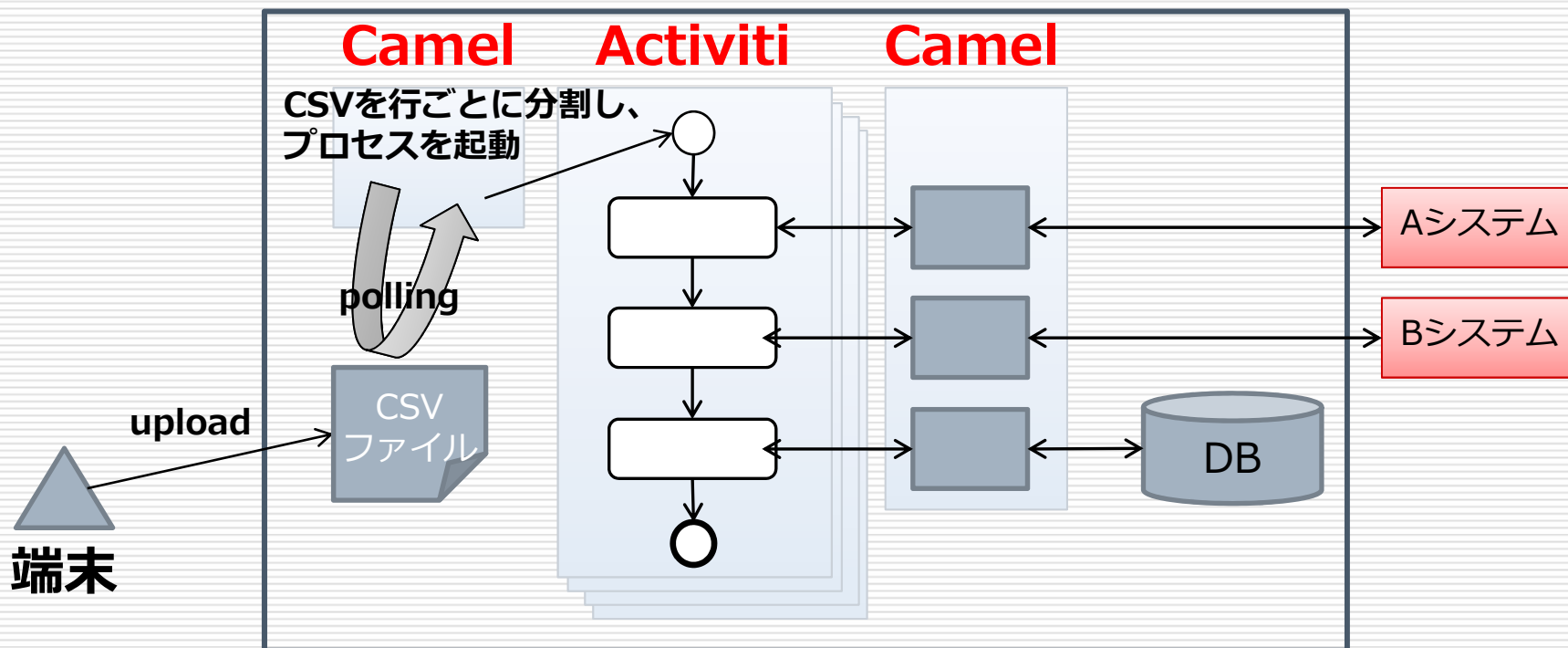
Not Good

苦手なことは
得意な人
にお任せしましょう！



Apache Camel + Activiti

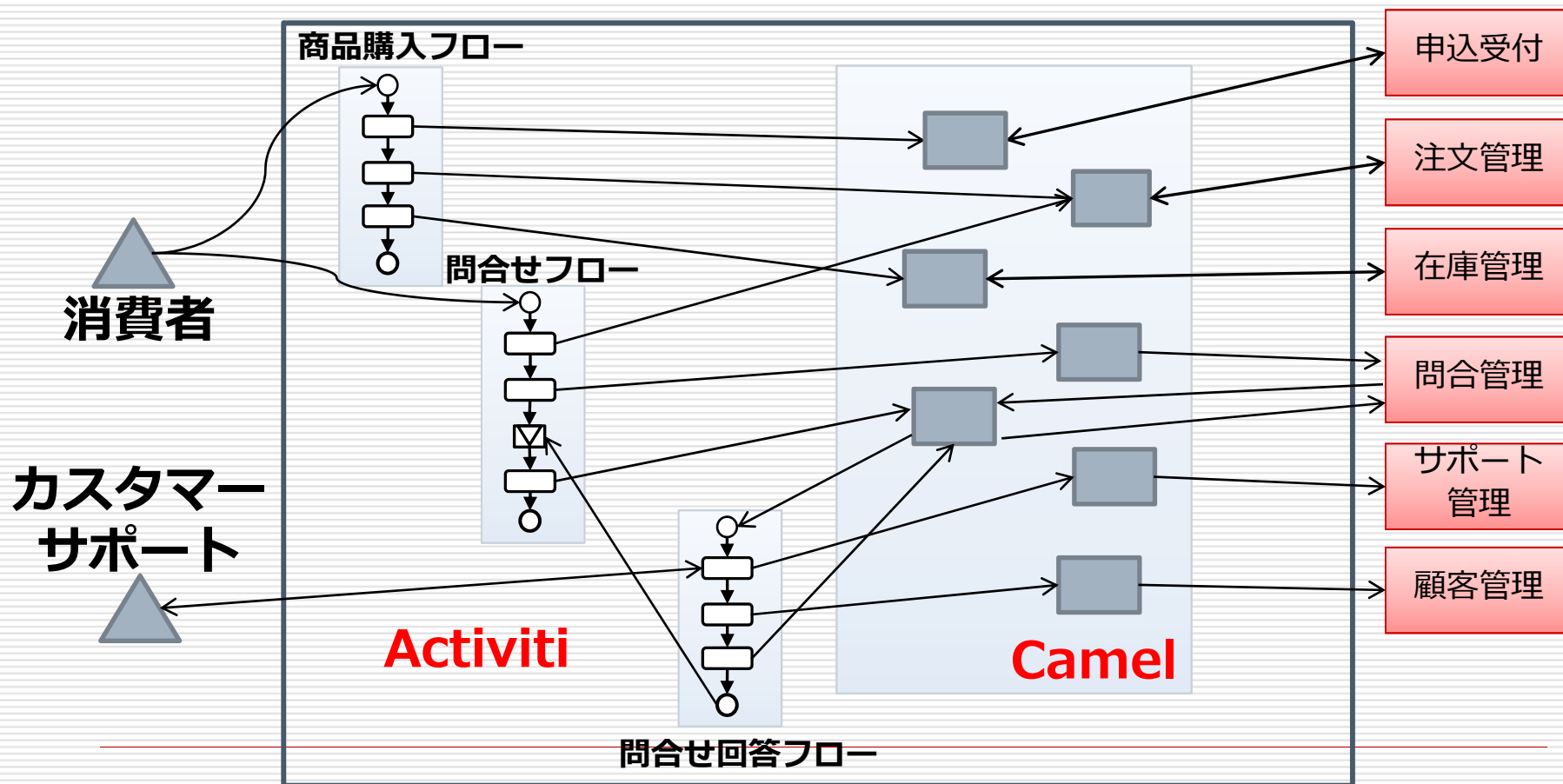
Apache Camelがシステム連携を担い、Activitiがプロセス制御を担う
例えば…





Apache Camel + Activiti

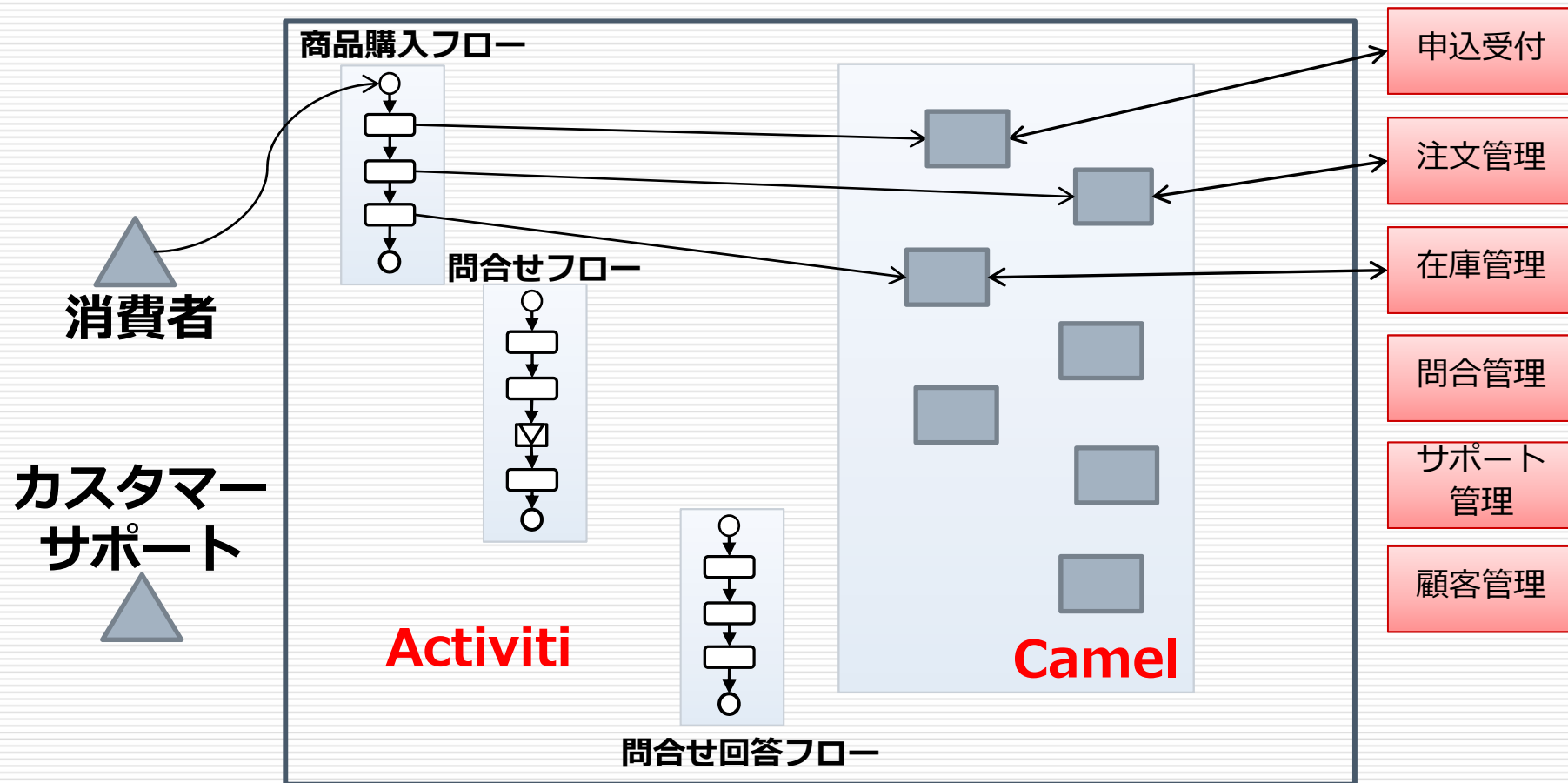
例えば…サービスオーケストレーション





Apache Camel + Activiti

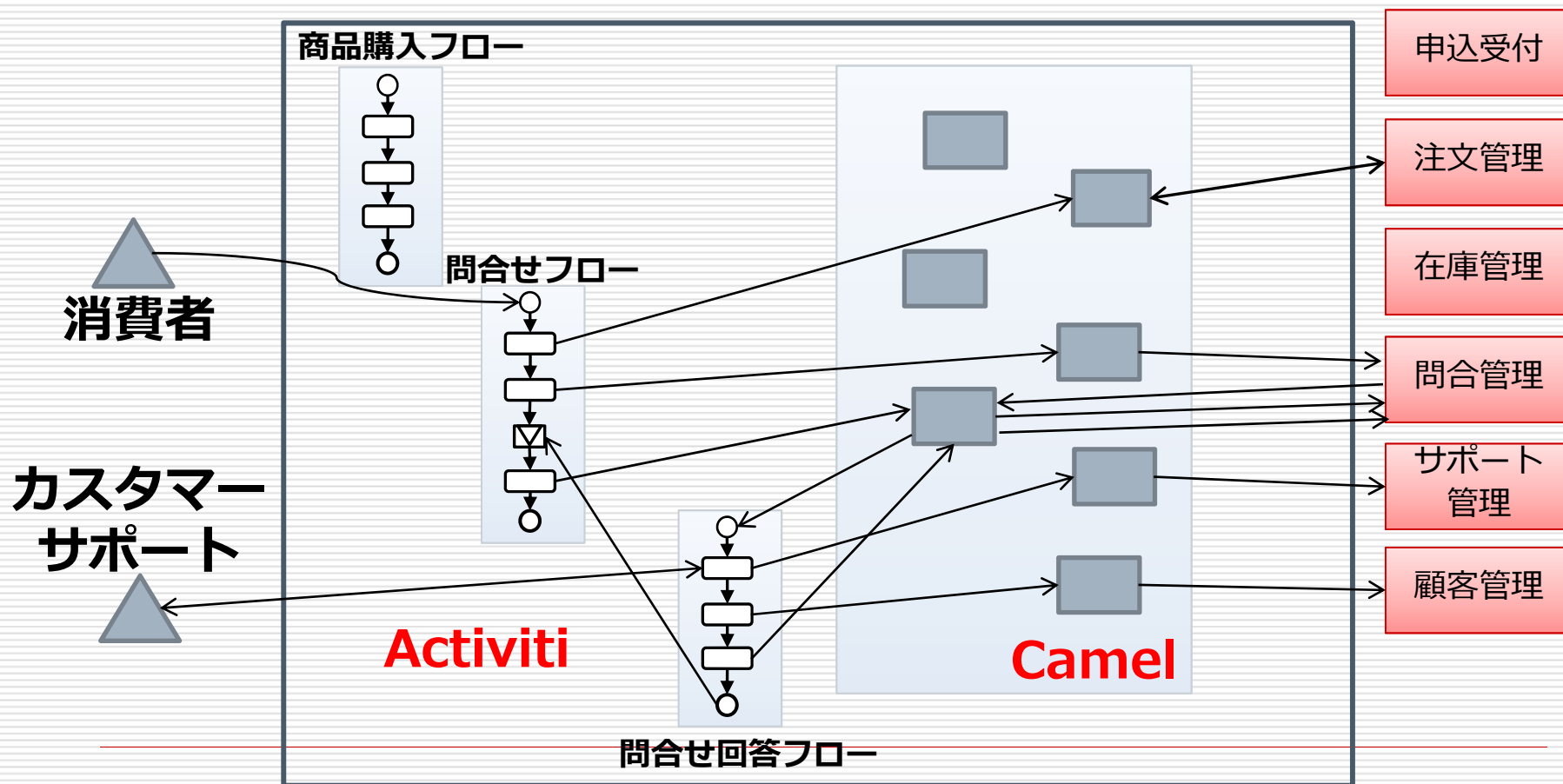
例えば…サービスオーケストレーション





Apache Camel + Activiti

例えば…サービスオーケストレーション





Apache Camel + Activiti デモ

- ここからは、Apache Camel と Activiti を利用したデモを行います。



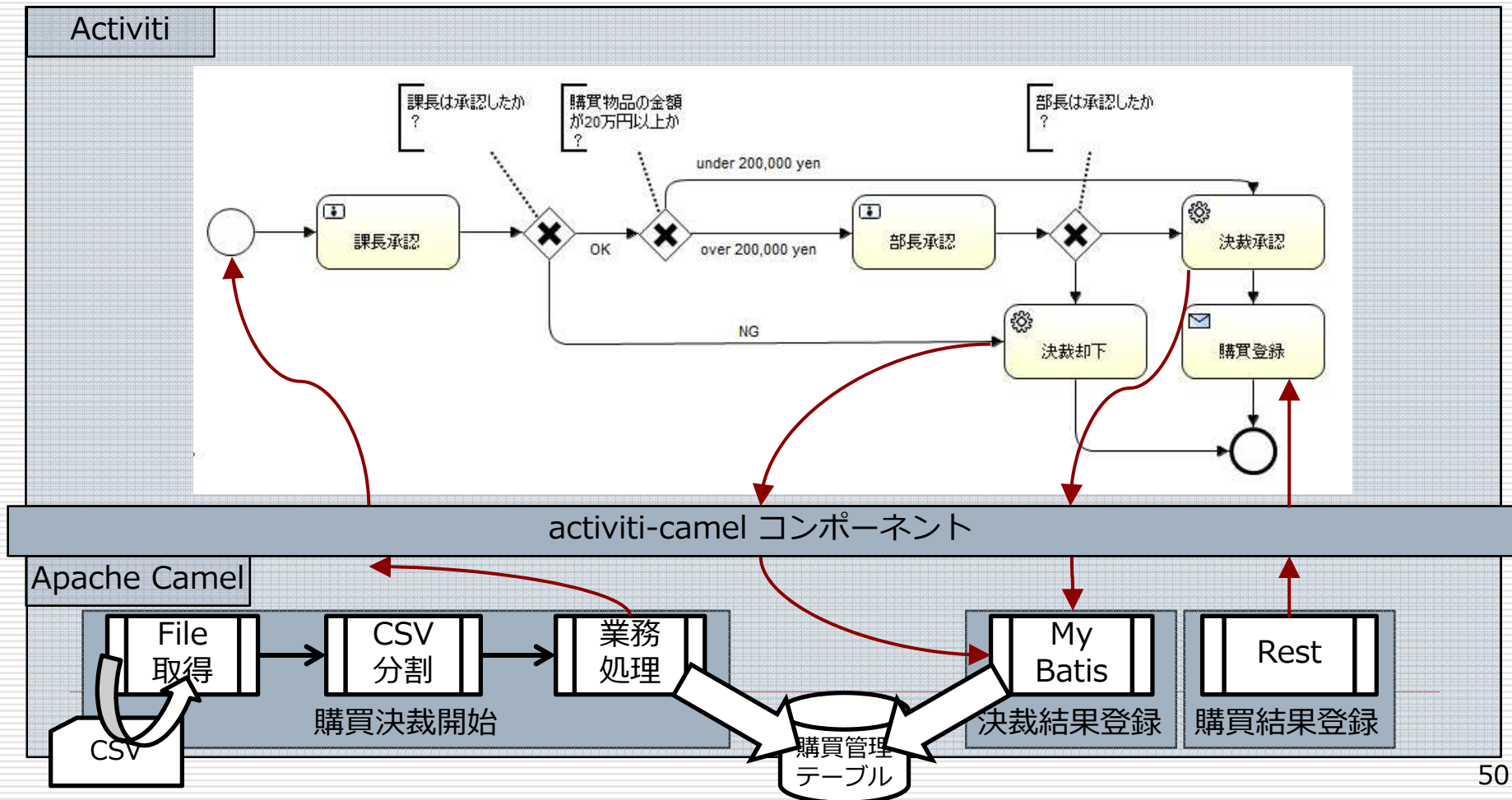
Apache Camel + Activiti デモ

- Apache Camel と Activiti を用いて、
以下のようなサンプルを作ってみました。
 - 会社備品などの購買決裁システム
 - 購買の帳票（購買物品一覧）はCSVファイル
 - 物品価格が20万円未満のものは課長決裁のみ
 - 物品価格が20万円以上のものは部長決裁も必要
 - 購買物品については、購買管理テーブルで管理しており、物品名、価格、購買ステータスを保持している。
-

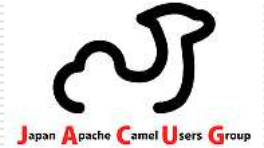


Apache Camel + Activiti デモ

□ イメージはこんな感じ

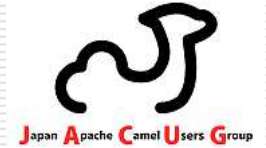


Apache Camel + Activiti デモ



□ 早速、動かしてみましよう！！

Apache Camel + Activiti デモ



- デモは以上です。



最後に

- Apache CamelとActivitiをダウンロードいただき、ぜひ動作させてみてください。

- Apache Camel

<http://camel.apache.org/>

- Activiti

<http://activiti.org/>

ご静聴
ありがとうございました
