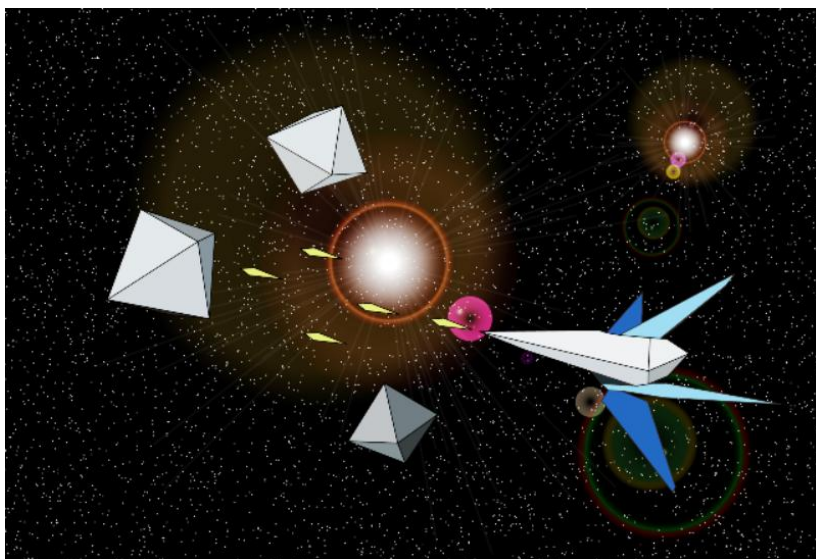


# ものづくり教室

～テレビで遊べる簡単ゲームの製作～



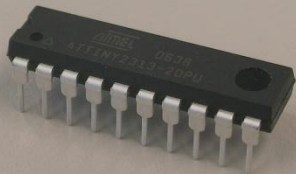
実施日 2009年10月31日 土曜日  
2009年11月1日 日曜日

制作 同志社レスキューロボットプロジェクト

## 部品の説明

ここでは今回使う部品について簡単に説明します。本当に簡単に書いてあるのでもっと詳しいことを知りたいと思ったらインターネットなどで調べてみるのもいいかもしれません。こういうことがものづくりに興味をもつきっかけになります。

### AVRマイコン



あとめるしゃはんばい  
ATMEL社が販売している  
マイクロコンピュータ(マイ  
コン)。このマイコンに  
プログラム(命令)を書き  
込んで動作させることで  
さまざまなことが可能に  
なります。

### ていこうき 抵抗器



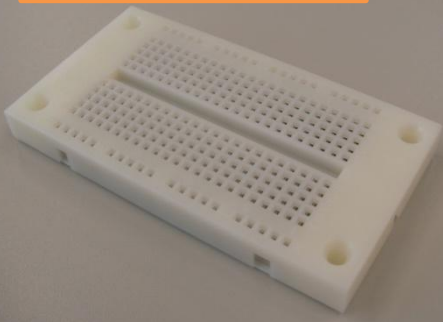
かいろう でんあつ  
回路で電圧を分けたり、  
でんりゅう りょう ちょうせつ  
電流の量を調節する部  
品。今回はマイコンから  
の出力電圧をNTSCテス  
ト信号にするために使  
います。

### はっしんし 発振子



でんしかいろ  
電子回路におけるペースメー  
カー。今回はマイコンの動作速度  
を早くし、より正確に動作させる  
ために使います。

## ブレッドボード



電子部品でんしぶひんをはんだ付けせず  
に差し込むだけで電子回路でんしかいろ  
を組むことができるボード。  
今回はこのボードを使って  
回路かいろを作ります。

## コンデンサ

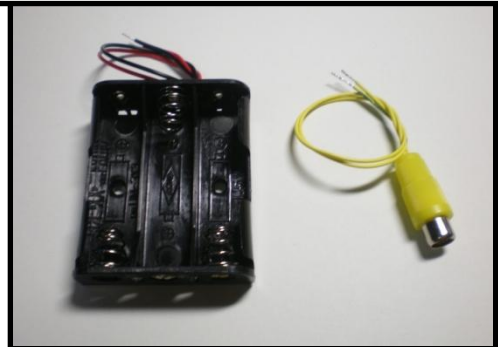


電気のエネルギーでんきを蓄えたくわ  
たり、放出ほうしゅつしたりする部品。  
今回はマイコンまわ周りのノイズ  
を消すのに使います。

## スイッチ

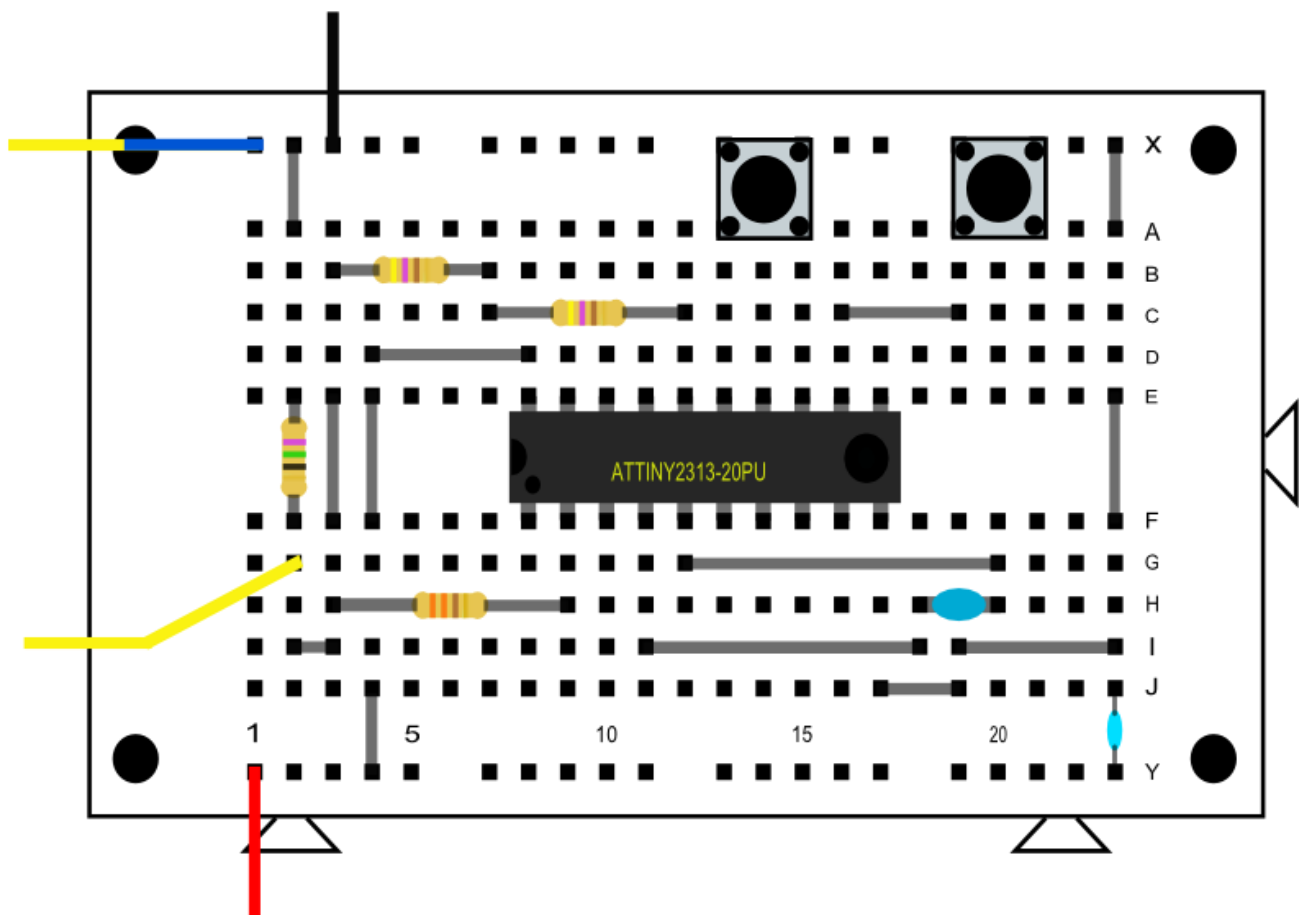


## 電池ボックスとビデオケーブル



以上で部品いじょうの説明せつめいは終わりです。これら以外にも銀色ぎんいろ  
の線たんさんでんちが13本、単三電池が3本づつ入っています。ない  
物があったら言ってください。

## 製作手順



上の図のように回路を作ります。

ちゅういじこう 注意事項としては いか 以下のとおりです。

1. せ 背の ひく 低い部品からつけていく。
2. 線は長さを合わせてあるので曲がらないようにつける。
3. **マイコン**と**スイッチ**には方向があるので気をつける。

次のページから せつめい 説明が始まります。

さっそく作っていきましょう。わからないことはどんどん質問してください。

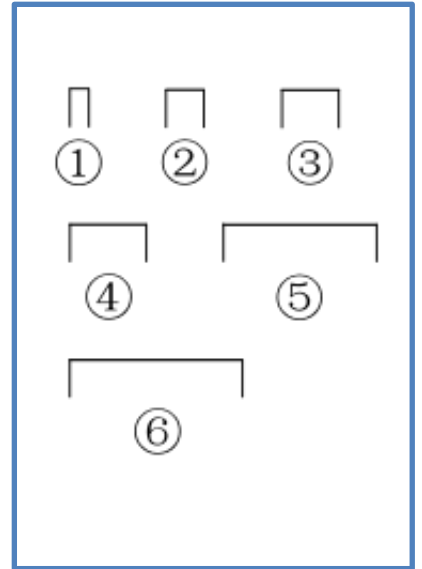
部品ぶひんのさす位置いちは数字すうじとアルファベットで書かれています。たとえば  
 (コンデンサなら部品名ぶひんめい)ならJ23-Y23ひょうきと表記します。

## ・線

線の長さは右の図に書いてあるように

分類ぶんるいすることにします。

- ①をI2-I3につける。
- ②をX2-A2、X23-A23、J4-Y4、J17-J19につける。
- ③をE3-F3、E4-F4、E23-F23、C16-C19につける。
- ④をD4-D8、I19-I23につける。
- ⑤をI11-I18につける。
- ⑥をG12-G20につける。



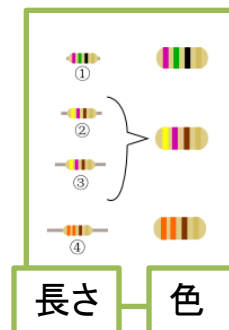
できたらチェックを入れよう！

## ・抵抗器ていこうき

抵抗器ていこうきは右の図のように4本の色の帯おびで分類ぶんるいします。

②と③は長さちがが違ちゆういうので注意してください。

- ①をE2-F2につける。
- ②をB3-B7につける。
- ③をC7-C12につける。
- ④をH3-H9につける。



むらさき	みどり	くろ	きん
紫	緑	黒	金
き	むらさき	ちゃ	きん
黄	紫	茶	金
だいたい	だいたい	だいたい	ちゃ
橙	橙	茶	金

## ・AVRマイコン

そろそろ回路にマイコンを乗せてあげましょう。

マイコンをみると小さい半円状のくぼみがあります。そちらを上にしてみてもういちばんひだりうえ一番左上のピンが1番ピンです。

□ AVRマイコンの1番ピンがF8に来るようにマイコンを取り付ける。

・コンデンサと発振子  
これらの部品には向きはありません。

□ コンデンサをJ23-Y23に付ける。

□ 発振子の各ピンをH18-H19-H20に付ける。

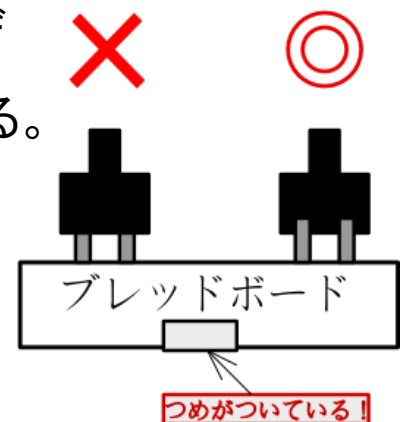
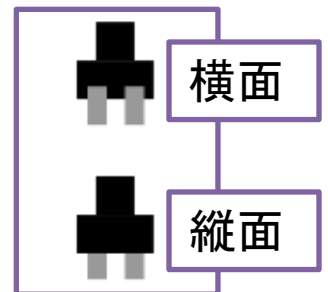
## ・スイッチ

二つつけますが、この部品には向きがあるので注意してください。

□ スwitchの横面がブレッドボードの長い方向に向くようにします。

□ 2つ目のスイッチ 4つのピンがそれぞれX13,X15,A13,A15にささるように取り付け。

□ 2つ目のスイッチ 4つのピンがそれぞれX19,X21,A19,A21にささるように取り付け。



## ・ビデオケーブルと電池ボックス

これさえ付ければ完成です。がんばっていきましょう。

□ ビデオケーブルのきいろの線をG2に、色のついたほうをX1に取り付けます。

□ 電池ボックスのあかい線をY1に、くろい線をX3に取り付けます。

以上で回路のほうはかんせい完成です。お楽しみいただけたいでしょうか？あとはテレビとビデオケーブルをつなげばゲームを楽しむことができます。さいご最後にちゅういじこう注意事項を書いておきます。

※1 ご家庭でお遊びあそいただくためにはビデオケーブルがひつよう必要になります。近くの100円ショップなどでも手に入ります。

※2 ご家庭のテレビにつなげればお遊びあそいただけると思われますが、まんいち万が一テレビにふぐあい不具合がせきにん出ても責任は取りかねますのでりょうしょうご了承ください。

※3 テレビとつなぐときは下の図のように**きいろ**のあなにさし  
てください。

