

～がじえつとるねさす～

入門ワークショップ



本日の流れ

- がじえるねとは？
 - ルネサスって？
 - がじえるねって？
 - マイコンって？さくらボードって？

- Step.1: GR-SAKURA/KURUMIを使ってみよう！
 - Webコンパイラのログイン、ビルド、プログラムの書き込み

- Step.2: いろんなものとつなげてみよう！
 - LEDを光らせる、モータを動かす、温度/明るさを検出する

- Step.3: どんなものが作れるか考えてみよう！
 - GR-SAKURA/KURUMIを使って、何ができるかな？

✿ がじえるねとは

ルネサスってどんな会社？

ルネサス エレクトロニクス株式会社
Renesas Electronics Corporation

RENESAS



略称 ルネサス

本社所在地 ● 日本

〒100-0004

東京都千代田区大手町二丁目6番2号

日本ビル(旧ルネサス テクノロジ本社)

豊洲に移転します

社員 21000人ぐらい

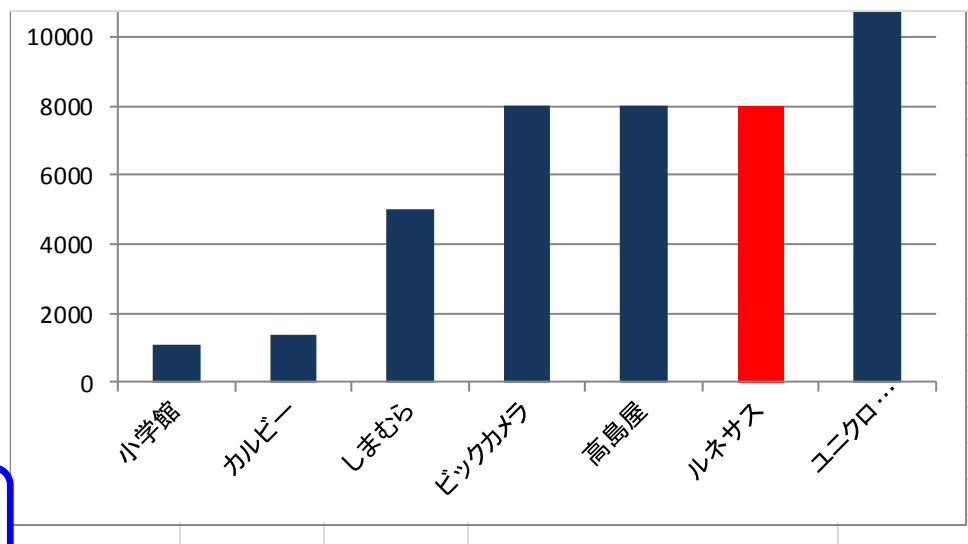
マイコンとか、半導体を作っている会社

Wikiペディアにがじえっとるねさすの説明が...

2012年(平成24年)4月、リテール市場を活性化する目的で「がじえっとルネサスプロジェクト」がスタートした。

■ 売り上げ 8000億円ぐらい

単位 億円



■ 世間に知られていない



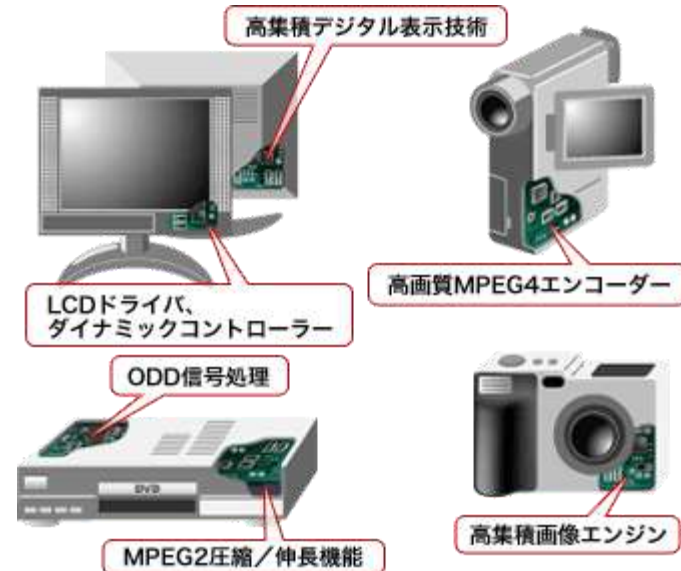
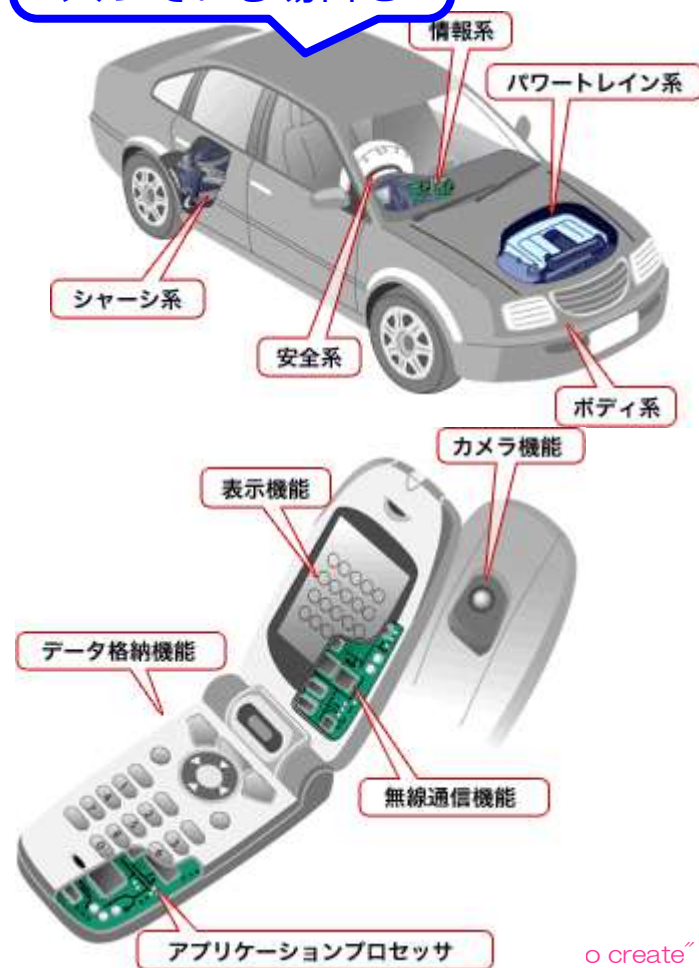
どんな会社
だっけ？



マイコンって何？

■ 殆ど全ての電気製品にマイコンが入っている

車には100個ほど
入っている場合も

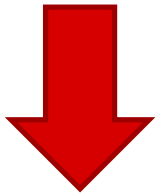


ルネサスでは年間数百億個の
マイコンを製造しています。
(8インチウェハ500万枚換算)



Arduinoってなに？

Arduino(アルデュイーノ)は、2005年イタリア発のボード規格
亜流のボード、互換ボードも数多く存在する。世界で100万
台売れており、芸術系の人も多く使っている



検索 Q

GR-SAKURA RSコンポ

価格

¥ 4,705(税抜価格)

検索 Q

GR-KURUMI RSコンポ

価格

¥ 2,200(税込価格)



デザイン・美術系の人達が
マイコンを意識せず、使っています



✿ がじえるねって？

がじえっとるねさす=がじえるね

がじえっとるねさすとは？

がじえっとるねさすはアイデアとエレクトロニクスをつなげるプロジェクトです。アイデアを高速にプロトタイプできるアイテムの提供、コミュニティの場作りや商品化支援等のイベントを通じて「創りたい！から造れるへ」夢ある楽しいものづくりを支援いたします。



Webコンパイラでプログラムを作る
ログイン >

Webコンパイラを試してみる
ゲストログイン >

ログイン用の登録がお済でない方
新規登録 (My Renesas) >



世界唯一の
あなただけのガジェット！



KURUMIも
忘れないで!!

本日、第二部のプロデューサミーティングで
GRシリーズに2台の新しい仲間が増えます！！

がじえるねではじめよう！

10分間、3ステップで、ものづくりスタート



「がじえっとるねさす」はものづくりのステップを簡単にすることで

「創りたい！から造れるへ」

夢ある楽しいものづくりを応援します。

GR-SAKURA/GR-KURUMI 何ができるの？（ある参加者の例）

- ・ 2012年4月のイベントに参加。
電子工作初心者
- ・ はじめての電子工作で電子工作
コンテスト準大賞を受賞
- ・ ルネサスイベントごとに数々の
作品を製作

楽しいだけでなく、就活時
にも有利になるの！



<http://yushakobo.jp/works/gadgetboy/>



<http://yushakobo.jp/works/gadgetrhythm/>

今日お持ち帰りできるもの

GR-SAKURA用



GR-KURUMI用



✿ Step.1 GR-SAKURA/KURUMIを使ってみよう！

Step1は別冊資料です。

- さっそくGR-SAKURA/KURUMIを使ってみましょう！
- こちら（↓）の資料をご用意ください！

ルネサスナイト7 ワークショップ資料



**GR-SAKURA/GR-KURUMI
WEBコンパイラから
プログラム実行まで**

Step1を
参考に

以降のページに、
↑のマークがあるときはStep1の資料を見ます。

がじえっとるねさず
2015/7/11

✿ Step.2 いろいろなものとつなげてみよう！

サンプルプログラムを使いましょう

■ 手順

1. “gr_sketch.cpp”を開く
 2. Renesas Rulzからサンプルプログラムをコピー＆ペースト
 3. 「ビルド」する
 4. “sketch.bin”（kurumi_sketch.bin）をボードに書き込む
 5. GR-SAKURA/KURUMIに何かをつなげる
- これらを繰り返す。

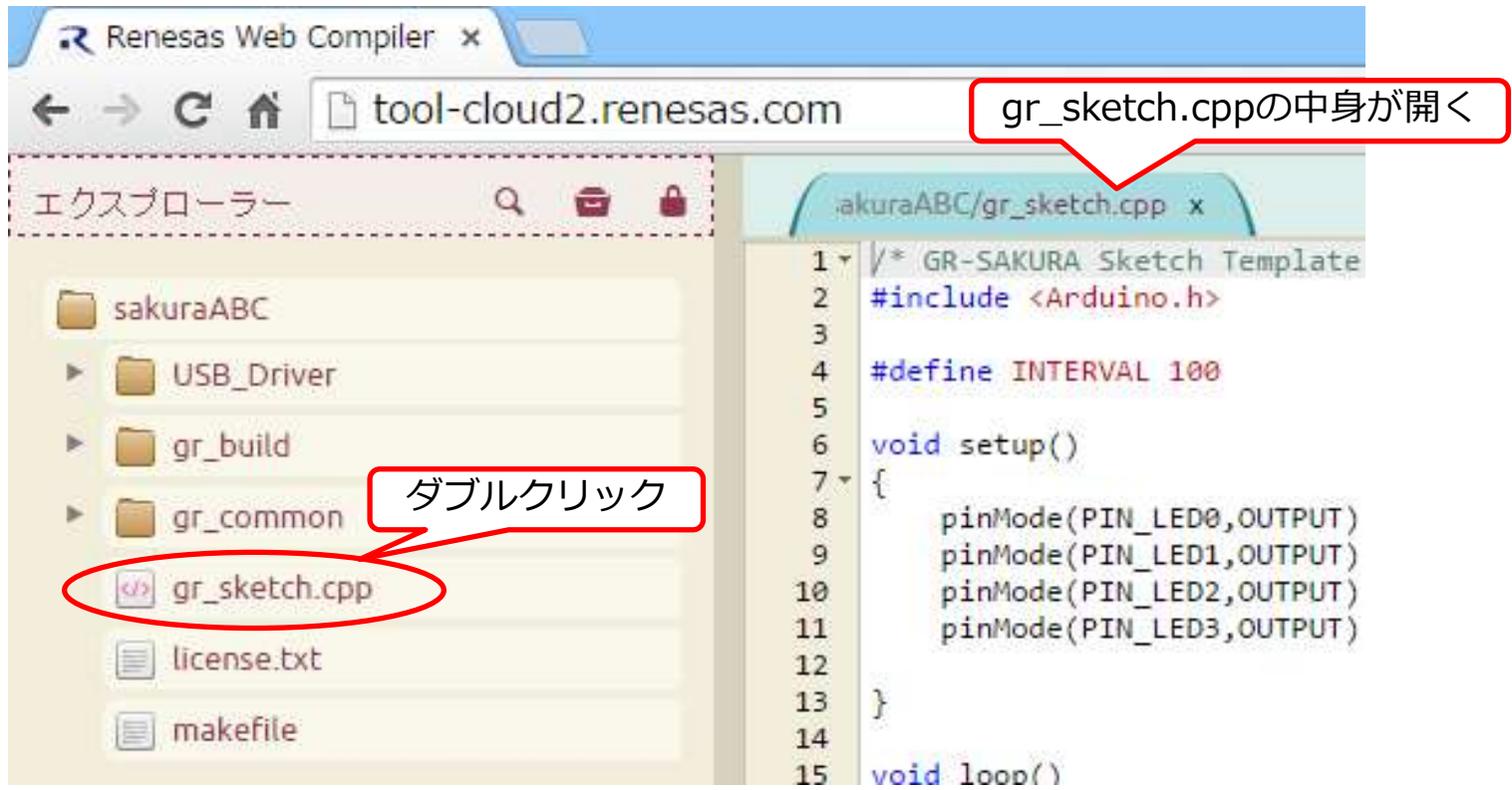
Step1を
参考に

■ 全部で3種類のサンプルプログラムがあります。

- digitalWrite 外のものをON/OFFする
- analogWrite 外のものを丁度よく動かす
- analogRead 外の状態を知る

1. “gr_sketch.cpp”を開く

1 “gr_sketch.cpp”をダブルクリック



2. Renesas Rulzからコピー＆ペースト

1 “Renesas Rulzのサンプルプログラムをコピーする

2 Webコンパイラにペースト (貼り付け) する

ルネサスナイト7「入門ワークショップ」のページ

Fujimoto Masashi

7/7/2015 19:26 4



GR_ABC_src.zip

がじえるね 森本です。

2015/7/11開催のルネサスナイト7 第一部「入門ワークショップ」で使用する資料やプログラムを置きます。

-----サンプルプログラム1-----

digitalWrite

```
#include <Arduino.h>

void setup()
{
  pinMode(3,OUTPUT);
}

void loop()
{
  digitalWrite(3, 1);
  delay(500);
  digitalWrite(3, 0);
  delay(500);
}
```

①選択
②右クリック
③コピー

```
akuraABC/gr_sketch.cpp x
1 | gr-Sketch Template V3.00 1/
2 #include <Arduino.h>
3
4 #define INTERVAL 100
5
6 void setup()
7 {
8   pinMode(PIN_LED0,OUTPUT);
9   pinMode(PIN_LED1,OUTPUT);
10  pinMode(PIN_LED2,OUTPUT);
11  pinMode(PIN_LED3,OUTPUT);
12
13 }
14
15 void loop()
16 {
17
18   digitalWrite(PIN_LED0, 1);
19   delay(INTERVAL);
20   digitalWrite(PIN_LED1, 1);
21   delay(INTERVAL);
22   digitalWrite(PIN_LED2, 1);
23   delay(INTERVAL);
24   digitalWrite(PIN_LED3, 1);
25   delay(INTERVAL);
26   digitalWrite(PIN_LED0, 0);
27   delay(INTERVAL);
28   digitalWrite(PIN_LED1, 0);
29   delay(INTERVAL);
30   digitalWrite(PIN_LED2, 0);
31   delay(INTERVAL);
32   digitalWrite(PIN_LED3, 0);
33   delay(INTERVAL);
34
35 }
36
```

①全範囲選択
②右クリック
③貼り付け

3. ビルドする

Step1を
参考に

Webコンパイラ ビルド

ビルド実行

ビルド実行

保存
全て保存
エディタ
検索
置換

コンパイルが完了しました。

初回は表示されるまで時間が1~2分かかかるかも...

クリック

ビルド実行
ビルド結果表示

ユーザ
バージョン・通知
設定
ログアウト

4. “sketch.bin” をボードに書き込む

- GR-KURUMIの場合は、“kurumi_sketch.bin”を書き込む

Step1を
参考に

GR-SAKURA用

GR-SAKURAを使う場合



GR-KURUMI用

GR-KURUMIをつかう場合



5. GR-SAKURA/KURUMIになにかをつなげる

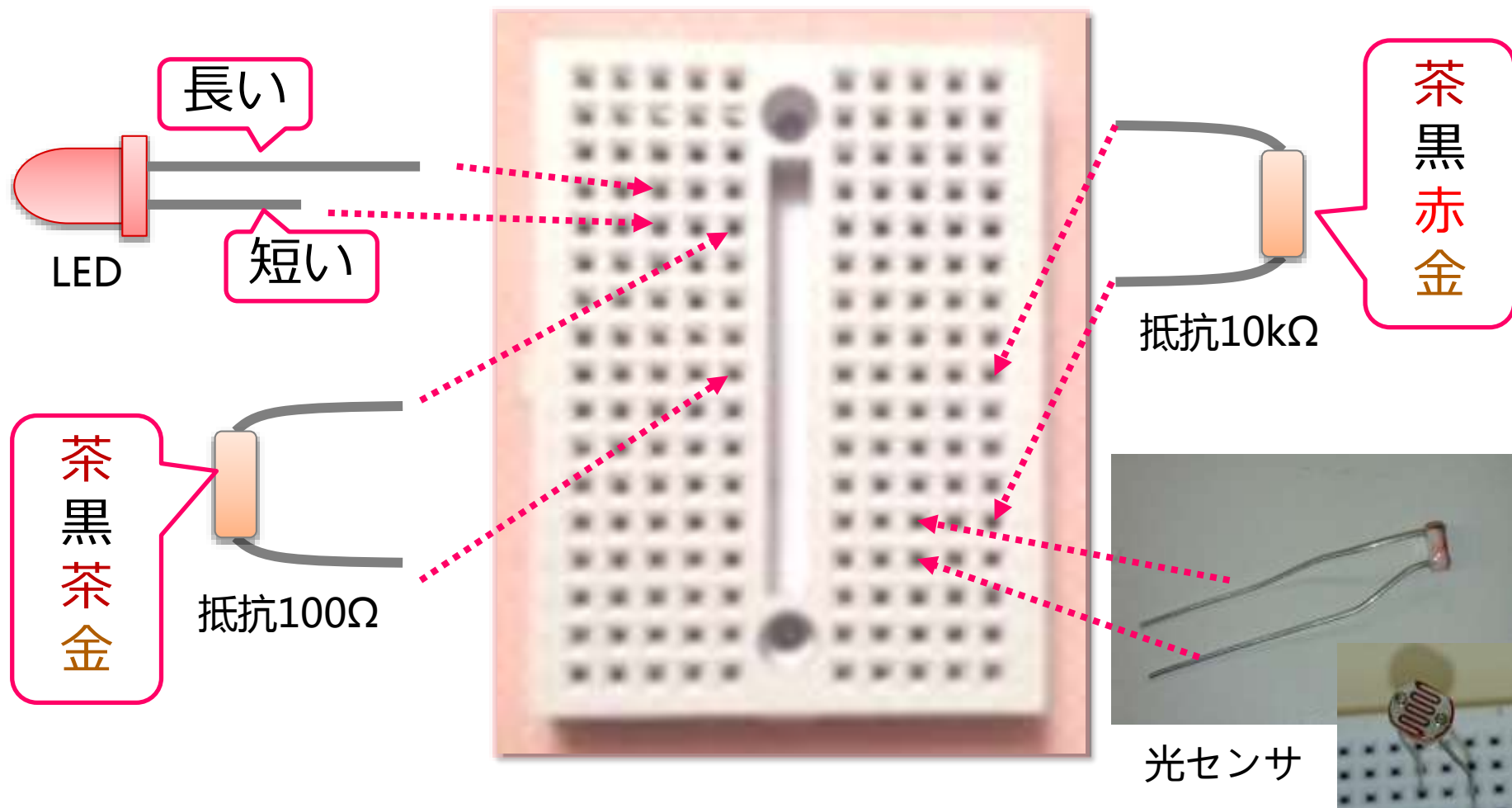
- 書き込んだプログラムに応じて接続の仕方を変えます。
- つなぐと何が起きるでしょう・・・

★注意★

以降のページに接続図が書いてあるので、
“**正確に**”その通りにつないでください。不安な方はスタッフに見てもらってください。

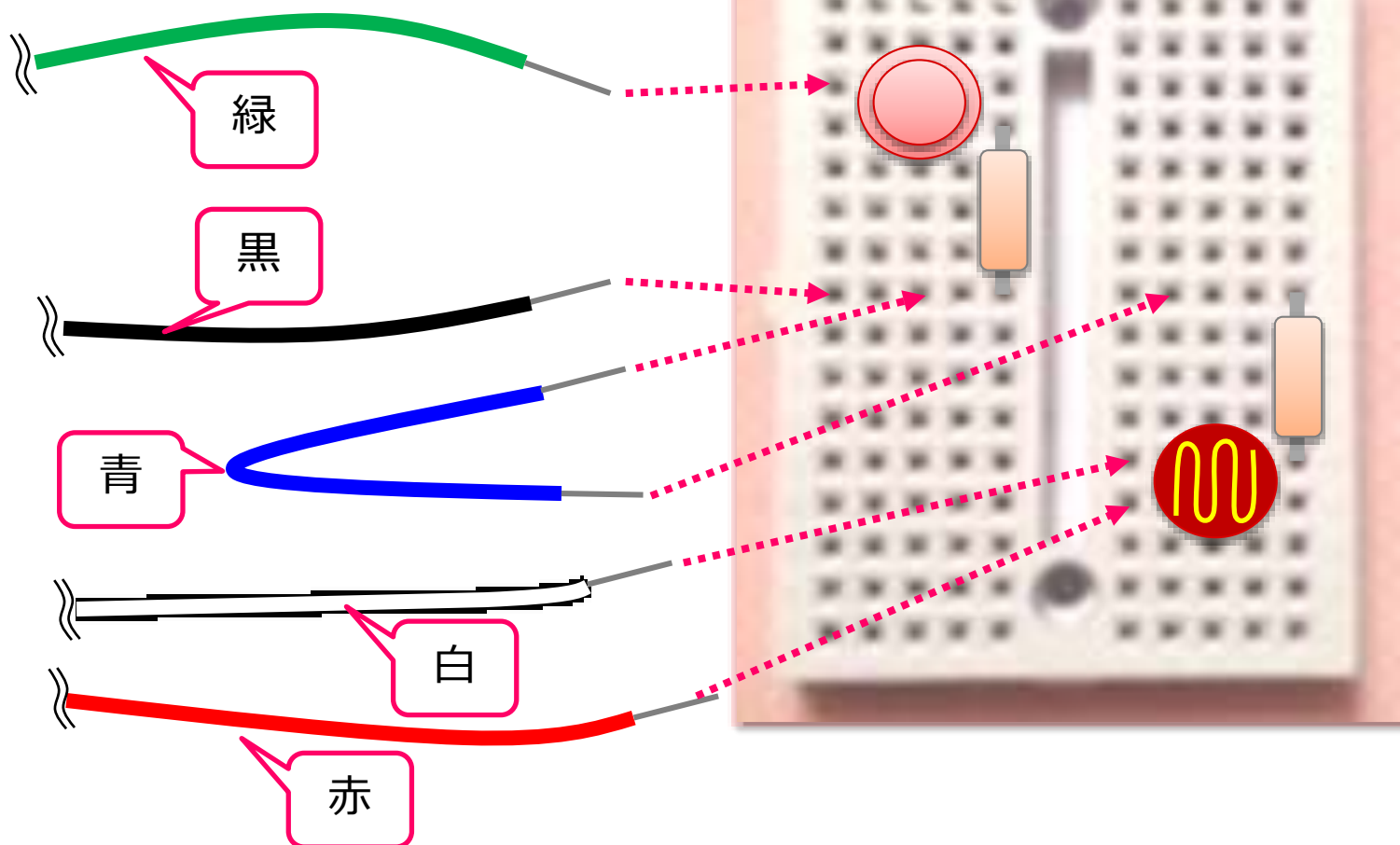
安全のため作業時はUSBケーブルをPCから抜いてください！
(つなぎ終わったら再度PCに接続してください)

つなげる準備 (LEDと抵抗を差し込む)

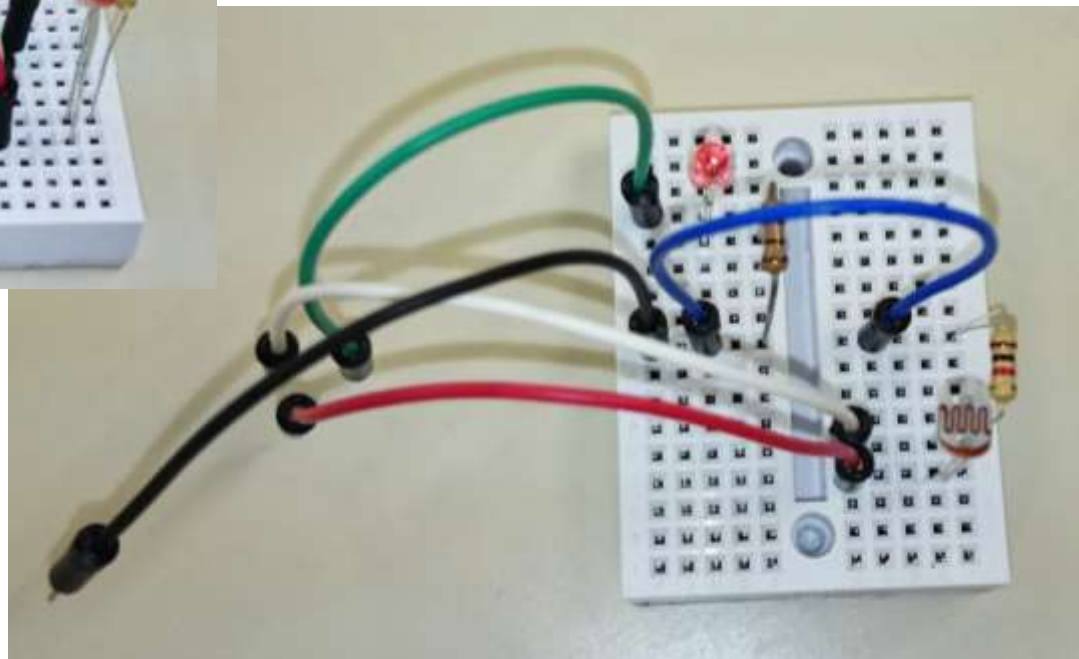
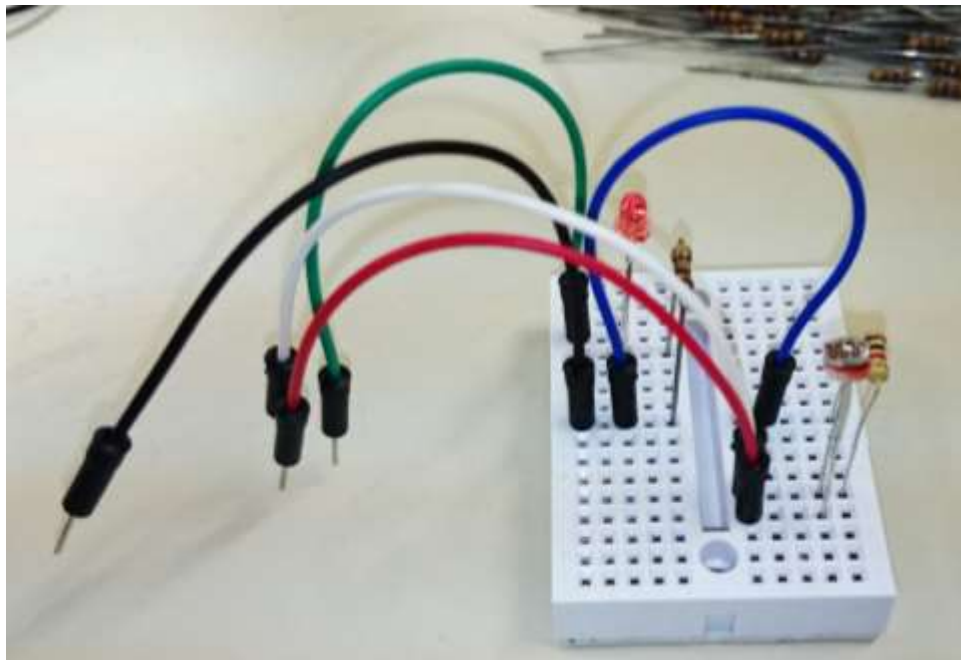


つなげる準備（ワイヤーを差し込む）

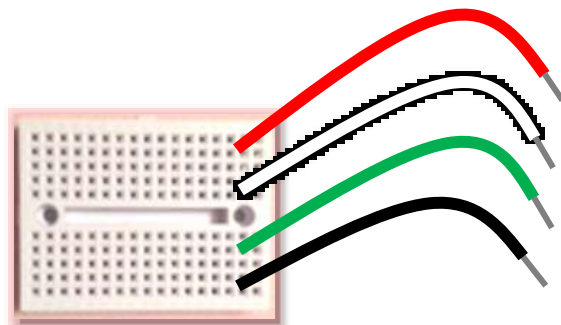
線の色に注意！！



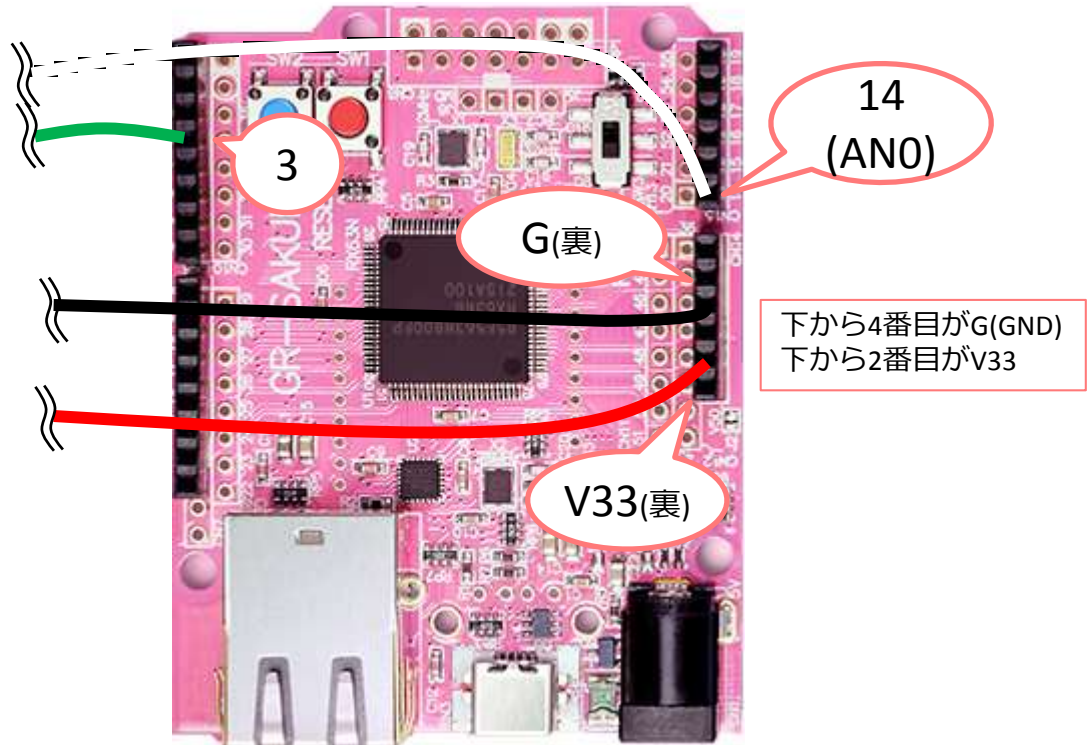
つなげる準備（完成写真）



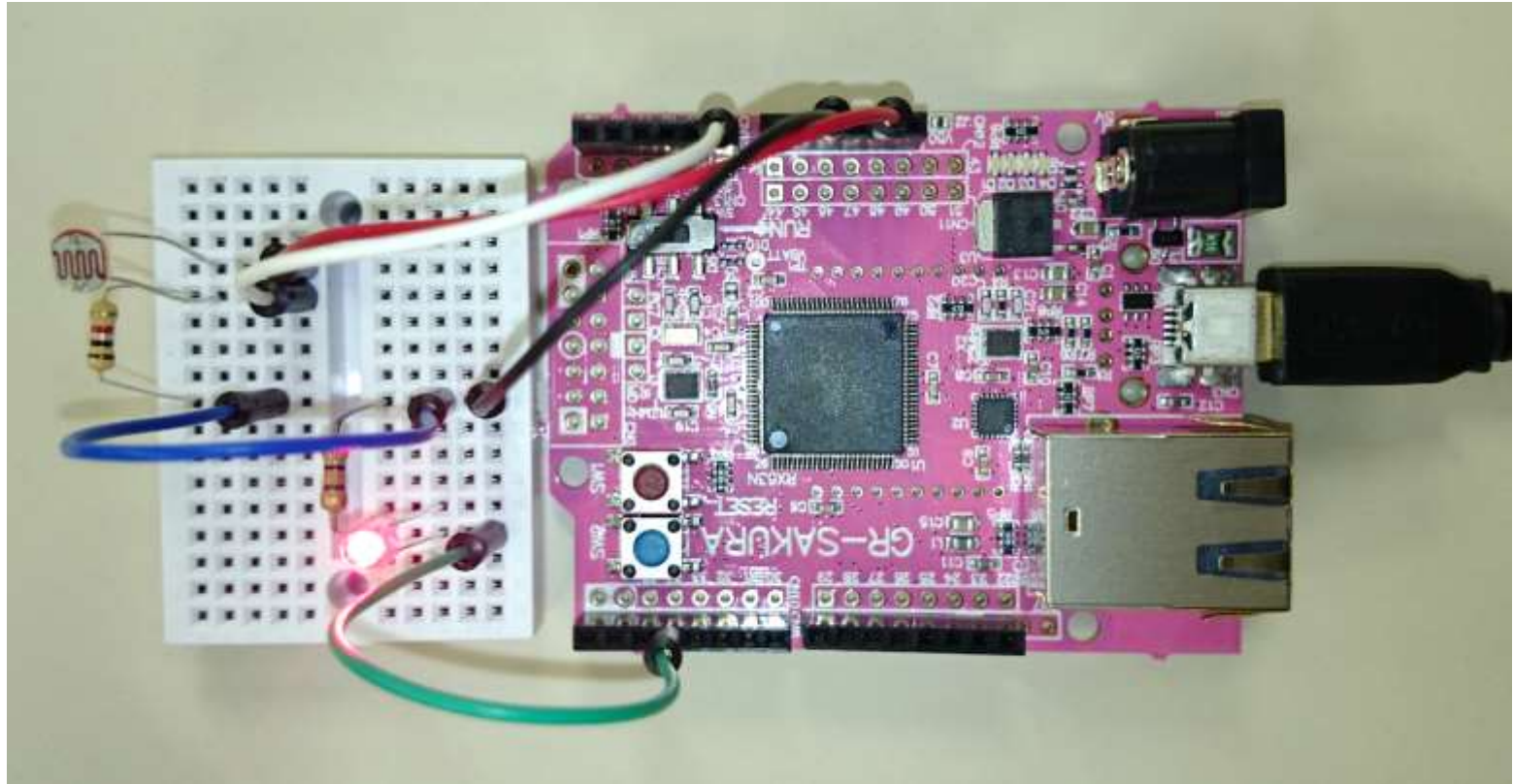
GR-SAKURAとつなげる



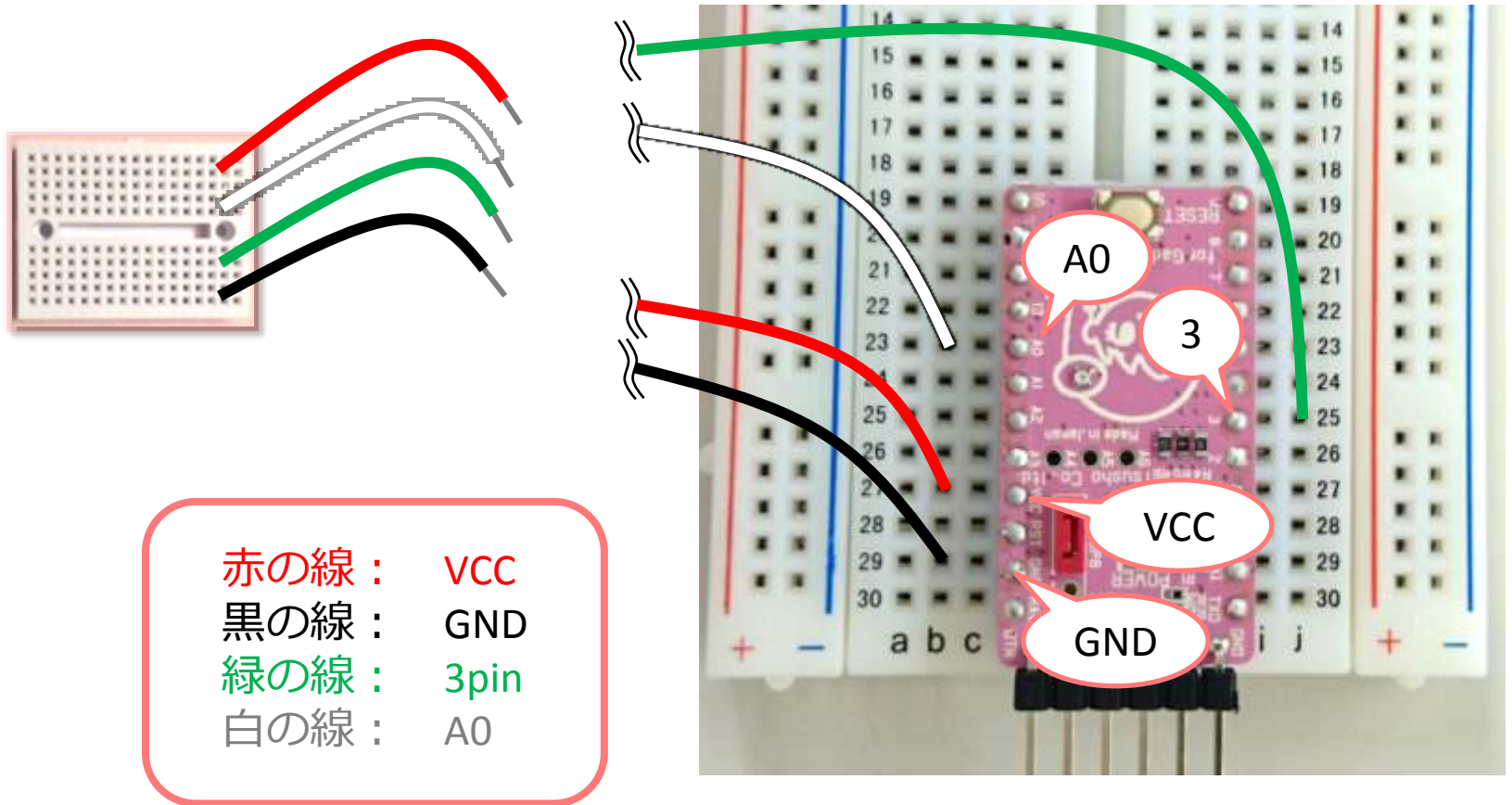
赤の線 : V33
黒の線 : G(GND)
緑の線 : 3pin
黄の線 : 14(AN0)



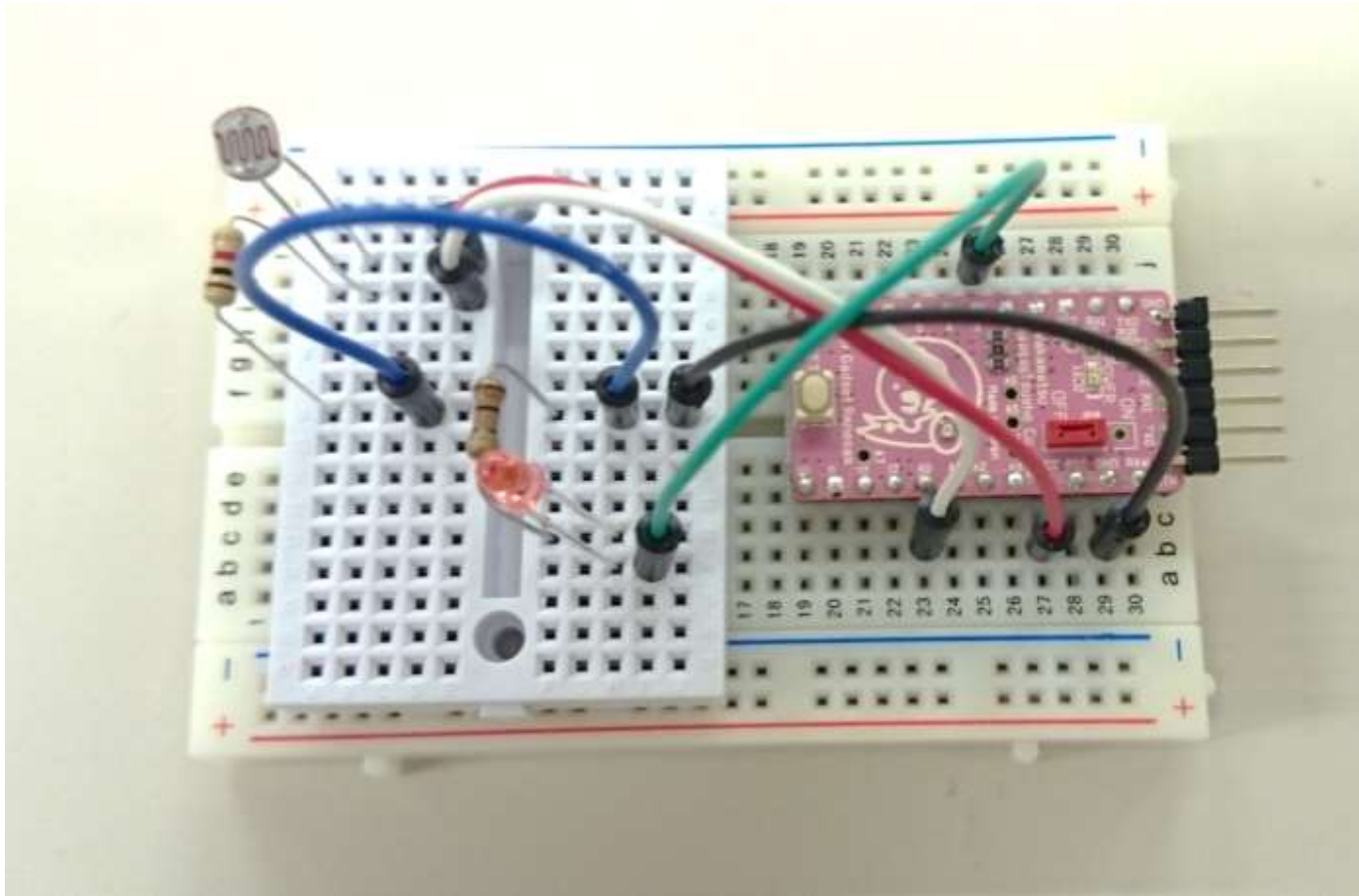
GR-SAKURAとつなげる



GR-KURUMIとつなげる



GR-KURUMIとつなげる



サンプルプログラムの置き場

- 下のURLにアクセスしてください。

http://japan.renesasrulz.com/gr_user_forum_japanese/b/weblog/archive/2015/07/07/462.aspx

- サンプルプログラムが3種類あります。
- ボックスの中身をコピーします。（右図参照）



イベント関連
Home ... イベント関連 ... ルネサスナイト7「入門ワークショップ」のページ

Add this post as a bookmark | Email unsubscribe to this post | Share this

ルネサスナイト7「入門ワークショップ」のページ
Fujimoto Masashi 7/7/2015 19:26 0

がじえるね 謹本です。
2015/7/11開催のルネサスナイト7第一部「入門ワークショップ」で使用する資料やプログラムを置きます。
-----サンプルプログラム1-----

digitalWrite

```
#include <Arduino.h>
#define INTERVAL 500

void setup()
{
  pinMode(3, OUTPUT);
}

void loop()
{
  digitalWrite(3, 1);
  delay(INTERVAL);
  digitalWrite(3, 0);
  delay(INTERVAL);
}
```


digitalWrite (外のをON/OFFする)

- digitalWrite(3, HIGH); //ポート3からHIGH(5.0V or 3.3V)を出力する。
- digitalWrite(3, LOW); //ポート3からLOW(0V)を出力する。

```
#include <Arduino.h>

#define INTERVAL 500

void setup()
{
  pinMode(3,OUTPUT);
}

void loop()
{
  digitalWrite(3, 1);
  delay(INTERVAL);
  digitalWrite(3, 0);
  delay(INTERVAL);
}
```

500ms間HIGH, 500ms間LOW
(ON/OFF) を繰り返す

analogWrite (外のものを丁度よく動かす)

- `analogWrite(3, 数値);` //ポート3からいろんな電圧を出力する。
- 数値には0~255を記述する。

```
analogWrite(3, 160);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 128);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 96);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 64);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 32);  
delay(INTERVAL);  
}
```

```
analogWrite(3, 96);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 128);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 160);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 192);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 224);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 255);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 224);  
delay(INTERVAL);  
analogWrite(3, 192);  
delay(INTERVAL);
```

```
#include <Arduino.h>  
  
#define INTERVAL 125  
  
void setup()  
{  
}  
  
void loop()  
{  
  analogWrite(3, 0);  
  delay(INTERVAL);  
  analogWrite(3, 32);  
  delay(INTERVAL);  
  analogWrite(3, 64);  
  delay(INTERVAL);
```

電圧をだんだん上げて、
だんだん下げる

analogRead (外の状態を知る)

- `analogValue = analogRead(A0);` //ポートA0で取得した電圧値を保存
- 電圧値に応じて0~1023(default)の数値が`analogValue`に格納される

```
#include <Arduino.h>

#define INTERVAL 200

void setup()
{
}

void loop()
{
  int analogValue;
  analogValue = analogRead(A0) - 100;
  analogWrite(3, analogValue);
  delay(INTERVAL);
}
```

analogReadで取得した値を
analogWriteで出力する

✿ Step.3 どんなものが作れるか考えてみよう！

スケッチリファレンスを見てみよう！

- GR-SAKURA/GR-KURUMIには他にもいろんな機能があります。

- SAKURAスケッチリファレンス

http://tool-cloud.renesas.com/Renesas/ref/gr_reference_j.html

- KURUMIスケッチリファレンス

http://tool-cloud.renesas.com/Renesas/ref_kurumi/gr_reference_j.html

作品紹介

■ カラーセンサ&スピーカー

がじえりずむ

「がじえりずむ」はカラフルなブロックを並べるだけの簡単なリズムマシンです。



コンセプト

知識は不要。だれでも「適当に」並べるだけでなんとなく気持ちの良い音が鳴らせる。

視覚的にもカラフルで楽しいものに。

しくみ

カラーセンサーを16個並べ、ブロックの色を認識して音を出しています。

音はSDカードからWAVファイルを逐一読みだして再生しています。

テンポの調整が出来るようになっています。

ハードウェア構成

- マイコンボード GR-SAKURA(若松通商)
- カラーセンサ・モジュール ADJD-S371-QR999(ストロベリー・リナックス)
- フルカラーLED LATBT66B(秋月電子通商)
- オーディオアンプIC NJM386BD(秋月電子通商)
- VFD IV-18

<http://yushakobo.jp/works/gadgetrhythm/>

作品紹介

■ 加速度 & ジャイロセンサ

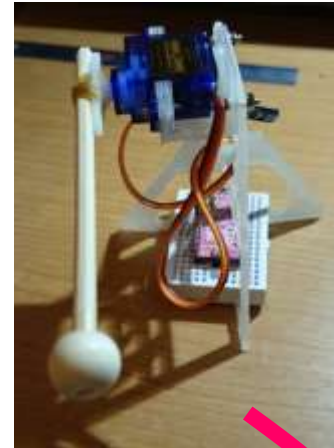
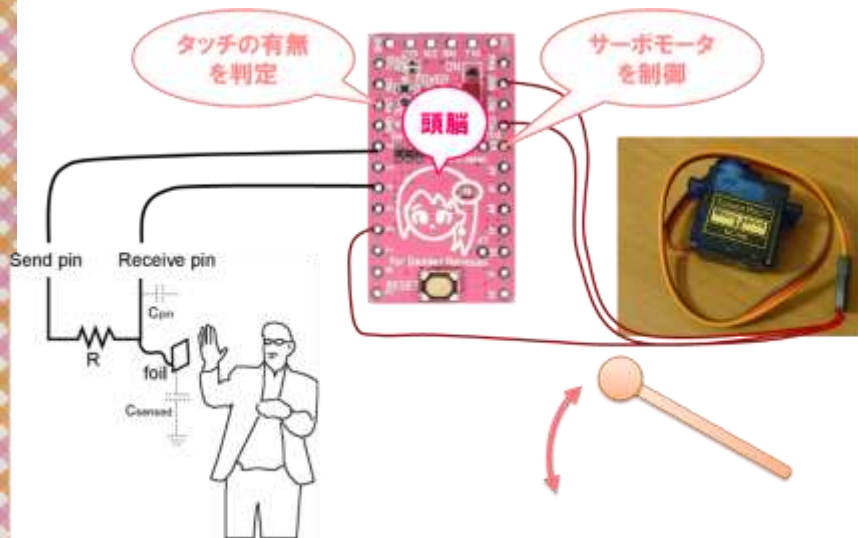
スティックを傾けると
色が変わる



<https://www.youtube.com/watch?v=yS9ClgXEXdk>

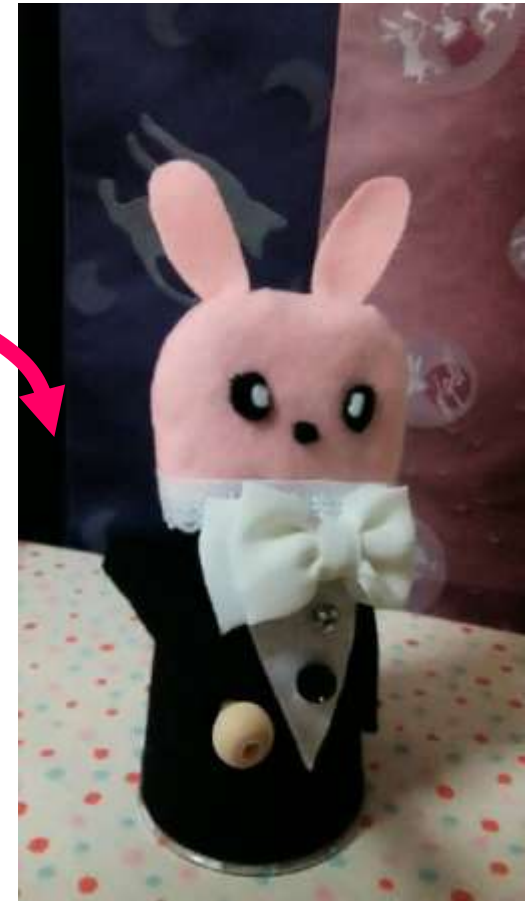
作品紹介

■ タッチセンサ&モータ



手芸で変身!!

タッチセンサにタッチすると、
バチを振り下ろすウサギさん



おわりに

入門ワークショップへのご参加ありがとうございました。

■ 午後のスケジュール

- 13:00～14:30: 第二部 プロデューサミーティング
- 15:00～18:00: 第三部 作品発表会
- 18:00～20:00: 懇親会

■ お知らせ

申し込み時に第二部に“参加しない”で登録された方も、プロデューサミーティングの見学は自由です。

おわりに

マイコンカーラリーのデモンストレーション実演中！！

カメラで白いラインを読み取ってコースを走ります。

場所：部屋E

