

応用編：いろいろな部品を使ってみよう

応用編ではこれまでに練習した基本操作から、さらにいろいろな部品を使用したアプリケーションを構築します。標準コンポーネントを利用して、さまざまなアプリケーションを作ってみましょう。

◆目次

| | |
|---|-----------|
| 応用編：いろいろな部品を使ってみよう | 1 |
| LESSON. 6 テーブルを使ってみよう | 3 |
| <i>Step.1</i> テーブルとは? | 3 |
| <i>Step.2</i> テーブルの構成と構造 | 3 |
| <i>Step.3</i> テーブルを表示する | 5 |
| <i>Step.4</i> 既存データをテーブルに入力する | 17 |
| LESSON. 7 ツリーを使ってみよう | 22 |
| <i>Step.1</i> ツリーデータ構造とは? | 22 |
| <i>Step.2</i> ツリーの構成と構造 | 22 |
| <i>Step.3</i> 追加できるノードの種類 | 23 |
| <i>Step.4</i> ノードアイコンの種類 | 23 |
| <i>Step.5</i> ツリーを表示する | 24 |
| <i>Step.6</i> ツリーの表示領域の変更 | 30 |
| <i>Step.7</i> 配置変更 | 31 |
| <i>Step.8</i> 既存データをツリーで表示する | 36 |
| LESSON. 8 グラフを使ってみよう | 41 |
| <i>Step.1</i> グラフ | 41 |
| <i>Step.2</i> グラフで使用するデータ | 41 |
| <i>Step.3</i> グラフの種類 | 42 |
| <i>Step.4</i> グラフを表示する | 43 |
| <i>Step.5</i> テーブルとグラフを連動させる | 54 |
| <i>Step.6</i> 重ね合わせ系列グラフ | 61 |
| LESSON. 9 データを集計してヒストグラムを作る | 72 |
| <i>Step.1</i> データの集計 | 72 |
| <i>Step.2</i> 必要なデータをテーブルに設定 | 73 |
| <i>Step.3</i> 設定したテーブルデータのうち必要なデータ列だけ取り出す | 80 |
| <i>Step.4</i> 分布の幅を設定し集計する | 82 |
| <i>Step.5</i> ヒストグラムに表示する | 85 |

| | |
|---|-----------|
| LESSON. 10 タイマー機能で画像を変化させる | 89 |
| <i>Step.1</i> タイマー..... | 89 |
| <i>Step.2</i> デジタル時計を作る..... | 89 |
| <i>Step.3</i> アニメーションを作る..... | 96 |
| <i>Step.4</i> ボタンを追加..... | 106 |

Lesson.6 テーブルを使ってみよう

MZ Platform の標準コンポーネントの「テーブル」を使ってみましょう。

Step.1 テーブルとは？

テーブルとは同じ形をした複数のデータを並べるときに使う『表』のことです。表にするとデータ項目を整列し、複数のデータをわかりやすく表現することができます。

MZ Platform では標準コンポーネントでテーブルを提供しています。

| 氏名 | 住所 | 性別 | 年齢 |
|------|--------------|----|----|
| 山田太郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 30 |
| 山田次郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 28 |
| 山田三郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 26 |
| 山田竹子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 22 |
| 山田梅子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 20 |

Step.2 テーブルの構成と構造

テーブルの構成と構造を覚えましょう。

1) テーブル構成

[テーブル] コンポーネントを利用する前にテーブルの構成を確認しておきます。

| 列名 | 氏名 | 住所 | 性別 | 年齢 |
|----|------|--------------|----|----|
| 行 | 山田太郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 30 |
| セル | 山田次郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 28 |
| | 山田三郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 26 |
| | 山田竹子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 22 |
| | 山田梅子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 20 |

テーブルは「列」と「行」から構成されています。列の1行目は「列名」を入力します。

列と行の交点を「セル」と呼びます。

この表は『人』に関するデータをまとめたもので、“氏名”、“住所”、“性別”、“年齢”の4つの項目を持ったデータを、5件（5人）もっています。表データは、項目の意味が同じデータの集合であり、この例では、5件のデータすべてが“氏名”、“住所”、“性別”、“年齢”のデータを持っているというものです。項目の異なるデータを持ったデータは、表の中に入れられません。

2) テーブルの構造

テーブルには構造があります。テーブルのセルの中はどんなデータが入っても良いというわけではありません。同じ列の中は同じ内容のデータを持っていなければなりません。それが「列名」と「列の型」です。

| 列名：氏名 列型：文字列 | 列名：住所 列型：文字列 | 列名：性別 列型：文字列 | 列名：年齢 列型：整数 |
|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 氏名 | 住所 | 性別 | 年齢 |
| 山田太郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 30 |
| 山田次郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 28 |
| 山田三郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 26 |
| 山田竹子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 22 |
| 山田梅子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 20 |

この例では、1列目は“氏名”という名前で文字列型、2列目は“住所”という名前で文字列型、3列目は“性別”という名前で文字列型、4列目は“年齢”という名前で整数型です。4列目の年齢は、文字列や小数点以下の数字が入っては困るので整数型とします。

このように、テーブルにはデータ構造というのがあり、これを決めてからデータを入力します。

知っていると便利!

MZ Platform のテーブルの列型の主なものは次の通りです。

列を追加する際、列型を指定します。

メソッドで列型を指定する場合には、クラス名を引数に用います。

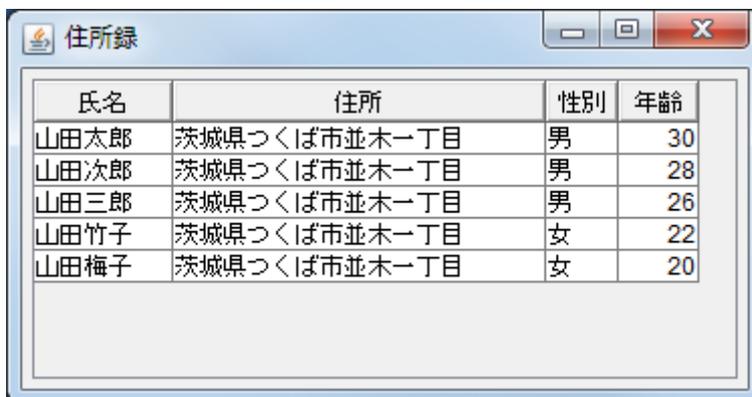
| 日本語列型名 | クラス名 |
|--------|----------------------|
| 文字列型 | java.lang.String |
| 整数型 | java.math.BigInteger |
| 実数型 | java.math.BigDecimal |
| 日付型 | java.util.Date |
| 論理型 | java.lang.Boolean |

Step.3 テーブルを表示する

実際に操作して、テーブルを表示しましょう。

完成図

テーブルを表示します。



| 氏名 | 住所 | 性別 | 年齢 |
|------|--------------|----|----|
| 山田太郎 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 男 | 30 |
| 山田次郎 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 男 | 28 |
| 山田三郎 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 男 | 26 |
| 山田竹子 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 女 | 22 |
| 山田梅子 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 女 | 20 |

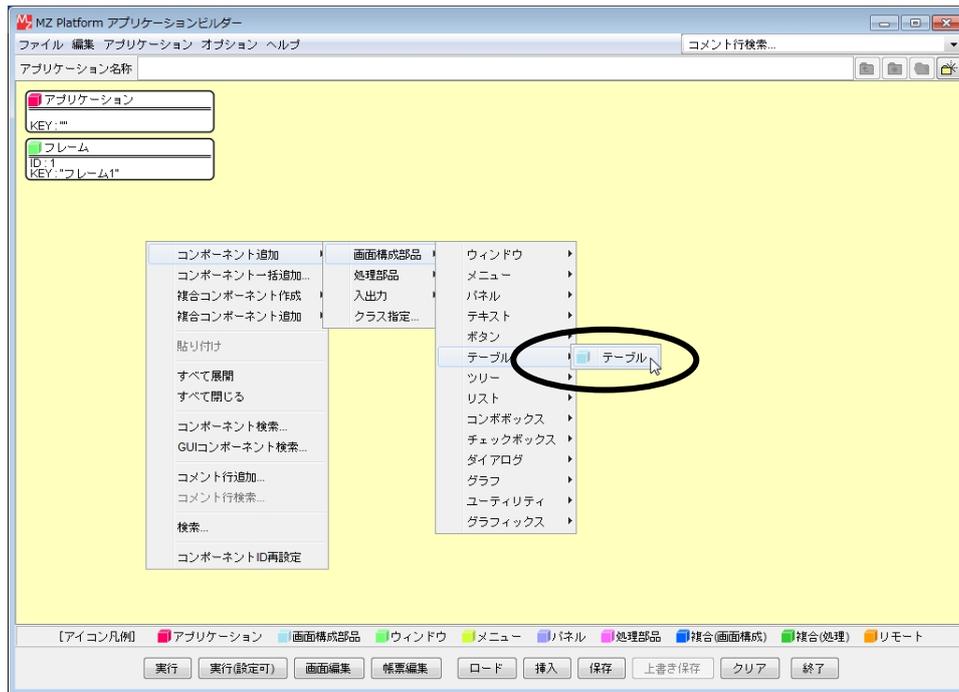
準備

ここでは以下のコンポーネントを使用します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|------------|-----|-----------------------------|
| ■ アプリケーション | (1) | |
| ■ フレーム | 1 | [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム] |
| ■ テーブル | 1 | [画面構成部品] - [テーブル] - [テーブル] |

操作

- ① 必要なコンポーネントを追加します。
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム]、
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [画面構成部品] - [テーブル] - [テーブル]
とクリックします。



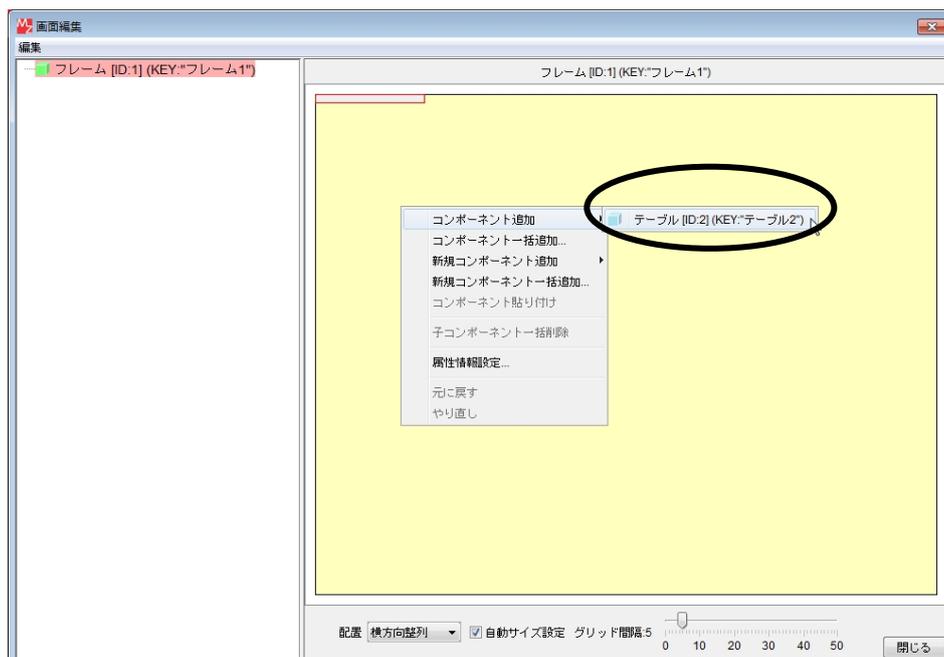
画面編集

① 画面を作成します。

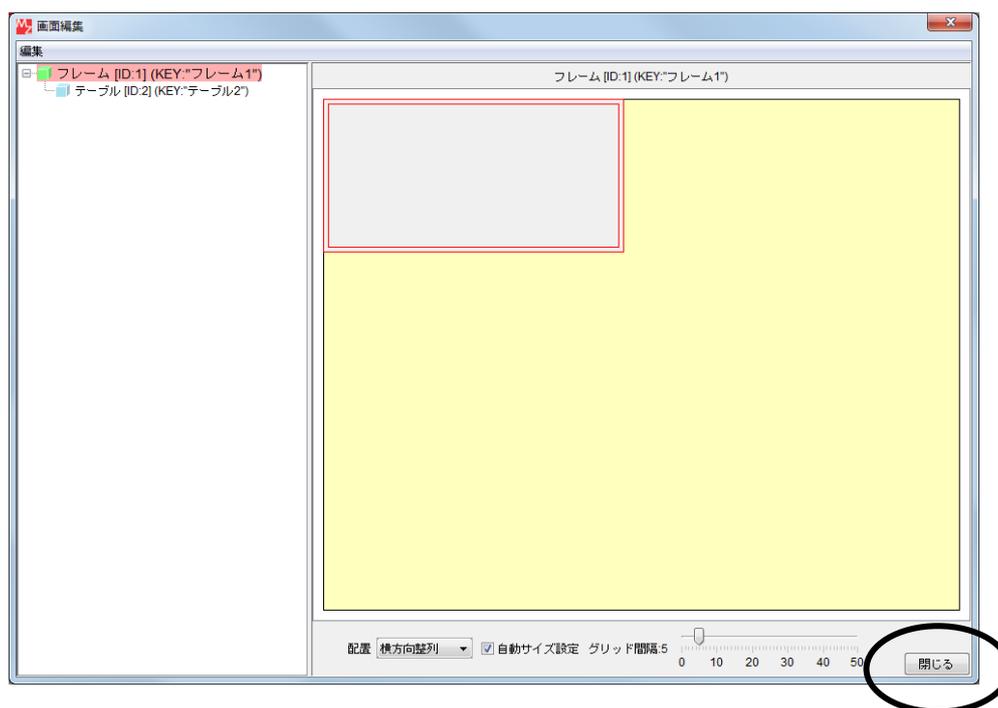
画面編集をクリックします。

[テーブル] コンポーネントをフレームに追加します。

[画面編集] 画面上で右クリック - [コンポーネント追加] - [テーブル] コンポーネントとクリックします。



② 追加できたら閉じるをクリックし、ビルダー画面に戻ります。



接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

開始

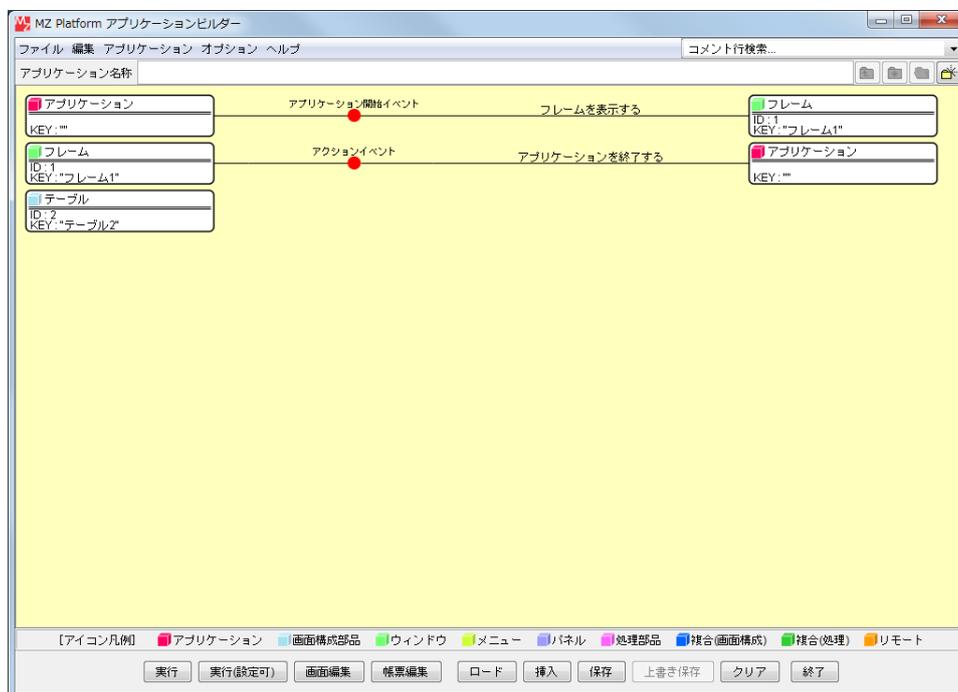
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ フレーム (ID:1) |
| 起動メソッド | フレームを表示する() |

終了

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|-----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ フレーム (ID:1) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■ アプリケーション |
| 起動メソッド | アプリケーションを終了する() |

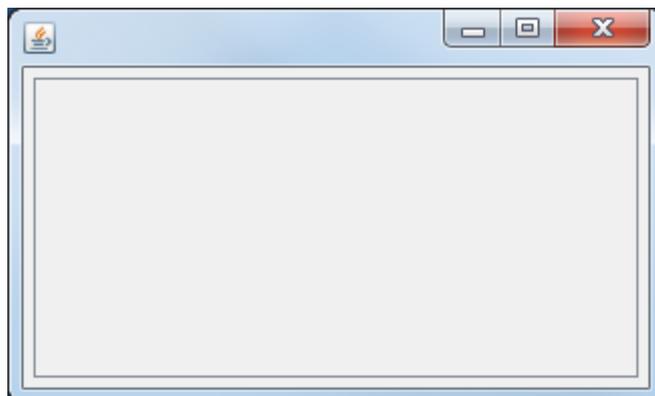
操作

- ① [フレーム] コンポーネントと [アプリケーション] コンポーネントを接続します。



- ② テーブルの画面が完成したことを確認します。

実行 (設定可) で実行します。

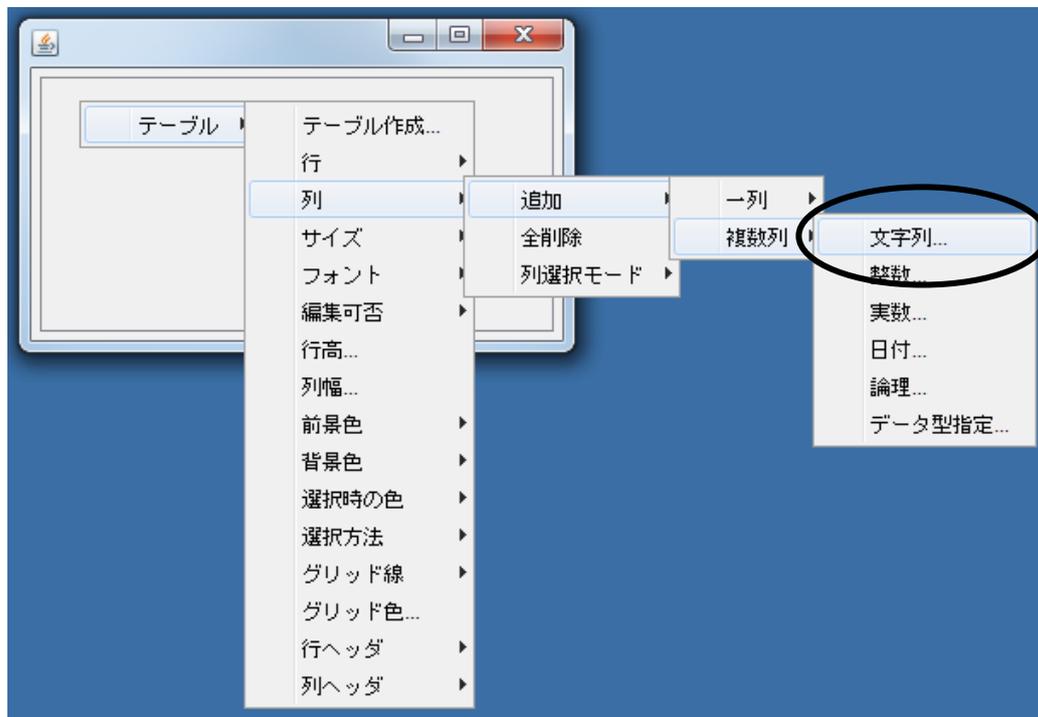


次に、テーブルを作成します。

③ テーブルの列を作成します。

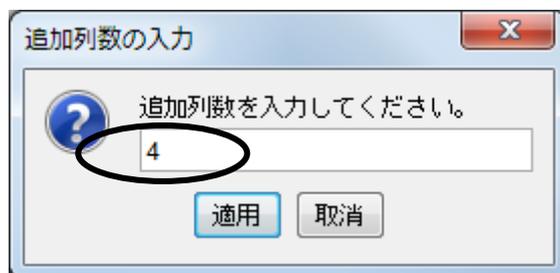
実行 (設定可) で実行し、画面上で右クリックします。

[テーブル] - [列] - [追加] - [複数列] - [文字列...] とクリックします。



④ 列数を指定します。

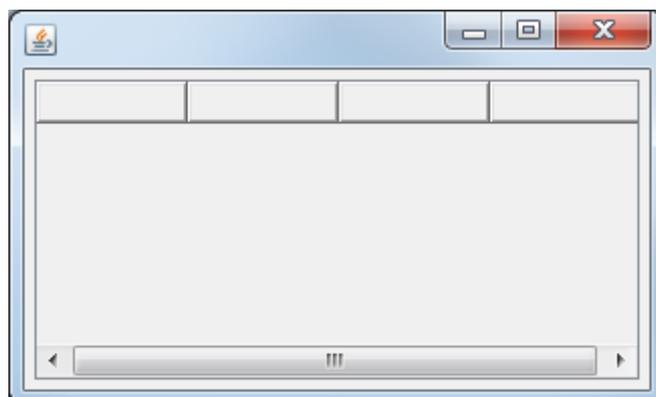
ここでは「4」列にします。



確認



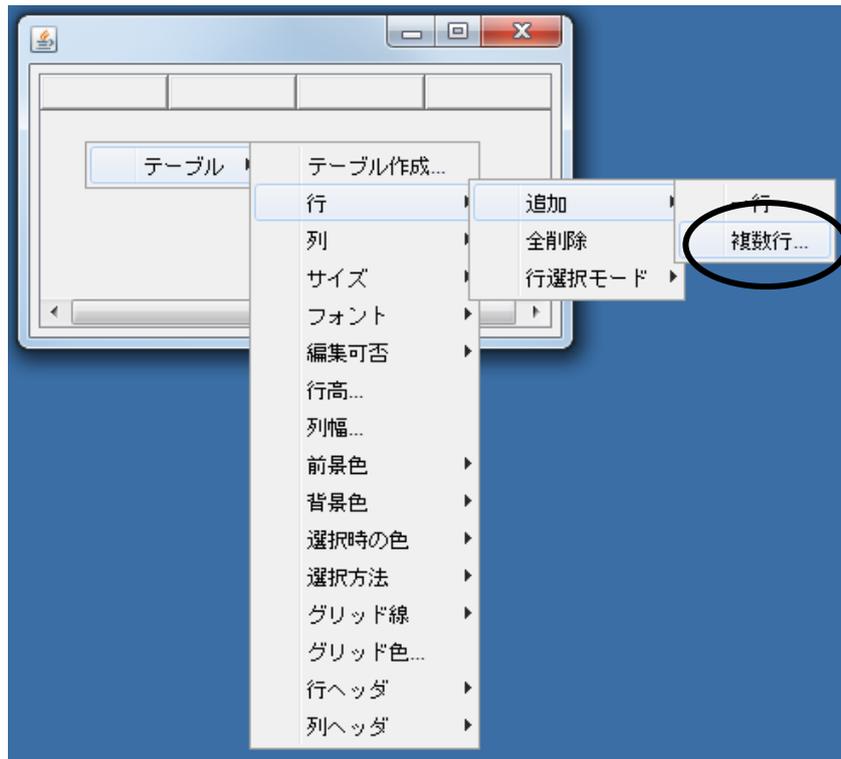
列が表示されます。



⑤ テーブルの行数を指定します。

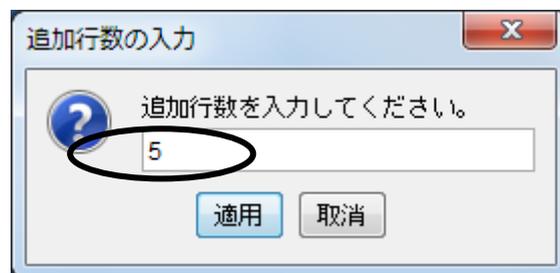
画面上で右クリックします。

[テーブル] - [行] - [追加] - [複数行] とクリックします。



④ 行数を指定します。

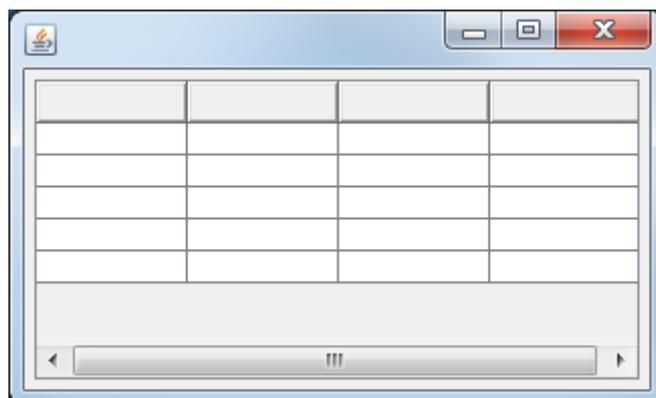
ここでは「5」行にします。



確認



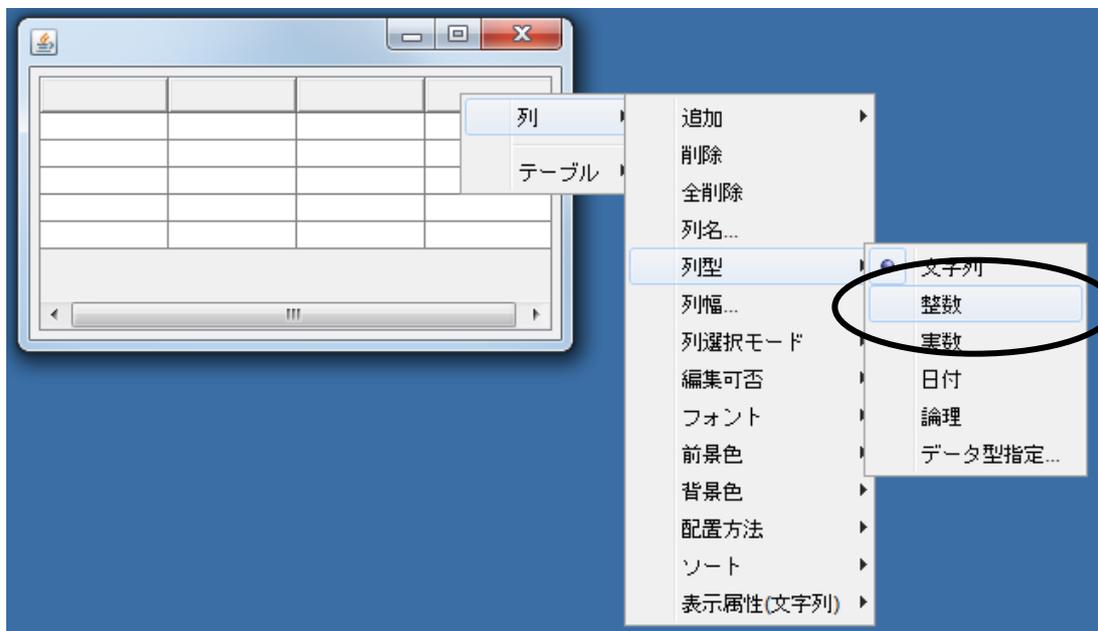
テーブルが完成します。



操作

テーブルの列の型を変更します。

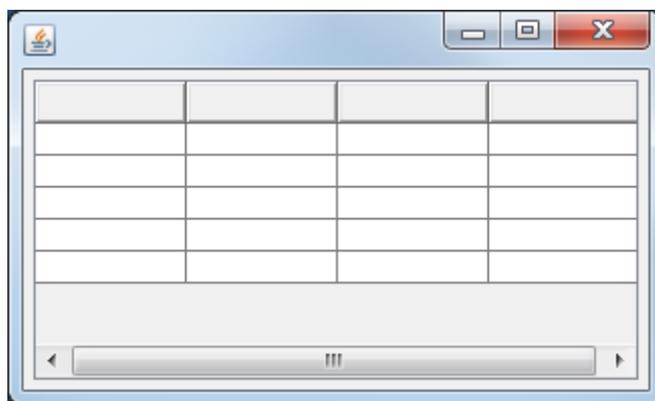
- ① 列型を変更したい列名上で右クリック → [列] → [列型] → [整数] とクリックします。



確認



列型が変更されます（見た目の変化はありません）。

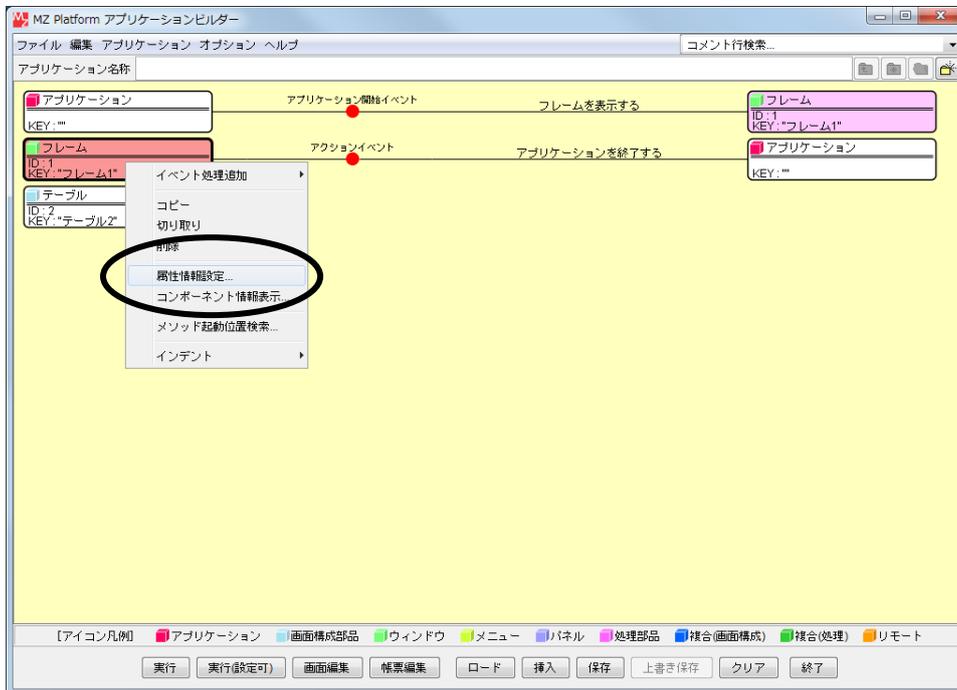


操作

テーブルの体裁を整えデータを入力します。

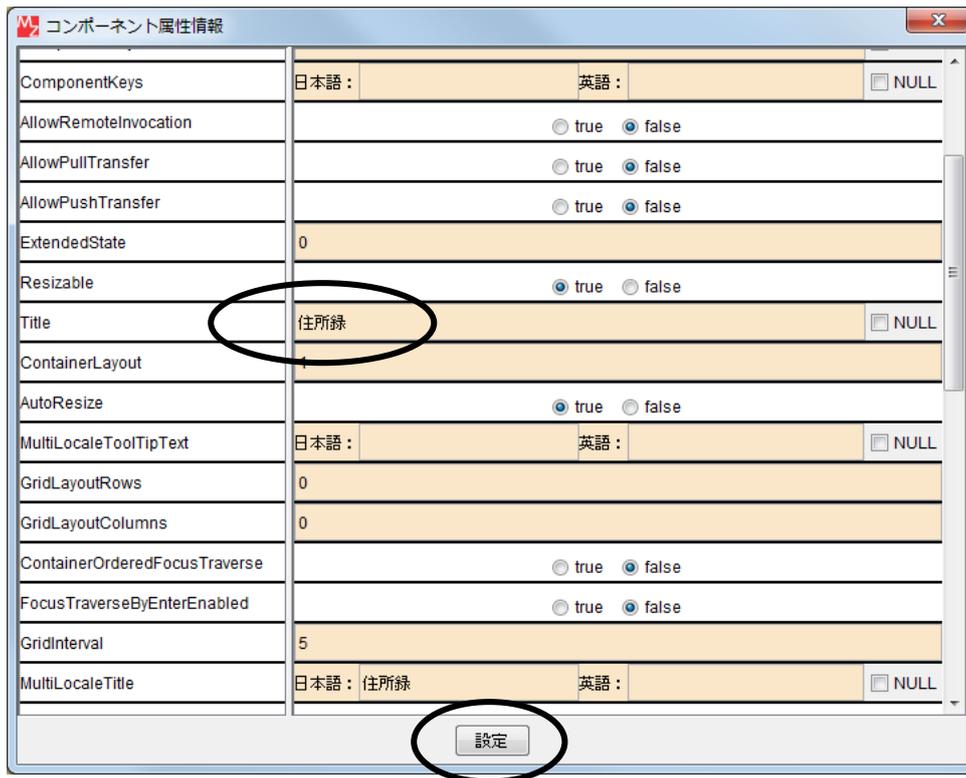


- ① ウィンドウの名前 (タイトル) を入力します。
ビルダー上の [フレーム (ID:1)] コンポーネント上で右クリック [属性情報設定...] とクリックします。

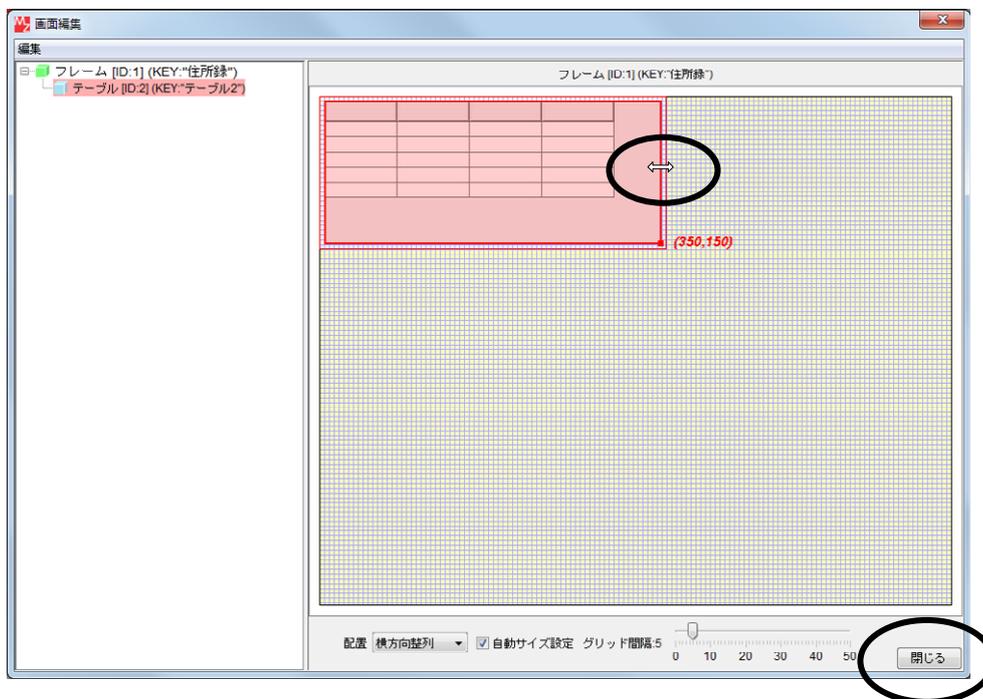


[Title] に「住所録」と入力します。

設定をクリックします。



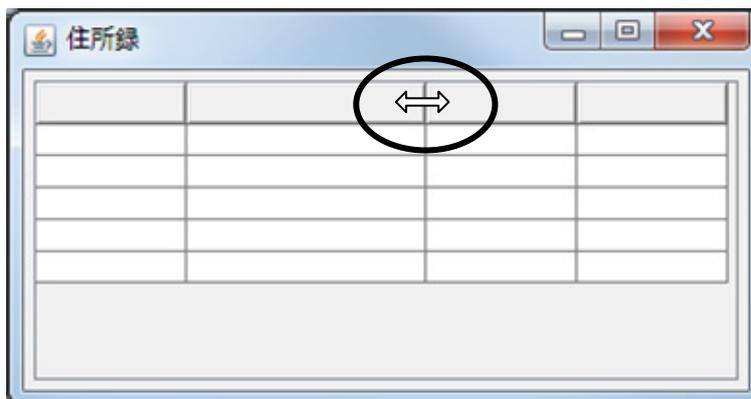
- ② テーブルが表示されている枠幅を広げます。
画面編集をクリックします。
 テーブルの周りの赤い線をドラッグし幅を広げます。
閉じるをクリックします。



③ 列幅を調整します。

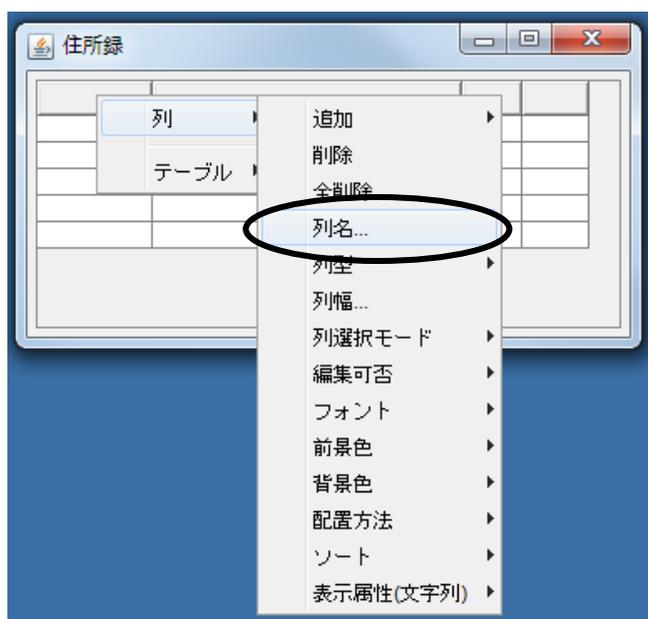
実行（設定可）で実行します。

列名の列と列の間にマウスポインタを合わせてドラッグして列幅を調整します。

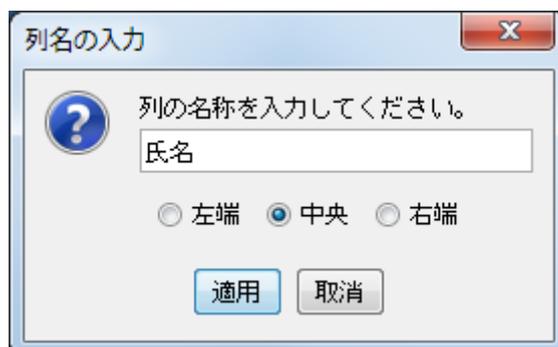


④ 列名を入力します。

列名の上で右クリック - [列] - [列名...] とクリックします。



列名を入力します。



「住所」「性別」「年齢」の列名も入力しましょう。



| 氏名 | 住所 | 性別 | 年齢 |
|----|----|----|----|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

⑤ データを入力します。

入力するセルの上でダブルクリックしてデータを入力します。

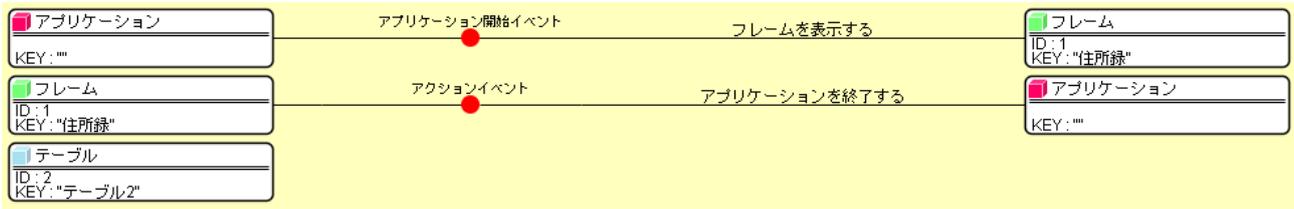
以下のように入力しテーブルを完成しましょう。



| 氏名 | 住所 | 性別 | 年齢 |
|------|--------------|----|----|
| 山田太郎 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 男 | 30 |
| 山田次郎 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 男 | 28 |
| 山田三郎 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 男 | 26 |
| 山田竹子 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 女 | 22 |
| 山田梅子 | 茨城県つくば市並木一丁目 | 女 | 20 |

まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。



Step.4 既存データをテーブルに入力する

既存のデータをテーブルで表示しましょう。

完成図

既存のデータをテーブルで表示します。



| 氏名 | 住所 | 性別 | 年齢 |
|------|--------------|----|----|
| 山田太郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 30 |
| 山田次郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 28 |
| 山田三郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 26 |
| 山田竹子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 24 |
| 山田梅子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 22 |
| 鈴木太郎 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 男 | 30 |
| 鈴木次郎 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 男 | 28 |
| 鈴木三郎 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 男 | 26 |
| 鈴木竹子 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 女 | 24 |
| 鈴木梅子 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 女 | 22 |
| 伊藤太郎 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 男 | 30 |
| 伊藤次郎 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 男 | 28 |
| 伊藤三郎 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 男 | 26 |
| 伊藤竹子 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 女 | 24 |
| 伊藤梅子 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 女 | 22 |
| 佐藤太郎 | 茨城県つくば市千現1丁目 | 男 | 30 |
| 佐藤次郎 | 茨城県つくば市千現1丁目 | 男 | 28 |

準備

ここでは以下のコンポーネントを追加します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|------------------|-----|---|
| ■住所録 (Lesson. 6) | 1 | [複合コンポーネント追加]から [チュートリアル]－[住所録 (Lesson. 6). mzc] |

操作

- ① 必要なコンポーネントを追加します。
ここでは [住所録] コンポーネントを追加します。
作業領域で右クリック－ [複合コンポーネント追加] － [チュートリアル]
－ [住所録(Lesson. 6). mzc] とクリックします。

接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

テーブルヘデータを設定する

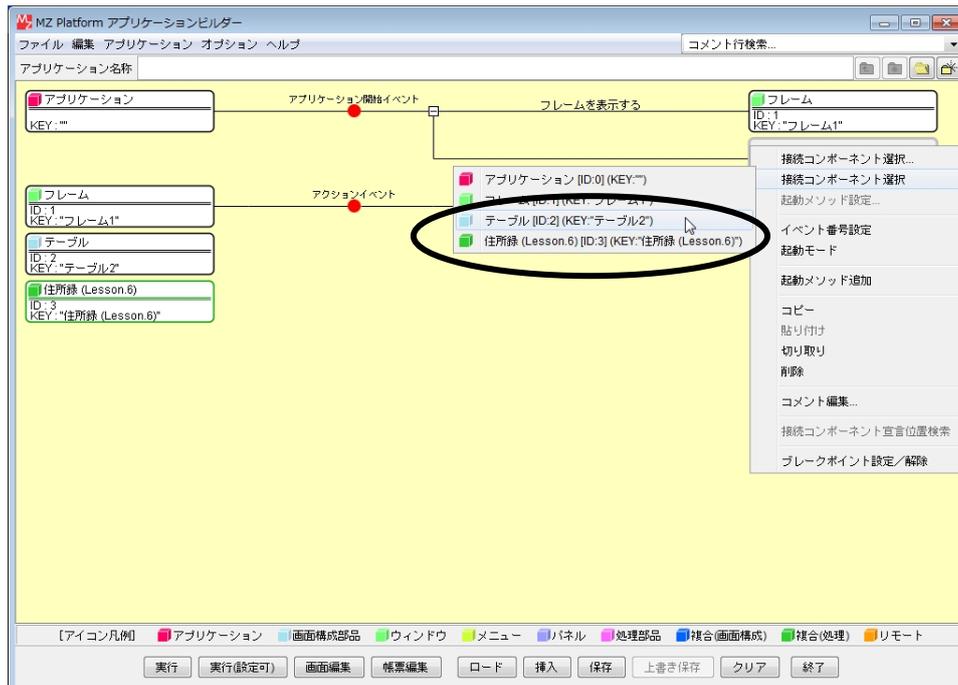
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|---|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ テーブル (ID:2) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable) |
| <引数> | 説明: テーブルデータ 取得方法: メソッド戻り値 コンポーネント: 住所録 (Lesson6) メソッド/値: 住所録データを取得する |

操作

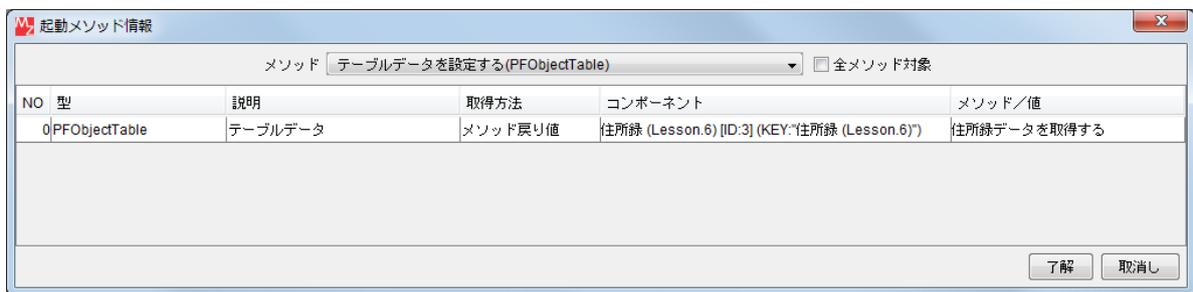
テーブルに既存データを追加しましょう。

- ① イベントの接続先コンポーネントを選びます。

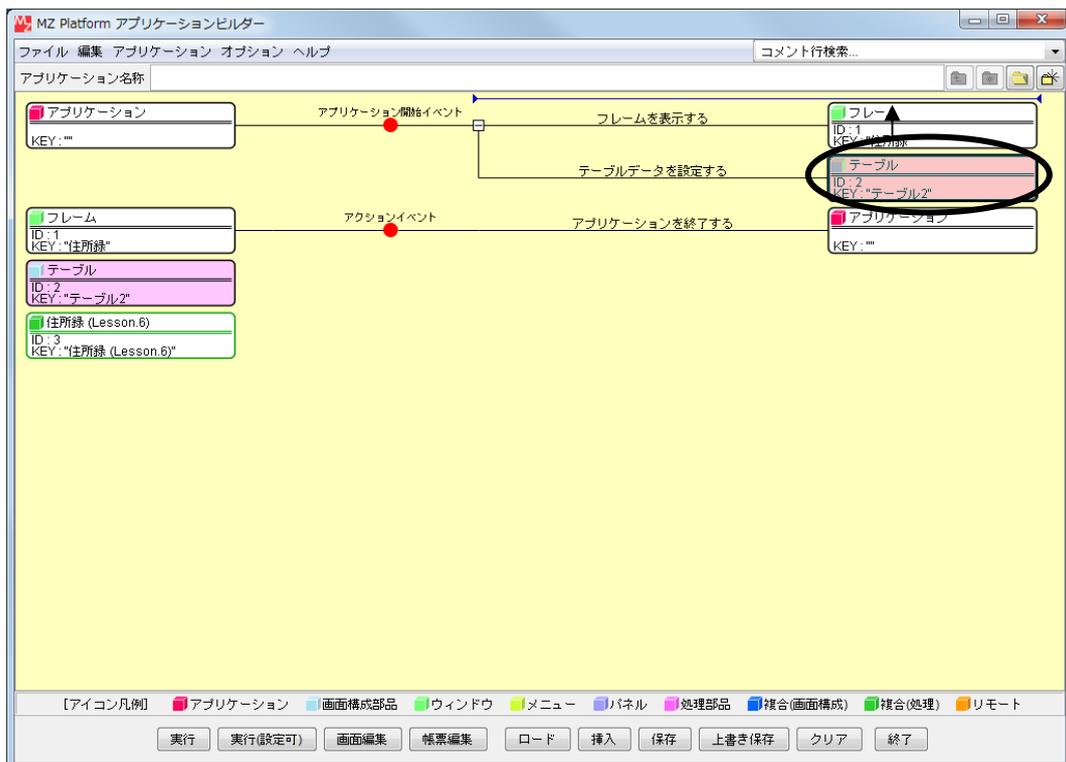
左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で右クリック - [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック - [接続コンポーネント選択] - [テーブル (ID:2)] をクリックします。



- ② 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリック [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の  をクリックします。
 [テーブルデータを設定する (PFObjectTable)] をクリックします。
 引数を設定します。
 説明: テーブルデータ
 取得方法: メソッド戻り値
 コンポーネント: 住所録 (Lesson6)
 メソッド/値: 住所録データを取得する
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



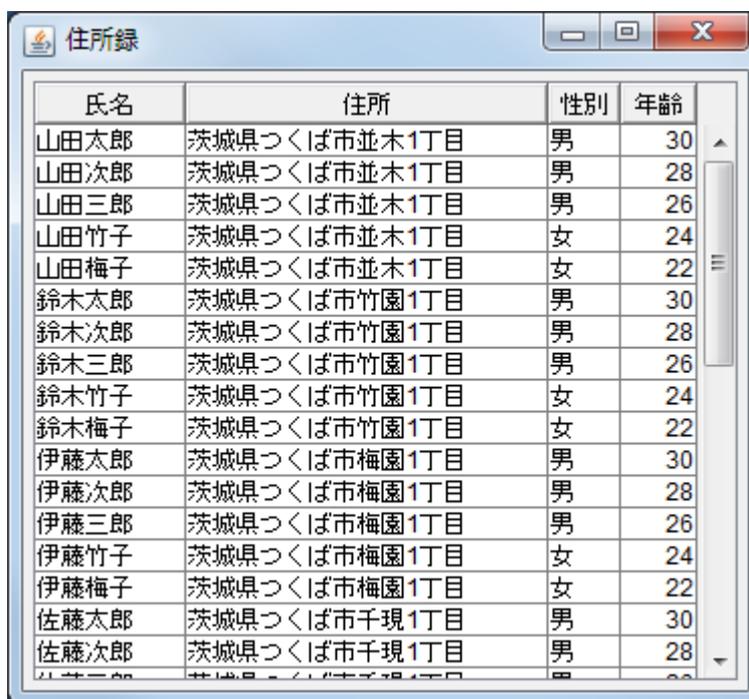
- ③ [アプリケーション] コンポーネントと [テーブル] コンポーネントを接続します。
 [テーブル] コンポーネントでデータを設定してから [フレーム] を開くように変更します。
 [テーブル] コンポーネントと [フレーム] コンポーネントを入れ替えます。
 [テーブル] コンポーネントをドラッグして [フレーム] コンポーネントの上に移動します。



④ テーブルにデータが設定できたことを確認します。

実行（設定可）で実行します。

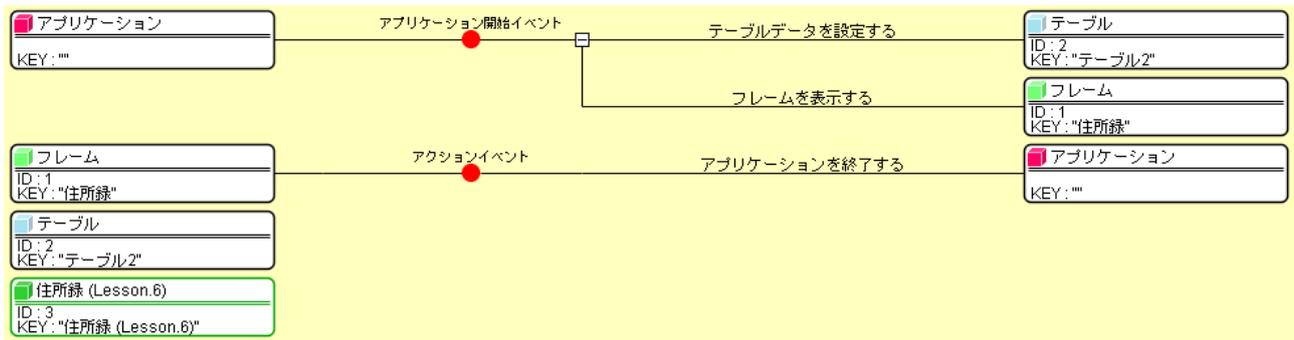
ウィンドウ枠のサイズは画面編集で任意の大きさに変更してください。



| 氏名 | 住所 | 性別 | 年齢 |
|------|--------------|----|----|
| 山田太郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 30 |
| 山田次郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 28 |
| 山田三郎 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 男 | 26 |
| 山田竹子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 24 |
| 山田梅子 | 茨城県つくば市並木1丁目 | 女 | 22 |
| 鈴木太郎 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 男 | 30 |
| 鈴木次郎 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 男 | 28 |
| 鈴木三郎 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 男 | 26 |
| 鈴木竹子 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 女 | 24 |
| 鈴木梅子 | 茨城県つくば市竹園1丁目 | 女 | 22 |
| 伊藤太郎 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 男 | 30 |
| 伊藤次郎 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 男 | 28 |
| 伊藤三郎 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 男 | 26 |
| 伊藤竹子 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 女 | 24 |
| 伊藤梅子 | 茨城県つくば市梅園1丁目 | 女 | 22 |
| 佐藤太郎 | 茨城県つくば市千現1丁目 | 男 | 30 |
| 佐藤次郎 | 茨城県つくば市千現1丁目 | 男 | 28 |
| 佐藤三郎 | 茨城県つくば市千現1丁目 | 男 | 26 |

まとめ

ここまで進めるとビルダー上では次のようになります。



Lesson.7 ツリーを使ってみよう

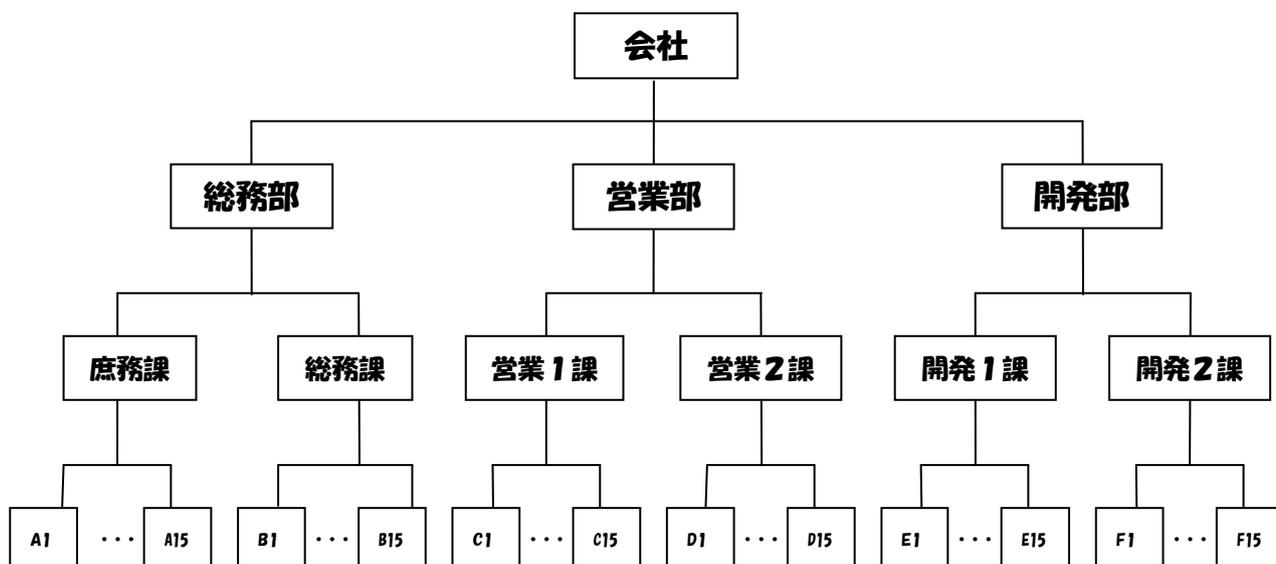
MZ Platform の標準コンポーネントの「ツリー」を使ってみましょう。

Step.1 ツリーデータ構造とは？

ツリー構造とは、データの中で親子関係（階層構造）を持ったものを表現するときに使用します。例えば、以下のような組織図やファイル・フォルダの構成などです。

MZ Platform では標準コンポーネントでツリーを提供しています。

以下の図はある会社の組織を表現したもので、会社は3つの『部』からなっており、各部には2つずつの『課』があります。また、課の中には複数の社員（A1など）が属しています。これらを表現できるコンポーネントを標準で用意しています。



Step.2 ツリーの構成と構造

ツリーの構成と構造を覚えましょう。

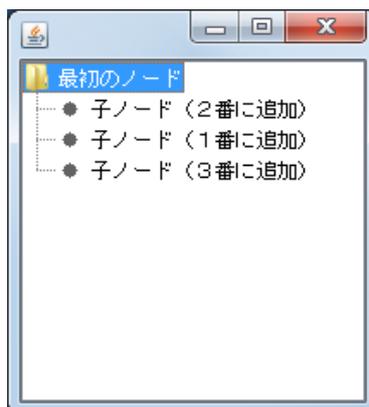
上記のような階層構造の親子関係は1対Nの関係で、1つの親（上側）は複数の子供（下側）がいます。子供から見ると親は必ず1つです。このような構造は、木を逆さにした形になっていることから『ツリー（木）構造』と言われます。

図中の『会社』『総務部』『営業部』『A1』・・・などのデータを『ノード（節）』と呼びます。あるノードの親となるノードを『親ノード』、子供のノードを『子ノード』と呼びます。また、最上位のノードは『ルート（根）』と呼び、最下位の子供を持たないノードは『リーフ（葉）』と呼びます。

上の例では、各ノードは部、課、社員など、それぞれ内容の異なるデータを表現します。このように、ツリーデータの構造ではノードのデータ内容が同じである必要はありません。

Step.3 追加できるノードの種類

追加できるノードの種類は以下の通りです。



最初のノード（ルート）に追加できるのは子ノードです。

子ノード（1番に追加）を基準に、子ノード（2番に追加）は「兄ノード」になります。

子ノード（1番に追加）を基準に、子ノード（3番に追加）は「弟ノード」になります。

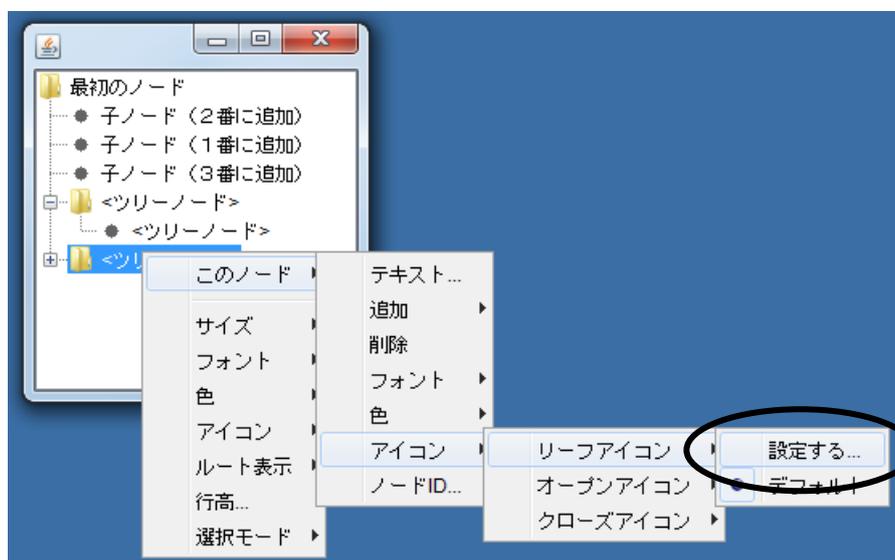
Step.4 ノードアイコンの種類

ノードアイコンの種類は規定値では以下のようになっています。

| ノードアイコンの種類 | 説明 |
|--|------------------------------------|
|  <ツリーノード> | 子ノードを持つノード 子ノードが表示されていない（閉じた）状態 |
|  <ツリーノード> | 子ノードを持つノード 子ノードが表示されている（開いた）状態 |
|  <ツリーノード> | リーフノード |

ノードアイコンは変更が可能です。

手順



Step.5 ツリーを表示する

実際に操作して、ツリーを表示しましょう。

完成図

ツリーを表示します。



準備

ここでは以下のコンポーネントを使用します。

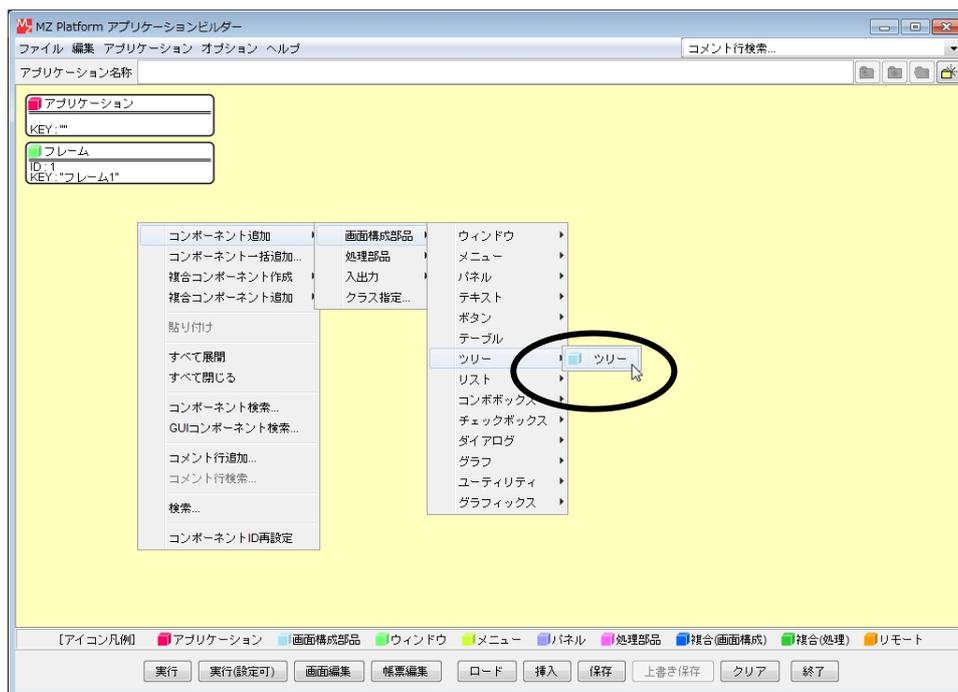
| コンポーネント名 | 必要数 | |
|------------|-----|-----------------------------|
| ■ アプリケーション | (1) | |
| ■ フレーム | 1 | [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム] |
| ■ ツリー | 1 | [画面構成部品] - [ツリー] - [ツリー] |

操作

ウィンドウ（フレーム）とツリーコンポーネントを用意しましょう。

- ① 必要なコンポーネントを追加します。

作業領域で右クリック－[コンポーネント追加]－[画面構成部品]－[ウィンドウ]－[フレーム]、
作業領域で右クリック－[コンポーネント追加]－[画面構成部品]－[ツリー]－[ツリー]と
クリックします。



画面編集

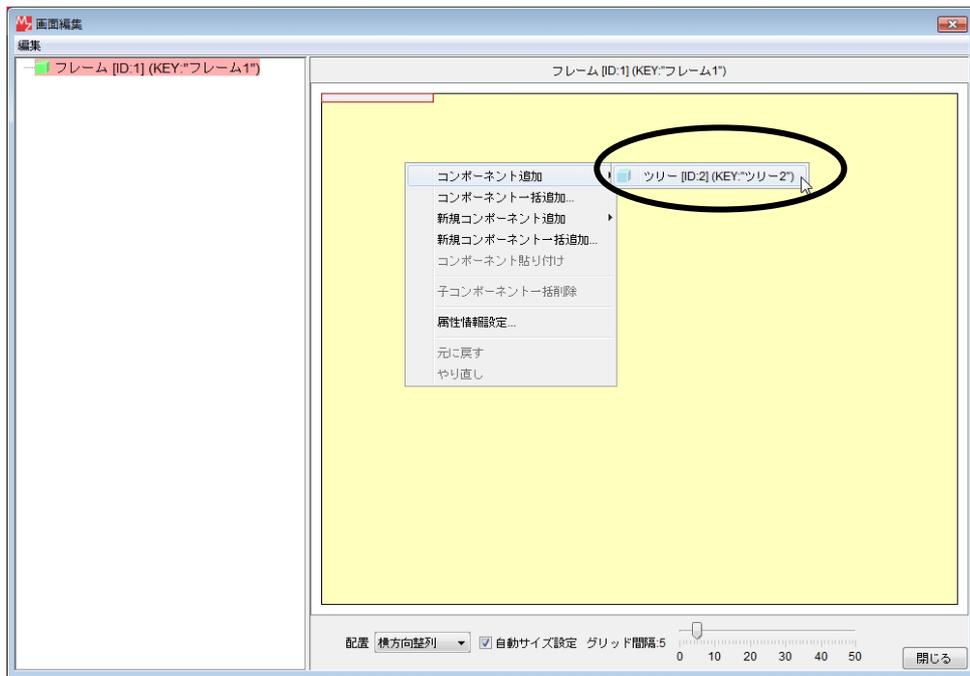
ツリーコンポーネントをフレームに貼り付けましょう。

- ① 画面を作成します。

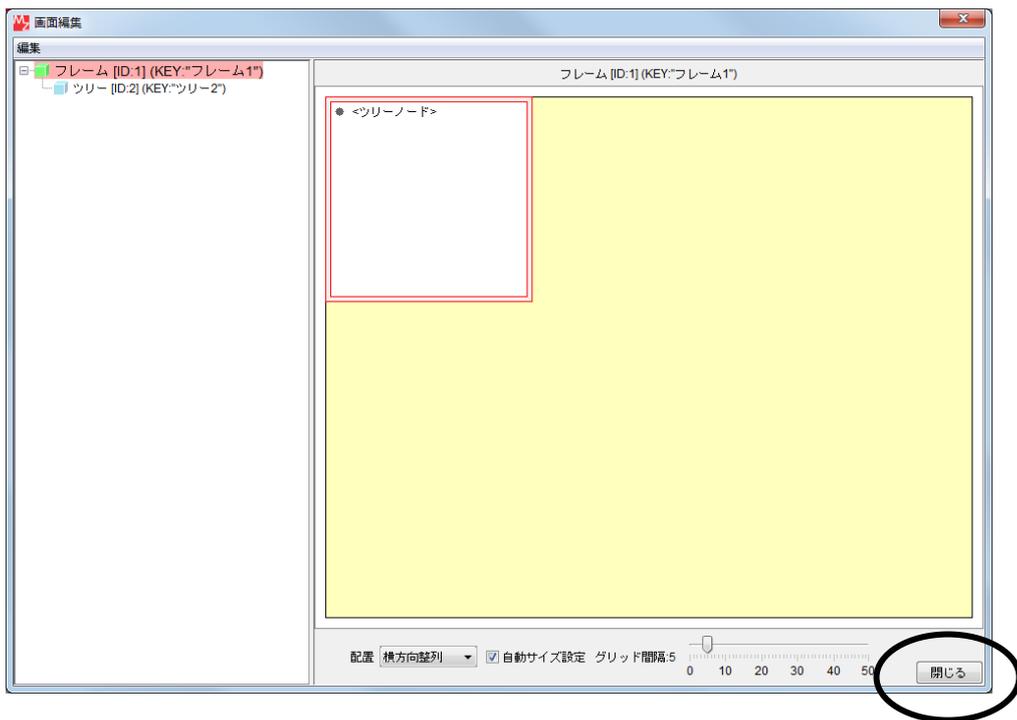
画面編集をクリックします。

[ツリー] コンポーネントをフレームに追加します。

[画面編集] 画面上で右クリック－[コンポーネント追加]－[ツリー] コンポーネントと
クリックします。



② 追加できたら閉じるをクリックし、ビルダー画面に戻ります。



接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

開始

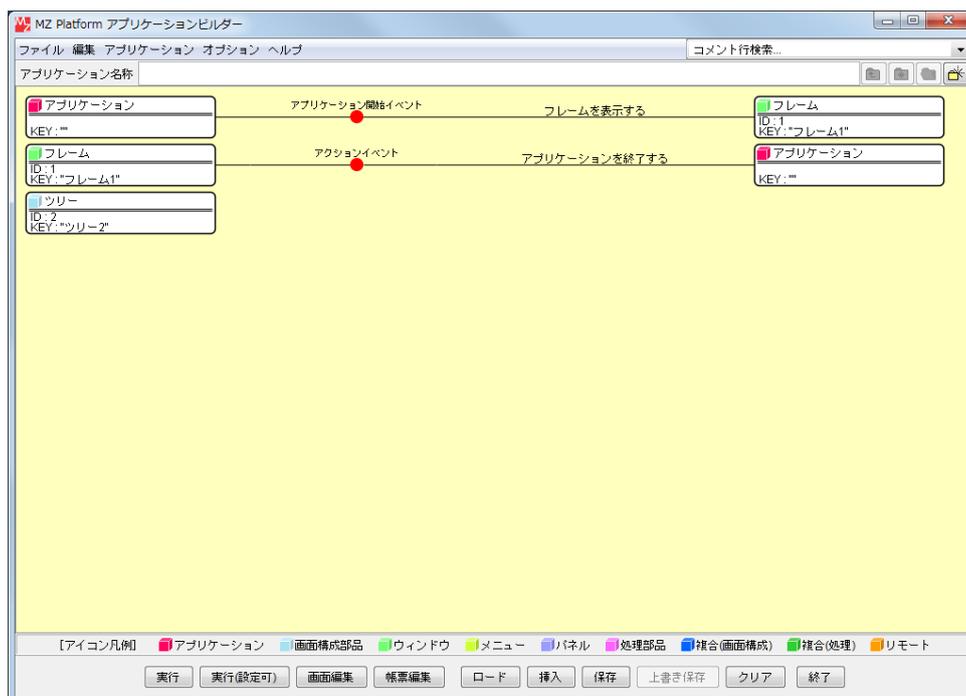
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生するイベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ フレーム (ID:1) |
| 起動メソッド | フレームを表示する () |

終了

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|------------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ フレーム (ID:1) |
| 発生するイベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■ アプリケーション |
| 起動メソッド | アプリケーションを終了する () |

操作

- ① [フレーム] コンポーネントと [アプリケーション] コンポーネントを接続します。



- ② ツリーの画面が完成したことを確認します。

実行（設定可）で実行します。



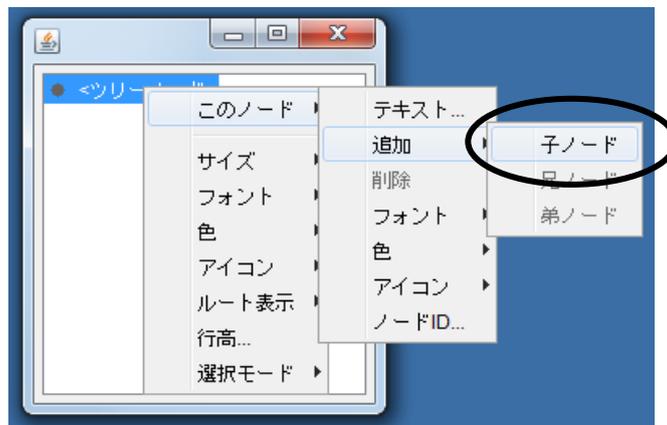
操作

子ノードを作成しましょう。

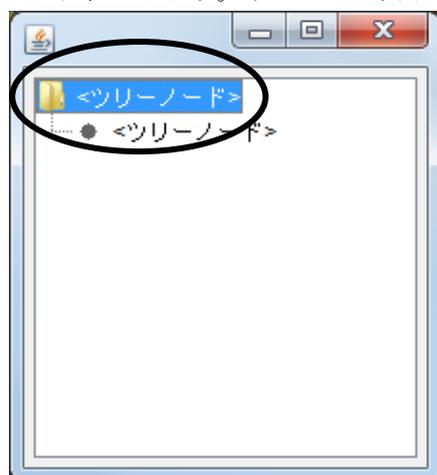
- ① 子ノードを作成します。

[<ツリーノード>] の上で右クリックします。

[このノード] - [追加] - [子ノード] とクリックします。



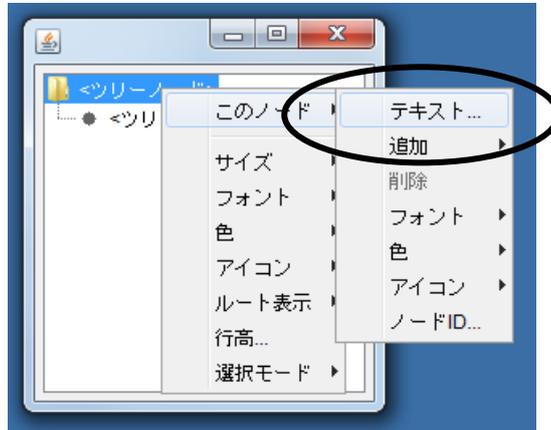
- ② 「<ツリーノード>」をダブルクリックします。子ノードが表示されます。



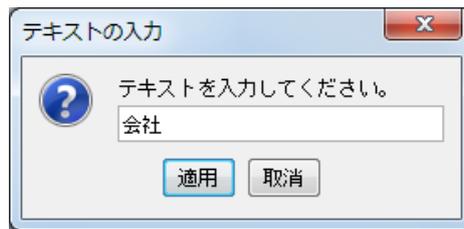
操作

ノードに文字を入力しましょう。

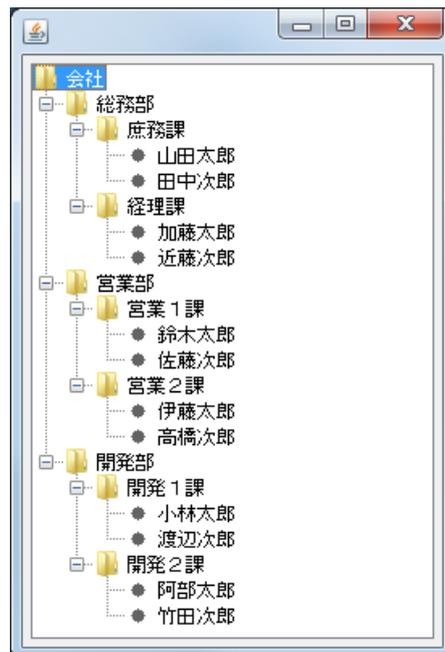
- ① ノードの文字を入力します。
[<ツリーノード>] の上で右クリックします。
[このノード] - [テキスト...] とクリックします。



- ② ノードの名前を入力します。
「<ツリーノード>」を消して「会社」と入力します。



- ③ ノードの追加とノードの名前入力を繰り返して以下のように作成しましょう。



Step.6 ツリーの表示領域の変更

組織図を入力し終わると、ノードが多くなるため表示領域を大きくしないとツリー全体が表示できなくなります。

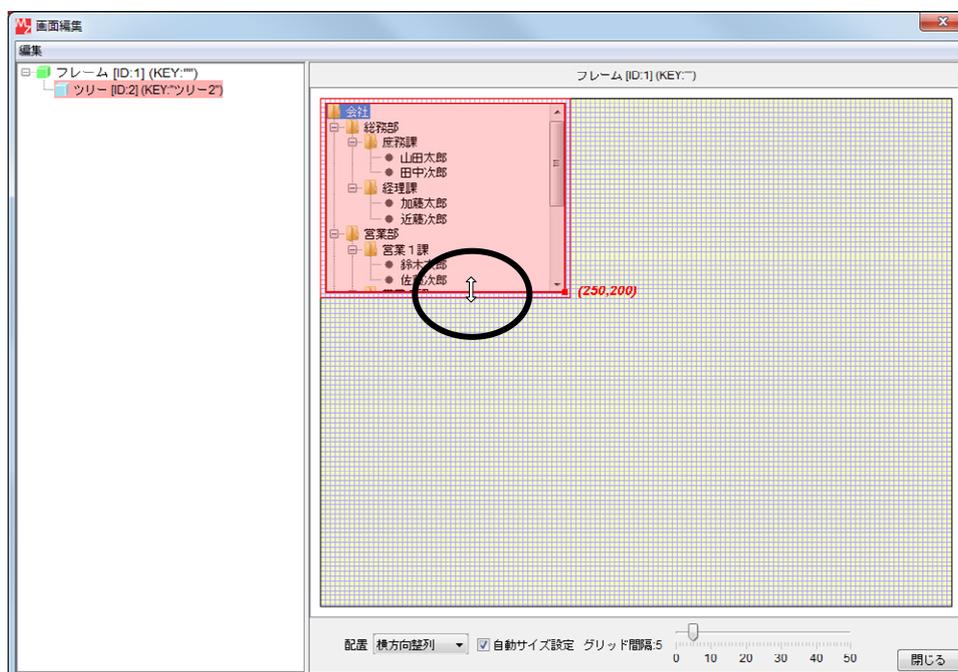
[実行 (設定可)] の状態でウィンドウを大きくしても表示領域は大きくなりません。

表示領域を広くするには[画面編集]で広げます。

操作

ツリーの表示領域のサイズを変更しましょう。

- ① **画面編集** をクリックします。
- ② 画面上の赤い二重線上にマウスポインタを合わせてドラッグします。



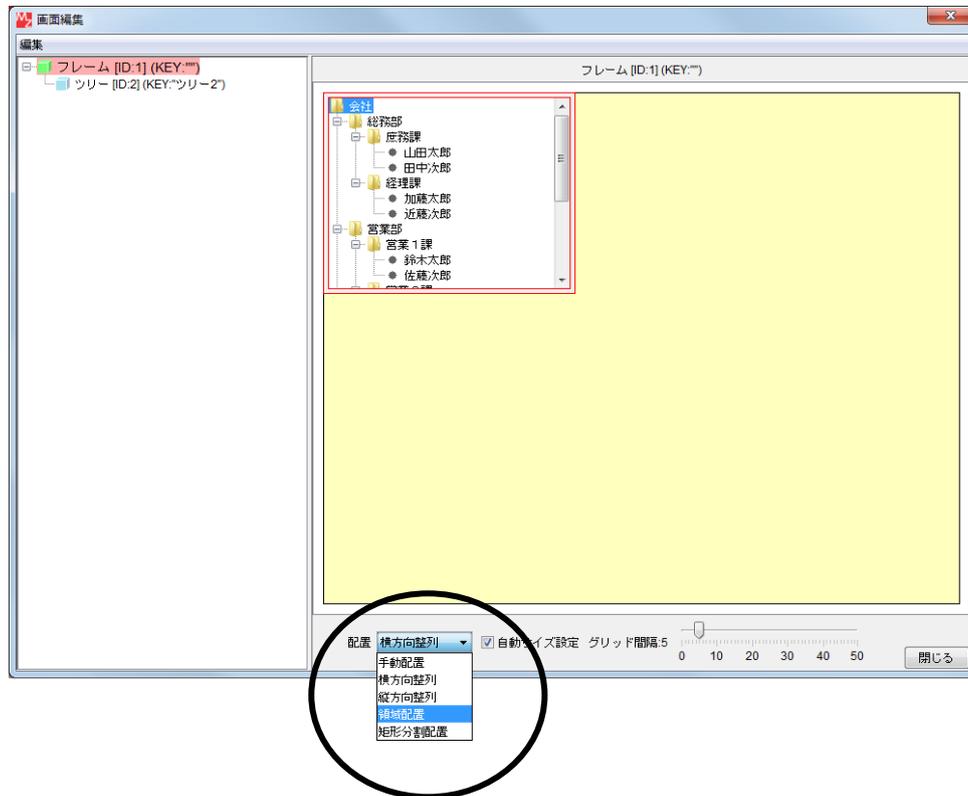
Step.7 配置変更

「画面編集」でツリーの表示領域を変更するのではなく、ウィンドウサイズに合わせてツリーの表示領域が自動的に変更されるようにしましょう。

1) 配置の種類

「画面編集」の「配置」を使用します。

配置には次の種類があります。

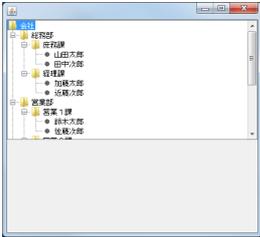
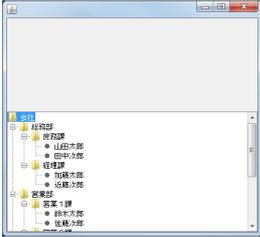
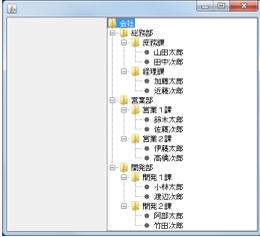
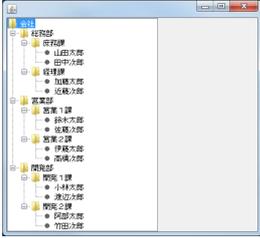
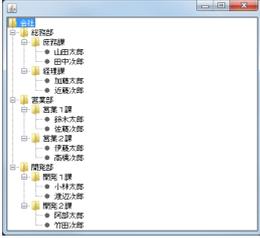


| 配置の種類 | 説明 |
|--------|--|
| 手動配置 | 画面に追加されているコンポーネントを画面に自由に配置できます |
| 横方向整列 | 画面に追加されているコンポーネントがすべて横方向に並びます 既定値です |
| 縦方向整列 | 画面に追加されているコンポーネントがすべて縦方向に並びます |
| 領域配置 | ウィンドウのサイズに合わせてコンポーネントの表示領域が変更されます |
| 矩形分割配置 | 画面サイズを変更しても表示されているコンポーネントの大きさは変わりません。 |

2) 領域配置の種類

領域配置には以下のように5種類あります。

実行 (設定可) で実行したときの表示を常にどこに配置するかを決めます。

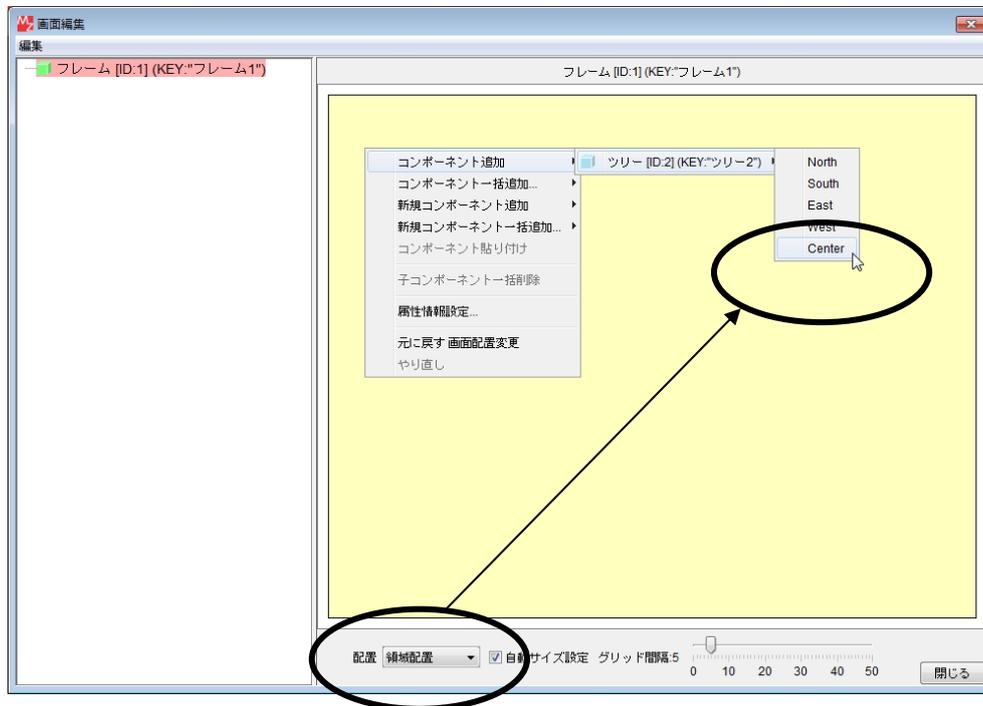
| 領域配置の種類 | 説明 | 画面図 |
|---------|----------------------|---|
| North | 常にウィンドウの上 (北) に配置します |  |
| South | 常にウィンドウの下 (南) に配置します |  |
| East | 常にウィンドウの右 (東) に配置します |  |
| West | 常にウィンドウの左 (西) に配置します |  |
| Center | 常にウィンドウの中央に配置します |  |

3) 領域配置への変更方法

領域配置を使用するには以下の2つの方法があります。

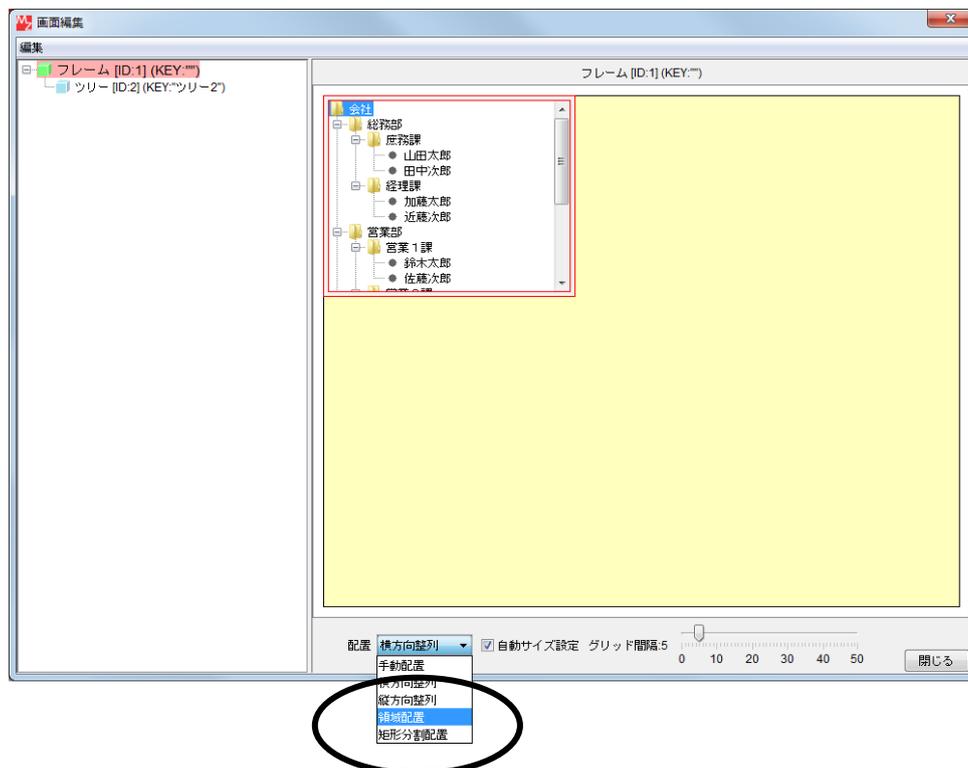
1つめ

[コンポーネント追加]の前に[領域配置]に変更してからコンポーネントを追加します。



2つめ

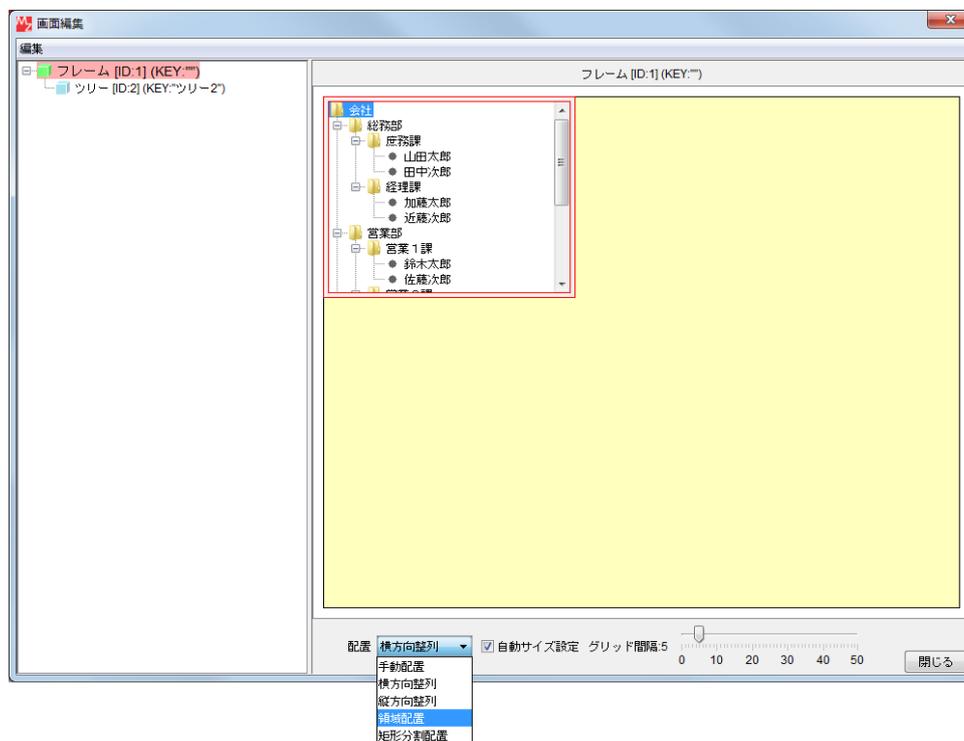
[コンポーネント]が追加されている状態で、領域配置以外から[領域配置]に変更します。この変更の場合、[Center]になります。



操作

領域配置に変更しましょう。

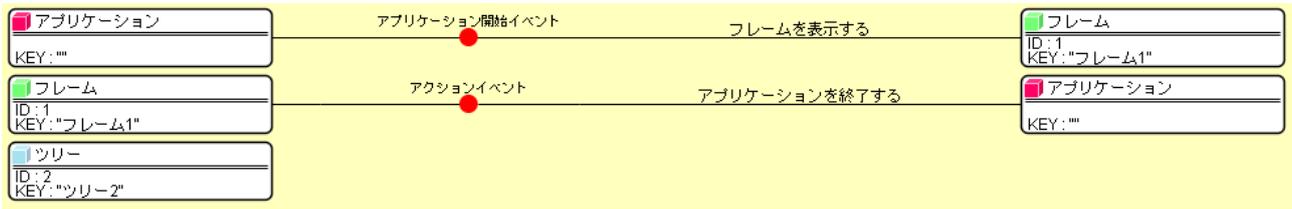
- ① **画面編集** をクリックします。
- ② **配置** を **領域配置** に変更します。



- ③ **実行 (設定可)** で実行します。
ツリー表示領域のサイズがウィンドウサイズに合わせて自動的に変更されることを確認します。

まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。

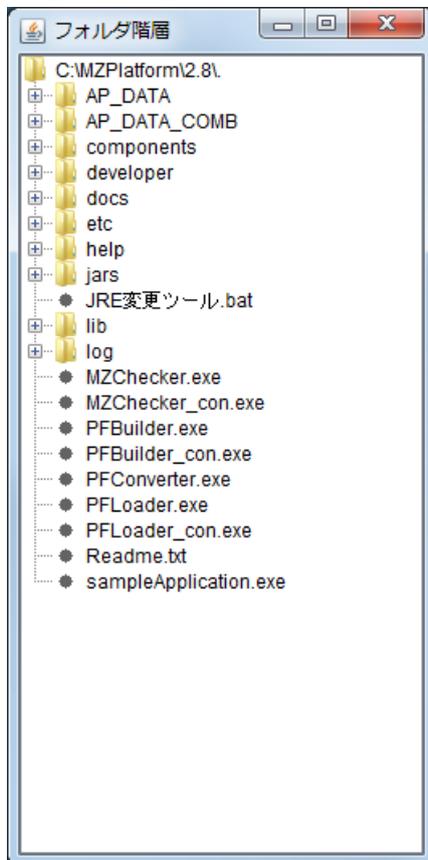


Step.8 既存データをツリーで表示する

既存のデータをツリーで表示しましょう。

完成図

既存のデータをツリーで表示します。



準備

ここでは以下のコンポーネントを追加します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|----------------------|-----|---|
| ■ フォルダ管理 (Lesson. 7) | 1 | [複合コンポーネント追加]から [チュートリアル]－[フォルダ管理(Lesson. 7).mzcx] |

操作

- ① 必要なコンポーネントを追加します。
ここでは [フォルダ管理] コンポーネントを追加します。
作業領域で右クリック－ [複合コンポーネント追加] － [チュートリアル]
－ [フォルダ管理(Lesson. 7).mzcx] とクリックします。

接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

ツリーヘータの設定

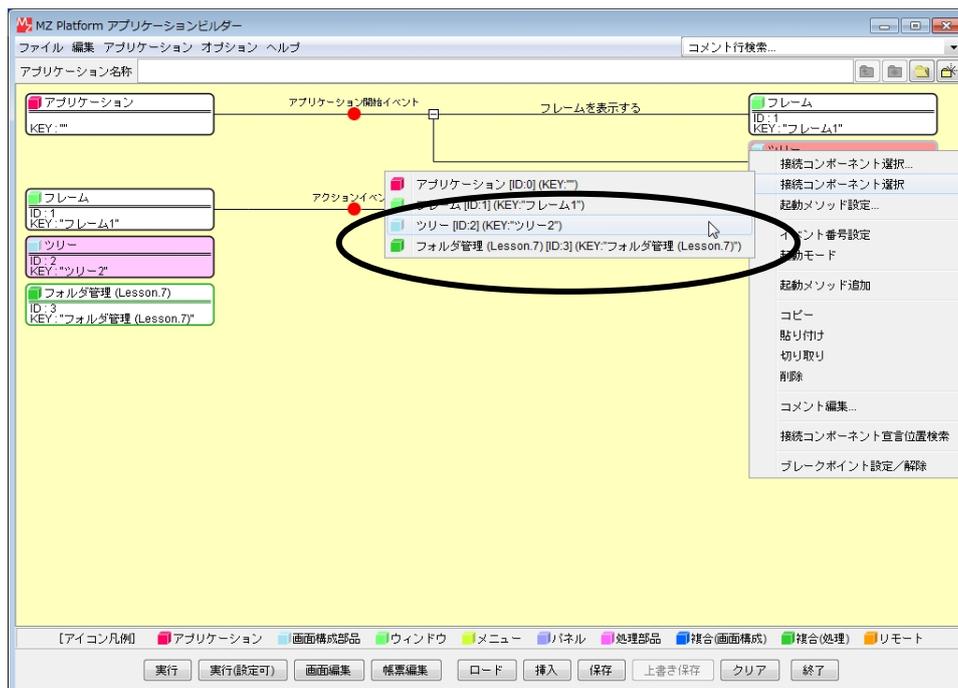
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ ツリー (ID:2) |
| 起動メソッド | ツリーデータを設定する (PFObjectTree) |
| <引数> | 取得方法：メソッド戻り値 コンポーネント：フォルダ管理 (Lesson.7) メソッド/値：カレントディレクトリ以下 フォルダツリーを取得する |

操作

ツリーに既存データを設定しましょう。

- ① イベントの接続先コンポーネントを選びます。

左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で右クリック - [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック - [接続コンポーネント選択] - [ツリー (ID:2)] をクリックします。



② 接続したコンポーネントの処理を選びます。

接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。

起動メソッド設定画面が表示されます。

起動メソッド (処理) を選びます。

[メソッド] の  をクリックします。

[ツリーデータを設定する (PFObjectTree)] をクリックします。

引数を設定します。

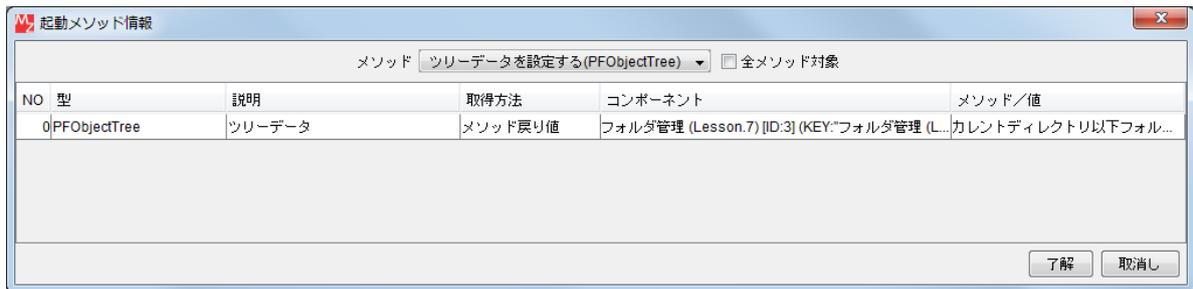
説明：ツリーデータ

取得方法：メソッド戻り値

コンポーネント：フォルダ管理 (Lesson7)

メソッド/値：カレントディレクトリ以下フォルダツリーを取得する

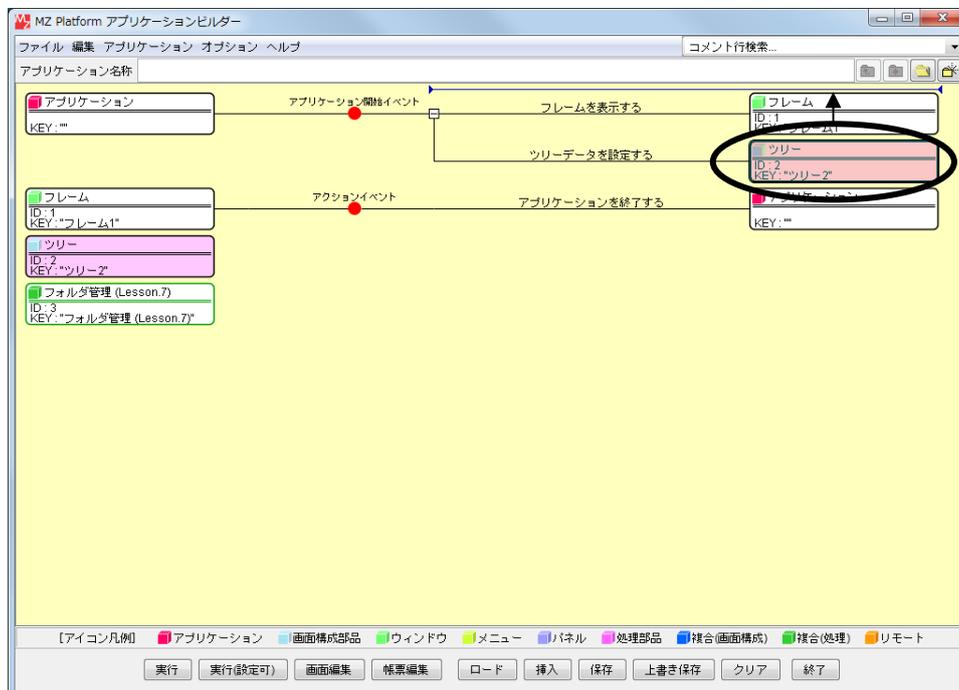
設定後、 ボタンをクリックします。



③ [ツリー] コンポーネントでデータを設定してから [フレーム] を開くように変更します。

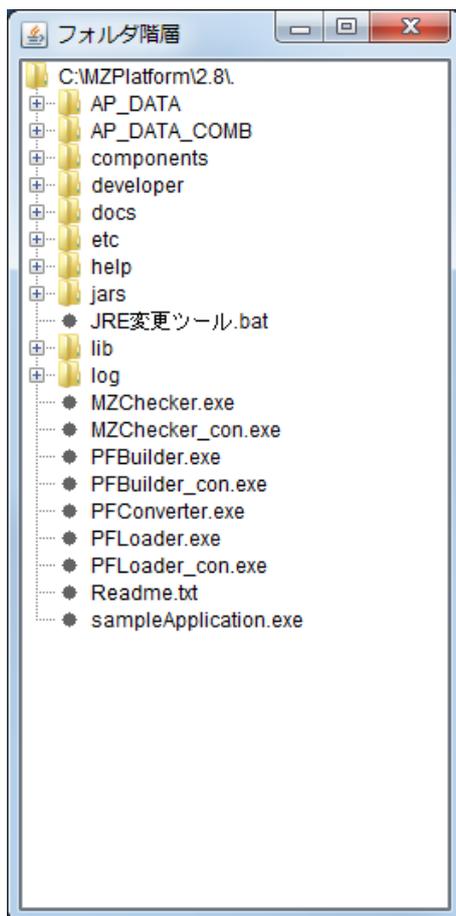
[ツリー] コンポーネントと [フレーム] コンポーネントを入れ替えます。

[ツリー] コンポーネントをドラッグして [フレーム] コンポーネントの上に移動します。



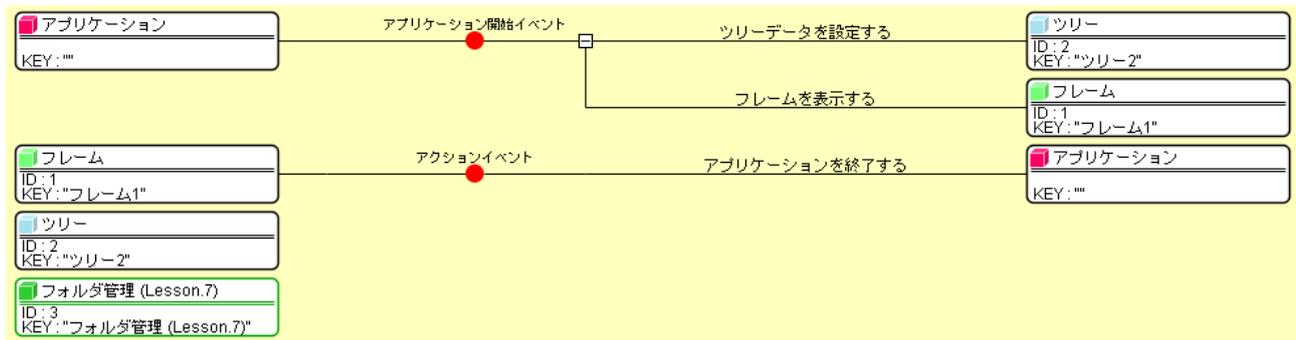
④ ツリーにデータが設定されたことを確認します。

実行 (設定可) で実行します。



まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。

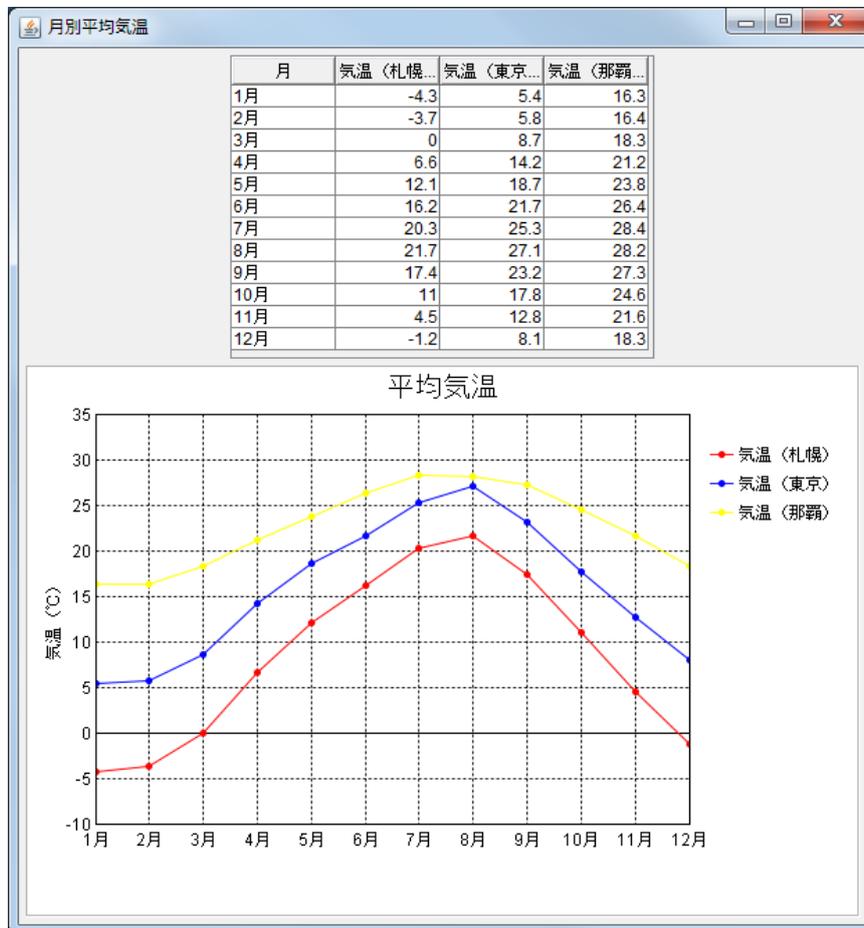


Lesson.8 グラフを使ってみよう

MZ Platform の標準コンポーネントの「グラフ」を使ってみましょう。

Step.1 グラフ

データによっては、テーブル（表）で見るよりもグラフで見たほうがわかりやすい場合があります。数値データなどはグラフ化して、目で見てわかるようにしておくといいです。



Step.2 グラフで使用するデータ

グラフを作成するには「テーブル」にデータを入力しておく必要があります

| 列名 | データの意味 |
|-------|---|
| 1列目 | 行の項目名となる文字列データ。 グラフにした場合、この項目が軸の目盛りラベルとして表示されます。 |
| 2列目以降 | 実際にグラフで表示する数値データ。 ここに整数型や実数型などの数値データ以外が入っている場合、 グラフにはできません。 (文字や日付などのデータはグラフにはなりません) |

Step.3 グラフの種類

MZ Platform ではデータをグラフ化して表示できます。14種類のグラフコンポーネントが標準で提供されています。

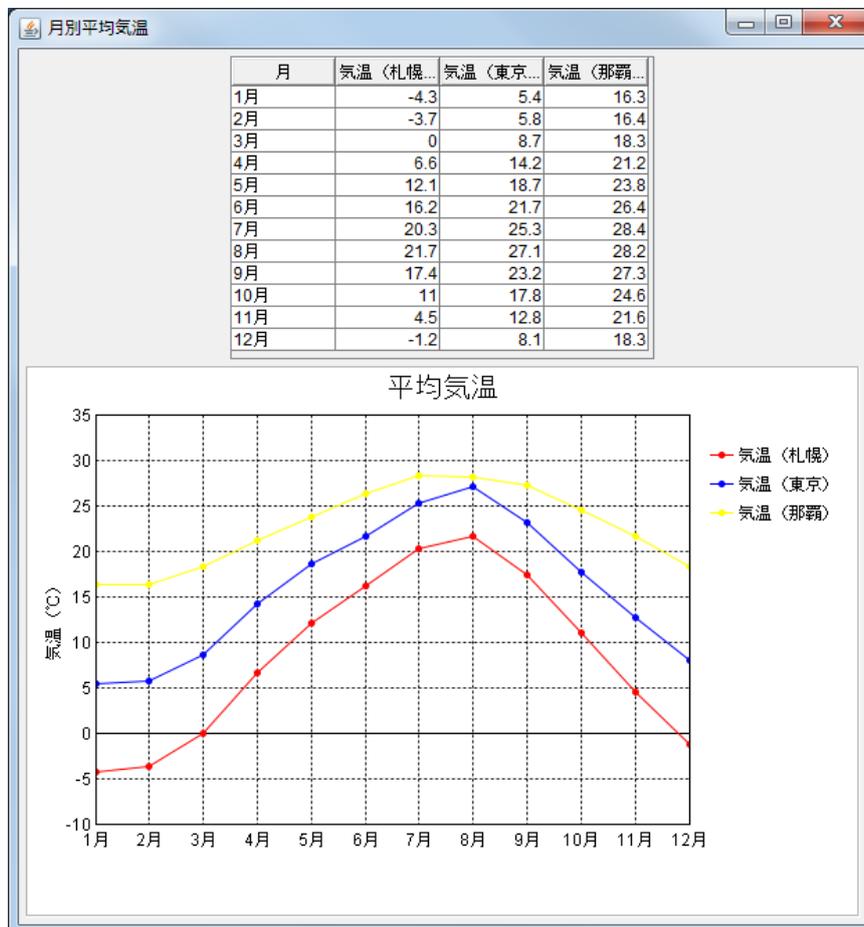
| グラフ名 | グラフ例 | グラフ名 | グラフ例 |
|----------|------|----------------|------|
| 棒グラフ | | 重ね合わせ系列 グラフ | |
| 積上棒グラフ | | 散布図 | |
| 折れ線グラフ | | バブルチャート | |
| 面グラフ | | 円グラフ | |
| 積上面グラフ | | ヒストグラム | |
| ろうそく足グラフ | | ガントチャート | |
| レーダチャート | | パレート図 | |

Step.4 グラフを表示する

実際に操作して、グラフを表示しましょう。

完成図

テーブルとグラフを表示します。



準備

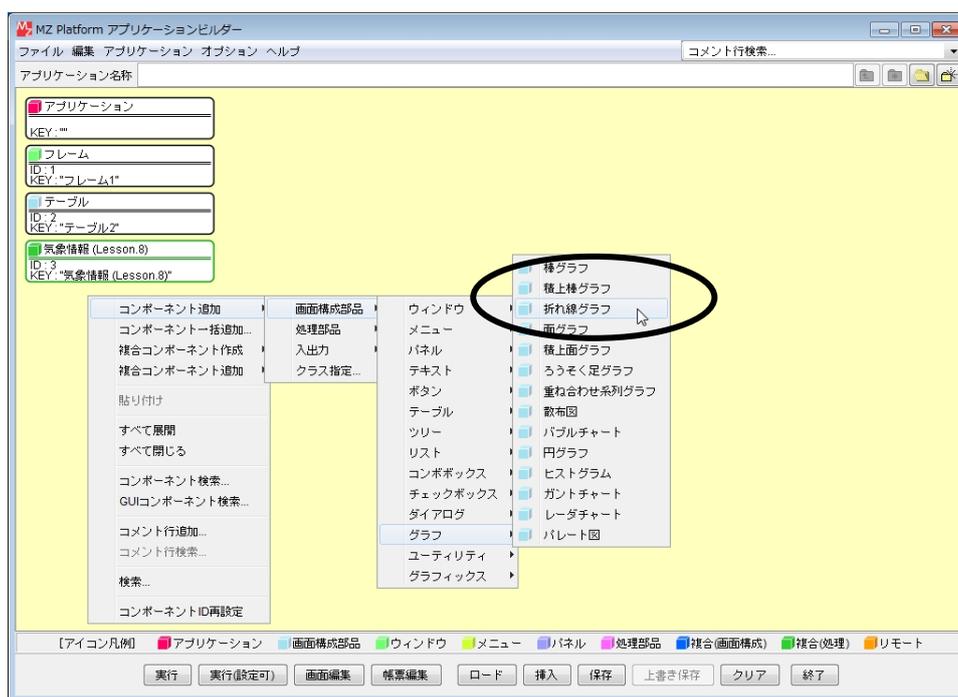
ここでは以下のコンポーネントを使用します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|--------------------|-----|--|
| ■ アプリケーション | (1) | |
| ■ フレーム | 1 | [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム] |
| ■ テーブル | 1 | [画面構成部品] - [テーブル] - [テーブル] |
| ■ 気象情報 (Lesson. 8) | 1 | [複合コンポーネント追加]から [チュートリアル]-[気象情報 (Lesson. 8). mzc] |
| ■ 折れ線グラフ | 1 | [画面構成部品] - [グラフ] - [折れ線グラフ] |

操作

- ① 必要なコンポーネントを追加します。

作業領域で右クリックー [コンポーネント追加]ー [画面構成部品]ー [ウィンドウ]ー [フレーム]、
作業領域で右クリックー [コンポーネント追加]ー [画面構成部品]ー [テーブル]ー [テーブル]、
作業領域で右クリックー [複合コンポーネント追加]ー [チュートリアル]
ー [気象情報(Lesson.8).mzcx]、
作業領域で右クリックー [コンポーネント追加]ー [画面構成部品]ー [グラフ]ー [折れ線グラフ]
とクリックします。



画面編集

- ① 画面を作成します。

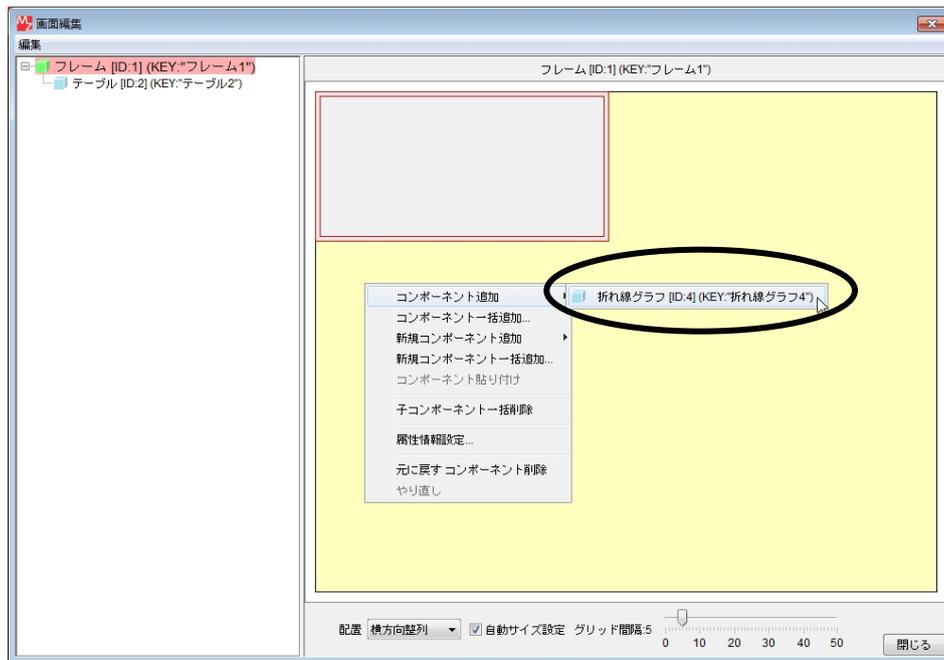
画面編集をクリックします。

[テーブル] コンポーネントと[折れ線グラフ]コンポーネントをフレームに追加します。

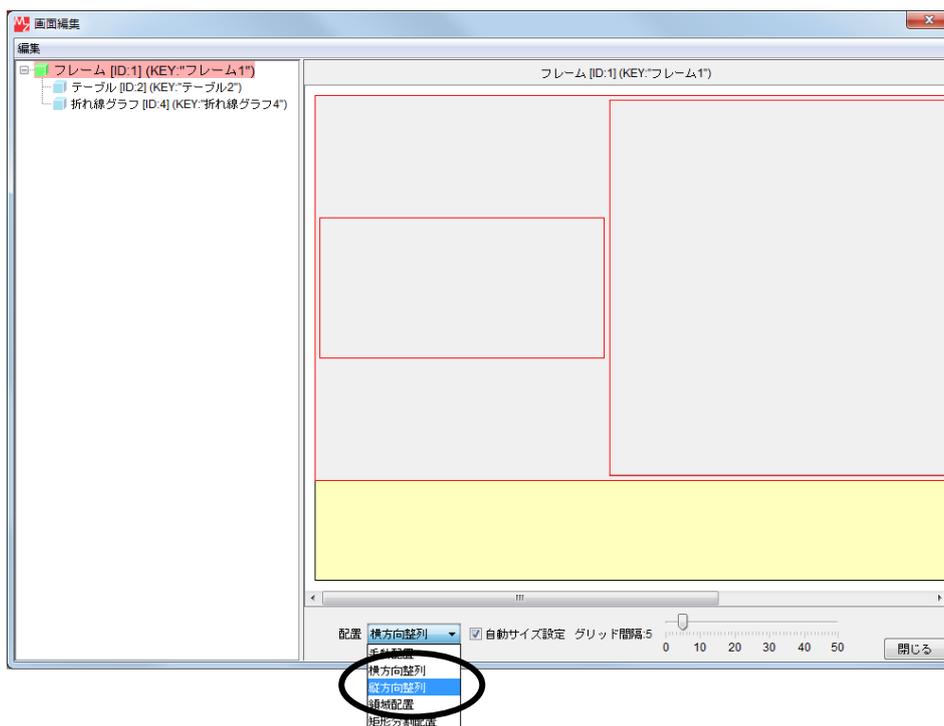
[画面編集] 画面上で右クリックー [コンポーネント追加]ー [テーブル(ID:2)]、

[画面編集] 画面上で右クリックー [コンポーネント追加]ー [折れ線グラフ(ID:4)]、

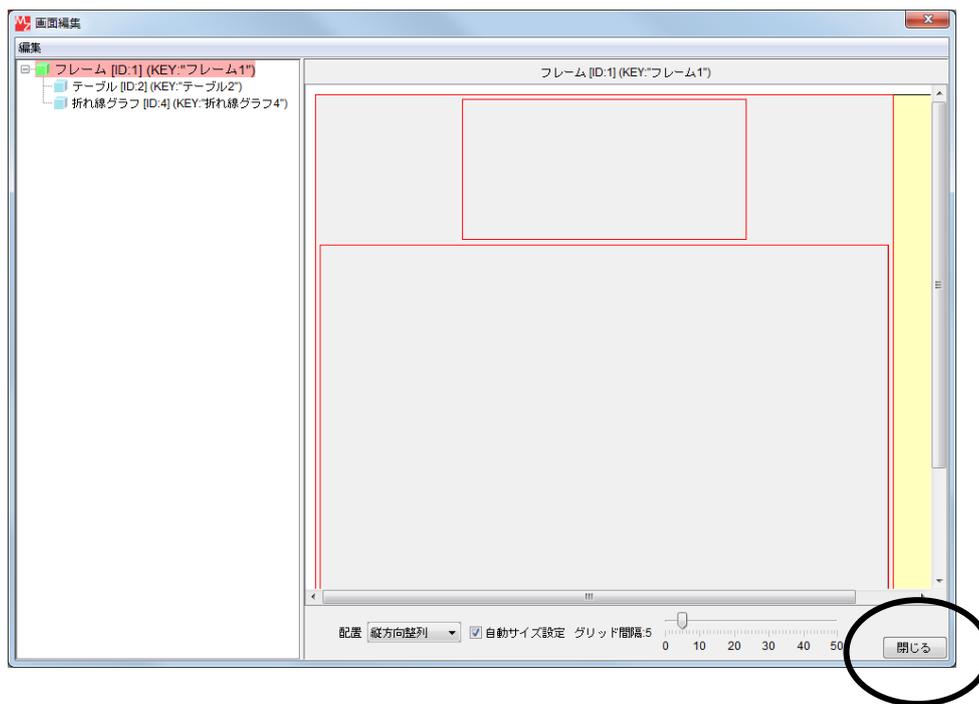
とクリックします。



- ② 配置を変更します。
 [配置] を [縦方向整列] に変更します。



- ③ 追加できたら **閉じる** をクリックし、ビルダー画面に戻ります。



接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

開始

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ フレーム (ID:1) |
| 起動メソッド | フレームを表示する () |

終了

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|------------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ フレーム (ID:1) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■ アプリケーション |
| 起動メソッド | アプリケーションを終了する () |

グラフ用データ（テーブルデータ）を設定する①

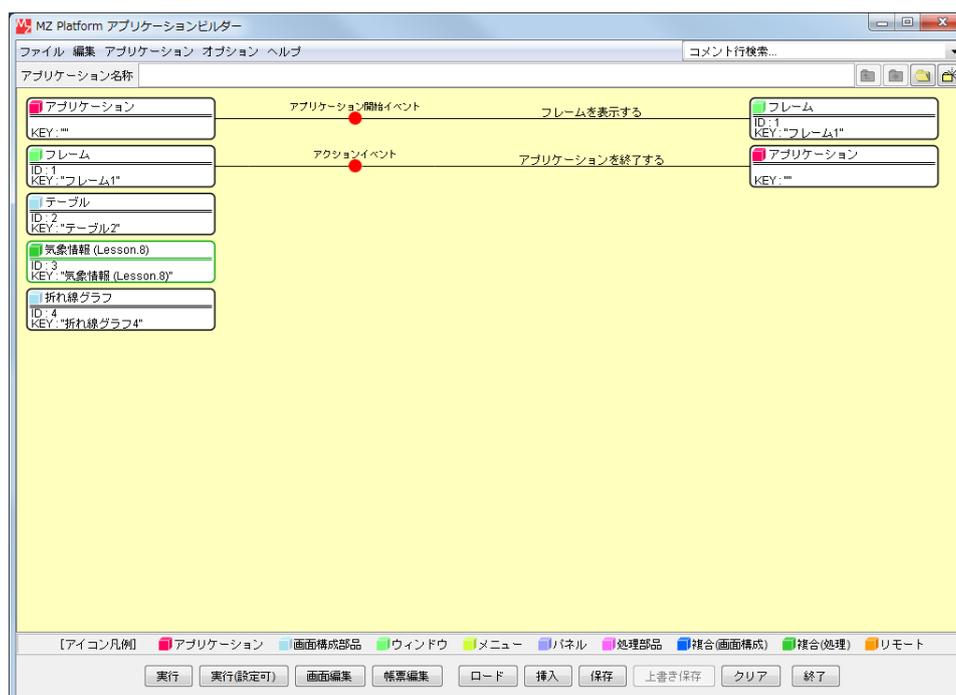
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント① | ■ テーブル (ID:2) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable) |
| <引数> | 説明：テーブルデータ 取得方法：メソッド戻り値 コンポーネント：気象情報 (Lesson. 8) メソッド/値：各地の月別平均気温データを取得する |

グラフ用データ（グラフ）を設定する②

| | |
|-------------|--|
| 接続先コンポーネント② | ■ 折れ線グラフ (ID:4) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable) |
| <引数> | 説明：テーブルデータ 取得方法：メソッド戻り値 コンポーネント：気象情報 (Lesson. 8) メソッド/値：各地の月別平均気温データを取得する |

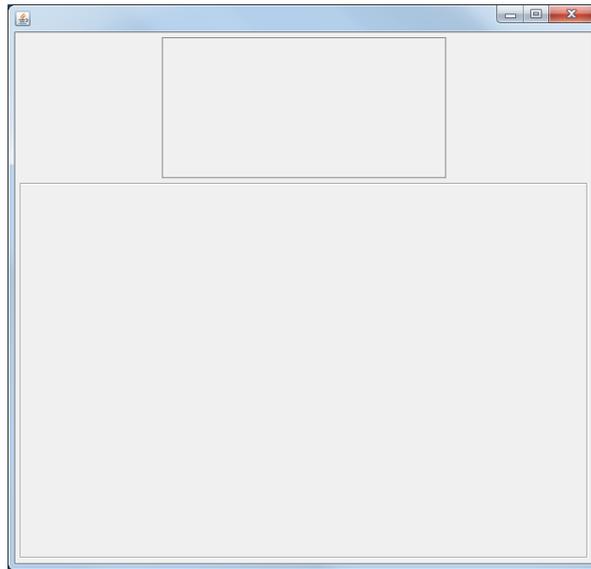
操作

- ① [フレーム] コンポーネントと [アプリケーション] コンポーネントを接続します。



② 画面が完成したことを確認します。

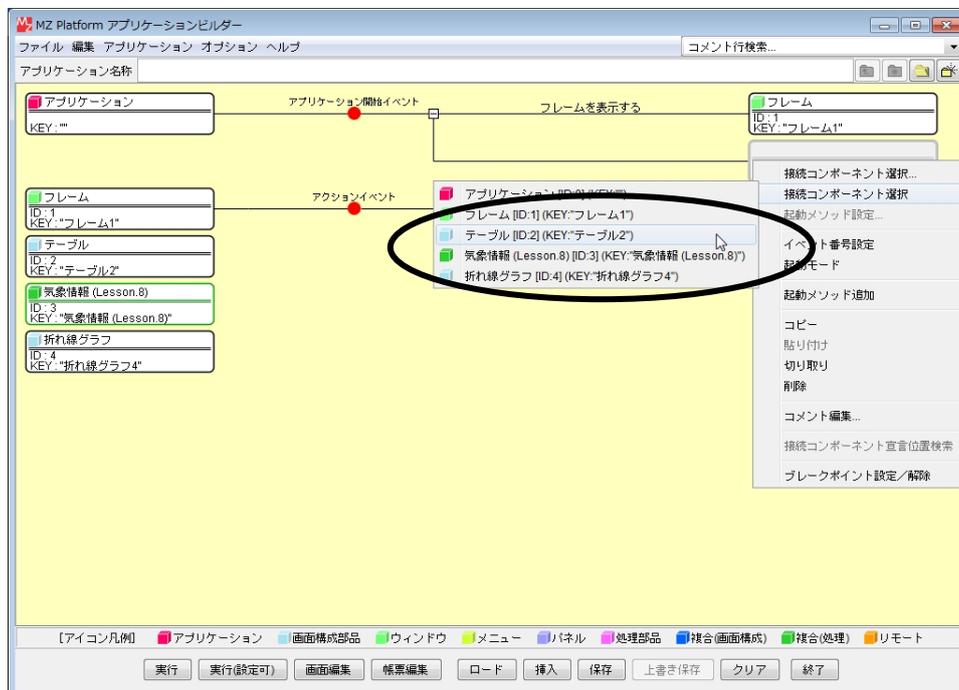
実行 (設定可) で実行します。



——グラフ用データ (テーブルデータ) を設定する①——

③ イベントの接続先コンポーネントを選びます。

左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で右クリック - [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック - [接続コンポーネント選択] - [テーブル(ID:2)] をクリックします。



④ 接続したコンポーネントの処理を選びます。

接続したコンポーネントの上で右クリック - [起動メソッド設定...] をクリックします。起動メソッド設定画面が表示されます。起動メソッド (処理) を選びます。

[メソッド] の  をクリックします。

[テーブルデータを設定する(PFObjectTable)] をクリックします。

引数を設定します。

説明：テーブルデータ

取得方法：メソッド戻り値

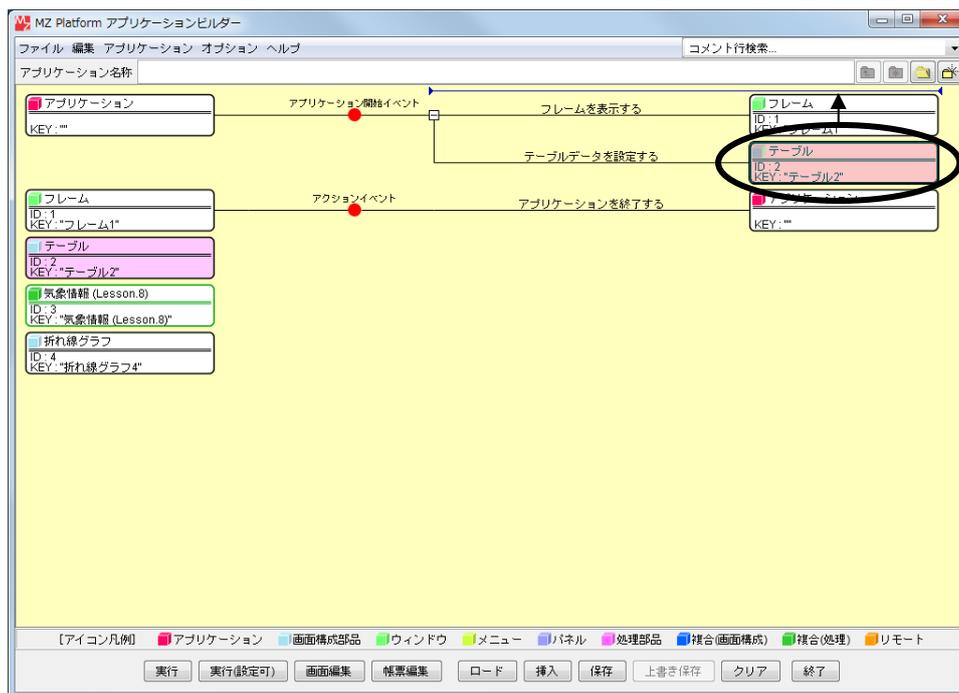
コンポーネント：気象情報(Lesson. 8)

メソッド/値：各地の月別平均気温データを取得する

設定後、**了解** ボタンをクリックします。



- ⑤ [テーブル] コンポーネントにデータを設定してから [フレーム] を開くように変更します。
[テーブル] コンポーネントと [フレーム] コンポーネントを入れ替えます。
[テーブル] コンポーネントをドラッグして [フレーム] コンポーネントの上に移動します。



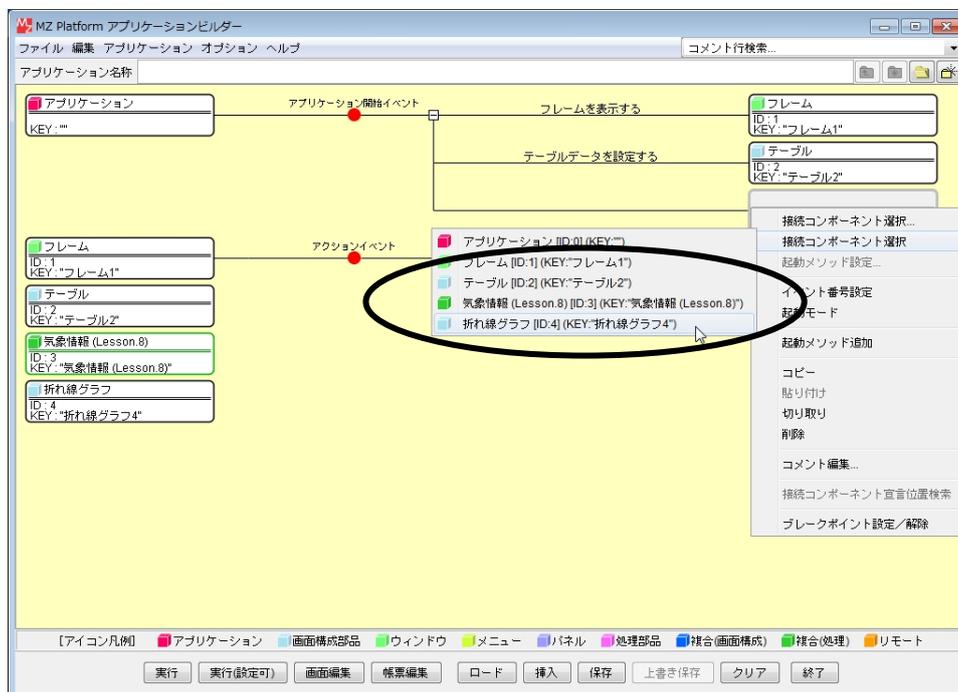
- ⑥ テーブルにデータが設定できたことを確認します。
実行 (設定可) で実行します。

| 月 | 気温 (札幌...) | 気温 (東京...) | 気温 (那覇) |
|----|------------|------------|---------|
| 1月 | -4.3 | 5.4 | 1 |
| 2月 | -3.7 | 5.8 | 1 |
| 3月 | 0 | 8.7 | 1 |
| 4月 | 6.6 | 14.2 | 2 |
| 5月 | 12.1 | 18.7 | 2 |
| 6月 | 16.2 | 21.7 | 2 |
| 7月 | 20.3 | 25.3 | 2 |

——グラフ用データ（グラフ）を設定する②——

- ⑦ イベントの接続先コンポーネントを選びます。

左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で右クリック → [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック → [接続コンポーネント選択] → [折れ線グラフ (ID:4)] をクリックします。



- ⑧ 接続したコンポーネントの処理を選びます。

接続したコンポーネントの上で右クリック → [起動メソッド設定...] をクリックします。起動メソッド設定画面が表示されます。起動メソッド（処理）を選びます。[メソッド] の  をクリックします。

[テーブルデータを設定する(PFObjectTable)] をクリックします。
引数を設定します。

説明：テーブルデータ

取得方法：メソッド戻り値

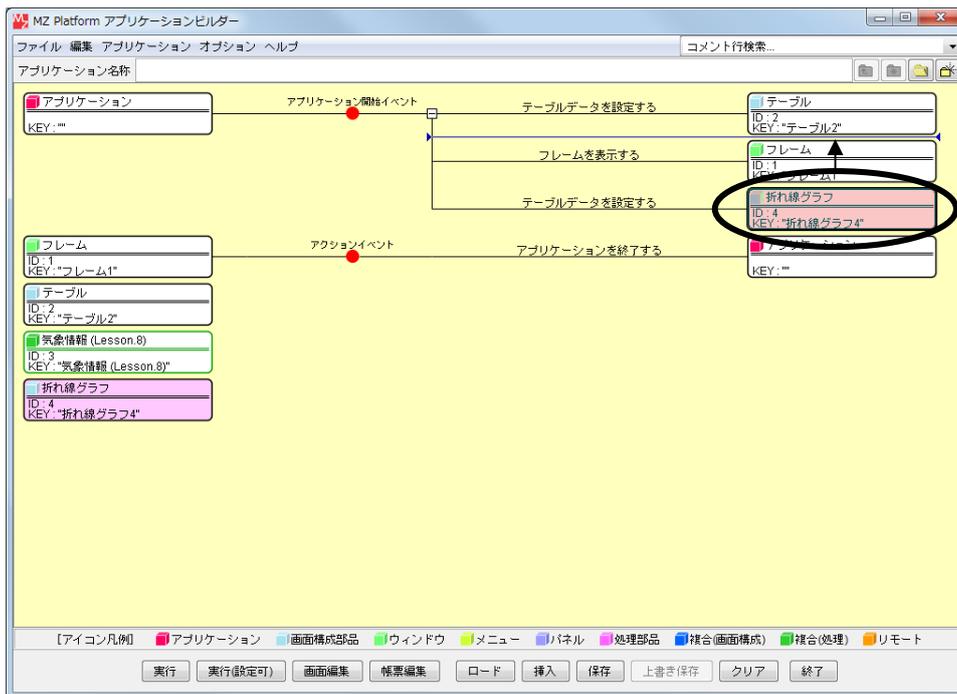
コンポーネント：気象情報(Lesson. 8)

メソッド/値：各地の月別平均気温データを取得する

設定後、**了解** ボタンをクリックします。

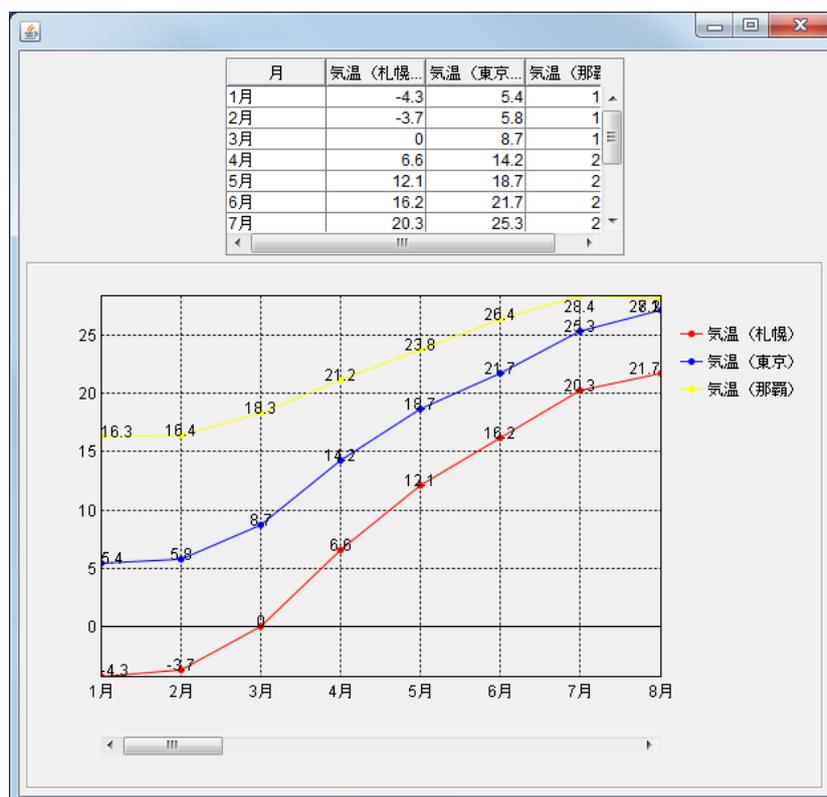


- ⑨ [折れ線グラフ] コンポーネントにデータを設定してから [フレーム] を開くように変更します。
[折れ線グラフ] コンポーネントと [フレーム] コンポーネントを入れ替えます。
[折れ線グラフ] コンポーネントをドラッグして [フレーム] コンポーネントの上に移動します。



- ⑩ 折れ線グラフが追加できたことを確認します。

実行 (設定可) で実行します。



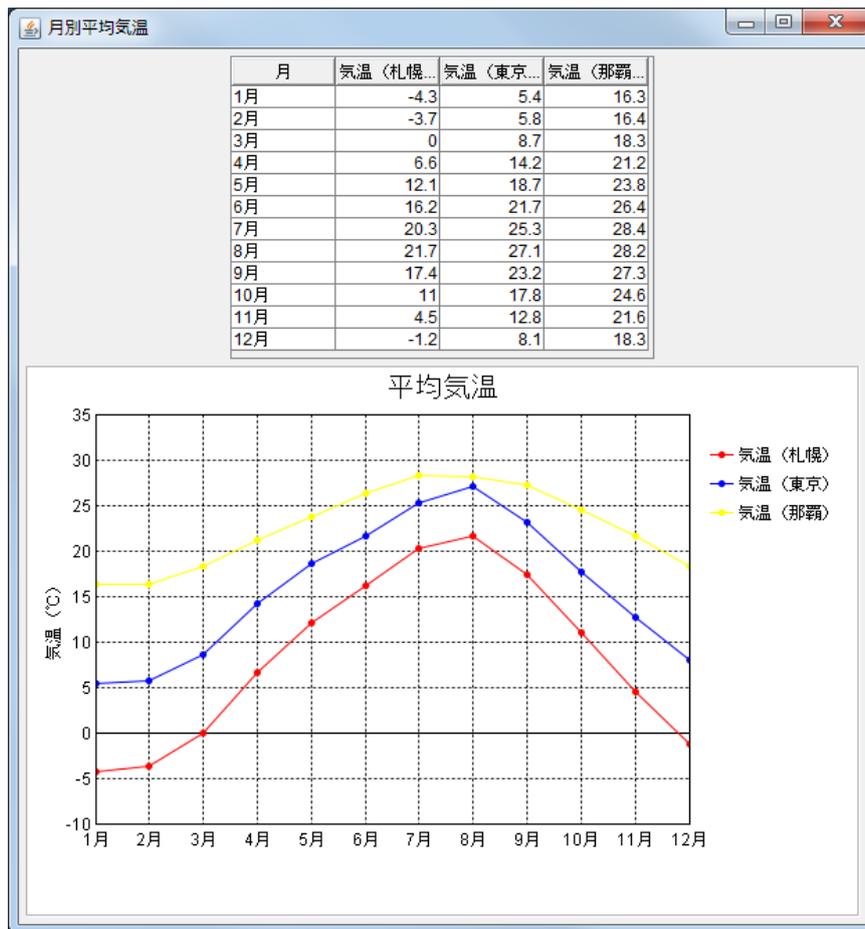
⑪ 以下の操作を参考に、下図のように完成しましょう。

1) ～2) [画面編集] 画面上で

- 1) テーブルのサイズ : テーブルのサイズを調整
- 2) テーブルとグラフの位置 : [配置] - [手動配置] にして調整

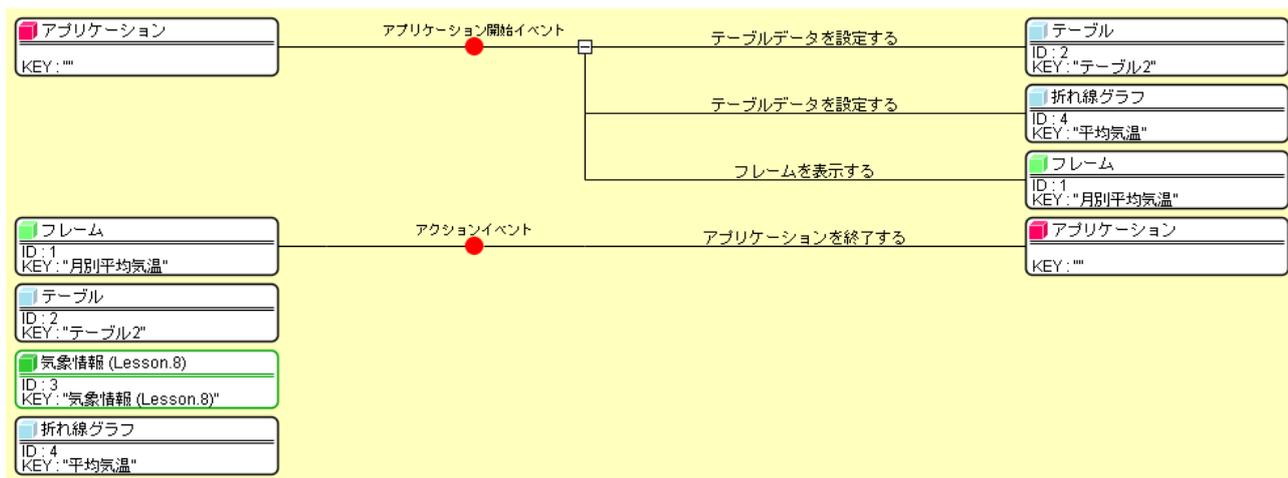
3) ～10) [実行 (設定可)] で実行し、グラフエリアで右クリック

- 3) グラフのタイトル : [ヘッダ] - [タイトル...]
- 4) グラフタイトルのフォントサイズ :
[ヘッダ] - [フォント] - [設定する...]
- 5) グラフ表示の項目数 : [項目軸] - [表示項目数...]
- 6) グラフの数値軸のタイトル : [タイトル...]
- 7) グラフの数値軸の最大値 : [数値軸] - [最大値...]
- 8) グラフの数値軸の最小値 : [数値軸] - [最小値...]
- 9) グラフの折れ線のデータラベルの表示 :
[折れ線グラフ] - [データラベルの表示有無] - [表示しない]
- 10) パネルの背景色 : [パネル] - [背景色] - [設定する...]
- 11) フレームのタイトル : ビルダー上の [フレーム] コンポーネントの上で右クリック
- [属性情報設定] - [Title]



まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。



Step.5 テーブルとグラフを連動させる

テーブルのデータを変更したら折れ線グラフに反映されるように、または折れ線グラフのデータを変更したらテーブルに反映されるように設定を変更してみましょう。

1) テーブルのイベント番号

コンポーネントとコンポーネントは「イベント」で接続しています。

ここでは [テーブル] コンポーネントと [グラフ] コンポーネントを接続します。

一方のデータを変更したときにもう一方のデータも変更したいので [データ更新イベント] を利用します。

テーブルデータの更新の種類は複数のケースがあります。キーボードから値を修正した場合や、行や列の追加/削除のようにデータ構造を変更する場合も発生します。このように同じイベント（ここではデータ更新イベント）でも複数の意味を持つ場合があります。

こうした複数のイベントの内容を識別するために『イベント番号』というのがあります。

『イベント番号』とは同じイベントで複数の意味を持つ場合、それぞれのイベントに番号が振ってあり、どの意味なのか識別することができるというものです。

[データ更新] イベントのイベント番号は以下のとおりです。

| イベント番号 | 内容 |
|--------|---------------|
| 0 | セルの値が更新されたケース |
| 1 | 行が更新されたケース |
| 2 | 列が更新されたケース |
| 10 | 行が追加されたケース |
| 11 | 複数行が追加されたケース |
| 12 | 列が追加されたケース |
| 13 | 複数列が追加されたケース |
| 20 | 行が削除されたケース |
| 21 | 全行が削除されたケース |
| 22 | 列が削除されたケース |
| 23 | 全列が削除されたケース |
| 24 | 全行列が削除されたケース |

ここでは「セルの値が更新されたケース」のみグラフに値を反映させたいので「イベント番号0」を設定します。

2) グラフのイベント番号

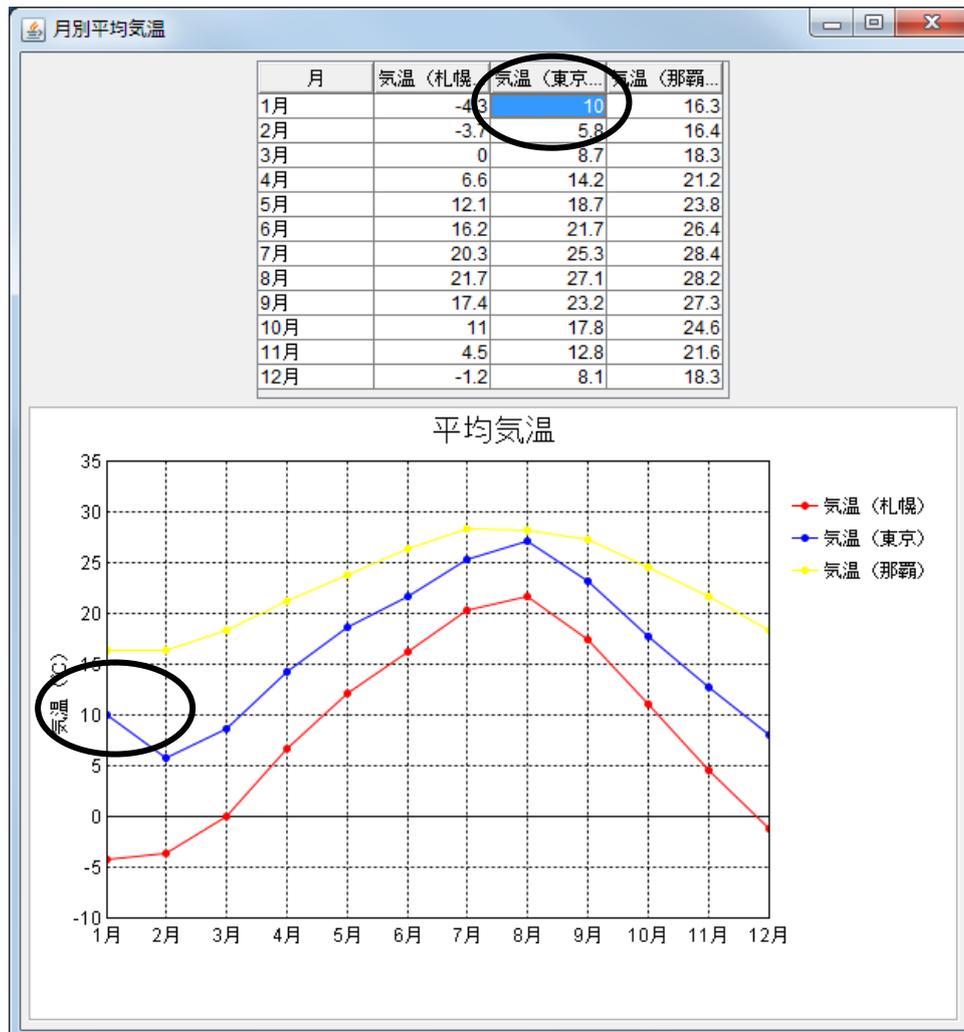
グラフのデータ更新は「マウスでドラッグ」した場合のみイベントが発生しますので、複数のケースはありません。

3) テーブルと折れ線グラフの連動

テーブルと折れ線グラフを連動させます。

完成図

テーブルとグラフを連動させます。



接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

テーブルの更新データを折れ線グラフへ設定する

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ テーブル (ID:2) |
| 発生イベント | データ更新イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ 折れ線グラフ (ID:4) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable) |
| <引数> | 説明: テーブルデータ 取得方法: イベント内包 メソッド/値: イベント対象データ |
| イベント番号 | 0 |

折れ線グラフの更新データをテーブルへ設定する

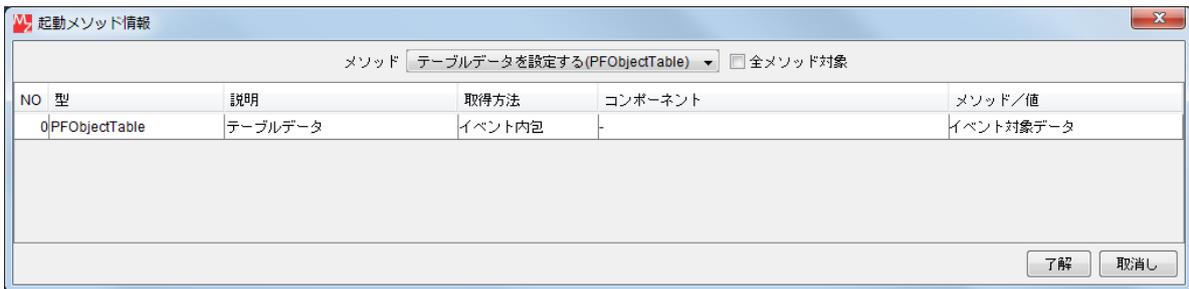
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ 折れ線グラフ (ID:4) |
| 発生イベント | データ更新イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ テーブル (ID:2) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable) |
| <引数> | 説明: テーブルデータ 取得方法: イベント内包 メソッド/値: イベント対象データ |
| イベント番号 | 定常起動 |

操作

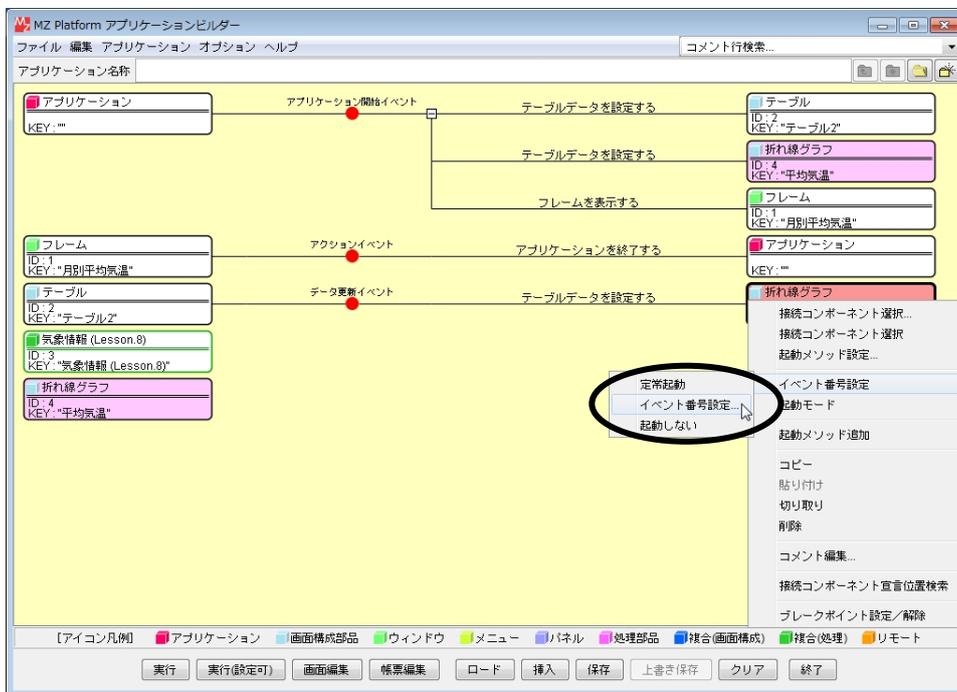
———テーブルの更新データをグラフに反映させる———

- ① 使用するイベントを選択し、コンポーネントを接続する準備をします。
左側の [テーブル(ID:2)] コンポーネント上で右クリック - [イベント処理追加]
- [データ更新イベント] とクリックします。
- ② イベントの接続先コンポーネントを選びます。
左側の [テーブル(ID:2)] コンポーネントの [データ更新イベント] 上で
右クリック - [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック - [接続コンポーネント選択] -
[折れ線グラフ(ID:4)] コンポーネントをクリックします。

- ③ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の  をクリックします。
 [テーブルデータを設定する (PFObjectTable)] をクリックします。
 引数を設定します。
 説明：テーブルデータ
 取得方法：イベント内包
 メソッド/値：イベント対象データ
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



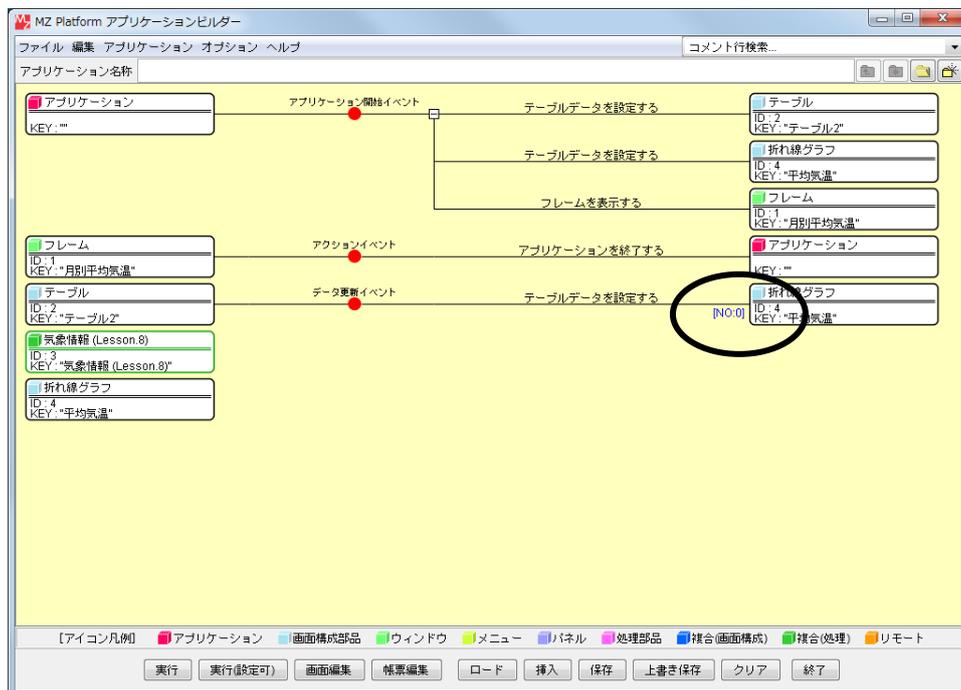
- ④ イベント番号を設定します。
 接続した [折れ線グラフ] コンポーネントの上で右クリックー [イベント番号設定]
 ー [イベント番号設定...] とクリックします。



- ⑤ イベント番号を設定します。
 [定常起動] のチェックをオフにします。
 [セルが更新されたとき] の [起動する] のチェックをオンにします。
設定 をクリックします。



ビルダーの画面は次のようになります。



———グラフの更新データをテーブルに反映させる———

- ⑥ 使用するイベントを選択し、コンポーネントを接続する準備をします。
 左側の [折れ線グラフ (ID:4)] コンポーネント上で右クリック → [イベント処理追加] → [データ更新イベント] とクリックします。
- ⑦ イベントの接続先コンポーネントを選びます。
 左側の [折れ線グラフ (ID:4)] コンポーネントの [データ更新イベント] の上で右クリック → [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック → [接続コンポーネント選択] → [テーブル (ID:2)] コンポーネントをクリックします。
- ⑧ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリック → [起動メソッド設定...] をクリックします。起動メソッド設定画面が表示されます。

起動メソッド（処理）を選びます。

[メソッド] の  をクリックします。

[テーブルデータを設定する(PFObjectTable)] をクリックします。

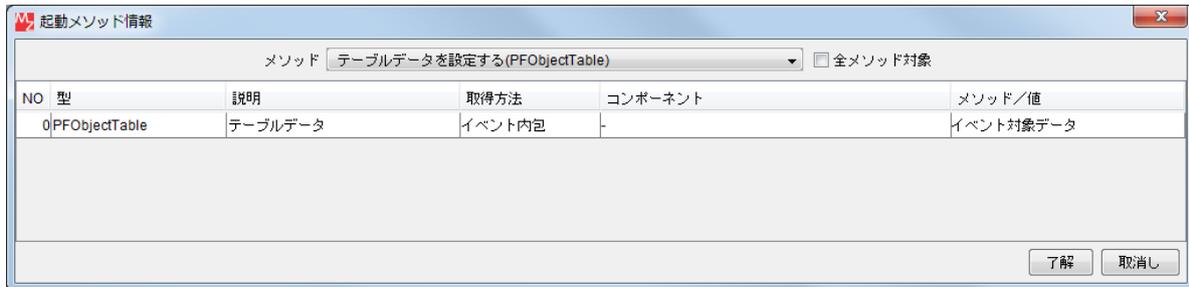
引数を設定します。

説明：テーブルデータ

取得方法：イベント内包

メソッド/値：イベント対象データ

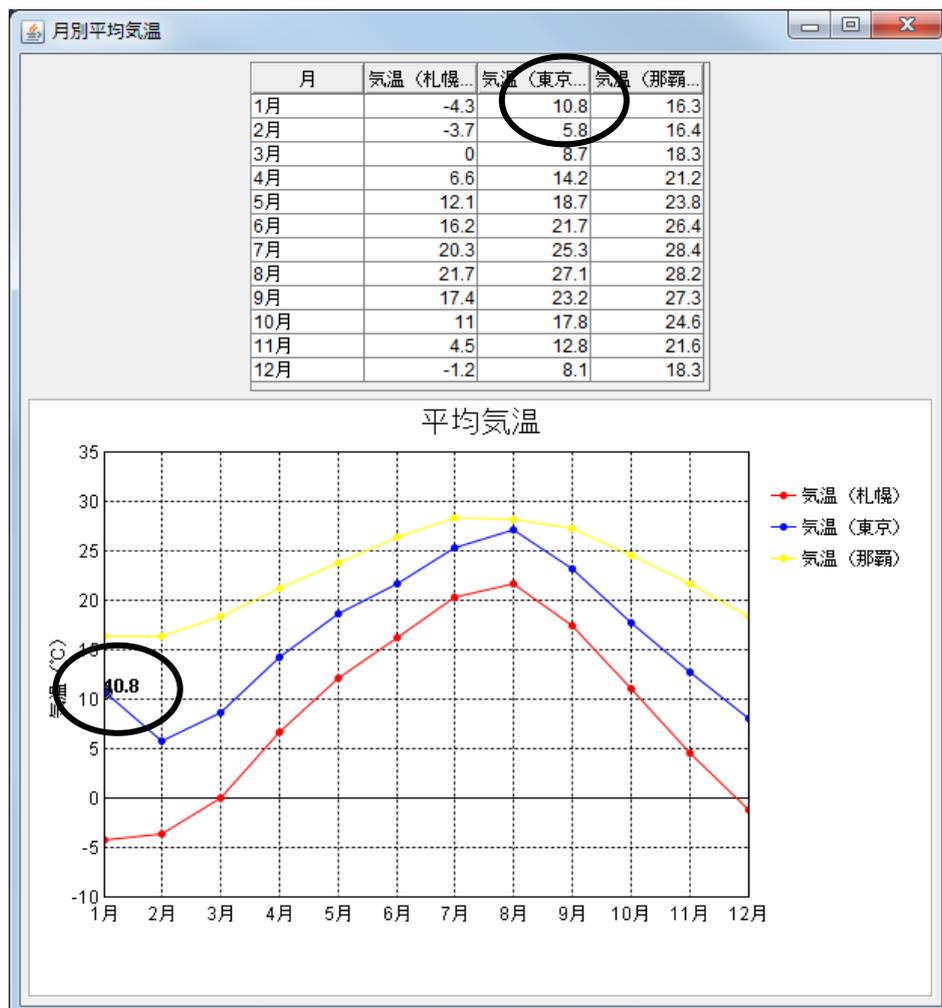
設定後、**了解** ボタンをクリックします。



- ⑨ テーブルデータが更新されたらグラフデータが更新される、
グラフデータが更新されたらテーブルデータが更新される、ことを確認します。

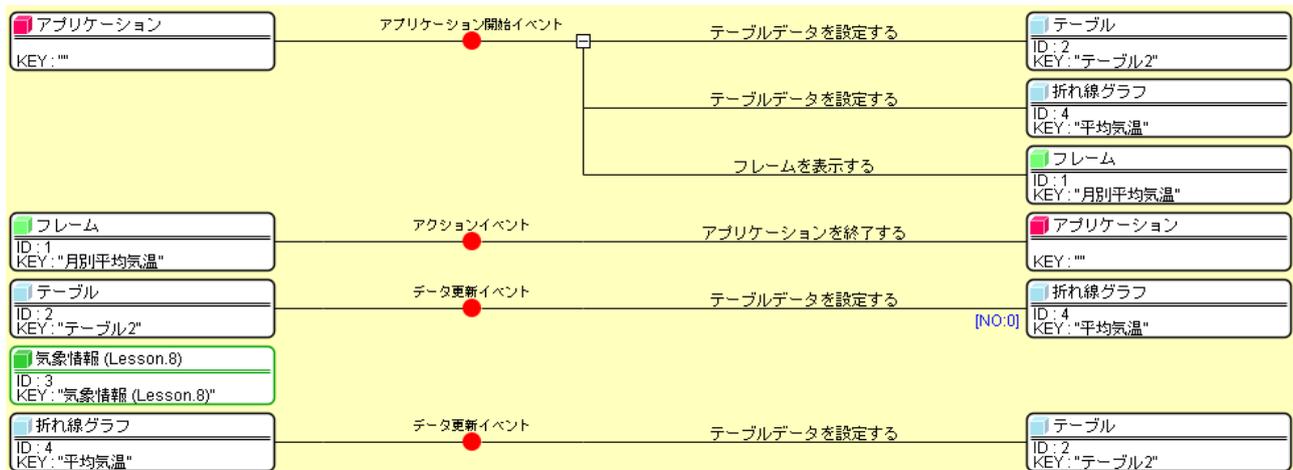
実行 (設定可) で実行します。

テーブルデータ/グラフデータを変更して、それぞれの変更が反映されるか確認しましょう。



まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。



Step.6 重ね合わせ系列グラフ

標準コンポーネントには「重ね合わせ系列グラフ」もあります。2種類のグラフを重ねて表示できます。ここでは気温を「折れ線グラフ」、降水量を「棒グラフ」で表示してみましょう。

1) 重ね合わせ系列グラフの設定

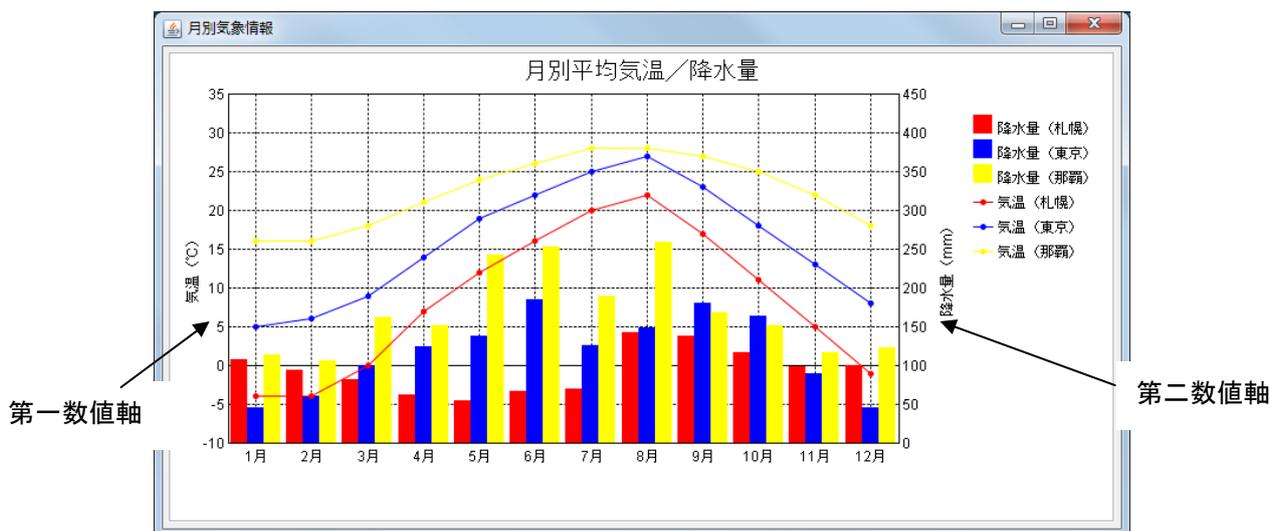
重ね合わせ系列グラフは1つのコンポーネントで2つのグラフを設定します。それぞれ別々の設定にするので、[重ね合わせ系列グラフ] コンポーネントに2回接続して設定します。

起動メソッドの中でグラフの種類を指定します。

グラフの種類指定には「グラフ識別番号」を使用します。

| グラフ識別 | 内容 |
|-------|----------|
| 0 | 棒グラフ |
| 1 | 折れ線グラフ |
| 2 | 面グラフ |
| 4 | ロウソク足グラフ |
| 5 | 積上棒グラフ |
| 7 | 積上面グラフ |

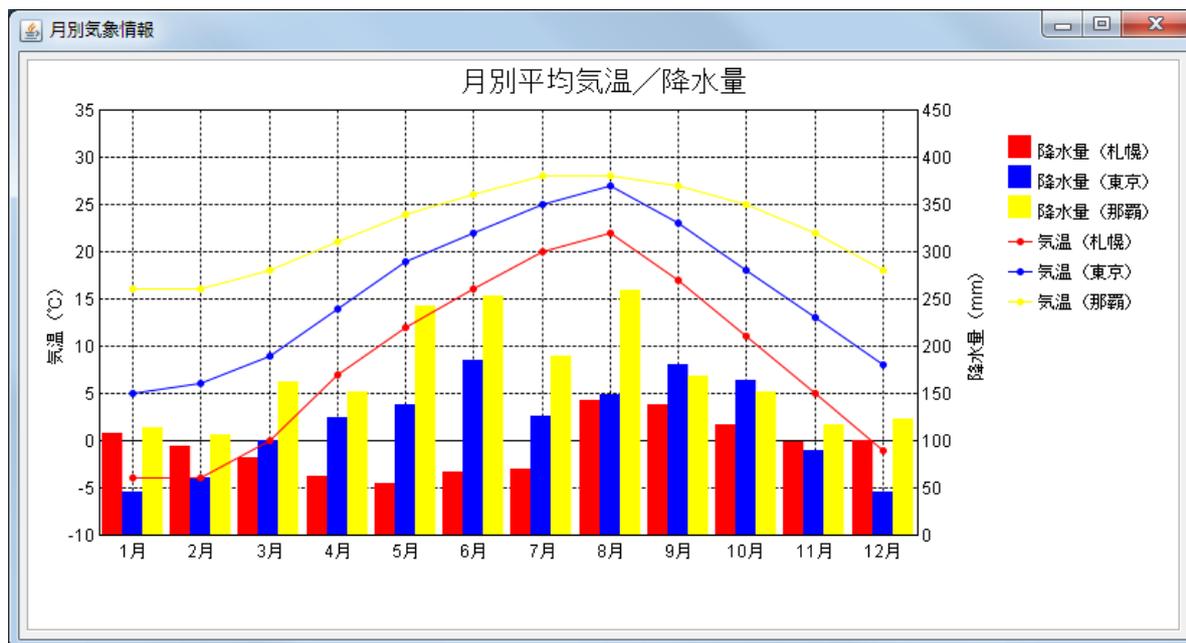
起動メソッドの中で数値軸を指定します。



| 数値軸識別 | 内容 |
|-------|--------------------|
| 0 | 第一数値軸 (左側の数値軸) で表示 |
| 1 | 第二数値軸 (右側の数値軸) で表示 |

完成図

折れ線グラフと棒グラフの重ね合わせ系列グラフです。



準備

ここでは以下のコンポーネントを使用します。

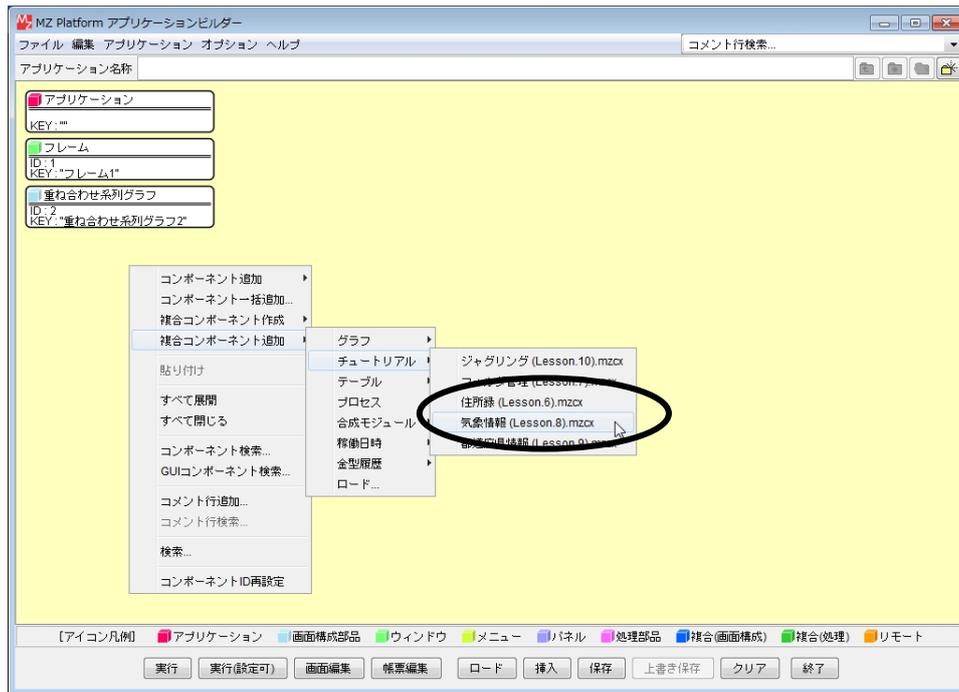
| コンポーネント名 | 必要数 | |
|--------------------|-----|--|
| ■ アプリケーション | (1) | |
| ■ フレーム | 1 | [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム] |
| ■ 重ね合わせ系列グラフ | 1 | [画面構成部品] - [グラフ] - [重ね合わせ系列グラフ] |
| ■ 気象情報 (Lesson. 8) | 1 | [複合コンポーネント追加]から [チュートリアル] - [気象情報 (Lesson. 8). mzc] |

操作

重ね合わせ系列グラフを作成します。

画面を一度 [クリア] し、新しく作成しましょう。

- ① 必要なコンポーネントを追加します。
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム]、
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [画面構成部品] - [グラフ]
- [重ね合わせ系列グラフ]、
作業領域で右クリック - [複合コンポーネント追加] - [チュートリアル]
- [気象情報 (Lesson. 8). mzc] とクリックします。



画面編集

① 画面を作成します。

画面編集をクリックします。

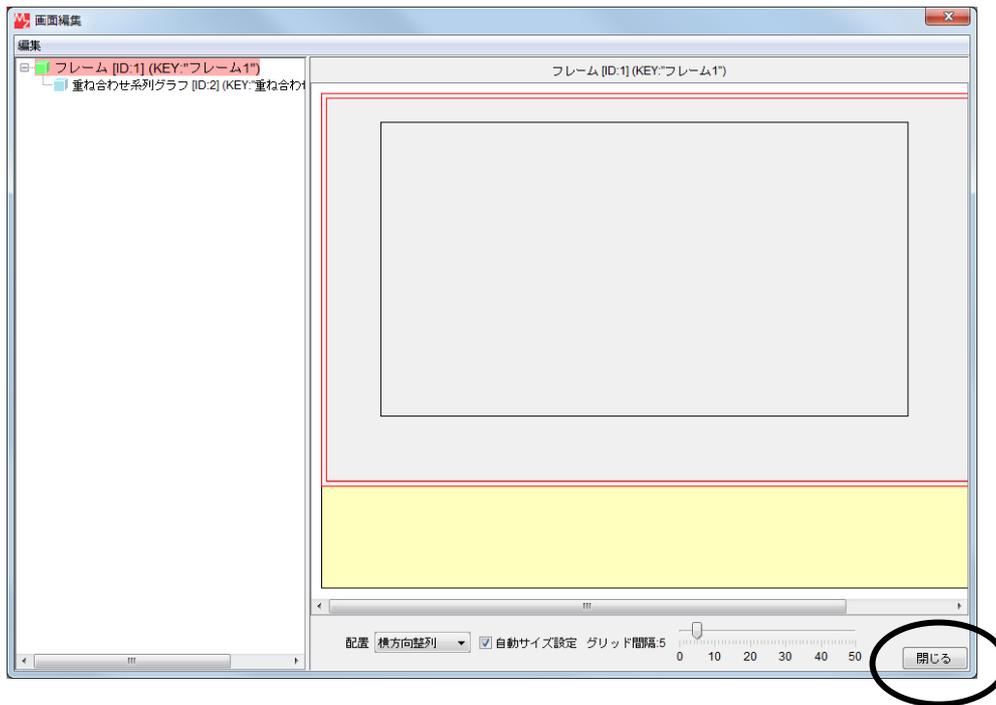
[重ね合わせ系列グラフ] コンポーネントをフレームに追加します。

[画面編集] 画面上で右クリック - [コンポーネント追加] -

[重ね合わせ系列グラフ] コンポーネントをクリックします。



② 追加できたら**閉じる**をクリックし、ビルダー画面に戻ります。



接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

開始

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ フレーム (ID:1) |
| 起動メソッド | フレームを表示する () |

終了

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|------------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ フレーム (ID:1) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■ アプリケーション |
| 起動メソッド | アプリケーションを終了する () |

重ね合わせ系列グラフ（折れ線グラフ）を設定する

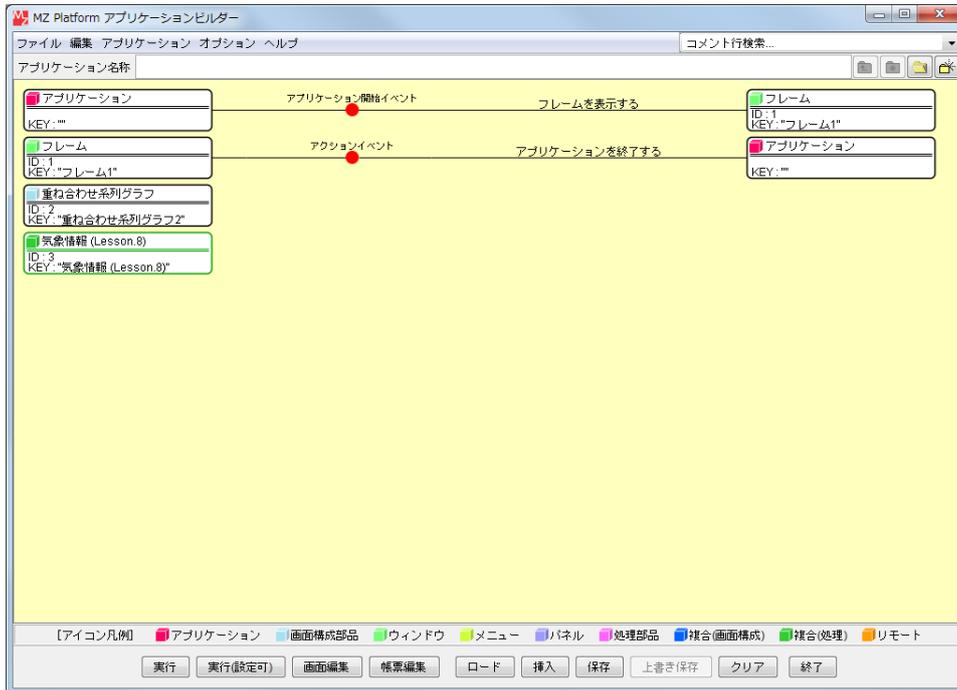
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ 重ね合わせ系列グラフ (ID:2) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable, int, int) |
| <引数0> | 説明：テーブルデータ 取得方法：メソッド戻り値 コンポーネント：気象情報 (Lesson. 8) メソッド/値：各地の月別平均気温データを取得する |
| <引数1> | 説明：グラフ識別番号 取得方法：固定値 メソッド/値：1 (折れ線グラフ) |
| <引数2> | 説明：数値軸指定 取得方法：固定値 メソッド/値：0 (第一数値軸) |

重ね合わせ系列グラフ（棒グラフ）を設定する

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|---|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ 重ね合わせ系列グラフ (ID:2) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable, int, int) |
| <引数0> | 説明：テーブルデータ 取得方法：メソッド戻り値 コンポーネント：気象情報 (Lesson. 8) メソッド/値：各地の月別降水量データを取得する |
| <引数1> | 説明：グラフ識別番号 取得方法：固定値 メソッド/値：0 (棒グラフ) |
| <引数2> | 説明：数値軸指定 取得方法：固定値 メソッド/値：1 (第二数値軸) |

操作

- ① [フレーム] コンポーネントと [アプリケーション] コンポーネントを接続します。

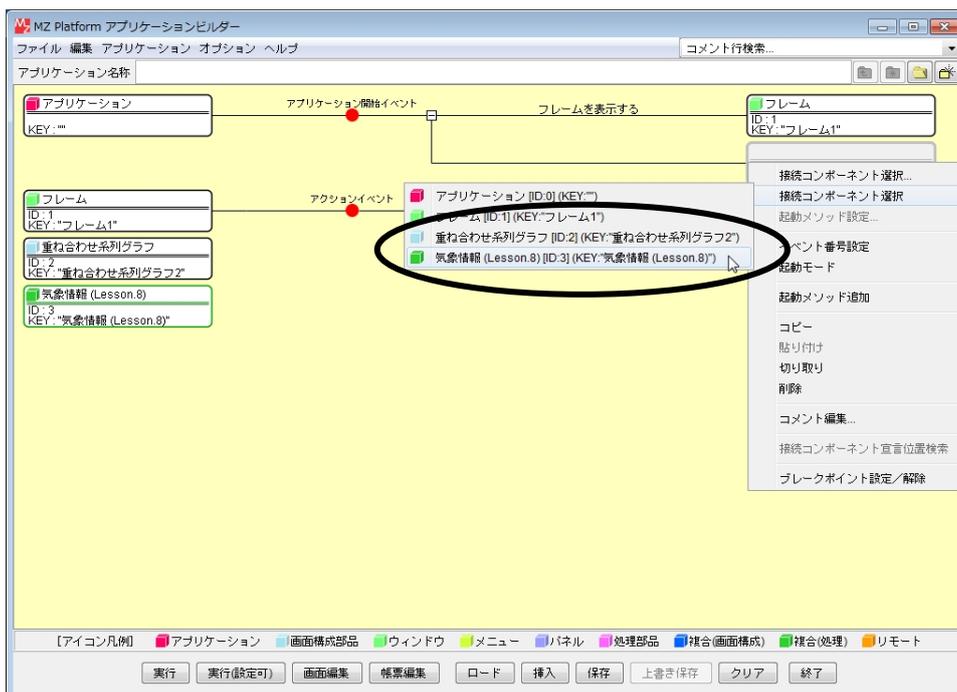


—— [重ね合わせ系列グラフ] コンポーネントの接続 (折れ線グラフ) ——

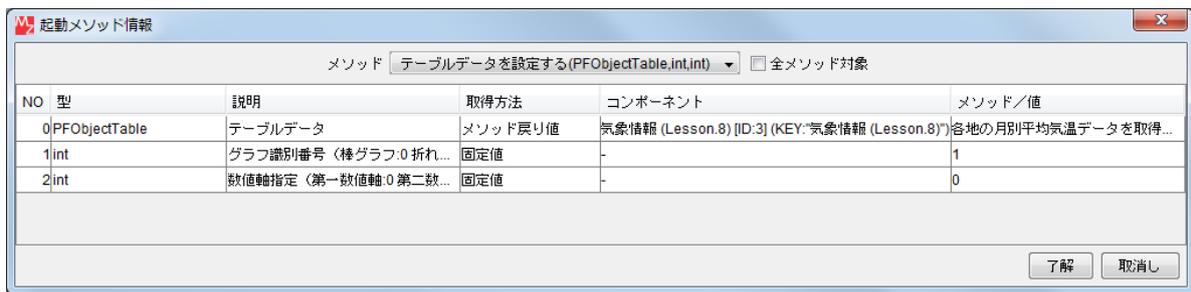
- ② イベントの接続先コンポーネントを選びます。

左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で右クリック → [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。

右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック → [接続コンポーネント選択] → [重ね合わせ系列グラフ (ID:2)] をクリックします。



- ③ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の  をクリックします。
 [テーブルデータを設定する (PFObjectTable, int, int)] をクリックします。
 引数0を設定します。
 説明：テーブルデータ
 取得方法：メソッド戻り値
 コンポーネント：気象情報 (Lesson. 8)
 メソッド/値：各地の月別平均気温データを取得する
 引数1を設定します。
 説明：グラフ識別番号
 取得方法：固定値
 メソッド/値：1
 引数2を設定します。
 説明：数値軸指定
 取得方法：固定値
 メソッド/値：0
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



—— [重ね合わせ系列グラフ] コンポーネントの接続 (棒グラフ) ——

- ④ イベントの接続先コンポーネントを選びます。
 左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で
 右クリックー [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリックー [接続コンポーネント選択] —
 [重ね合わせ系列グラフ (ID:2)] をクリックします。
- ⑤ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の  をクリックします。
 [テーブルデータを設定する (PFObjectTable, int, int)] をクリックします。
 引数0を設定します。
 説明：テーブルデータ

取得方法：メソッド戻り値

コンポーネント：気象情報(Lesson. 8)

メソッド/値：各地の月別降水量データを取得する

引数 1 を設定します。

説明：グラフ識別番号

取得方法：固定値

メソッド/値： 0

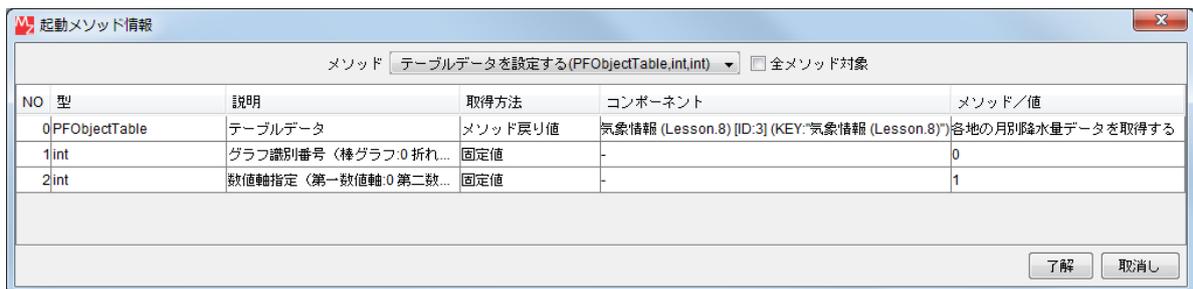
引数 2 を設定します。

説明：数値軸指定

取得方法：固定値

メソッド/値： 1

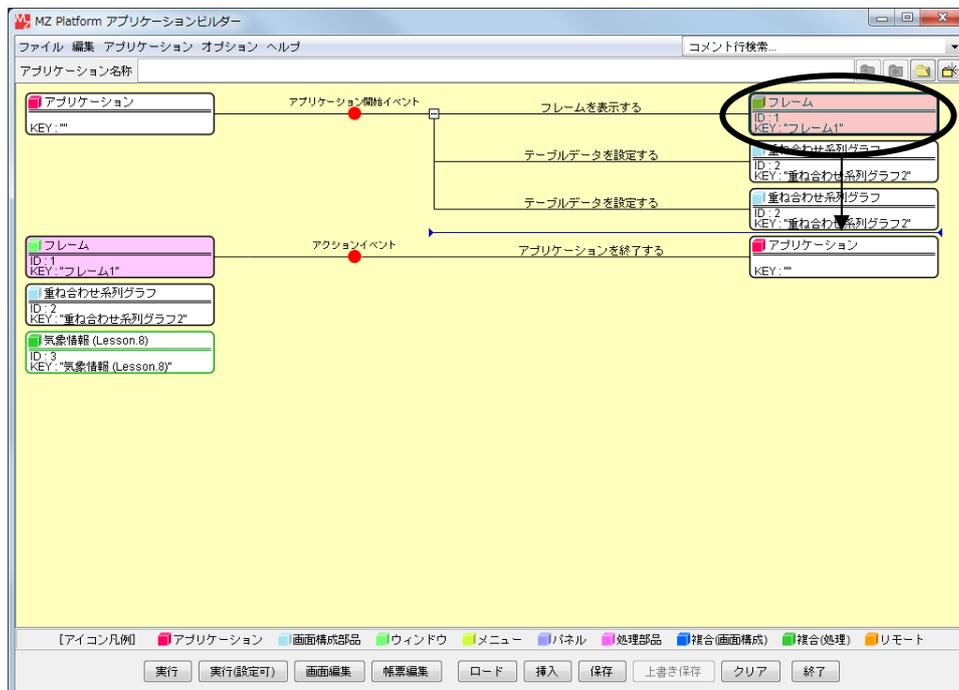
設定後、**了解** ボタンをクリックします。



⑥ 重ね合わせ系列グラフ] コンポーネントでデータを設定してから [フレーム] コンポーネントを開くように変更します。

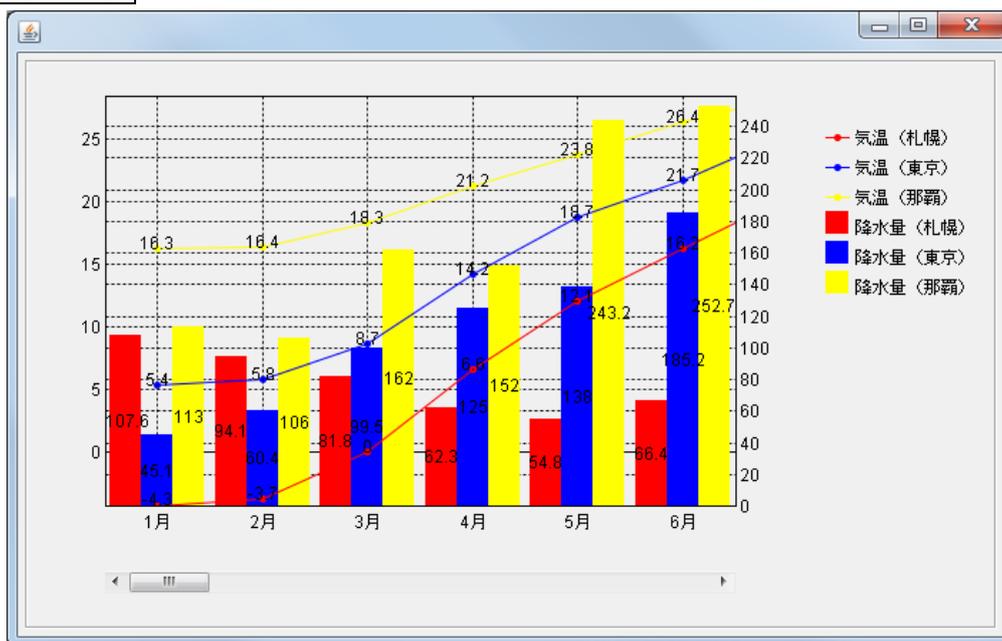
[重ね合わせ系列グラフ] コンポーネントと [フレーム] コンポーネントを入れ替えます。

[フレーム] コンポーネントをドラッグして [重ね合わせ系列グラフ] コンポーネントの下に移動します。



⑦ 重ね合わせ系列グラフの画面が追加できたことを確認します。

実行（設定可）で実行します。



⑧ 以下の操作を参考に、下図のように完成しましょう。

[実行（設定可）]で実行し、グラフエリアで右クリックします。

1) グラフのタイトル： [ヘッダ] - [タイトル...]

2) グラフタイトルのフォントサイズ：

[ヘッダ] - [フォント] - [設定する...]

3) グラフの項目数： [項目軸] - [表示項目数...]

4) グラフの数値軸のタイトル：

[第一数値軸 (第二数値軸)] - [タイトル...]

5) グラフの数値軸の最大値：

[第一数値軸 (第二数値軸)] - [最大値...]

6) グラフの数値軸の最小値：

[第一数値軸 (第二数値軸)] - [最小値...]

7) グラフのデータラベルの表示 (各グラフ上で右クリックします)

[折れ線グラフ] - [データラベルの表示有無] - [表示しない]

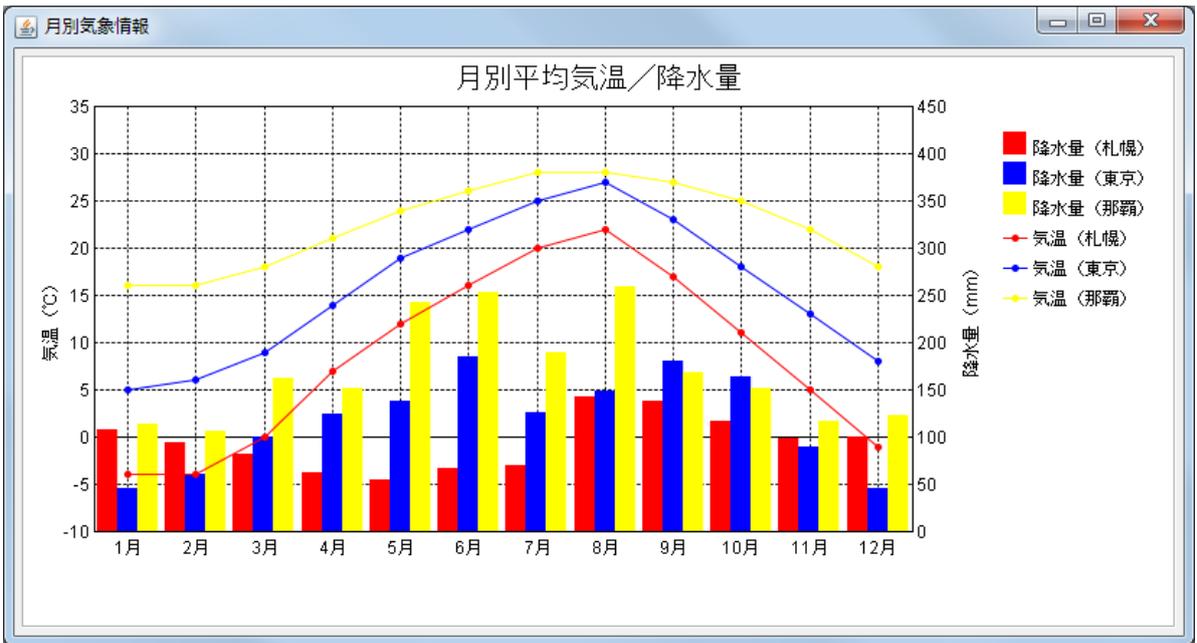
[棒グラフ] - [データラベルの表示有無] - [表示しない]

8) グラフのグリッド線の間隔：

[第二数値軸] - [グリッド線の間隔]

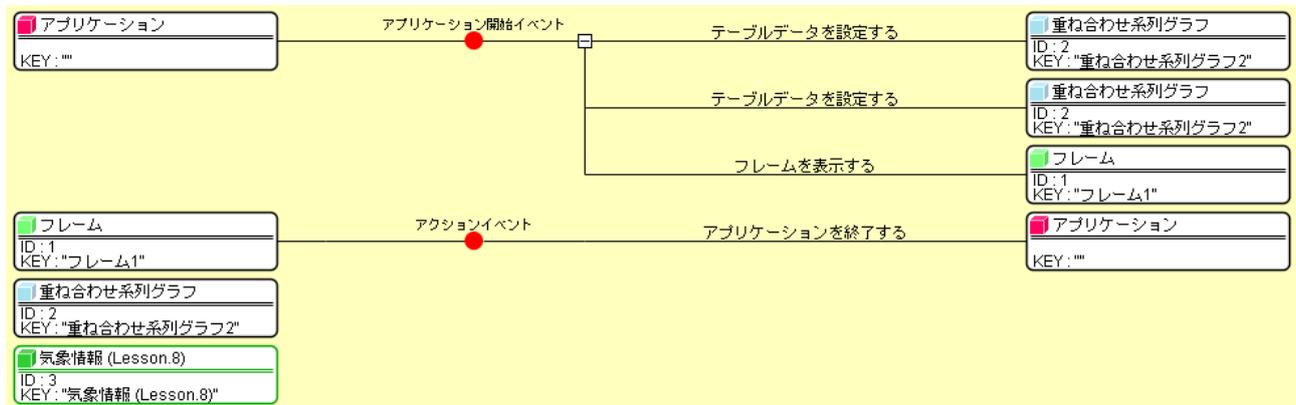
9) 背景の色：

[パネル] - [背景色] - [設定する]



まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。



Lesson.9 データを集計してヒストグラムを作る

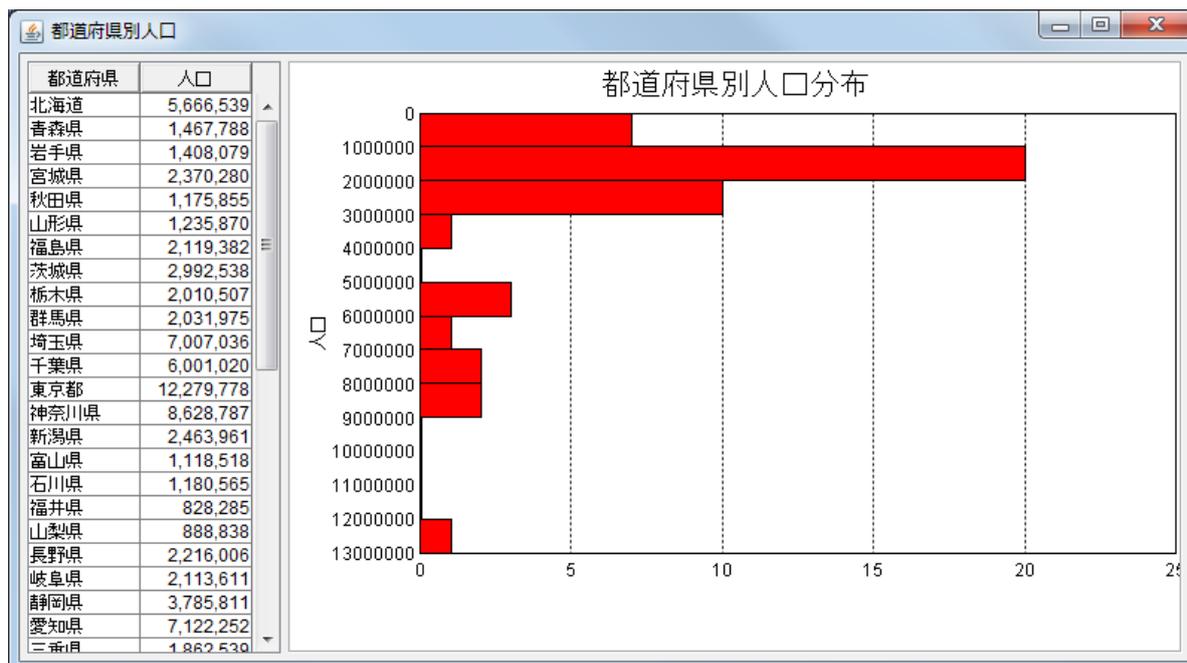
テーブルに入力されているデータの一部を取り出して使用しましょう。

取り出したデータを「ヒストグラム」に表しましょう。

MZ Platform の標準コンポーネントの「テーブル列フィルタ」「度数分布集計」「ヒストグラム」を使ってみましょう。

Step.1 データの集計

テーブルに入力されているデータを一部取り出して集計することができます。また取り出したデータをヒストグラムで表示したりすることもできます。



Step.2 必要なデータをテーブルに設定

必要なデータをテーブルに設定します。

完成図

テーブルにデータを設定します。



| 都道府県 | 人口 |
|------|------------|
| 北海道 | 5,666,539 |
| 青森県 | 1,467,788 |
| 岩手県 | 1,408,079 |
| 宮城県 | 2,370,280 |
| 秋田県 | 1,175,855 |
| 山形県 | 1,235,870 |
| 福島県 | 2,119,382 |
| 茨城県 | 2,992,538 |
| 栃木県 | 2,010,507 |
| 群馬県 | 2,031,975 |
| 埼玉県 | 7,007,036 |
| 千葉県 | 6,001,020 |
| 東京都 | 12,279,778 |
| 神奈川県 | 8,628,787 |
| 新潟県 | 2,463,961 |
| 富山県 | 1,118,518 |
| 石川県 | 1,180,565 |
| 福井県 | 828,285 |
| 山梨県 | 888,838 |
| 長野県 | 2,216,006 |
| 岐阜県 | 2,113,611 |
| 静岡県 | 3,785,811 |
| 愛知県 | 7,122,252 |
| 三重県 | 1,862,530 |

準備

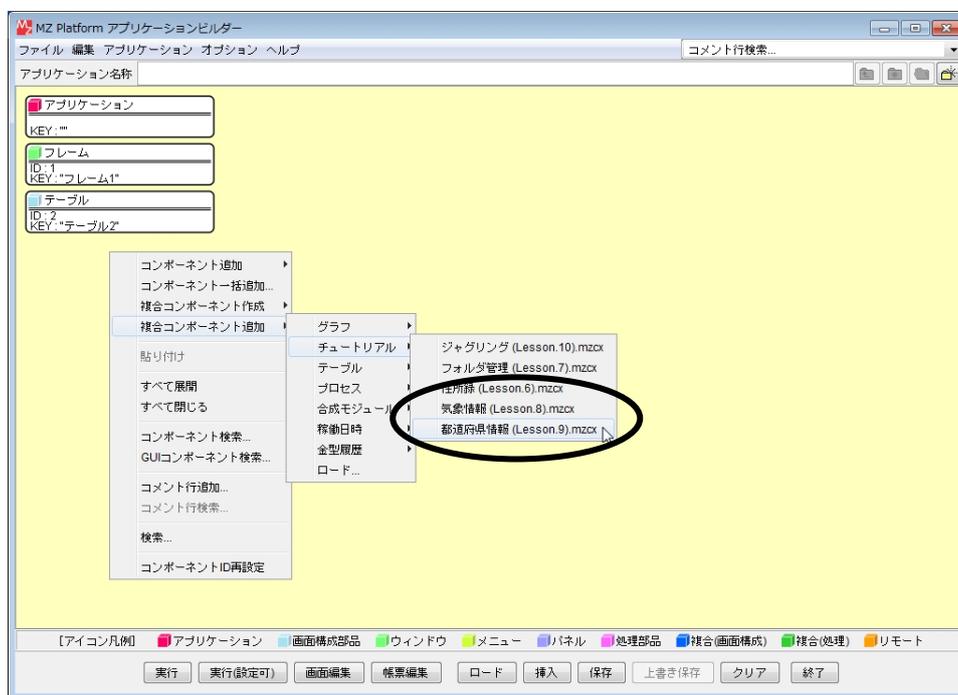
ここでは以下のコンポーネントを使用します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|------------------------|-----|--|
| ■アプリケーション | (1) | |
| ■フレーム | 1 | [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム] |
| ■テーブル | 1 | [画面構成部品] - [テーブル] - [テーブル] |
| ■都道府県情報 (Lesson. 9) | 1 | [複合コンポーネント追加]から [チュートリアル]-[都道府県情報 (Lesson. 9). mzc] |

操作

① 必要なコンポーネントを追加します。

作業領域で右クリック－[コンポーネント追加]－[画面構成部品]－[ウィンドウ]－[フレーム]、
作業領域で右クリック－[コンポーネント追加]－[画面構成部品]－[テーブル]－[テーブル]、
作業領域で右クリック－[複合コンポーネント追加]－[チュートリアル]
－[都道府県情報(Lesson.9).mzcx] とクリックします。



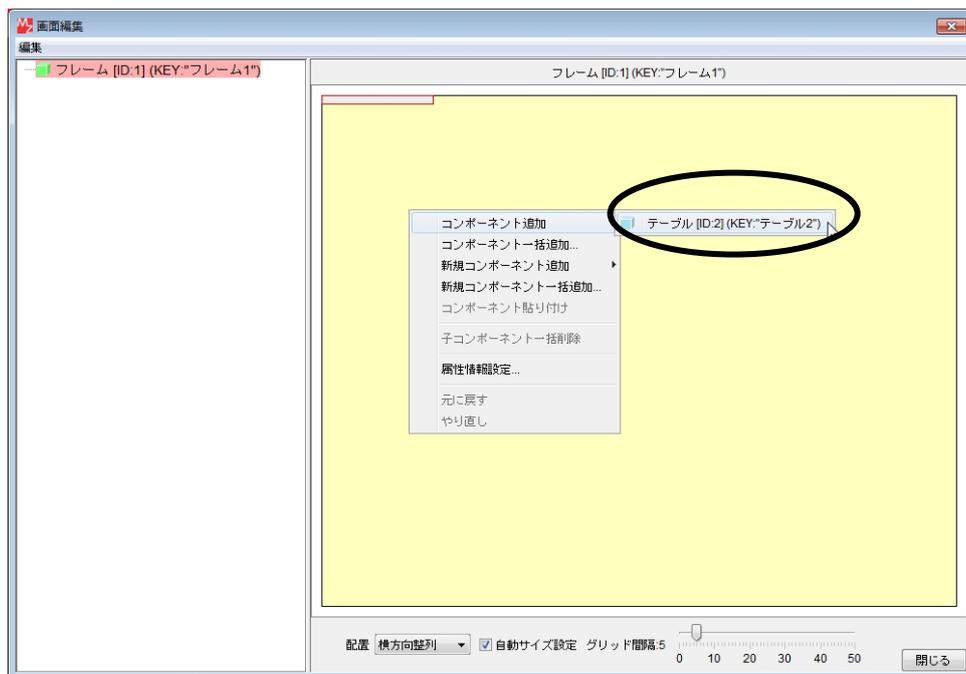
画面編集

① 画面を作成します。

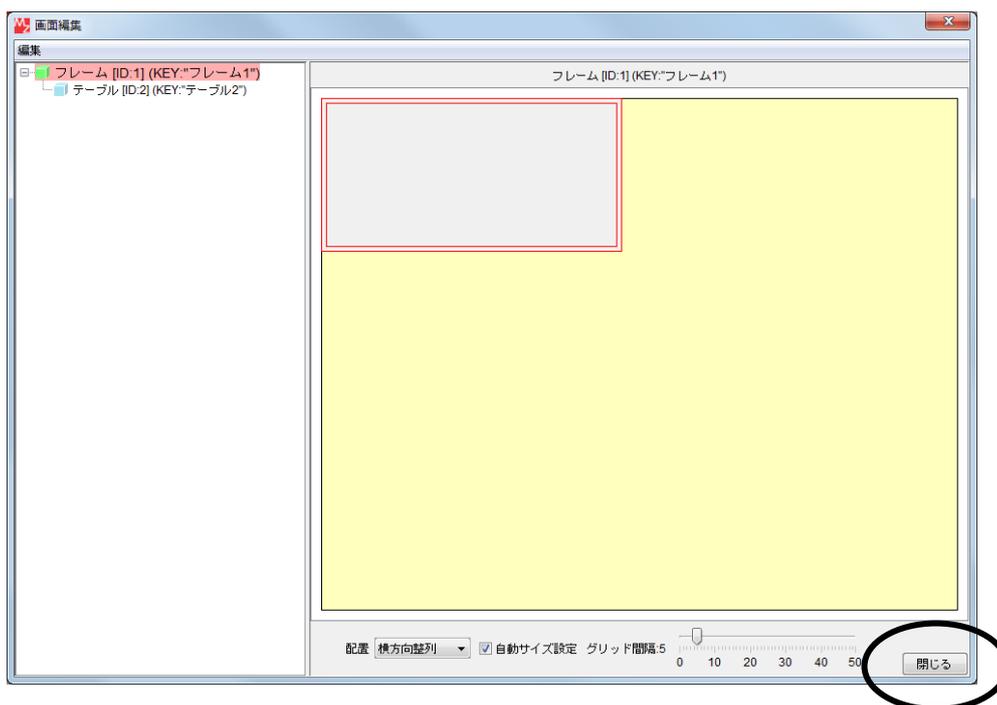
画面編集をクリックします。

[テーブル] コンポーネントをフレームに追加します。

[画面編集] 画面上で右クリック－[コンポーネント追加]－[テーブル] コンポーネント
とクリックします。



② 追加できたら閉じるをクリックし、ビルダー画面に戻ります。



接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

開始

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ フレーム (ID:1) |
| 起動メソッド | フレームを表示する() |

終了

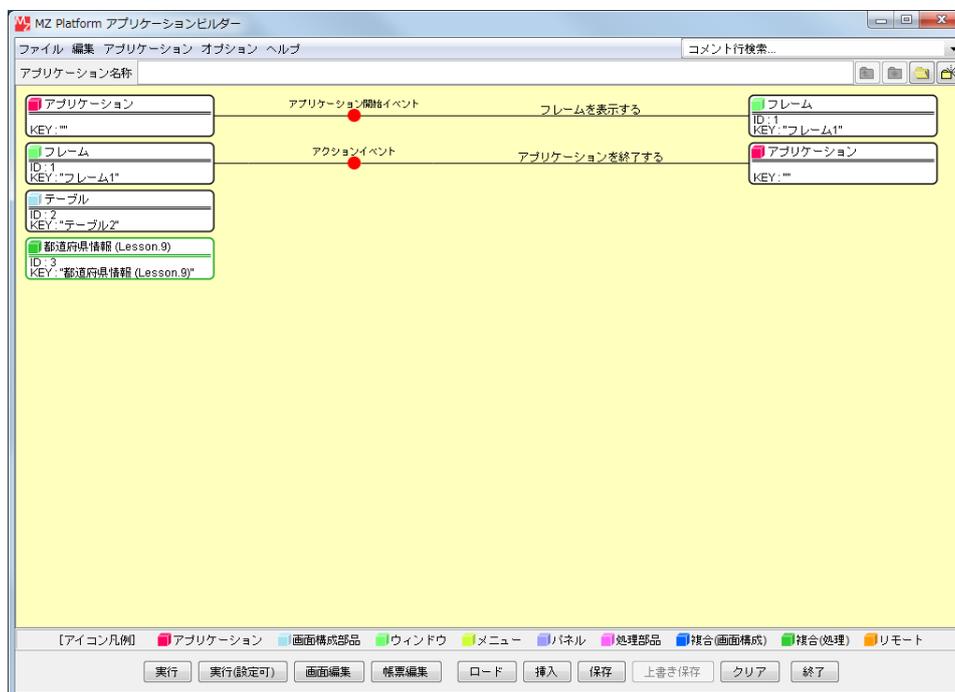
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|-----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ フレーム (ID:1) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■ アプリケーション |
| 起動メソッド | アプリケーションを終了する() |

テーブルデータを設定する

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ テーブル (ID:2) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable) |
| <引数> | 説明: テーブルデータ 取得方法: メソッド戻り値 コンポーネント: 都道府県情報 (Lesson. 9) メソッド/値: 都道府県別人口データを取得する |

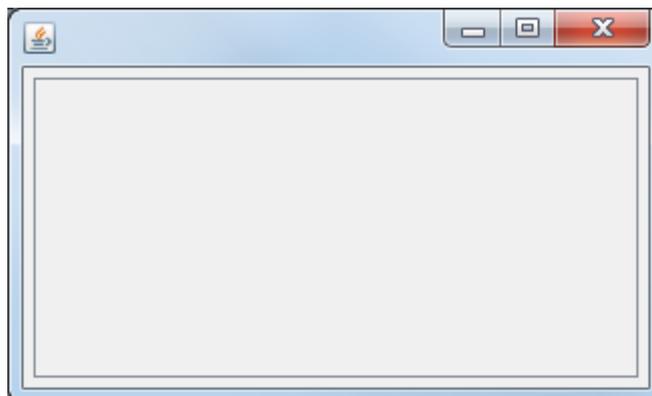
操作

- ① [フレーム] コンポーネントと [アプリケーション] コンポーネントを接続します。



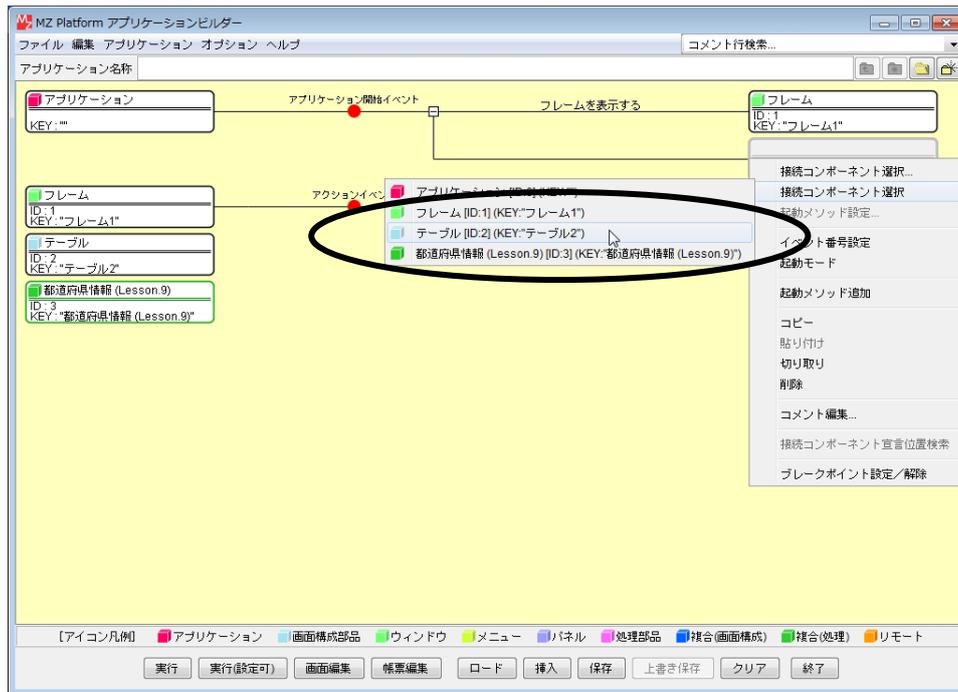
- ② テーブルの画面が表示されることを確認します。

実行 (設定可) で実行します。

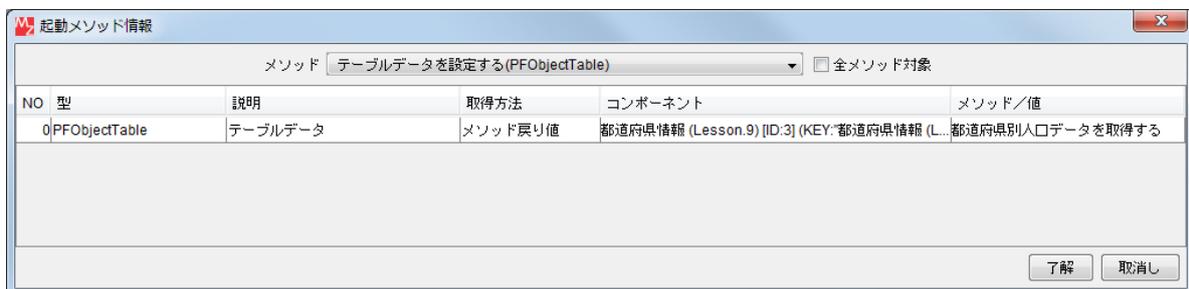


次に、都道府県情報のデータをテーブルに取り込みましょう。

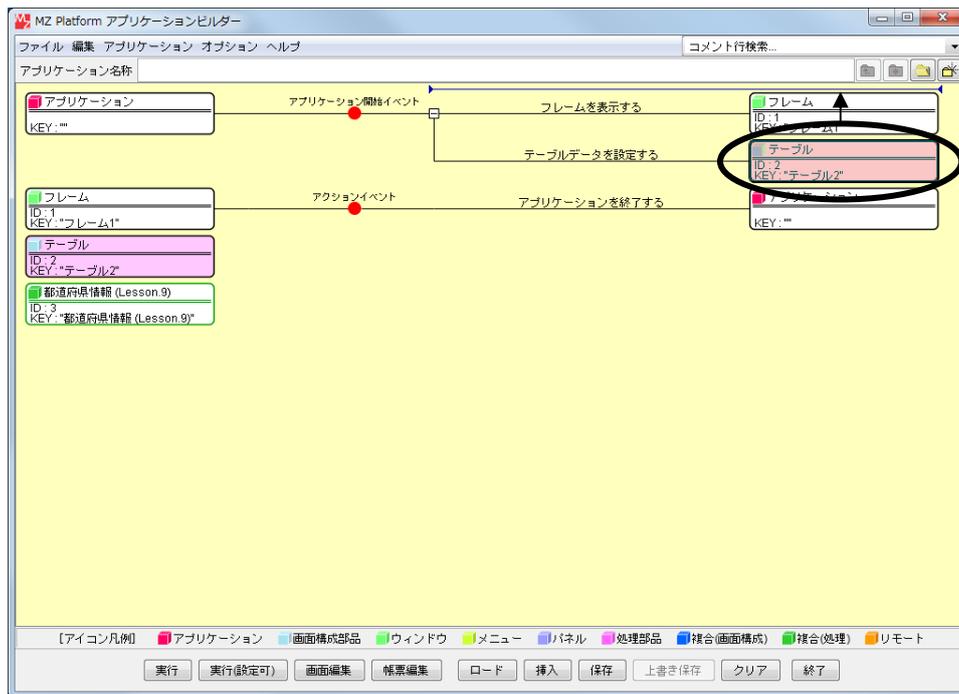
- ③ イベントの接続先コンポーネントを選びます。
左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で右クリック - [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック - [接続コンポーネント選択] - [テーブル (ID:2)] をクリックします。



- ④ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリック [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の  をクリックします。
 [テーブルデータを設定する (PFObjectTable)] をクリックします。
 引数を設定します。
 説明: テーブルデータ
 取得方法: メソッド戻り値
 コンポーネント: 都道府県情報 (Lesson. 9)
 メソッド/値: 都道府県別人口データを取得する
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



- ⑤ [テーブル] コンポーネントでデータを設定してから [フレーム] コンポーネントを開くように変更します。
 [テーブル] コンポーネントと [フレーム] コンポーネントを入れ替えます。
 [テーブル] コンポーネントをドラッグして [フレーム] コンポーネントの上に移動します。



- ⑥ テーブルにデータが設定できたことを確認します。
実行 (設定可) で実行します。

| 都道府県 | 人口 |
|------|-----------|
| 北海道 | 5,666,539 |
| 青森県 | 1,467,788 |
| 岩手県 | 1,408,079 |
| 宮城県 | 2,370,280 |
| 秋田県 | 1,175,855 |
| 山形県 | 1,235,870 |
| 福島県 | 2,119,382 |
| 茨城県 | 2,992,538 |

Step.3 設定したテーブルデータのうち必要なデータ列だけ取り出す

テーブルにデータが設定されたら人口データを集計します。人口データを集計するには以下のようにデータを取り出します。

1) 集計対象の数値列の取り出し

都道府県別人口データのうち集計の対象となるのは人口だけで、都道府県名は関係ありません。そこでテーブルデータから『人口』の列だけを取り出します。

接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

テーブルデータの中から必要な列を取り出す①

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント① | ■ テーブル (ID:2) |
| 起動メソッド | 指定列の列データをリスト形式で取得する (int) |
| <引数> | 説明: 指定列 取得方法: 固定値 メソッド/値: 1 |

操作

テーブルから必要なデータを取り出しましょう。

———テーブルデータをフィルタに設定する①———

① イベントの接続先コンポーネントを選びます。

左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] の上で右クリック— [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック— [接続コンポーネント選択] — [テーブル(ID:2)] をクリックします。

② 接続したコンポーネントの処理を選びます。

接続したコンポーネントの上で右クリック— [起動メソッド設定...] をクリックします。起動メソッド設定画面が表示されます。起動メソッド (処理) を選びます。 [メソッド] の  をクリックします。 [指定列の列データをリスト形式で取得する (int)] をクリックします。引数を設定します。

説明：指定列

取得方法：固定値

メソッド／値：1

設定後、**了解**ボタンをクリックします。

The screenshot shows a dialog box titled "起動メソッド情報" (Startup Method Information). At the top, there is a dropdown menu for "メソッド" (Method) set to "指定列の列データをリスト形式で取得する(int)" and a checkbox for "全メソッド対象" (All Methods Target) which is unchecked. Below this is a table with the following data:

| NO | 型 | 説明 | 取得方法 | コンポーネント | メソッド／値 |
|----|-----|-----|------|---------|--------|
| 0 | int | 指定列 | 固定値 | - | 1 |

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "了解" (OK) and "取消し" (Cancel).

Step.4 分布の幅を設定し集計する

テーブルから取得したデータを度数分布集計に設定しそのデータを集計します。はじめに、集計するためにどのくらいの区間で分布を計算するか設定します。

1) 区間ごとのデータ件数調査

集計対象として取り出された数字列を、ある区間に含まれるかどうかでカウントし、その分布を調査します。今回の場合は、100万人ごとに区切った区間で分布をみることにします。

2) 先に取り出しておいた『人口』の列のデータを度数分布集計に設定します。

同じイベントに接続され先に処理の終わったメソッドの結果（戻り値）を、後から起動するメソッドに引き渡す時には、「取得方法：メソッド処理結果」を使います。

準備

ここでは以下のコンポーネントを追加します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|-------------|-----|------------------------------|
| ■度数分布集計(数値) | 1 | [処理部品] - [統計] - [度数分布集計(数値)] |

操作

① 必要なコンポーネントを追加します。

作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [処理部品] - [統計] - [度数分布集計(数値)] とクリックします。

接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

度数分布の間隔を設定する①

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|---|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント① | ■度数分布集計(数値) (ID:4) |
| 起動メソッド | 区間幅を設定する (BigDecimal) |
| <引数> | 説明：区間幅 取得方法：固定値 メソッド/値：1000000 (100万) |

集計対象データを設定する②

| | |
|-------------|---|
| 接続先コンポーネント② | ■ 度数分布集計 (数値) (ID:4) |
| 起動メソッド | 集計対象データを設定する (PFObjectList) |
| <引数> | 説明：集計対象データ 取得方法：メソッド処理結果 メソッド/値：指定列のデータをリスト形式で取得する (テーブル [ID:2]) |

操作

データを集計しましょう。

—— 度数分布の間隔を設定する① ——

- ① イベントの接続先コンポーネントを選びます。
左側の[アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で
右クリック [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック [接続コンポーネント選択] -
[度数分布集計 (数値) (ID:4)] コンポーネントをクリックします。
- ② 接続したコンポーネントの処理を選びます。
接続したコンポーネントの上で右クリック [起動メソッド設定...] をクリックします。
起動メソッド設定画面が表示されます。
起動メソッド (処理) を選びます。
[メソッド] の  をクリックします。
- ③ [区間幅を設定する (BigDecimal)] をクリックします。
引数を設定します。
説明：区間幅
取得方法：固定値
メソッド/値：1000000 (100万)
設定後、**了解** ボタンをクリックします。



—— 集計対象データを度数分布集計に設定する② ——

- ④ 左側の[アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] 上で
右クリック [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。

右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。

右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック－ [接続コンポーネント選択] －
[度数分布集計 (数値) (ID:4)] コンポーネントをクリックします。

⑤ 接続したコンポーネントの処理を選びます。

接続したコンポーネントの上で右クリック－ [起動メソッド設定...] をクリックします。

起動メソッド設定画面が表示されます。

起動メソッド (処理) を選びます。

[メソッド] の  をクリックします。

[集計対象データを設定する (PFObjectList)] をクリックします。

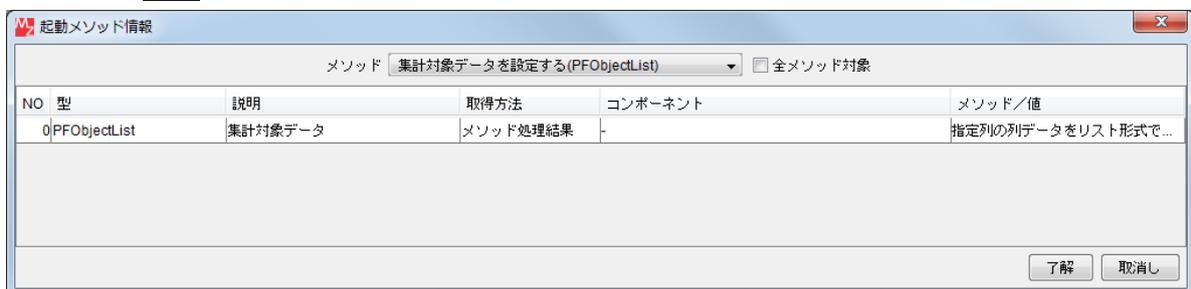
引数を設定します。

説明：集計対象データ

取得方法：メソッド処理結果

メソッド/値：指定列のデータをリスト形式で取得する (テーブル [ID:2])

設定後、**了解** ボタンをクリックします。



Step.5 ヒストグラムに表示する

度数分布集計したデータをヒストグラムに表示します。

準備

ここでは以下のコンポーネントを追加します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|----------|-----|-----------------------------|
| ■ ヒストグラム | 1 | [画面構成部品] - [グラフ] - [ヒストグラム] |

操作

- ① 必要なコンポーネントを追加します。
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [画面構成部品] - [グラフ] - [ヒストグラム] とクリックします。

画面編集

- ① 画面を作成します。
画面編集をクリックします。
[ヒストグラム] コンポーネントをフレームに追加します。
[画面編集] 画面上で右クリック - [ヒストグラム] コンポーネントとクリックします。
[手動配置] にしてテーブルとヒストグラムをバランスよく並べます。
- ② 追加できたら閉じるをクリックし、ビルダー画面に戻ります。

接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

度数分布集計結果をヒストグラムに表示する

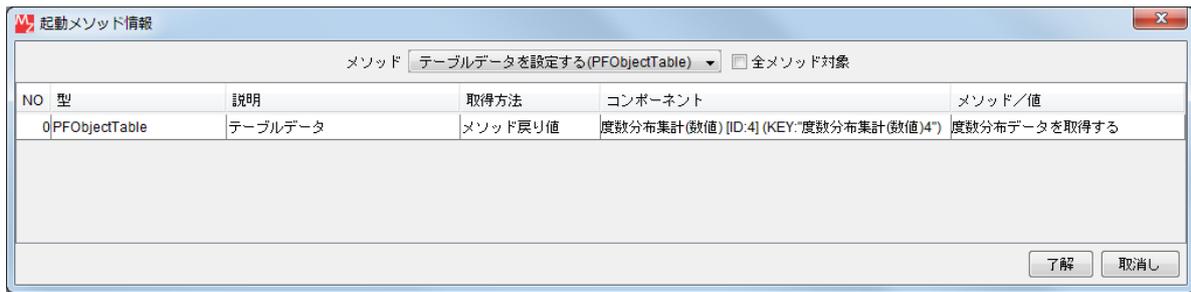
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|---|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ 度数分布集計(数値) (ID:4) |
| 発生イベント | データ設定イベント |
| 接続先コンポーネント | ■ ヒストグラム (ID:5) |
| 起動メソッド | テーブルデータを設定する (PFObjectTable) |
| <引数> | 説明：テーブルデータ 取得方法：メソッド戻り値 コンポーネント：度数分布集計 メソッド/値：度数分布データを取得する |

操作

集計したデータをヒストグラムに表示しましょう。

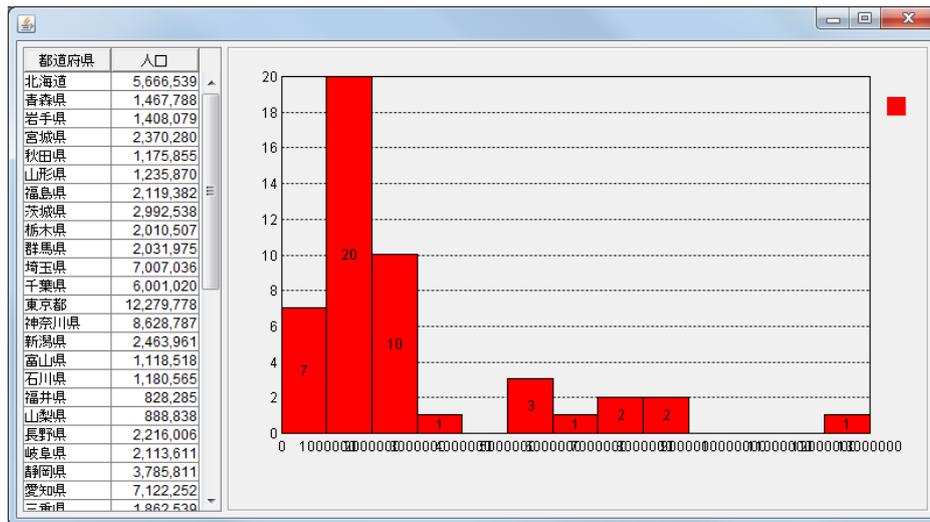
- ① 使用するイベントを選択し、コンポーネントを接続する準備をします。
左側の [度数分布集計(ID:4)] コンポーネント上で右クリックー [イベント処理追加]
ー [データ設定イベント] とクリックします。
- ② イベントの接続先コンポーネントを選びます。
左側の [度数分布集計(ID:4)] コンポーネントの [データ設定イベント] 上で
右クリックー [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリックー [接続コンポーネント選択] ー
[ヒストグラム(ID:5)] をクリックします。
- ③ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
起動メソッド設定画面が表示されます。
起動メソッド (処理) を選びます。
[メソッド] の  をクリックします。
[テーブルデータを設定する (PFObjectTable)] をクリックします。
引数を設定します。
説明：テーブルデータ
取得方法：メソッド戻り値
コンポーネント：度数分布集計
メソッド/値：度数分布データを取得する

設定後、**了解**ボタンをクリックします。



④ ヒストグラムの画面が完成したことを確認します。

実行 (設定可) で実行します。



⑤ 以下の操作を参考に、下図のように完成しましょう。

1) ヒストグラムのタイトル: [実行 (設定可)] で実行し [ヘッダ] - [タイトル...]

2) ヒストグラムタイトルのフォントサイズ:

[実行 (設定可)] で実行し [ヘッダ] - [フォント] - [設定する...]

3) ヒストグラムの数値軸の方向:

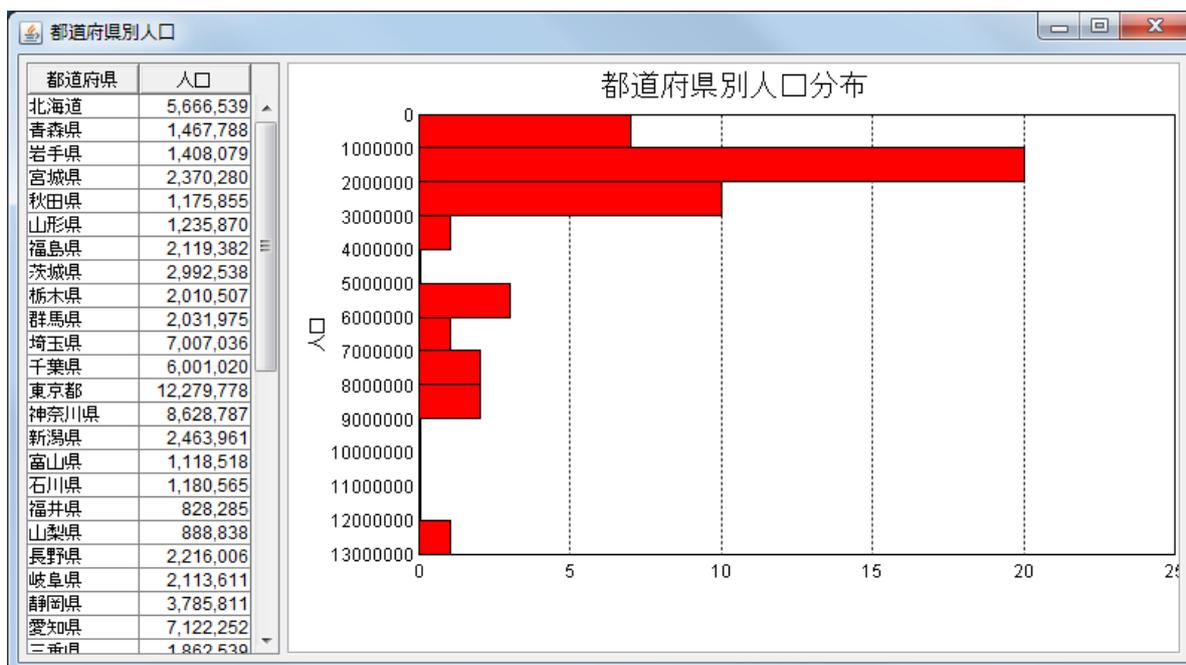
[実行 (設定可)] で実行し [ヒストグラム] - [数値軸の方向] - [横]

4) ヒストグラムの区間軸のタイトル: [実行 (設定可)] で実行し [区間軸] - [タイトル...]

5) ヒストグラムの数値軸の最大値: [実行 (設定可)] で実行し [数値軸] - [最大値...]

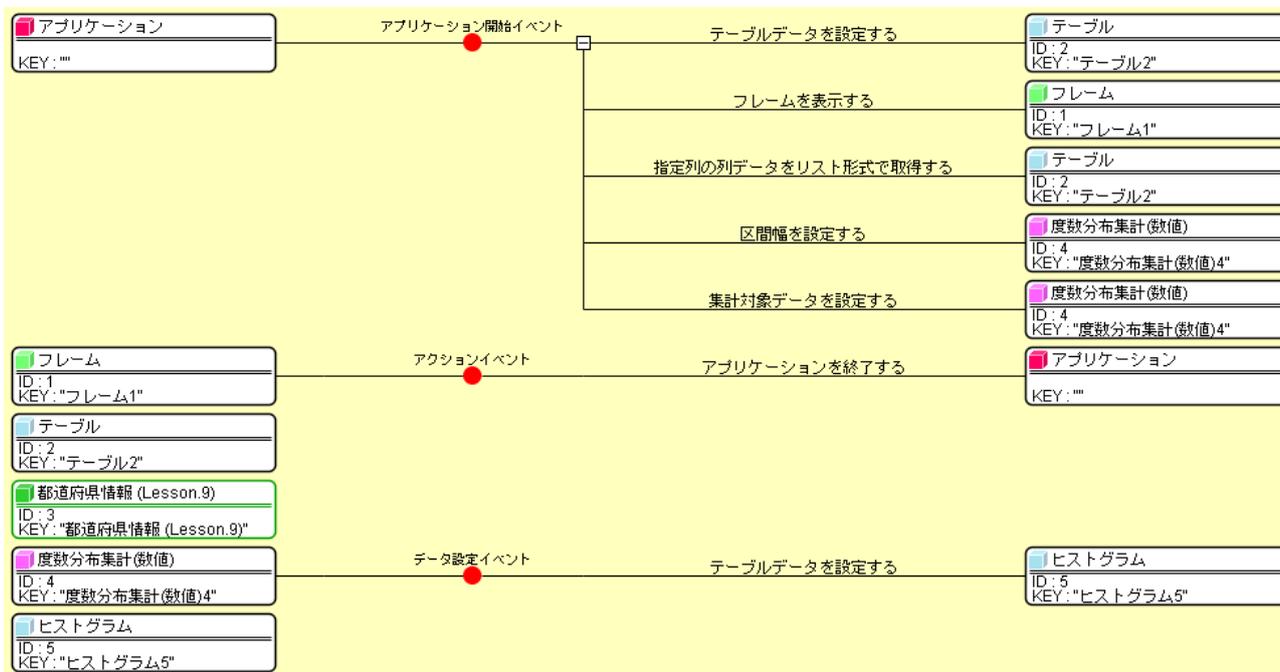
6) ヒストグラムの数値軸のグリッド線の間隔:

[実行 (設定可)] で実行し [数値軸] - [グリッド線の間隔...]



まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。



Lesson.10 タイマー機能で画像を変化させる

MZ Platform の標準コンポーネントの「タイマー」機能を使って画像を動かしてみましょう。

Step.1 タイマー

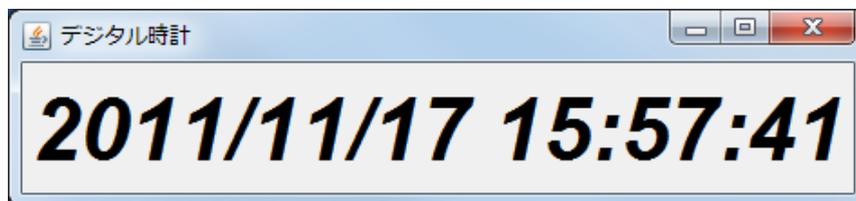
[タイマー] コンポーネントは一定間隔でアクションイベントを発生させる特殊なコンポーネントです。例えば、デジタル時計の機能を使いたい場合には、瞬間的な時刻を表示するのではなく、時々刻々と秒単位で動く時刻を表示します。そのような場合に使用するのが [タイマー] コンポーネントです。

Step.2 デジタル時計を作る

タイマー機能とシステム時刻を合わせてデジタル時計を作ってみましょう。

完成図

デジタル時計を表示します。



準備

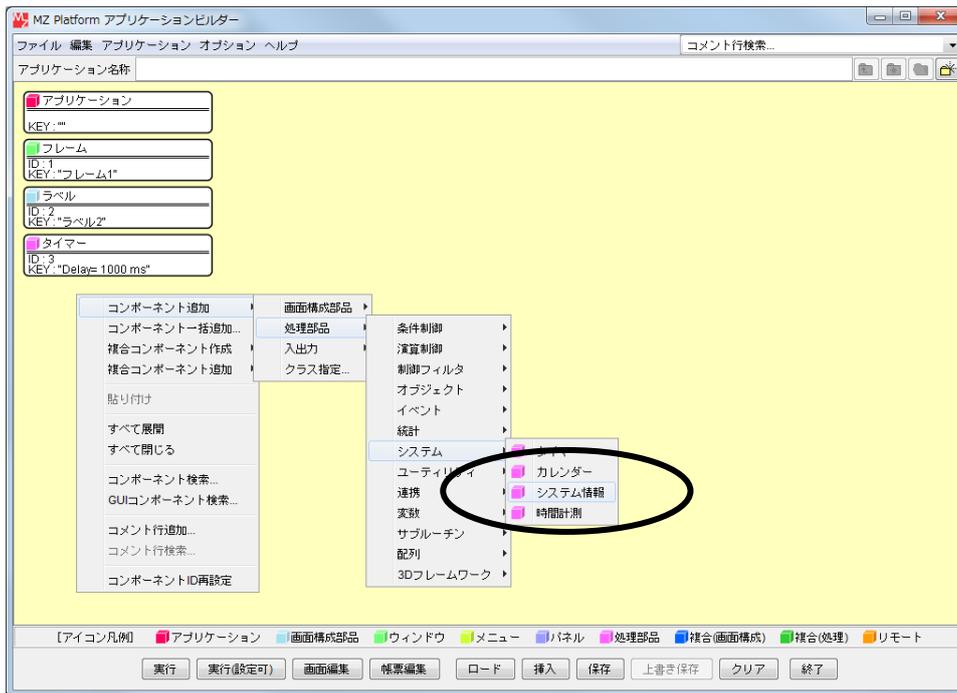
ここでは以下のコンポーネントを使用します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|------------|-----|-----------------------------|
| ■ アプリケーション | (1) | |
| ■ フレーム | 1 | [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム] |
| ■ ラベル | 1 | [画面構成部品] - [テキスト] - [ラベル] |
| ■ タイマー | 1 | [処理部品] - [システム] - [タイマー] |
| ■ システム情報 | 1 | [処理部品] - [システム] - [システム情報] |

操作

- ① 必要なコンポーネントを追加します。
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム]、
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [画面構成部品] - [テキスト] - [ラベル]、
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [処理部品] - [システム] - [タイマー]、

作業領域で右クリックー [コンポーネント追加]ー [処理部品]ー [システム]ー [システム情報] とクリックします。



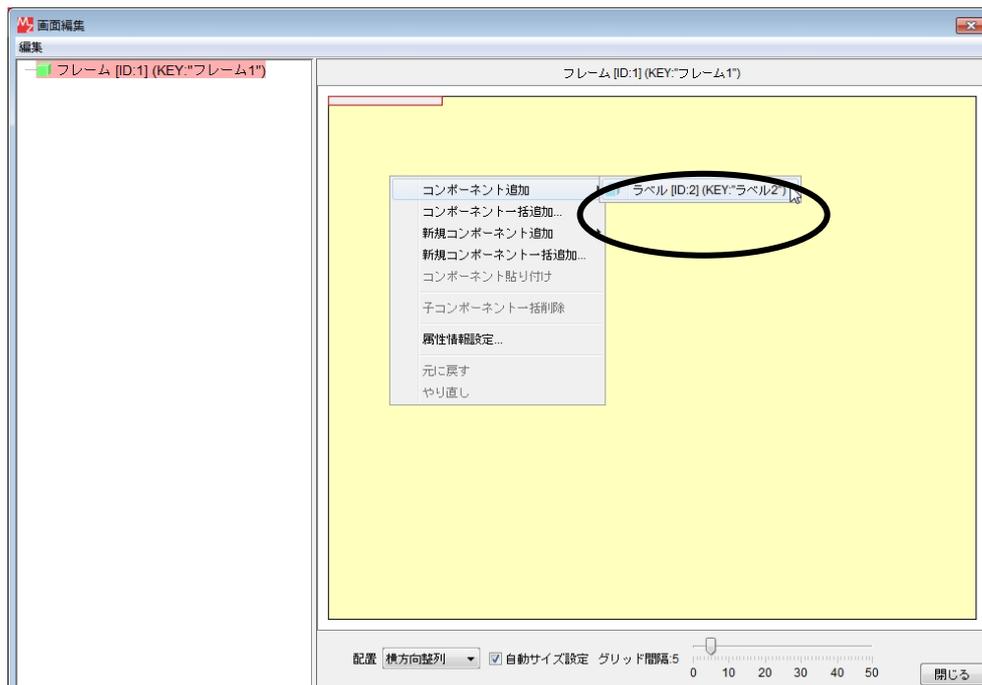
画面編集

① 画面を作成します。

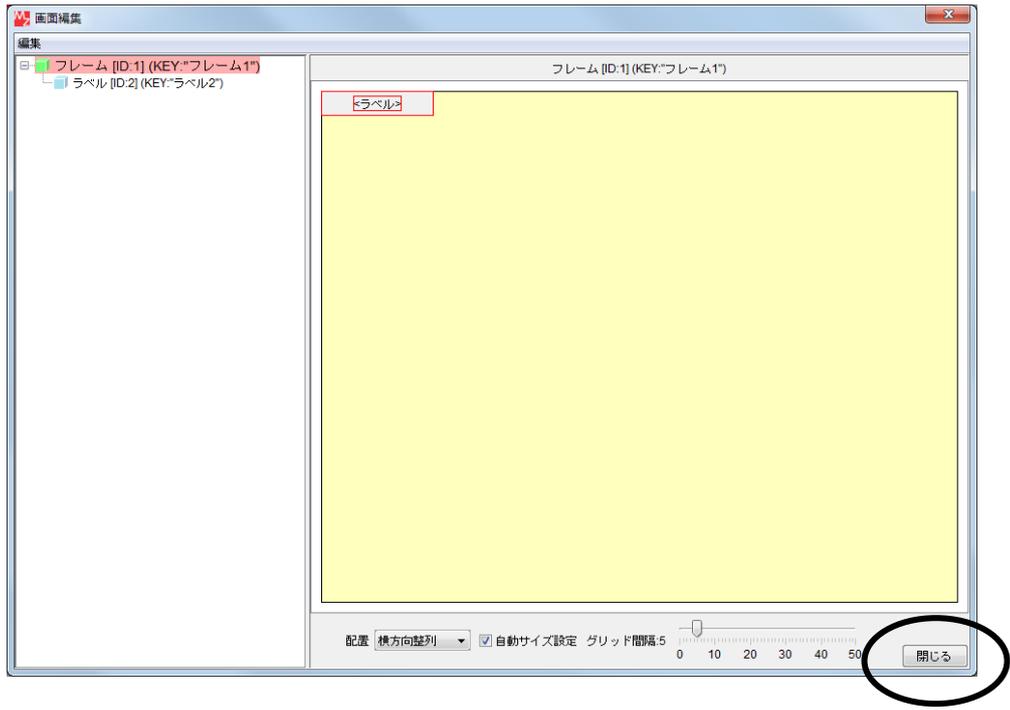
画面編集をクリックします。

[ラベル] コンポーネントをフレームに追加します。

[画面編集] 画面上で右クリックー [コンポーネント追加]ー [ラベル] コンポーネント とクリックします。



② 追加できたら閉じるをクリックし、ビルダー画面に戻ります。



接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

開始①

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント① | ■ フレーム (ID:1) |
| 起動メソッド | フレームを表示する() |

タイマーを起動する②

| | |
|-------------|---------------|
| 接続先コンポーネント② | ■ タイマー (ID:3) |
| 起動メソッド | タイマーを起動する() |

タイマーを停止する①

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|---------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ フレーム (ID:1) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント① | ■ タイマー (ID:3) |
| 起動メソッド | タイマーを停止する() |

終了②

| | |
|-------------|-----------------|
| 接続先コンポーネント② | ■ アプリケーション |
| 起動メソッド | アプリケーションを終了する() |

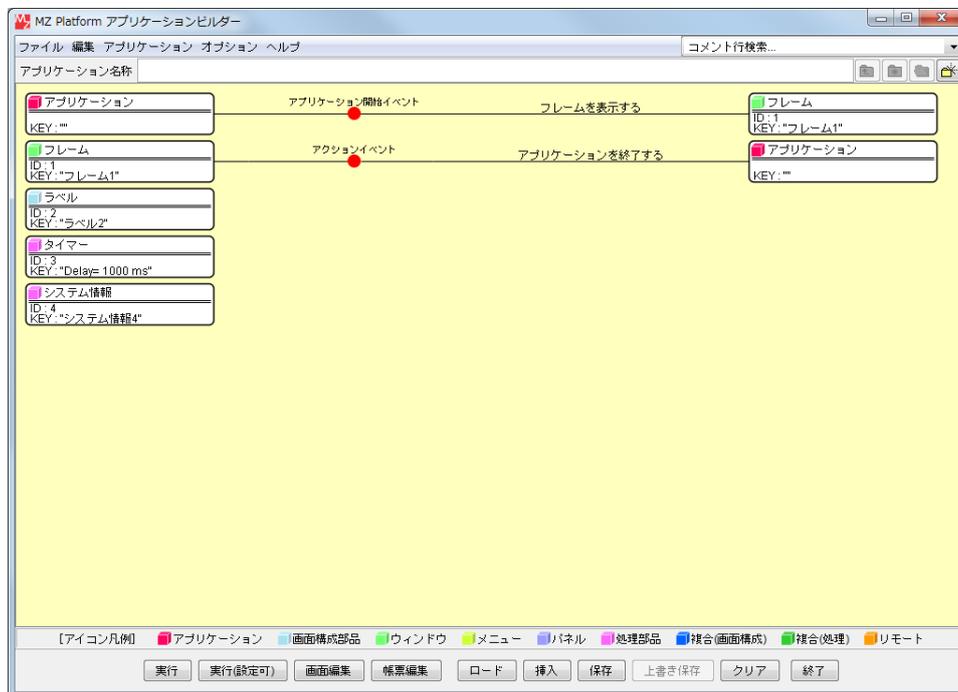
システム時刻の情報を表示する

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ タイマー (ID:3) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■ ラベル (ID:2) |
| 起動メソッド | ラベルのテキスト文字列を設定する(String) |
| <引数> | 説明: テキスト文字列 取得方法: メソッド戻り値 コンポーネント: システム情報 メソッド/値: 現在時刻の文字列表現を取得する |

操作

デジタル時計を表示しましょう。

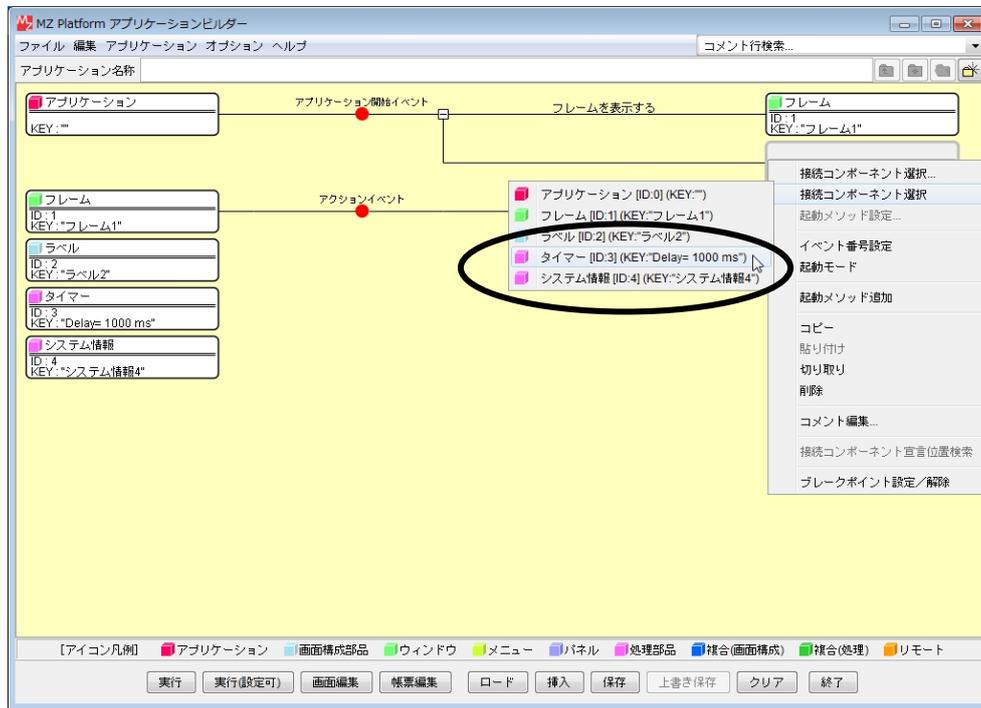
- ① フレームの表示とアプリケーションの終了を接続します。



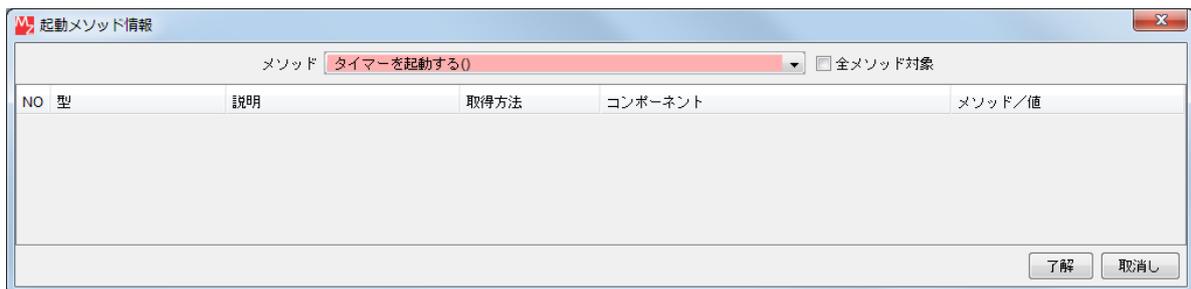
——タイマーを起動する——

- ② イベントの接続先コンポーネントを選びます。
左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] の上で

右クリック [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック [接続コンポーネント選択] -
 [タイマー(ID:3)] をクリックします。



- ③ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリック [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の ▼ をクリックします。
 [タイマーを起動する()] をクリックします。
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



——タイマーを停止する——

- ④ イベントの接続先コンポーネントを選びます。
 左側の [フレーム(ID:1)] コンポーネントの [アクションイベント] の上で
 右クリック [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック [接続コンポーネント選択] -
 [タイマー(ID:3)] をクリックします。

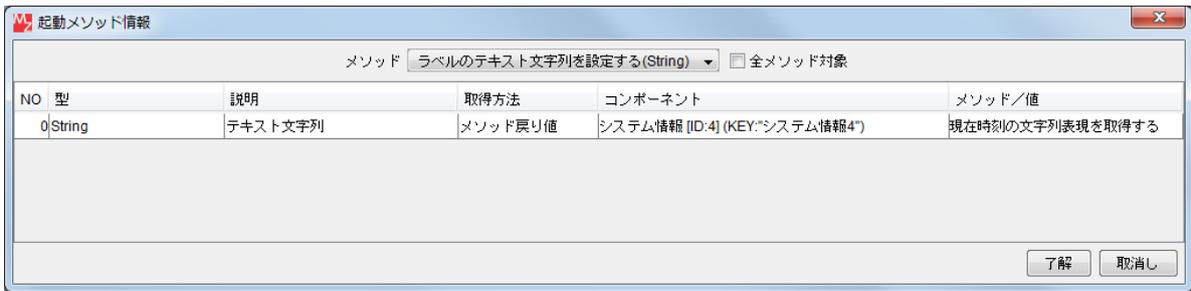
- ⑤ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の をクリックします。
 [タイマーを停止する()] をクリックします。
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



- ⑥ [タイマー] コンポーネントを停止してからアプリケーションを終了するように変更します。
 [タイマー] コンポーネントと [アプリケーション] コンポーネントを入れ替えます。
 [タイマー] コンポーネントドラッグして [アプリケーション] コンポーネントの上に移動します。

——システム時刻の情報を表示する——

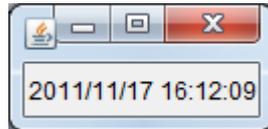
- ⑦ 使用するイベントを選択し、コンポーネントを接続する準備をします。
 左側の [タイマー (ID:3)] コンポーネント上で右クリックー [イベント処理追加]
 ー [アクションイベント] とクリックします。
- ⑧ イベントの接続先コンポーネントを選びます。
 左側の [タイマー (ID:3)] コンポーネントの [アクションイベント] の上で
 右クリックー [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリックー [接続コンポーネント選択] ー
 [ラベル (ID:2)] をクリックします。
- ⑨ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の をクリックします。
 [ラベルのテキスト文字列を設定する (String)] をクリックします。
 引数を設定します。
 説明：テキスト文字列
 取得方法：メソッド戻り値
 コンポーネント：システム情報
 メソッド/値：現在時刻の文字列表現を取得する
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



⑩ ラベルの画面ができたことを確認します。

実行 (設定可) で実行します。

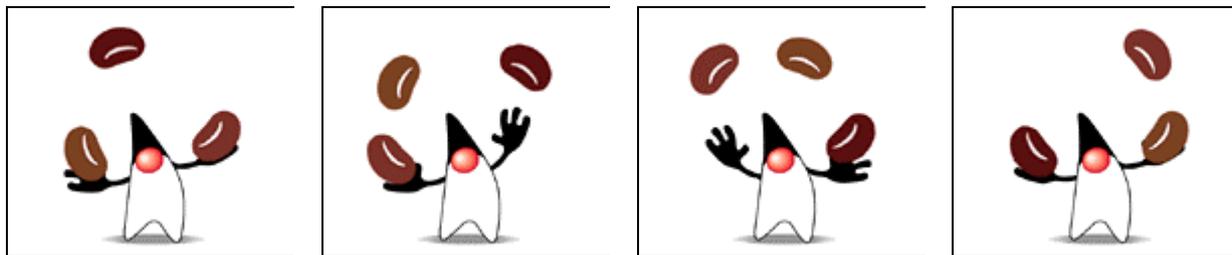
フォントサイズを変更して時計表示を大きくしましょう。



Step.3 アニメーションを作る

タイマー機能を応用してアニメーションを作成しましょう。

4枚の絵をコマ送りして連続で再生し、あたかも動いているように作成してみましょう。



完成図

アニメーションを表示します。



準備

ここでは以下のコンポーネントを使用します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|-------------------------|-----|--|
| ■アプリケーション | (1) | |
| ■フレーム | 1 | [画面構成部品] - [ウィンドウ] - [フレーム] |
| ■イメージビューワー | 1 | [画面構成部品] - [グラフィックス] - [イメージビューワー] |
| ■タイマー | 1 | [処理部品] - [システム] - [タイマー] |
| ■ジャグリング (Lesson. 10) | 1 | [複合コンポーネント追加]から [チュートリアル]-[ジャグリング(Lesson. 10). mzc] |

操作

- ① 必要なコンポーネントを追加します。

作業領域で右クリックー [コンポーネント追加]ー [画面構成部品]ー [ウィンドウ]ー [フレーム]、
作業領域で右クリックー [コンポーネント追加]ー [画面構成部品]ー [グラフィックス]

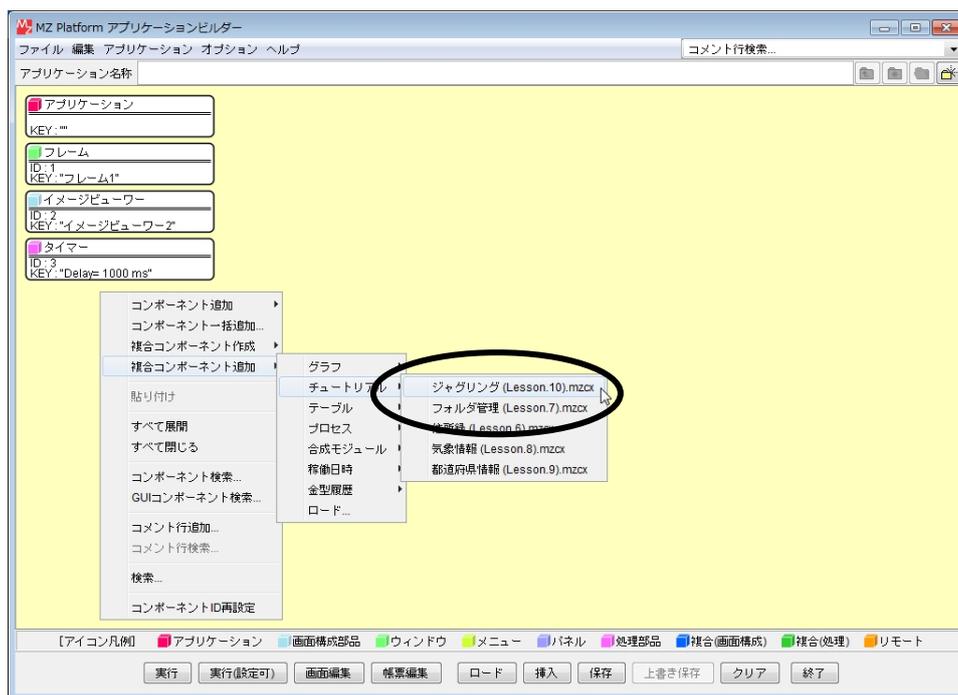
ー [イメージビューワー]、

作業領域で右クリックー [コンポーネント追加]ー [処理部品]ー [ユーティリティ]ー [タイマー]、

作業領域で右クリックー [複合コンポーネント追加]ー [チュートリアル]

ー [ジャグリング(Lesson.10).mzcx]

とクリックします。



画面編集

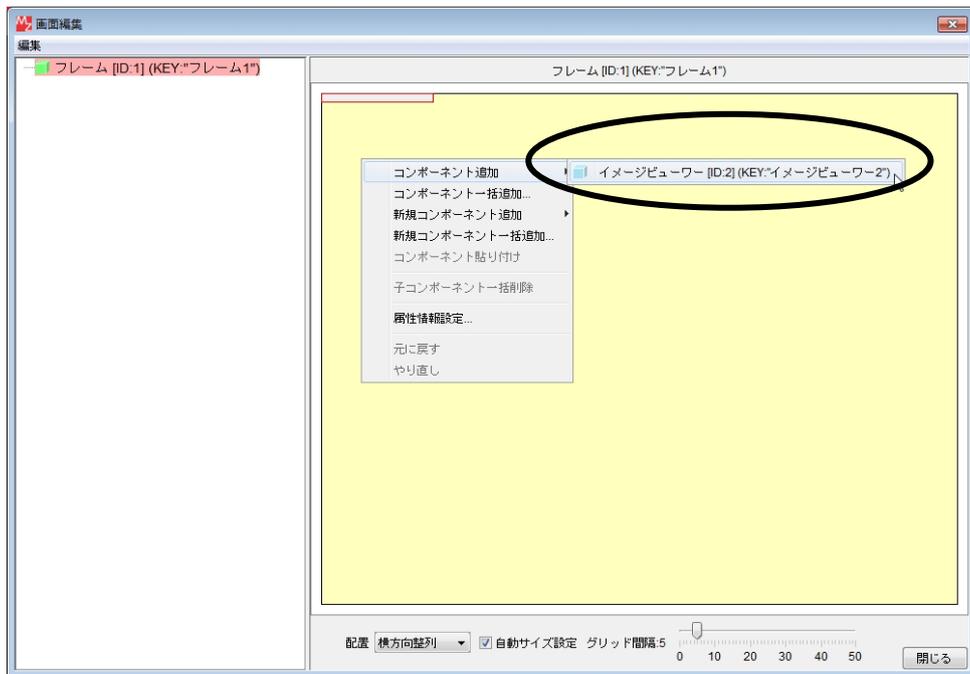
- ① 画面を作成します。

画面編集をクリックします。

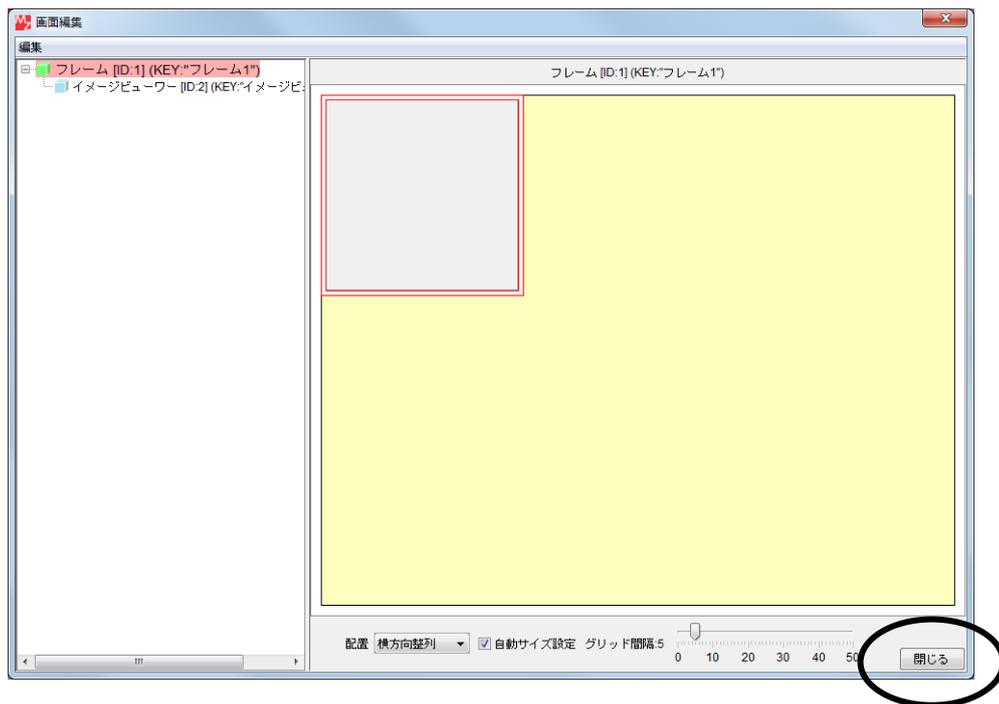
[イメージビューワー] コンポーネントをフレームに追加します。

[画面編集] 画面上で右クリックー [コンポーネント追加]

ー [イメージビューワー] コンポーネントとクリックします。



② 追加できたら閉じるをクリックし、ビルダー画面に戻ります。



接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

開始①

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|----------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■アプリケーション |
| 発生イベント | アプリケーション開始イベント |
| 接続先コンポーネント① | ■フレーム (ID:1) |
| 起動メソッド | フレームを表示する() |

タイマーを起動する②

| | |
|-------------|--------------|
| 接続先コンポーネント② | ■タイマー (ID:3) |
| 起動メソッド | タイマーを起動する() |

タイマーを停止する①

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■フレーム (ID:1) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント① | ■タイマー (ID:3) |
| 起動メソッド | タイマーを停止する() |

終了②

| | |
|-------------|-----------------|
| 接続先コンポーネント② | ■アプリケーション |
| 起動メソッド | アプリケーションを終了する() |

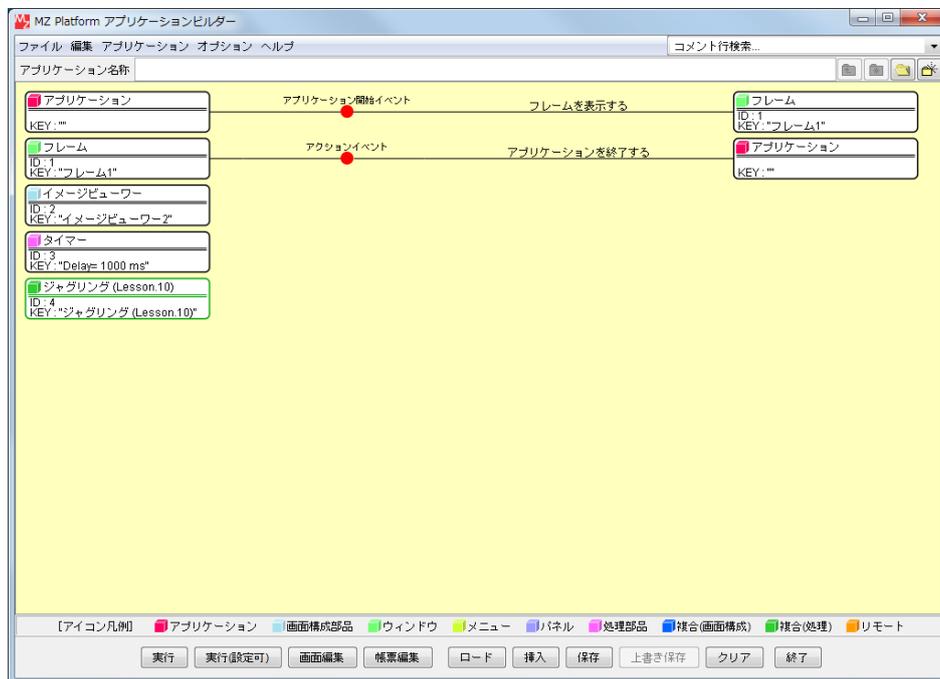
イメージデータを表示する

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|--|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■タイマー (ID:3) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■イメージビューワー (ID:2) |
| 起動メソッド | イメージデータを設定する(Image) |
| <引数> | 説明: イメージ 取得方法: メソッド戻り値 コンポーネント: ジャグリング(Lesson10) メソッド/値: コマ送りの次のイメージを取得する |

操作

アニメーションを表示しましょう。

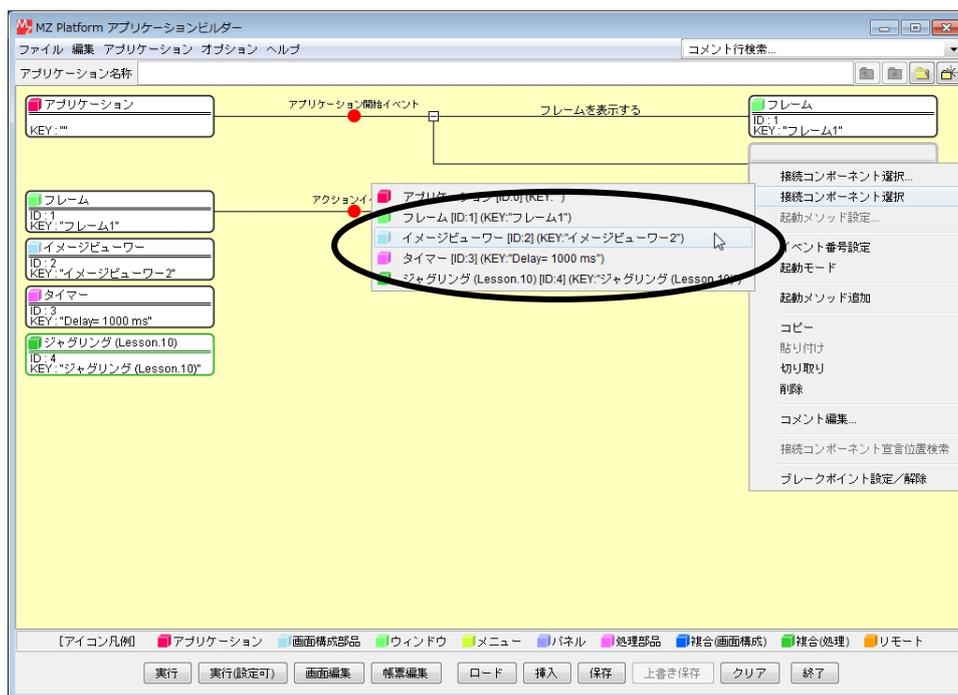
- ① フレームの表示とアプリケーションの終了を接続します。



——タイマーを起動する——

- ② イベントの接続先コンポーネントを選びます。

左側の [アプリケーション] コンポーネントの [アプリケーション開始イベント] の上で右クリック— [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック— [接続コンポーネント選択] — [タイマー (ID:3)] コンポーネントをクリックします。

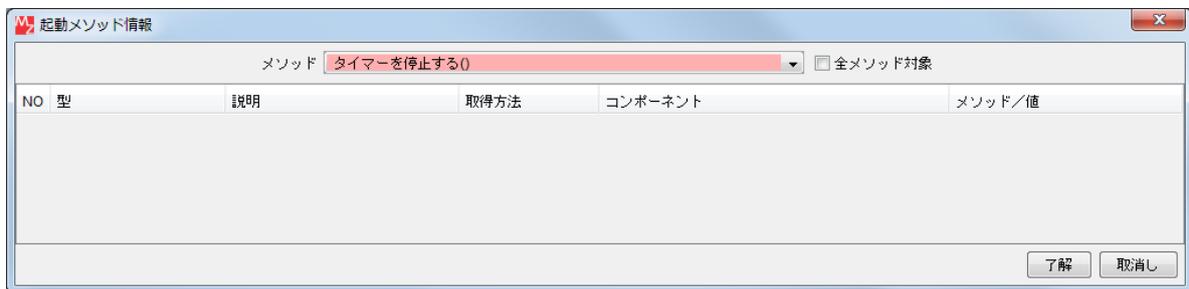


- ③ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の  をクリックします。
 [タイマーを起動する()] をクリックします。
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



——タイマーを停止する——

- ④ イベントの接続先コンポーネントを選びます。
 左側の [フレーム (ID:1)] コンポーネントの [アクションイベント] の上で
 右クリックー [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
 右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリックー [接続コンポーネント選択] —
 [タイマー (ID:3)] コンポーネントをクリックします。
- ⑤ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
 接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
 起動メソッド設定画面が表示されます。
 起動メソッド (処理) を選びます。
 [メソッド] の  をクリックします。
 [タイマーを停止する()] をクリックします。
 設定後、**了解** ボタンをクリックします。



- ⑥ [タイマー] コンポーネントを停止してからアプリケーションを終了するように変更します。
 [タイマー] コンポーネントと [アプリケーション] コンポーネントを入れ替えます。
 [タイマー] コンポーネントドラッグして [アプリケーション] コンポーネントの上に移動します。

——イメージデータを表示する——

- ⑦ 使用するイベントを選択し、コンポーネントを接続する準備をします。

左側の [タイマー(ID:3)] コンポーネント上で右クリックー [イベント処理追加]
ー [アクションイベント] とクリックします。

- ⑧ イベントの接続先コンポーネントを選びます。

左側の [タイマー(ID:3)] コンポーネントの [アクションイベント] の上で
右クリックー [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリックー [接続コンポーネント選択] ー
[イメージビューワー(ID:2)] をクリックします。

- ⑨ 接続したコンポーネントの処理を選びます。

接続したコンポーネントの上で右クリックー [起動メソッド設定...] をクリックします。
起動メソッド設定画面が表示されます。

起動メソッド (処理) を選びます。

[メソッド] の  をクリックします。

[イメージデータを設定する (Image)] をクリックします。

引数を設定します。

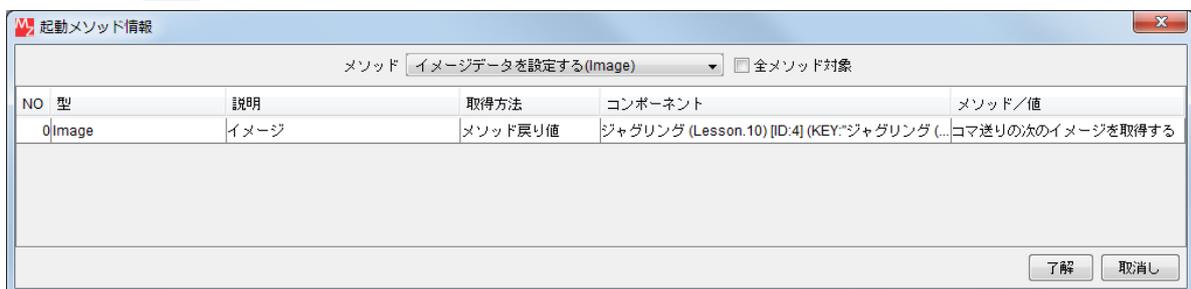
説明：イメージ

取得方法：メソッド戻り値

コンポーネント：ジャグリング (Lesson. 10)

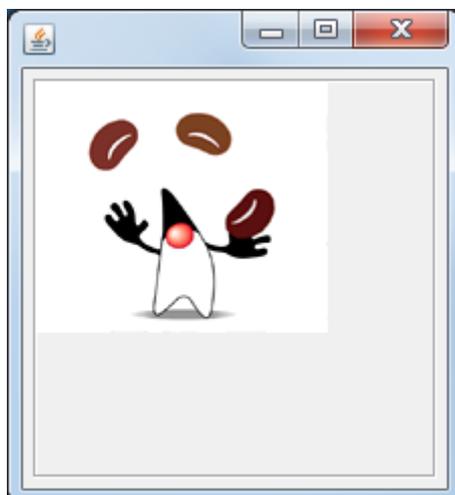
メソッド/値：コマ送りの次のイメージを取得する

設定後、**了解** ボタンをクリックします。



- ⑩ イメージビューワーに画像が取り込めたことを確認します。

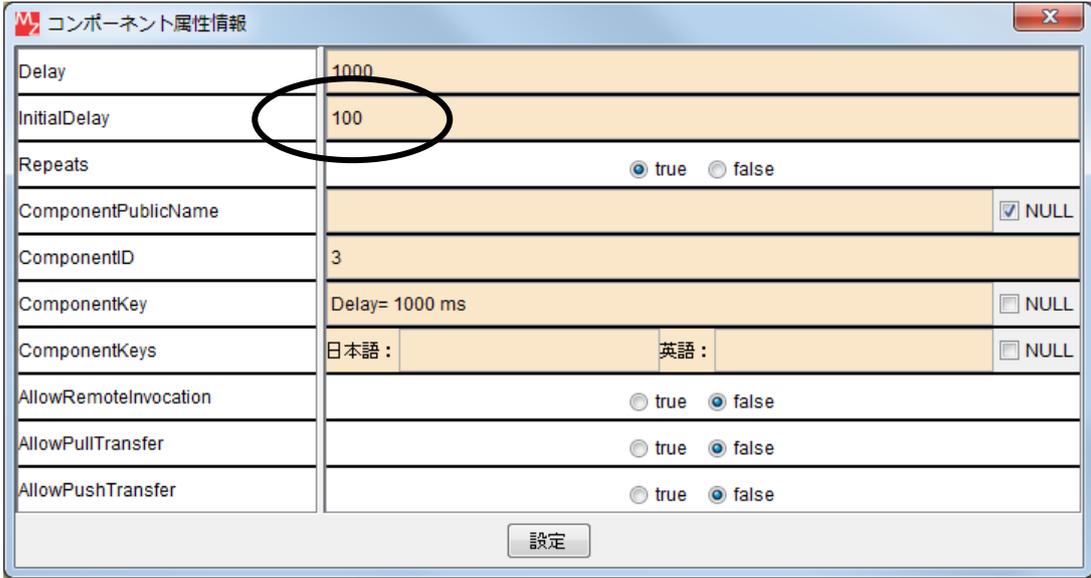
実行 (設定可) で実行します。



操作

動きを速くしましょう。

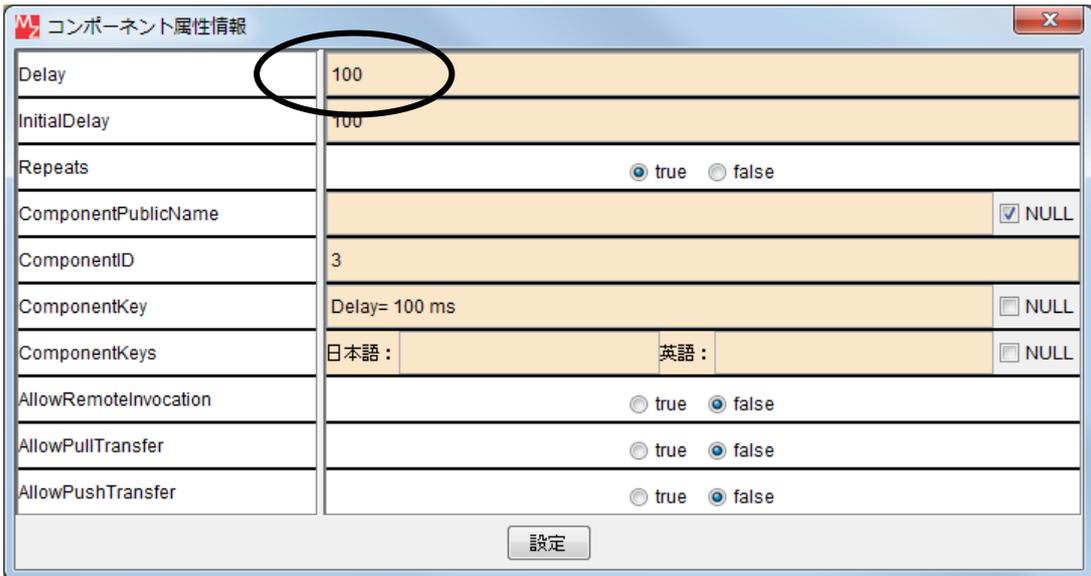
- ① 実行しているアプリケーションを終了します。
左側の [タイマー] コンポーネントの上で右クリック - [属性情報設定...] をクリックします。
- ② タイマー開始から最初のイベントが発生するまでの時間を短くします。
[InitialDelay] を「100」にします。



The screenshot shows the 'コンポーネント属性情報' (Component Properties) dialog box. The 'InitialDelay' property is highlighted with a black circle and set to the value '100'. Other properties include 'Delay' (1000), 'Repeats' (true), 'ComponentPublicName' (NULL), 'ComponentID' (3), 'ComponentKey' (Delay= 1000 ms), 'ComponentKeys' (Japanese and English), 'AllowRemoteInvocation' (false), 'AllowPullTransfer' (false), and 'AllowPushTransfer' (false). A '設定' (Settings) button is at the bottom.

| | |
|-----------------------|---|
| Delay | 1000 |
| InitialDelay | 100 |
| Repeats | <input checked="" type="radio"/> true <input type="radio"/> false |
| ComponentPublicName | <input checked="" type="checkbox"/> NULL |
| ComponentID | 3 |
| ComponentKey | Delay= 1000 ms <input type="checkbox"/> NULL |
| ComponentKeys | 日本語: <input type="checkbox"/> 英語: <input type="checkbox"/> NULL |
| AllowRemoteInvocation | <input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false |
| AllowPullTransfer | <input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false |
| AllowPushTransfer | <input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false |

- ③ 2回目以降のイベント発生間隔を短くします。
[Delay] を「100」にします。



The screenshot shows the 'コンポーネント属性情報' (Component Properties) dialog box. The 'Delay' property is highlighted with a black circle and set to the value '100'. Other properties include 'InitialDelay' (100), 'Repeats' (true), 'ComponentPublicName' (NULL), 'ComponentID' (3), 'ComponentKey' (Delay= 100 ms), 'ComponentKeys' (Japanese and English), 'AllowRemoteInvocation' (false), 'AllowPullTransfer' (false), and 'AllowPushTransfer' (false). A '設定' (Settings) button is at the bottom.

| | |
|-----------------------|---|
| Delay | 100 |
| InitialDelay | 100 |
| Repeats | <input checked="" type="radio"/> true <input type="radio"/> false |
| ComponentPublicName | <input checked="" type="checkbox"/> NULL |
| ComponentID | 3 |
| ComponentKey | Delay= 100 ms <input type="checkbox"/> NULL |
| ComponentKeys | 日本語: <input type="checkbox"/> 英語: <input type="checkbox"/> NULL |
| AllowRemoteInvocation | <input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false |
| AllowPullTransfer | <input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false |
| AllowPushTransfer | <input type="radio"/> true <input checked="" type="radio"/> false |

- ④ 再度 **実行 (設定可)** で実行し、アニメーションを動かしましょう。

操作

画像の大きさに合わせてビューワーの大きさが自動的に調整されるようにしましょう。

- ① 実行しているアプリケーションを終了します。
左側の [イメージビューワー] コンポーネントの上で右クリック - [属性情報設定...] をクリックします。
- ② 自動サイズ調整の属性を `true` に設定します。
[AutoSize] を「true」にします。

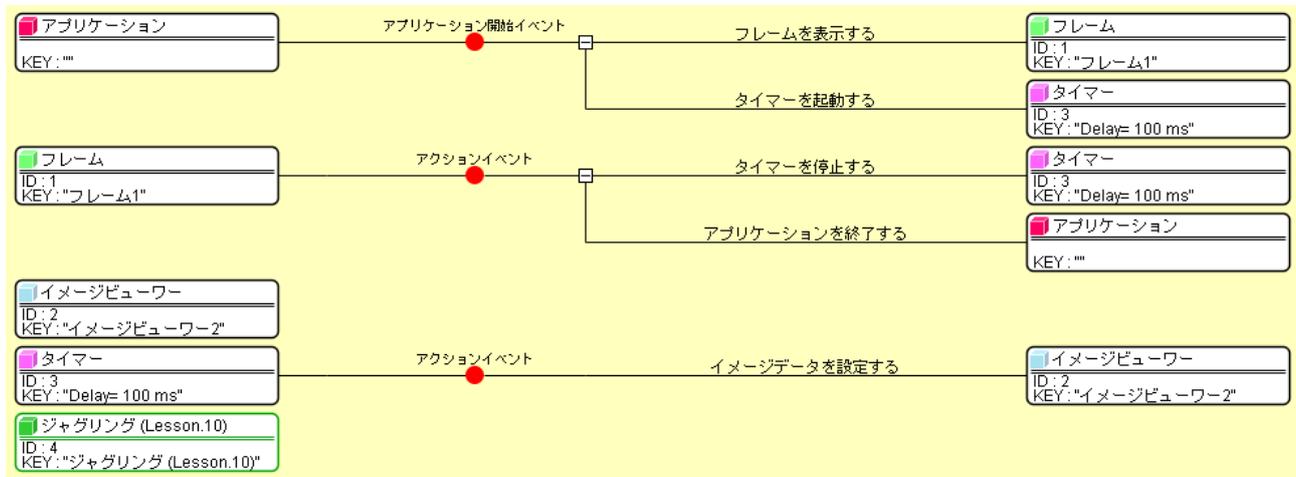


- ③ 再度 **実行 (設定可)** で実行し、アニメーションを動かしましょう。



まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。



Step.4 ボタンを追加

[再生] ボタンや [停止] ボタンを付けることもできます。

完成図

[再生] ボタン、[停止] ボタンを追加しましょう。



準備

ここでは以下のコンポーネントを追加します。

| コンポーネント名 | 必要数 | |
|----------|-----|--------------------------|
| ■ ボタン | 2 | [画面構成部品] - [ボタン] - [ボタン] |

操作

- ① 必要なコンポーネントを追加します。
作業領域で右クリック - [コンポーネント追加] - [画面構成部品] - [ボタン] - [ボタン] とクリックします (もう1度繰り返します)。

画面編集

- ① 画面を作成します。
画面編集をクリックします。
[ボタン] コンポーネントを2つフレームに追加します。
[画面編集] 画面上で右クリック - [コンポーネント追加] - [ボタン] コンポーネントとクリックします (もう1度繰り返します)。
[手動配置]にして適当な位置に配置します。
それぞれ、「再生」、「停止」と名前をつけます。

接続確認

コンポーネント同士の接続を確認します。

タイマーを起動しジャグリングを開始する

| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|---------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ ボタン (ID:5) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■ タイマー (ID:3) |
| 起動メソッド | タイマーを起動する() |

タイマーを停止しジャグリングを終了する

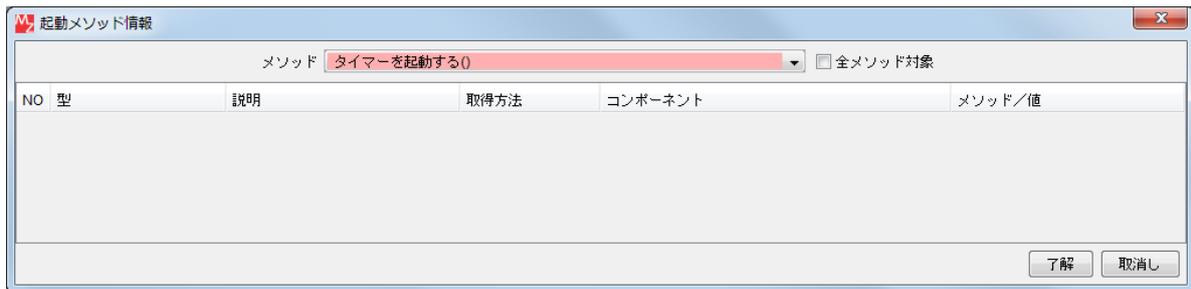
| 接続項目 | 接続関係 |
|-------------------------------|---------------|
| 接続元コンポーネント (イベント発生コンポーネント) | ■ ボタン (ID:6) |
| 発生イベント | アクションイベント |
| 接続先コンポーネント | ■ タイマー (ID:3) |
| 起動メソッド | タイマーを停止する() |

操作

ウィンドウ (フレーム) を用意しテーブルコンポーネントを表示しましょう。

- ① 使用するイベントを選択し、コンポーネントを接続する準備をします。
左側の [ボタン(ID:5)] コンポーネント上で右クリック - [イベント処理追加]
- [アクションイベント] とクリックします。
- ② イベントの接続先コンポーネントを選びます。
左側の [ボタン(ID:5)] コンポーネントの [アクションイベント] の上で
右クリック - [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。
右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック - [接続コンポーネント選択] -
[タイマー(ID:3)] をクリックします。
- ③ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
接続したコンポーネントの上で右クリック - [起動メソッド設定...] をクリックします。
起動メソッド設定画面が表示されます。
起動メソッド (処理) を選びます。
[メソッド] の  をクリックします。
[タイマーを起動する()] をクリックします。

設定後、**了解**ボタンをクリックします。



- ④ 使用するイベントを選択し、コンポーネントを接続する準備をします。
左側の [ボタン(ID:6)] コンポーネント上で右クリック - [イベント処理追加] - [アクションイベント] とクリックします。
- ⑤ イベントの接続先コンポーネントを選びます。
左側の [ボタン(ID:6)] コンポーネントの [アクションイベント] の上で右クリック - [起動メソッド追加] とクリックします。薄灰色の四角い枠が追加されます。右側に追加された薄灰色の四角い枠にコンポーネントを割り当てます。右側に追加された薄灰色の四角い枠の上で右クリック - [接続コンポーネント選択] - [タイマー(ID:3)] をクリックします。
- ⑥ 接続したコンポーネントの処理を選びます。
接続したコンポーネントの上で右クリック - [起動メソッド設定...] をクリックします。起動メソッド設定画面が表示されます。起動メソッド (処理) を選びます。
[メソッド] の をクリックします。
[タイマーを停止する()] をクリックします。
設定後、**了解**ボタンをクリックします。



- ⑦ [再生] ボタン、[停止] ボタンが完成したことを確認します。
実行 (設定可) で実行します。

まとめ

ここまで進めるとビルダー上では以下ようになります。

