

# ソフトウェア工学実習

# Software Engineering Practice

## (第02回)

SEP02-004 【実習編】NetBeans-Counter

慶應義塾大学・理工学部・管理工学科  
飯島 正

iijima@ae.keio.ac.jp

こんにちは。  
この授業は、  
ソフトウェ  
ア工学実習  
です



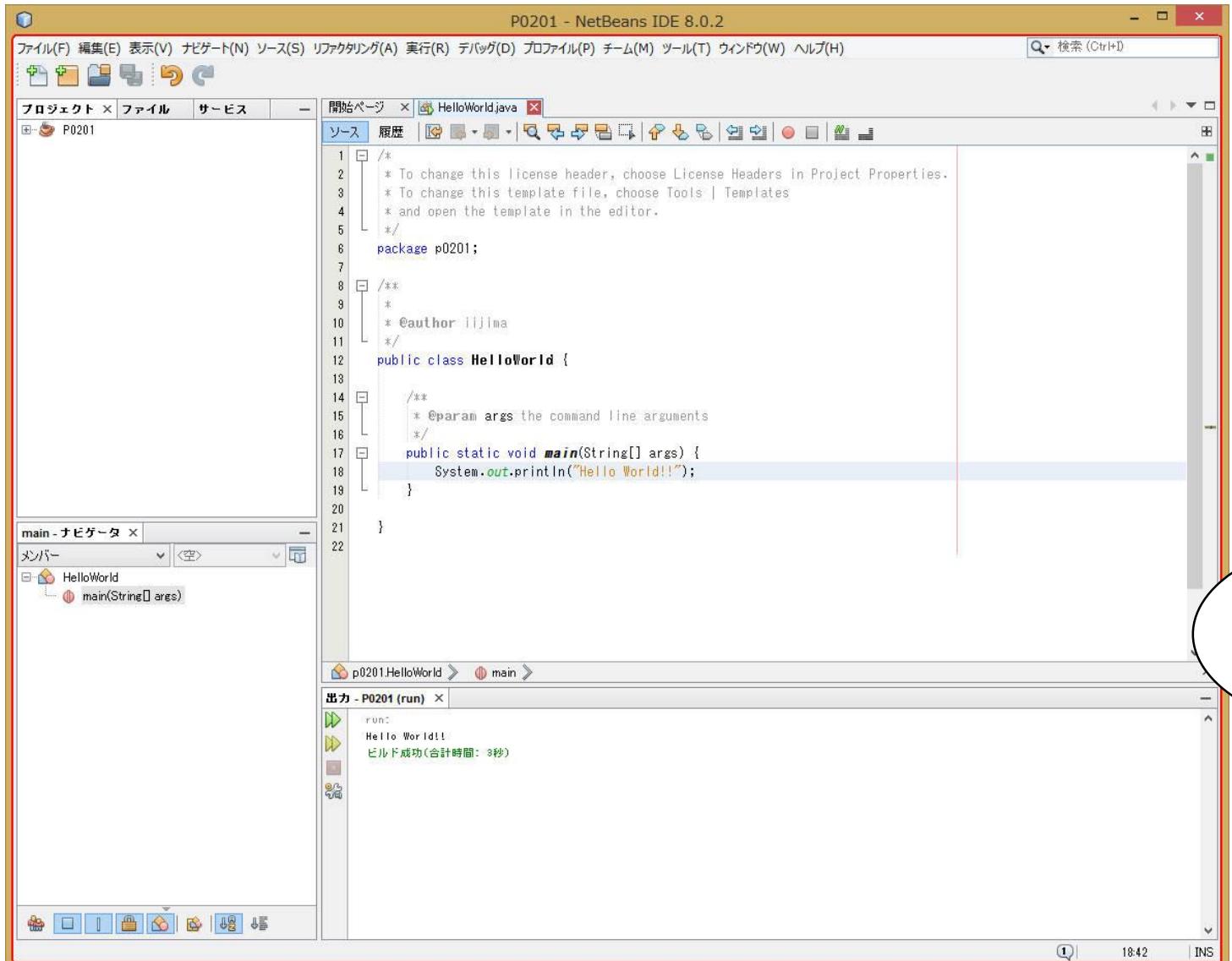
# HelloWorldと同様に P0202\_Counterプロジェクトを作りましょう

- HelloWorld
  - プロジェクト名: P0201
- Counter
  - プロジェクト名: P0202\_Counter
  - 「いいね!」ボタンを作ろう!!
- 今日の課題
  - (1) P0202b\_Counter … downボタン, resetボタンを作成
  - (2) P0202c\_Counter … downボタンで, count変数の値を保護しましょう.
  - (3) P0202d\_Counter … 高度な課題. スライダーでカウントを表現しましょう.

今後は、NetBeansを使っていきましょう。



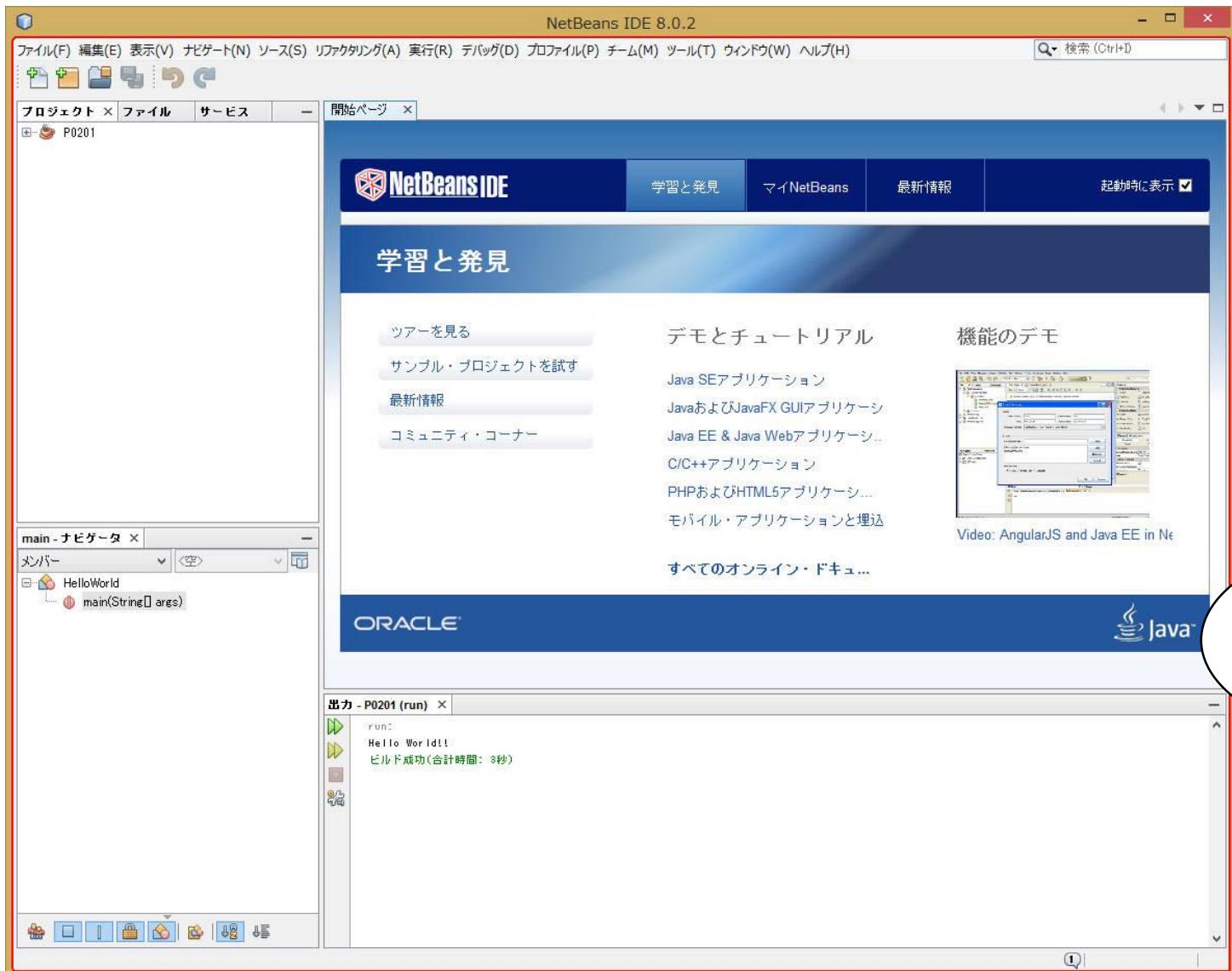
# 不要な編集画面を閉じる



不要な  
編集画面を  
閉じます



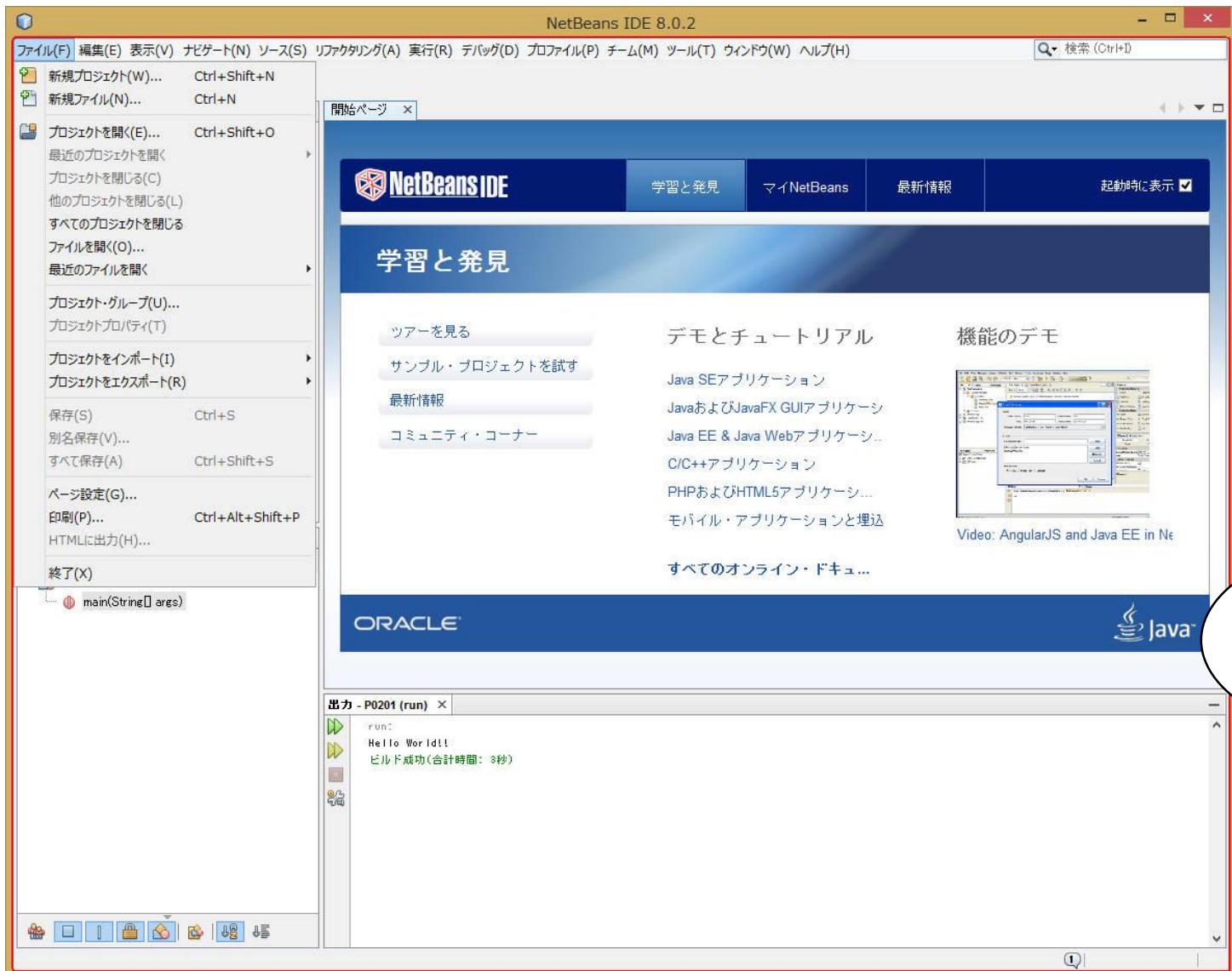
# 新規プロジェクトの作成



新規  
プロジェクト  
を  
作りましょう



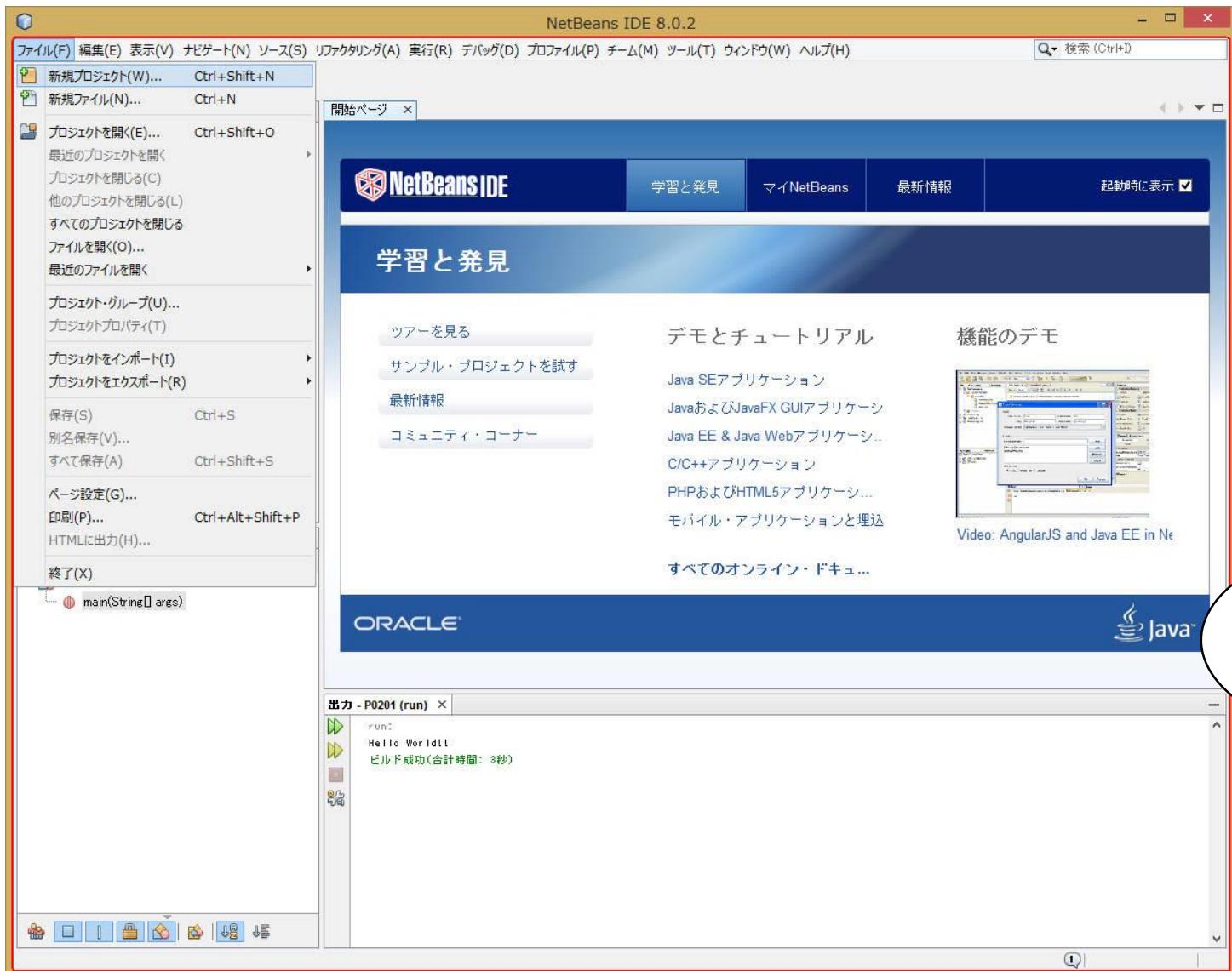
# 新規プロジェクトの作成



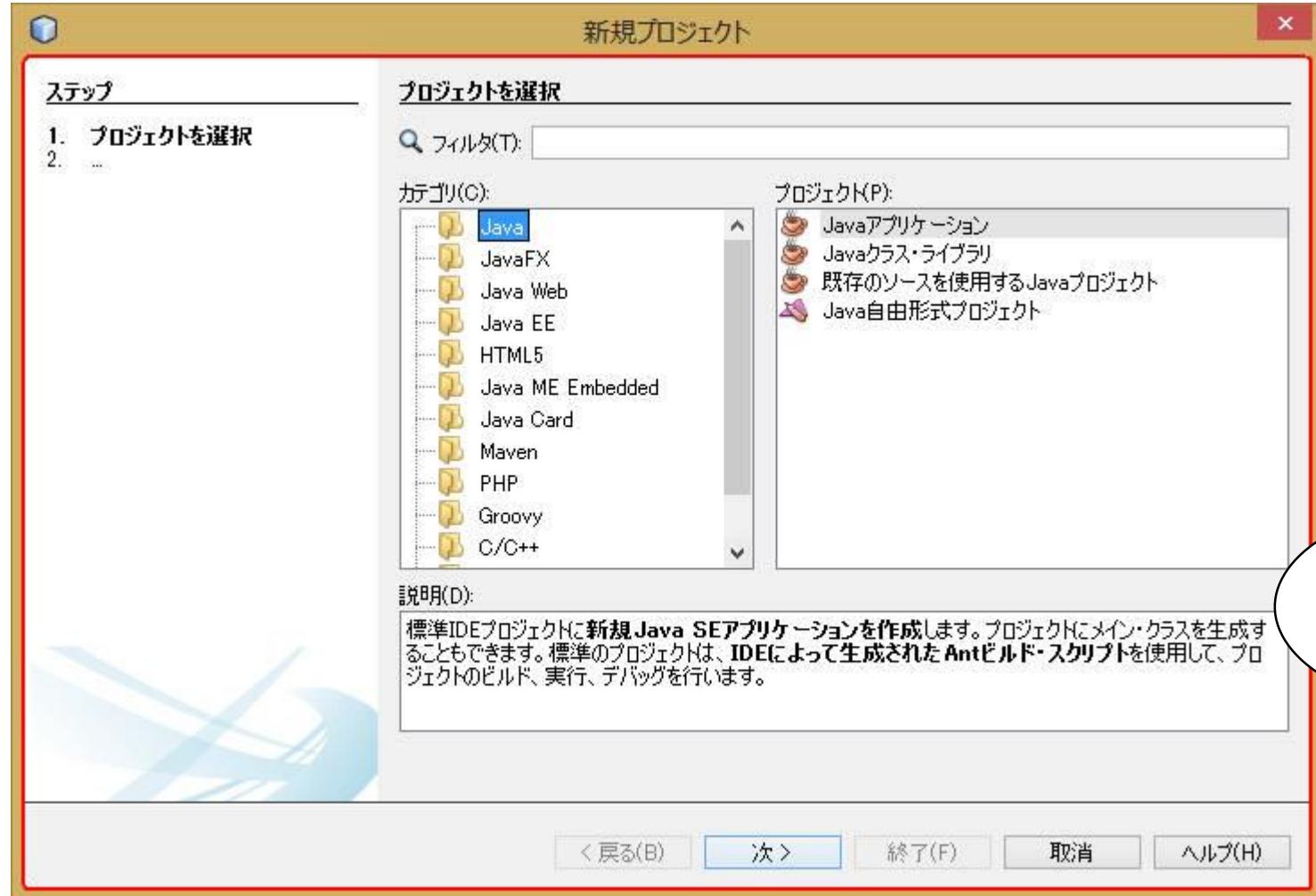
ファイル  
メニュー



# 新規プロジェクトの作成



# 新規プロジェクトのカテゴリ



Javaカテゴリ



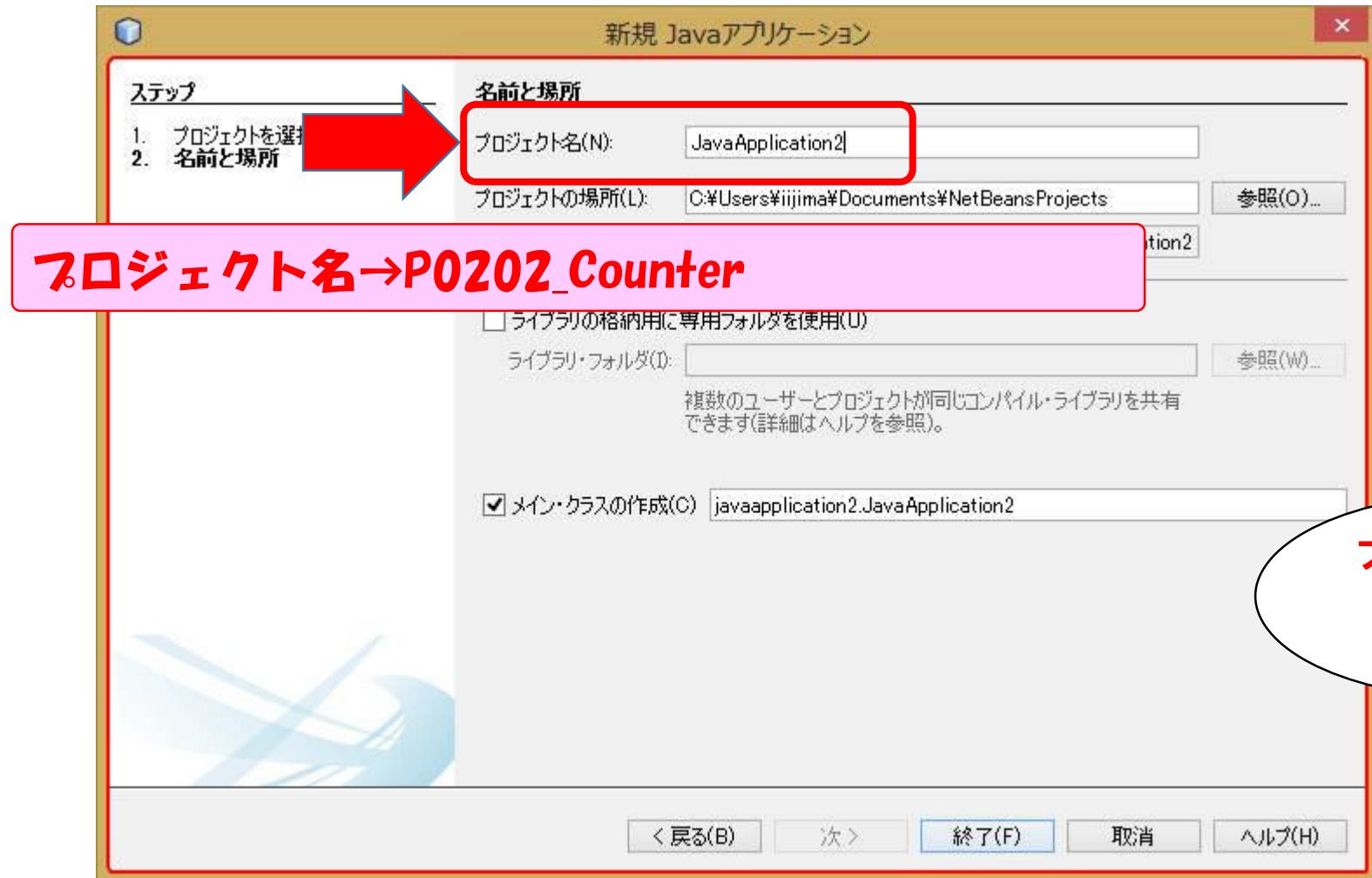
# 新規プロジェクトのカテゴリ



Java  
アプリケー  
ション



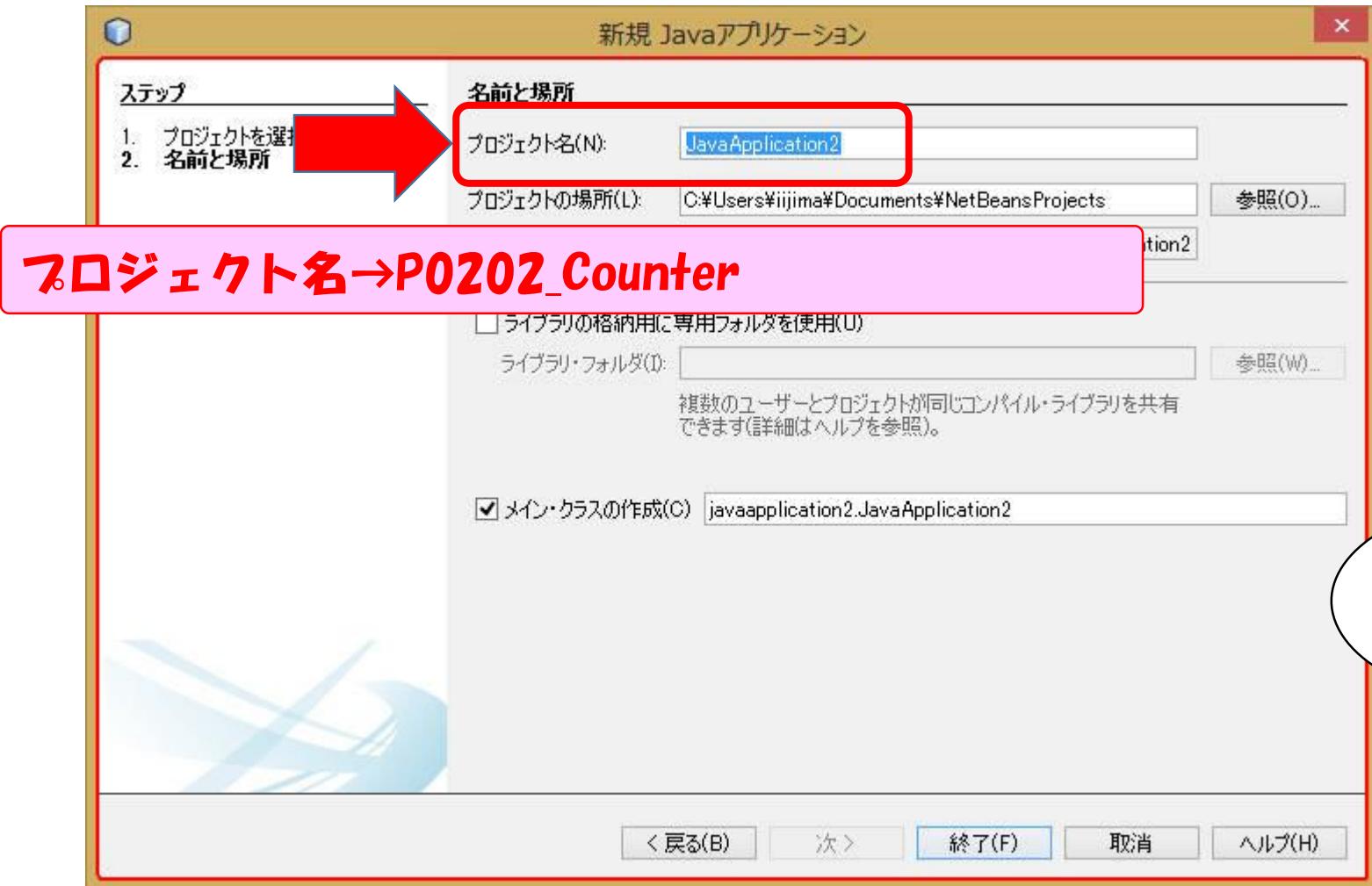
# プロジェクト名



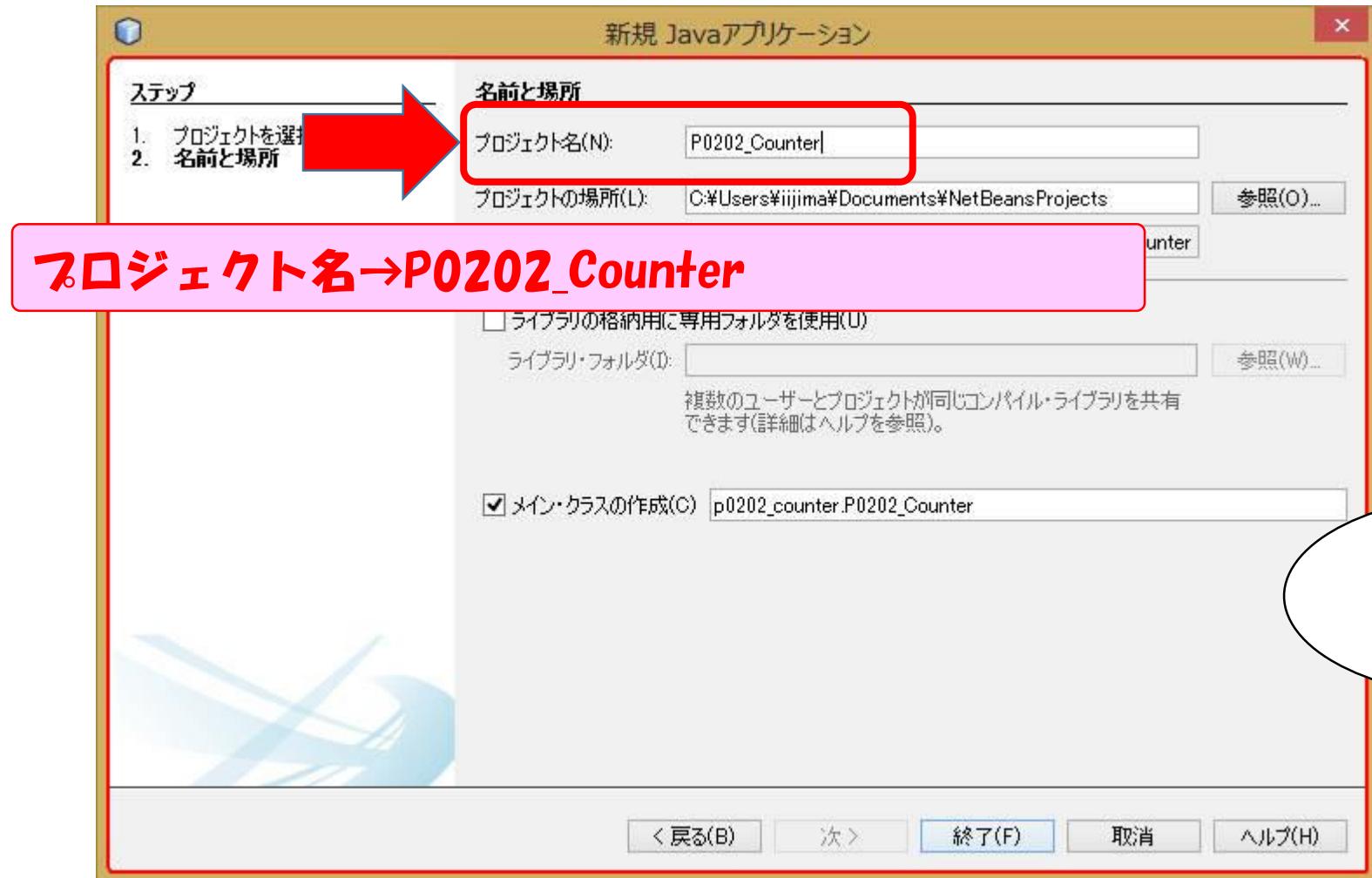
プロジェクト名  
を  
変更



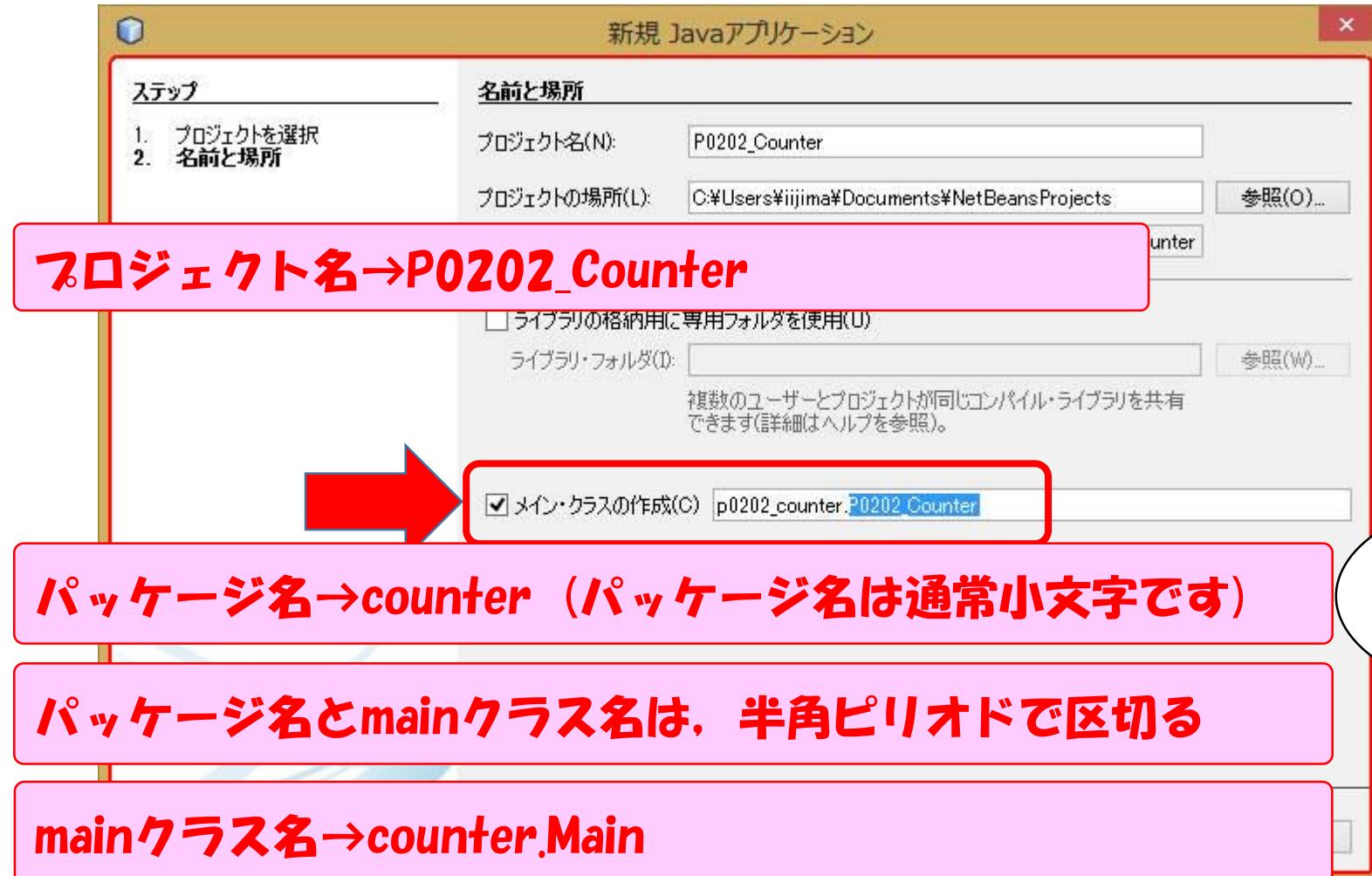
# プロジェクト名



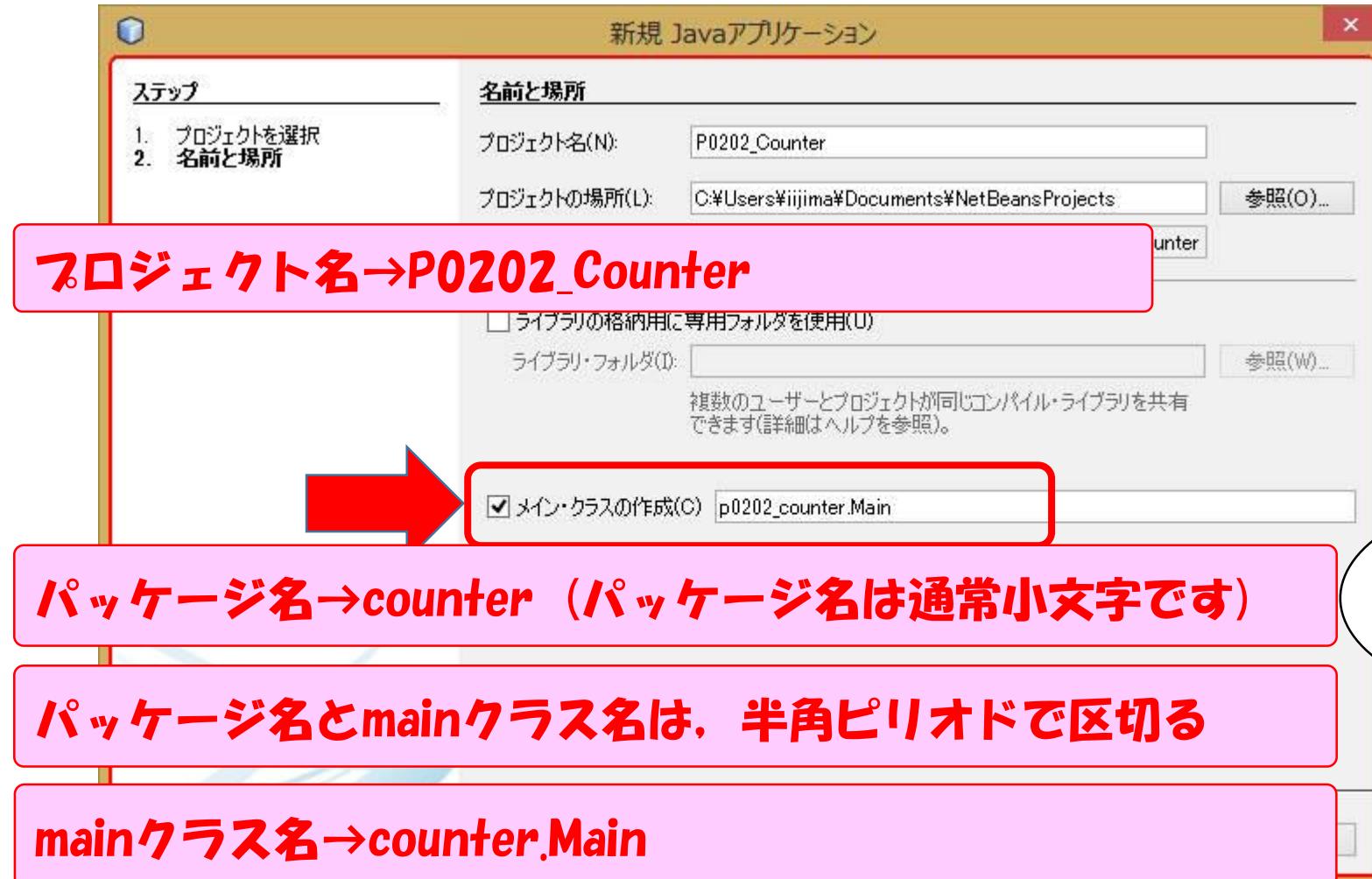
# プロジェクト名



# パッケージ名とメインクラス名



# パッケージ名とメインクラス名



# エディタ

```
/* To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 * To change this template file, choose Tools | Templates
 * and open the template in the editor.
 */
package p0202_counter;

/**
 *
 * @author iijima
 */
public class Main {

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
    }
}
```

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2". The left sidebar displays the project structure under "P0201" and "P0202\_Counter". The central editor window shows the "Main.java" file with the provided Java code. The bottom output panel shows the run log: "run: Hello World!" and "ビルド成功(合計時間: 3秒)". A red speech bubble points from the text "Main.java" to the file name in the editor tab.

Main.java



# ソースパッケージ

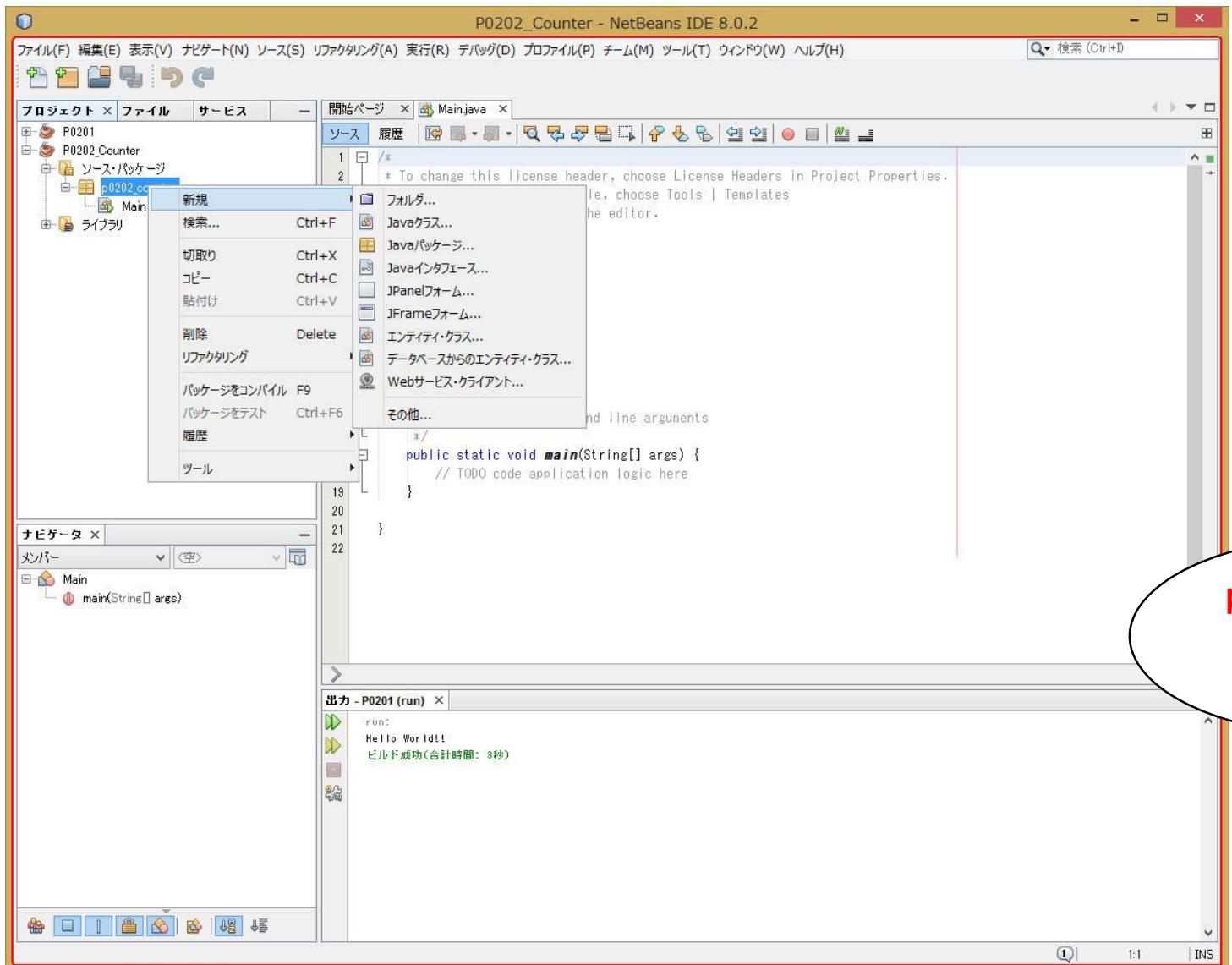
The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2". The left sidebar displays the project structure under "P0201" and "P0202\_Counter". The "ソース" tab in the center editor pane shows the Main.java file with the following code:

```
1  /*
2  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3  * To change this template file, choose Tools | Templates
4  * and open the template in the editor.
5  */
6 package p0202_counter;
7
8 /**
9 *
10 * @author iijima
11 */
12 public class Main {
13
14     /**
15      * @param args the command line arguments
16     */
17     public static void main(String[] args) {
18         // TODO code application logic here
19     }
20 }
21
22 }
```

The "ナビゲータ" (Navigator) pane on the left shows the class structure with "Main" and "main(String[] args)". The "出力" (Output) pane at the bottom shows the run log: "run: Hello World!! ビルド成功(合計時間: 3秒)". A large red oval highlights the right side of the editor pane, and a black speech bubble points from the bottom right towards the character.



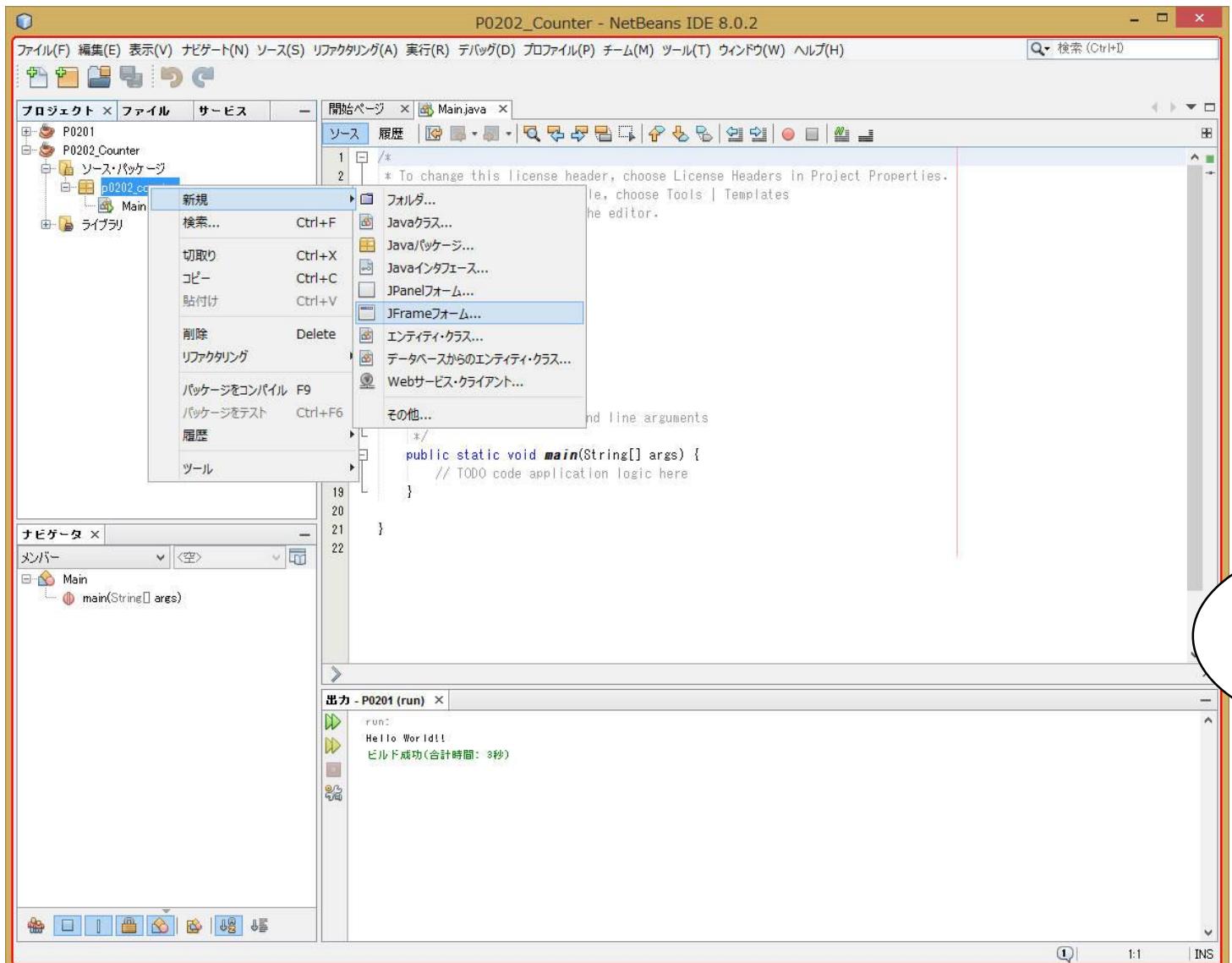
# 新規クラス



p0202\_counter  
パッケージで  
新規

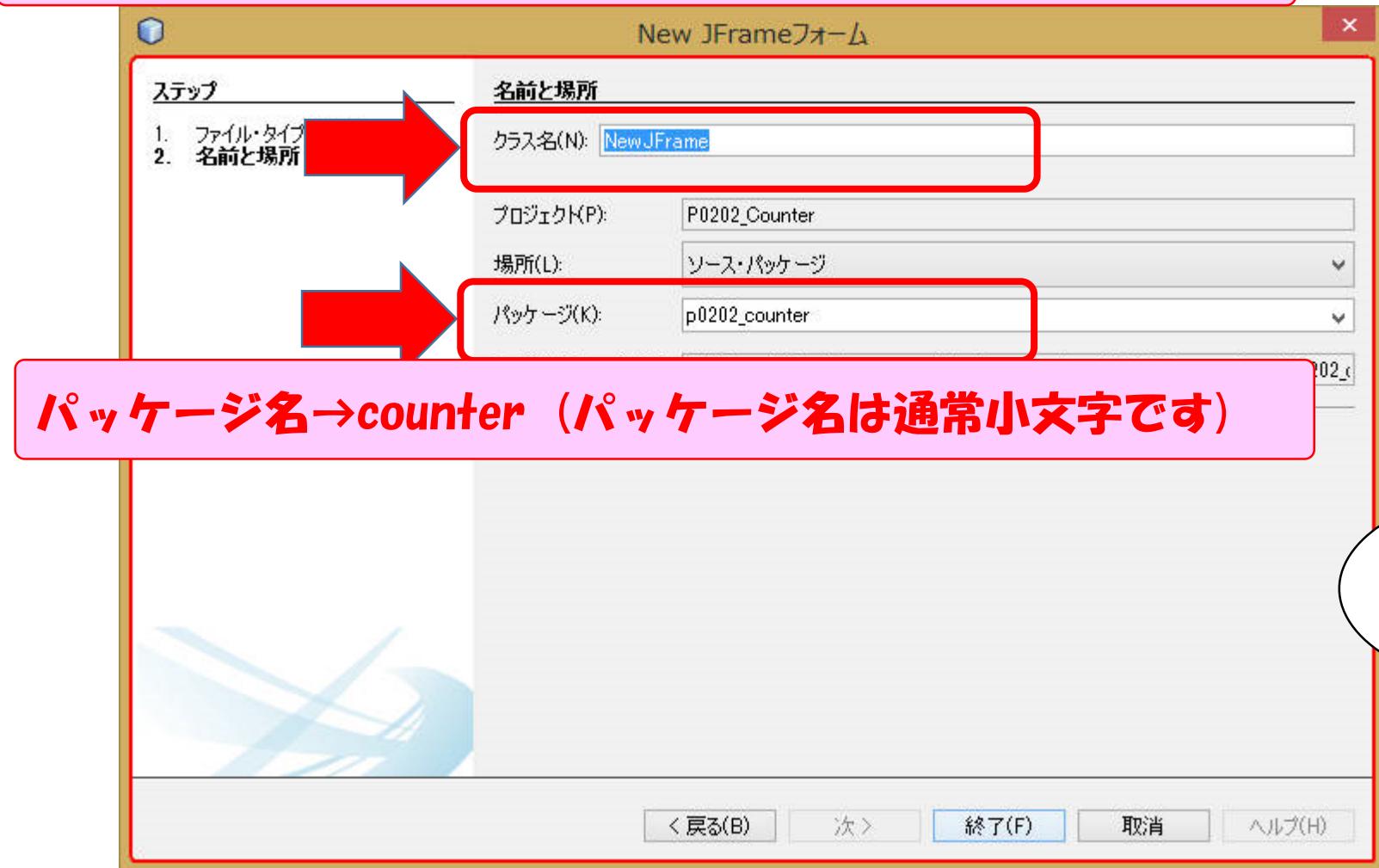


# Jframe フォームの新規作成



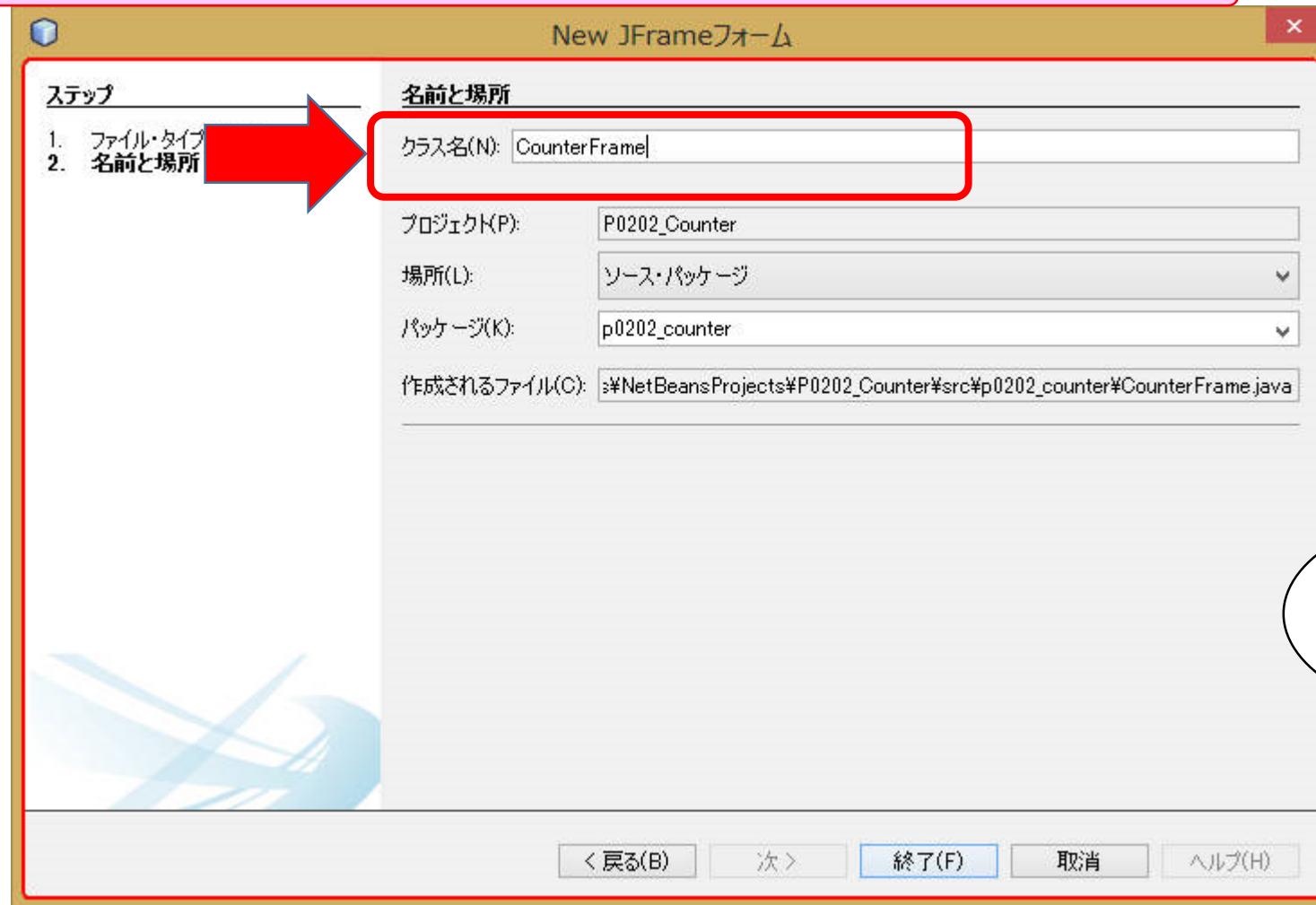
# クラス名

クラス名→Main



# クラス名: CounterFrame

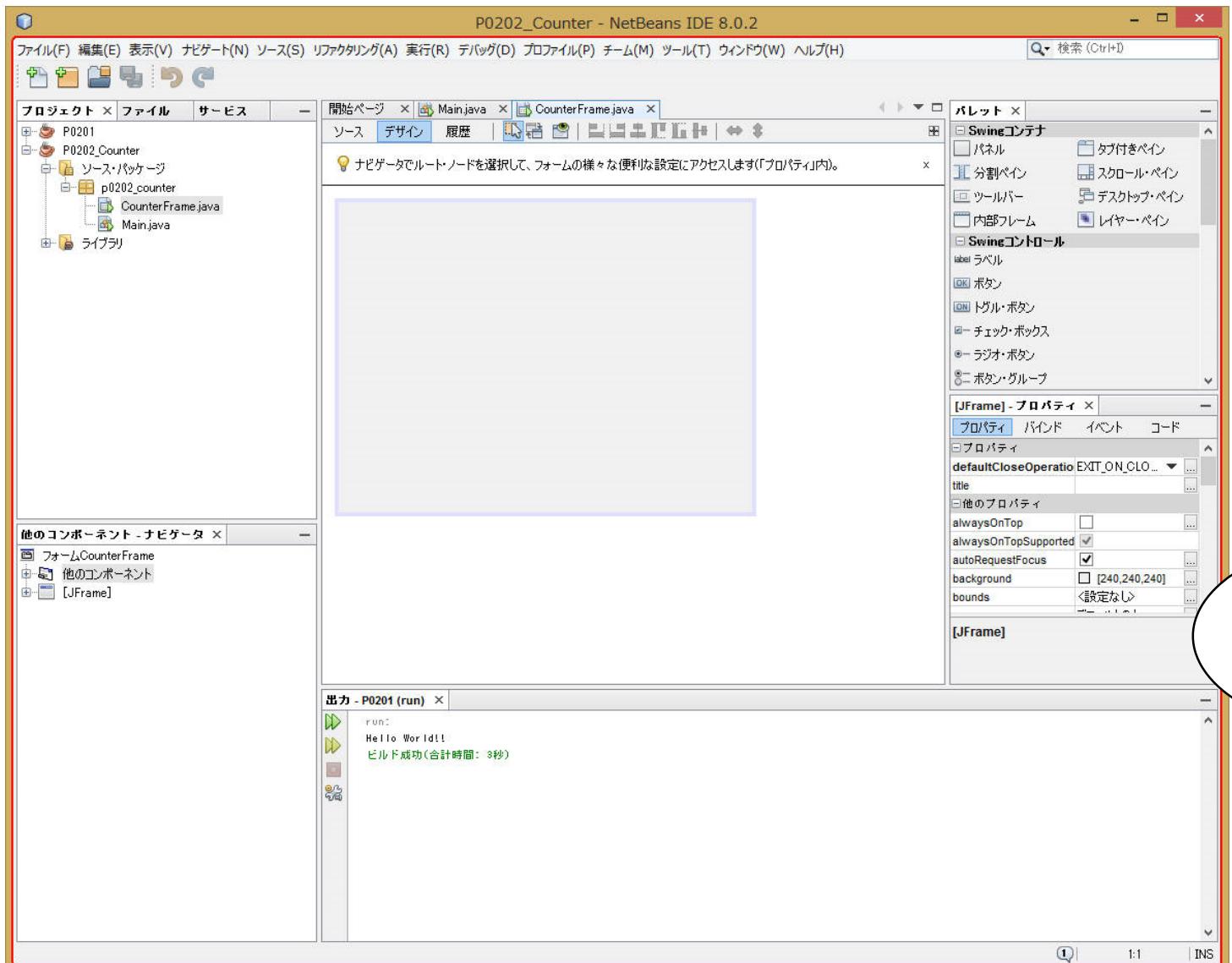
クラス名→Main



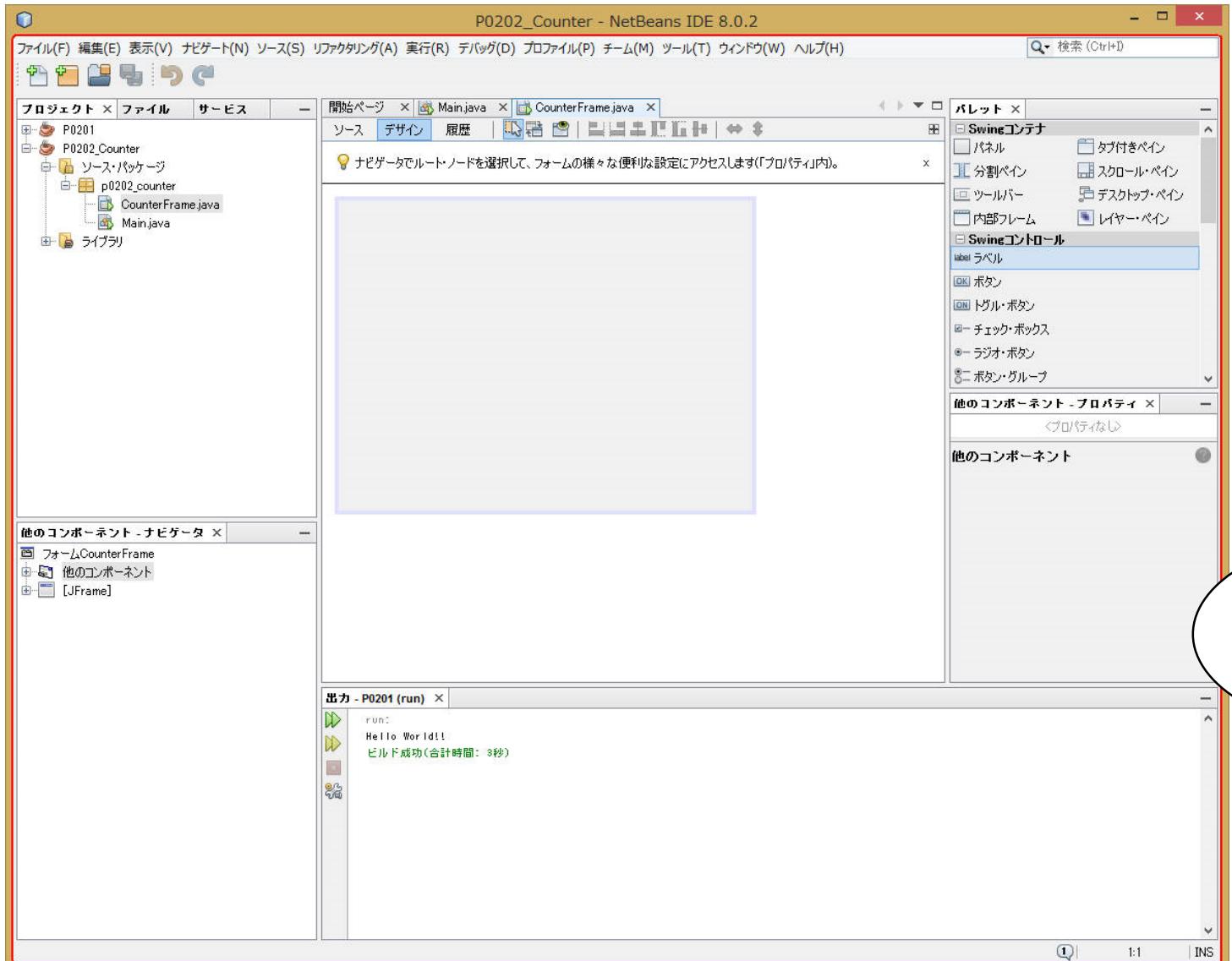
CounterFrame



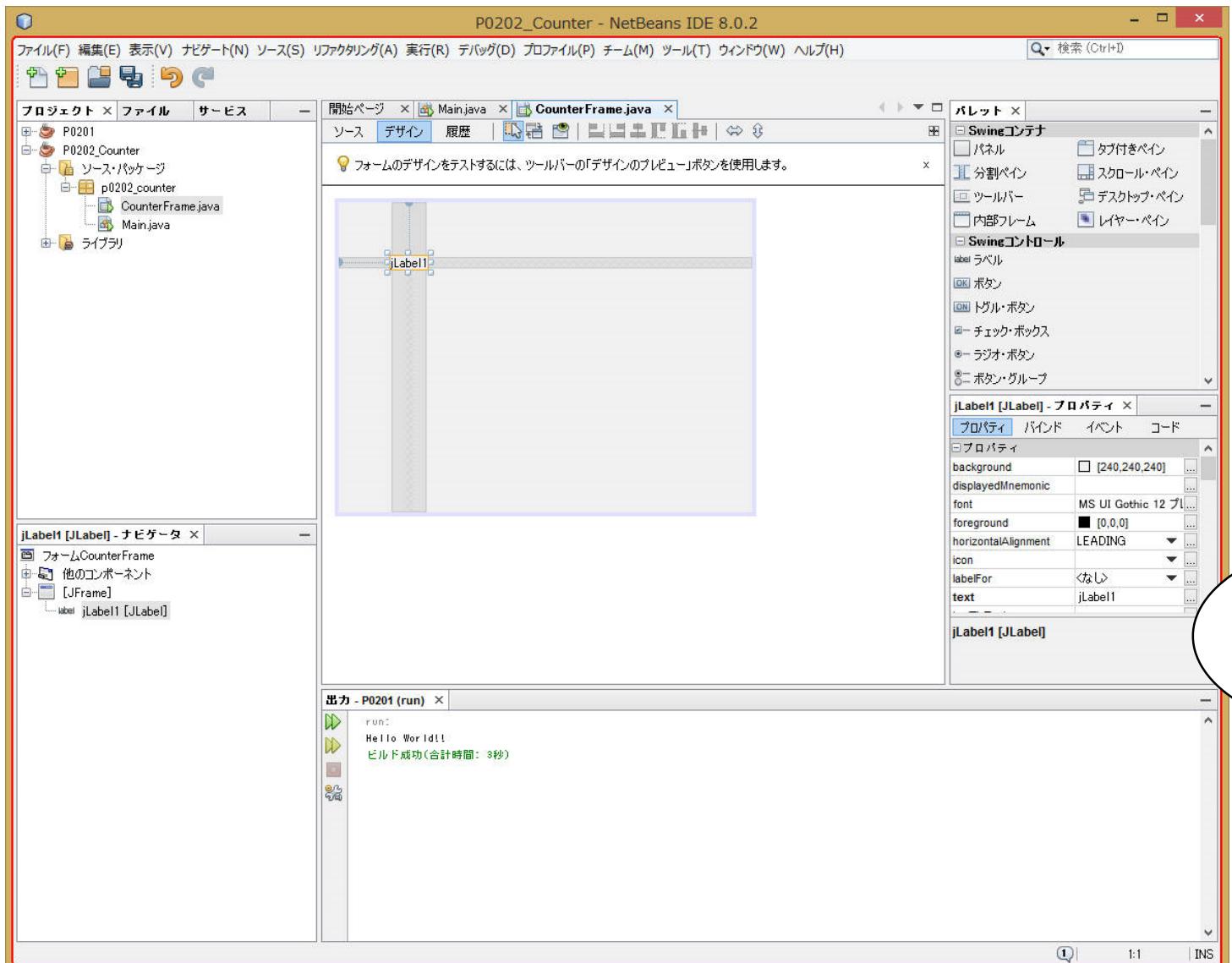
# デザインビュー



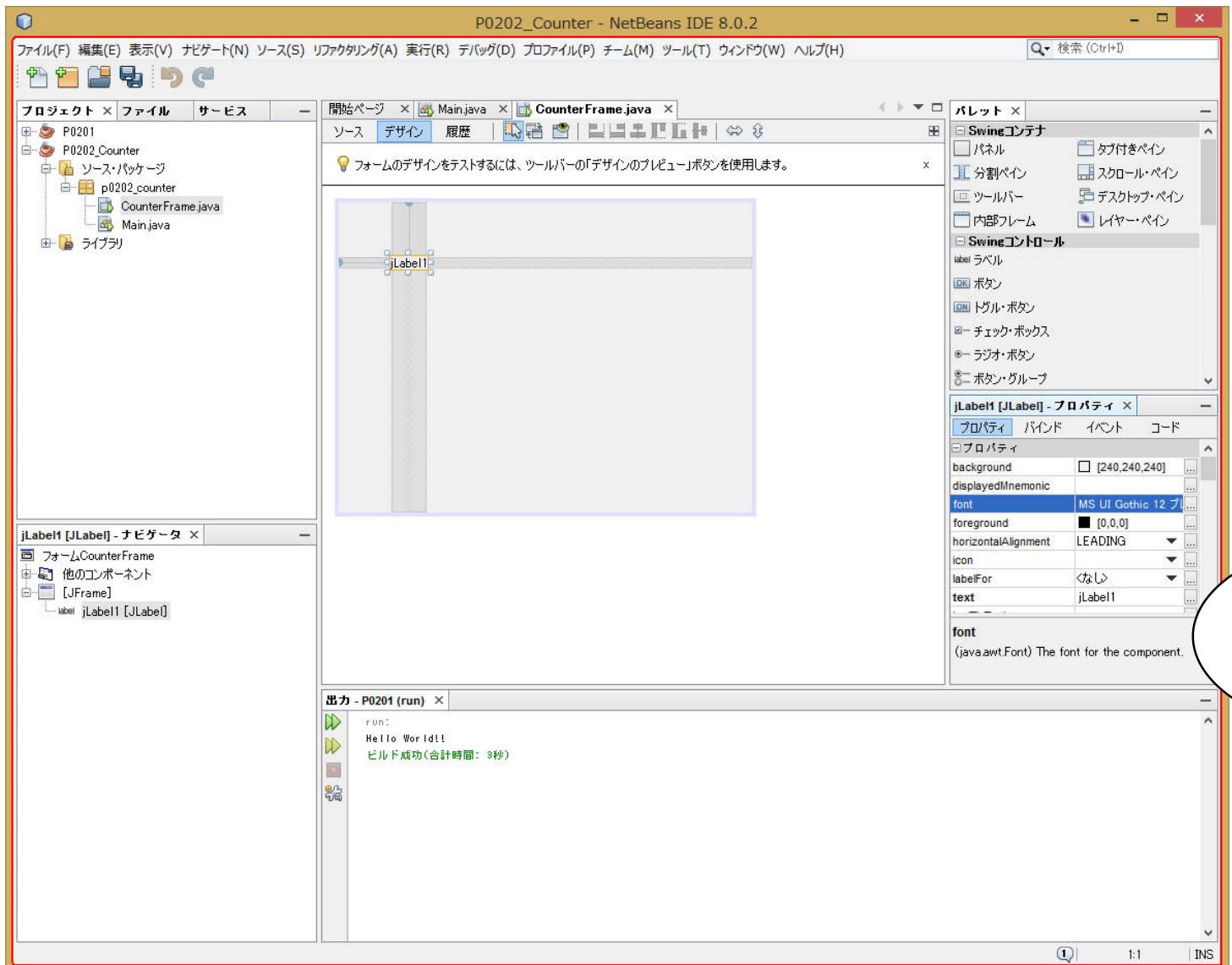
# Swingコントロールの中のラベル (JLabel)



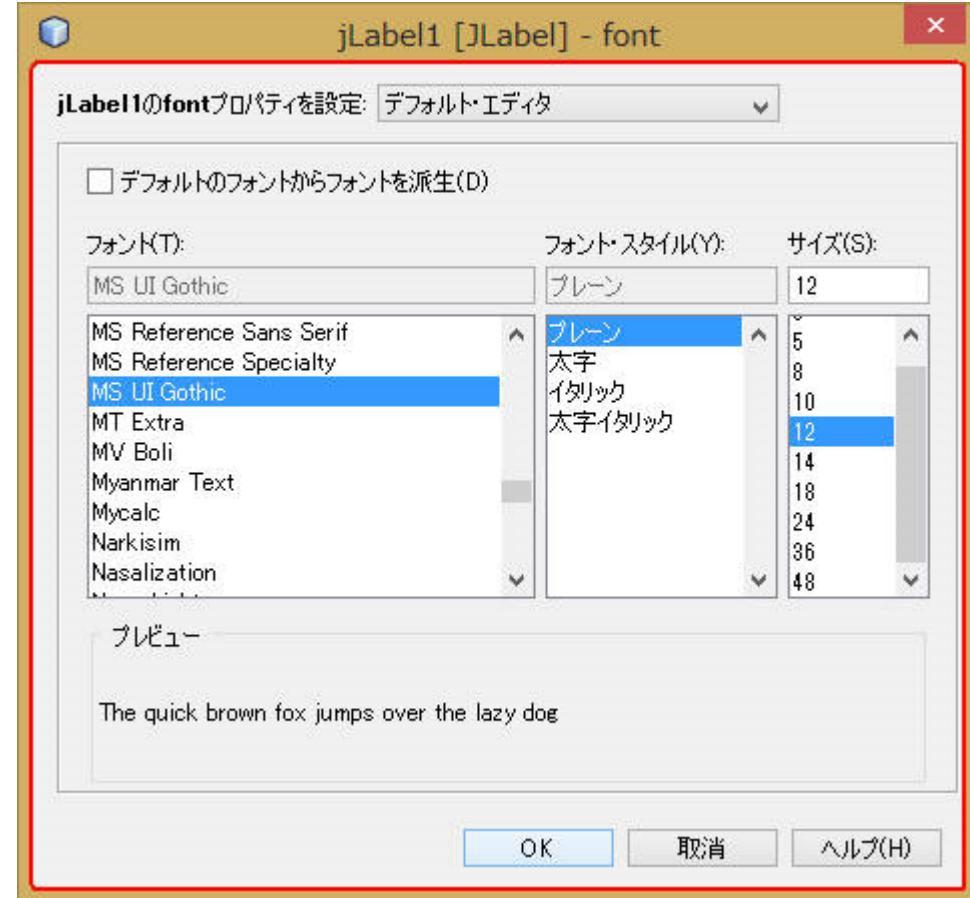
# デザインビューにドラッグ&ドロップ



# ラベルのプロパティ



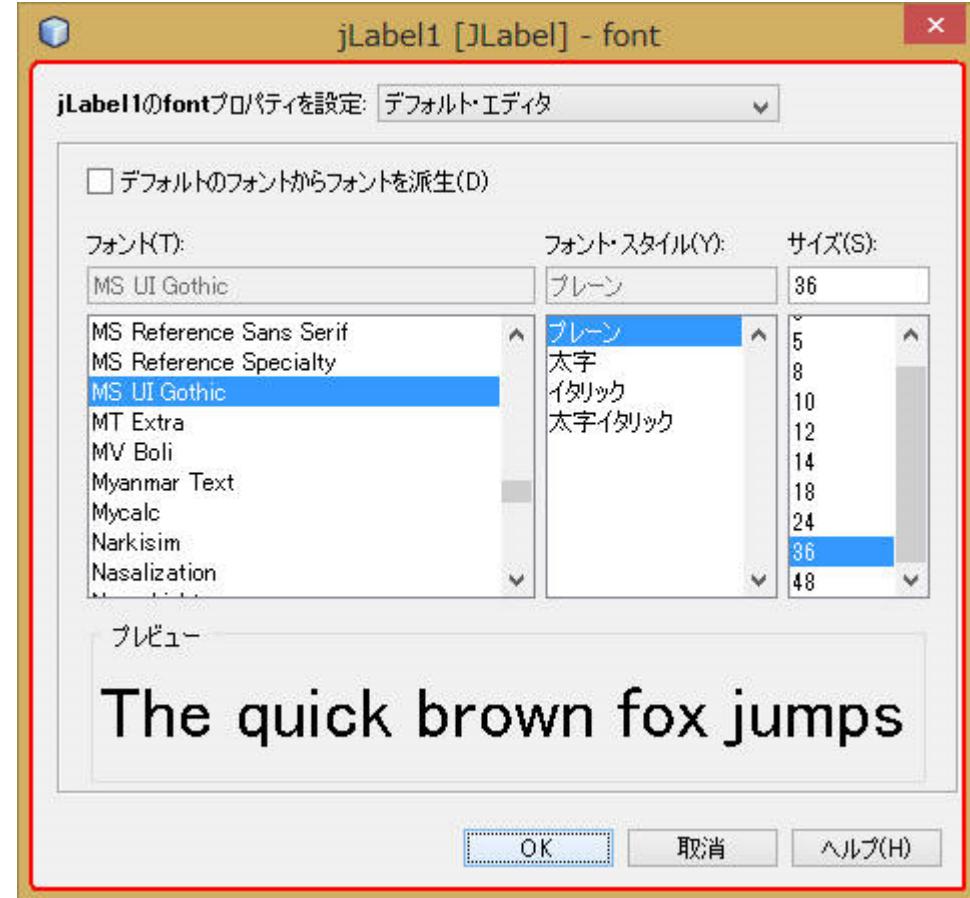
# フォントの変更



フォント  
サイズ  
の変更



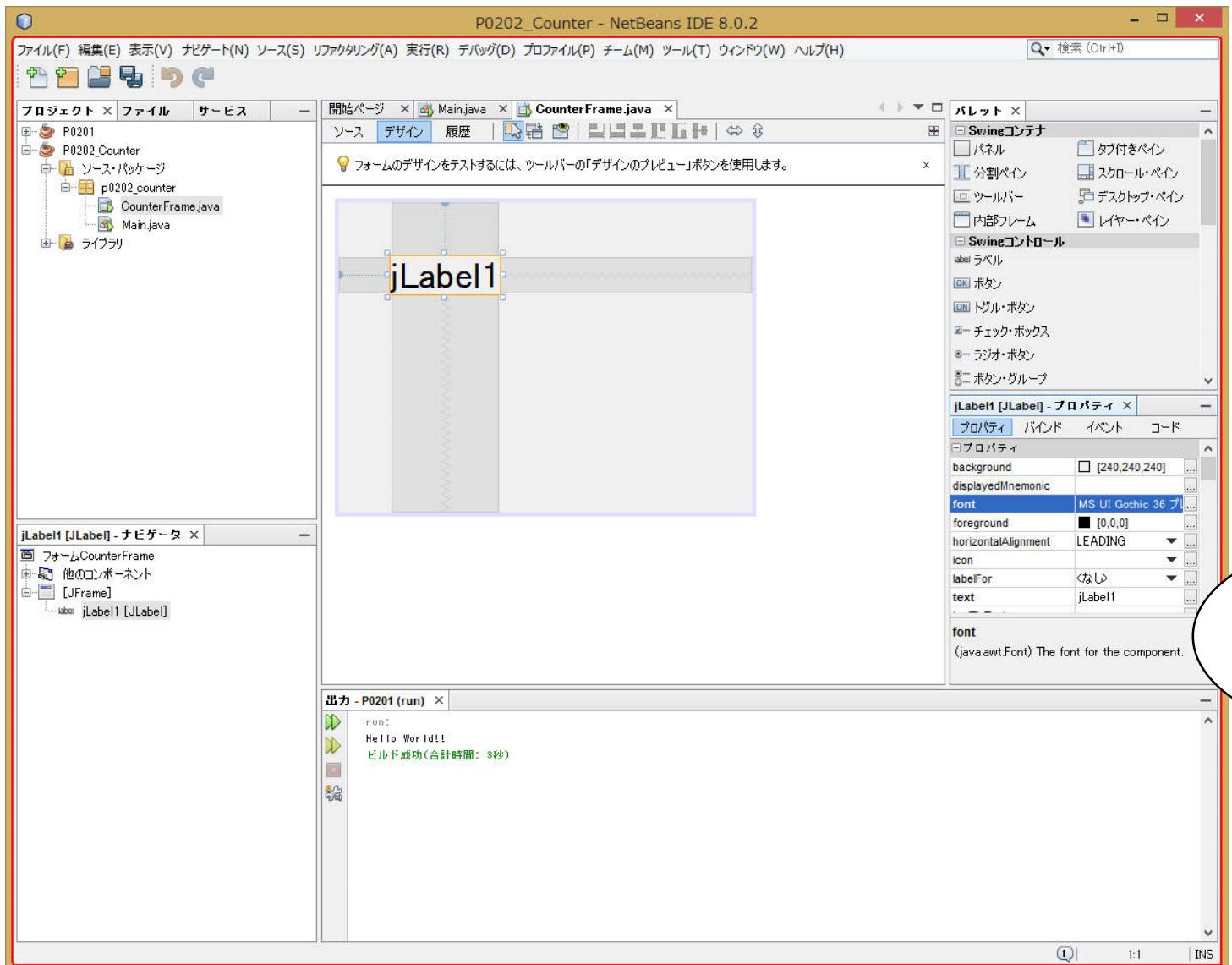
# フォントの変更



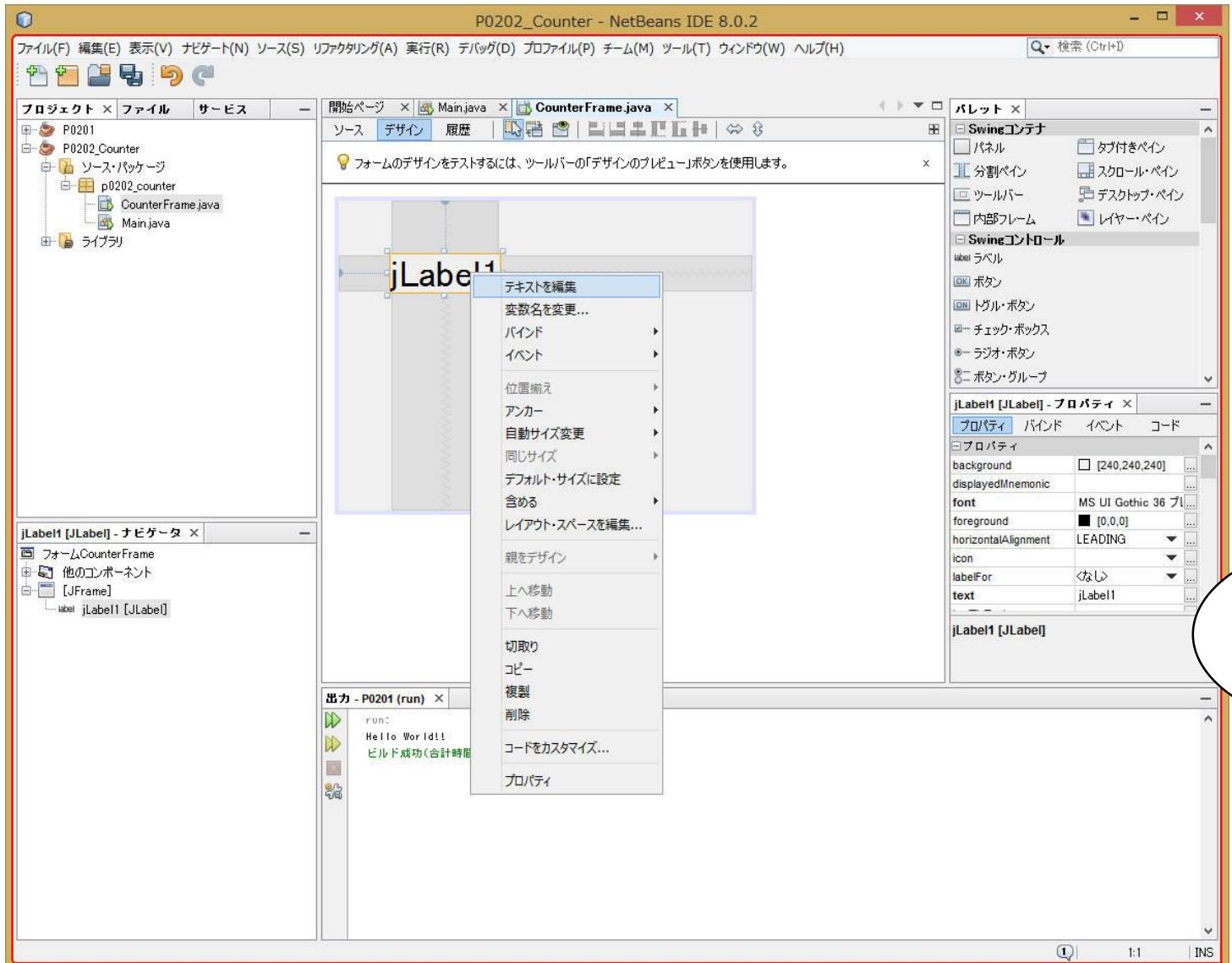
36ポイントへ



# 文字サイズの変更結果



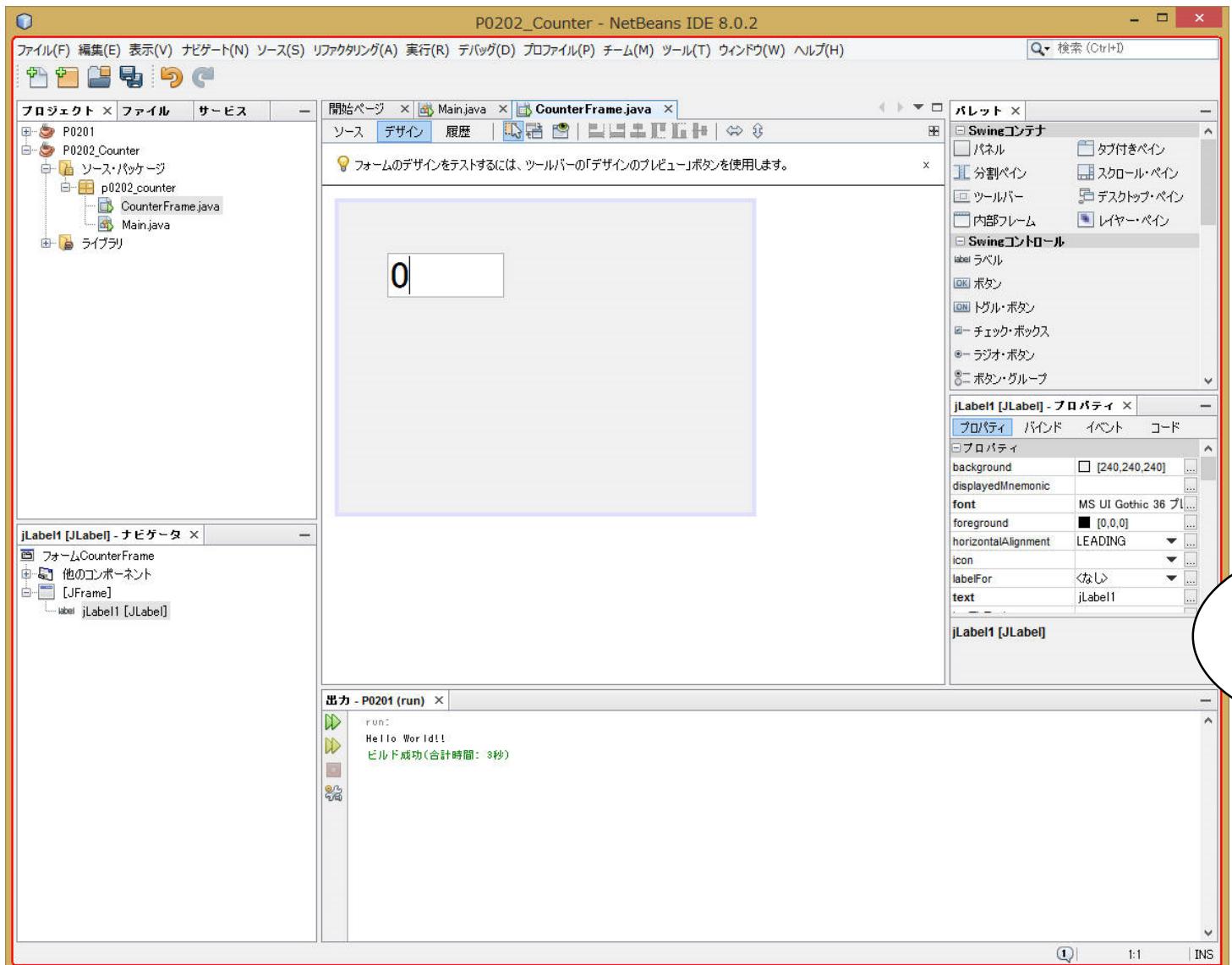
# テキスト編集



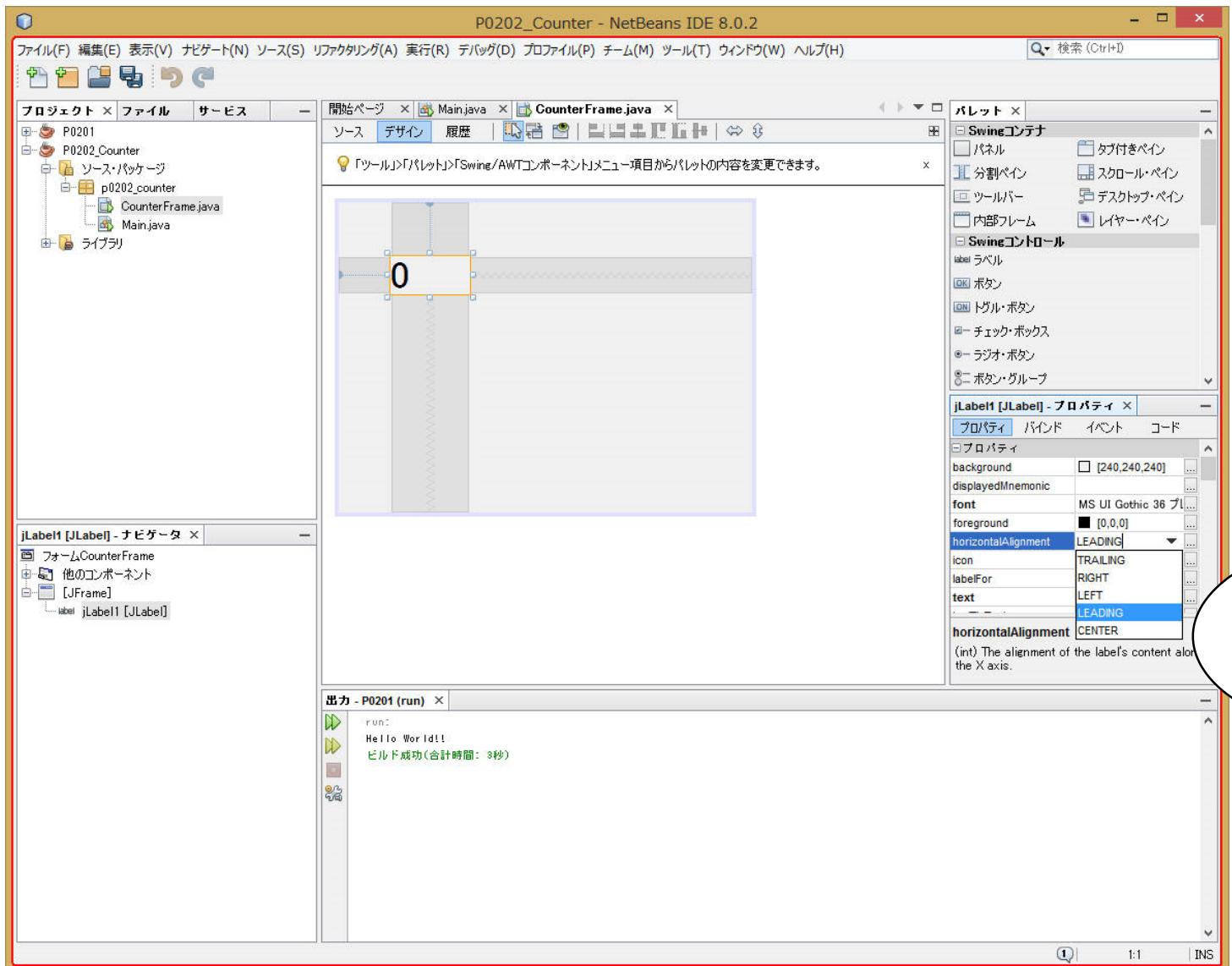
テキスト編集



# ゼロを書き込む



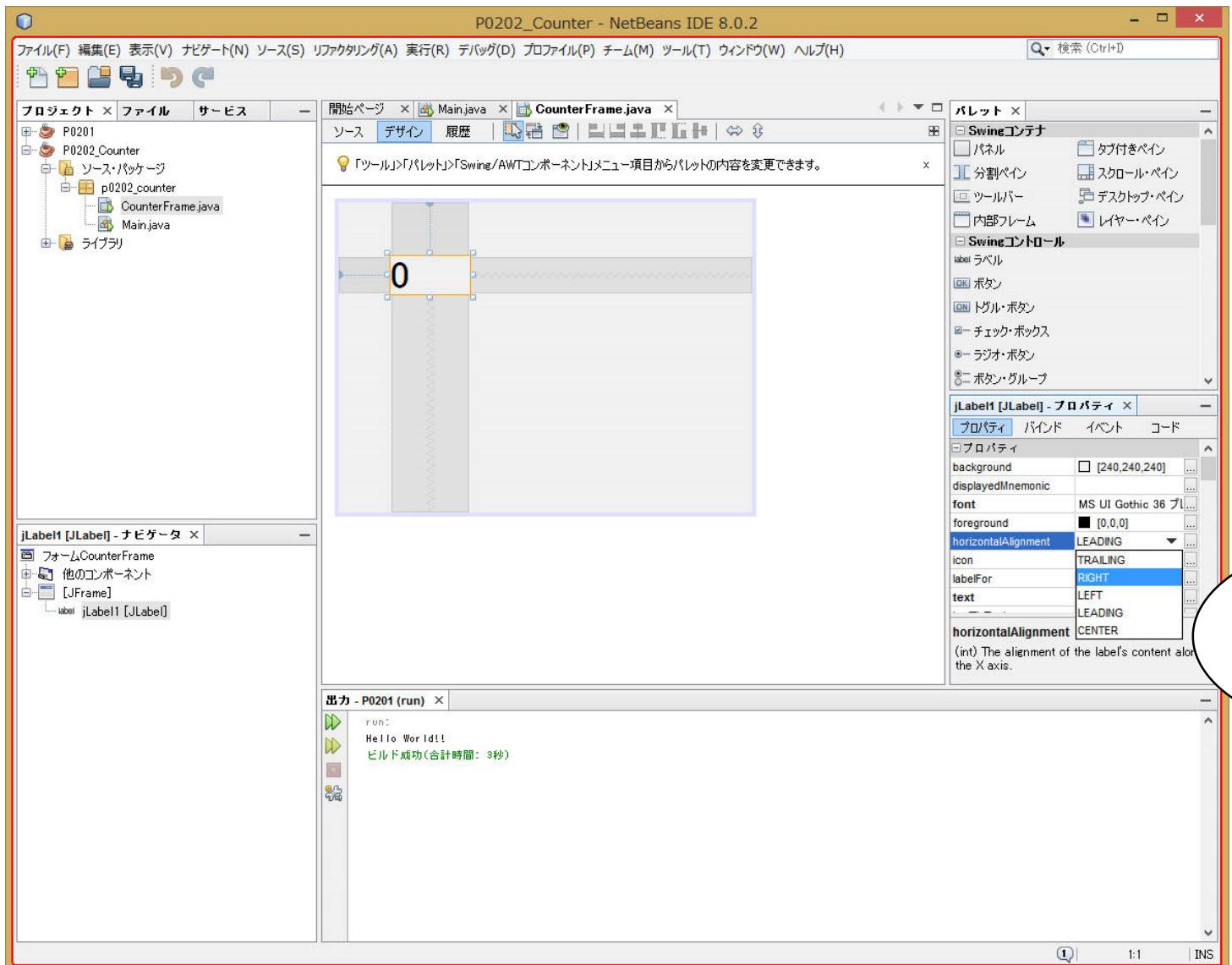
# 幅を広げる



幅を広げます



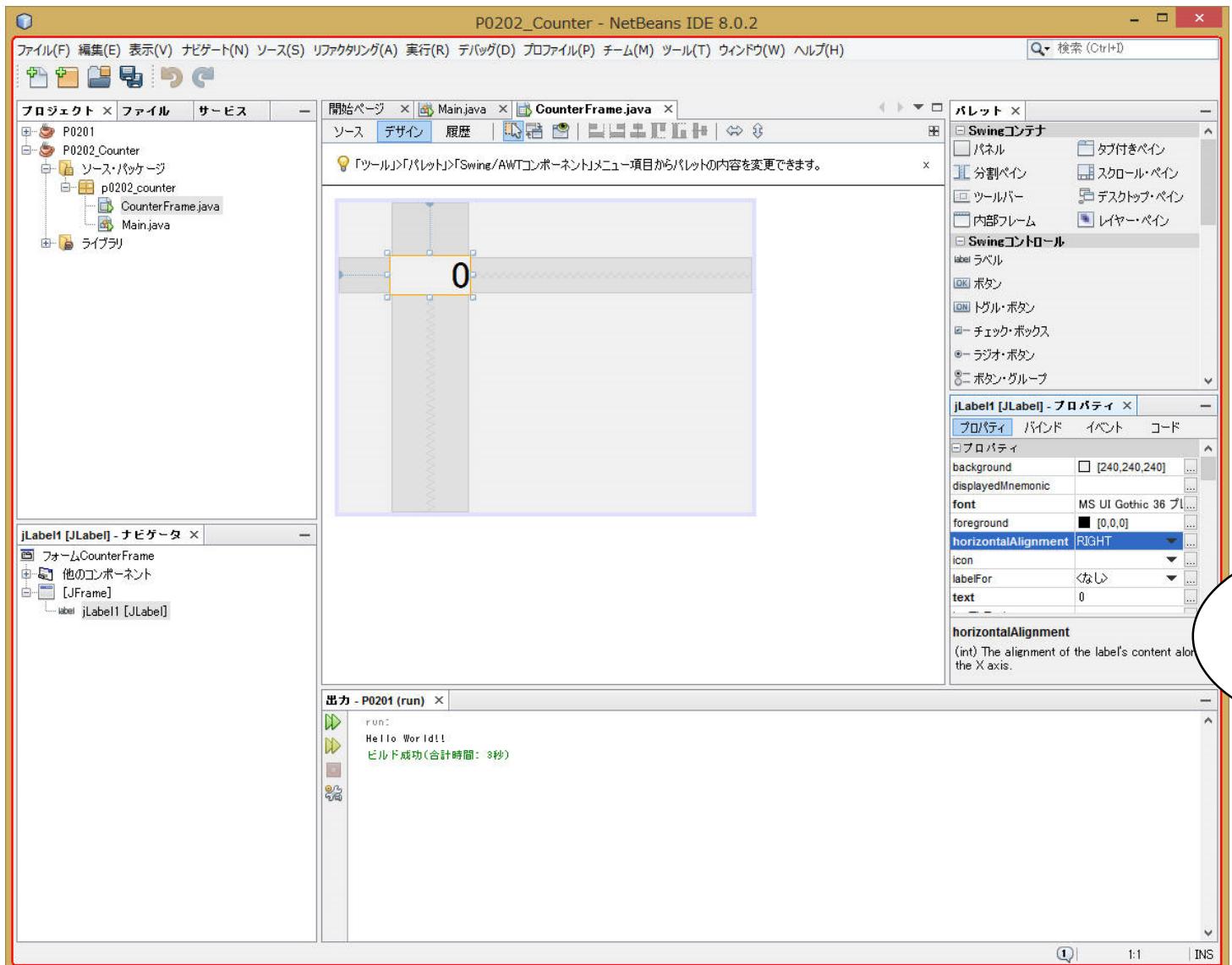
# 右揃え



右揃えに  
します



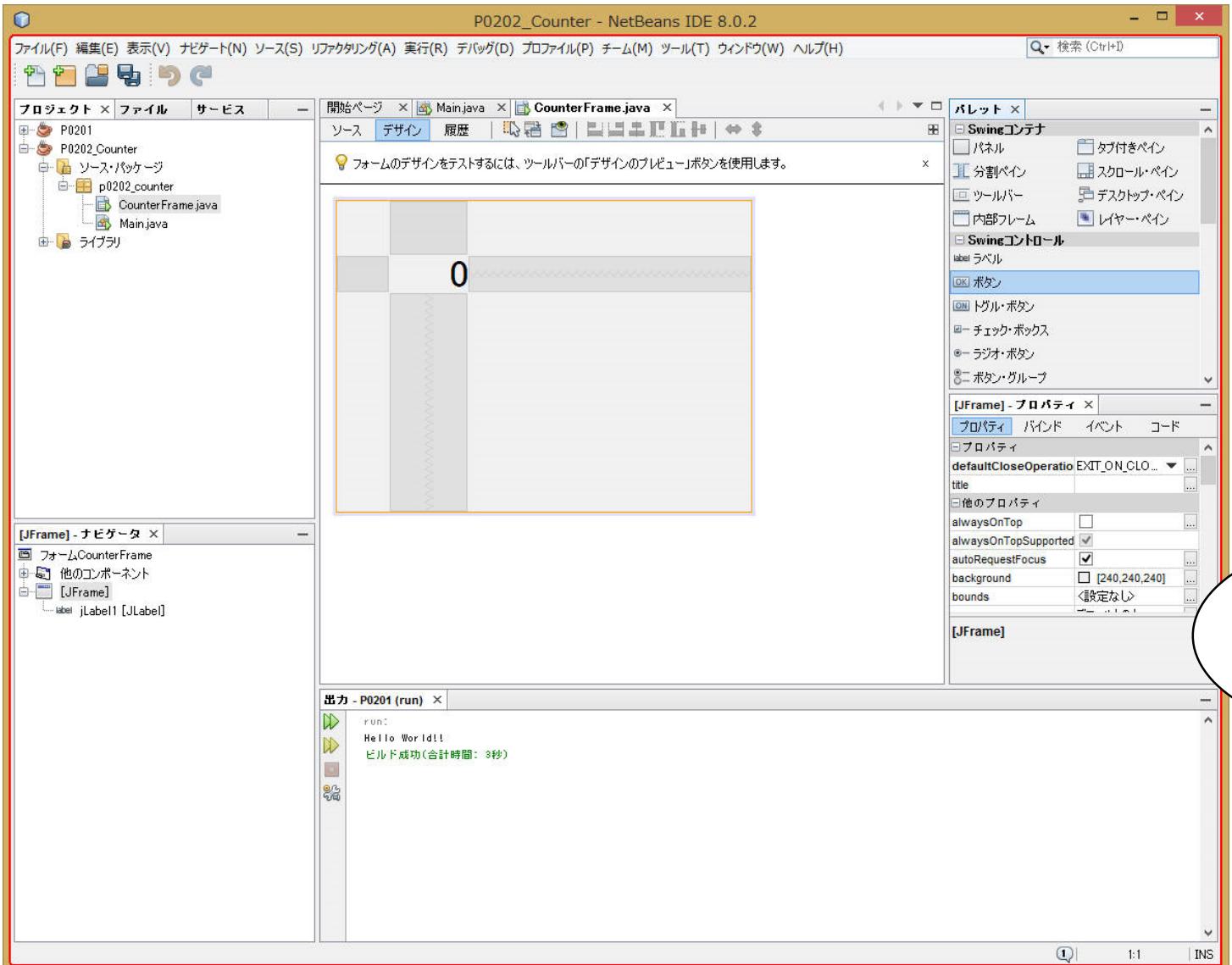
# 右揃え



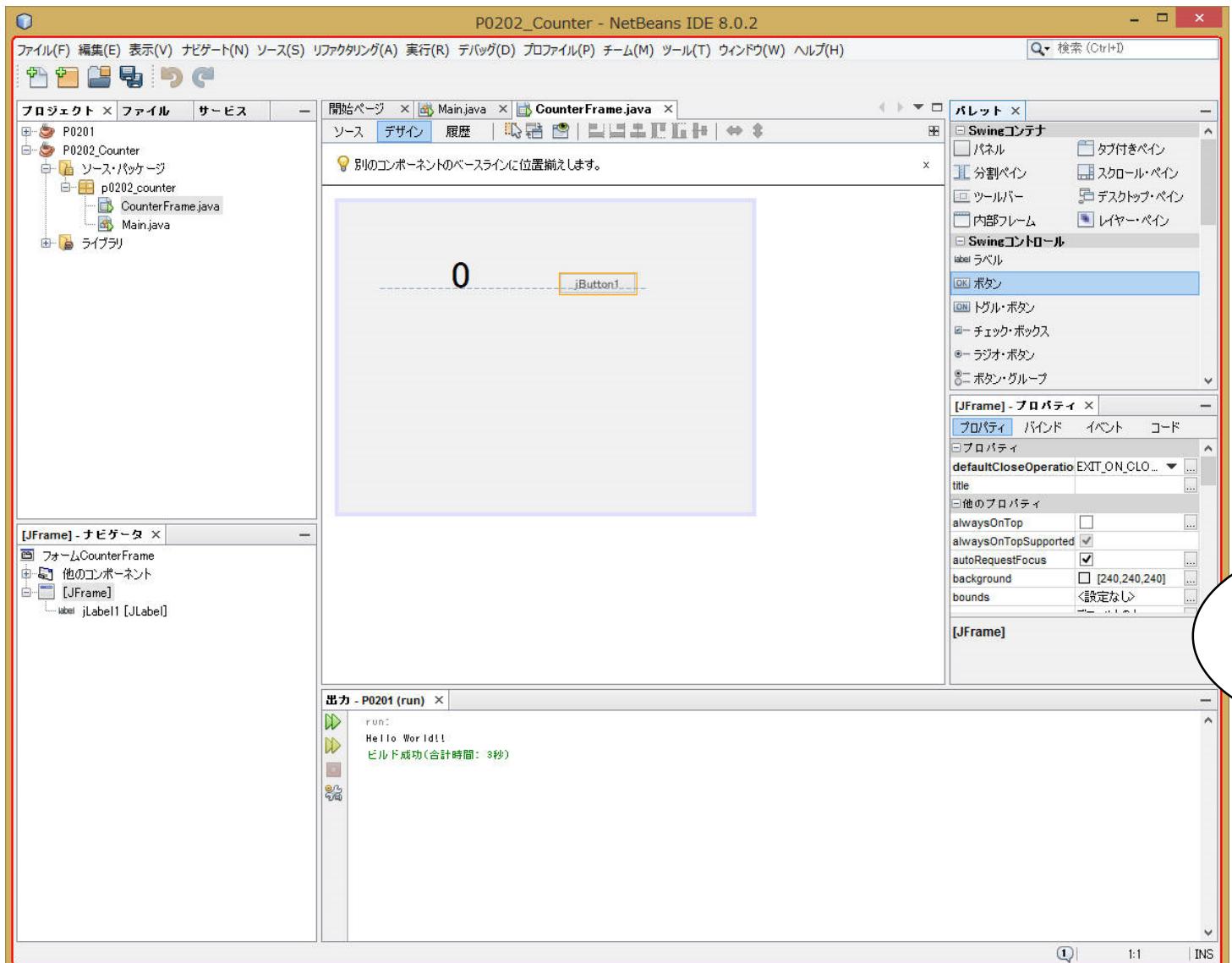
右揃えに  
なりました

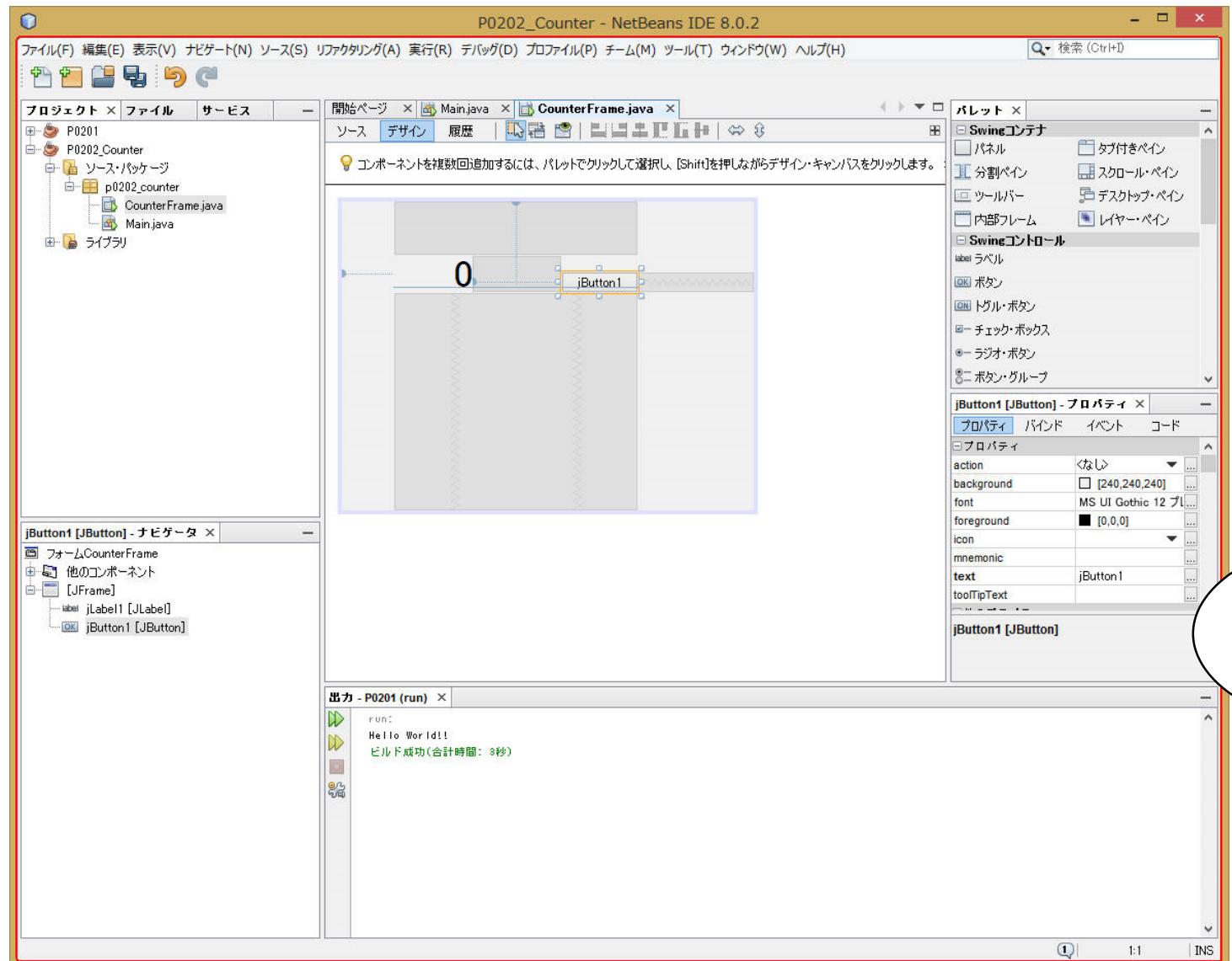


# Swingコントロールの中のボタン

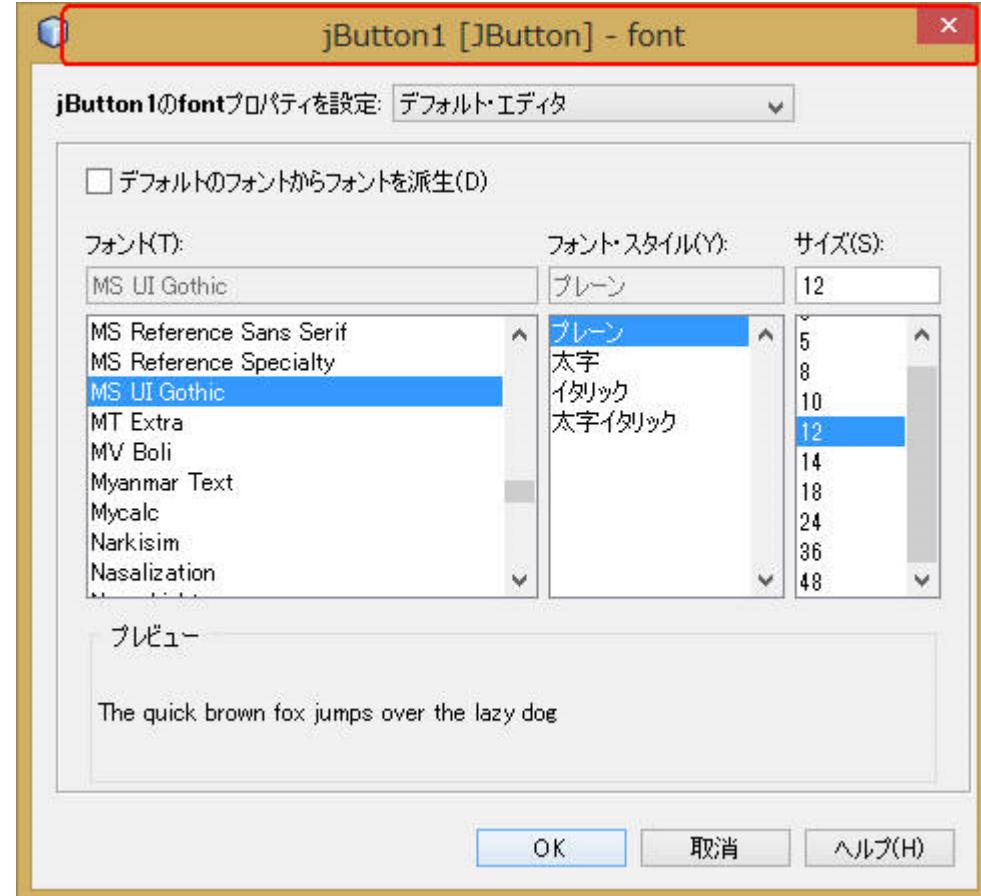


# ボタンをドラッグ & ドロップ

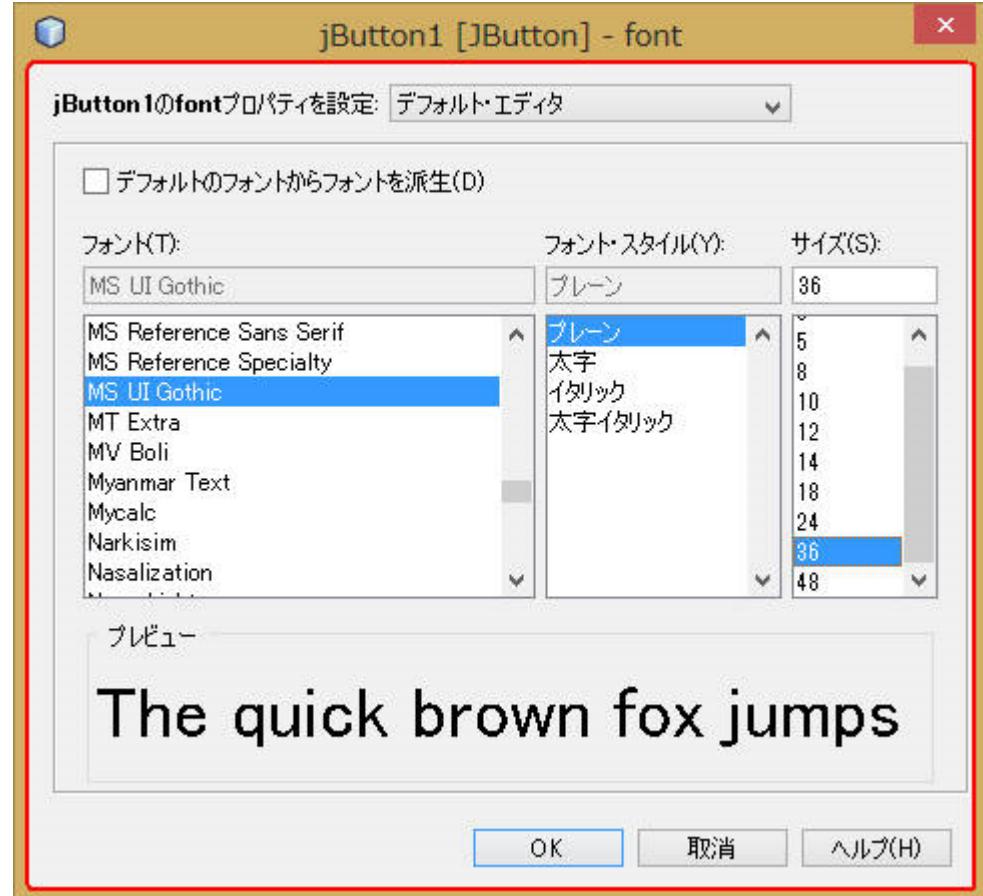




# フォントの変更



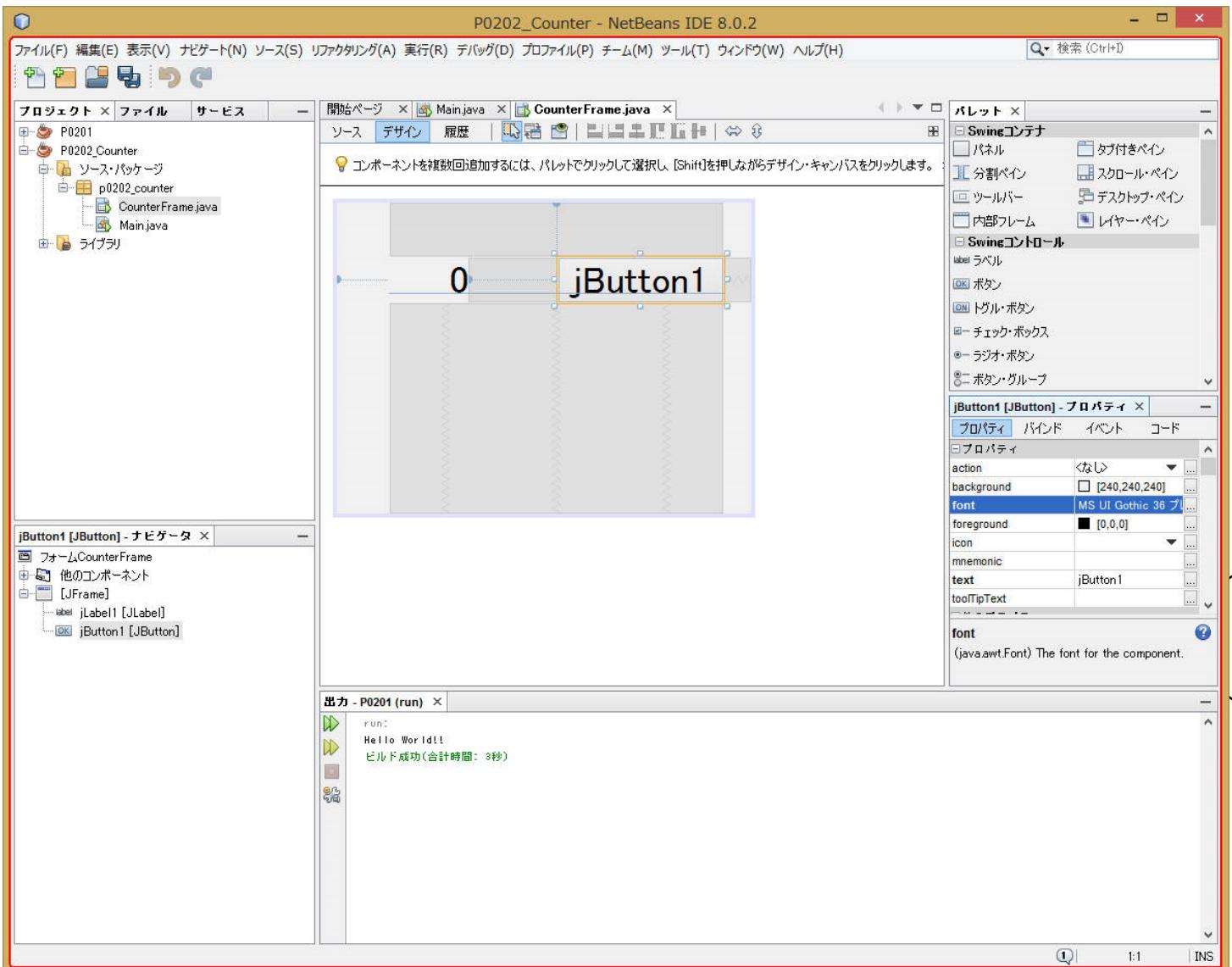
# フォントサイズの変更



36ポイントへ



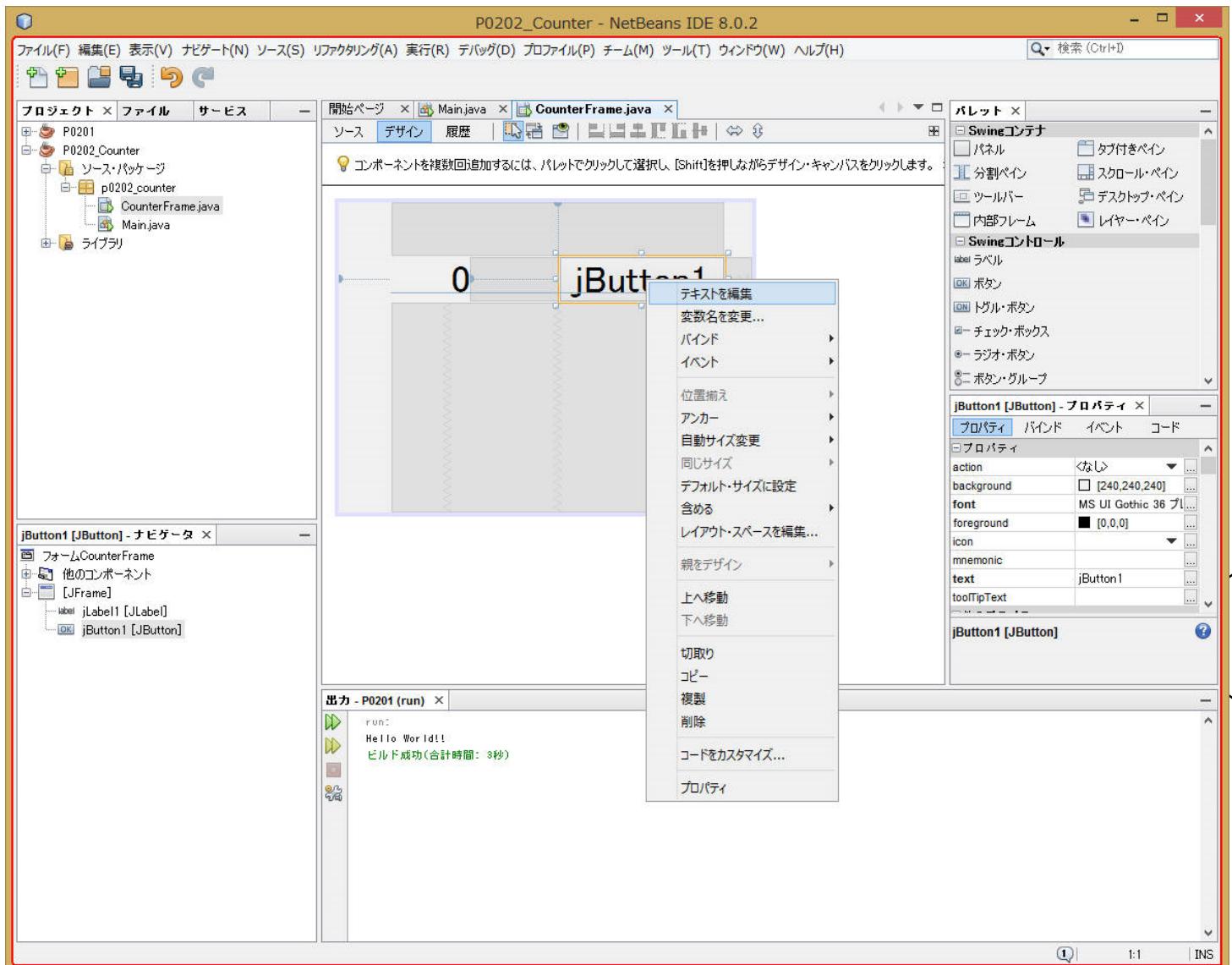
# 文字サイズの変更



大きく  
なりました



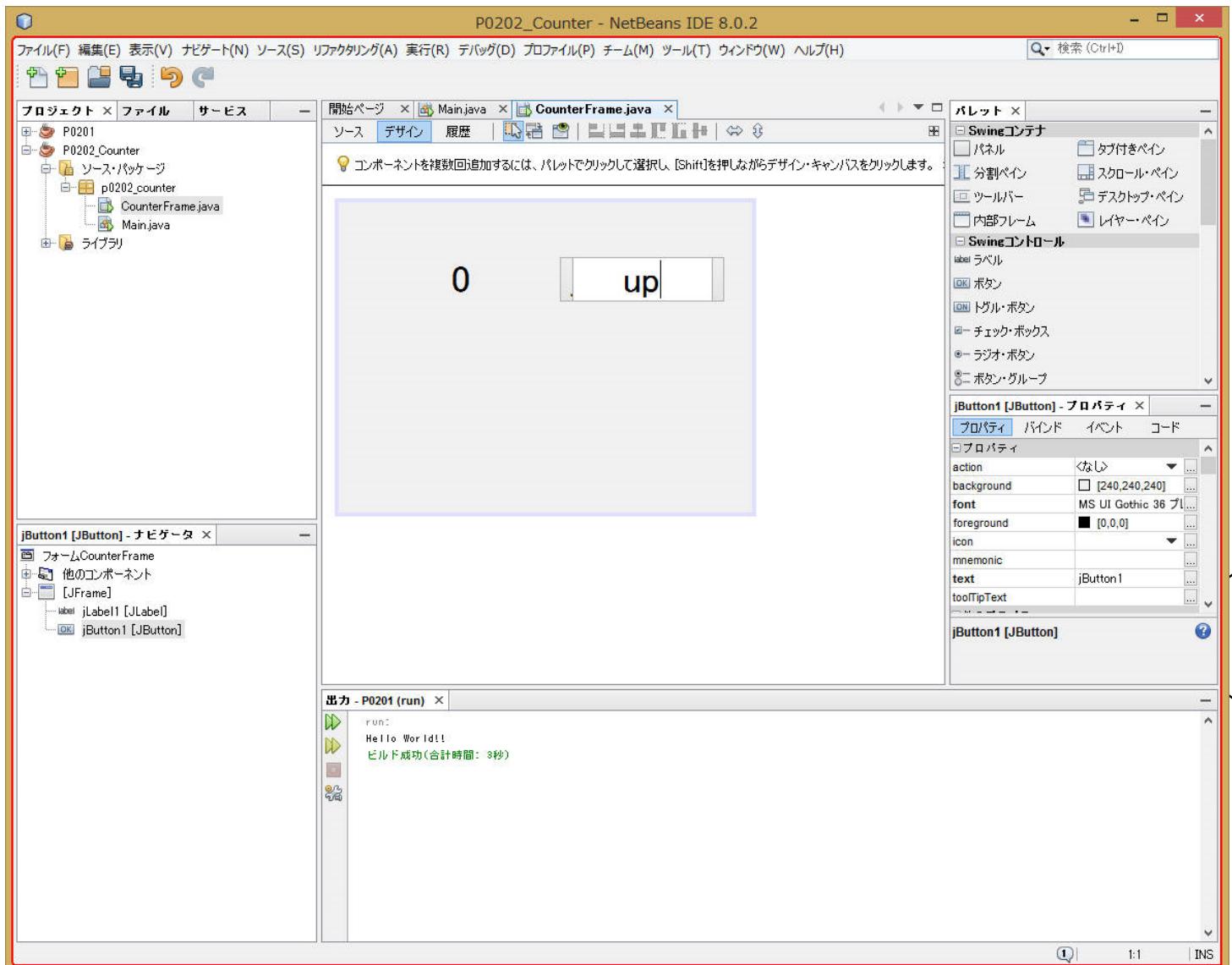
# テキスト編集：ボタンのラベルの変更



テキスト編集



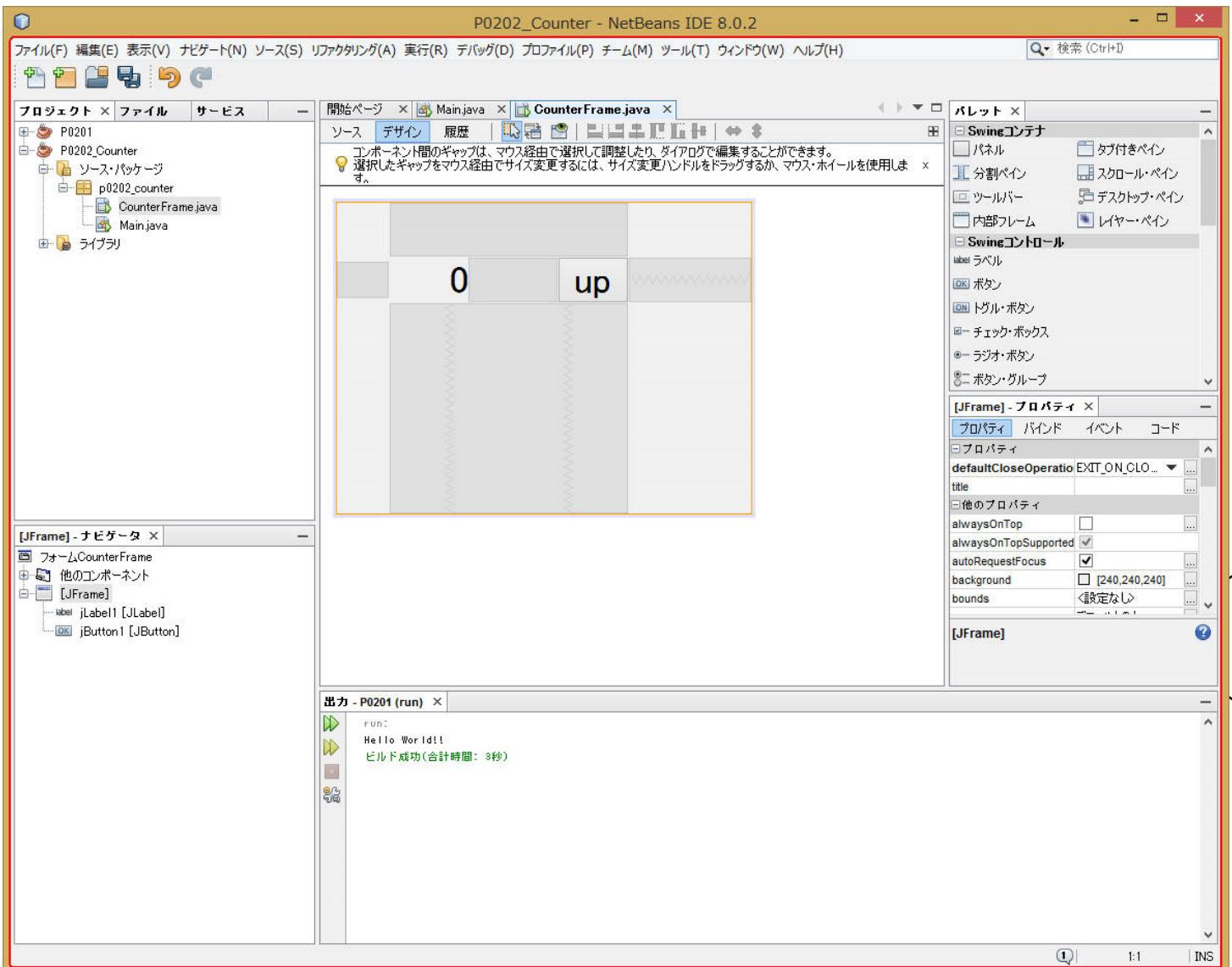
# Upボタンとする



Upとします



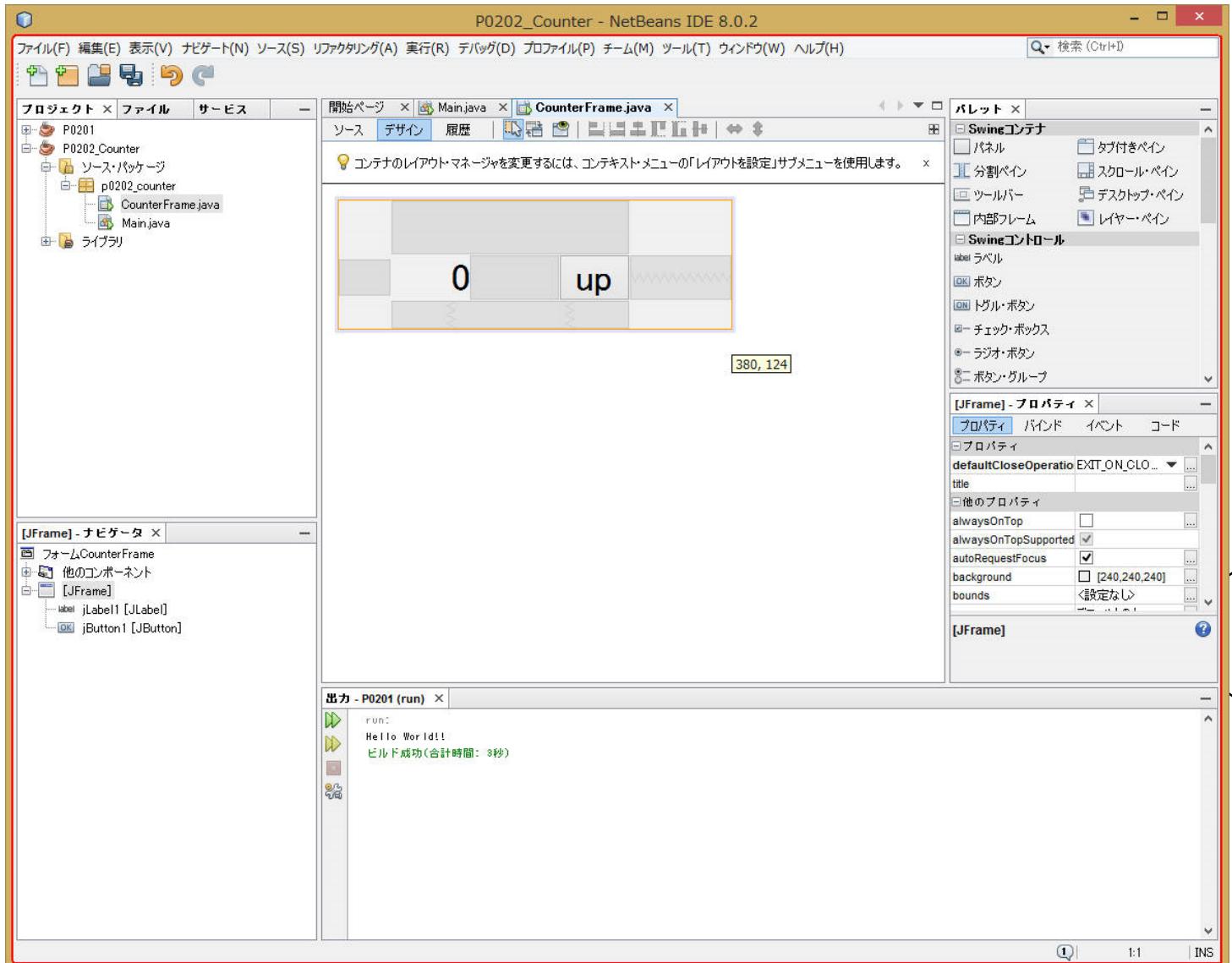
# Upボタン



ラベルと  
ボタンが  
付きました



# フレームのサイズ調整



フレームを  
小さくします



# ソースビュー

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2". The left sidebar displays the project structure under "P0201" and "P0202\_Counter". The main editor window shows the code for "CounterFrame.java". A red box highlights the following code block:

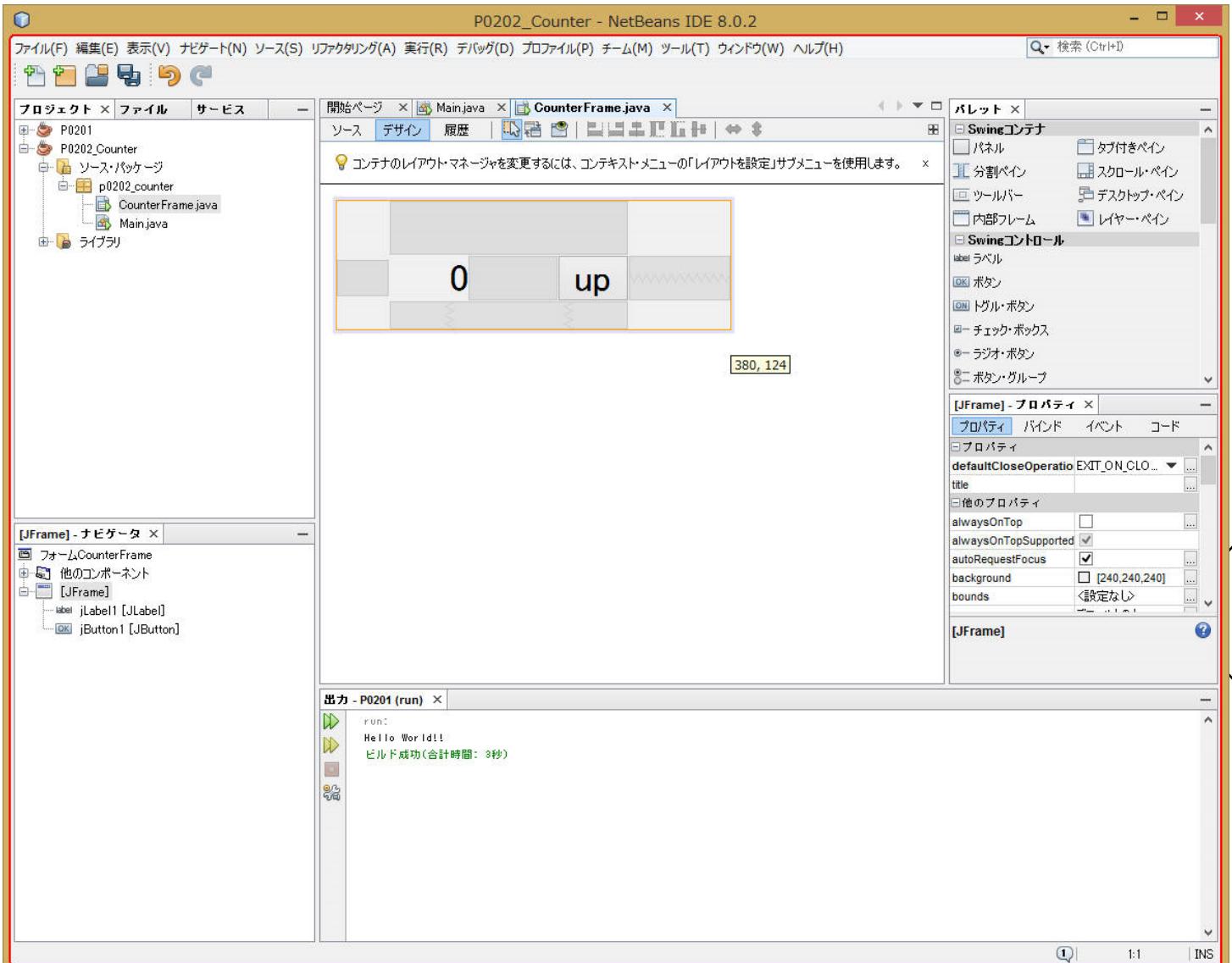
```
    // Variables declaration - do not modify
    private javax.swing.JButton jButton1;
    private javax.swing.JLabel jLabel1;
    // End of variables declaration
```

The bottom-left panel shows the "jButton1ActionPerformed - ナビゲータ" navigation pane with methods like CounterFrame(), initComponents(), jButton1ActionPerformed(ActionEvent evt), and main(String[] args). The bottom-right panel shows the "出力 - P0201 (run) ×" output window with the message "Hello World!!".

ソースビュー  
へ移動すると  
クラス定義の  
最後に  
参照型変数が  
追加されて  
いる



# ボタンをダブルクリックするとイベントハンドラへ



デザインビュー  
に  
もどって  
ボタンを  
ダブルクリック



# テキストビューのイベントハンドラ

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the following details:

- Title Bar:** P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2
- Menu Bar:** ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ナビゲート(N) ソース(S) リファクタリング(A) 実行(R) デバッグ(D) プロファイル(P) チーム(M) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
- Toolbar:** Standard NetBeans toolbar icons.
- Project Explorer:** 显示 P0201, P0202.Counter, andライブラリ.
- Code Editor:** CounterFrame.java (Main.java is also listed in the tabs). The code includes the constructor, an initialization method, and the main() method. A red box highlights the jButton1ActionPerformed(ActionEvent evt) method, which contains a placeholder comment // TODO add your handling code here:.
- Class Hierarchy:** jButton1ActionPerformed - ナビゲータ X (Shows CounterFrame as the parent class).
- Output Window:** 出力 - P0201 (run) X (Shows the output of the run command: run: Hello World!! and ビルド成功(合計時間: 3秒)).

# ソースビュー の アクション イベント ハンドラ ヘジャンプ



# ハンドラの内容を書き込む

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2". The left pane displays the project structure for "P0202\_Counter" with files "CounterFrame.java" and "Main.java" under "p0202\_counter". The right pane shows the code editor for "CounterFrame.java". A red box highlights the event handler code:

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    count++;
    jLabel1.setText( Integer.toString( count ) );
}
```

The bottom-left corner of the code editor also has a red box highlighting the same code. The status bar at the bottom right shows "72:1 INS".

ハンドラの  
内容を  
書き込みます



# エラーメッセージ

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2". The left pane displays the project structure under "P0201" and "P0202\_Counter". The right pane shows the code editor with "CounterFrame.java" open. A tooltip is displayed over the line of code: "((Alt)+[Enter]キーを押すとヒントが表示されます) formed(java.awt.event.ActionEvent evt) {". The tooltip content is: "シンボルを見つけられません シンボル: 变数 count 場所: クラス CounterFrame". A red circle highlights the question mark icon in the tooltip. The bottom pane shows the output window with "Hello World!!" and build statistics.

```
public class CounterFrame extends javax.swing.JFrame {  
    public CounterFrame() {  
        initComponents();  
    }  
    private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        count++;  
        jLabel1.setText(Integer.toString(count));  
    }  
    public static void main(String args[]) {  
        /* Set the Nimbus look and feel */  
        //
```

電球マーク  
の上へ  
カーソルを  
持っていくと、  
エラーメッセージ表示



# エラーチェッカーの出すヒント：変数の追加

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2". The left pane displays the project structure under "P0201" and "P0202\_Counter". The right pane shows the code editor for "CounterFrame.java". A red box highlights the code block:

```
    public void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        count++;
    }
```

A tooltip appears over the line "count++;", containing the message: "ローカル変数“count”を作成" (Create local variable "count"). Another tooltip below it says: "p0202\_counter.CounterFrame内にフィールド“count”を作成" (Create field "count" in p0202\_counter.CounterFrame). A red circle highlights the lightbulb icon in the tooltip.

電球マークを  
クリックして  
フィールド変  
数（属性）  
を生成



# 属性（フィールド変数）としてcountを定義

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the title bar "P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2". The left pane displays the project structure under "P0201" and "P0202\_Counter". The right pane shows the code editor for "CounterFrame.java". A red box highlights the following code block:

```
72 private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
73     count++;  
74     jLabel1.setText( Integer.toString( count ) );  
75 }
```

The variable "count" is highlighted in green, indicating it is a field. Below the code editor, the "Variables" tool window shows the current state of variables:

CounterFrame0
initComponents()
jButton1ActionPerformed(ActionEvent evt)
main(String[] args)
count : int
jButton1 : JButton
jLabel1 : JLabel

The "Output" window at the bottom shows the application running and outputting "Hello World!!".

count変数が  
緑色になる



# フィールド変数countの定義の確認

```
1  /*
2  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3  * To change this template file, choose Tools | Templates.
4  * and open the template in the editor.
5  */
6 package p0202_counter;
7
8 /**
9 *
10 * @author iijima
11 */
12 public class CounterFrame extends javax.swing.JFrame {
13     private int count;
14
15     /**
16      * Creates new form CounterFrame
17     */
18     public CounterFrame() {
19         initComponents();
20     }
21
22     /**
23      * This method is called from within the constructor to initialize the form.
24      * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
25      * regenerated by the Form Editor.
26      */
27     @SuppressWarnings("unchecked")
28     // Generated Code
29 }
```

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the project P0202\_Counter selected. The Main.java file is open in the editor. A red box highlights the line 'private int count;' in the CounterFrame.java code. The code editor displays Java code for a Swing application. The Navigator pane on the left shows the members of the CounterFrame class, including the highlighted 'count' variable. The Output pane at the bottom shows the run output: 'Hello World!!' and 'ビルト成功(合計時間: 3秒)'. A speech bubble on the right contains the text 'count変数の定義が追加されている' (The definition of the count variable has been added).

count変数の  
定義が  
追加されてい  
る



# Mainメソッド

P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2

プロジェクト ファイル サービス 開始ページ Main.java CounterFrame.java

プロジェクト P0201 P0202\_Counter ソース・パッケージ p0202\_counter Main.java ライブリ

```
21  /**
22  * This method is called from within the constructor to initialize the form.
23  * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
24  * regenerated by the Form Editor.
25  */
26  @SuppressWarnings("unchecked")
27  // Generated Code
28
29  private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
30      count++;
31      jLabel1.setText( Integer.toString( count ) );
32  }
33
34  /**
35  * @param args the command line arguments
36  */
37  public static void main(String args[]) {
38      /* Set the Nimbus look and feel */
39      // Look and feel setting code (optional)
40
41      /* Create and display the form */
42      java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
43          public void run() {
44              new CounterFrame().setVisible(true);
45          }
46      });
47  }
48
49  int count;
50  JButton jButton1;
51  JLabel jLabel1;
```

CounterFrame - ナビゲータ メンバー CounterFrame : JFrame CounterFrame() initComponents() jButton1ActionPerformed(ActionEvent evt) main(String[] args) count : int jButton1 : JButton jLabel1 : JLabel

出力 - P0201 (run) ×

run:  
Hello World!!  
ビルト成功(合計時間: 3秒)

Main  
メソッドも  
できている



# このファイルのメインメソッドの実行

P0202\_Counter - NetBeans IDE 8.0.2

プロジェクト ファイル サービス 開始ページ Main.java CounterFrame.java

プロジェクト P0201 P0202\_Counter ソース・パッケージ p0202\_counter CounterFrame.java

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ナビゲート(N) ソース(S) リファクタリング(A) 実行(R) デバッグ(D) プロファイル(P) チーム(M) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

ファイル(F) ファイル サービス 開始ページ Main.java CounterFrame.java

ファイルの実行 Shift+F6

ファイルをデバッグ Ctrl+Shift+F5

ファイルをプロファイル

ファイルをテスト Ctrl+F6

ファイルのテストをデバッグ Ctrl+Shift+F6

テスト・ファイルをプロファイル

追加 削除 Delete

テンプレートとして保存...

使用状況を検索 Alt+F7

リファクタリング

BeanInfoエディタ...

ファイル・メンバー Ctrl+F12

ファイル階層 Alt+F12

履歴

ツール

プロパティ

CounterFrame - ナビゲータ

メンバー CounterFrame : JFrame

CounterFrame() initComponents() jButton1ActionPerformed main(String[] args) count : int jLabel1 : JLabel jButton1 : JButton

21    /\*\*  
22    \* This method is called from within the constructor to initialize the form.  
23    \* WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always  
24    \* regenerated by the Form Editor.  
25    \*/

sWarnings("unchecked")

void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
 count++;  
 jLabel1.setText(Integer.toString(count));  
}

args the command line arguments

static void main(String args[]) {  
 /\* Set the Nimbus look and feel \*/  
 // Look and feel setting code (optional)  
 /\* Create and display the form \*/  
 new javax.swing.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {  
 public void run() {  
 new CounterFrame().setVisible(true);  
 }  
 });  
}

Frame >

1: 3秒

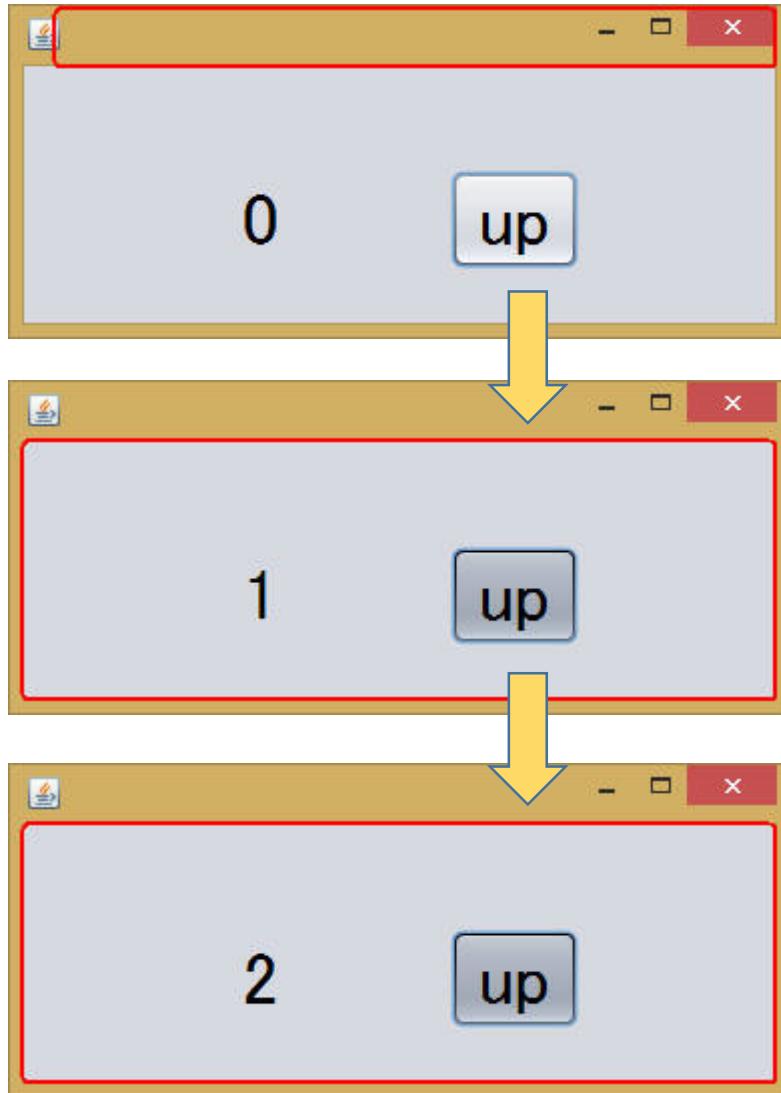
INS



# イベント処理

SEP02

52



実行します



# 課題 : P0202\_Counterプロジェクトをコピーして、 発展させましょう。

SEP01

53

- Counter
  - プロジェクト名: P0202\_Counter
  - 「いいね!」ボタンを作ろう!!

課題に取り組んで  
みてください。  
(3) (4) は、まだ授業  
で扱っていない  
高度な話題です。

- 今日の課題
  - (1) P0202b\_Counter … downボタン, resetボタンを作りましょう
  - (2) P0202c\_Counter … downボタンで, count変数の値が  
負にならないように保護しましょう.  
負になったらdownボタンを無視します.
  - (3) P0202d\_Counter … 高度な課題（多重ビュー）.  
スライダーでカウントを表現しましょう.
  - (4) P0202e\_Counter … 高度な課題（MVCの分離）.  
Counterモデルを独立させる.  
※次回か次々回に取り組みましょう.

