

オープンソースFlowable
ワークフローエンジンを利用して
簡単なワークフローシステムを
作ってみよう！

～超初心者向けです。(^o^) /～

日本Activitiユーザ会
藤井 康雄

OSC 2018 Hiroshima
2018.9.23

カリキュラム

- 自己紹介
- ワークフロー、BPMとは？
- Activitiについて
- Flowableについて
- Workflow、BPMに必要な機能
- Flowableを用いてワークフローシステムをつくってみよう！
- まとめ

自己紹介

- 名前

藤井 康雄

- 出身地

岐阜市

- お仕事

名古屋市、品川等でSEをやっています。

- プライベート

家族で旅行（北海道、四国、九州、沖縄、オーストラリア等）
愛犬ビーグルとの散歩が日課

ワークフロー、BPMとは？

- ワークフローとは？

<https://www.bpm-j.org/keyword/w/530/>

(日本ビジネスプロセス・マネジメント協会HP)

自動的に実行される業務プロセスの流れ。

- BPM (ビジネス・プロセス・マネジメント) とは？

<https://www.bpm-j.org/bpm/>

(日本ビジネスプロセス・マネジメント協会HP)

業務プロセスをPDCAで回して成果を上げる。

Activitiについて

- オープンソースのワークフロー、BPMプラットフォーム。
<<https://www.activiti.org/>>
- ライセンス
Apache 2.0 license
- 歴史
2011年 v5.0
～
2017年 v6.0
2018年 v7.0.0 Bata1

Flowableについて

- オープンソースのワークフロー、BPMプラットフォーム。
<<https://www.flowable.org/>>
- ライセンス
Apache 2.0 license
- 歴史
2016年 v5.22 (Activiti5.21のフォーク)
～
2018年 v6.3.1

Activiti, Flowableの機能は、ほとんど違いがなく
Flowableのリリース活動が盛んであるため、Flowableで説明します

Flowableについて

- ソフトウェア要件

JDK	JDK8以上
IDE	Eclipse Mars or Neon
DBMS	主要なDBサーバ
APサーバ	一般的なAPサーバ

- 関連する言葉や技術

- Workflow
- BPM(Business Process Management)
- BPMN(Business Process Modeling Notation)
- DMN(Dicision Model and Notation)
- CMMN(Case Management Model and Notation)
- RPA(Robotic Process Automation)

Workflow、BPMに必要な機能

- ① 業務フローに関係するユーザの登録・管理機能
 - ・ユーザの役割を決める
 - ・ユーザを束ねたグループも管理する
- ② 業務の流れ、実施順序、実施条件を定義する機能
 - ・プロセス（業務フローや処理フロー）を設計する
- ③ データ入力用画面を簡易作成する機能
 - ・データ入力のためのフォームを作成する

Flowableを用いてワークフローシステムをつくってみよう！

p 本日はご紹介する環境

- JDK8
- Tomcat8 (8.5.31)
- Flowable6 (6.3.1)

非常に簡単なステップで動作・体験することが可能です。

本日の資料は、WEBにアップする予定です。

日本Activitiユーザ会 <https://ja.osdn.net/projects/jactug/>

作成の流れ

1. 動作環境の準備
 - ・・・ Flowableのダウンロードとインストール
2. 環境の確認
 - ・・・ Flowableの起動確認
3. ユーザ・グループ作成、権限設定
 - ・・・ flowable-idmによる作業
4. ワークフロー作成
 - ・・・ flowable-modelerによる作業
 - I. ワークフローを作成
 - ・・・ ワークフローの描画
 - II. データフォームの作成
 - ・・・ 送信先入力などの入力フォームを作成
 - III. タスクの担当者割り当て
 - ・・・ ワークフローのタスクにアサイン先を登録
 - IV. 分岐の条件設定
 - ・・・ ワークフロー内の分岐の条件設定
 - V. ワークフローのデプロイ
 - ・・・ 作成したワークフローをランタイムへ登録
5. ワークフローを動かしてみよう！
 - ・・・ flowable-taskにより実行

1. 動作環境の準備
2. 環境の確認
3. ユーザ・グループ作成、権限設定
4. ワークフロー作成
 - I. ワークフローを作成
 - II. データフォームの作成
 - III. タスクの担当者割り当て
 - IV. 分岐の条件設定
 - V. ワークフローのデプロイ
5. flowable-taskで動かしてみよう！

1. 動作環境の準備(1/2)

● Flowable資材の入手

- コミュニティサイトよりダウンロード
<<https://www.flowable.org/>>の「Download Flowable v6.3.1」をクリックし
Flowable資材 (zipファイル) をダウンロード。

※2018. 9.5時点で、「[flowable-6.3.1.zip](#)」がダウンロードされる。

● 資材の展開

「[flowable-6.3.1.zip](#)」を任意の場所で解凍。

本日はこの中から、「[flowable-6.3.1/wars](#)」配下に配備されている、

- [flowable-idm.war](#)
- [flowable-modeler.war](#)
- [flowable-task.war](#)

の3つの資材を利用します。



Flowable

JAVA BUSINESS PROCESS ENGINES

BPMN, CMMN, DMN

[Get Started](#)

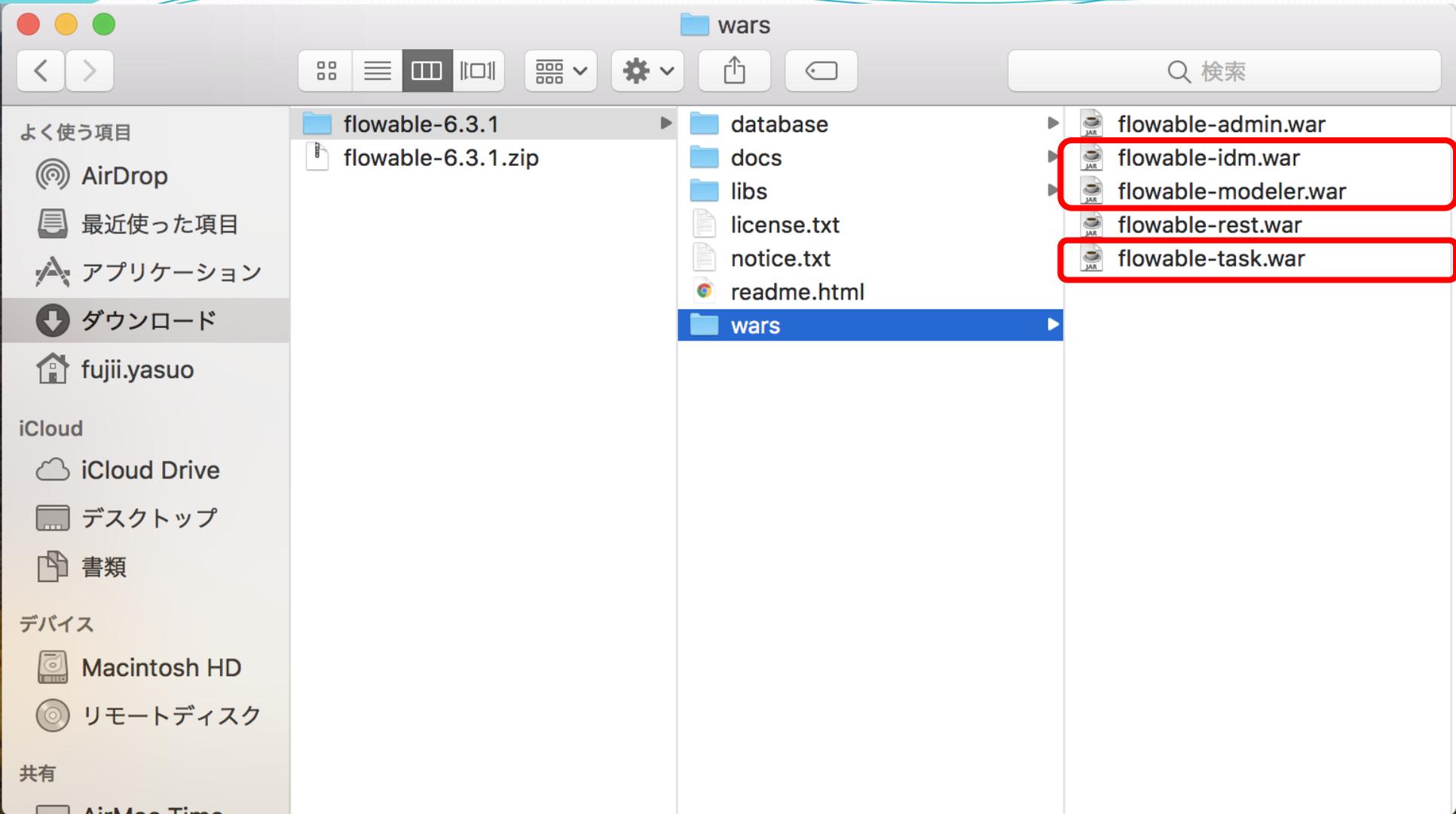
[Download Flowable v6.3.1](#)

The Flowable Project

The Flowable project provides a core set of open source business process engines that are compact and highly efficient. They provide a workflow and Business Process Management (BPM) platform for developers, system admins and business users.

At its heart is a lightning fast, tried and tested dynamic BPMN process engine, with accompanying DMN decision tables and CMMN case management engines, all written in Java. They are Apache 2.0 licensed open source, with a committed community.

All the engines can run embedded in a Java application, or as a service on a server, a cluster, and in the cloud. They can run as independent engines or services, or integrate together to provide a rich suite for business process management. They integrate perfectly with Spring. With rich Java and REST APIs, they are the ideal base for orchestrating human or robotic automation processing. They enable microservice orchestration or software the microservices themselves.



1. 動作環境の準備(2/2)

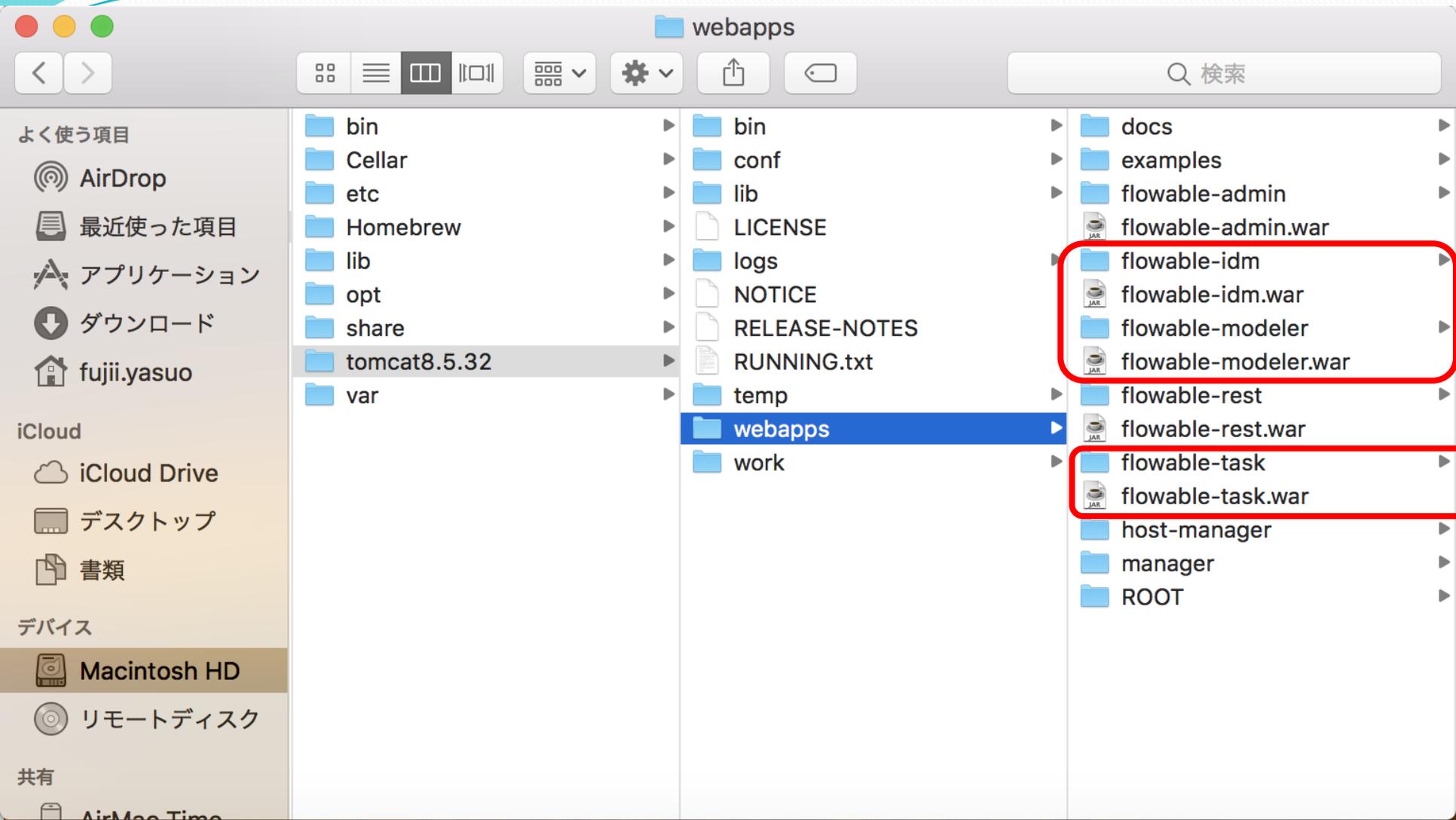
- Flowable資材をTomcat上へ配備

Tomcatのwebapps配下に上記で取得した3つのwarファイルを配備しTomcat起動

- flowable-idm.war
Flowableが提供するユーザやグループ、権限管理を行うApp
- flowable-modeler.war
Flowableが提供するWebベースのモデリングApp
- flowable-task.war
Flowableが提供するWebベースのタスク管理App

※Flowableドキュメント

<https://www.flowable.org/docs/userguide/index.html>



1. 動作環境の準備
2. **環境の確認**
3. ユーザ・グループ作成、権限設定
4. ワークフロー作成
 - I. ワークフローを作成
 - II. データフォームの作成
 - III. タスクの担当者割り当て
 - IV. 分岐の条件設定
 - V. ワークフローのデプロイ
5. **flowable-task**で動かしてみよう！

2. 環境の確認

Flowableの環境の正常性確認として

以下のURLへアクセスしましょう！

① <http://localhost:8080/flowable-idm/>

ユーザ : admin

パスワード : test

② <http://localhost:8080/flowable-modeler/>

③ <http://localhost:8080/flowable-task/>

まずはエラー無く画面が表示されればOKです。

1. 動作環境の準備
2. 環境の確認
3. ユーザ・グループ作成、権限設定
4. ワークフロー作成
 - I. ワークフローを作成
 - II. データフォームの作成
 - III. タスクの担当者割り当て
 - IV. 分岐の条件設定
 - V. ワークフローのデプロイ
5. flowable-taskで動かしてみよう！

3. ユーザ・グループ作成、権限設定

(flowable-idmによる作業)

4. ワークフロー作成

(flowable-modelerによる作業)

動画の画面を見ながら、
操作を説明させていただきます。

シナリオ

荷物の発送手配に関するワークフロー

① 発送依頼表の起票

- 発送先の地方(select_region)の入力と発送依頼を起票
- 誰でも実施可能



② 詳細情報の入力

- 発送先県名(pref)、発送予定日 (shipment_date)、荷物の3辺の長さ(sizecm)、荷物の重さ(weightkg)を入力
- 発送依頼表を起票した人が実施可能

③ 発送処理の実施

- 荷物の3辺の長さ、荷物の重さに従い、「マネージャ」もしくは「宅配グループメンバ」にタスクがアサインされ、荷物追跡番号を入力し、発送処理完了
- アサインされた担当者のみ可能



ワークフローの登場人物

①まねじゃ ぜろいち (manager01)

役割 発送依頼表の起票、引越し便の発送手配

②めんば ぜろいち (member01)

役割 発送依頼表の起票、宅配便の発送手配

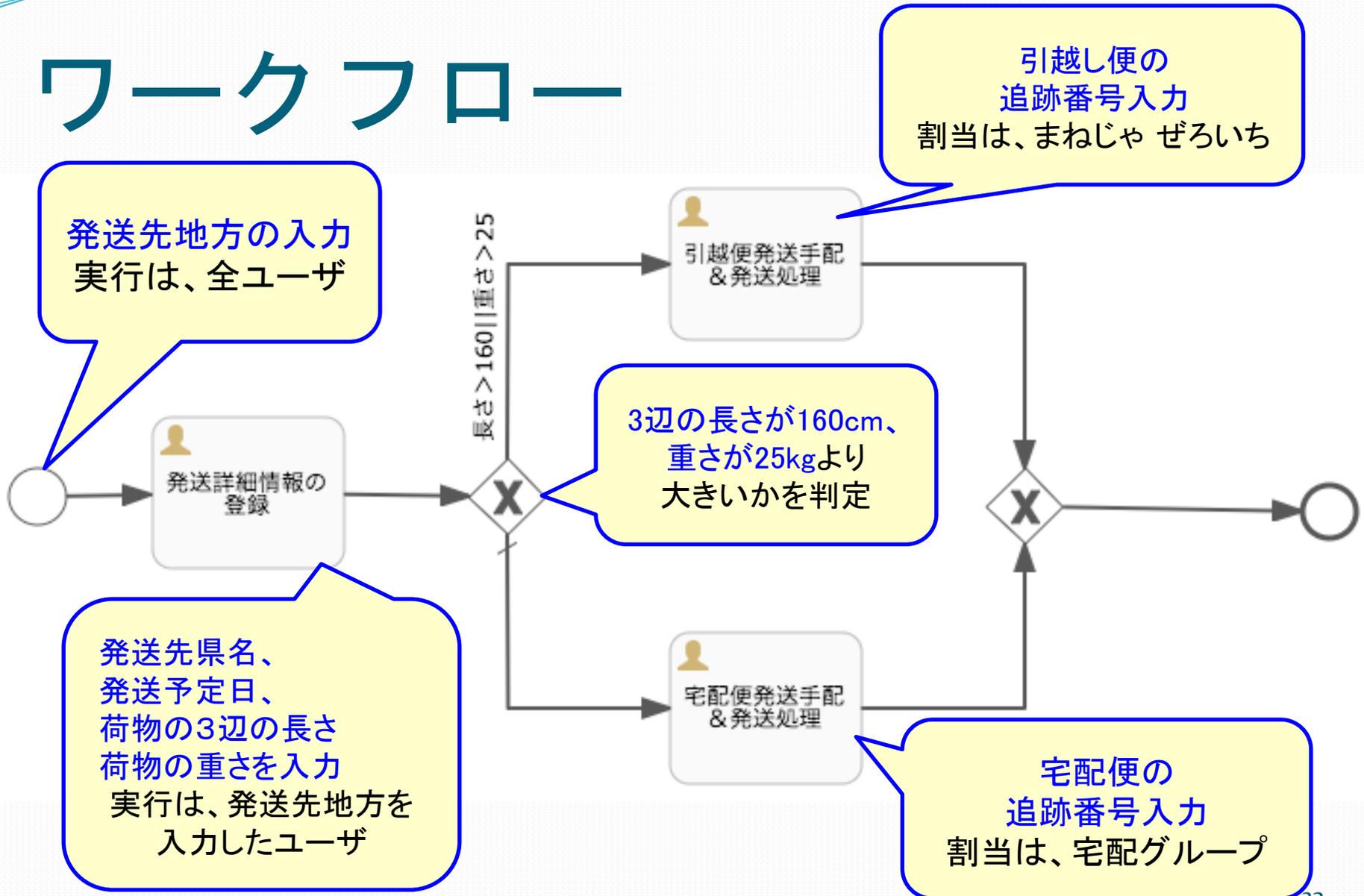
所属グループ 宅配グループ

③めんば ぜろに (member02)

役割 発送依頼表の起票、宅配便の発送手配

所属グループ 宅配グループ

ワークフロー



それでは動画をご覧ください
。

1. 動作環境の準備
2. 環境の確認
3. ユーザ・グループ作成、権限設定
4. ワークフロー作成
 - I. ワークフローを作成
 - II. データフォームの作成
 - III. タスクの担当者割り当て
 - IV. 分岐の条件設定
 - V. ワークフローのデプロイ
5. **flowable-task**で動かしてみよう！

5. flowable-taskで動かしてみよう！

作成済みのプロセスを用いて実際にデモをさせていただきます

1. Flowable-taskを用いてプロセスを開始してみよう！！

manager01でログインし開始処理
投入データ

- ・長さ：160、重さ：25
- ・長さ：161、重さ：25

member01でログインし開始処理
投入データ

- ・長さ：160、重さ：25
- ・長さ：160、重さ：26

プロセスを開始する人（今回の場合はmanager01、member01）や投入データ（今回の場合は荷物の3辺の長さや重さ）により、以降の処理を行える人や作業（フロー）が変わりますので確認してみてください。

5. flowable-taskで動かしてみよう！

2. プロセスの開始方法

1. まずは<http://localhost:8080/flowable-task/>にアクセス
2. アカウント（今回はmanager01）にてログイン
3. 荷物発送手配APPを選択
4. 「Start a new process and then track its progress」をクリック
5. 荷物発送手配プロセスが開始され「発送地方選択画面」が表示されます。

まとめ

今回、Flowableを用いて仕事の流れを定義し利用するサンプルを紹介しました。

Flowableを用いることにより、

- **決められたルールで確実に仕事を実施**

(引越便処理：manager01、宅配便処理：kyoto-group)

- **自身の都合にあわせて仕事を実施**

(自身のタスク一覧を元に処理を実施。残作業も明確でやり忘れも防止。)

- **現在の状態把握が可能**

(起票した仕事はどこまで進んでいるか？どこで滞留しているか？といった進捗状態の把握が可能。)

といったワークフロー(エンジン)にて実現できる内容を理解頂けたかと思います。

サークルや有志による情報回覧から、全社的な組織を跨ぐ領域でもアイデア次第で利用可能です。

ご自身のおかれている立場に合わせて活用頂ければ幸いです。

ご清聴ありがとうございました。

参考

動画で実施している操作をスライドに整理したものです。

設定の参考にして下さい。

1. 動作環境の準備
2. 環境の確認
3. ユーザ・グループ作成、権限設定
4. ワークフロー作成
 - I. ワークフローを作成
 - II. データフォームの作成
 - III. タスクの担当者割り当て
 - IV. 分岐の条件設定
 - V. ワークフローのデプロイ
5. flowable-taskで動かしてみよう！

3. flowable-idmによる作業

1. ユーザ (Users) の作成

- 担当内のユーザ情報を登録します
- 今回のデモにおいては、課長1名、担当者2名の計3名のユーザ情報を登録します
- 登録内容は5項目 (User id、Email、Password、First name、Last name)
- 具体的な登録情報
次ページの表を参照願います。

3. flowable-idmによる作業

	User id	Email	Password	First name	Last name
マネージャ	manager01	manager01@test.co.jp	manager01	まねじゃ	ぜろいち
担当者 # 1	member01	member01@test.co.jp	member01	めんば	ぜろいち
担当者 # 2	member02	member02@test.co.jp	member02	めんば	ぜろに

Flowable-idmによる登録情報

3. flowable-idmによる作業

2. グループ (Groups) の作成

- 担当内のユーザをまとめたグループを作成・登録します
- 今回のデモにおいては、担当者2名を1つのグループに登録します ※マネージャはグループに含めない
- 具体的な登録内容

Group id	: takuhai-group
Name	: 宅配グループ
構成メンバ	: member01, member02

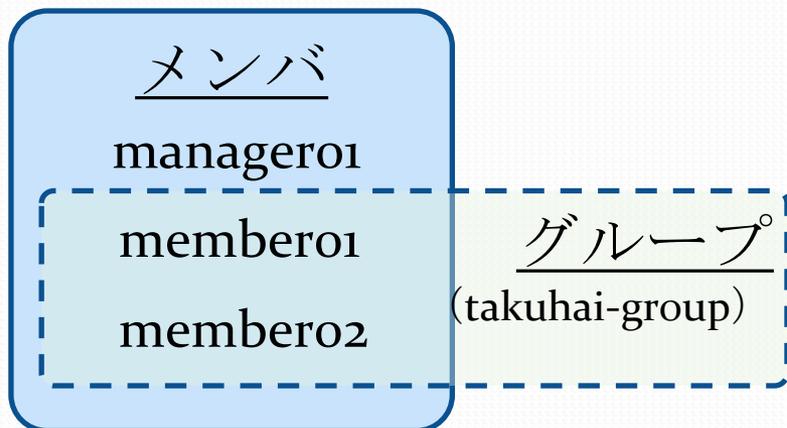
3. flowable-idmによる作業

3. 特権 (Privileges) の設定

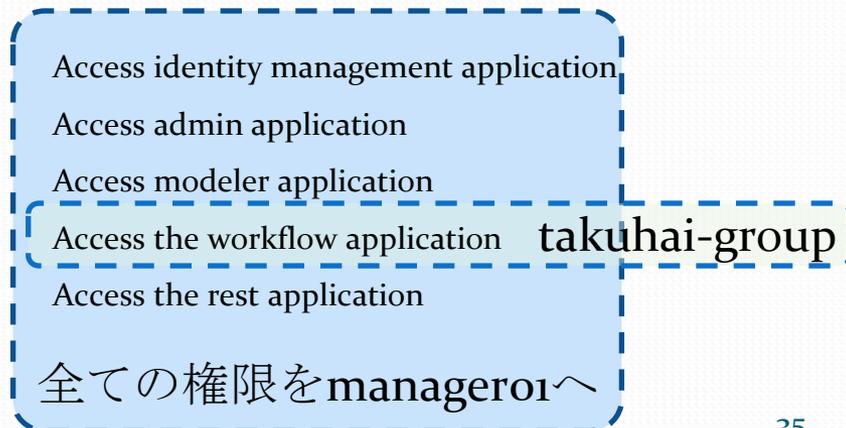
- manager01を全ての特権ユーザとして設定
- hakuhai-groupを「Access the workflow application」の特権ユーザとして設定

flowable-idmによる各種設定のまとめ

ユーザとグループ



特権 (権限) 設定



4. flowable-modelerによる作業

I. ワークフローを作成 (1/3)

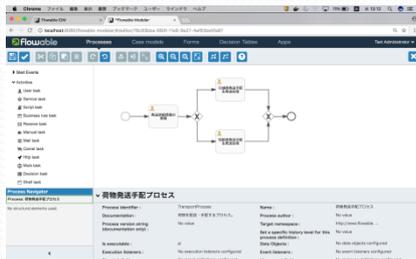
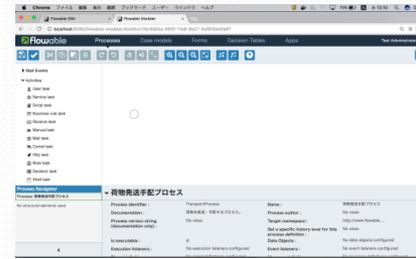
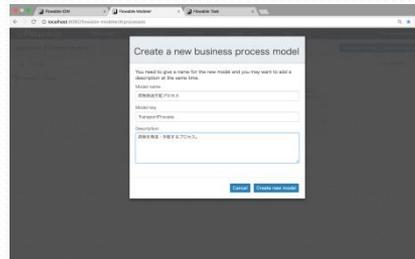
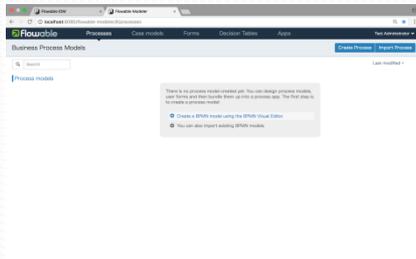
- ① 「業務開始」 [「開始イベント」といいます]
- ② 「発送詳細情報の登録」 [「ユーザタスク」といいます]
- ③ 「条件分岐」 [「ゲートウェイ」といいます]
- ④ 「引越便発送手配&発送処理」 [「ユーザタスク」といいます]
- ⑤ 「宅配便発送手配&発送処理」 [「ユーザタスク」といいます]
- ⑥ 「条件分岐合流」 [「ゲートウェイ」といいます]
- ⑦ 「業務終了」 [「終了イベント」といいます]

※上記のそれぞれの部品はフロー部品を用いて接続します。「シーケンスフロー」といいます]

Model name : 荷物発送手配プロセス
Model key : TransportProcess
Description : 荷物を発送手配するプロセス

4. flowable-modelerによる作業

I. ワークフローを作成 (2/3) お絵かきの過程 (抜粋)



4. flowable-modelerによる作業

I. ワークフローを作成 (3/3)

お絵かきの完成イメージ

The screenshot displays the Flowable Modeler interface in a Chrome browser. The main workspace shows a BPMN diagram for a shipping process. The process starts with a start event, followed by an activity '発送詳細情報の登録' (Registration of shipping details). This leads to an exclusive gateway with the condition '重量 > 160 || 重量 > 25'. From this gateway, the flow splits into two parallel paths: '引越便発送手配 & 発送処理' (Relocation shipping arrangement & shipping processing) and '宅配便発送手配 & 発送処理' (Parcel shipping arrangement & shipping processing). Both paths merge at another exclusive gateway, which then leads to an end event.

Process Navigator

Process: 荷物発送手配プロセス

No structural elements used.

▼ 荷物発送手配プロセス

Process identifier :	TransportProcess	Name :	荷物発送手配プロセス
Documentation :	荷物を配達・手配するプロセス。	Process author :	No value
Process version string (documentation only) :	No value	Target namespace :	http://www.flowable. ...
Is executable :	<input checked="" type="checkbox"/>	Set a specific history level for this process definition :	No value
Execution listeners :	No execution listeners configured	Data Objects :	No data objects configured
		Event listeners :	No event listeners configured
			No message definitions configured

4. flowable-modelerによる作業

II. データフォームの作成 (1/4)

「業務開始」に、**発送先地方の入力**を行うフォームを準備しよう

Form name	: 発送先地方選択フォーム
Form key	: region
Description	: 発送先の地方を選択するフォーム

	<u>Dropdown部品設定</u>
Label	: 発送先地方を選択してください。
Id	: select_region
Option	: 「九州・沖縄」、「中国」、「四国」、「近畿」、「中部」、「関東」、「東北」、「北海道」

4. flowable-modelerによる作業

II. データフォームの作成 (2/4)

「発送詳細情報の登録」に、

- ・ 発送先県名
- ・ 発送予定日
- ・ 荷物の3辺の長さの合計
- ・ 荷物の重さ[kg]

の入力を行うフォームを準備しよう

Form name : 発送詳細情報入力フォーム
Form key : transportDetails
Description : 発送する荷物の詳細情報入力フォーム

Text部品設定

Label : 発送先の都道府県名を入力してください。
Id : pref

Number部品設定①

Label : 荷物の3辺の長さの合計を入力してください。[cm]
Id : sizecm

Date部品設定

Label : 発送予定日を入力してください。
Id : shipment_date

Number部品設定②

Label : 荷物の重さを入力してください[kg]
Id : weightkg

4. flowable-modelerによる作業

II. データフォームの作成 (3/4)

「引越便発送手配&発送処理」にこれまでの既入力情報、

- ・ 発送先地方
- ・ 発送県名
- ・ 発送予定日
- ・ 荷物の3辺の長さの合計
- ・ 荷物の重さ

Form name : 引越便荷物追跡番号登録フォーム
Form key : moving_no
Description : 引越便の荷物追跡番号を登録するフォーム

の情報を表示するとともに、

- ・ 引越便荷物追跡番号

の入力を行うフォームを準備しよう

Expression部品設定

Expression :

Text部品設定

Label : 「引越便荷物追跡番号」

Id : moving_tracking_no

4. flowable-modelerによる作業

II. データフォームの作成 (4/4)

「宅配便発送手配&発送処理」にこれまでの既入力情報、

- ・ 発送先地方
- ・ 発送県名
- ・ 発送予定日
- ・ 荷物の3辺の長さの合計
- ・ 荷物の重さ

Form name : 宅配便荷物追跡番号登録フォーム
Form key : delivery_no
Description : 宅配便の荷物追跡番号を登録するフォーム

の情報を表示するとともに、

- ・ 宅配便便荷物追跡番号

の入力を行うフォームを準備しよう

Expression部品設定

Expression :

Text部品設定

Label : 「宅配便荷物追跡番号」

Id : delivery_tracking_no

4. flowable-modelerによる作業

Ⅲ. タスクの担当者割り当て (1/2)

それぞれのタスクを誰に割り当てるかを指定

- ① プロセスを開始した人に割り当て (Assigned to process initiator)
- ② 単一ユーザに割り当て (Assigned to single user)
- ③ 複数ユーザのリストに割り当て (Candidate users)
- ④ 候補グループに割り当て (Candidate groups)

4. flowable-modelerによる作業

Ⅲ. タスクの担当者割り当て (2/2)

それでは実際に割り当てます

The screenshot displays the Flowable Modeler web application. The main workspace shows a BPMN diagram for a process named '荷物発送手配プロセス' (Transport Process). The diagram includes a start event, a task '発送詳細情報の登録' (Registration of shipping details), a gateway with the condition '件数 > 160', and two parallel tasks: '引越便発送手配 & 発送処理' (Relocation shipping and processing) and '宅配便発送手配 & 発送処理' (Parcel shipping and processing). Three red boxes with arrows point to specific elements in the diagram, each containing a red text box with assignment instructions.

Single User Assignment: 単一ユーザーに割り当て (Assigned to single user) 今回は"manager01"へ割り当て

Candidate Groups: 候補グループに割り当て (Candidate Groups) 今回は"kyoto-group"へ割り当て

Process Initiator: プロセスを開始した人に割り当て (Assigned to process initiator)

Process Details:

Property	Value
Process identifier :	TransportProcess
Documentation :	荷物を配送・手配するプロセス。
Process version string (documentation only) :	No value
Is executable :	<input checked="" type="checkbox"/>
Execution listeners :	No execution listeners configured
Name :	
Process author :	No value
Target namespace :	http://www.flowable. ...
Set a specific history level for this process definition :	No value
Data Objects :	No data objects configured
Event listeners :	No event listeners configured

4. flowable-modelerによる作業

IV. 分岐の条件設定 (1/2)

条件

「3辺の長さ (sizecm) が160[cm]より大きい」

Or

「重さ(weightkg)が25[kg]より大きい」

The screenshot shows the Flowable Modeler web application. The main canvas displays a BPMN diagram with a gateway. A red arrow points from the gateway to a callout box. The Process Navigator at the bottom shows the selected flow condition: `長さ > 160 || 重さ > 25`. The details for this condition are as follows:

Property	Value
Id	No value
Documentation	No value
Execution listeners	No execution listeners configured
Skip expression	No value
Name	長さ > 160 重さ > 25
Flow condition	<code>length > 160 weight > 25</code>
Default flow	<input type="checkbox"/>

① 条件を設定したい線(シーケンスフロー)をクリック (選択) する

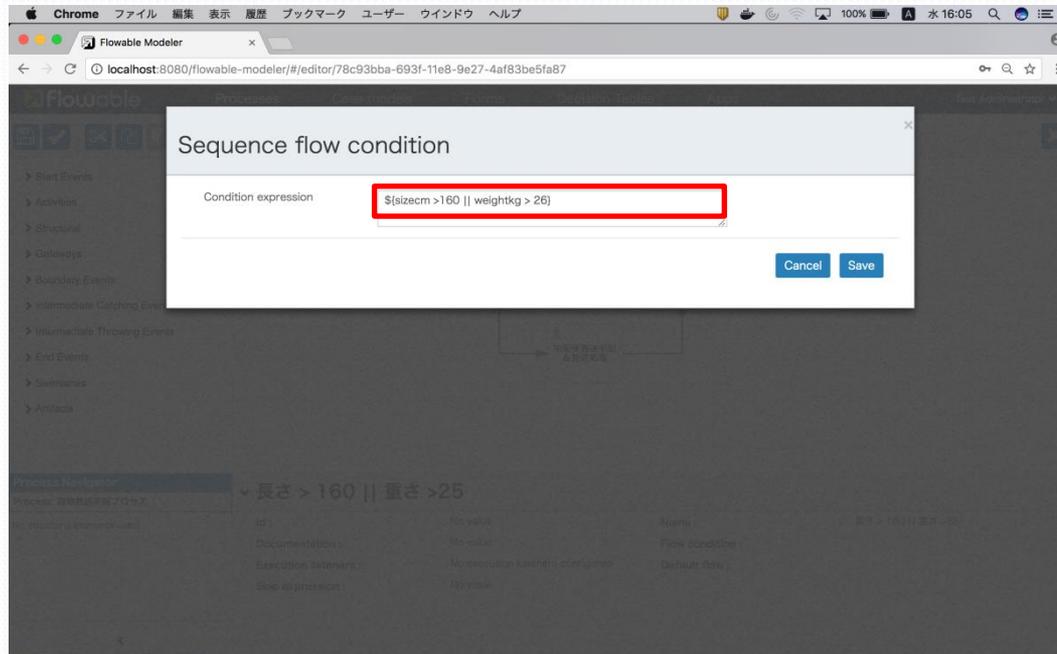
② Flow condition をクリックする (選択) する。

4. flowable-modelerによる作業

IV. 分岐の条件設定 (2/2)

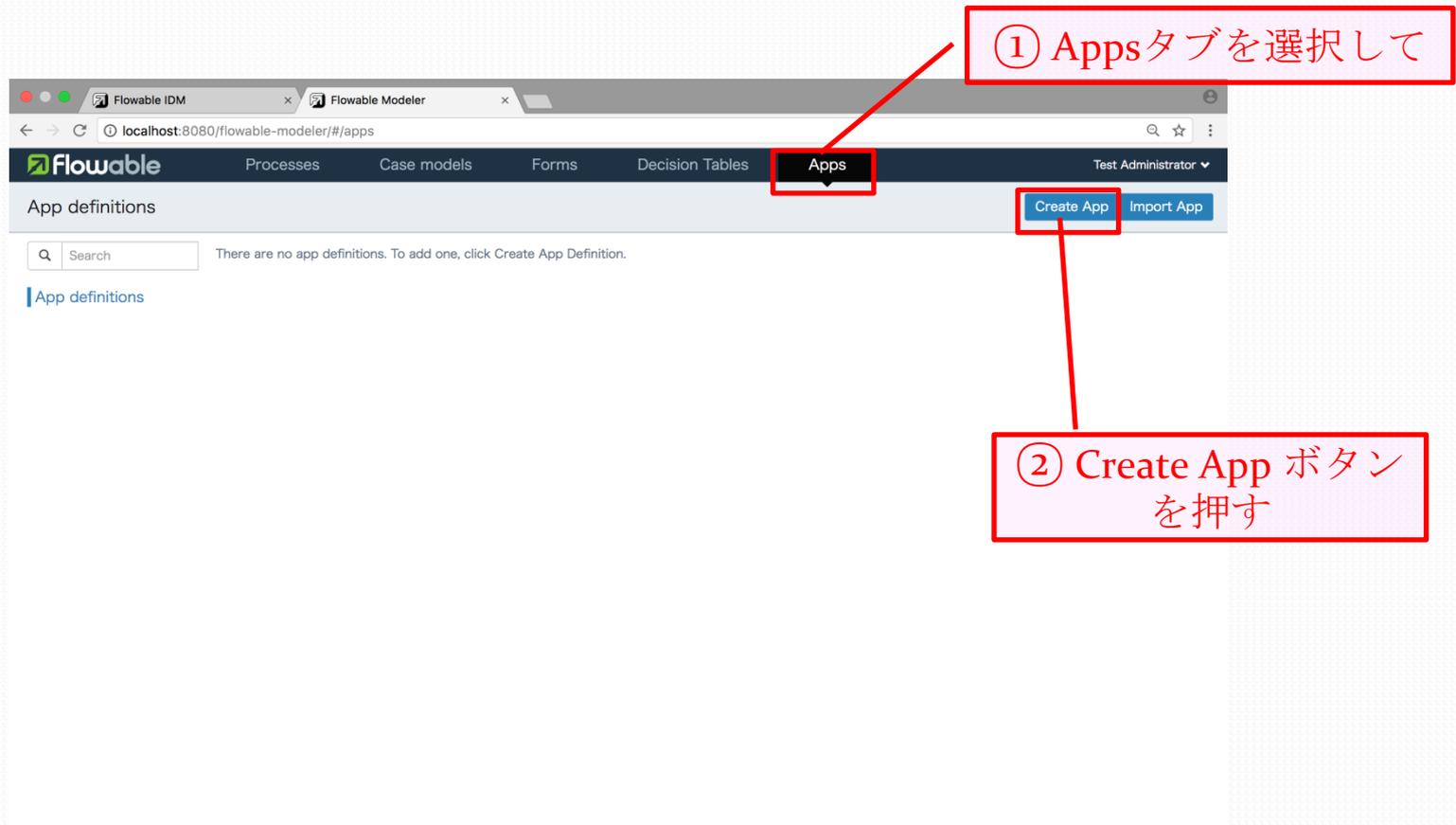
判断式を記述する。

$\{\text{sizecm} > 160 \parallel \text{weightkg} > 25\}$



4. flowable-modelerによる作業

V. ワークフローのデプロイ (1/6)



The screenshot shows the Flowable Modeler web interface. The browser address bar displays 'localhost:8080/flowable-modeler/#/apps'. The navigation menu includes 'Processes', 'Case models', 'Forms', 'Decision Tables', 'Apps', and 'Test Administrator'. The 'Apps' tab is selected and highlighted with a red box. Below the navigation menu, the 'App definitions' section is visible, containing a search bar and the text 'There are no app definitions. To add one, click Create App Definition.' The 'Create App' button is highlighted with a red box. Two red callout boxes provide instructions: the first points to the 'Apps' tab with the text '① Appsタブを選択して', and the second points to the 'Create App' button with the text '② Create App ボタンを押す'.

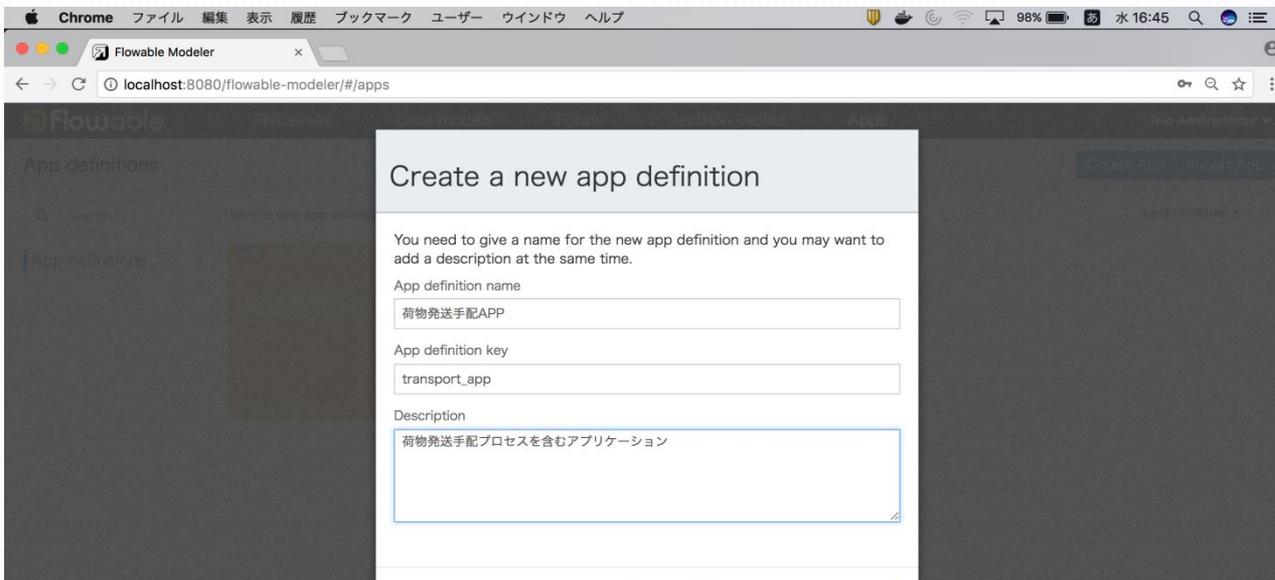
① Appsタブを選択して

② Create App ボタンを押す

4. flowable-modelerによる作業

V. ワークフローのデプロイ (2/6)

アプリケーション情報を入力する。



App definition name : 荷物発送手配APP

App definition key : transport_app

Description : 荷物発送手配プロセスを含むアプリケーション

4. flowable-modelerによる作業

V. ワークフローのデプロイ (3/6)

Icon, Themeはご自由に！！

「Edit included models」ボタンをおして、既に作成しているプロセスモデル、

Model name	: 荷物発送手配プロセス
Model key	: TransportProcess
Description	: 荷物を発送手配するプロセス

を選択し、動作対象プロセスモデルとして設定する。

4. flowable-modelerによる作業

V. ワークフローのデプロイ (4/6)

APP設定画面

The screenshot shows the Flowable Modeler interface in a Chrome browser. The page title is 'App definition details: 荷物発送手配APP'. The interface includes a navigation bar with 'Processes', 'Case models', 'Forms', 'Decision Tables', and 'Apps' (selected). The 'Apps' section shows '荷物発送手配APP' and 'Test Administrator'. The main content area is divided into two columns. The left column has a 'PREVIEW' section showing an orange square with the text '荷物発送手配APP' and a musical note icon. The right column contains configuration fields: 'Icon' (Change icon...), 'Theme' (Change theme...), 'Groups access, separated by commas', and 'Users access, separated by commas'. Below these is a section 'Models included in the app definition' with an 'Edit included models' button. Underneath, there are tabs for 'BPMN models' and 'CMMN models'. The 'BPMN models' tab is active, showing a BPMN diagram labeled 'v1' with the title '荷物発送手配プロセス'.

4. flowable-modelerによる作業

V. ワークフローのデプロイ (5/6)

利用可能なように動作環境へPublishする。

The screenshot shows the Flowable Modeler web interface in a Chrome browser. The browser address bar shows the URL: localhost:8080/flowable-modeler/#/apps/b0ad90a3-6943-11e8-9e27-4af83be5fa87. The interface has a dark blue header with the Flowable logo and navigation tabs: Processes, Case models, Forms, Decision Tables, and Apps. The 'Apps' tab is active, showing a list of applications. The first application is 'v1 | 荷物発送手配APP', created by 'admin' and last updated today at 1:40 PM. The application details are shown below, including a preview of the application with a musical note icon and the text '荷物発送手配APP'. Below the preview, there are tabs for 'BPMN models' and 'CMMN models'. The 'BPMN models' tab is active, showing a BPMN diagram. In the top right corner of the application details, there is a 'Publish' button, which is highlighted with a red box. A red line connects this button to a callout box on the right side of the image.

「Publish」ボタンを押す

4. flowable-modelerによる作業

V. ワークフローのデプロイ (6/6)

