

講習会
講習会

Arduino

1回目ガイダンス

Arduinoのインストール
Lチカ

目的

- Arduinoを通してマイコンのプログラミングと電子工作を学ぶ
- Arduinoの関数の使い方を覚える
- 回路図を描けるようになる
- 回路図を見て配線できるようになる
- ハンダ付けができるようになる
- 出力と入力を使えるようになる

Arduinoとは？

- AVRマイコン、入出力ポートを備えた基板、C++風のArduino言語とその統合開発環境から構成されるシステム
- 簡単にプログラミングができる
- 配線が簡単
- プログラムはネットにいくらでも転がっている
- 関数とライブラリで様々なことが行える



主な仕様

- 搭載マイコン：ATmega328
- マイコン動作電圧：5V
- ボード入力電圧：7-12V
 - 動作確認済みおすすめ電源
 - 動作確認済みおすすめ電池スナップ
- デジタル I/O ピン：x 14
- PWM出力可能ピン：x 6
- アナログ入力ピン：x 6
- フラッシュメモリ：32キロバイト
- S R A M：2キロバイト
- E E P R O M：1キロバイト
- クロック周波数：16M H z

値段

•2,940円（秋月電子）

Arduinoに必要なもの

- USBケーブル汎用（Aオス - Bオス）
- Arduino IDE（統合開発環境）
- 電源（パソコンから供給の場合は不要）
- 電子部品（任意のもの）
- ブレッドボード
- 自作シールドセット（後日取り扱う）

USBケーブル（Aオス - Bオス）



Arduino IDE

- Arduino関係のプログラミングをするのに必要

インストール方法

The image shows a screenshot of the Arduino website's main page. The browser's address bar displays 'https://www.arduino.cc'. The navigation menu at the top includes 'HOME', 'BUY', 'SOFTWARE', 'PRODUCTS', 'LEARNING', 'COMMUNITY', and 'SUPPORT'. The 'SOFTWARE' menu item is circled in black. Below the navigation menu, there are several content blocks: 'WHAT IS ARDUINO?' with an image of an Arduino Uno board and buttons for 'BUY AN ARDUINO', 'LEARN ARDUINO', and 'DONATE'; a 'BLOG' section with an image of a breadboard and the text 'IVY IS A MASSIVE 240-STEP SEQUENCER'; and an 'ARDUINO USER GROUP' section with the text 'JOIN NOW THE AUG PROGRAM!' and an illustration of various Arduino boards.



Download the Arduino IDE



ARDUINO 1.8.5

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software.

This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for Installation instructions.

Windows Installer

Windows ZIP file for non admin install

Windows app

Mac OS X 10.7 Lion or newer

Linux 32 bits

Linux 64 bits

Linux ARM

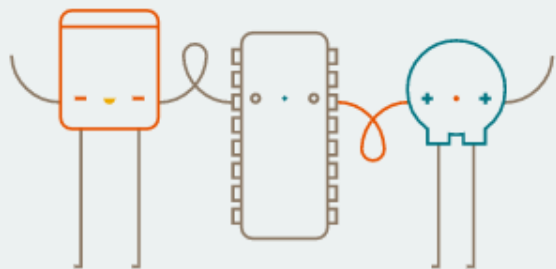
[Release Notes](#)

[Source Code](#)

[Checksums \(sha512\)](#)



HOME BUY SOFTWARE PRODUCTS LEARNING COMMUNITY SUPPORT



SINCE MARCH 2015, THE ARDUINO IDE HAS BEEN DOWNLOADED **19,000,605** TIMES. (IMPRESSIVE!) NO LONGER JUST FOR ARDUINO AND GENUINO BOARDS, HUNDREDS OF COMPANIES AROUND THE WORLD ARE USING THE IDE TO PROGRAM THEIR DEVICES, INCLUDING COMPATIBLES, CLONES, AND EVEN COUNTERFEITS. HELP ACCELERATE ITS DEVELOPMENT WITH A SMALL CONTRIBUTION! REMEMBER: OPEN SOURCE IS LOVE!

\$3

\$5

\$10

\$25

\$50

OTHER

JUST DOWNLOAD

CONTRIBUTE & DOWNLOAD

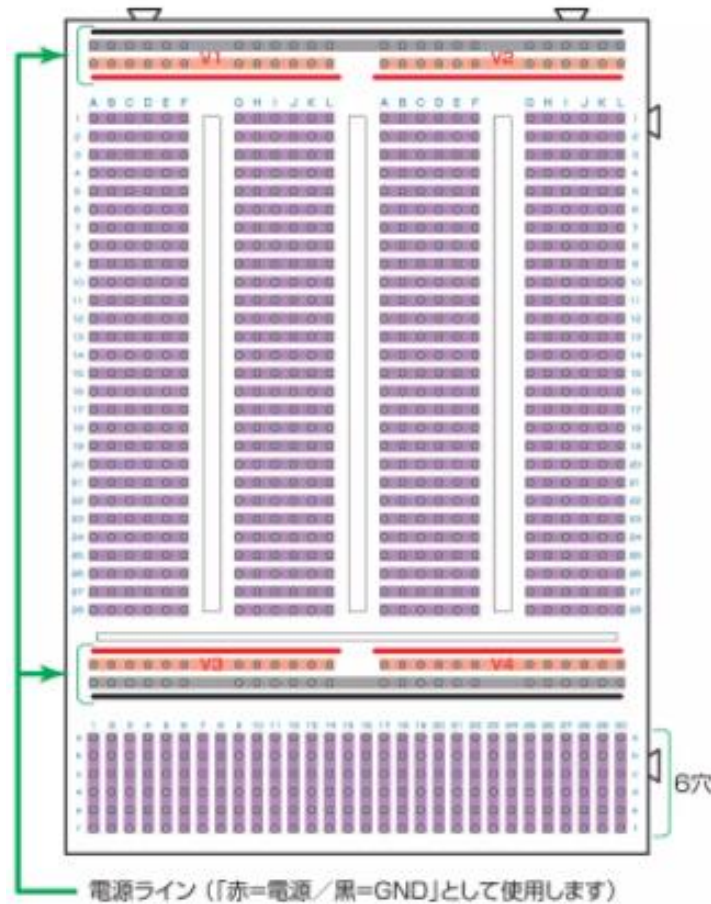
Share

- あとは指示に従ってインストール
- 英語で書かれているが、agreeとnextを押せば良い

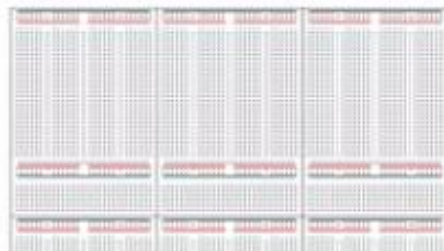
ブレッドボード

- ハンダを使わずに配線を行うことができる
- 使い方は簡単だが、間違えやすいので気を付けること

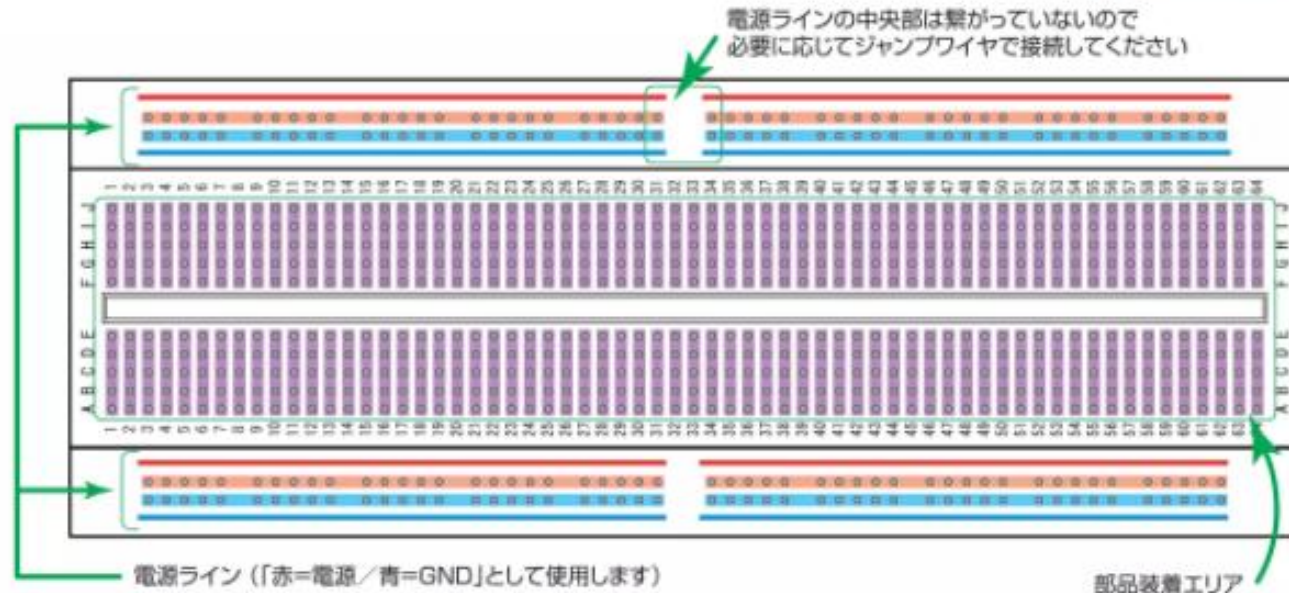
□ SAD-01型ブレッドボードの構造



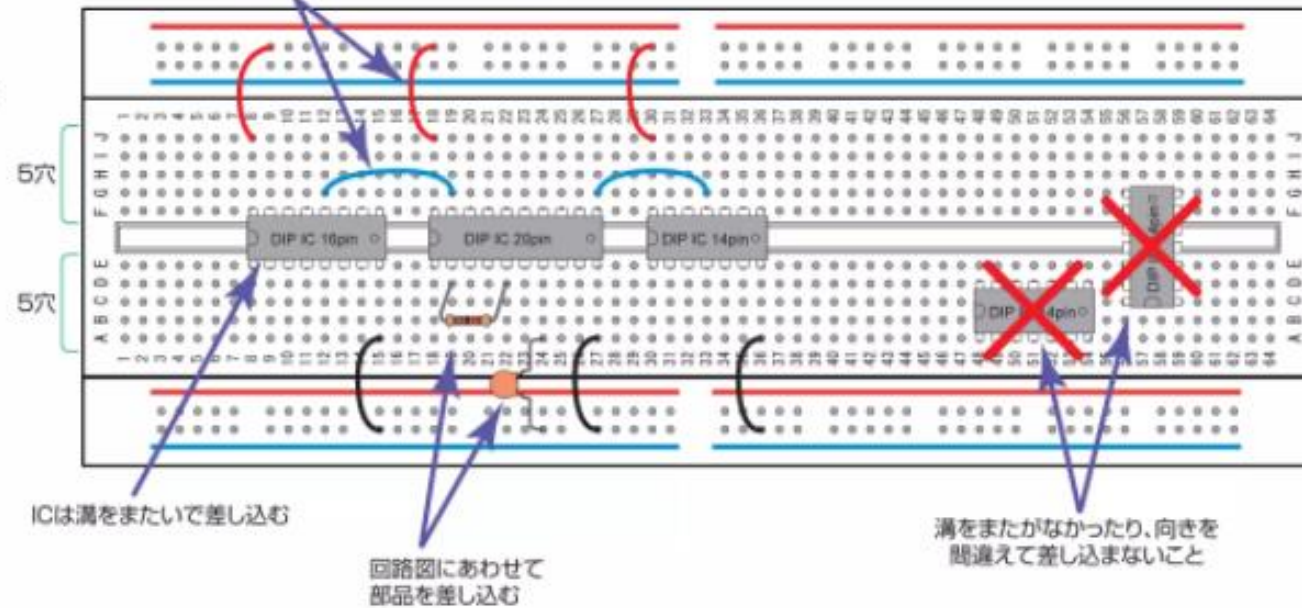
各ブレッドボードの4辺には連結用の凹凸があります。連結することによりブレッドボードのサイズを大きくすることが可能です。



□ SRH-21型ブレッドボードの構造



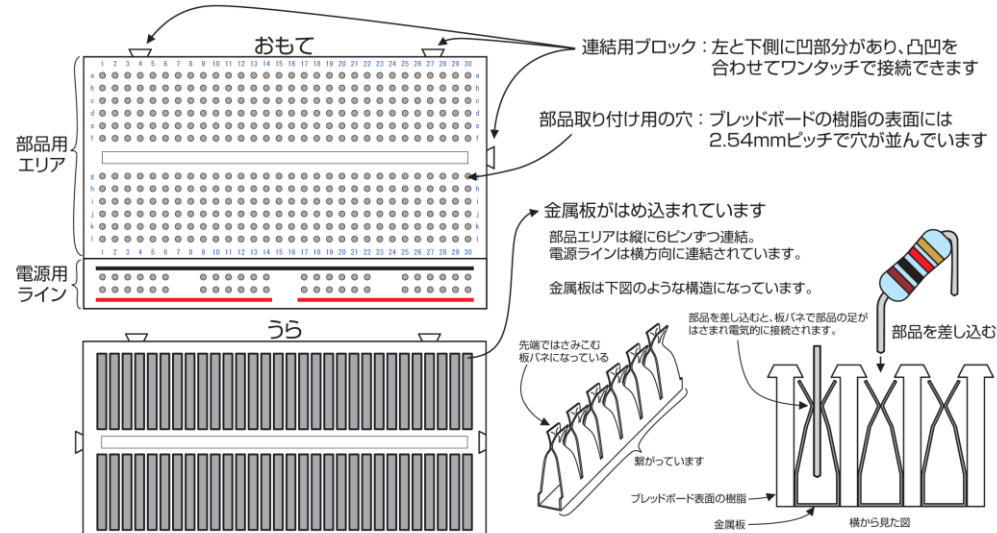
必要な箇所をジャンプワイヤで配線



「ブレッドボードの使い方」

部品やリード線を差すだけで回路が組み立てられる回路基板です。
(ハンダ付けが不要!)

■ブレッドボードの構造 ※本例は“SAD-101 (小型ブレッドボード)”です

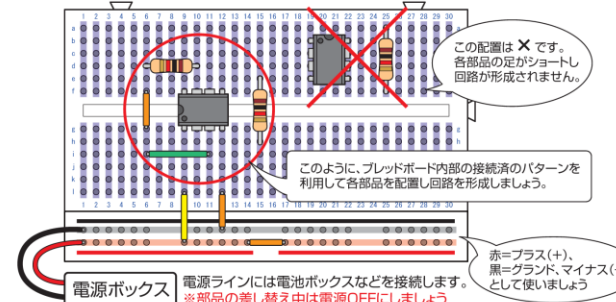
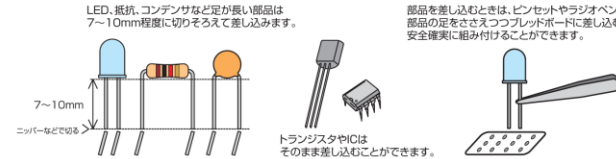


電源ラインの真ん中は切れているので注意!

SAD-101の裏面は透明テープを貼って絶縁・保護してあります。
透明なのでいつでも金属板の並びをチェックできます。

■部品や導線の差し込み方

差し込む部品やジャンプ線の太さはφ0.3~0.8mm程度が適切です。



■ジャンプワイヤの長さとし

ジャンプワイヤキット(SKS-350, SKS-140)のカラーリングです。太さはφ0.64mm, 差し込む長さは6~8mmとなっています。

導線(寸寸)	色	長さ
	-	2.54×1 = 2.54 [mm]
	赤	2.54×2 = 5.08 [mm]
	橙 オレンジ	2.54×3 = 7.62 [mm]
	黄	2.54×4 = 10.16 [mm]
	緑	2.54×5 = 12.7 [mm]
	青	2.54×6 = 15.24 [mm]
	紫	2.54×7 = 17.78 [mm]
	灰	2.54×8 = 20.32 [mm]
	白	2.54×9 = 22.86 [mm]
	茶	2.54×10 = 25.4 [mm]

- 以上でインストールと必要なものに関しては終了する

Lチカ

- Arduinoの13ピンはLEDにつながっているため単体でLEDを光らせることができる
- 最初は関数とかを深く考えずにLEDを光らせてみよう

サンプルコード

```
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}
```

```
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(500);  
}
```

コンパイルと書き込み

- Arduinoとの接続を確認するために以下の作業をする

明)	学科名	学籍番号
----	-----	------

LED____ | Arduino 1.8.5

ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ

LED____

```

void setup() {
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(13, LOW);
  delay(500);
}

```

自動整形 Ctrl+T
 スケッチをアーカイブする
 エンコーディングを修正
 シリアルモニタ Ctrl+Shift+M
 シリアルプロッタ Ctrl+Shift+L
 WiFi101 Firmware Updater
ボード: "Arduino/Genuino Uno"
 シリアルポート
 ボード情報を取得
 送信装置: "AVRISP mkII"
 ブートローダを書き込む

ボードマネージャ...

- Arduino SAMD (32-bits ARM Cortex-M0+) Boards
- Arduino/Genuino Zero (Programming Port)
- Arduino/Genuino Zero (Native USB Port)
- Arduino/Genuino MKR1000
- Arduino MKRZero
- Arduino MKRFox1200
- Adafruit Circuit Playground Express
- Arduino M0 Pro (Programming Port)
- Arduino M0 Pro (Native USB Port)
- Arduino M0
- Arduino Tian
- Arduino AVRボード
- Arduino Yún
- Arduino/Genuino Uno**
- Arduino Duemilanove or Diecimila
- Arduino Nano
- Arduino/Genuino Mega or Mega 2560
- Arduino Mega ADK
- Arduino Leonardo
- Arduino Leonardo ETH
- Arduino/Genuino Micro
- Arduino Esplora



LED_____

```
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(500);  
}
```

- 自動整形 Ctrl+T
- スケッチをアーカイブする
- エンコーディングを修正
- シリアルモニタ Ctrl+Shift+M
- シリアルプロッタ Ctrl+Shift+L

- WiFi101 Firmware Updater

- ボード: "Arduino/Genuino Uno" >
- シリアルポート >
- ボード情報を取得

- 通信装置: "AVRISP mkII" >
- ブートローダを書き込む

- パソコンとArduinoが接続できたことを確認したらコンパイル&書き込み



LED_

```
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(500);  
}
```

マイコンボードに書き込む

```
LED____  
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(500);  
}
```

ボードとライブラリにアップデートがあります

- 書き込めたら完成
- 今後はこの動作がベースとなる

課題

- 今回のサンプルコードの赤文字の部分の意味を考えてみる

```
void setup() {  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}
```

```
void loop() {  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(500);  
}
```

終わりに

- 今回はガイダンスの為簡単にしたがこれから難しくなっていく
- Arduinoに関する本を読み関数や入力装置の使い方を覚えよう
- 次回は変数と簡単な演算について行う