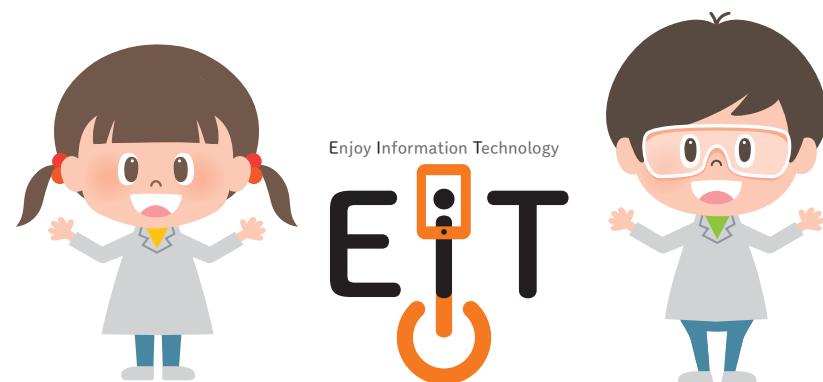


ロボットカーに挑戦しよう



このマニュアルは2025年8月1日に作成したものです
メメンダコのバージョンはバージョン: V5.5.1用です
リリース日: 2025.08.01

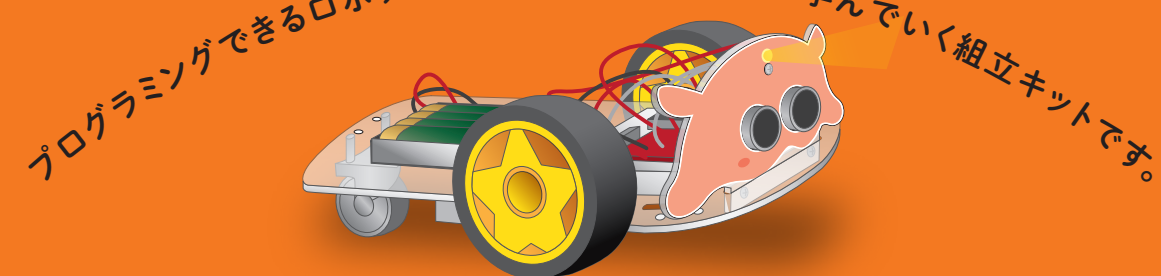
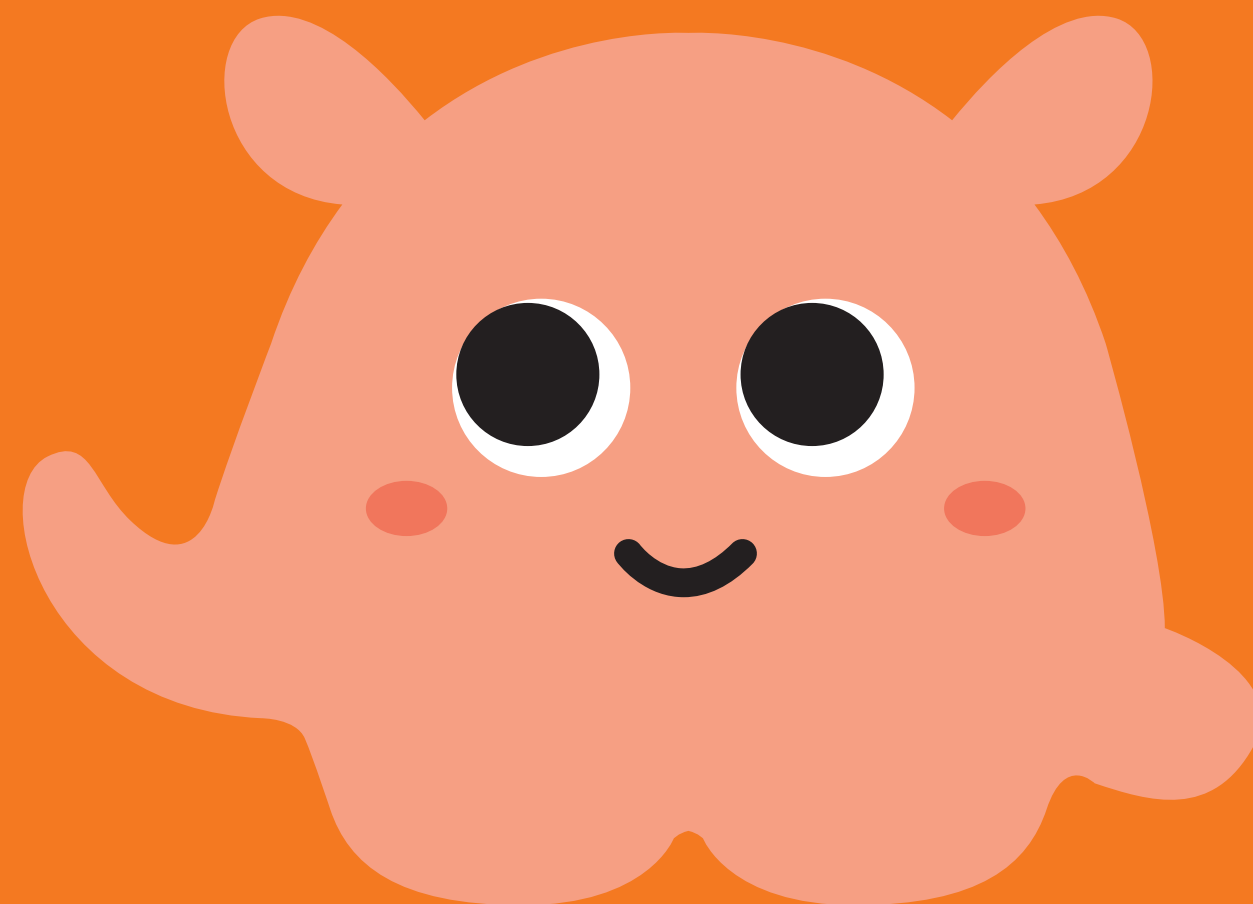


ユースネット株式会社／情報化を楽しむ会 著

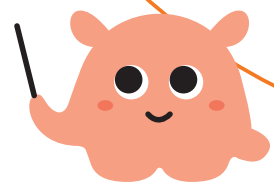
実は簡単！ 楽しい！
情報化を楽しむ会

メメンダコ

マニュアル
Windowsデスクトップ版

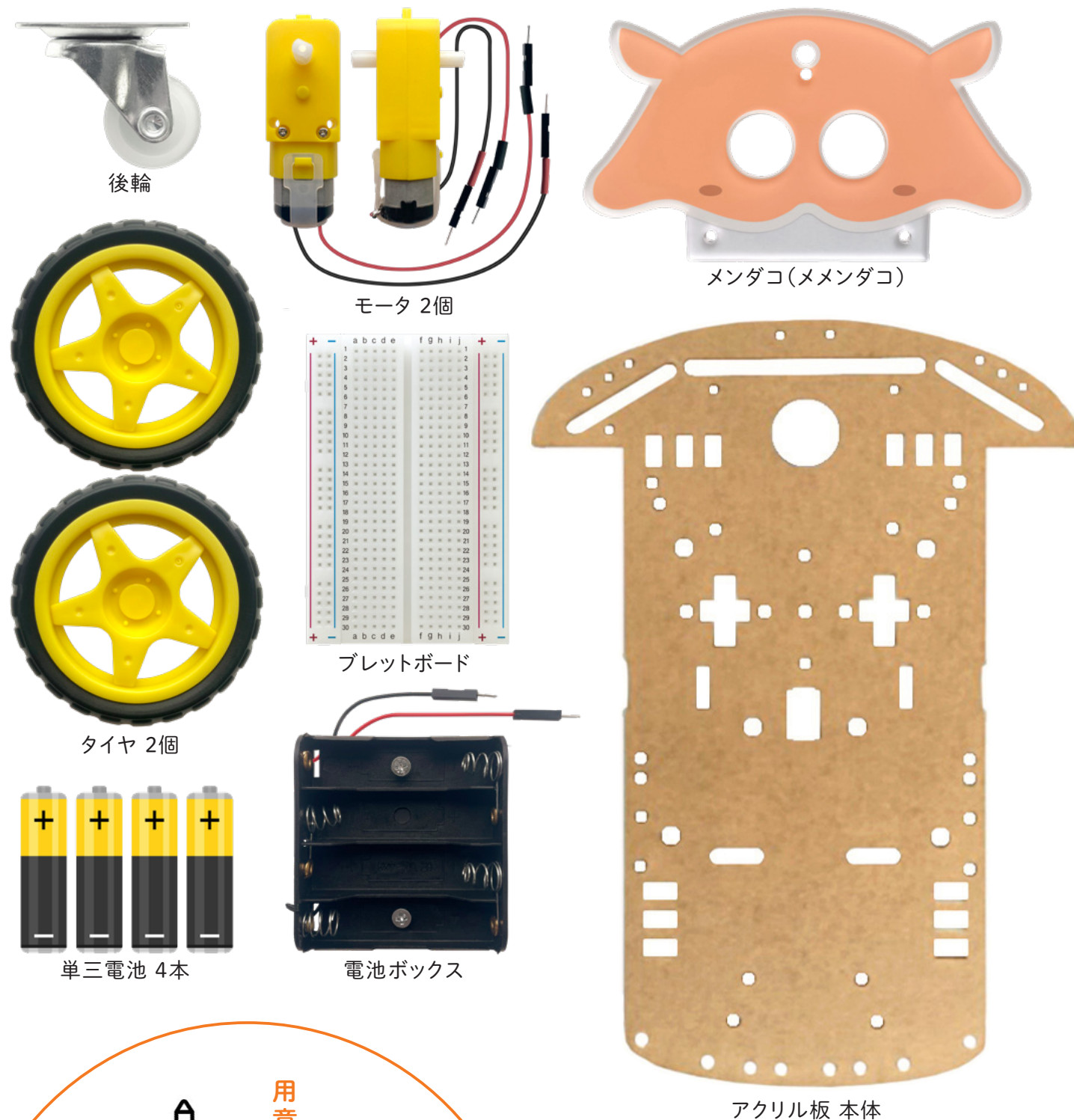


プログラミングできるロボットの仕組みを楽しみながら学んでいく組立キットです。



部品

まずは部品のチェックから！



後輪

モータ 2個

ブレットボード

タイヤ 2個

単三電池 4本

電池ボックス

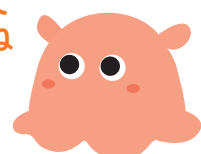
メンダコ(メメンダコ)

アクリル板 本体



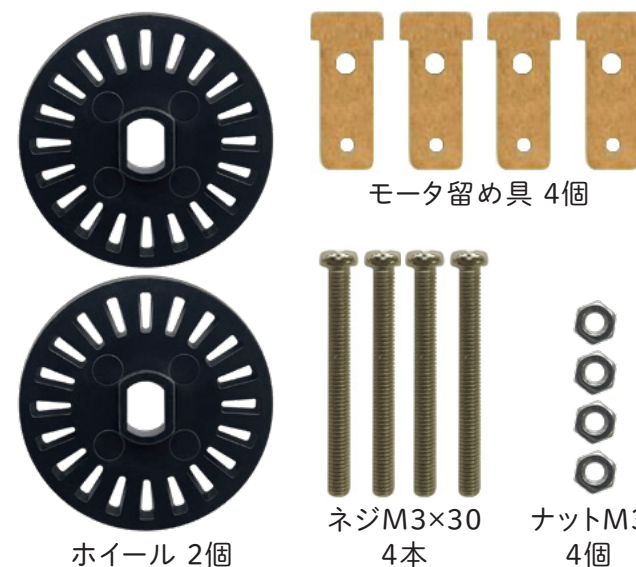
プラスドライバー

用意してね



—— 袋の番号に注目！ ——

袋 ① モータ用



モータ留め具 4個

ホイール 2個

ネジM3×30
4本

ナットM3
4個

袋 ② 後輪用



スペーサ 4個

ネジM3×8 8本

袋 ④ 電池ボックス用



平ネジM3 2本

ナットM3 2個

袋 ③



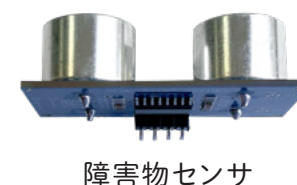
スイッチ

袋 ⑤



Arduino
アルドウィーノ【互換品】

袋 ⑥



障害物センサ

袋 ⑦



モータドライバ

袋 ⑧ メンダコ用



ネジM3×8 2本

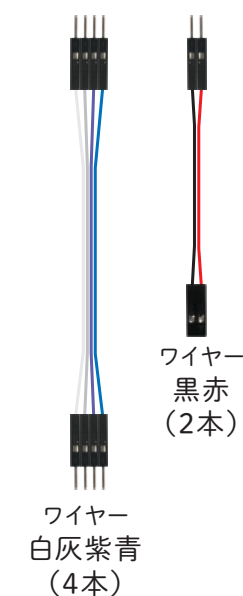
ナットM3 2個

袋 ⑨



TypeC
ケーブル

袋 ⑩ モータドライバ用



ワイヤー
黒赤
(2本)

ワイヤー
白灰紫青
(4本)

袋 ⑪ 障害物センサ用

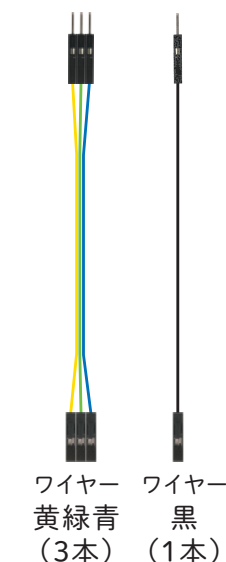


ワイヤー
黒
(1本)

ワイヤー
赤
(1本)

ワイヤー
緑黄
(2本)

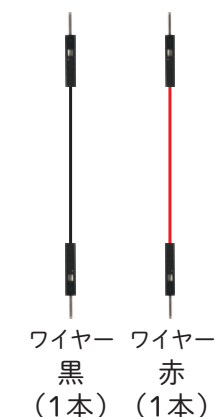
袋 ⑫ 3色LED用



ワイヤー
黄緑青
(3本)

ワイヤー
黒
(1本)

袋 ⑬ Arduino用



ワイヤー
黒
(1本)

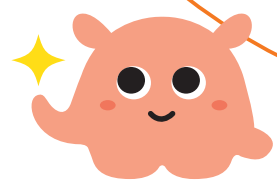
ワイヤー
赤
(1本)

袋 ⑭ 3色LED用



3色LED

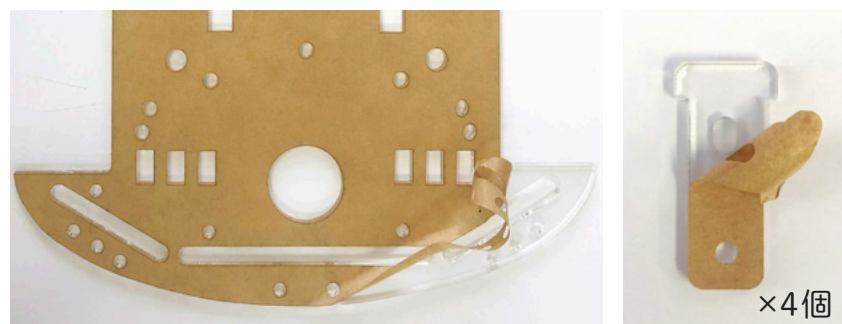
ネジM2×13 1本



組立 I

ドキドキワクワクするね!

STEP 1 モータの取り付けをしよう!



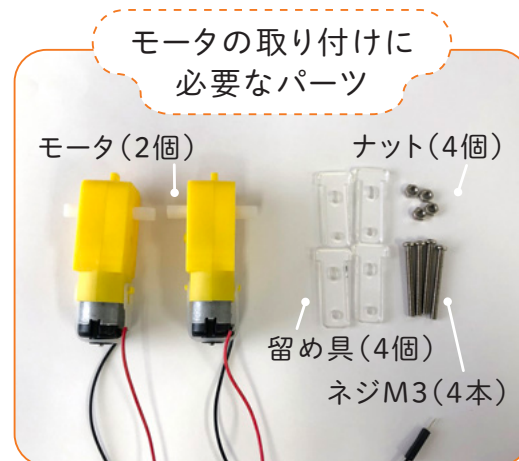
1. アクリル板とモータ留め具(4個)から両面に貼ってある保護シートをはがします



2. 留め具の穴にネジを通します

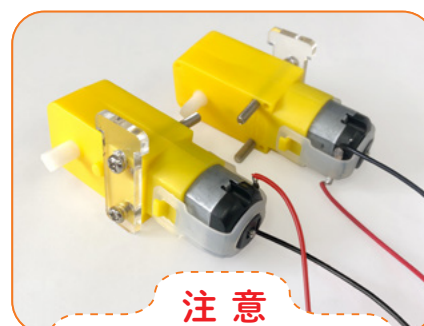


3. ネジを取り付けた留め具をモータのネジ穴に通し、同様の手順で2つ目もつくります



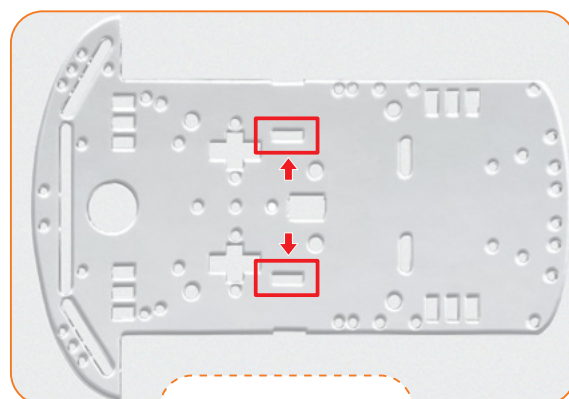
モータの取り付けに必要なパーツ

モータ(2個) ナット(4個)
留め具(4個) ネジM3(4本)



注意

モータのワイヤーが出ている反対側のネジ穴からネジを通す



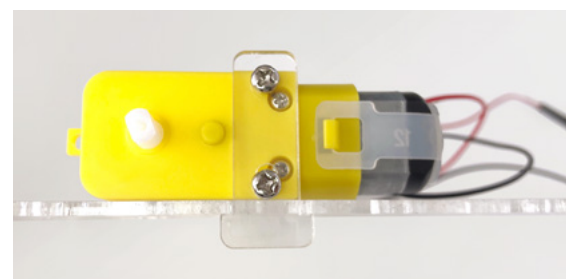
取り付ける位置はここ!



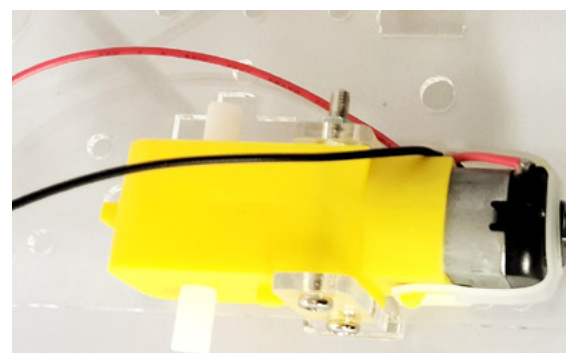
出っ張った部分が下になるように通す

4. アクリル板にモータ留め具を二箇所通します

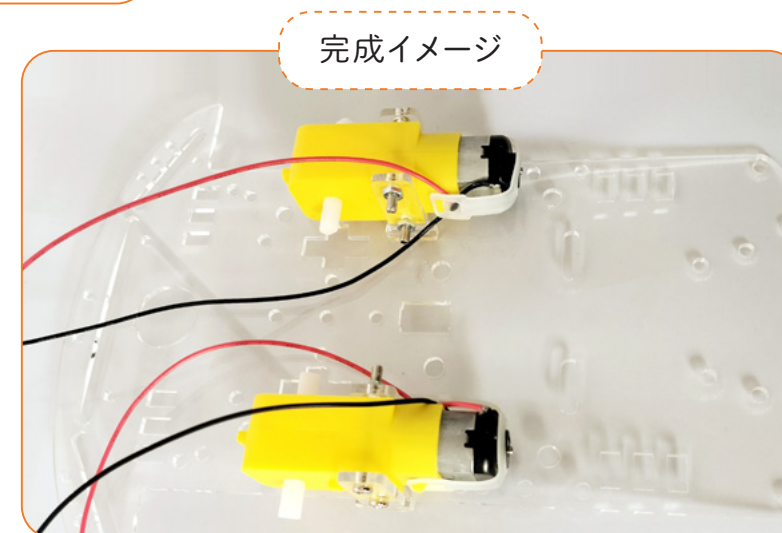
STEP 2 モータをアクリル板に取り付けよう!



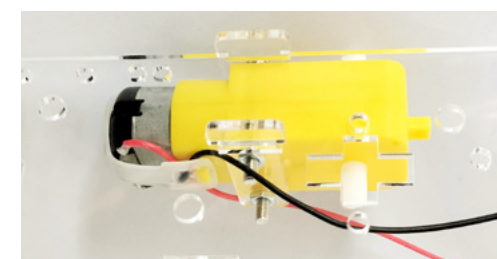
1. 完成イメージを参考に本体の凹んだ部分にSTEP1.で作ったモータパーツを合わせます



2. モータのワイヤーが内側になるように取り付けます

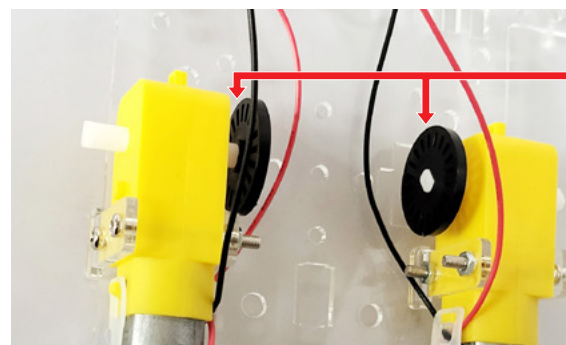


完成イメージ

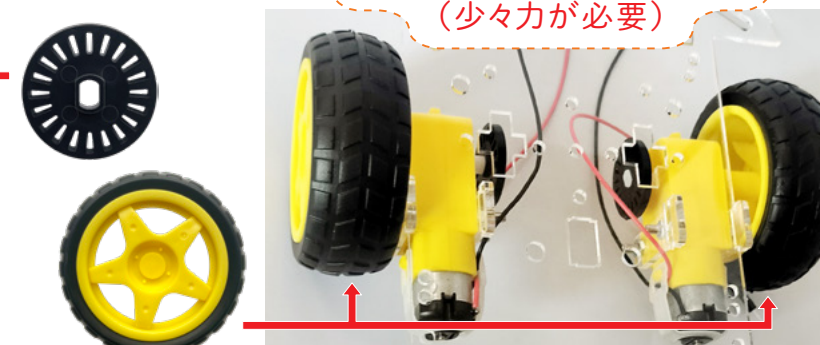


3. 片方の留め具にネジを通し、ナットで取り付けます

STEP 3 ホイールとタイヤを取り付けよう!

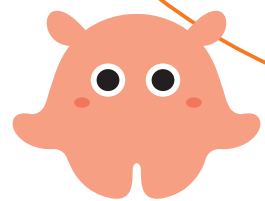


1. ホイールを左右に取り付けます



タイヤの取付穴の平部分と軸の平部分を合わせます(少々力が必要)

2. タイヤを左右に取り付けます



組立 Ⅱ

取り付けの位置に注意!

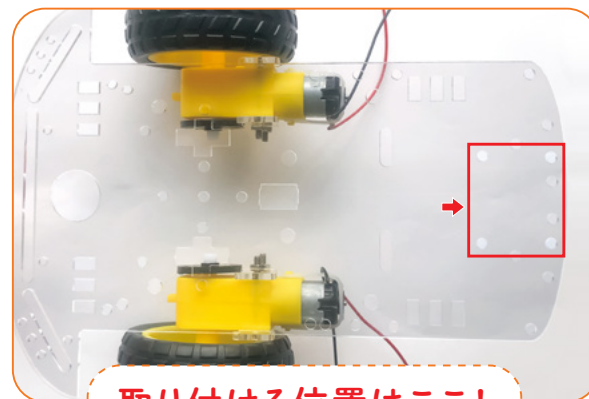
STEP
4

後輪を取り付けよう!

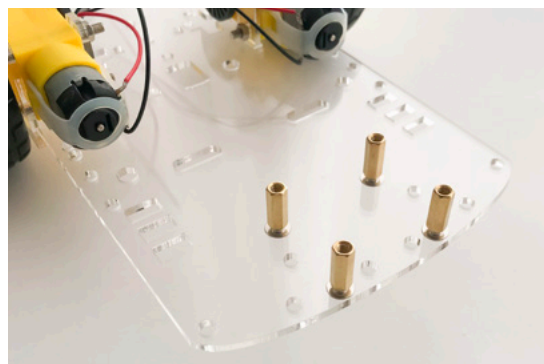
後輪の取り付けに
必要なパーツ



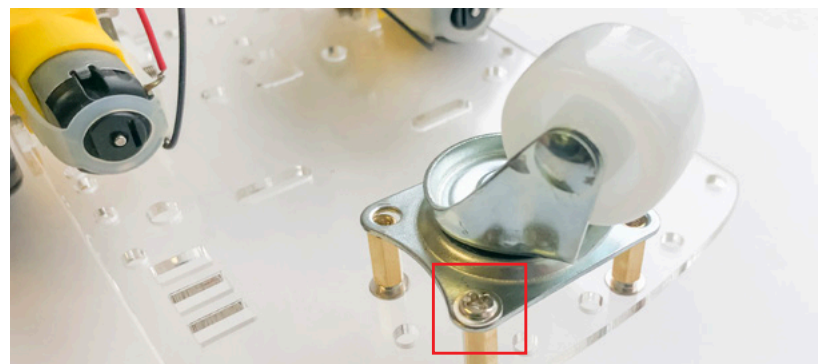
後輪 スペーサ(4個) ネジM3×8(8本)



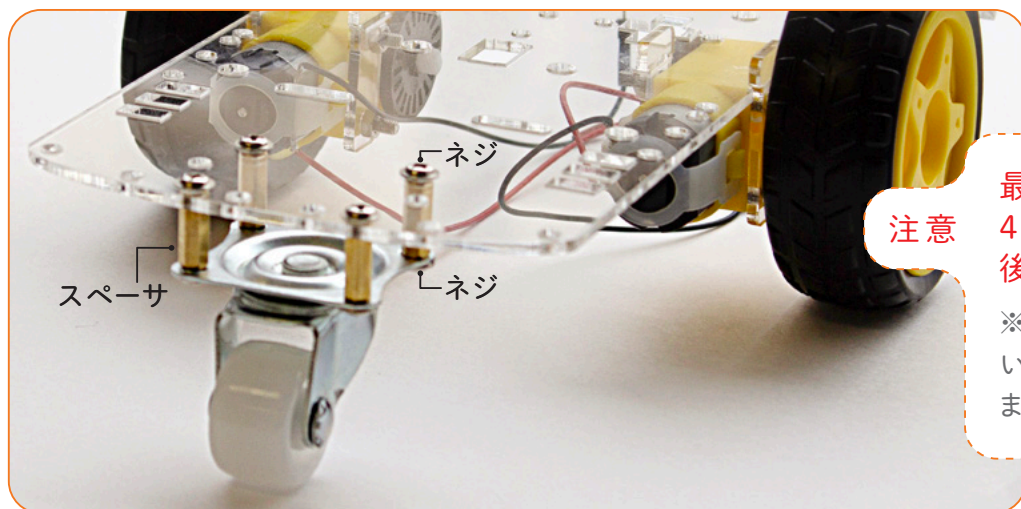
取り付ける位置はここ!



1. ネジとスペーサで本体のネジ穴に取り付けます



2. スペーサに後輪を合わせて、ねじを1本取り付け、固定します。同じ工程で、他三箇所もネジを取り付けます

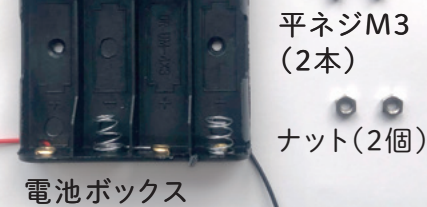


最初はネジを締め付けず、
注意 4つのネジをゆるく付けた後に締め付けます

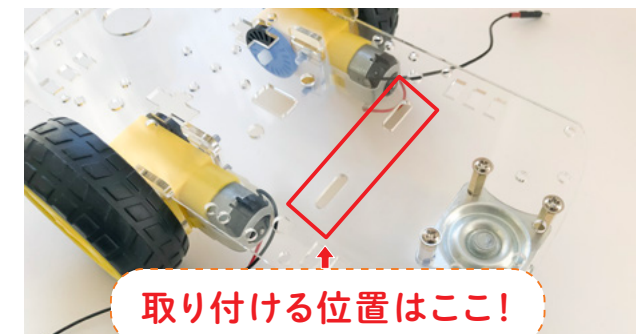
※一つずつ、きつく締め付けていくと、後からのネジがずれてしまい、取り付けられなくなります

STEP
5

アクリル板をひっくり返して電池ボックスを取り付けよう!

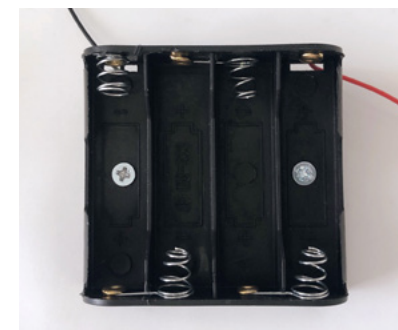


電池ボックス
電池ボックスの取り付けに必要なパーツ

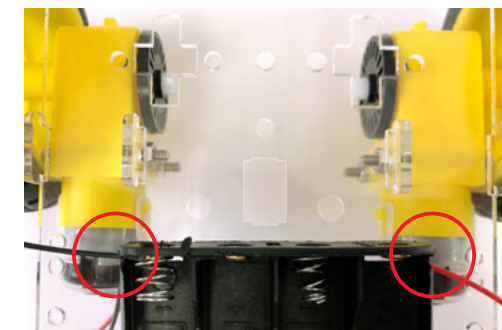


取り付ける位置はここ!

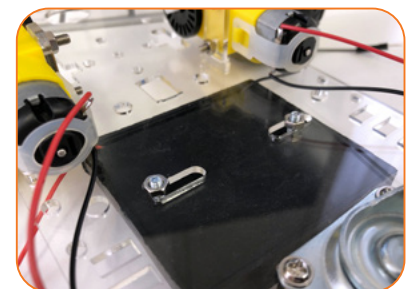
1. 電池ボックスを後輪の上部の赤枠箇所に取り付けます



2. 電池ボックスのネジ穴にネジを取り付けます



3. ワイヤーが出る部分をタイヤ方向に向けてネジ穴に合わせます



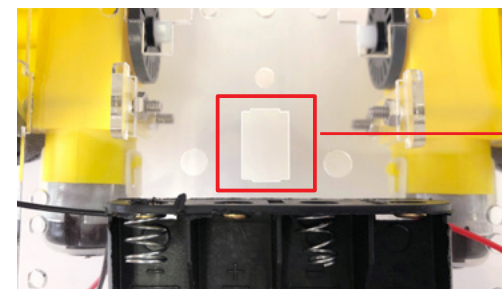
電池ボックスとアクリル板本体を合わせた後、反対側にナットで固定します

STEP
6

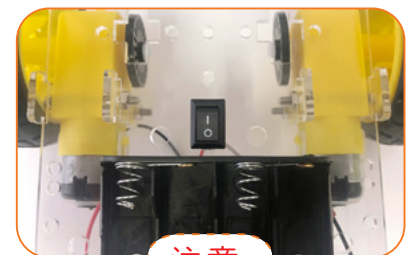
スイッチを取り付けよう!



スイッチ(ワイヤー付)
スイッチの取り付けに必要なパーツ

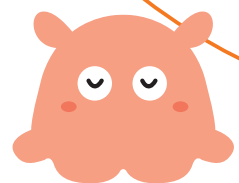


1. 本体中心部分のスイッチ穴にワイヤーを通して、スイッチを押し込んで取り付けます



注意

強く押し込む必要があるので、けがをしないよう気をつけてね!



組立 Ⅲ

科学のチカラはすごい！

STEP
8

メンダコをアクリル板本体に取り付けよう！

メンダコ

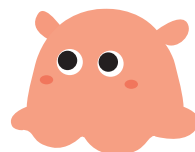
ネジM3(2本)
ナット(2個)

メンダコの取り付けに
必要なパーツ



1. メンダコのフィルムをはがします

いよいよだ！

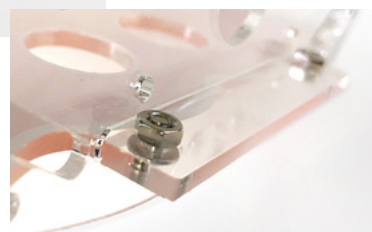


取り付ける
位置はここ！

2. 本体の赤枠箇所にメンダコを差し込みます



3. メンダコのネジ
穴にネジを差し
込み、ナットで
固定します



これで
メンダコセットアップ！

STEP
8

ブレッドボードに部品を取り付けよう！

ブレッドボードの取り付けに
必要なパーツと
取り付け位置

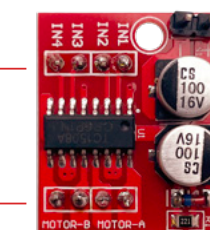
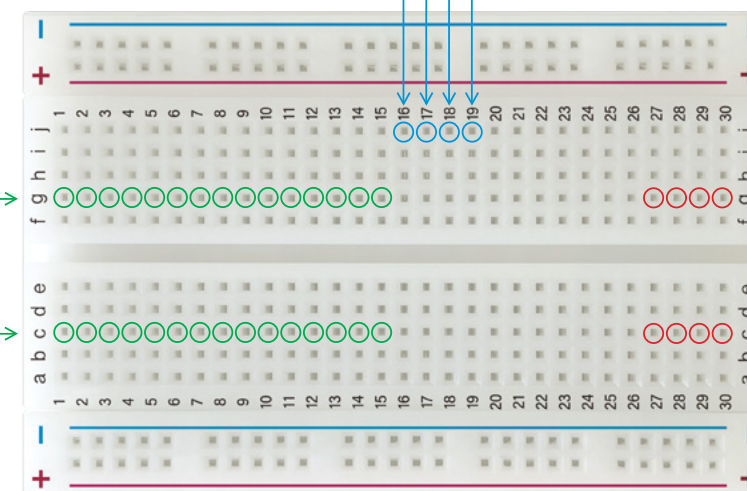
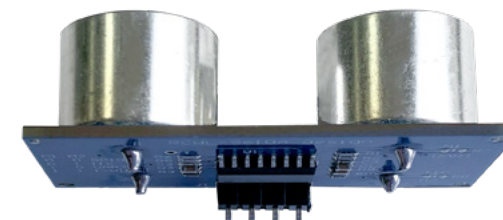
部品はブレッドボードに書かれた
番号に沿って設置します

ブレッドボードの青い線が
上向きで貼り付けてね



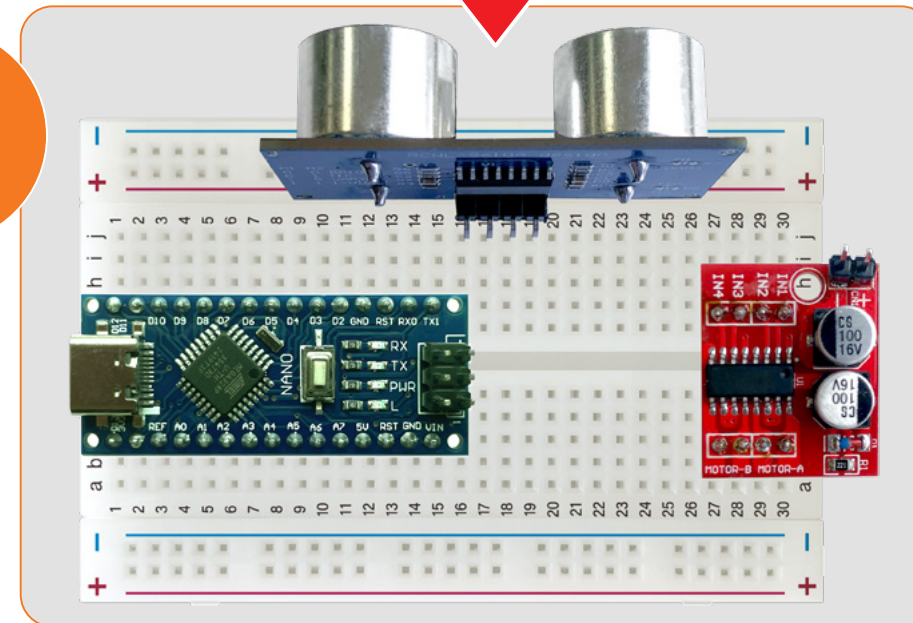
Arduino: c1~15 g1~g15

障害物センサ: j16-j19



モータドライバ:
c27~c30,
g27~g30

完成
イメージ

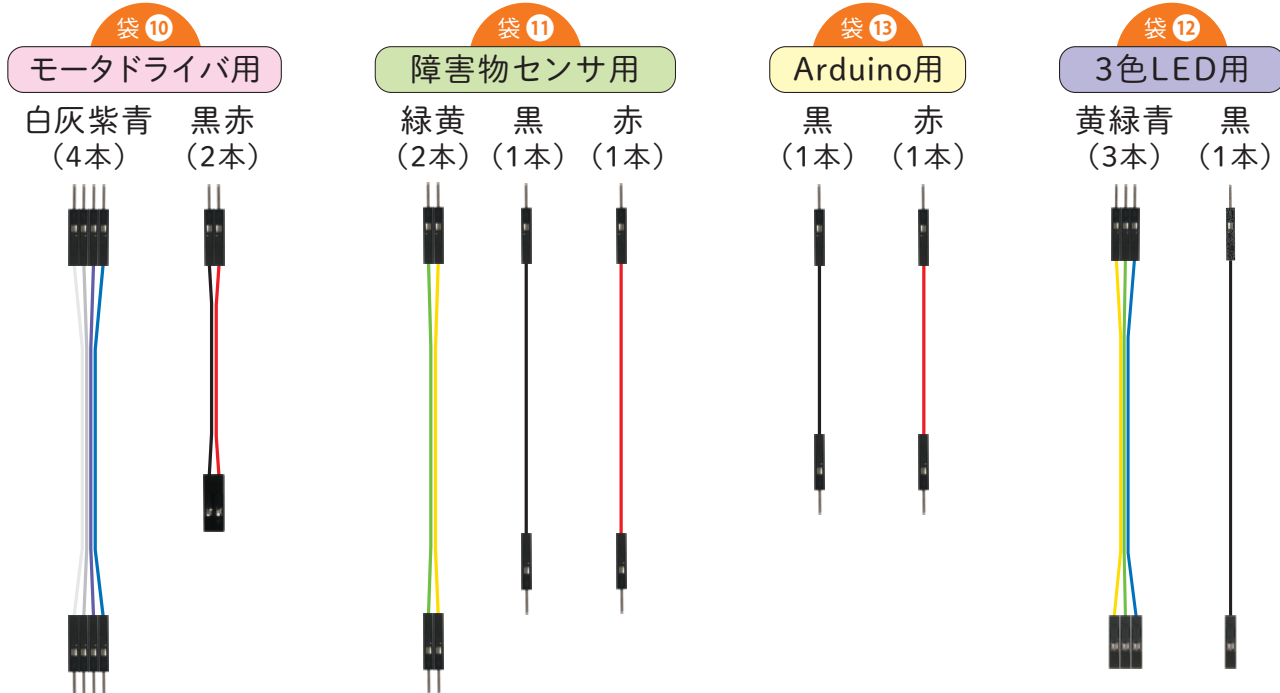




組立て IV

ブレッドボードにワイヤーを取り付けるよ!

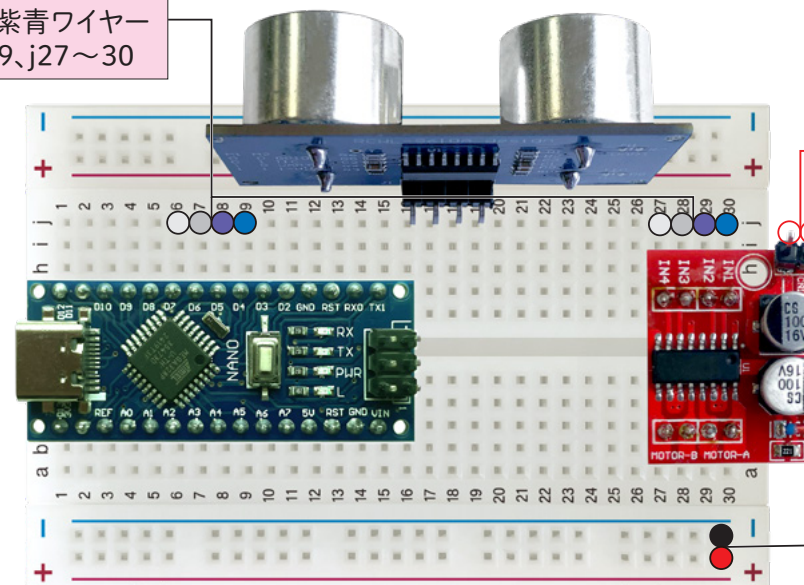
ワイヤーの種類



STEP 9

モータドライバ用ワイヤーを番号に合わせて取り付けよう!

モータドライバ用
白灰紫青ワイヤー
j6~9, j27~30

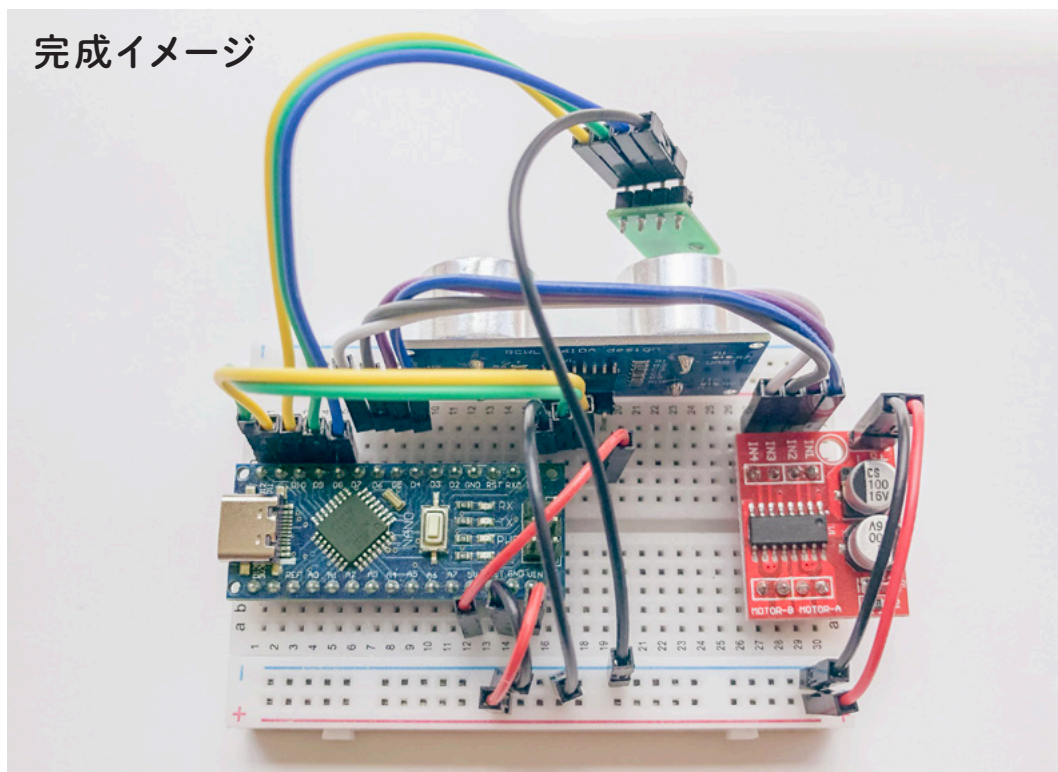


②モータドライバの
突起部分に取り付けます

モータドライバ用
黒赤ワイヤー①②

①赤ワイヤーはプラス
黒ワイヤーはマイナスに
取り付けます

完成イメージ

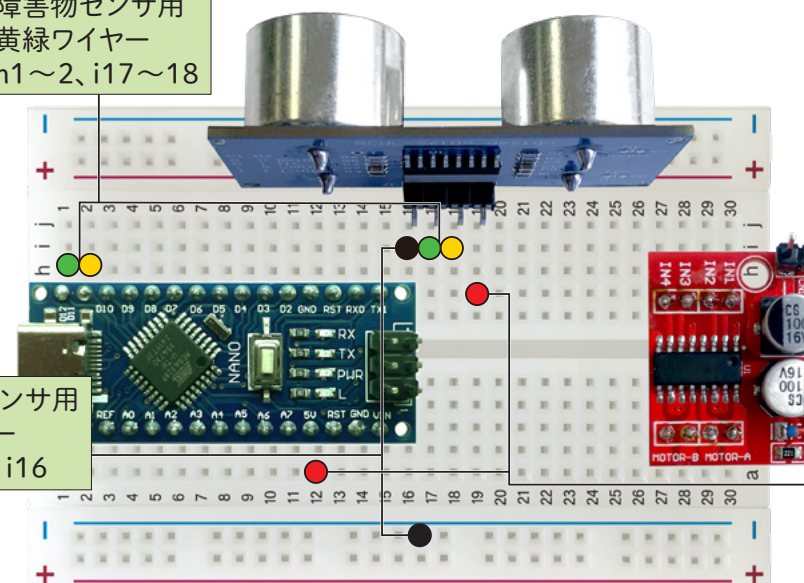


STEP 10

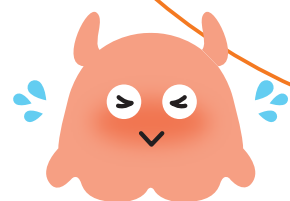
障害物センサ用ワイヤーを番号に合わせて取り付けよう!

障害物センサ用
黄緑ワイヤー
h1~2, i17~18

障害物センサ用
黒ワイヤー
マイナス、i16



障害物センサ用
赤ワイヤー
a12, g19

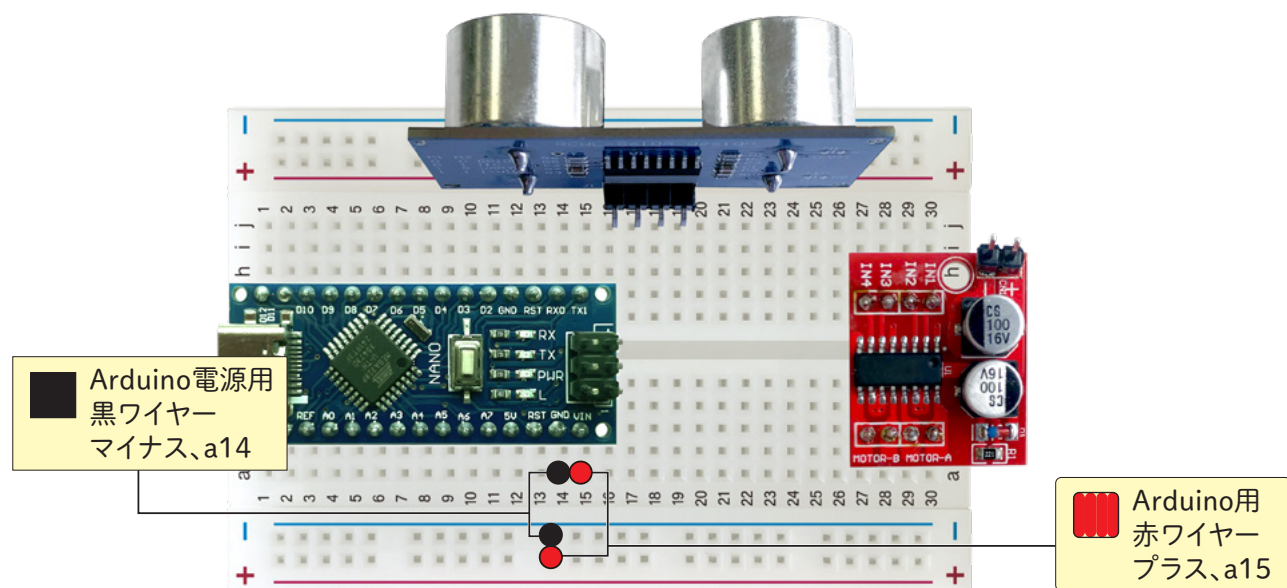


組立て V

メンダコがメンダコに覚醒!

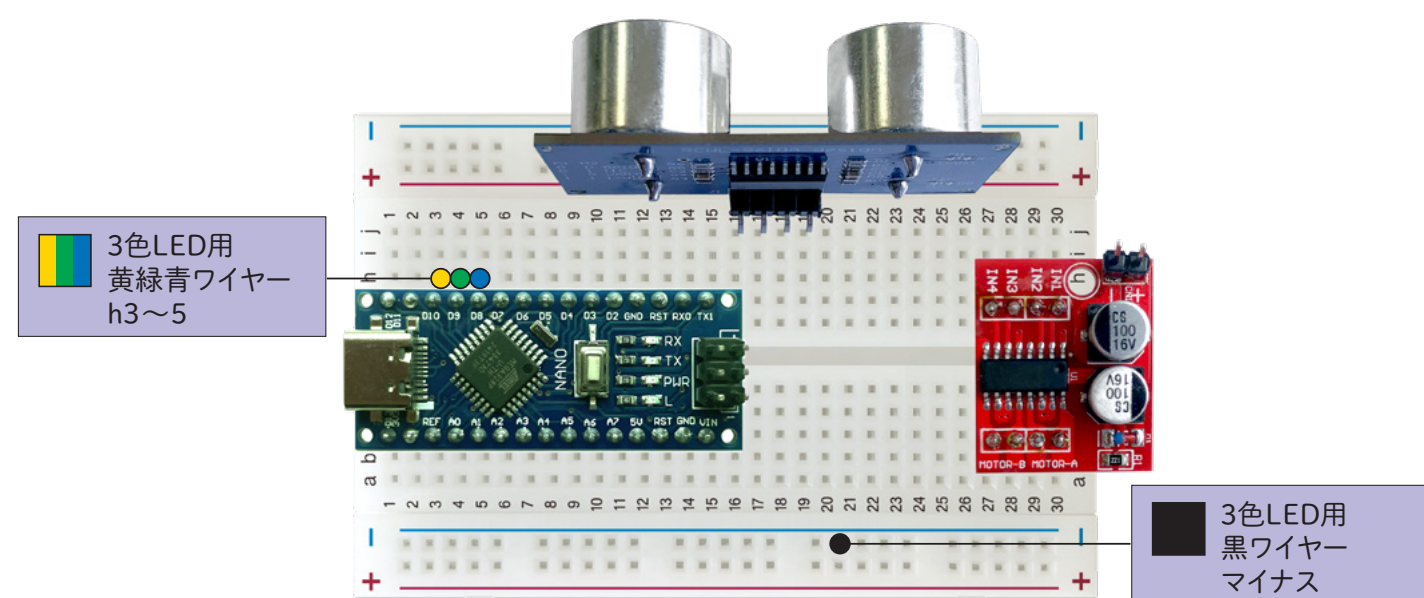
STEP
11

Arduino用ワイヤーを番号に合わせて取り付けよう!



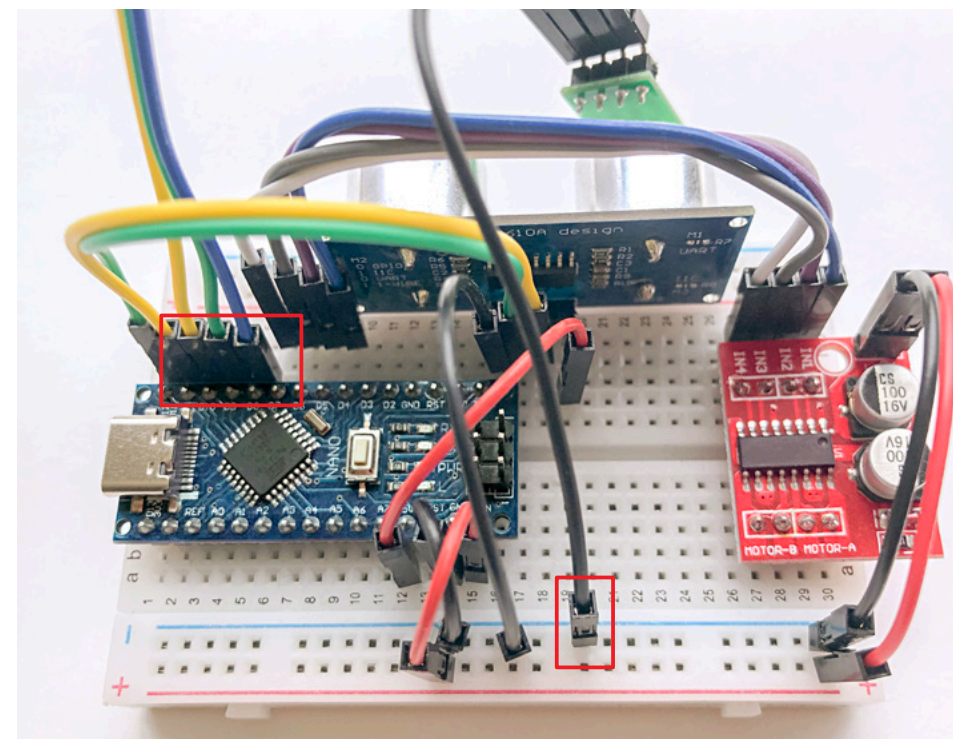
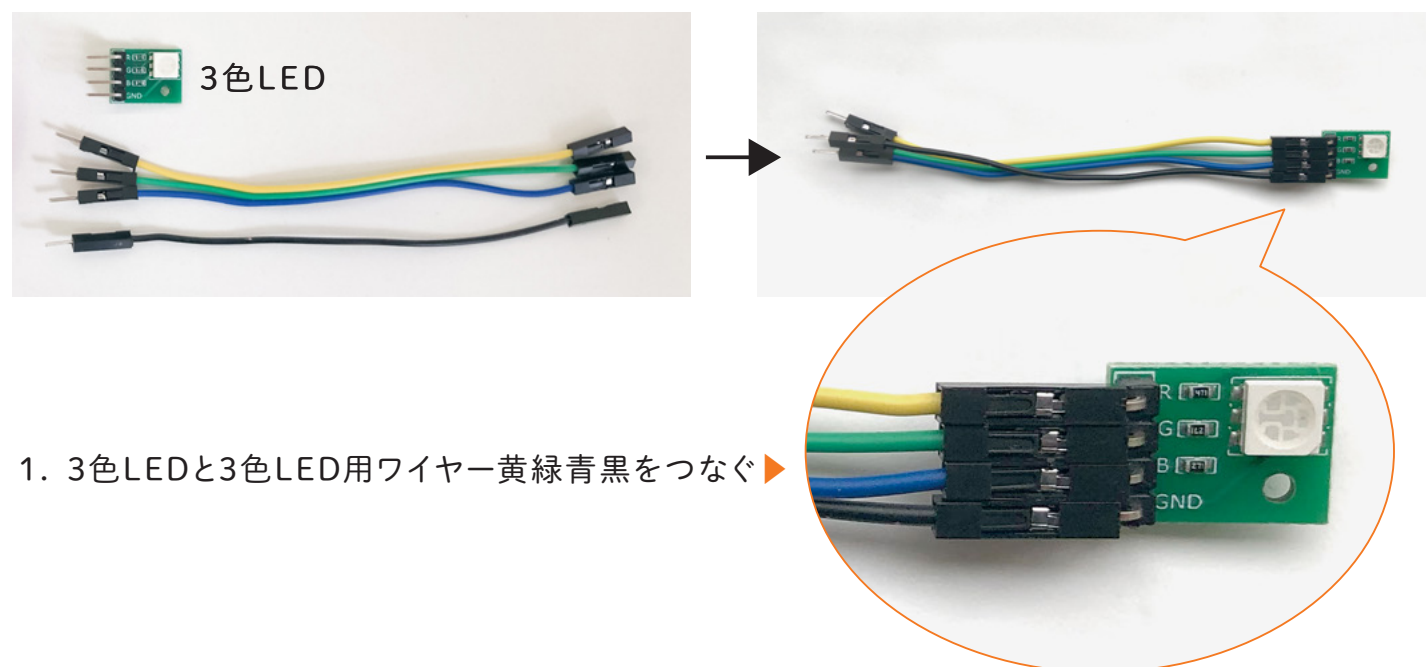
STEP
13

3色LEDを番号に合わせて取り付けよう!



STEP
12

3色LEDをワイヤー(袋12)につなげよう!





組立 VI

ヤッタゼベイベィ 組み立て完了!

目目:
メメンダコ?

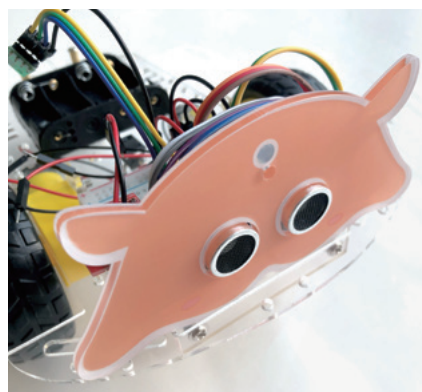


STEP
14

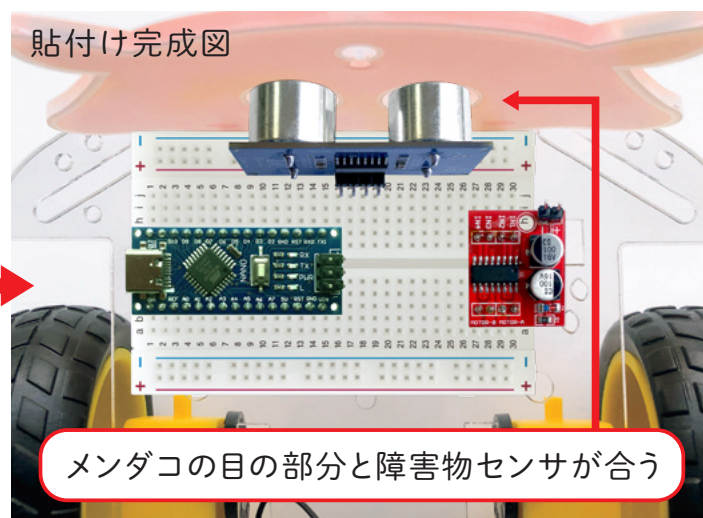
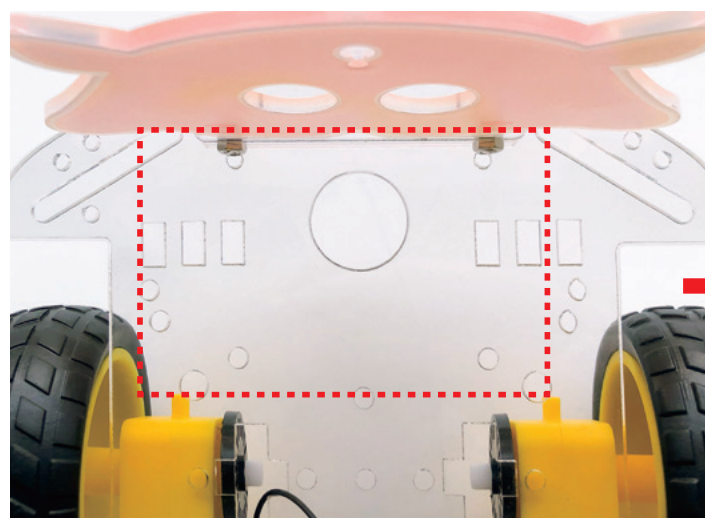
ブレッドボードをアクリル板本体に取り付けよう!



1. ブレッドボードの裏面に両面テープが2つ貼ってあるので、はくり紙を少しはがしておきます



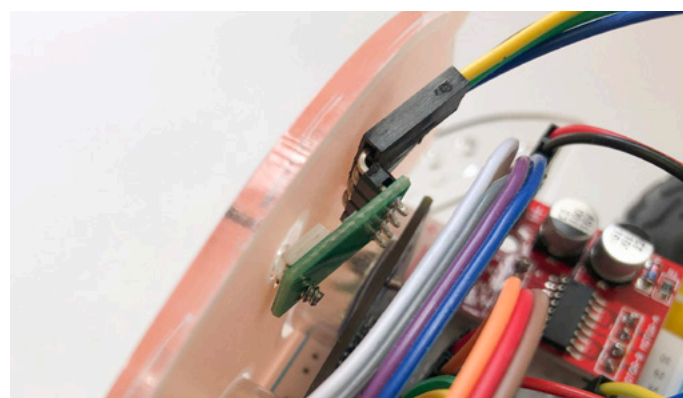
2. ブレッドボードを貼り付ける前にメンダコの目の部分と障害物センサが合う位置を確認しておこう



貼付け完成図

メンダコの目の部分と障害物センサが合う

2. 位置を確認後、ブレッドボード裏面の両面テープを剥がし、本体に貼り付けます



3. 3色LEDをメンダコの裏側に取り付けます

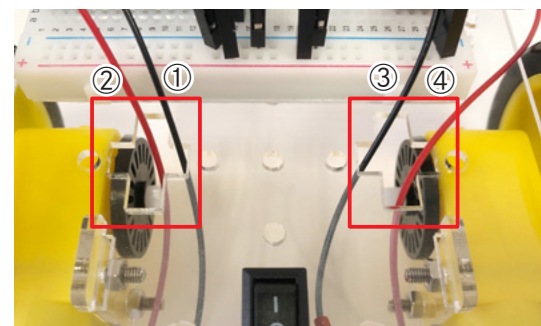


3色LEDはこの穴に充てる

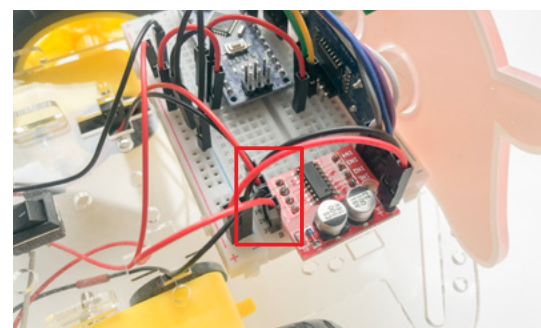
3色LED用ネジ

STEP
15

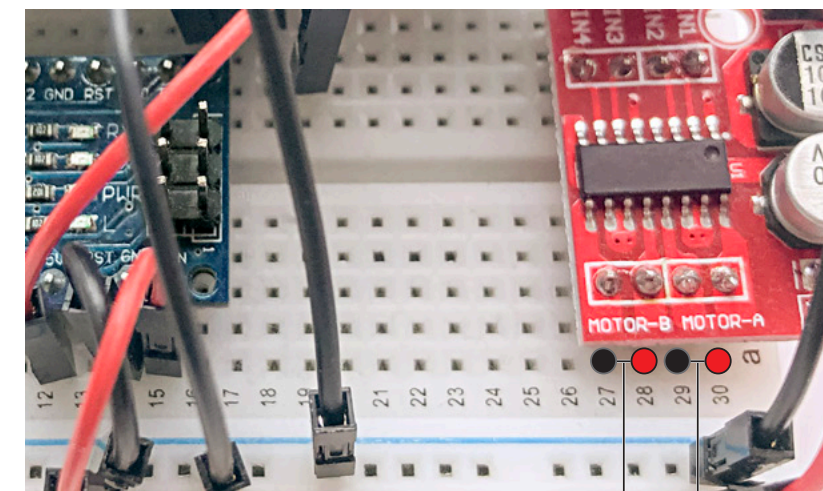
モータの赤黒ワイヤーを取り付けよう!



1. モータの4本ワイヤーを赤枠の穴から引き出します



2. モータの4本ワイヤーをブレッドボード番号の通り、取り付けます



①モータ左の黒い線
a27

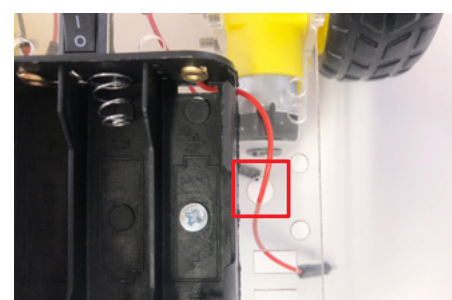
②モータ左の赤い線
a28

③モータ右の黒い線
a29

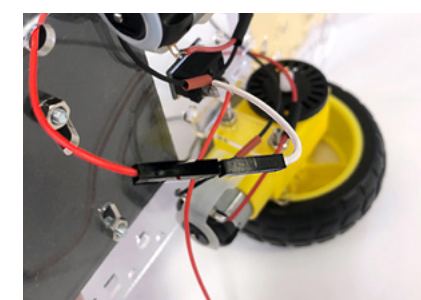
④モータ右の赤い線
a30

STEP
16

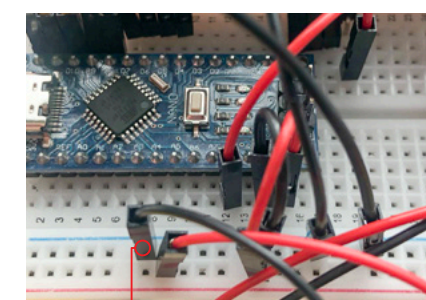
電池ボックスの赤黒ワイヤーを取り付けよう!



1. 電池ボックスの赤ワイヤーを本体の穴から通して、下に出します



2. 電池ボックスの赤ワイヤーとスイッチの白ワイヤーを繋げます



3. 電池ボックスの黒ワイヤーはブレッドボードのマイナスに繋がります

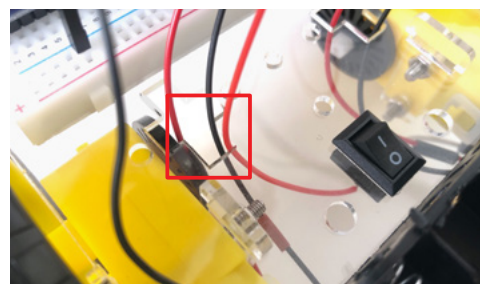


組立 VI

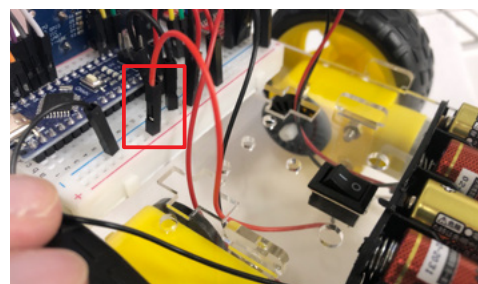
ヤッターベイビー 組み立て完了!

STEP
17

スイッチの赤ワイヤーを取り付けよう!

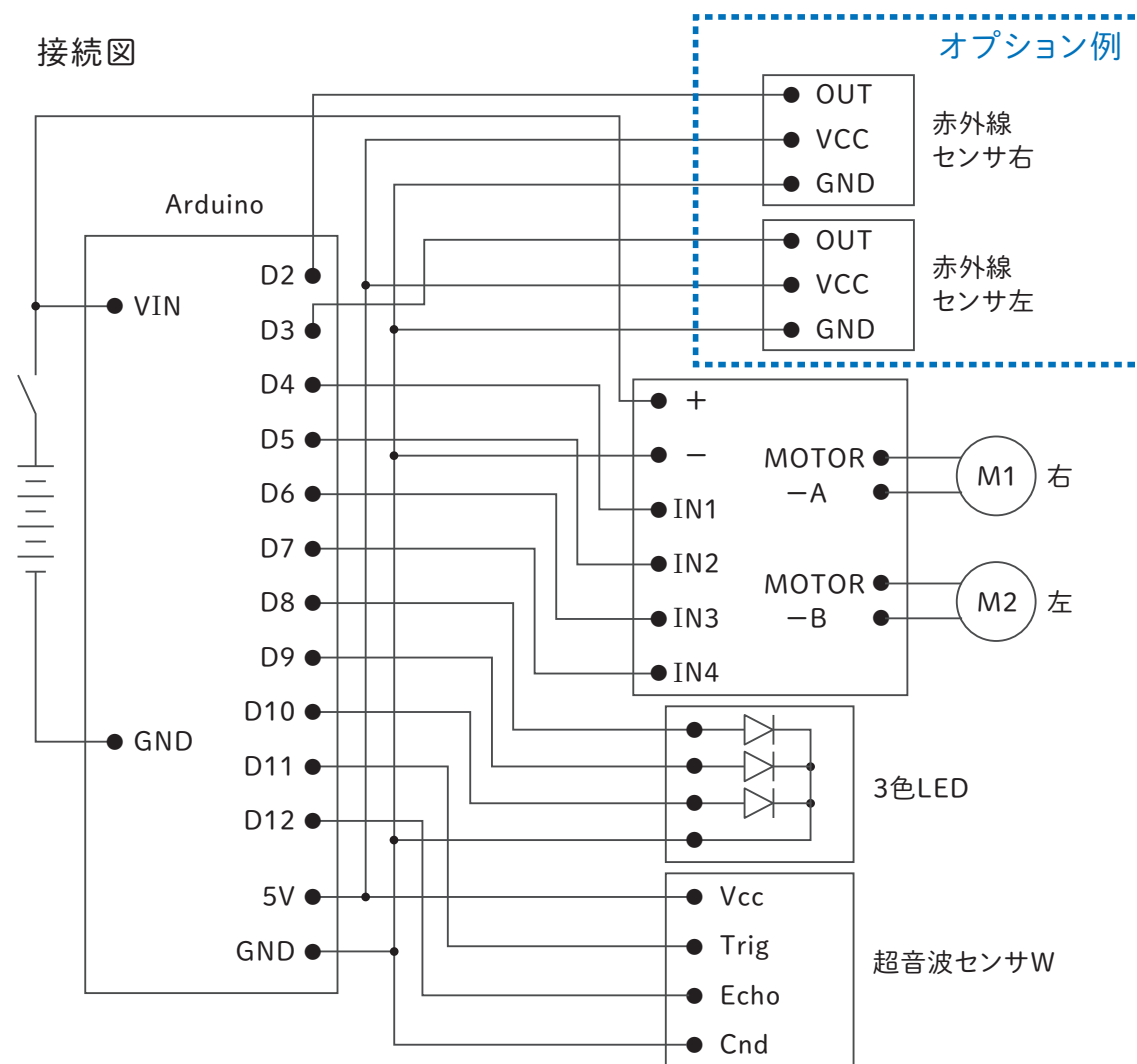


1. スwitchの赤ワイヤーを本体の穴から通して、上に出します



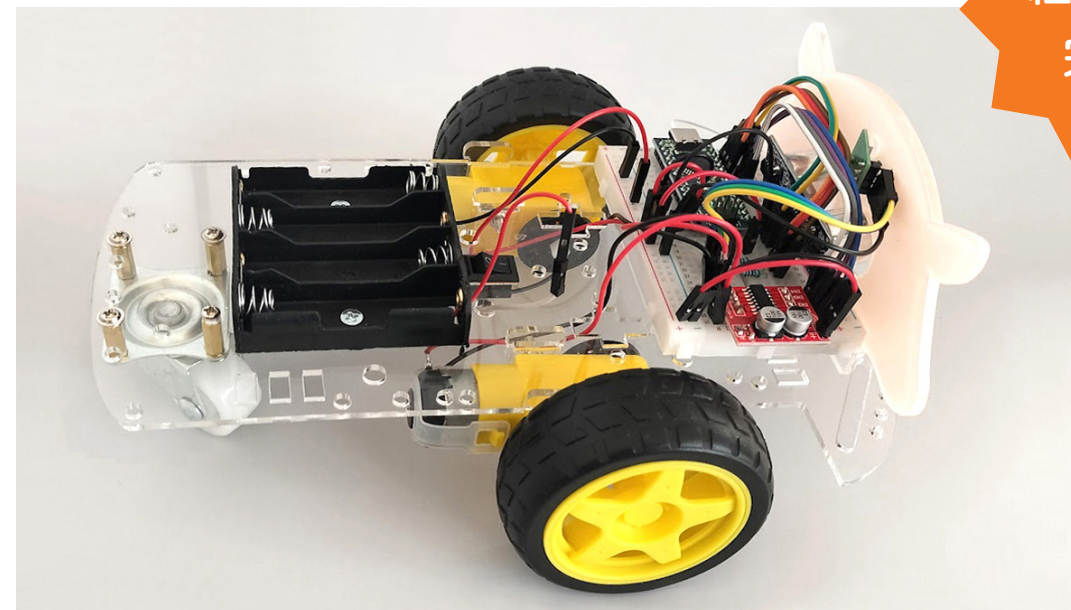
2. スwitchの赤い線をブレッドボードのプラスに繋がます

接続図



オプション例

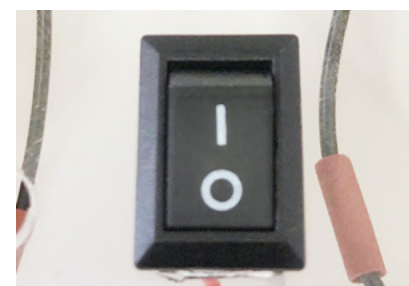
組み立て
完成!



だいじょうぶ?

注意 プログラム前に動作確認しよう!

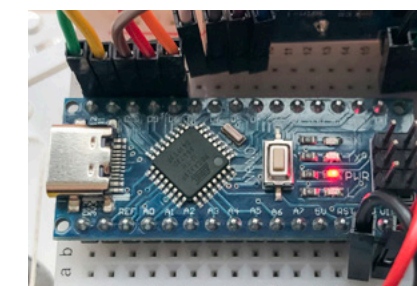
電池は配線が終わって、確認が終わってから入れよう!
他にもプラス、マイナスが間違っていないか?
間違えると、各機器が故障するだけでなく発火することもあるので、
お子さんは保護者の方に確認してもらってね♡



スイッチが(○側)になっているのを確認してね!



単三電池を4本入れてみよう!
バネがついているほうが、マイナスで、交互に入れてみよう!
電池の向きが違くと故障や発火トラブルになるからね!



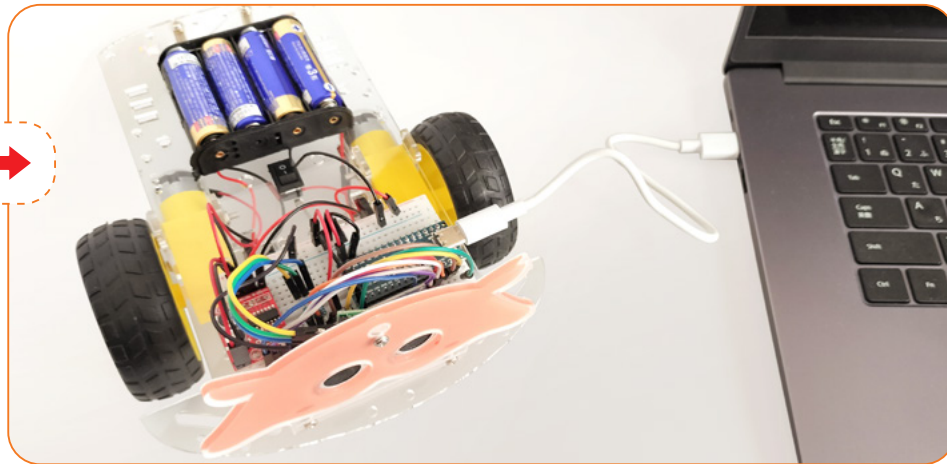
Arduino nanoのLEDランプが赤くなったら、成功!
赤くならない場合はすぐにスイッチを切って電池を外し、配線をもう一度確認してみよう!



プログラミング I

プログラミング開始! パソコンを用意!

まずはメメンダコを
TypeCケーブルで
パソコンに繋ぐのだ!



1. Google等で、「mBlock5 ダウンロード」検索し、 mblock5をダウンロード

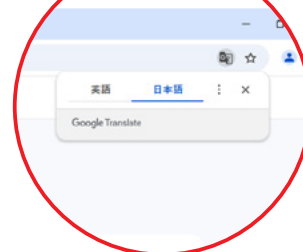


<https://mblock.cc/pages/downloads>

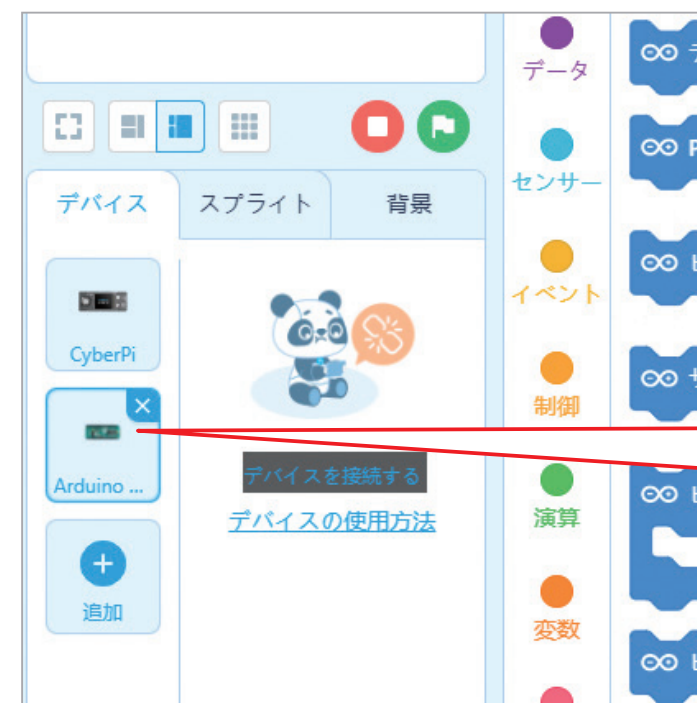
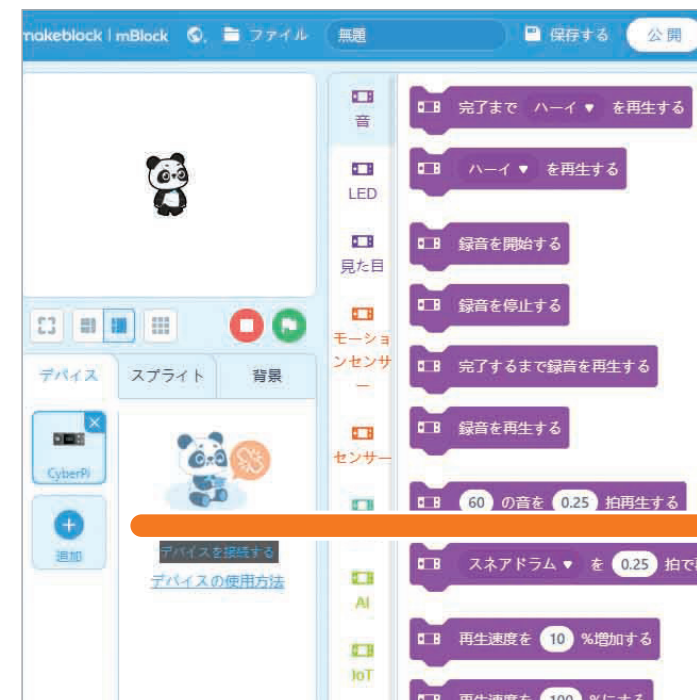


ここでは
Windows PC版
をダウンロード

日本語でも見れるよ!



2. mBlock5を開いて、デバイスタブの「追加」をクリックし、 [Arduino nano]を選択して「ok」



[Arduino nano]
が表示されればOK!



プログラミング Ⅱ

7色のLEDはメメンダコビーム!

3. 後はプログラミング例3つを参考にどんどん工夫してみよう!

Arduinoが起動した時

5 回繰り返す

デジタルピン 8 を出力レベル 高 に設定する

0.3 秒待つ

デジタルピン 8 を出力レベル 低 に設定する

0.5 秒待つ

デジタルピン 9 を出力レベル 高 に設定する

0.3 秒待つ

デジタルピン 9 を出力レベル 低 に設定する

0.5 秒待つ

デジタルピン 10 を出力レベル 高 に設定する

1 秒待つ

デジタルピン 10 を出力レベル 低 に設定する

1 秒待つ

デジタルピン 9 を出力レベル 高 に設定する

デジタルピン 10 を出力レベル 高 に設定する

0.5 秒待つ

デジタルピン 9 を出力レベル 低 に設定する

デジタルピン 10 を出力レベル 低 に設定する

プログラミング例3つ

① 7色に点灯するLED

デジタルピン⑧: 青

デジタルピン⑨: みどり

デジタルピン⑩: 赤

だから

デジタルピン⑧と⑩で
紫に近いピンク色になった

では⑧⑨⑩3つだと
どうなるんだろう?.....

⇒全部で7通りの
組み合わせができるんだね

皆で工夫して
ロボットを
動かそう!



Arduinoが起動した時

5 秒待つ

デジタルピン 4 を出力レベル 高 に設定する

デジタルピン 7 を出力レベル 高 に設定する

0.5 秒待つ

デジタルピン 4 を出力レベル 低 に設定する

デジタルピン 7 を出力レベル 低 に設定する

5 秒待つ

デジタルピン 5 を出力レベル 高 に設定する

デジタルピン 6 を出力レベル 高 に設定する

0.5 秒待つ

デジタルピン 5 を出力レベル 低 に設定する

デジタルピン 6 を出力レベル 低 に設定する

5 秒待つ

デジタルピン 4 を出力レベル 高 に設定する

0.5 秒待つ

デジタルピン 4 を出力レベル 低 に設定する

5 秒待つ

デジタルピン 5 を出力レベル 高 に設定する

0.5 秒待つ

デジタルピン 5 を出力レベル 低 に設定する

② 前後左右に動かしてみよう

デジタルピン④: 右タイヤ 前進

デジタルピン⑤: 右タイヤ 後退

デジタルピン⑥: 左タイヤ 後退

デジタルピン⑦: 左タイヤ 前進

驚き、桃の木、山椒の木!





プログラミング Ⅲ

メメンダコビームで攻撃だ！

③これは衝突センサの値をもらって、
LEDを点灯させる例だよ

Arduinoが起動した時

- distance を 0 にする
- 5 秒待つ
- デジタルピン 9 を出力レベル 高 に設定する
- 1 秒待つ
- デジタルピン 9 を出力レベル 低 に設定する
- 1 秒待つ

ずっと

- distance を 超音波センサトリグピン 11 とエコーピン 12 を読み取る にする
- もし distance > 2 または distance < 20 なら
 - デジタルピン 8 を出力レベル 高 に設定する
 - デジタルピン 9 を出力レベル 低 に設定する
 - デジタルピン 10 を出力レベル 低 に設定する
 - 1 秒待つ
- でなければ
 - デジタルピン 9 を出力レベル 高 に設定する
 - デジタルピン 10 を出力レベル 高 に設定する
 - 1 秒待つ

※最初に【変数「distance」】を追加しています

変数を作る

- distance
- distance を 0 にする
- distance を 1 ずつ変える
- 変数 distance を表示する
- 変数 distance を隠す
- リストを作る

メメンダコビームでバッチグー

おねがい

ロボットを組み立てたり動作させたりする時に
注意点があります



● 保護者の方へ ●

自分たちが組立てる事で、ロボットの仕組みが体感でき、STEAM教育に適しています。組立てやすい工夫がされていますが、大切な注意点があります。

1. ネジやナットなど小さな部品が多く使われています。外れた場合等誤飲の危険があります。

【乳幼児のそばで組立てや動かさないように】しましょう。

2. 電子回路を、ハンダ付けせず簡単に接続できますが、一般の電池であっても配線を間違えたり、コネクタ類が外れかかったまま長期間動かしていると発火の危険性があります。

身の回りは多くの電子機器に取り囲まれています。最近ではリチウム電池の発火や、長時間使用している家電、ほこりの多い場所のテーブルタップなど発火事故の事例を多く耳にします。今回のロボット組立をきっかけに、電子回路の正しい知識を学び、安全で楽しい情報化社会を過ごしていただけると幸いです。メメンダコを使用しない時は電池を外しておきましょう！