

# Arduino&Processing 導入資料

-神戸市立工業高等専門学校-

資料製作

電子工学科

藤本 健司

[fujimoto@kobe-kosen.ac.jp](mailto:fujimoto@kobe-kosen.ac.jp)

## ツールを利用する前に

今回準備してありますツールを利用する前に、以下のソフトがご使用になられている PC にインストールされている必要があります。

- Arduino
- Processing

もし、インストールされていない場合には、以下の説明を参考にインストールしていただければと思います。

## Arduino

### 1. ダウンロード方法

(a) まず、以下のサイトにアクセスします。

<https://www.arduino.cc>

そうすると、図 1 のような画面が出てくるので、図中の「**Download**」(黒い四角で囲んである部分) をクリックして次に進みます。

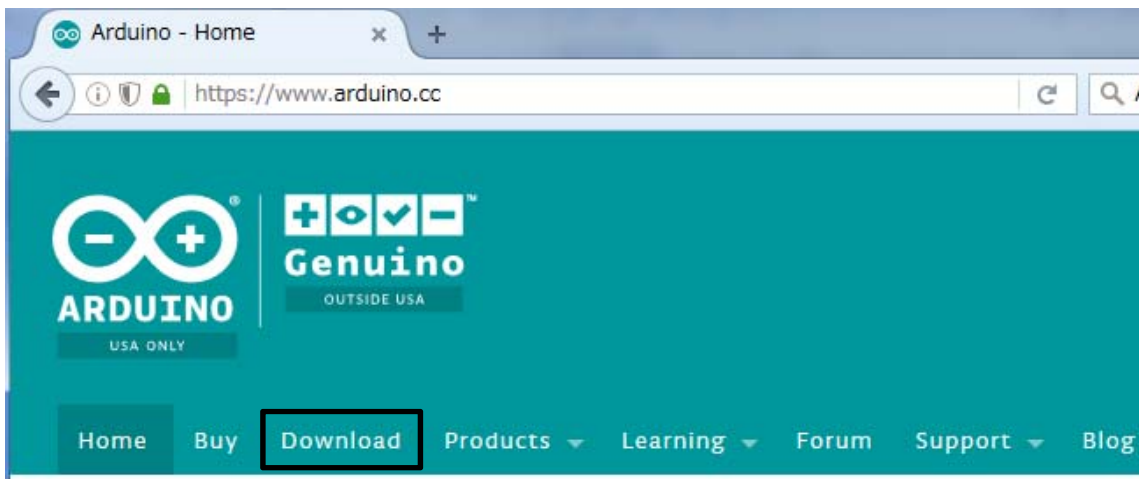


図 1. Arduino 公式 Web ページ (トップページの一部より抜粋)

(b) Download をクリックすると、以下の図 2 のような Web ページが開かれるので黒線で囲まれた部分の中からご自身でお使いの OS に該当するものを選択してください。また、古いバージョンを使いたい場合には、同じページ内にある「**PREVIOUS RELEASES**」から選択することができます。なお、今回使用したのは Arduino 1.6.12 になります。



図 2. ダウンロード画面 (その 1)

(c) 図 2 の画面で選択すると、図 3 のような画面が出てくるので「**JUST DOWNLOAD**」をクリックするとダウンロードを行うことができます。もし寄付したい場合には、もう一方のボタンをクリックしてください。

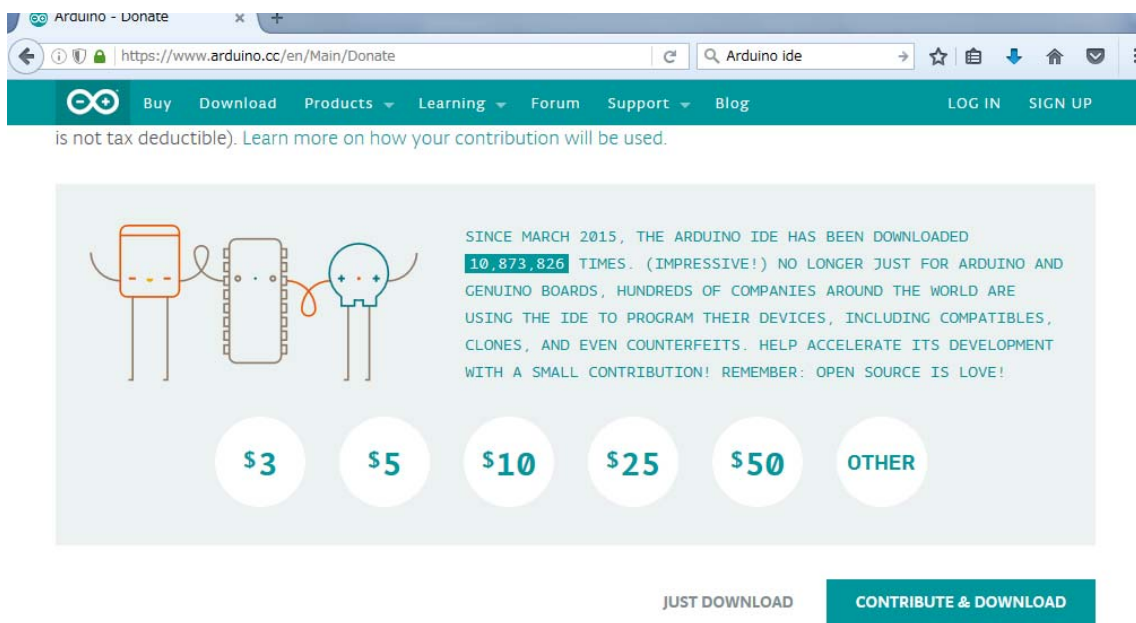


図 3. ダウンロード画面 (その 2)

## 2. インストール方法 (Windows 版)

(a) まず、ダウンロードしてきたファイルをダブルクリックします。

(今回のケースとしては、**arduino-1.6.12-windows.exe** を使用)

(b)初めてインストールする際には、図 4～図 7 のように別途インストールを求められるので全てインストールしてください。

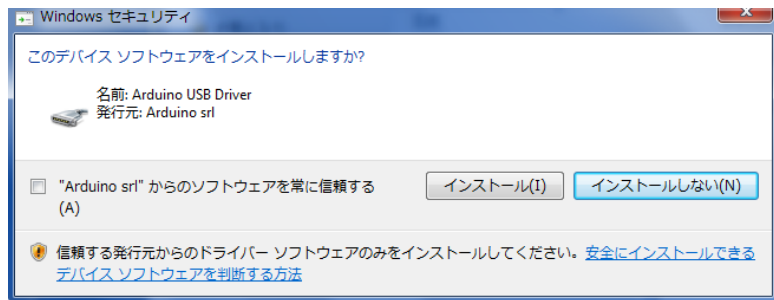


図 4. インストール画面(その 1)

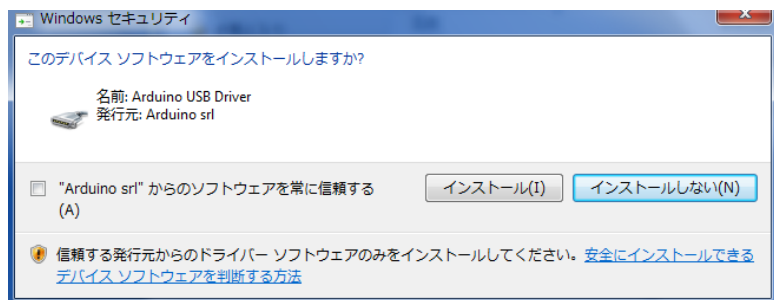


図 5. インストール画面(その 2)

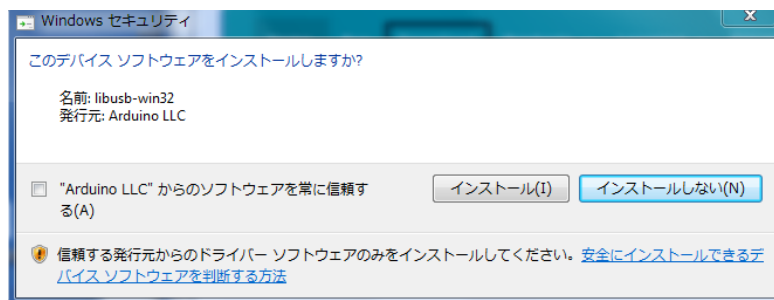


図 6. インストール画面(その 3)

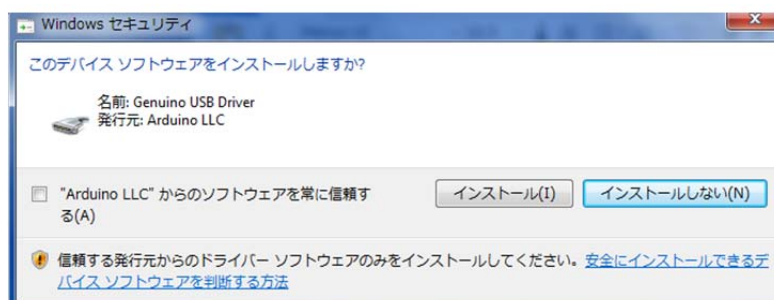


図 7. インストール画面(その 4)

### 3. Arduino の使用方法

#### (1)Arduino の起動

デスクトップ上の Arduino のアイコン



をダブルクリックして起動します。

#### (2)Arduino の画面

起動させると、図 8 のようなセキュリティの警告画面が出てきます（出てこない場合もあります）。出てきた場合には、「アクセスを許可する」を選択してください。

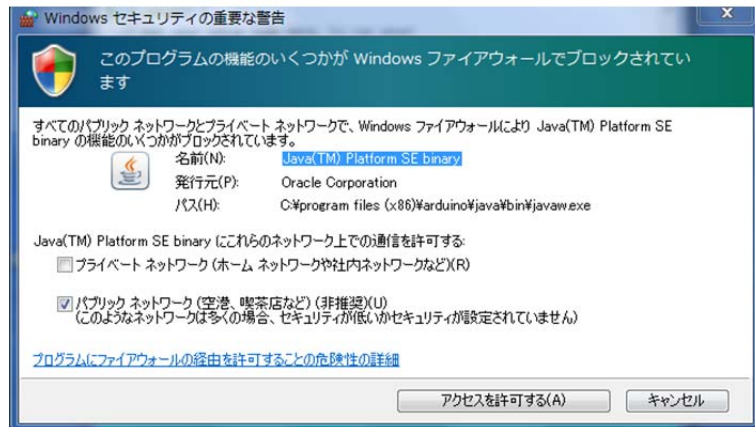


図 8. セキュリティの警告画面

その後、図 9 のような起動画面が出てきます。

#### 検証(コンパイル)

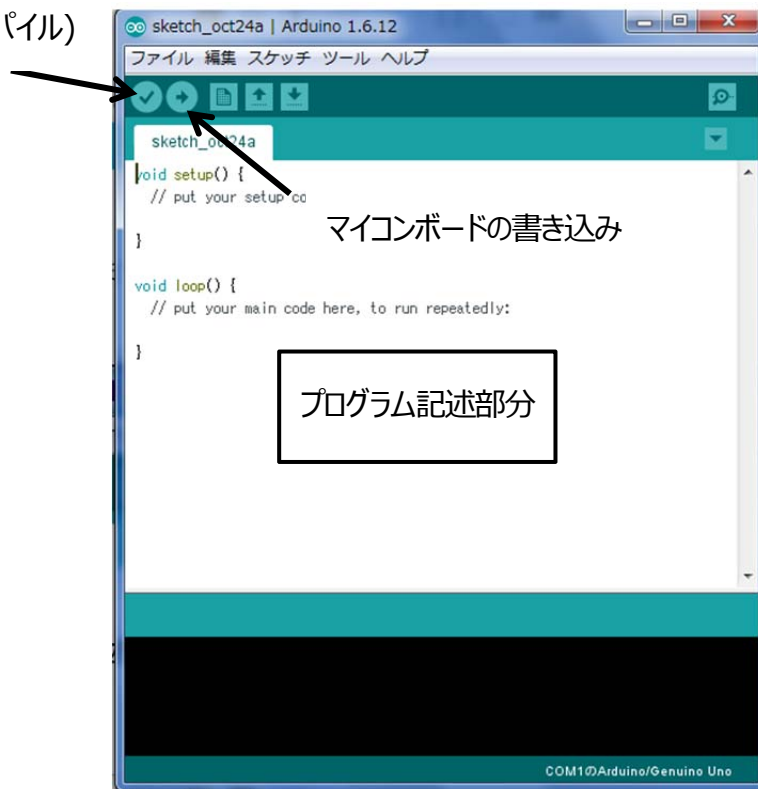


図 9. 起動画面

図 9 の起動画面を見ると、上部にメニューがあり、それぞれ左から、「ファイル」、「編集」、「スケッチ」、「ツール」、「ヘルプ」となっている。

- ・「ファイル」では、新規ファイルの作成や、保存などを行うことができます。
- ・「編集」では、コピーやペーストなどを行うことができます。
- ・「スケッチ」では、検証・コンパイルなどが行えます。なお、検証・コンパイルは専用のボタンも用意されています（図 9 参照）。

「ツール」では、シリアルモニタやマイコンボード、シリアルポートなどがあります。シリアルモニタはシリアル通信を利用する場合にはプログラムの挙動を確認するのに便利です。また、使用するマイコンボードの設定やシリアルポートの設定が間違っているとエラー「avrdude:stk500\_getsync(): not in sync: resp=0x00」が出ます。今回使用するマイコンボードの種類は、**Arduino/Genuino Uno**(図10参照)で、使用するポート(図 11 参照)は各自で調べる必要がありますが、最初は何もいじらなくてもかまいません(マイコンボードへの書き込みの際に、間違っていたら図IVのようなエラーが出ます。そのときには他のポートを選んで再度書き込んでください)

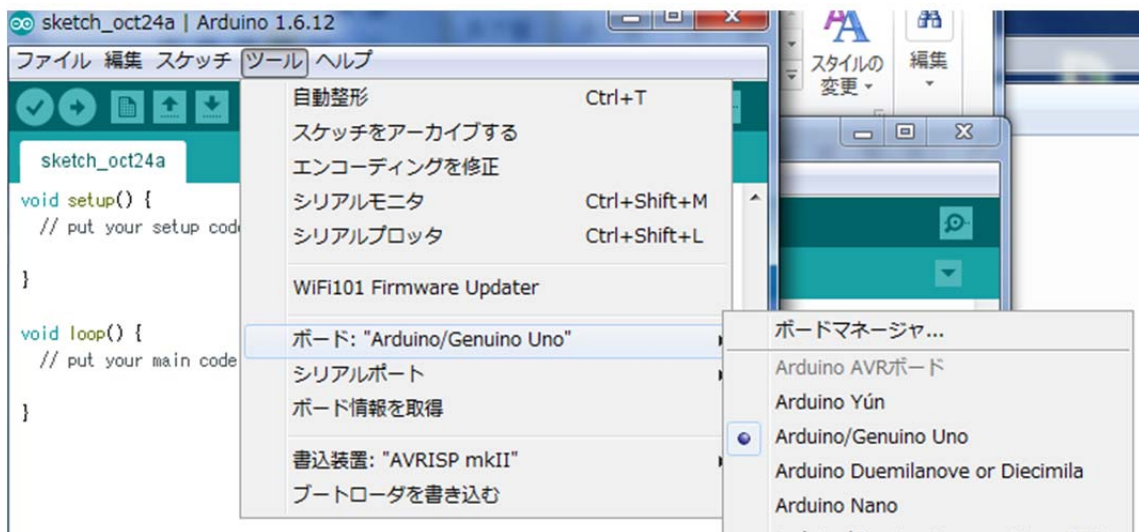


図 10. マイコンボードの設定

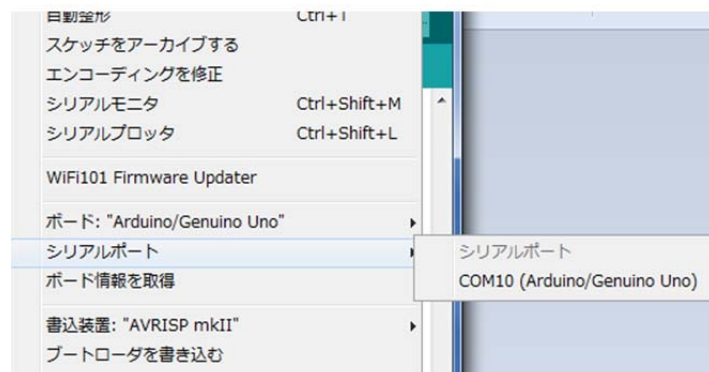


図 11. ポートの設定

```
コンパイル後のスケッチのサイズ：2,426バイト（最大容量14,336バイト）  
avrdude: stk500_getsync(): not in sync: resp=0x00
```

図 12. ポートを間違えたときのエラー（例外もあります）

基本的に以下のような流れで、進んでいきます。

1. 起動
2. プログラム作成
3. 保存
4. 検証・コンパイル（もしエラーが出たら 2 に戻って修正，エラーが出なければ 5 へ）
5. マイコンボードへの書き込み（エラーが出なければ，Arduino にプログラムが組み込まれます）
6. 確認（シリアルモニタや実際の回路を見て確認）

慣れれば非常に簡単に作業することができます。また，コンパイルやボードへの書き込みはメニューから選ぶよりも専用ボタンをクリックしたほうが便利です。



# Processing

## 1. ダウンロード方法

(a) まず、以下のサイトにアクセスします。

<https://processing.org/>

そうすると、図 13 のような画面が出てくるので、図中の「Download Processing」（黒い四角で囲んである部分）をクリックして次に進みます。

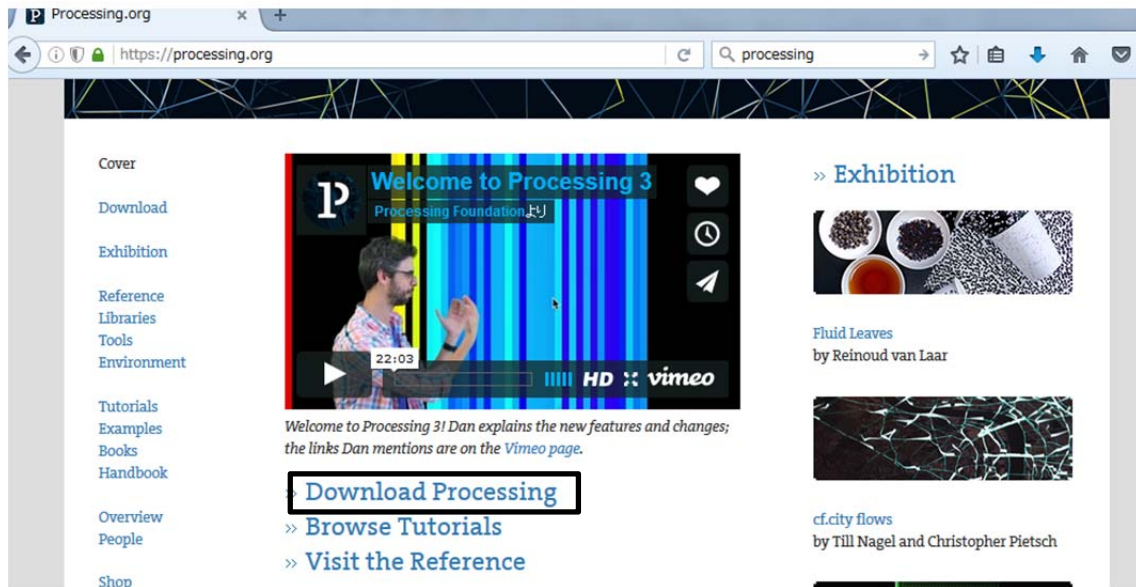


図 13. Processing Web ページ（トップページ）

そうすると、図 14 のような画面が出てくるので、「No Donation」を選択し、「Download」をクリックします。

**Download Processing. Please consider making a donation to the Processing Foundation before downloading the software.**

Processing is open source, free software. All donations fund the [Processing Foundation](#), a nonprofit organization devoted to advancing the role of programming within the visual arts through developing Processing.

No Donation
  \$10
  \$25
  \$50
  \$100
  \$

[Download](#)

図 14. ダウンロード確認画面



そうすると、図 15 のようなページが出てくるので、今回は **Stable Releases** の中にある、**2.2.1 Win32**（黒色の四角い枠部分）をクリックしてダウンロードします。

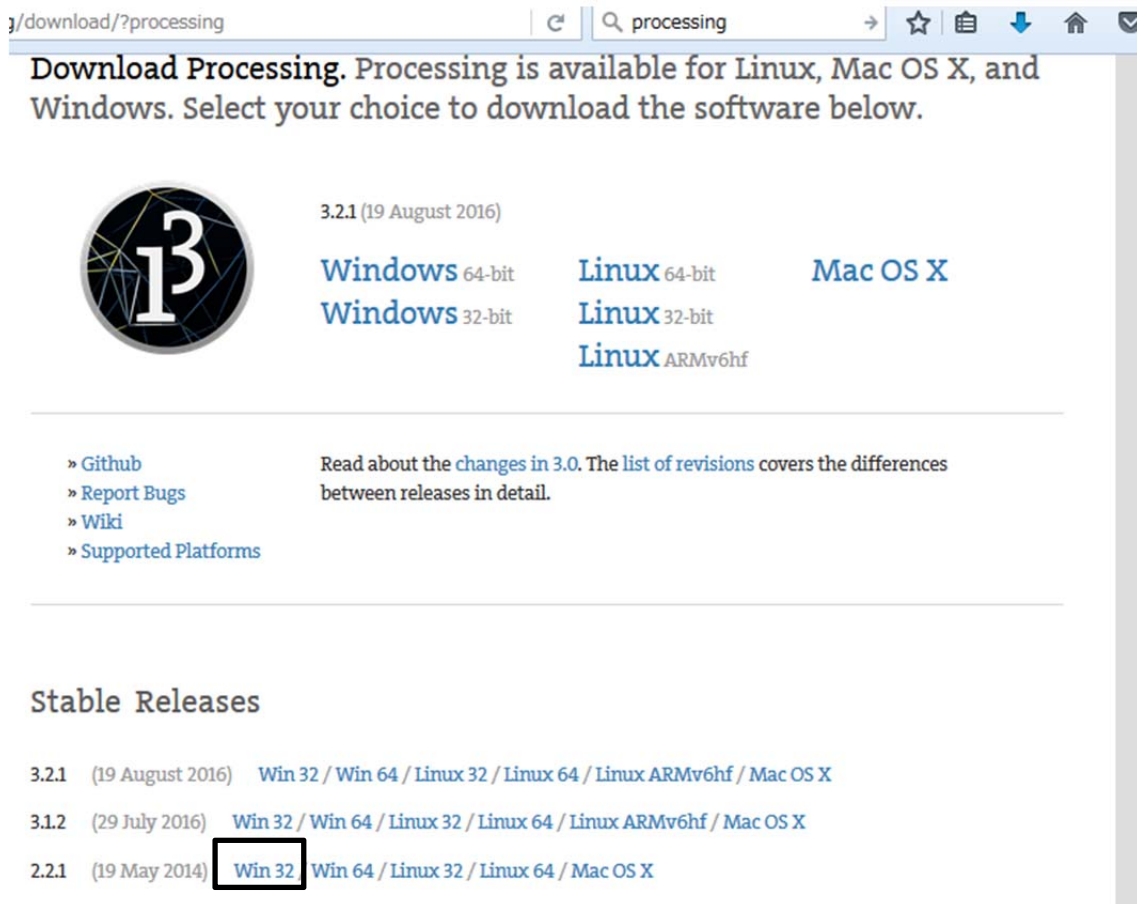


図 15 ダウンロード画面

## 2. インストール方法

(a)ダウンロードしてきたファイル（processing-2.2.1-windows32.zip）を右クリックして適当なところに解凍します（図 16 参照）。



図 16. ファイルの解凍

### 3. Processing の使用方法

解凍してできたフォルダの中に、processing.exe というファイルがあるのでダブルクリックすると Processing が起動します。図 17 のような画面が立ち上がってくれば成功です。

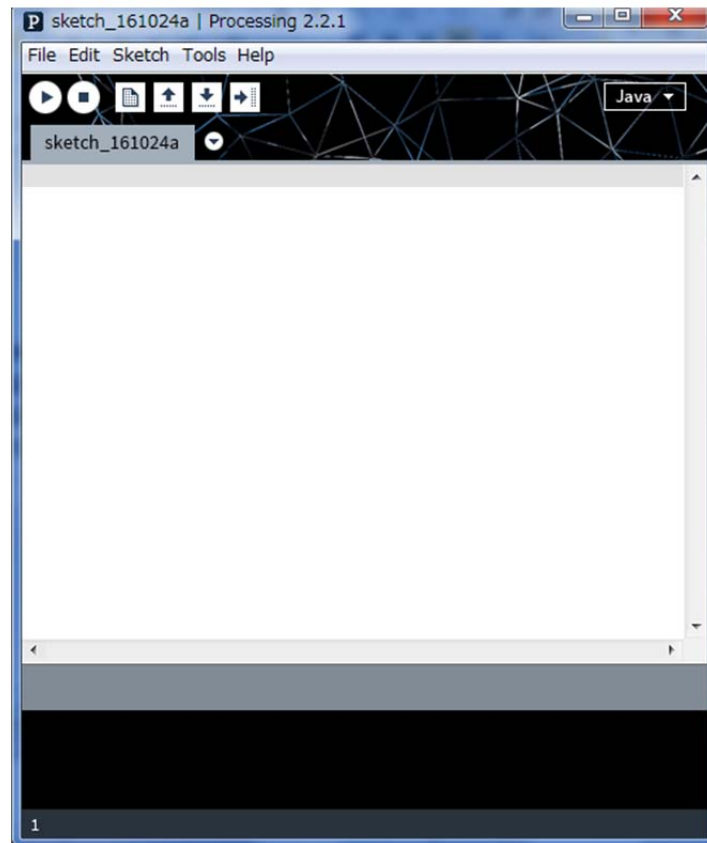


図 17. Processing 起動画面

使用方法としては、Arduino と類似しておりますので Arduino を利用している場合には簡単に分かるかと思えます。ただ、ファイルメニューなどが日本語には対応していないので少し注意が必要です。