

ロボット覚醒プロジェクト第一弾
親子で作る！自動で歩く昆虫ロボット

かくせいせつめいしょ
ロボット覚醒説明書

2016年1月17日 バージョン1.0

岡宮 由樹

主任 グローバルセールスマーケティング本部
ルネサスエレクトロニクス株式会社

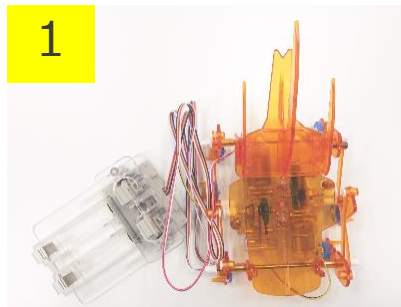
ざいりょう 使う材料

使う道具

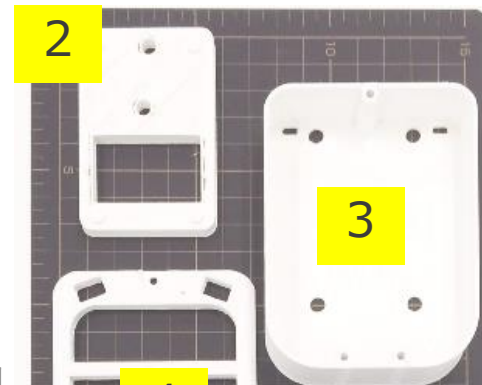


ピンセット、プラスドライバ

1



2



3

4

6

5

7

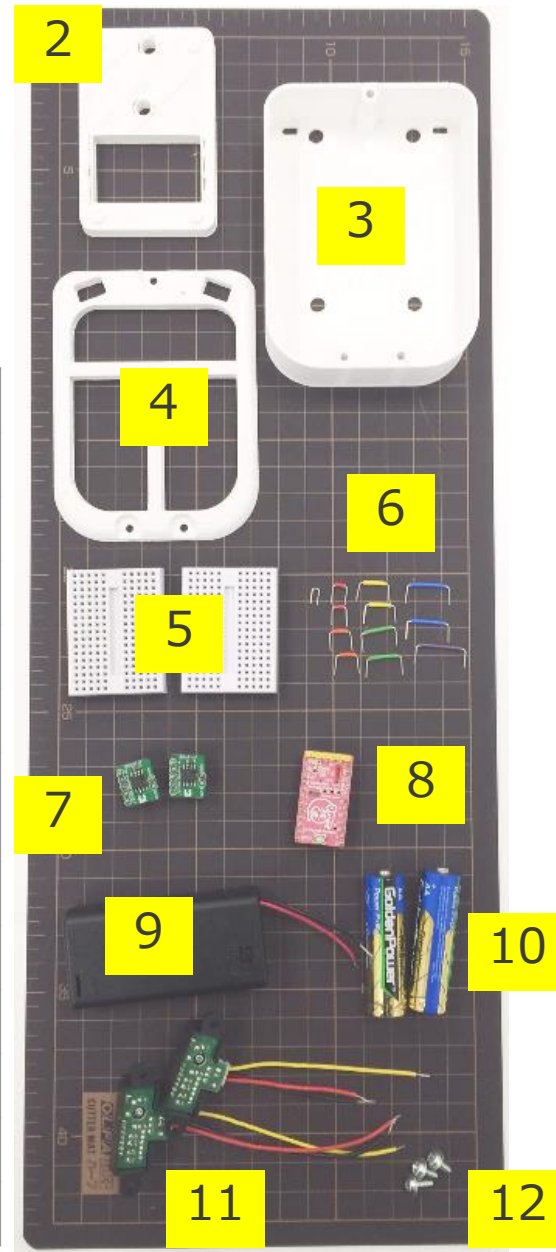
8

9

10

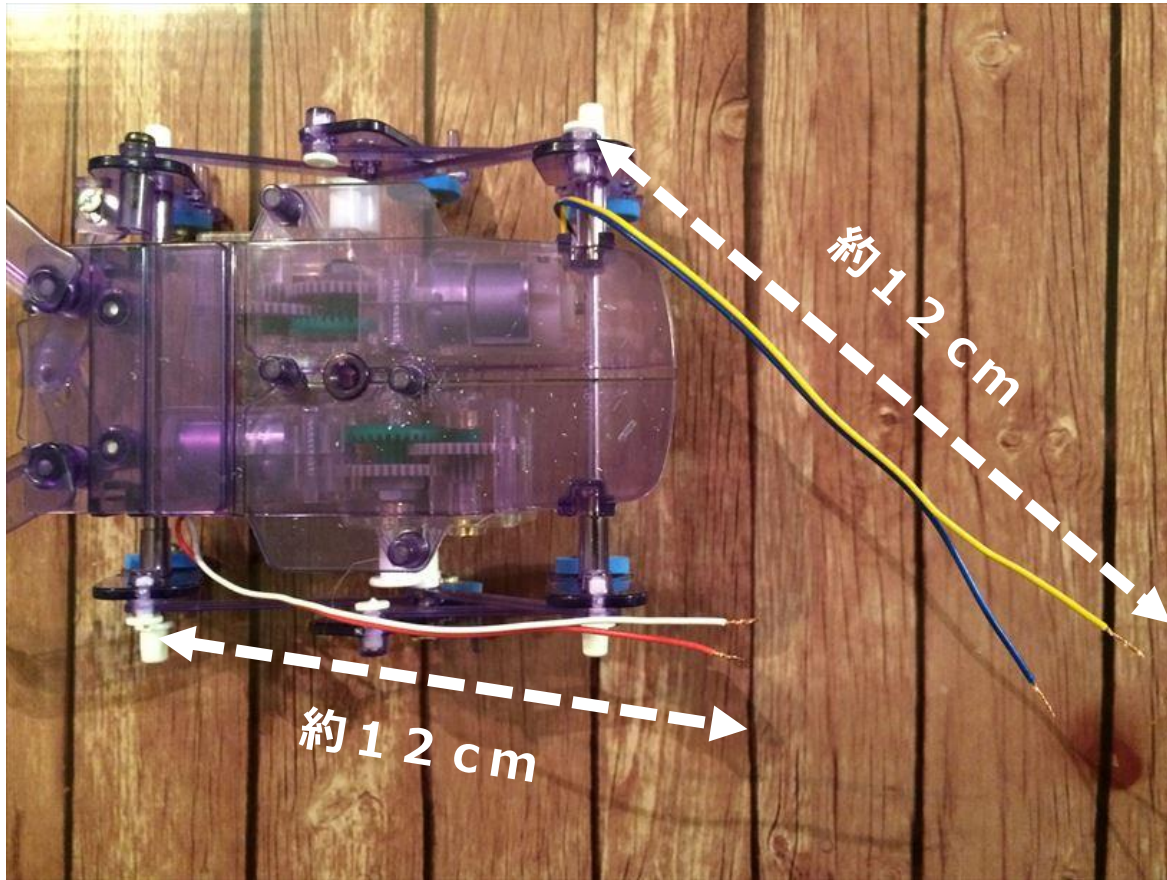
11

12

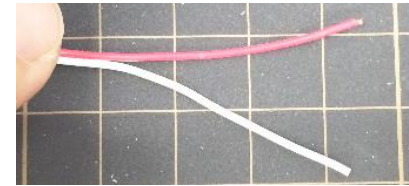


No.	名前	数	補足	販売店/参考価格
1	昆虫キット(クワガタ、カブトのどちらか)	1	完成品	TSUKUMO/ 2160円
2	覚醒ボックス・ベース	1	3Dプリンタで出力	
3	覚醒ボックス・ボディ	1	3Dプリンタで出力	
4	覚醒ボックス・トップ	1	3Dプリンタで出力	
5	ブレッドボード	2		秋月電子/ 1個130円
6	ジャンパワイヤー	12	赤2, 橙2, 黄2, 緑2, 青2, 紫1, 色無し1	サンハヤトなど/ 100本パックで485円
7	モータードライバー(緑色ボード)	2	ピンヘッダ実装済み	スイッチサイエンス/ 1個648円
8	マイコンボード(桜色ボード)	1	ピンヘッダ実装済み	若松通商/ 1個2200円
9	電池ボックス	1	ワイヤーカット済み	秋月電子/ 1個80円
10	単三電池	2		秋月電子/ 4本80円
11	距離センサー(ケーブル付き)	2	ワイヤーカット済み	TSUKUMO/ 1個934円
12	ネジ	3	昆虫キットの余りネジ	- (昆虫キットに付属)

1 : さらばリモコン



モーターのワイヤーを約 12 cm に切り、先端部を適当に裂きます。



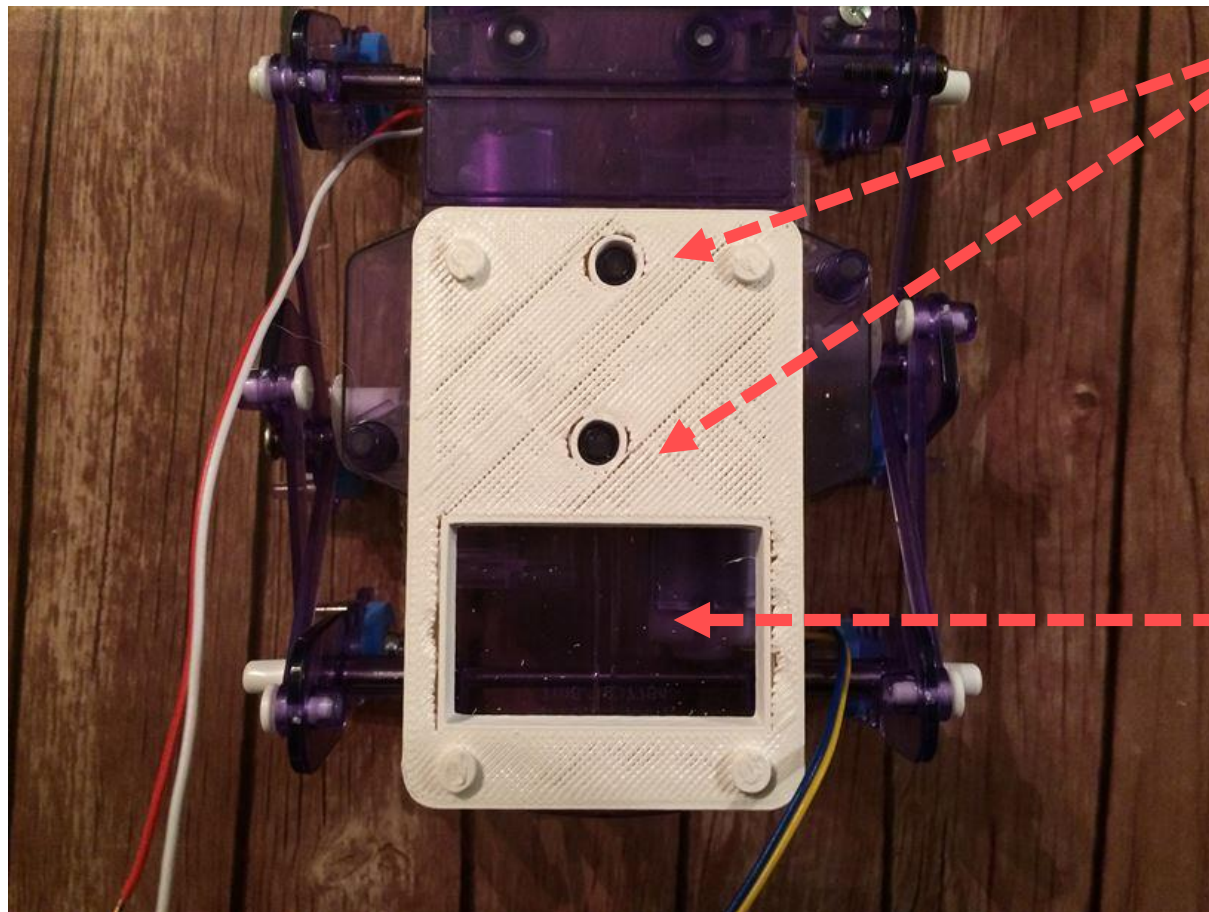
ワイヤーストリッパーでワイヤー先端の被覆を 5 mm 剥がします。その後、ほつれた線をねじってまとめます。



被覆をねじりながら取るときれいにまとまります。

せなか たい

2 : 背中を平らにします



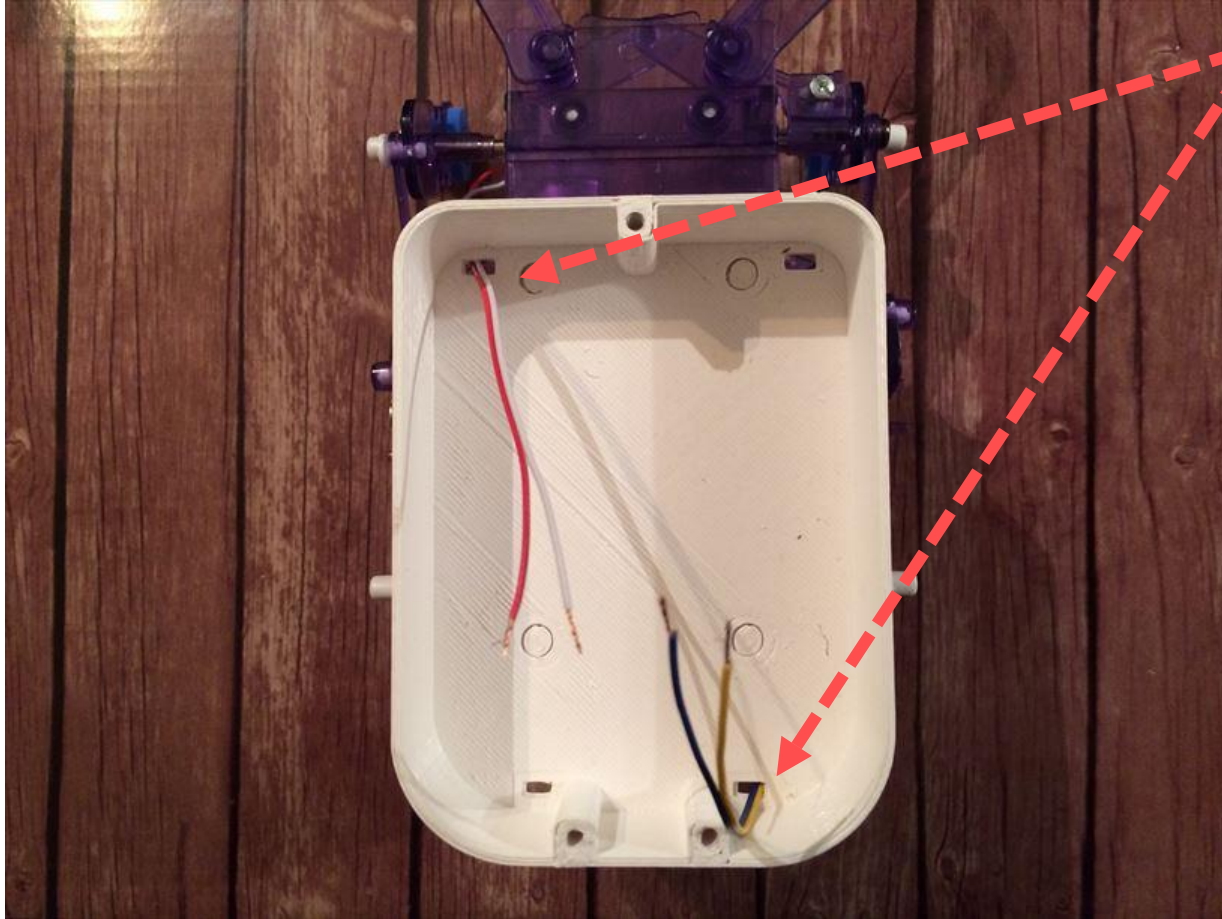
覚醒ボックス・ベースをロボットの背中にある突起部分に取り付けます。

乗せるだけでOKです。

ちなみにこの四角い穴は3Dプリンターの樹脂を節約するためのもので、何か役割があるわけではありません。

せお

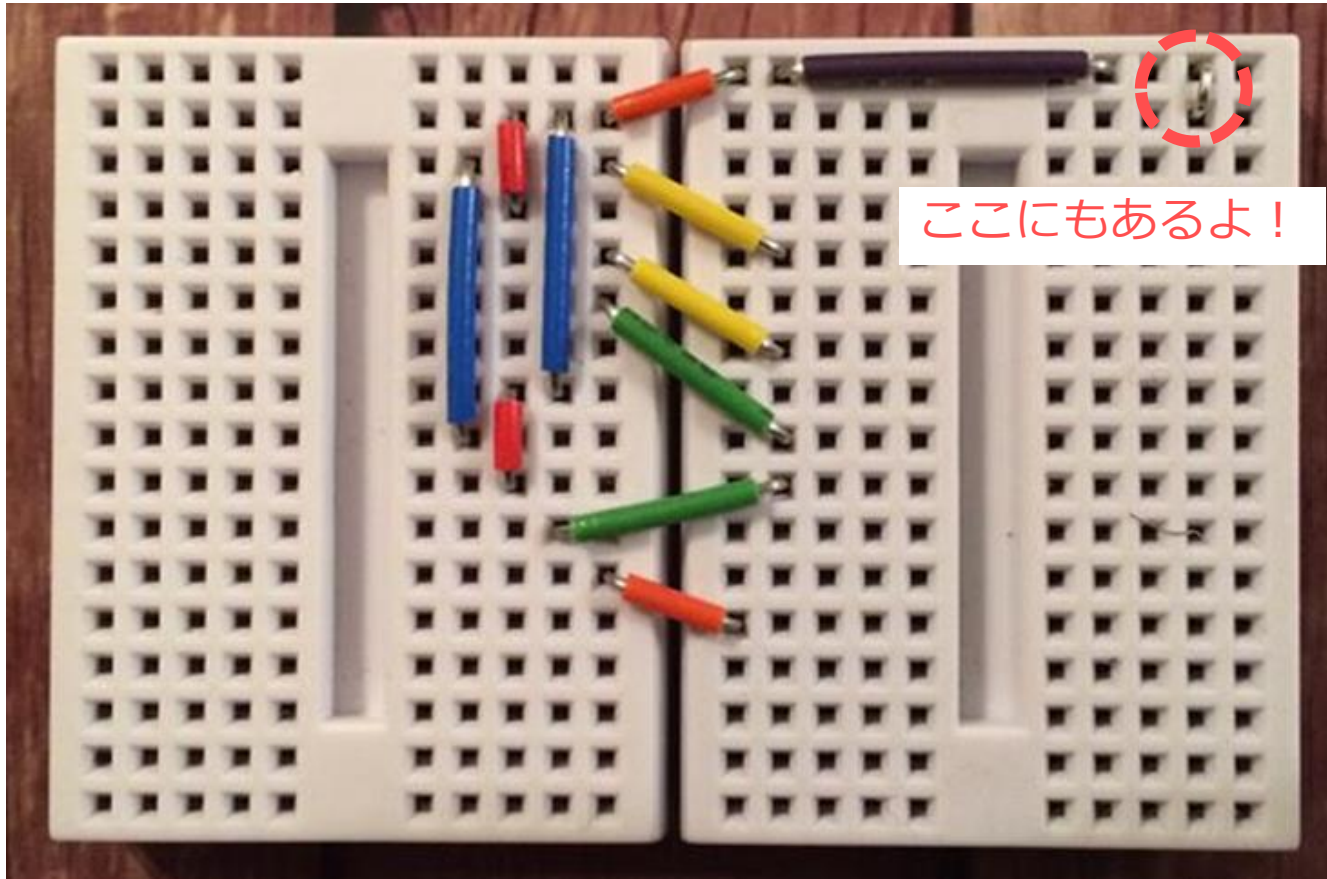
3 : リュックを背負ってもらいましょう



覚醒ボックス・ボディの角にある小さな穴にモーターのワイヤーをくぐらせませます。その後、ベースの突起部分にボディを取り付けます。

でんきかいろ かんたん

4 : 電気回路が簡単にできるブレッドボード！



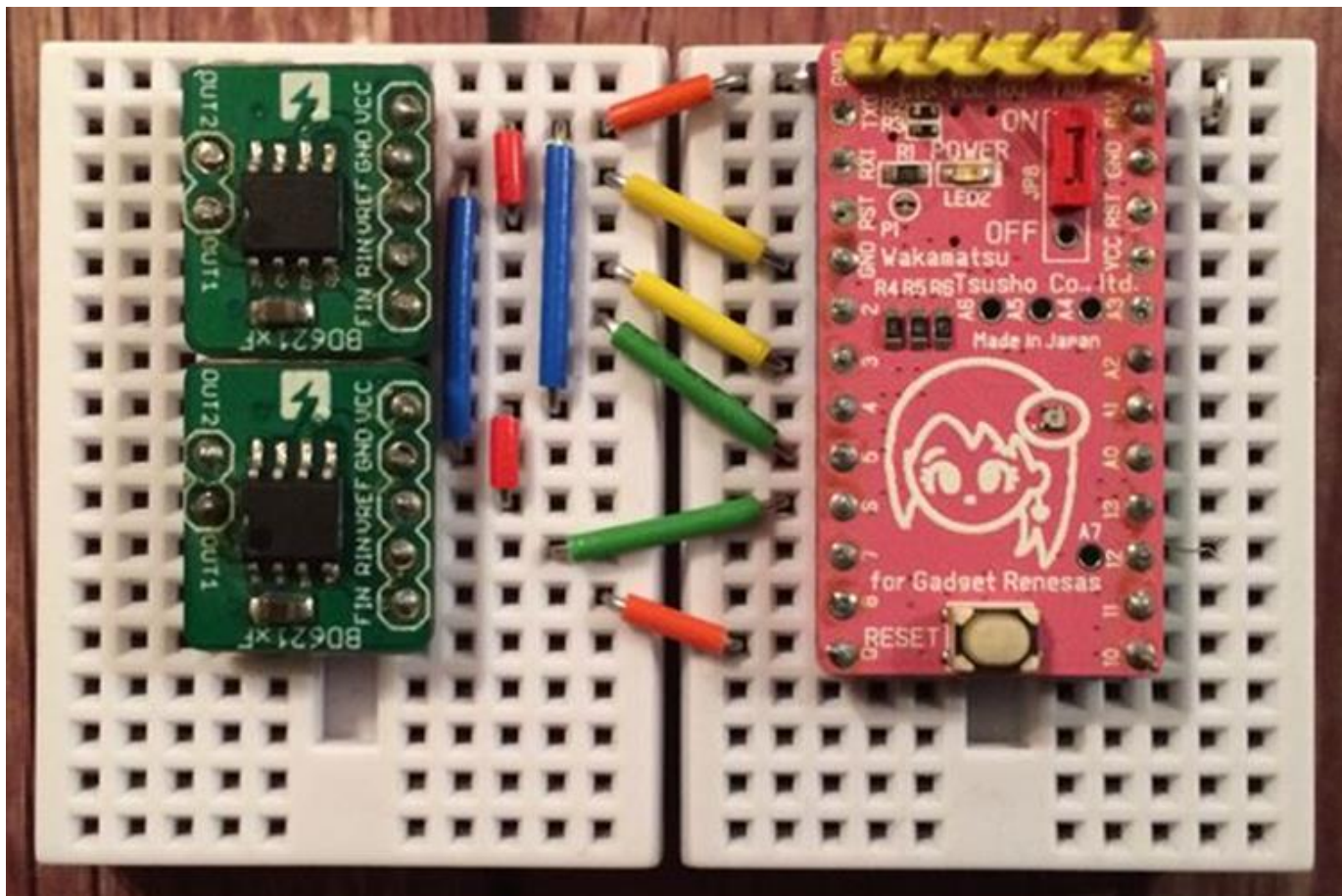
ブレッドボードを2枚並べます。

左図のように、ジャンプワイヤーを差し込んでいきます。合計12本あります。

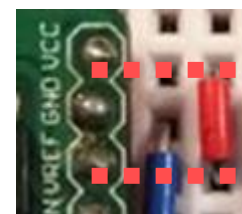
右上に小さなジャンパーワイヤーがあるので忘れないでくださいね！

でんし とうじょう

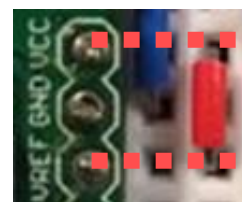
5 : 電子ボードの登場



緑色のボード2枚と、桜色のボードをブレッドボードに差し込みます。
差し込む位置に気をつけてください。



- ■ ■ ■ ■ VCCと赤ワイヤーの列を合わせる
- ■ ■ ■ ■ VREFと赤ワイヤーの列を合わせる



- ■ ■ ■ ■ VCCと赤ワイヤーの列を合わせる
- ■ ■ ■ ■ VREFと赤ワイヤーの列を合わせる

みなもと でんち と つ

6 : パワーの源、電池の取り付け

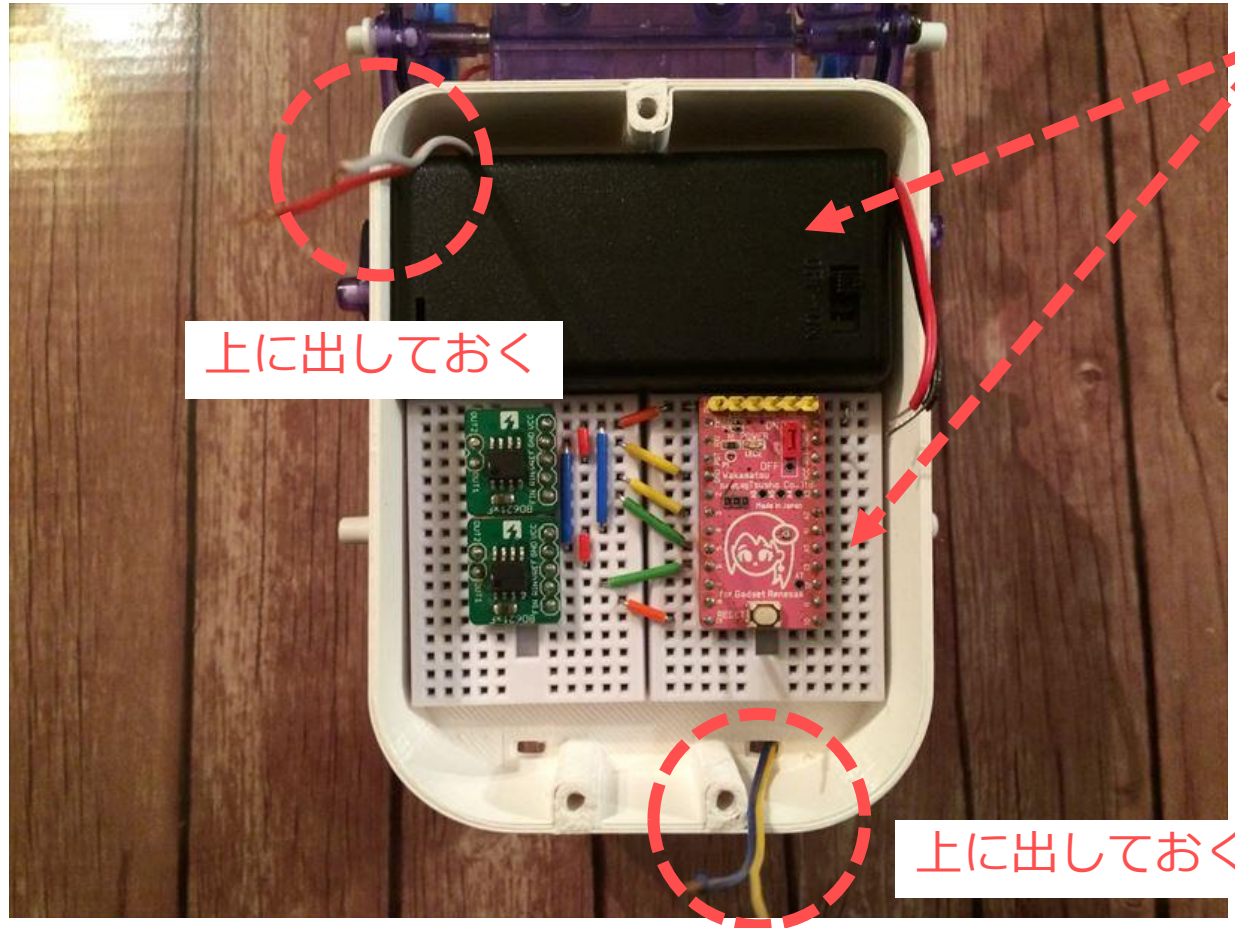


電池ボックスに電池を取り付けます。
取り付けるときは、**スイッチをOFF**にしておきましょう。



で しゅうのう

7 : リュックにお出かけ収納

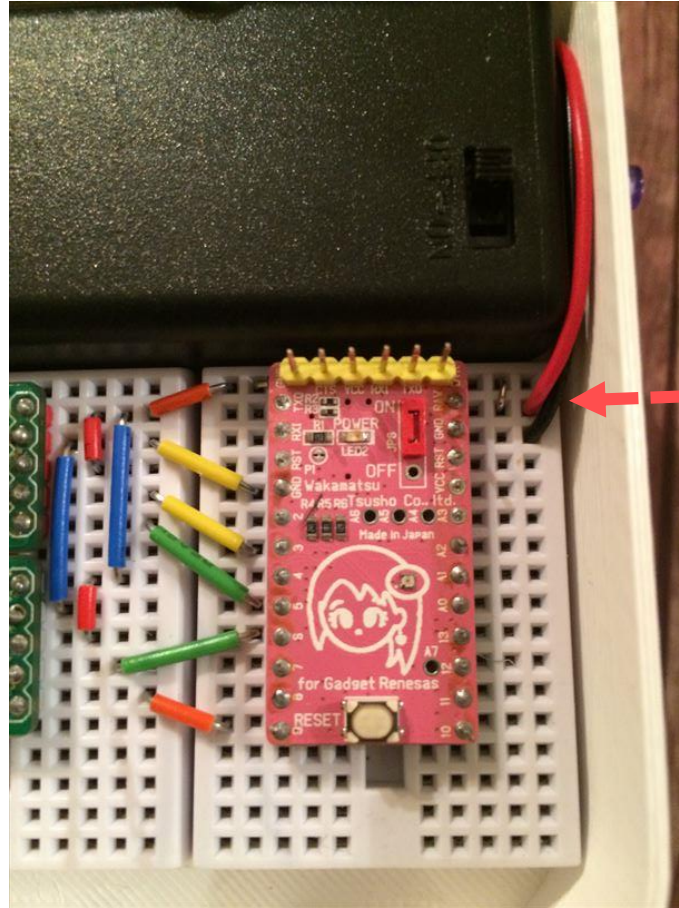
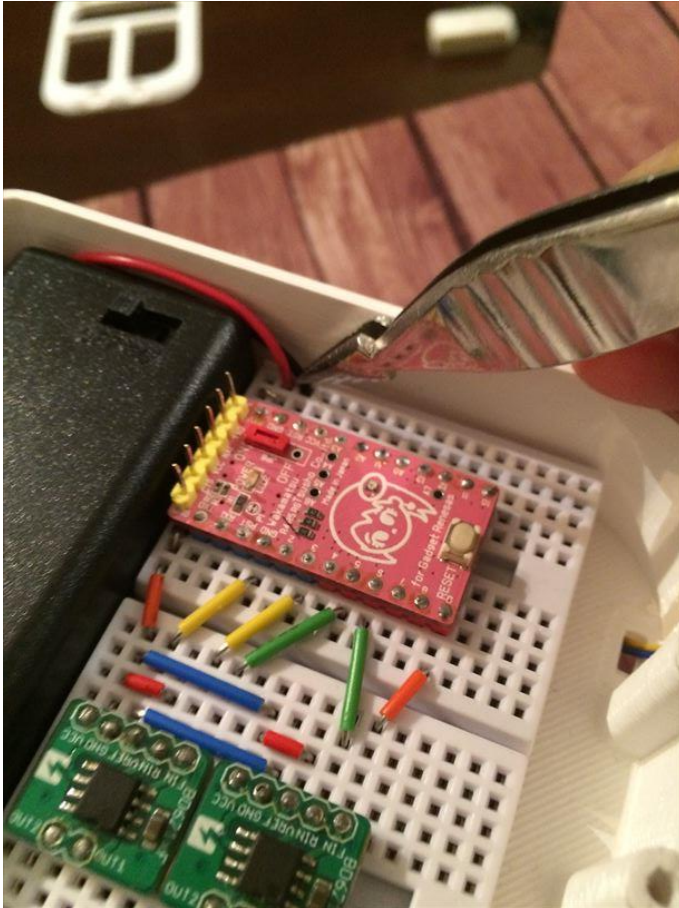


電池ボックスと、ブレッドボードを覚醒ボックス・ボディに収納します。

モーターのワイヤーはあとで、ブレッドボードに差し込むため、やりやすいように上に出しておきましょう。

はいせん

8 : 電池のワイヤーを配線

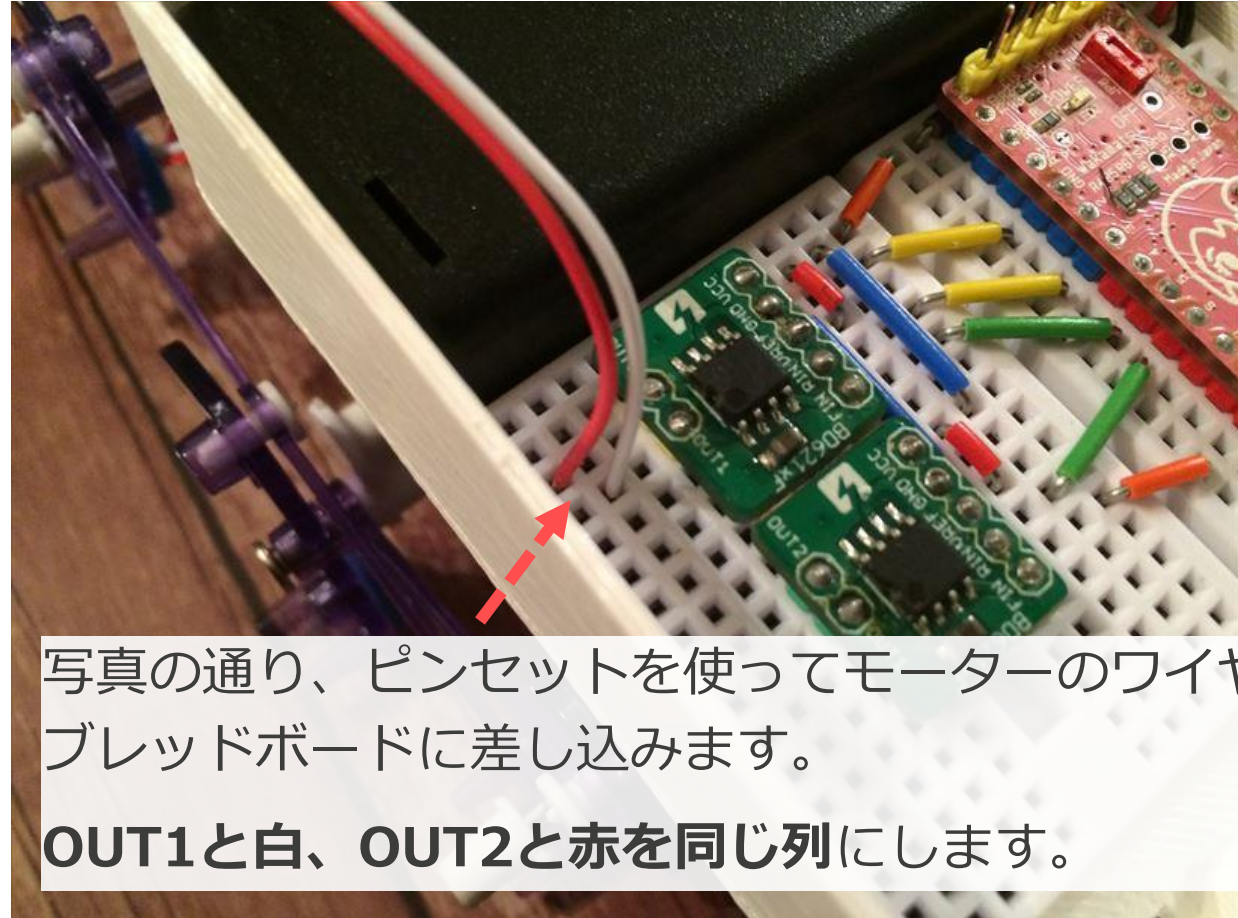
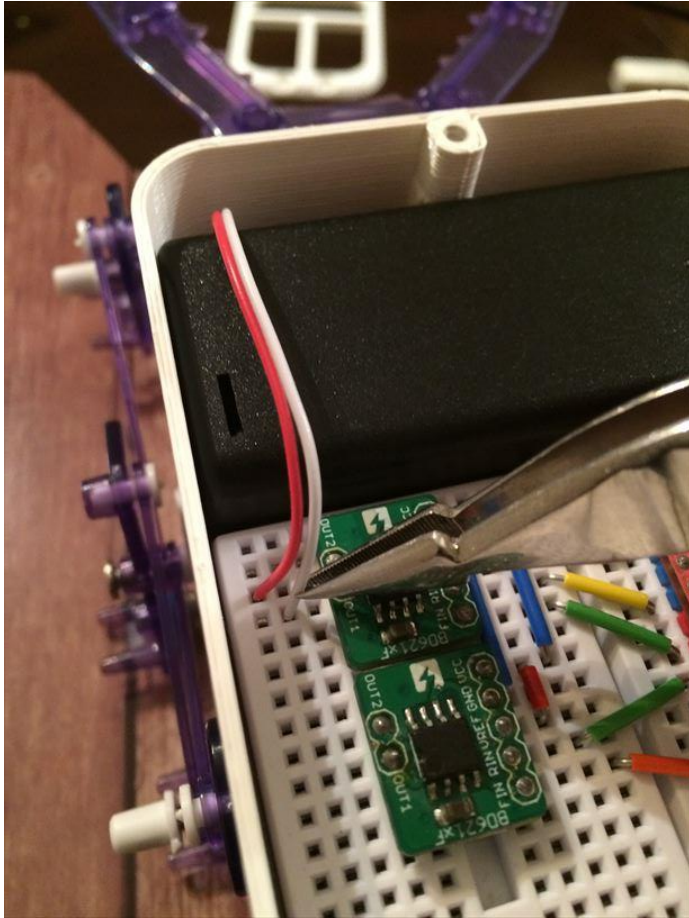


写真の通り、ピンセットを使って電池ボックスのワイヤー赤、黒をブレッドボードに差し込みます。

赤はRAWと同じ列
黒はGNDと同じ列

しろ あか

9 : モーターワイヤー白と赤の配線

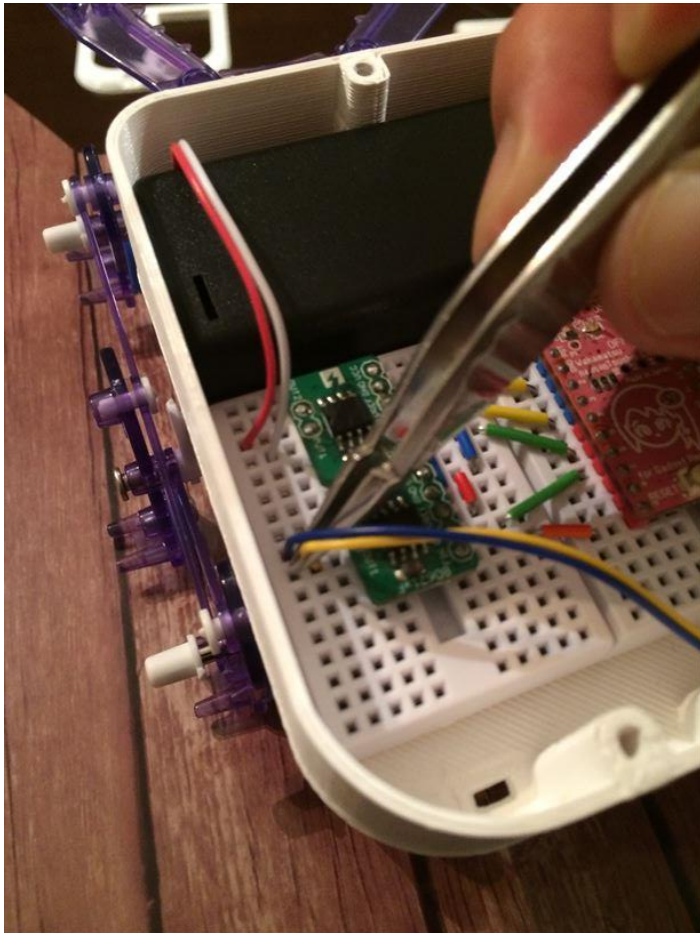


写真の通り、ピンセットを使ってモーターのワイヤー白赤をブレッドボードに差し込みます。

OUT1と白、OUT2と赤を同じ列にします。

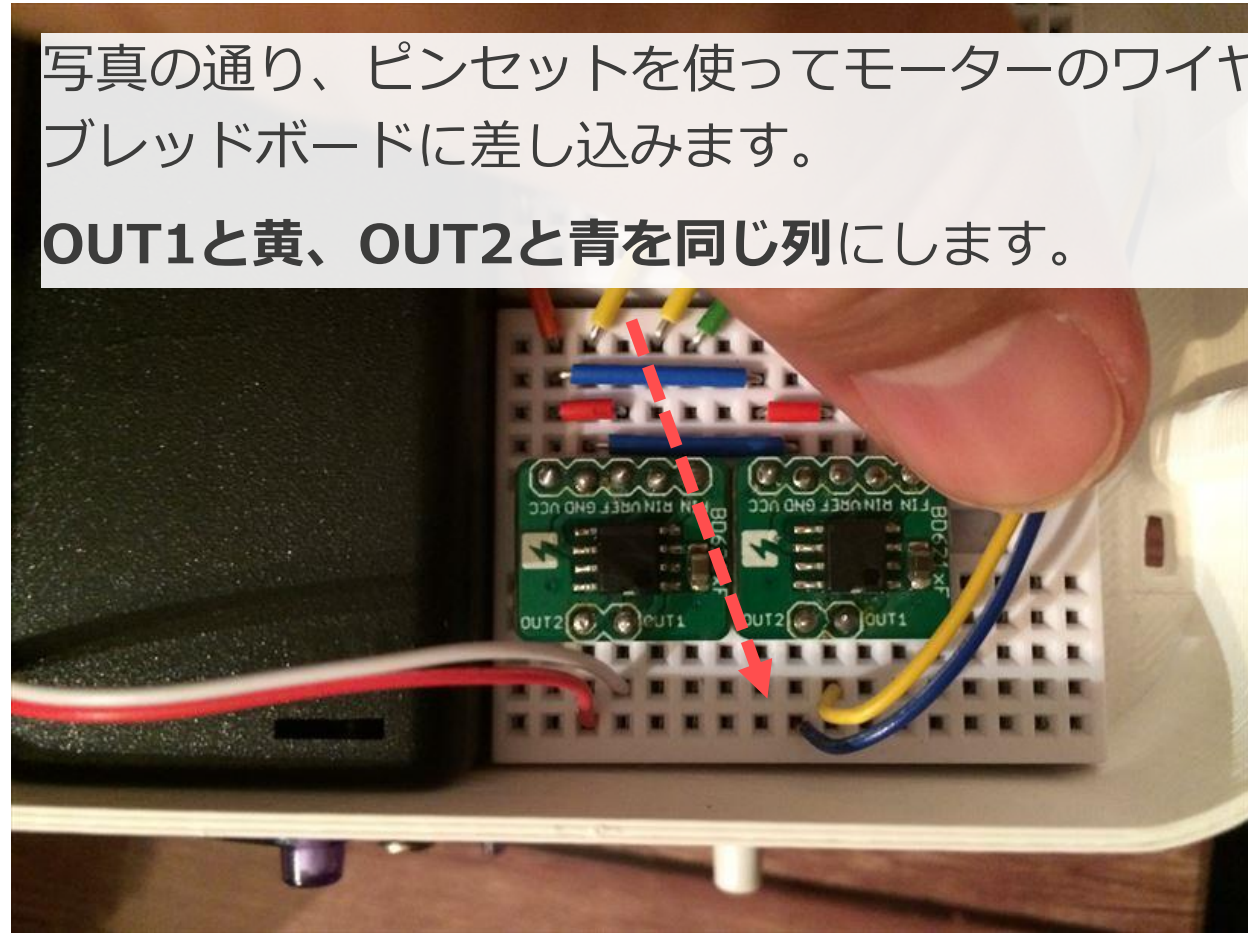
きいろ あお

10 : モーターワイヤー黄色と青の配線

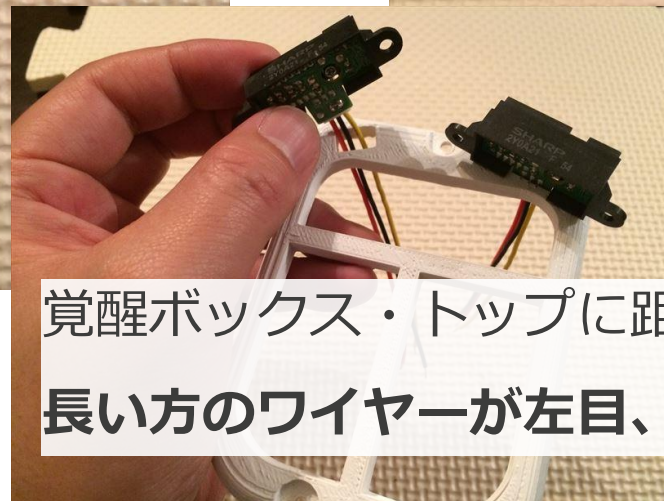
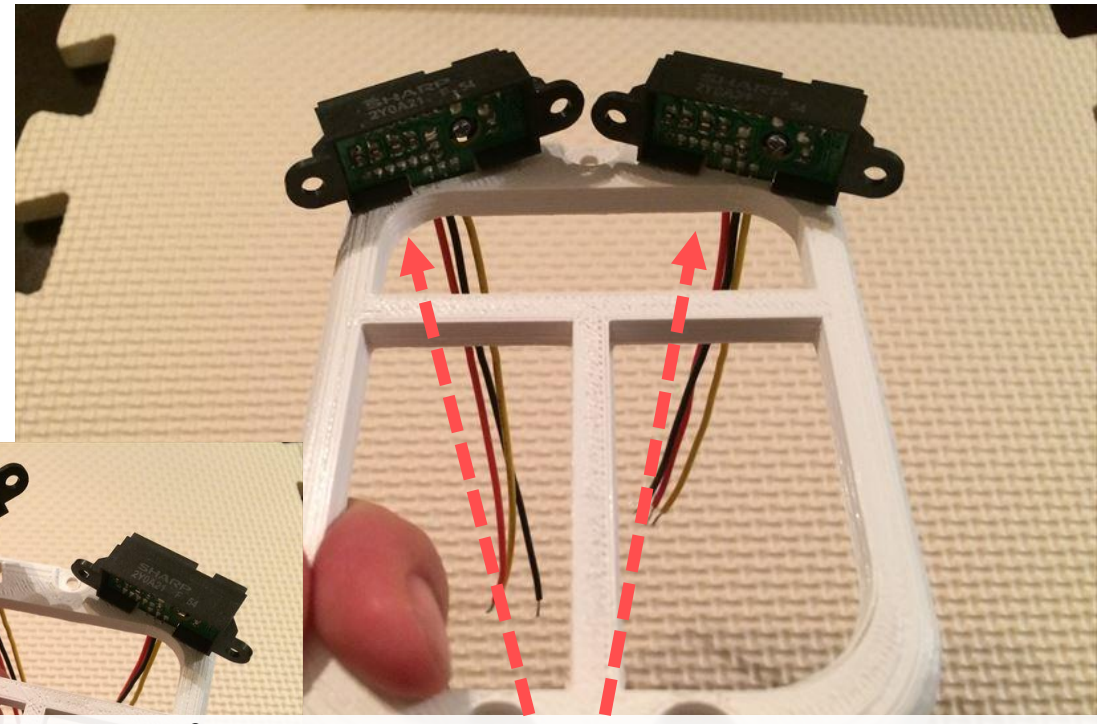
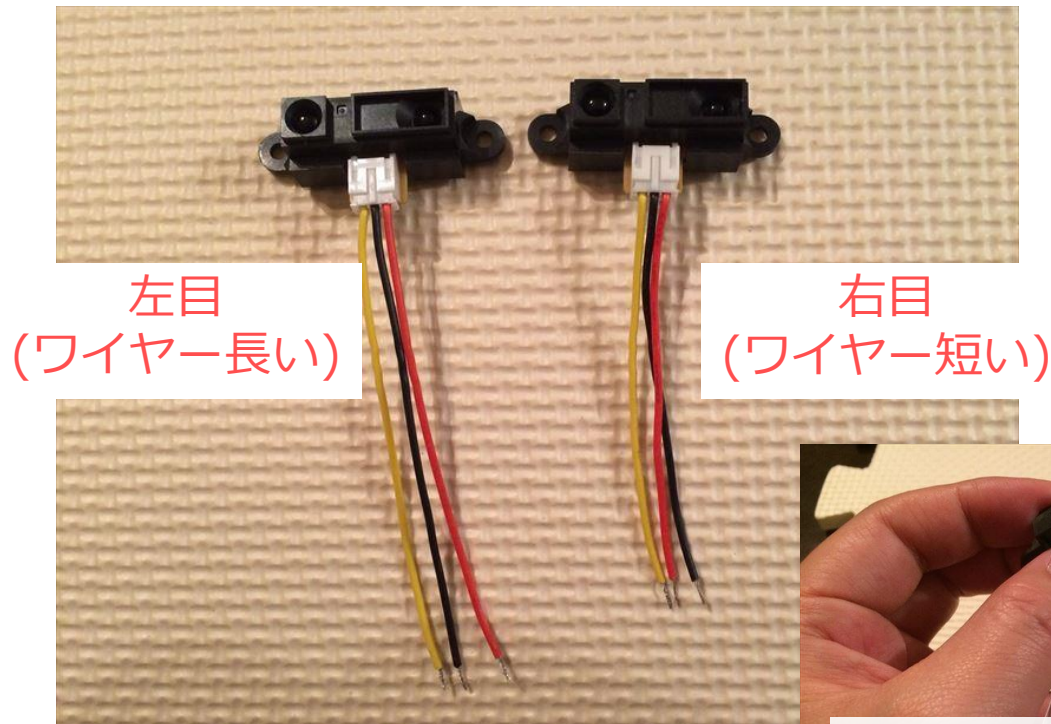


写真の通り、ピンセットを使ってモーターのワイヤー黄青をブレッドボードに差し込みます。

OUT1と黄、OUT2と青を同じ列にします。



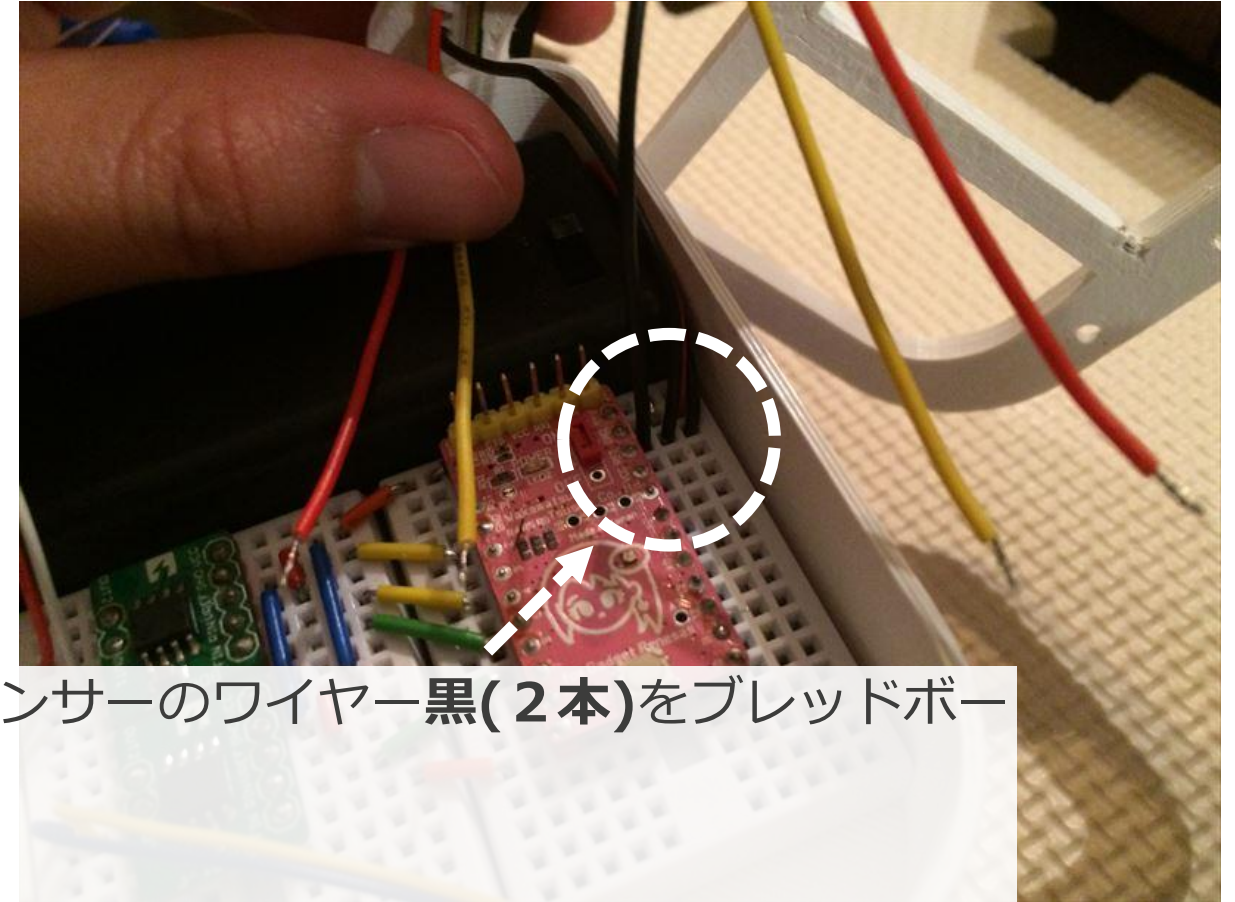
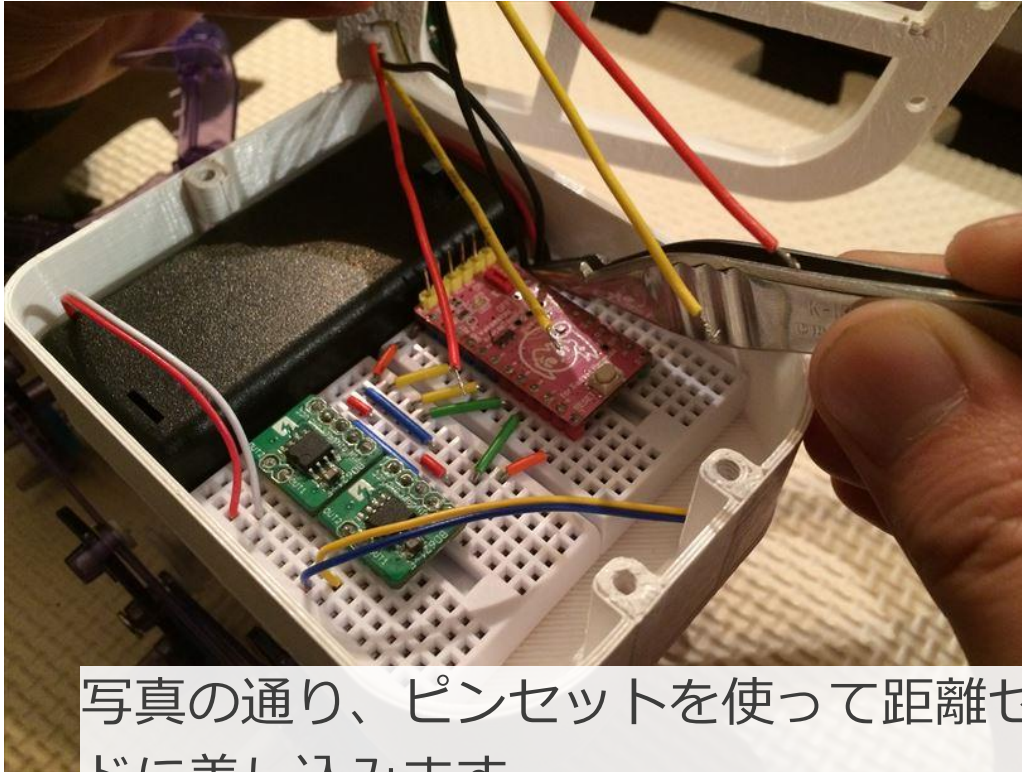
め きより 11 : 目となる距離センサー登場



覚醒ボックス・トップに距離センサーを取り付けます。
長い方のワイヤーが左目、短い方のワイヤーが右目です。

くろ

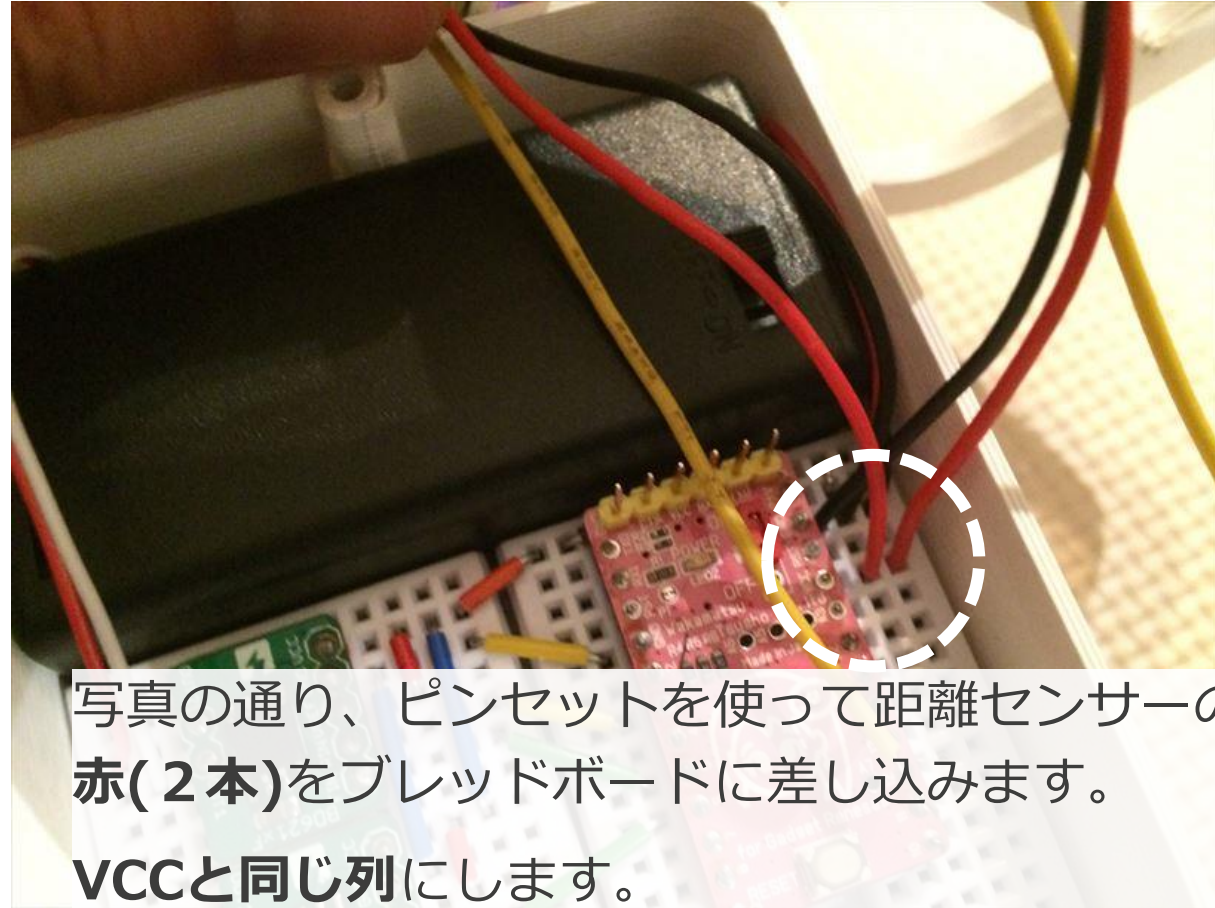
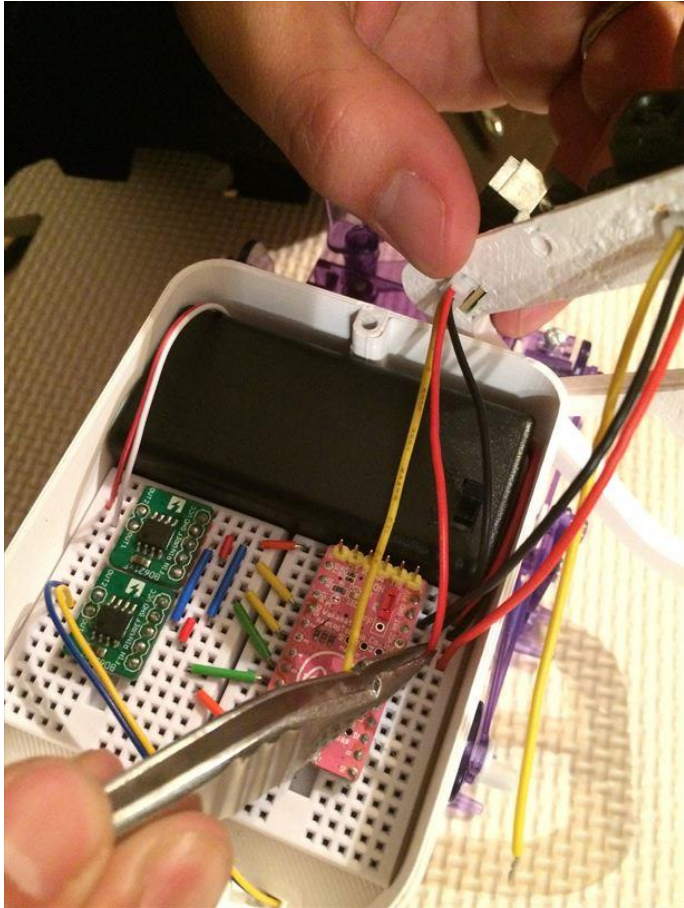
1 2 : 距離センサーワイヤー黒の配線



写真の通り、ピンセットを使って距離センサーのワイヤー黒(2本)をブレッドボードに差し込みます。

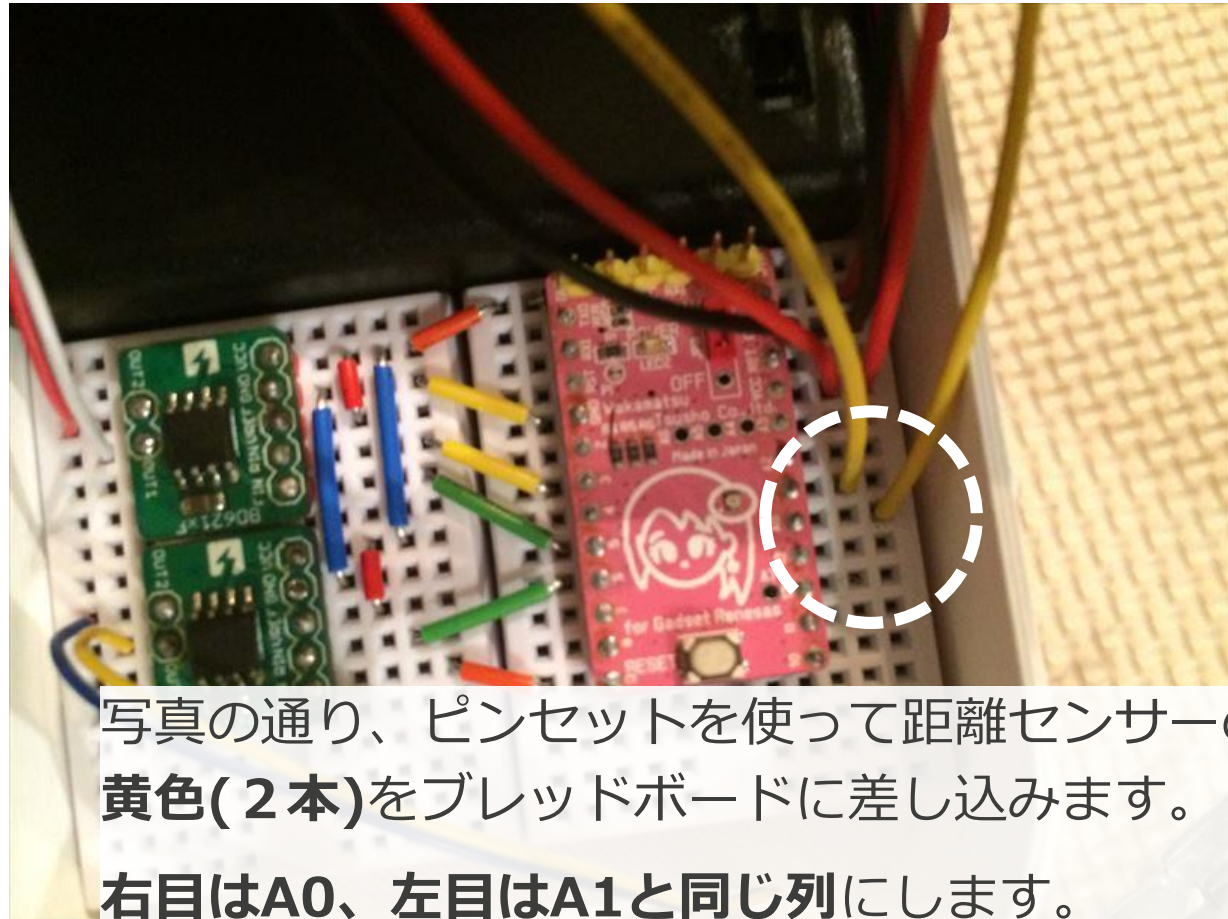
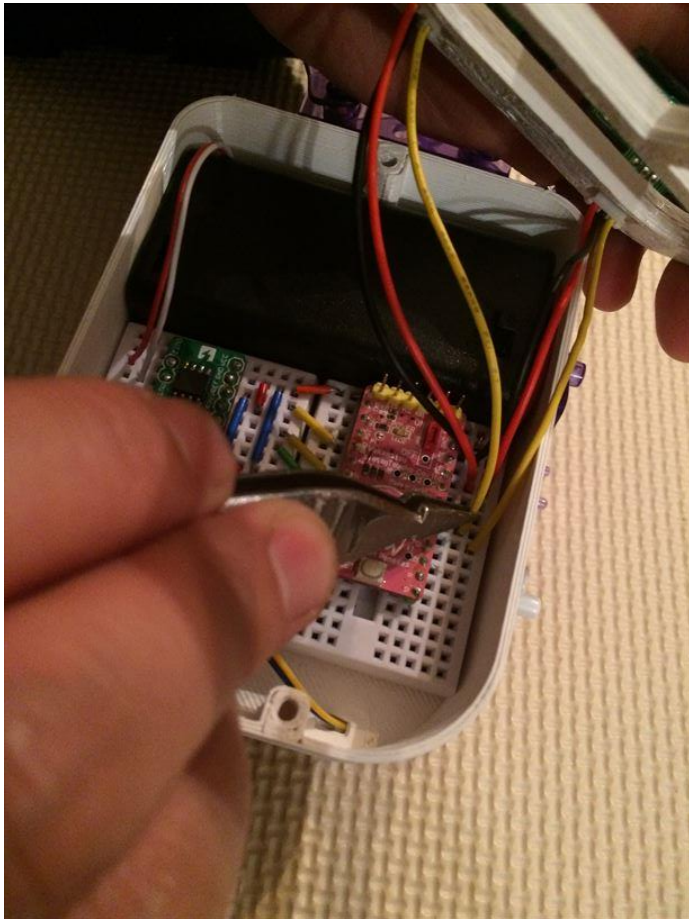
GNDと同じ列にします。

1 3 : 距離センサーワイヤー赤の配線

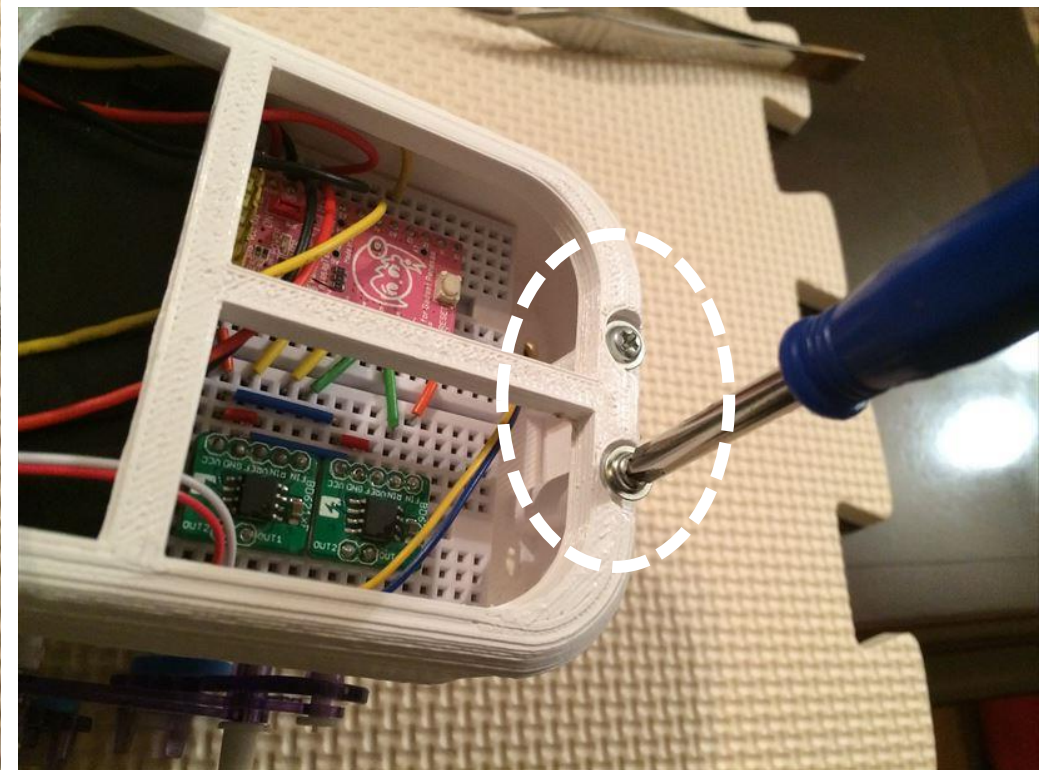
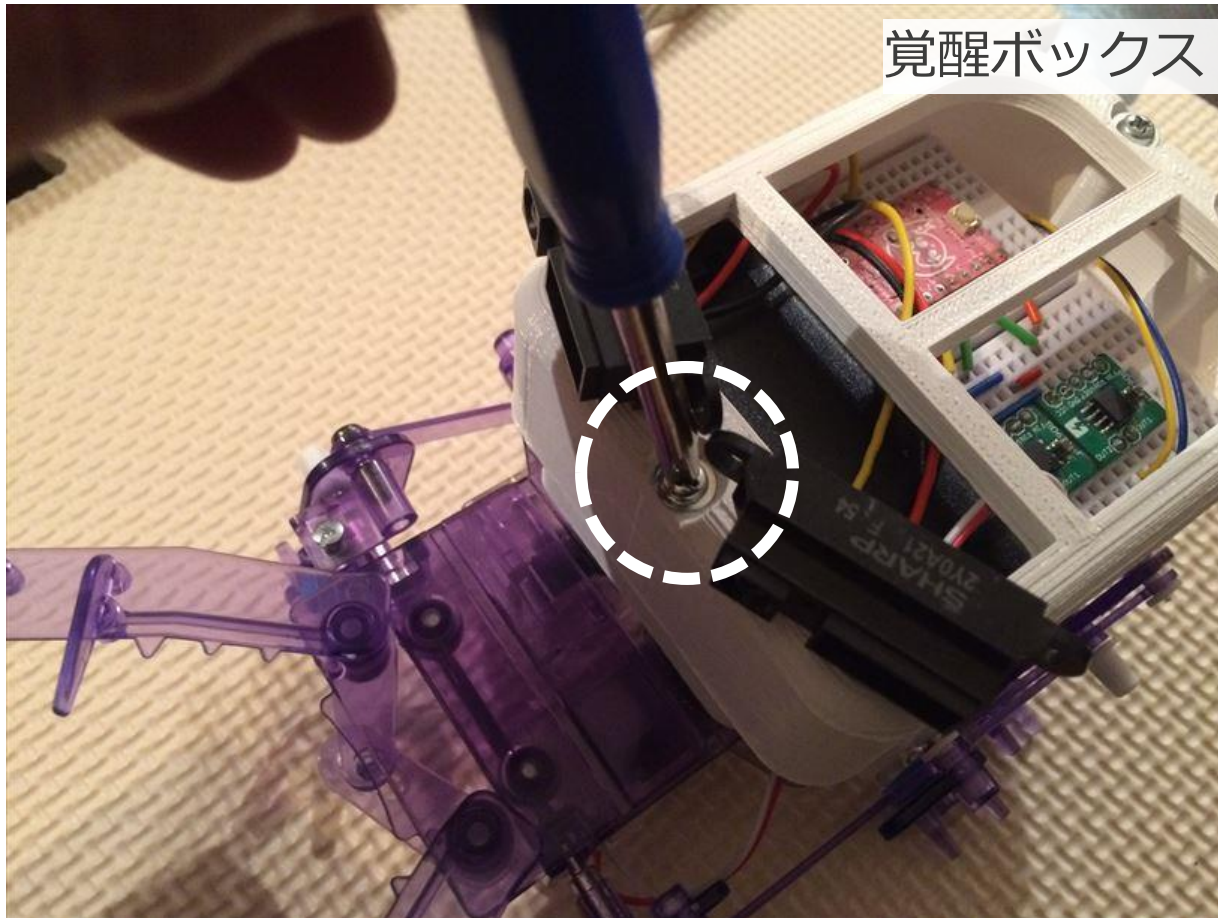


写真の通り、ピンセットを使って距離センサーのワイヤー赤(2本)をブレッドボードに差し込みます。
VCCと同じ列にします。

1 4 : 距離センサーワイヤー黄色の配線



と 15 : リュックのフタを閉じる



16 : いざ、覚醒！

覚醒する前に、持ち方を試しておきましょう。後ろからつかんで持ち上げます。



スイッチをONにします。

昆虫ロボットは無事に覚醒できたかな？

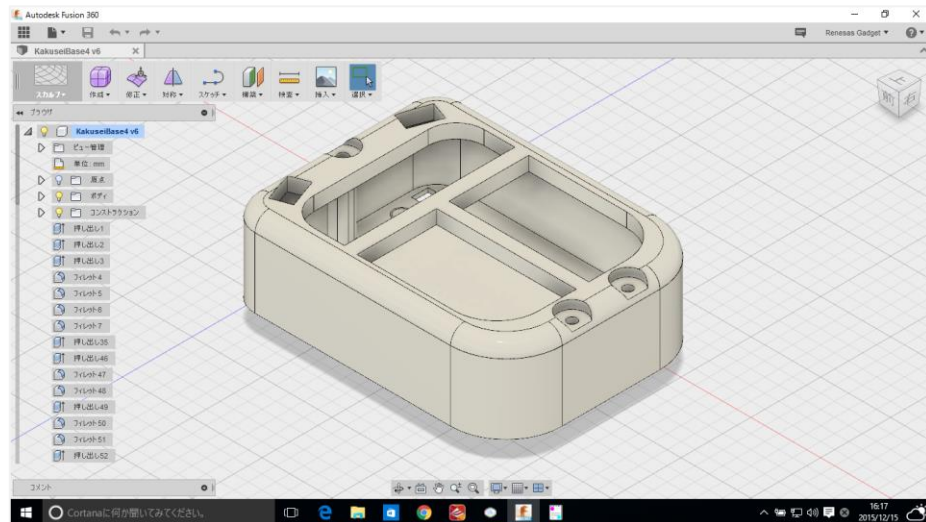


覚醒ボックスの設計

参考資料

覚醒ボックスは、Autodesk社のFusion360で設計されています。

今回の設計データは公開されていますので、自分流のボックス作りに挑戦してみましょう！



Fusion360
なめらかな曲線もできて、使いやすいツール

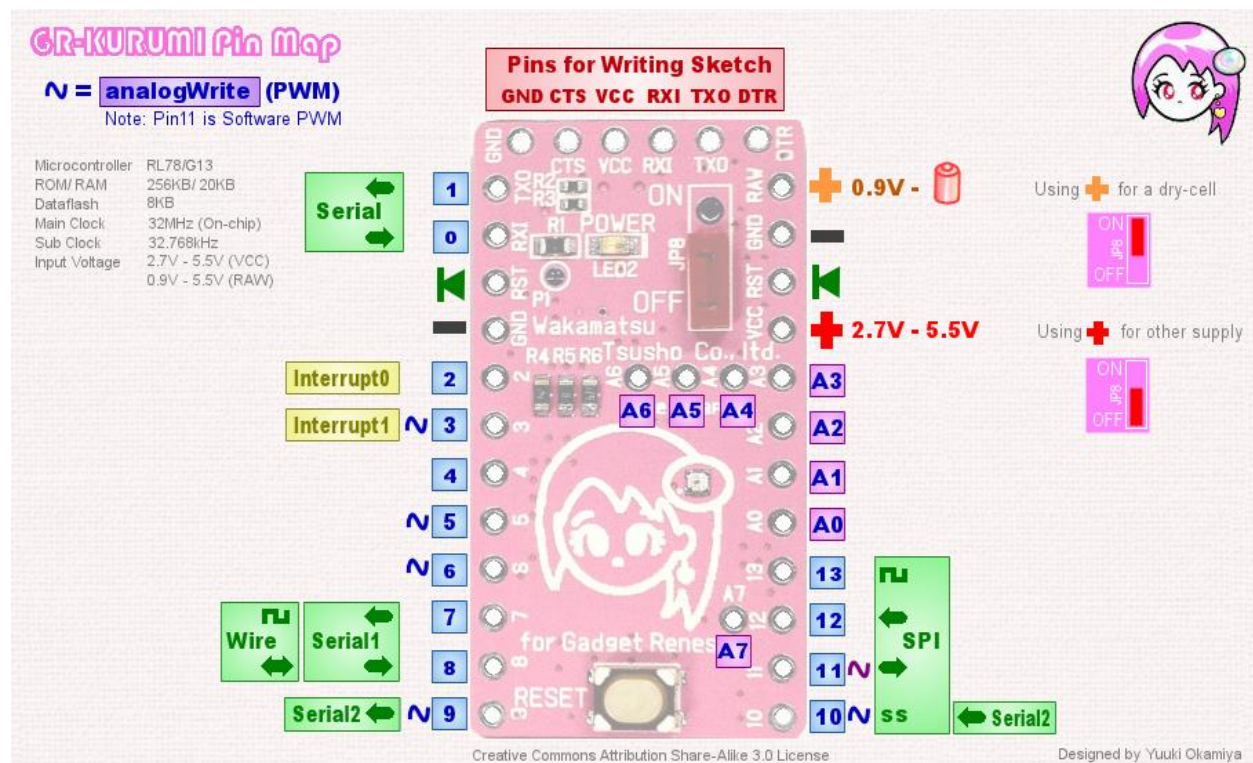
覚醒ボックスのデータはFusion360のCOMMUNITYサイトに掲載されており、3Dプリントに必要なファイルも公開されています。

MODEL FILES	
The license and other terms for contributing and using assets in the Autodesk Gallery are found in the Autodesk Terms of Use .	
KakuseiTop_6ff... .stl	123 KB
KakuseiBody_9... .stl	84.8 KB
KakuseiBase_2b... .stl	47 KB
KakuseiBase4.1... .f3d	110 KB

桜色のマイコンボード「GR-KURUMI」

参考資料

「GR-KURUMI」は小さくてかわいいボードですが、リアルタイムクロックや、フルカラーLED、温度センサーも使えて、しかも電池一本で動く便利な一品です！

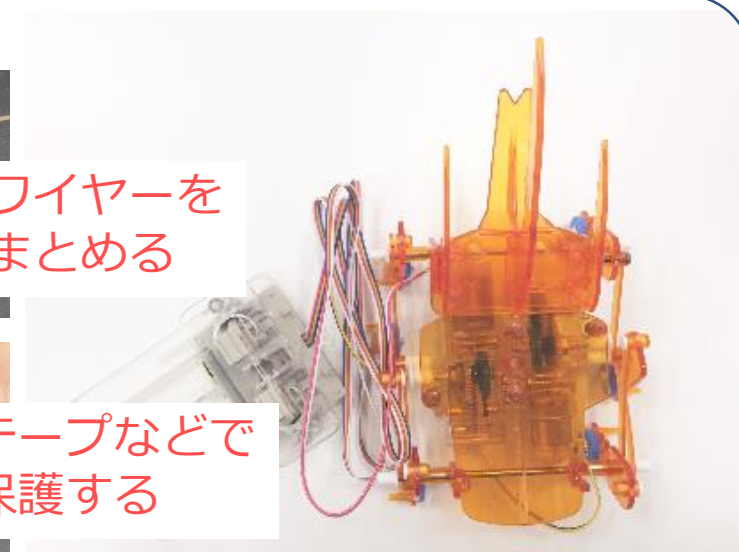


リモコンを再接続（2通り紹介）

簡単な方法



一般的な方法



切断したワイヤー赤白黄青をそれぞれ接続し直します。

情報掲載先

ロボット覚醒プロジェクトのイベントやドキュメントなどの情報を掲載しています。

参考資料

<http://gadget.renesas.com/ja/project/robot/>

The screenshot shows the top navigation bar with 'English >' and 'RENESAS' logo. The main content area features a sidebar with 'プロジェクト一覧 >' and 'ロボット覚醒プロジェクト'. The main heading is 'ロボット覚醒プロジェクト第一弾 親子で作る！自動で歩く昆虫ロボット'. Below this, there are sections for 'プロジェクト定義' and 'テーマ'. The 'テーマ' section includes a sub-heading '「手動→自動」' and a paragraph describing the project's goal: to make robots autonomous by combining them with computers.

イベントへのご参加

以下の各Webサイトからご応募ください。

- ◆ 12月20日(日) 第1回ワークショップ
<http://connpass.com/event/23456/>
- ◆ 1月17日(日) 第2回ワークショップ (ページ準備中)
- ◆ 2月21日(日) 競技大会 (ページ準備中)

ドキュメント

- ◆ 覚醒説明資料とプログラム
http://japan.renesasrulz.com/gr_user_forum_japanese/b/weblog2/archive/2015/12/17/504.aspx
- ◆ はじめてのKURUMI(桜色マイコンボードのスタート)
http://japan.renesasrulz.com/gr_user_forum_japanese/b/weblog2/archive/2015/06/10/kurumi.aspx
- ◆ KURUMIスケッチリファレンス/p>
http://tool-cloud2.renesas.com/Renesas/ref_kurumi/gr_reference_j.html

サポートやお問い合わせ

参考資料

<http://gadget.renesas.com>

「サポートコミュニティ」をクリック！

ボードの使い方、プログラムの作り方などを分からないことがあったら、コミュニティを使いましょう。

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。

世界唯一の
あなただけの
ガジェット!

がじえっとるねさすから生まれた作品の数々
見て楽しい、使って楽しい、作っても楽しい。あなたのアイデアを形にできます!

Renesas Rulz.com

ホーム プレスセンター eラーニング ヘルプ モバイルサイト

Sign in Browse Groups

がじえっとるねさす
コミュニティ

がじえっとるねさすプロジェクトから生まれたもので「ものづくりを楽しむユーザー」が集まる場所です。

GR-SAKURA GR-KURUMI Webコンパイラ IDE for GR

gadget.renesas.com