

Raspberry Pi on Zumo キット 組立てマニュアル

2017.08.22 ver2.0



弊社製品 Raspberry Pi on Zumo キットをお買い上げ頂きありがとうございます。
本製品は組立てキットとなっております。以降の手順に基づき組立ててお使い下さい。

1. 製品の概要

Raspberry Pi on Zumo は、Pololu 社製 Zumo Robot for Arduino と、Arduino.cc 社の Arduino Leonardo を組み合わせたロボットカーの上に、イギリス Raspberry Pi 財団の Raspberry Pi3 を当社製のケース 3ple Decker(トリプルデッカー) に収めて結合したものです。

Zumo ロボットとしてお使い頂けるのに加え、上に載せた Raspberry Pi と Zumo とを連携動作させることができ、「動く Raspberry Pi」としても使用することもできます。

その他、Raspberry Pi の各種 HAT やカメラ、各種センサーなどを取り付けてプログラミングすることで、様々な応用が可能となります。

なお、本マニュアルでは、基本構成の組立て方法のみ解説しております。プログラミング方法や応用事例の組立て方法等は、本マニュアルの範囲外となります。

2. 内容物一覧

Raspberry Pi on Zumo キットには下記のものが含まれております。
不足等がありましたら、当社問合せ窓口(store@techshare.co.jp)までご連絡ください。

① Zumo Robot for Arduino v1.2 (Customized for Raspberry Pi on Zumo)	Arduino 用 Zumo に Raspberry Pi 用の電源ケーブルを接続したものの	白い箱
② Convertible Case Set for Arduino	Arduino 用 3ple Decker ケース	青い箱
③ ARDUINO LEONARDO	ARDUINO LEONARDO 本体	緑色の箱
④ Board & Case Set with Raspberry Pi3 Model B	Raspberry Pi3 Model B と Raspberry Pi 用 3ple Decker ケースのセット	赤い箱
⑤ Micro USB ケーブル (黒)	長さ約 1.5m	Arduino プログラミング用
⑥ Micro USB ケーブル (白)	長さ約 10cm	Arduino と Raspberry Pi との通信用 (①の箱に同梱)
⑦ 40pin コネクタ	ピンの長さ 1cm	Raspberry Pi に HAT 類を載せる際に使用
⑧ プッシュボタンスイッチ (黒)	2P コネクタ付き	Raspberry Pi のシャットダウンスイッチ (要プログラミング) (①の箱に同梱)



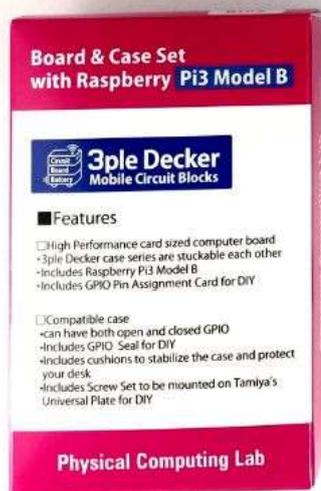
① Zumo Robot for Arduino v1.2



② Convertible Case Set for Arduino



③ ARDUINO LEONARDO



④ Board & Case Set with Raspberry Pi3 Model B



⑤ Micro USB ケーブル(黒)



⑥ Micro USB ケーブル(白)
(① に同梱)



⑦ 40pin コネクタ



⑧ プッシュボタン
スイッチ
(① に同梱)

①の内容

Zumo 本体

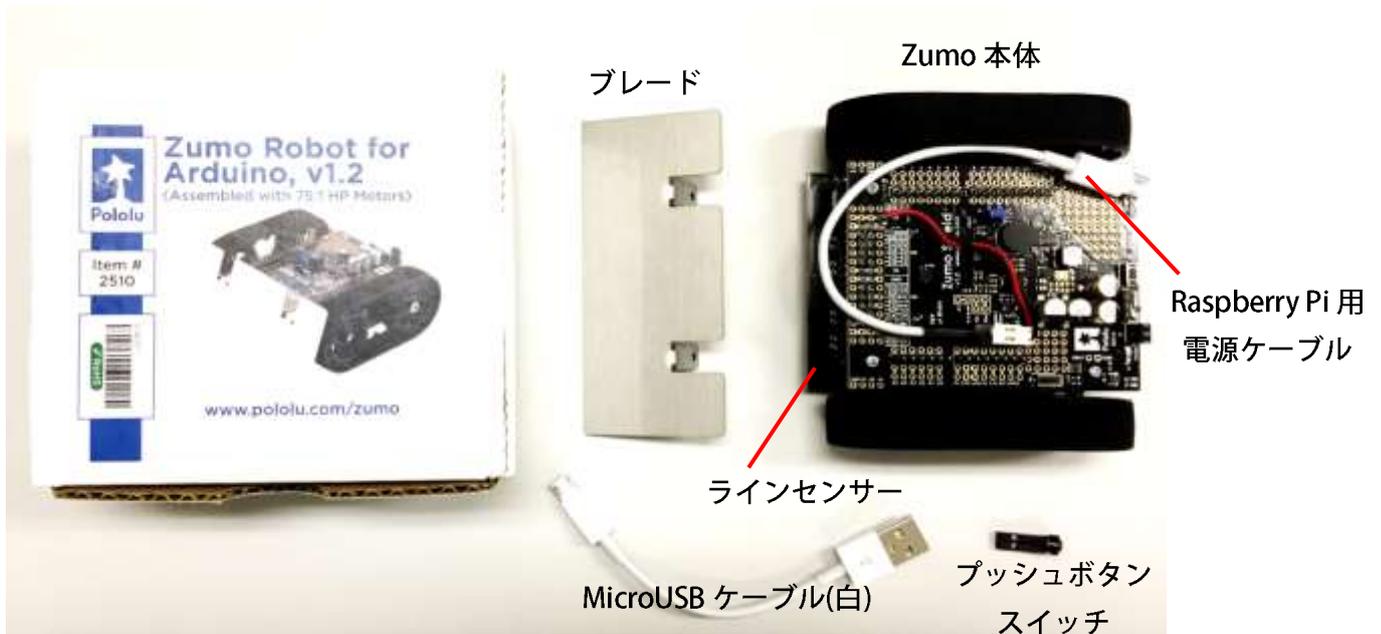
ブレード

ラインセンサー (Zumo 本体に取付済)

Raspberry Pi 用電源ケーブル (Zumo 本体に取付済)

MicroUSB ケーブル(白) (⑥のもの)

プッシュボタンスイッチ (⑧のもの)



②の内容

Arduino 用ケース(上蓋、下半分)

Arduino アタッチメント

上部開口部フタ 2種類 各2 (1種類は Arduino 用ケース上蓋に取付済)

ゴム足 (4個1セット)

ネジ+ナット (4セット)

上下ピン 6個

下のみのピン 4個



③の内容

LEONARDO 本体



LEONARDO 本体



④の内容

Raspberry Pi 用ケース (上蓋、下半分) +Raspberry Pi ボード
 上部開口部フタ 2種類 各1 (1種類は Raspberry Pi 用ケース上蓋に取付済)
 ヒートシンク 大x1、小x1
 上下ピン 6個
 下のみのピン 4個
 ゴム足 (4個1セット)
 ネジ+ナット (4セット)
 GPIO カード
 GPIO シール



3. 用意すべきもの

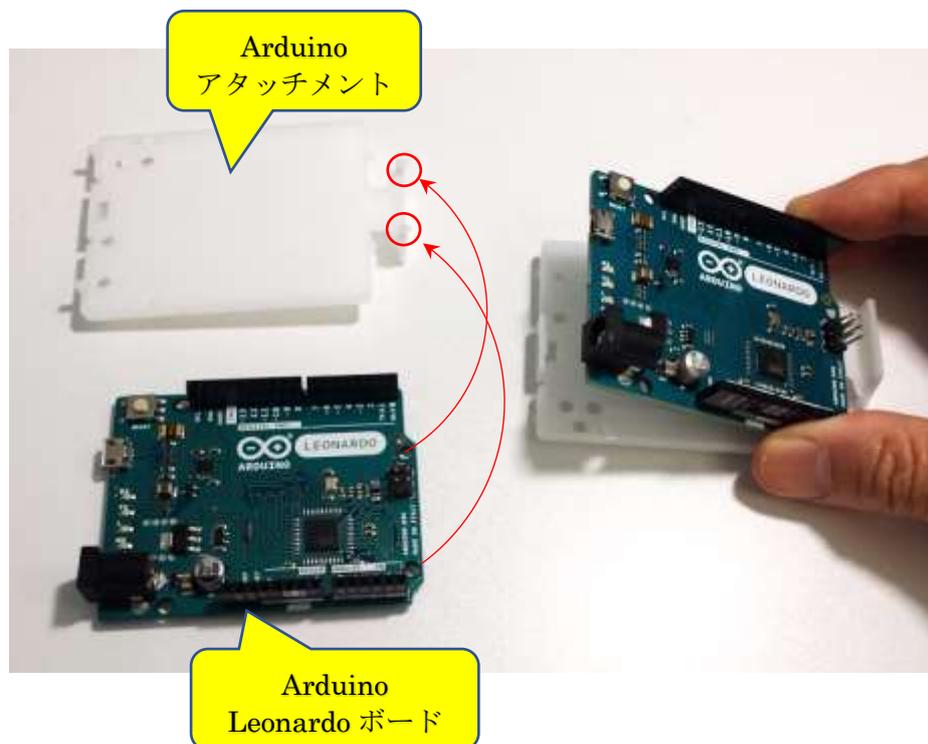
組立ての時点では特に必要ありませんが、Raspberry Pi on Zumo を動作させるには、次のものが必要となります。

- (1) Zumo 用の電池
単三乾電池 4 本 (Eneloop などの充電可能なニッケル水素電池を推奨いたします)
- (2) Raspberry Pi を単独でプログラミングするための機材
Micro USB タイプ 5V 電源 (2.5A 以上必須)、USB マウス、USB キーボード、HDMI ケーブル、HDMI ディスプレイ、ネットワークケーブル(Wifi でインターネット接続する場合には不要)
- (3) Raspbian OS 書き込み用 マイクロ SD カード
8GB 以上、クラス 10 推奨
- (4) Windows PC
マイクロ SD カードの読み書きができるもの
- (5) インターネット接続環境
Windows PC および Raspberry Pi を接続

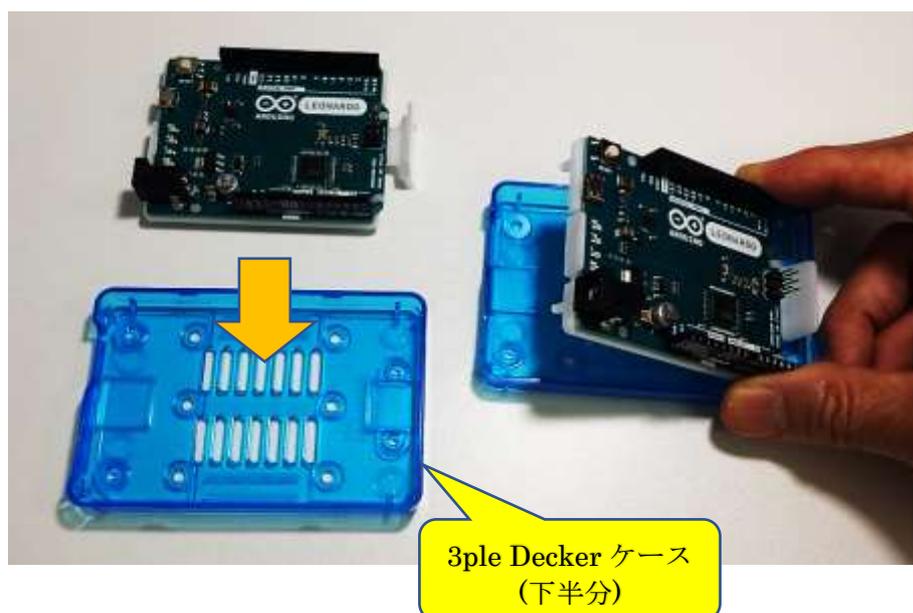
4. 組み立て方法

(1) ③の Arduino ボードを ②の 3ple Decker ケースに取り付ける

(1-1) Arduino を透明台座からはずし、3pleDecker ケースに入っている Arduino アタッチメント（白いプラスチック）に取り付ける。

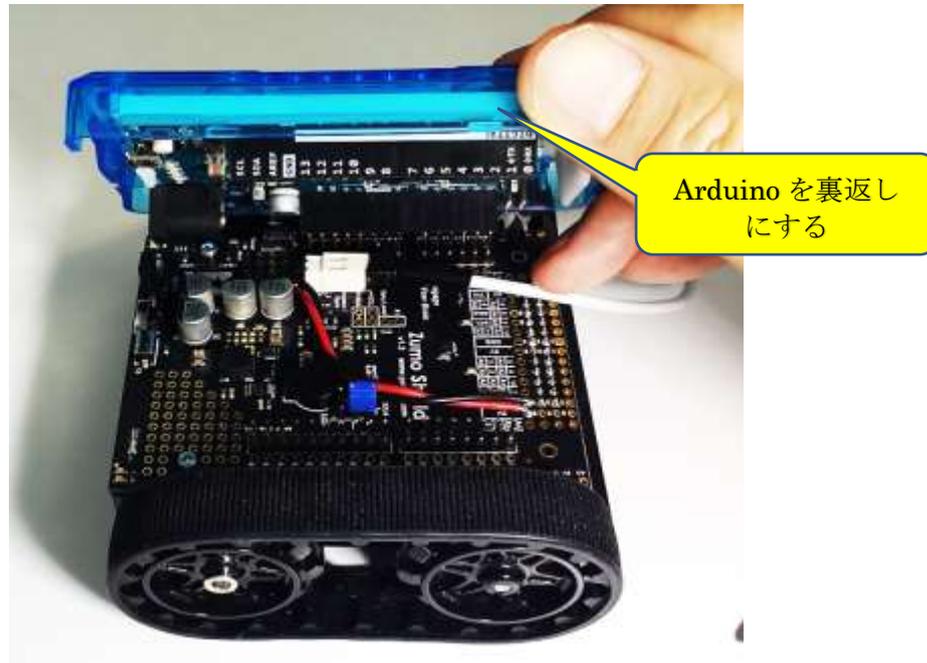


(1-2) Arduino アタッチメントを 3ple Decker ケースの下半分と結合する。



(2) 3ple Decker ケースに結合した Arduino を裏返しにして①の Zumo に取り付ける

(2-1) Arduino を裏返しにしてコネクタ位置を合わせて取り付ける

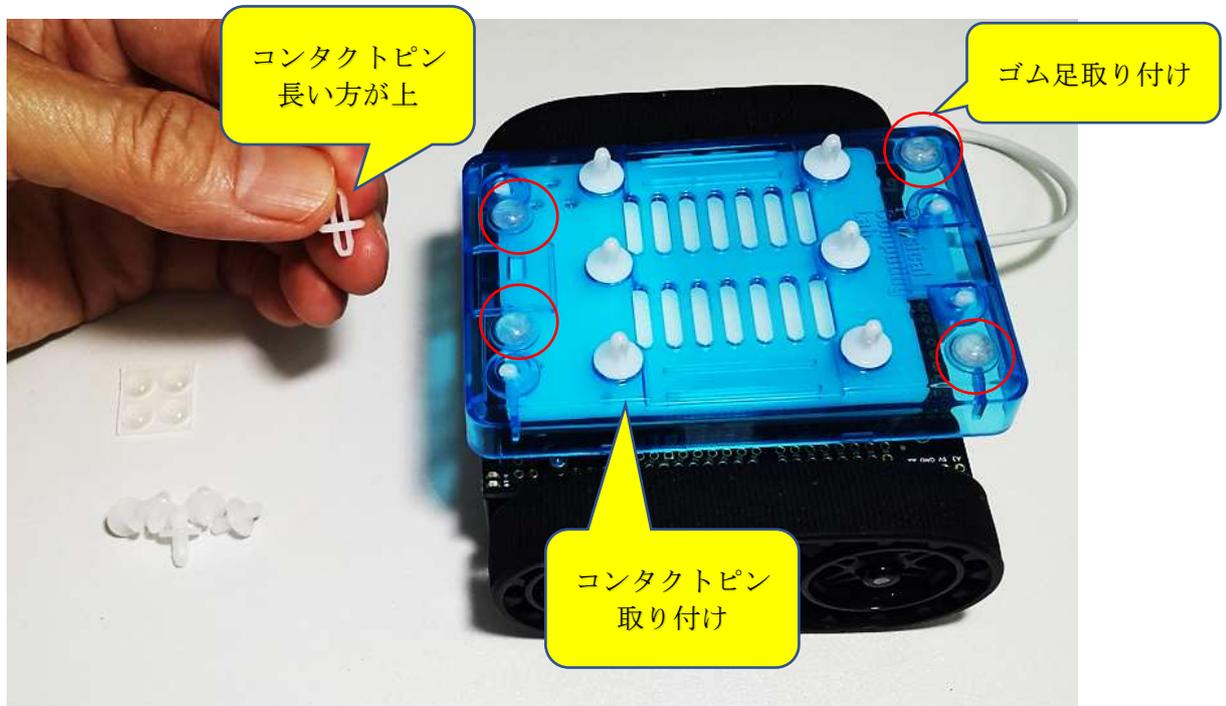


(2-2) 取り付け完了



(3) ④のケース入り Raspberry Pi を Zumo に取り付ける

(3-1) Zumo に取り付けた Arduino ケースの底面に、6本のコンタクトピンを長い方を上にして取り付ける。また、4個のゴム足を取り付ける。



(3-2) ④の 3ple Decker ケースにゴム足を取り付ける。

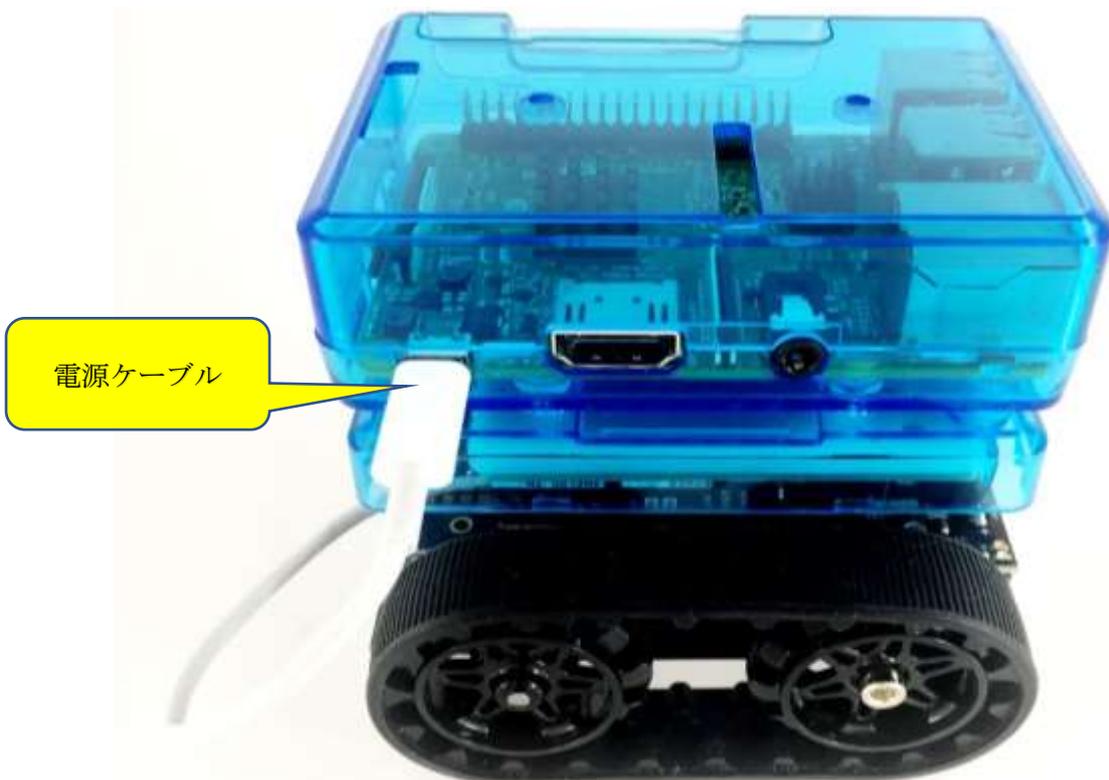
Arduino ケースの底面に取り付けられたゴム足と同じ位置に取り付けて下さい。



(3-3) 3ple Decker ケース入り Raspberry Pi を Zumo に結合する。



(3-4) Zumo 本体から出ている電源ケーブルを Raspberry Pi の電源口(マイクロ USB コネクタ)に挿入する。



(3-5) Arduino と Raspberry Pi とを付属の USB ケーブル(白)で接続する。



(3-6) 完成



5. 注意事項

- ・ Zumo の電源を切る前には、必ず Raspberry Pi のシャットダウンを実施し、完全に停止した状態にして下さい。
- ・ Raspberry Pi と Zumo との通信用の接続は、USB ケーブルのみとしてください。Raspberry Pi の GPIO 端子に Arduino などの「5V 系」の信号を接続すると、Raspberry Pi が壊れますので、絶対に接続しないでください。

6. 関連サイト

Pololu 社 Zumo Robot for Arduino <https://www.pololu.com/product/2506>

Zumo User's Guide: <https://www.pololu.com/docs/0J57>

GitHub: <https://github.com/pololu/zumo-shield>

7. 応用例



例 1 : Raspberry Pi に sense HAT を実装



例 2 : Zumo に超音波センサーを取り付け、Raspberry Pi にカメラを取り付けた例



例 3 : さらにタッチパネル式 LCD を載せた例

※ Raspberry Pi は、Raspberry Pi 財団の登録商標です。

以上