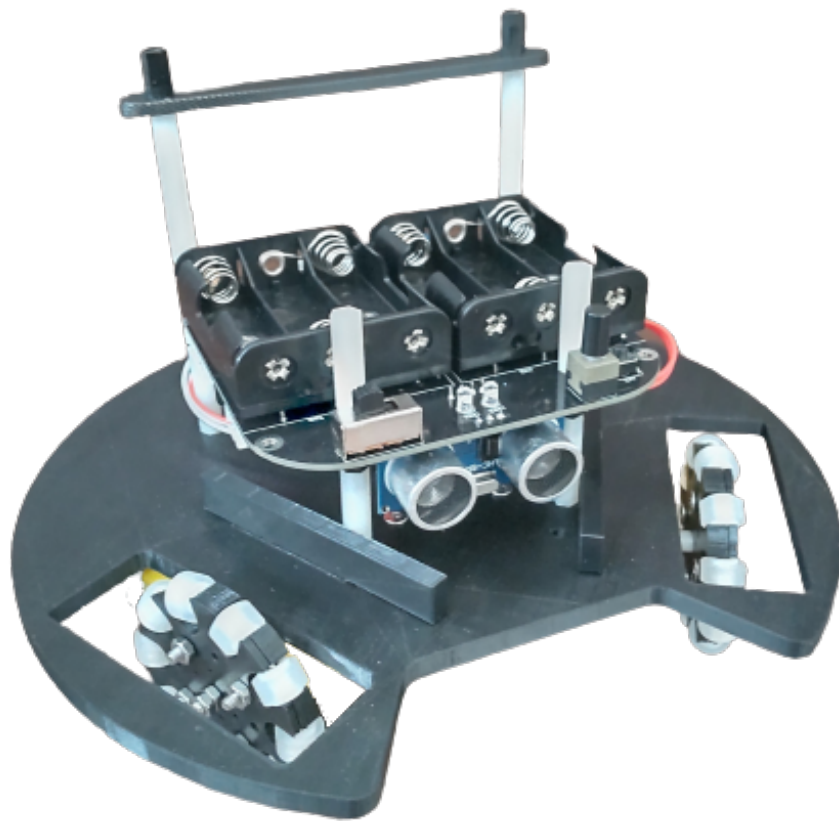




***Takizawa
Robotics***

TakiRobo F1

取扱説明書



目次

1	付属パーツ	2
2	用意するもの	4
2.1	必要なもの	4
3	組み立て方法	5
3.1	ハンダ付け	5
3.2	機体本体の組み立て	5
3.3	確認 (プログラミングの環境構築を行ってから確認を行ってください)	6
4	プログラミング方法	7
4.1	環境構築	7
4.2	ボードの設定	8
4.3	プログラムの書き込み方法	9
4.4	書き込みテスト	9
4.5	プログラミングの注意点	10
5	TakiRobo F1 で安全な開発を行うために	11
6	お問い合わせ先	11
6.1	電話でのお問い合わせ	11
6.2	メールでのお問い合わせ	11
6.3	web でのお問い合わせ	11

1 付属パーツ

メイン基板部品

☑	部品名	個数
	メイン基板	1
	電池ケース	2
	スペーサー10mm(オス)	4
	XH4ピンコネクタ(メス)	1
	XH2ピンコネクタ(メス横向き)	3
	ターミナルブロック	1
	スライドスイッチ	1
	オルタネートスイッチ	1
	タクトスイッチ(6Hくらい)	1
	10mmネジ	4
	ICソケット28pin(メイン基板用)	1
	atmega328P-PU	1
	赤外線センサー(TSSP58038)	4
	超音波センサー(HC-SR04)	1
	コンパスセンサー	1
	モータードライバ(L298N)	2
	3端子レギュレーター(78M05FA)	1
	Pch MOSFET	2
	白色LED	2
	抵抗器10k Ω	3
	抵抗器1k Ω	2
	整流ダイオード	13
	水晶発振子16MHz	1
	電解コンデンサ47uf	1
	電解コンデンサ10uf	4
	電解コンデンサ100uf	1
	セラミックコンデンサ0.1uf	3
	セラミックコンデンサ22pf	2
	M3ナット	4
	セラミックコンデンサ0.33uf	1
	ピンヘッダー(6pin,3pin)	1
	ジャンパーピン	1

ラインセンサー基板部品

ラインセンサー基板	1
XH4ピンコネクタ(メス)	1
ICソケット14pin(ラインセンサー基	1
ATTiny84	1
光センサー(NJL7502L)	4
白色LED	4
抵抗器10k Ω	6
抵抗器1k Ω	4
セラミックコンデンサ0.1uf	4

本体部品

TTモーター	3
スペーサー10mm(オス)	4
スペーサー25mm(オス)	6
スペーサー25mm(メス)	8
30mmネジ	6
10mmネジ	14
M3ナット	6
2PinXHコネクタ(線付き200mm)	3
4PinXHコネクタ(線付き200mm)	1
本体フレーム	1
モーターマウント	3
ハンドル	1

オムニホイール部品

サイドホイール	30
ブッシュ	60
黄銅パイプ	30
シリコンチューブ	30
M3ナット	12
10mmネジM3	12
M2ナット	12
10mmネジM2	12
針金1.2 or 1.5	1
オムニホイール固定用ねじ	3

その他の部品

シリアル変換器(ケーブル付き)	1
-----------------	---

[部品ごとの写真を見たい場合はこちら](#)

2 用意するもの

2.1 必要なもの

はんだ付けに必要なもの

- プラスドライバ
- はんだごて
- はんだ
- はんだごてを置く台
- ニッパー (先が細い精密ニッパーを推奨する)
- はんだ吸い取り線 (あった方が良い)
- 作業用の手袋 (耐熱性のあるもの)(なくても問題ない)
- ボックスドライバ (なくても問題ない)

ロボットの組み立てに必要なもの

- プラスドライバ
- ボックスドライバ (なくても問題ない)
- 作業用の手袋 (耐熱性のあるもの)(なくても問題ない)

ロボットのプログラミングに必要なもの

- PC
- インターネットが使える環境

3 組み立て方法

3.1 ハンダ付け

3.1.1 メイン基板のハンダ付け

ハンダ付け方法は下記のリンクの動画と説明書を参照してください。

[メイン基板のハンダ付け説明書](#)

メイン基板のハンダ付け説明動画

3.1.2 ライン基板のハンダ付け

ハンダ付け方法は下記のリンクの動画と説明書を参照してください。

[ライン基板のハンダ付け説明書](#)

ライン基板のハンダ付け説明動画

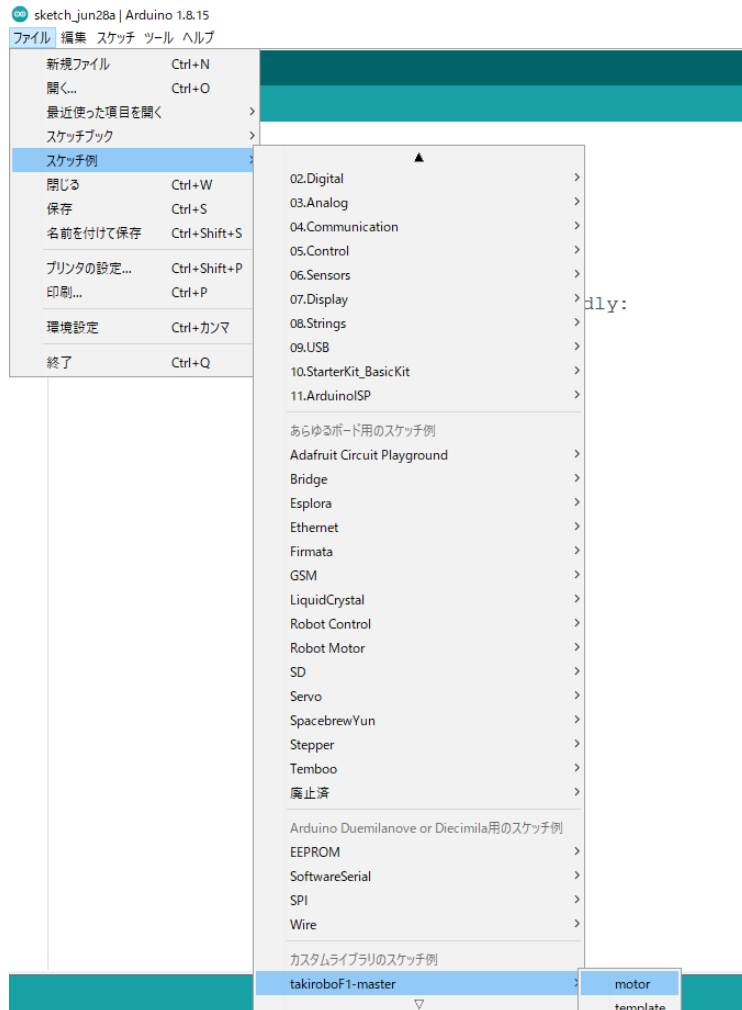
3.2 機体本体の組み立て

組み立て方法は下記のリンクの動画を参照してください。

機体本体の組み立て説明動画

3.3 確認 (プログラミングの環境構築を行ってから確認を行ってください)

モーターの取り付け向きの確認をします。左上のスケッチのタブから順にファイル>スケッチ例> takiroboF1-master > motor をクリックし、表示されたプログラムを書き込んでください。



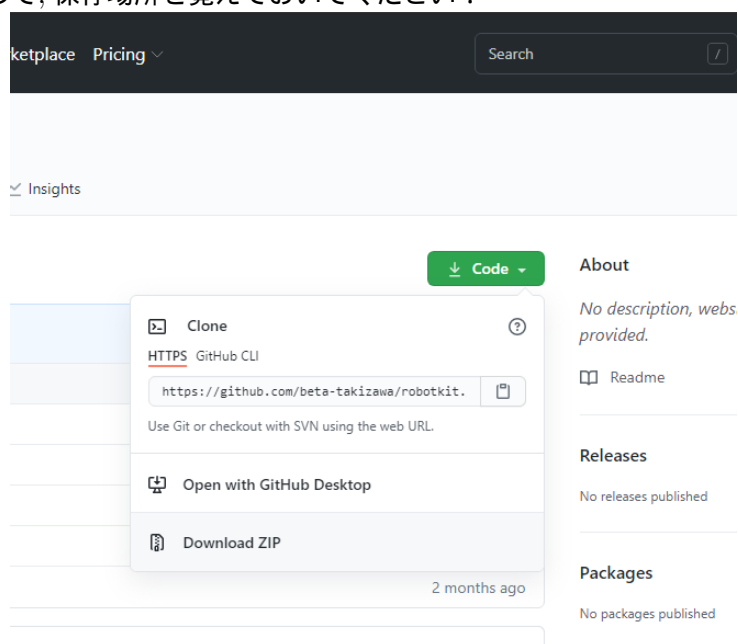
このプログラムは全てのモーターを同じ方向に回転させ、機体を時計回りに回転させるプログラムになっています。もし、機体が違う方向に回っている、または別の方向に回っているオムニホイール (タイヤ) がある場合はモーターのハンダ付けが逆になっている可能性があります。もう一度モーターのハンダ付けの説明書あるいは説明動画を確認し、モーターのハンダ付けをやり直してください。

4 プログラミング方法

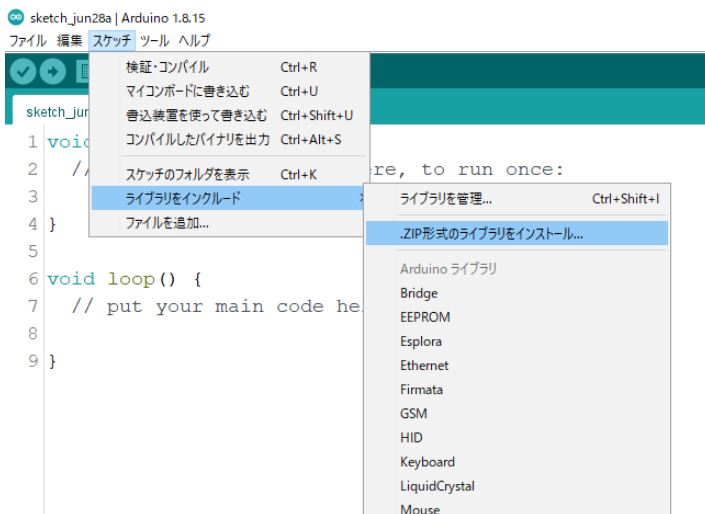
4.1 環境構築

TakiRobo F1 でプログラミングを行うためには、プログラミングができる環境をお使いのコンピュータで整える必要があります。TakiRobo F1 は Arduino IDE と呼ばれる環境でプログラミングを行います。[このサイト](https://www.arduino.cc/en/software) (<https://www.arduino.cc/en/software>) からお使いのコンピュータに適したものをダウンロードしてください。

次に[ここ](https://github.com/TakizawaRobotics/TakiRoboF1) (<https://github.com/TakizawaRobotics/TakiRoboF1>) からライブラリをダウンロードします。Code と書かれた緑色のボタンをクリックすると、下にタブが表示されます。そのなかの Download ZIP をクリックし、そのファイルを保存してください。このファイルはあとで必要ですので、保存場所を覚えておいてください。



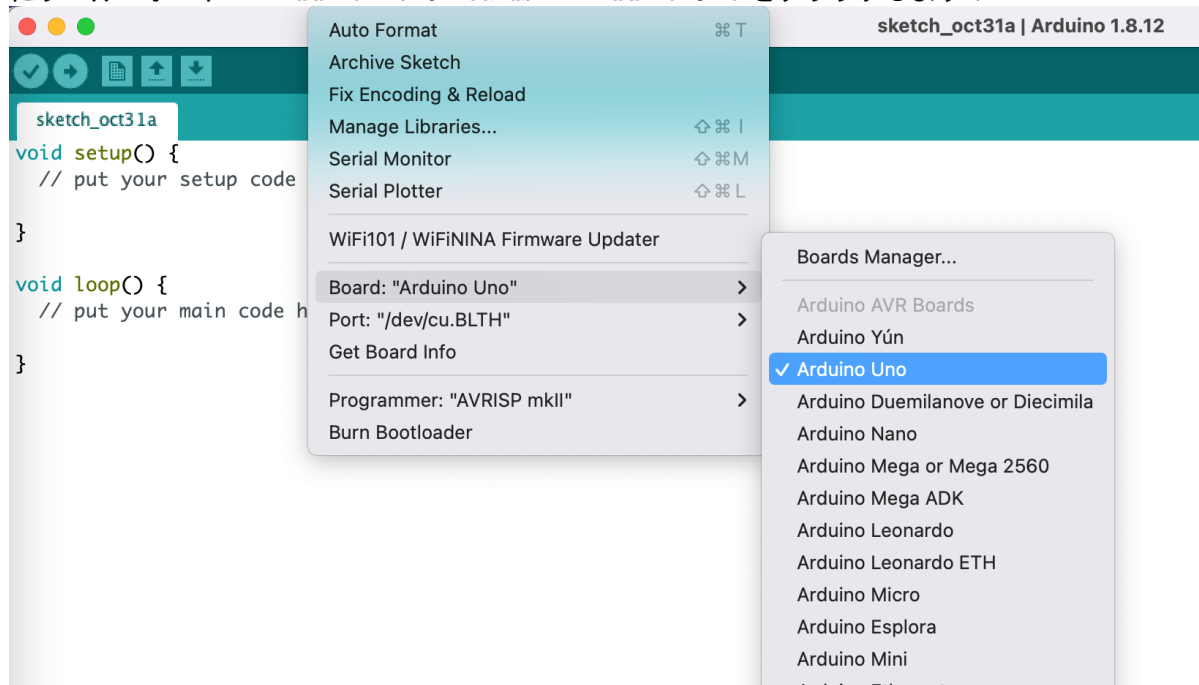
次にダウンロードしたライブラリを Arduino IDE で使えるようにします。Arduino IDE を起動し、左上のスケッチのタブから順にスケッチ>ライブラリのインクルード>.ZIP 形式のライブラリをインストール...をクリックします。



クリックすると zip ファイルを選択するように指示されるので、先ほど保存したライブラリのファイルを指定してください。
これで環境構築は終了です。

4.2 ボードの設定

プログラミングを始める前にボードの設定をしなければなりません。左上のツールのタブから順にツール > ボード > Arduino AVR Boards > Arduino Uno をクリックします。

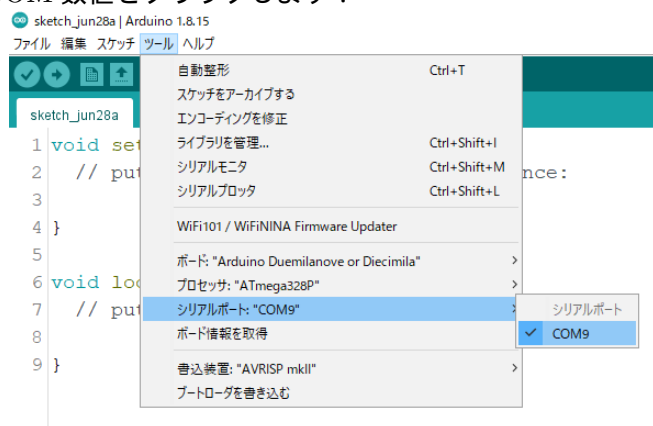


これでボードの設定は終了です。

4.3 プログラムの書き込み方法

TakiRobo F1 にプログラムを書き込む前にプログラムに間違いがないか、確認しなければなりません。左上の検証 (✓) をクリックします。ここでエラーが出ない場合は書き込むことができます。

書き込む前に TakiRobo F1 と PC をケーブルでつなぎます。ケーブルは Micro USB type-B を使用します。次にポートを設定します。左上のツールのタブから順にツール > シリアルポート > COM 数値をクリックします。



COM 番号はお使いの PC の環境によって異なるので、ケーブルをつなぐことで現れるポートに設定してください。

これでプログラムを書き込む準備ができました。左上のマイコンボードに書き込む (→) をクリックします。画面左下に”ボードへの書き込みが完了しました。”と表示されれば書き込みは完了です。ケーブルを取り外して、ロボットを動かしてください。

4.4 書き込みテスト

ここで実際にプログラムを書き込んでみましょう。

左上のスケッチのタブから順にファイル > スケッチ例 > takiroboF1-master > serialCheck をクリックし、表示されたプログラムを書き込みます。このプログラムはシリアル通信を使ってロボットと通信をするプログラムです。そのため、書き込み後にケーブルを外す必要はありません。プログラム開始スイッチ (プッシュスイッチ) を下げた状態で主電源 (スライドスイッチ) を ON にすることでプログラムが動作します。あとはシリアルモニターを開き、ロボットから”Hello World!!!”と送られてくることを確認してください。シリアルモニターはプログラムを書き込む時と同様に TakiRobo F1 とケーブルをつなぎ、ポートを設定した後に右上にあるシリアルモニターをクリックすることで見ることができます。送られてきていれば問題なく書き込めています。テストを終了し、プログラミングを始めましょう！

注意

通常の場合は問題ないですが、ごく稀にプログラムが書き込めなくなる場合があります。その場合

は書き込みボタンを押した後に 2 秒から 3 秒ほど機体の左上にあるリセットボタンを長押しすることで書き込めることがあります。急に書き込めなくなった場合は一度この操作を行ってください。

4.5 プログラミングの注意点

プログラミングをする際は、ライブラリに用意されたテンプレートを使うことを推奨しています。テンプレートはファイル>スケッチ例> takiroboF1-master > template で開くことができます。プログラムを書き込む前に名前を付けて保存を行なってください。

このライブラリに用意された関数についての詳細は[ここ](https://github.com/TakizawaRobotics/TakiRoboF1) (https://github.com/TakizawaRobotics/TakiRoboF1) のページに記載されています。プログラムを書く際に確認してください。

5 TakiRobo F1 で安全な開発を行うために

★ 保護者の方もお読みください。

TakiRobo F1 で安全な開発を行うために、以下のルールを守ってください。

- 動かす際は、安全な場所を選びましょう。
- 使わない時は、電池を取り外しましょう。
- 機体を持つ時は、ハンドル (持ち手) を持ちましょう。
- 機体を持ち歩く際は、モーターを停止させましょう。
- 煙が出たなど、異常が発生した場合は使用をやめましょう。

6 お問い合わせ先

6.1 電話でのお問い合わせ

019-601-8527

6.2 メールでのお問い合わせ

info@takizawa-robotics.com

6.3 web でのお問い合わせ

<https://takizawa-robotics.com/contact/> (お問い合わせフォームに記入してください)



滝沢ロボティクス合同会社

〒020-0611 岩手県滝沢市巣子 1 5 2 - 3 7 8 滝沢 IPU 第 1 イノベーションセンター
ホームページ <https://takizawa-robotics.com/>