

サッカーロボット作成講習会 2日目

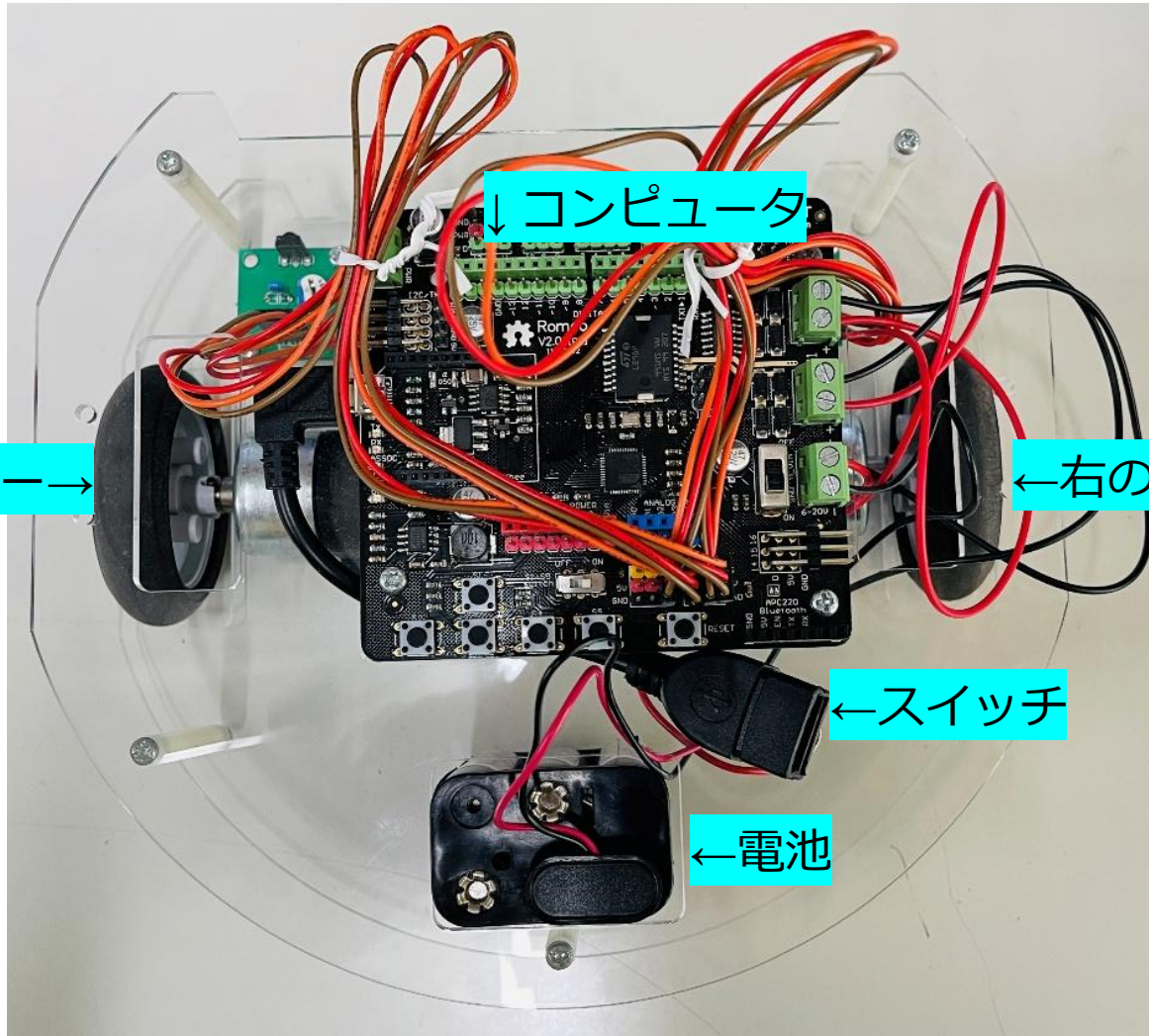
ソフトウェア編 ①

目次

1. ツールの使い方
2. 2つのモーター(左右)の使い方
3. 同じ動きを続ける方法
4. プログラムは組み合わせて作る
5. ボールセンサーとは？
6. 平均を使ってみる
7. ボールを使って動かしてみる
8. サッカーゲーム

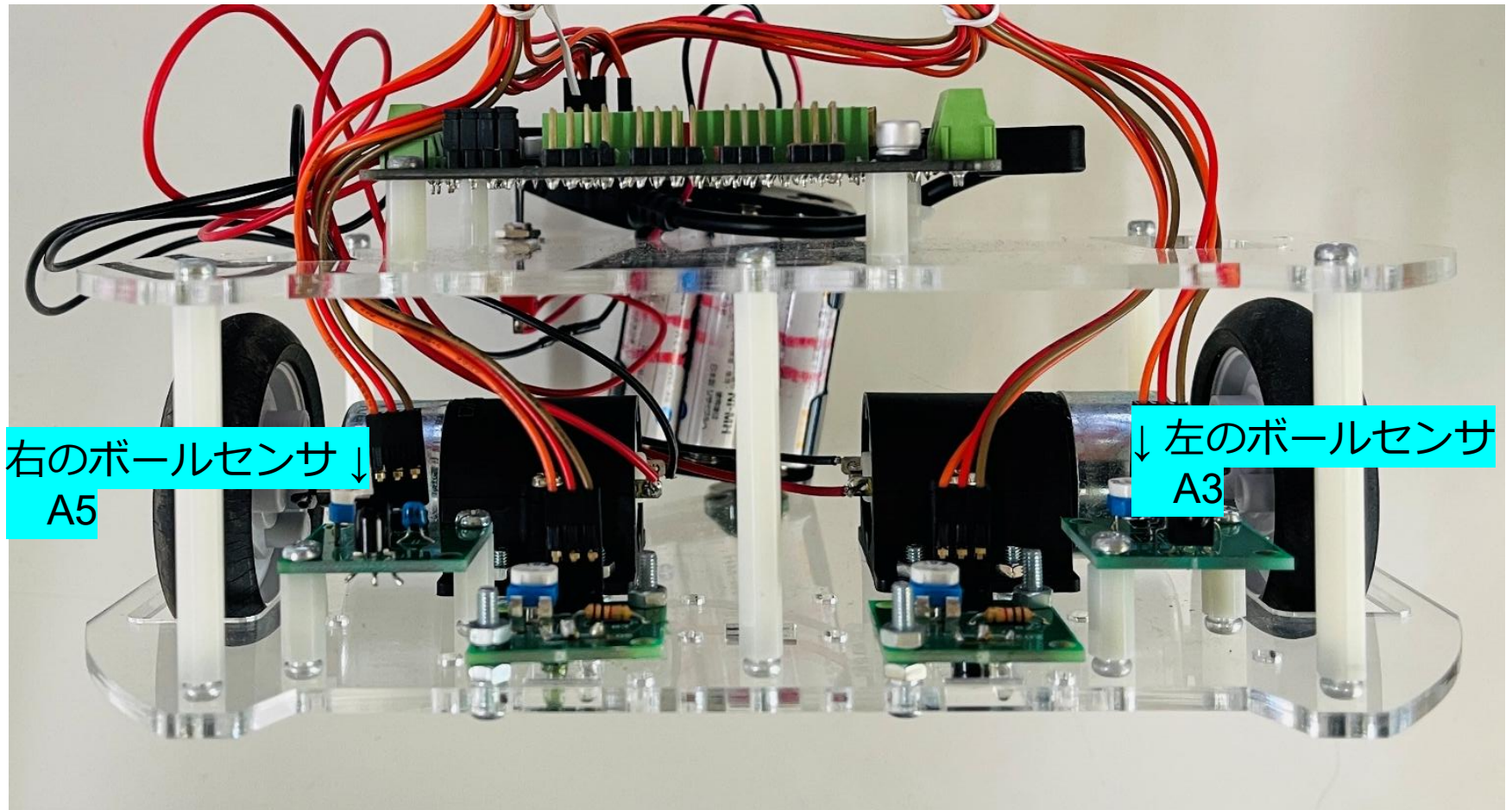
1. ツールの使い方

ロボット



※上から見たとき

ロボット



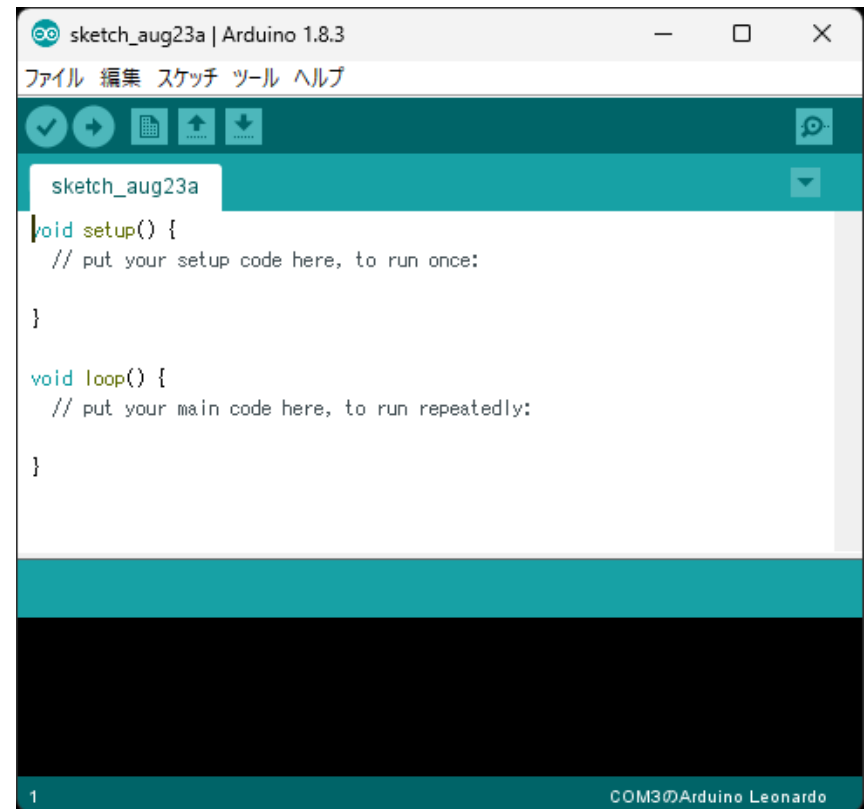
※上から見たときで、右と左を書いています。

1. ツールの使い方

(1) 準備

ア USBケーブルでPCとロボットを接続する

イ PCでツールを起動する



1. ツールの使い方

(2) ロボットの接続を確認する

ア ボード

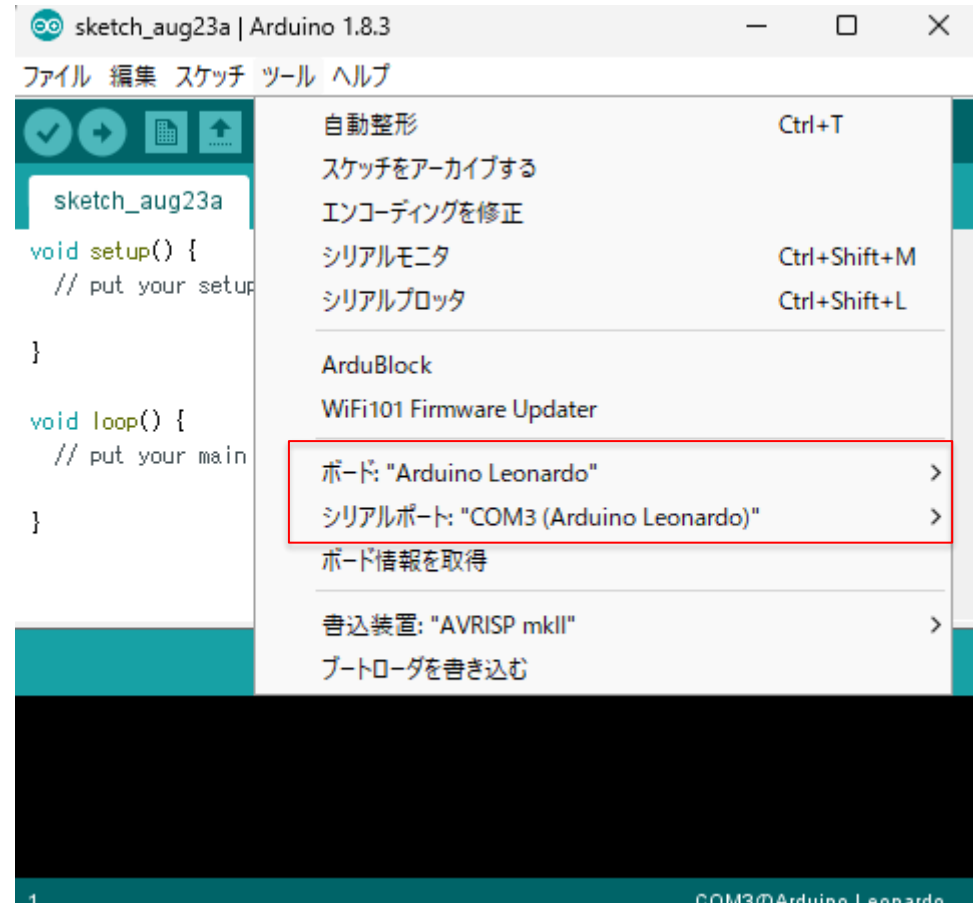
Arduino Leonardo

↑ これを選ぶ

イ シリアルポート

COM? (Arduino Leonardo)

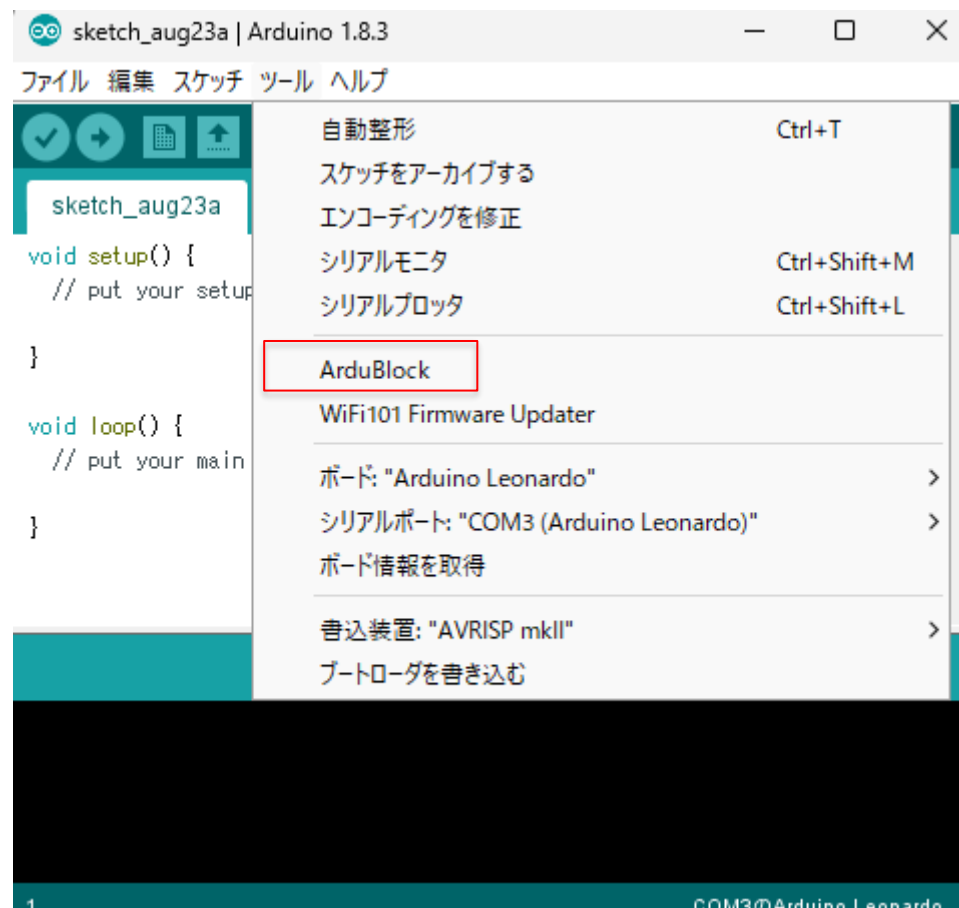
↑ これを選ぶ



1. ツールの使い方

(3) プログラムの画面

ArduBlockをクリック



1. ツールの使い方

(4) プログラムの画面

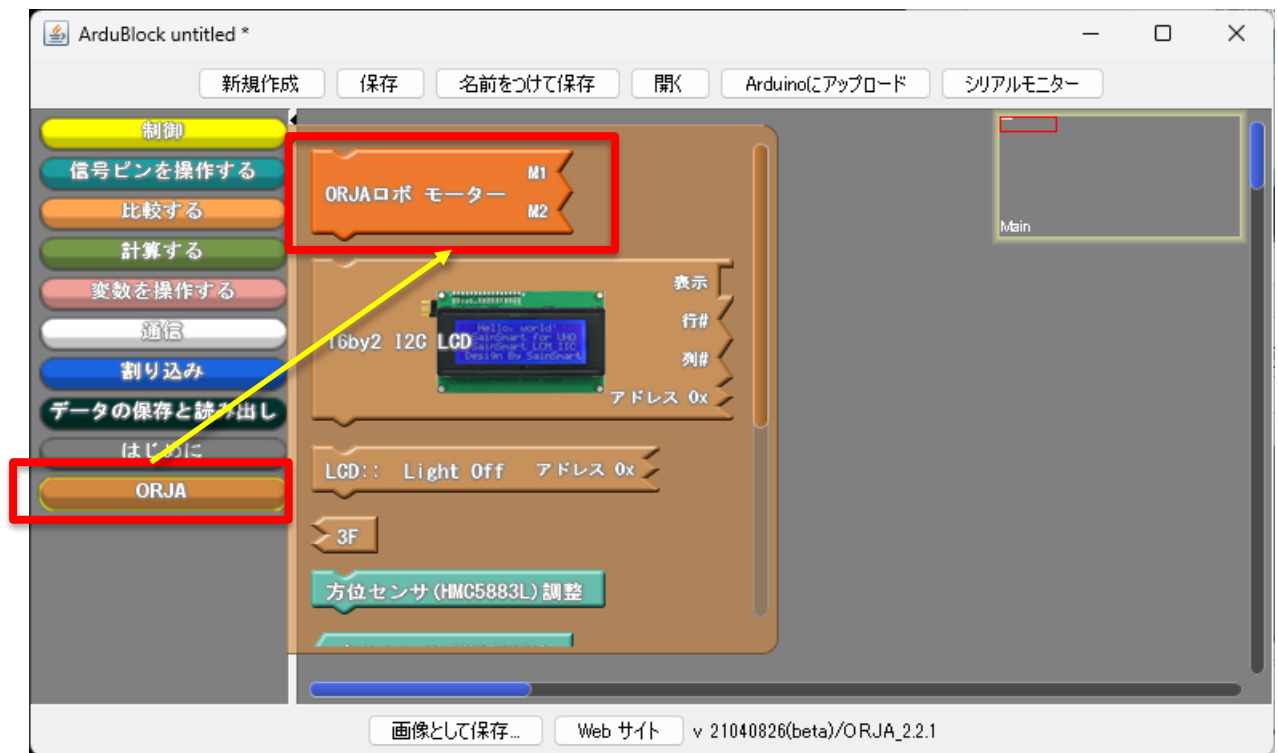


1. ツールの使い方

(5) 最初のプログラムを作る

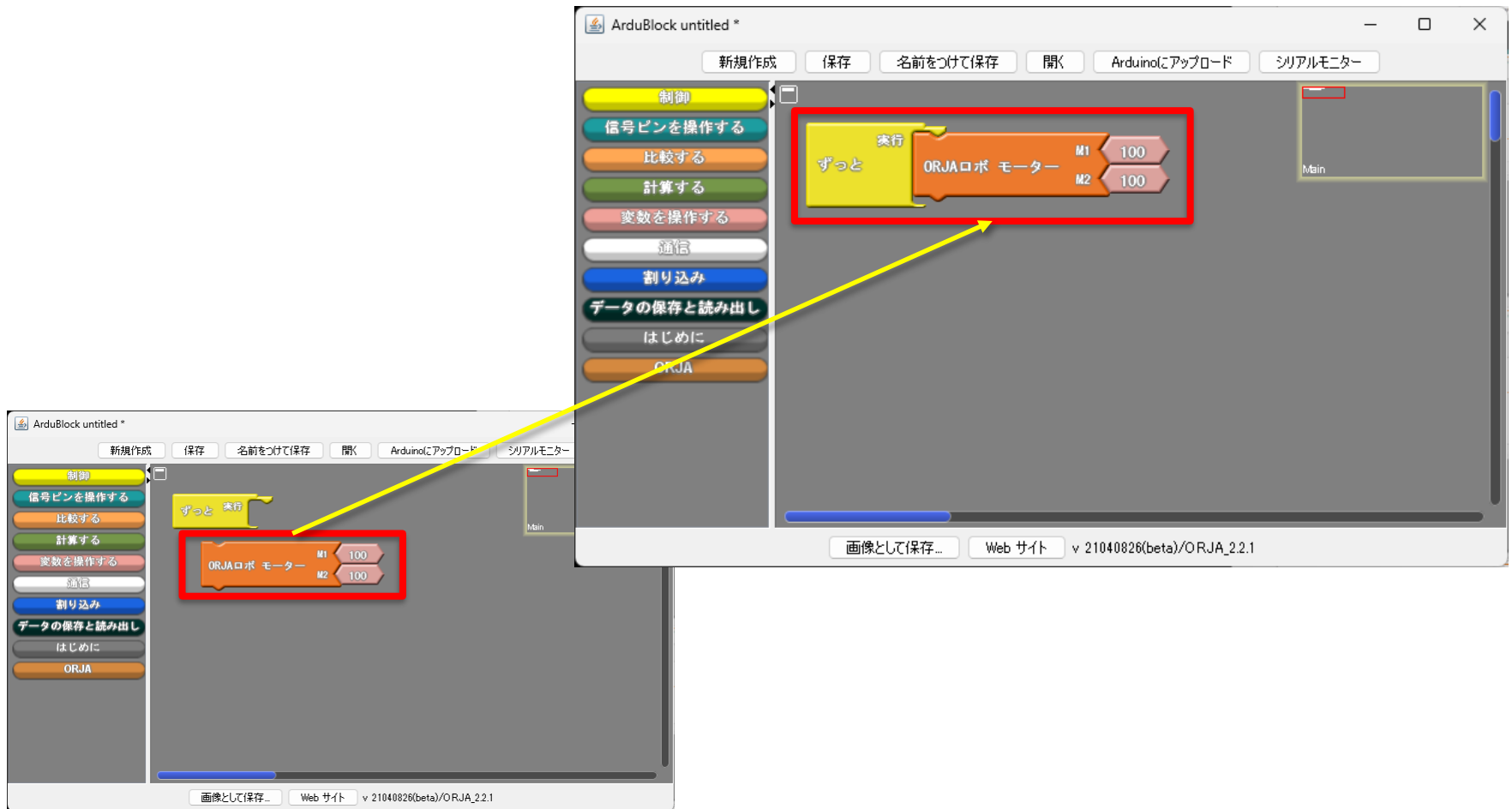
ア 左の「ORJA」をクリック

イ 右の「ORJAロボ モーター」をクリック



1. ツールの使い方

(6)「ずっと」の中に入れる



1. ツールの使い方

(7) 作ったプログラム



1. ツールの使い方

(8) ロボットに教えてあげる

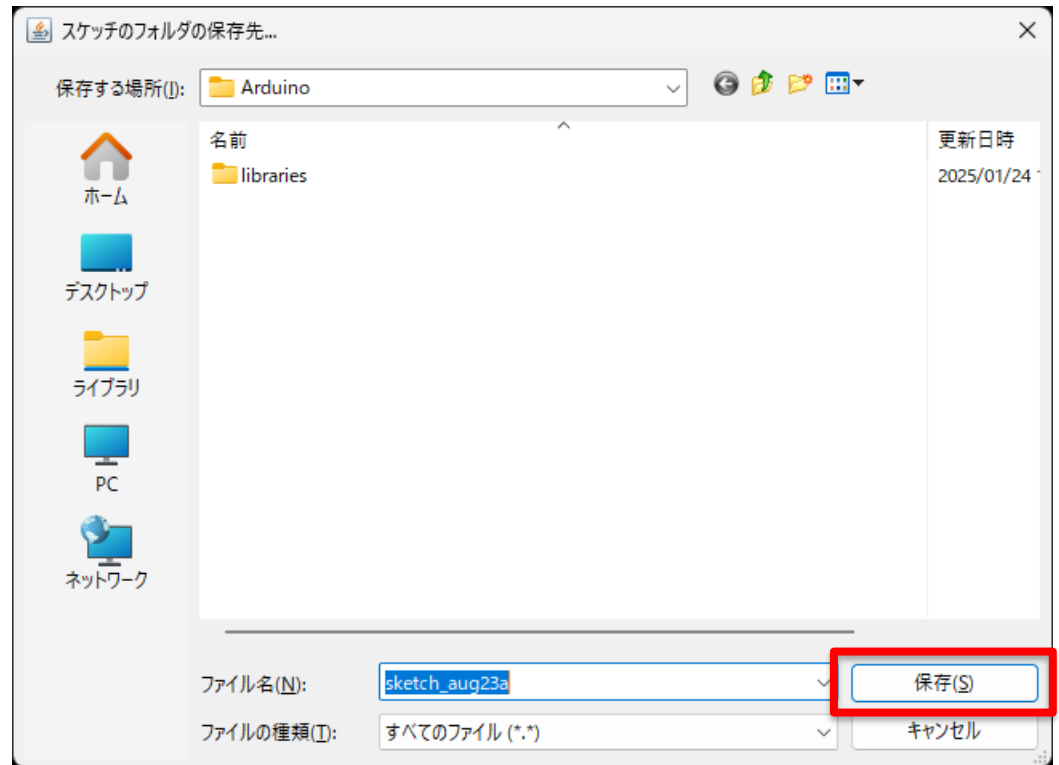
ア 「Arduinoにアップロード」をクリック



1. ツールの使い方

(9) スケッチの保存先 が表示されることがある！

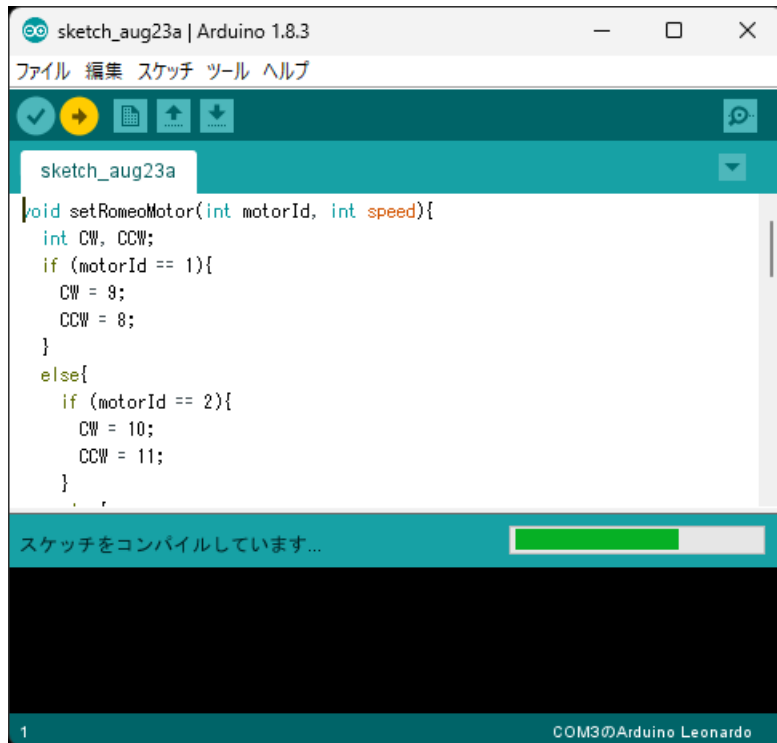
ア 「保存」を押してください。



1. ツールの使い方

(10) ロボットへ教えている

ア 「ボードへの書き込みが完了しました」 → 成功
イ オレンジ色になった → 失敗



ボードへの書き込みが完了しました。

最大2560バイトのRAMのうち、グローバル変数

指定されたポートには、ボードが接続されていません。

最大28672バイトのフラッシュメモリのうち、スケッチが
最大2560バイトのRAMのうち、グローバル変数が149バイ
指定されたポートには、ボードが接続されていません。]

1. ツールの使い方

(11)動かしてみよう！

ア PCとつながっているUSBケーブルのロボット側を外します。

イ ロボットを床に置いて、電源スイッチをOnにしてください。

2. 2つのモーター(左右)の使い方

2. 2つのモーター(左右)の使い方

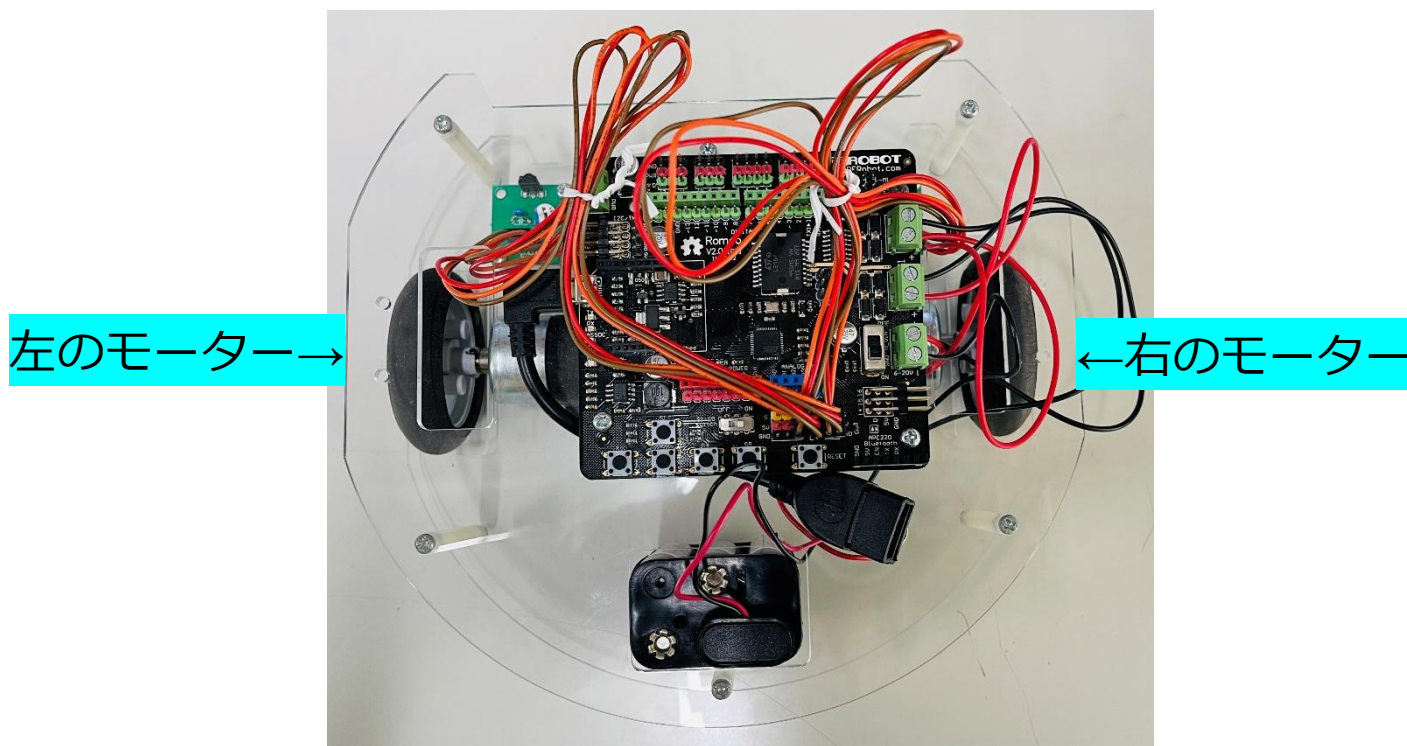
(1) 今のプログラム

ロボットは、どう動いたかな？



2. 2つのモーター(左右)の使い方

(2) ロボットには2つのモーターがあります

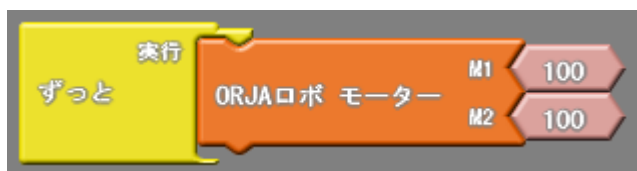


※上から見たとき

2. 2つのモーター(左右)の使い方

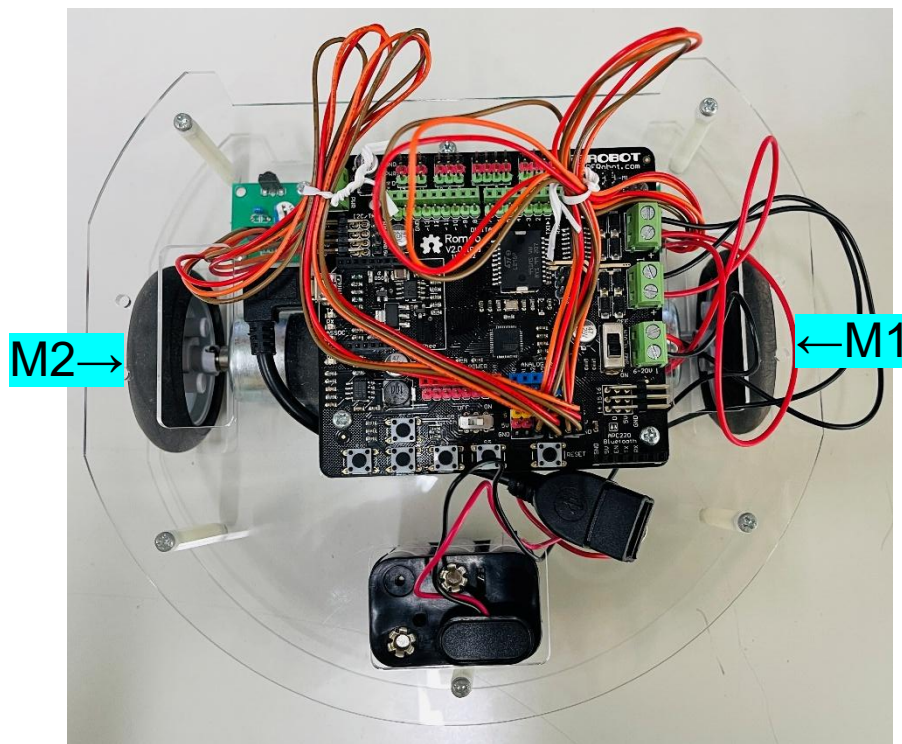
(3) プログラムの説明

M1を100、M2を100とした



同じ速さで左右のモーターを回した。

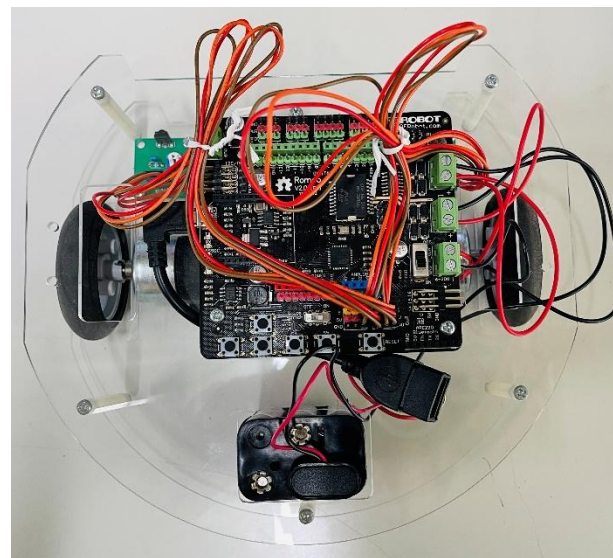
M1は右、M2は左のモーターです。



2. 2つのモーター(左右)の使い方

(4) 問題1

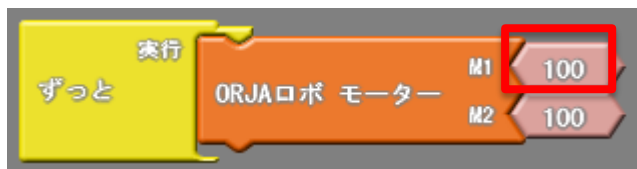
ロボットを右に向けるには、
M1とM2の数をどう変えるとできますか？



2. 2つのモーター(左右)の使い方

(5) 数字の変え方

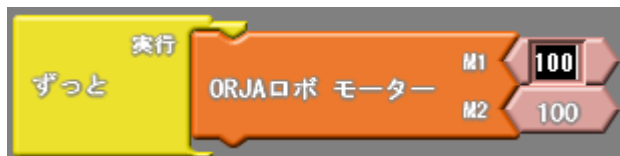
ア 数字の部分をクリックする



【メモ】

モーターの数字は250までです。

イ 黒くなるので数字キーで入力する



ウ 200と入れた

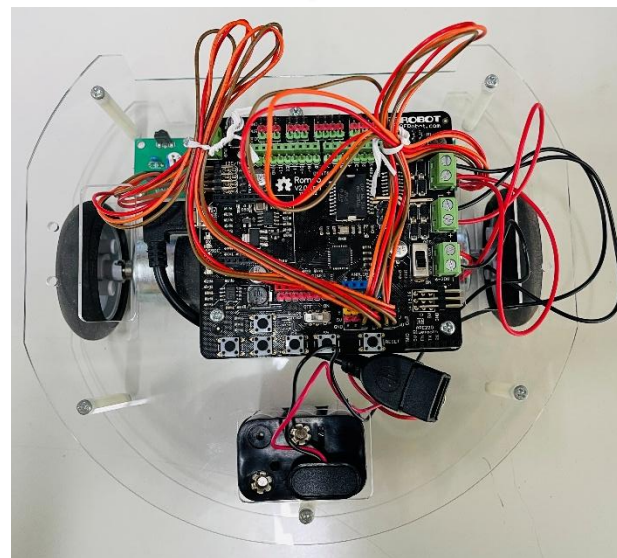


2. 2つのモーター(左右)の使い方

(6) 問題2

ア 大きい円だった人
小さい円に替えてください。

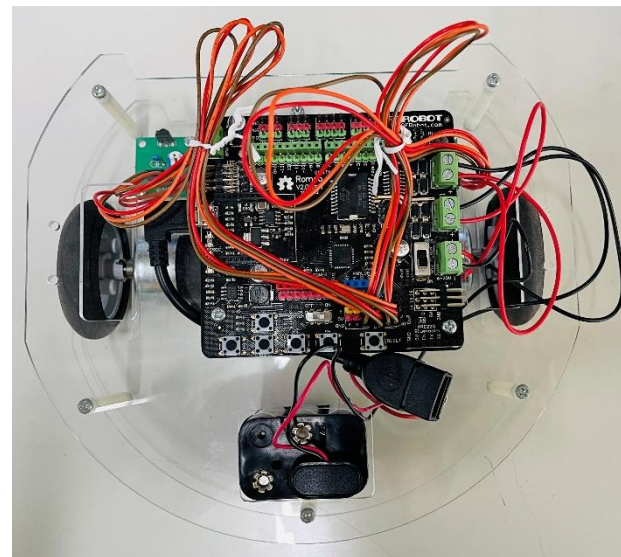
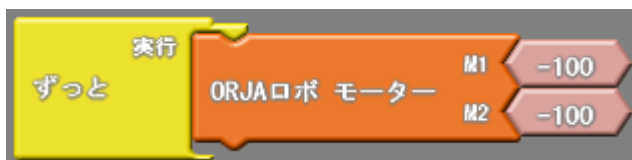
イ 小さい円だった人
大きい円に替えてください。



2. 2つのモーター(左右)の使い方

(7) ロボットは後ろにも進みます

マイナスを使います。



3. 同じ動きを続ける方法

3. 同じ動きを続ける方法

(1) まっすぐ1秒進み、止まるプログラム



←まっすぐ

←1000で1秒

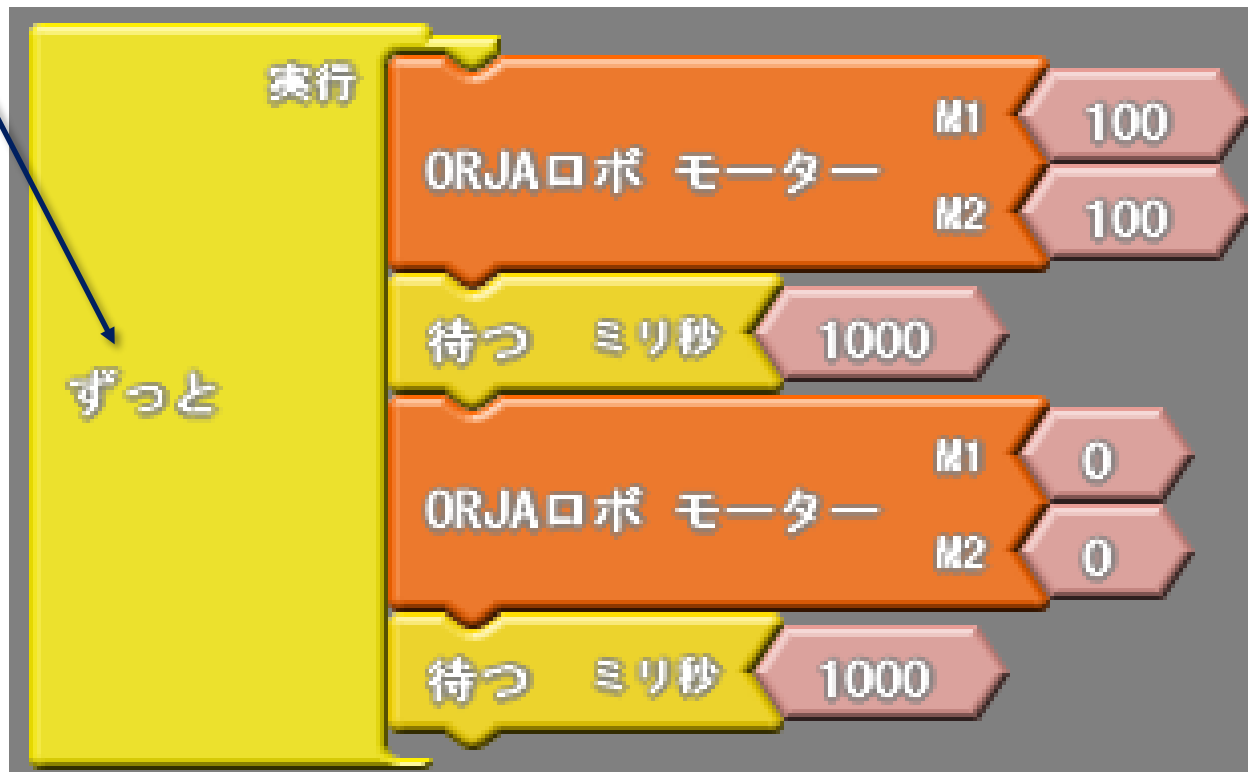
←モーターを止める



3. 同じ動きを続ける方法

(2) 止まっても動き出すけど???

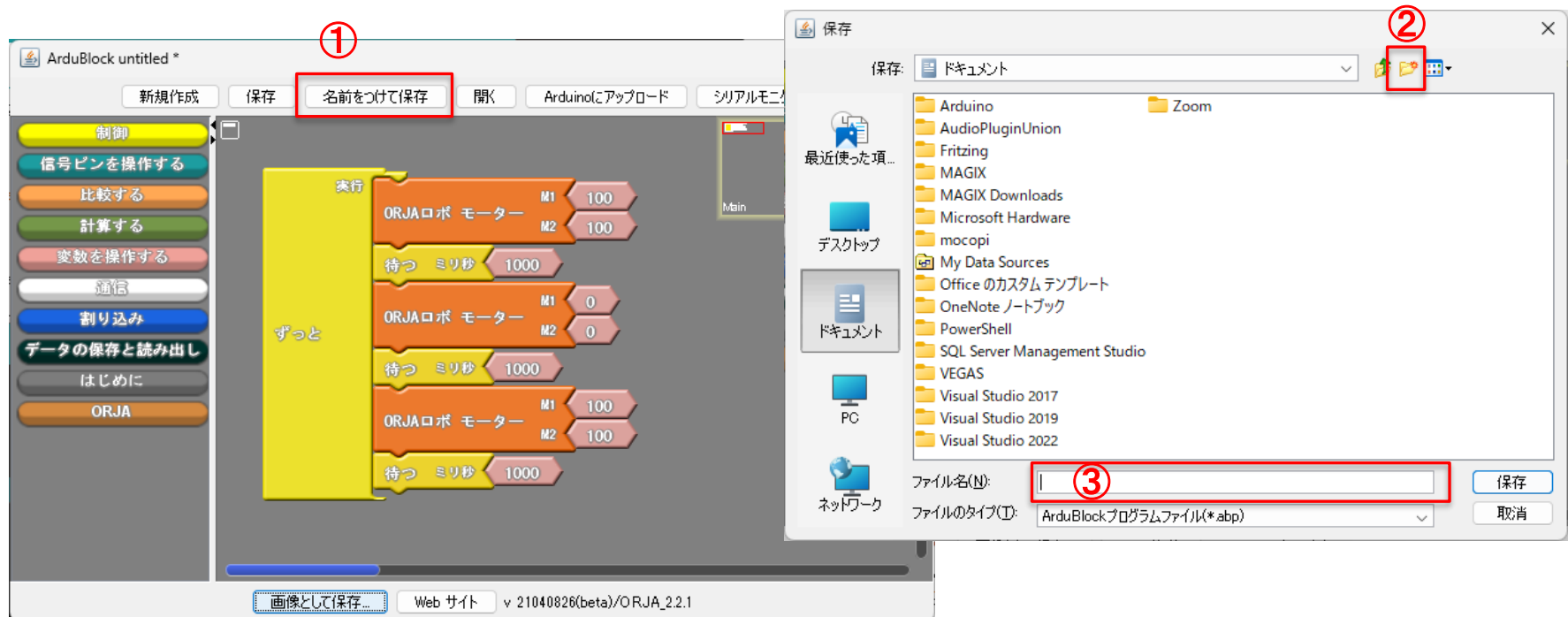
「ずっと」の意味？



3. 同じ動きを続ける方法

(3) プログラムの保存方法

- ①「名前を付けて保存」をクリック。
- ②必要ならフォルダを作って下さい。
- ③内容の説明と日付をセットにすると良いです。

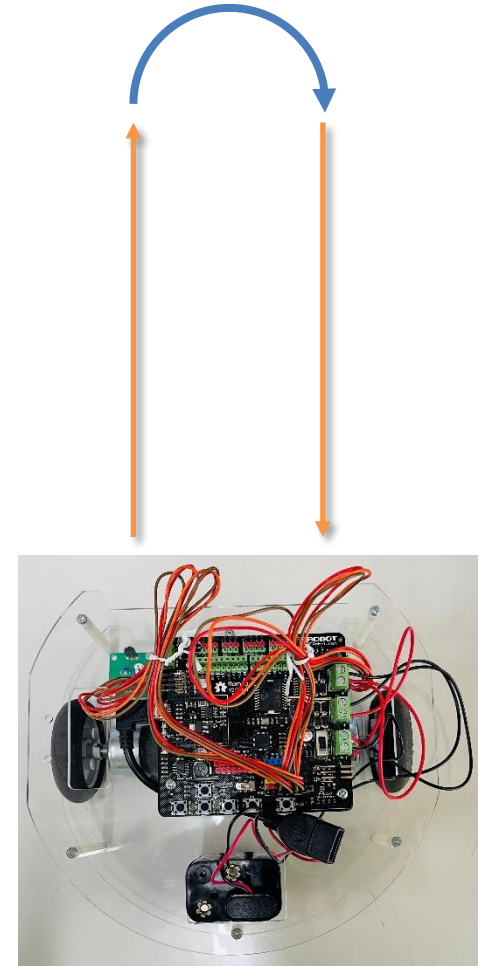


4. プログラムは組み合わせて作る

4. プログラムは組み合わせて作る

(1) 問題3

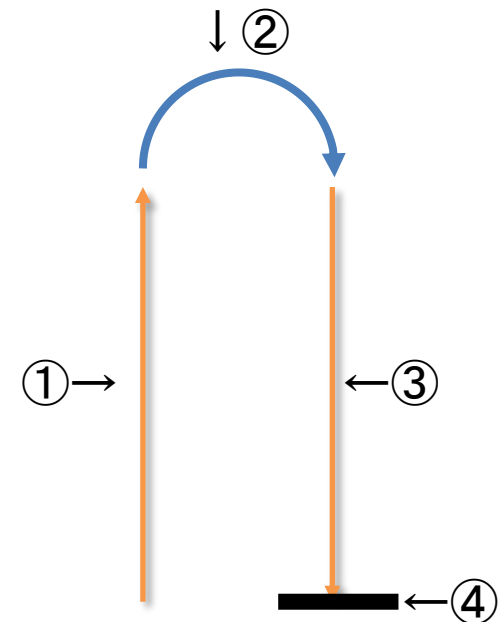
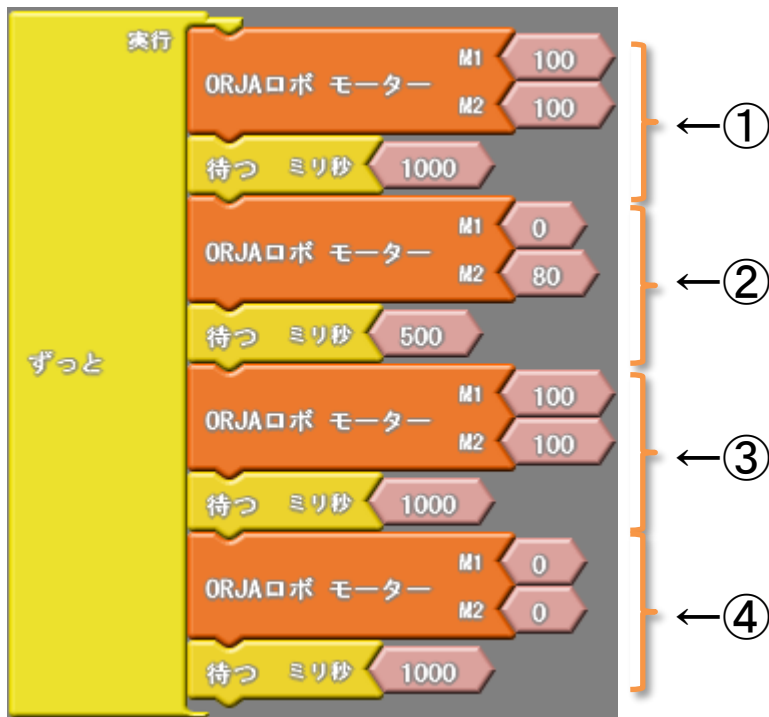
ア まっすぐ1秒進み、右に回り、戻ってくる



4. プログラムは組み合わせて作る

(2) まっすぐ1秒進み、右に回り、戻ってくる

4つに分けて考えます。

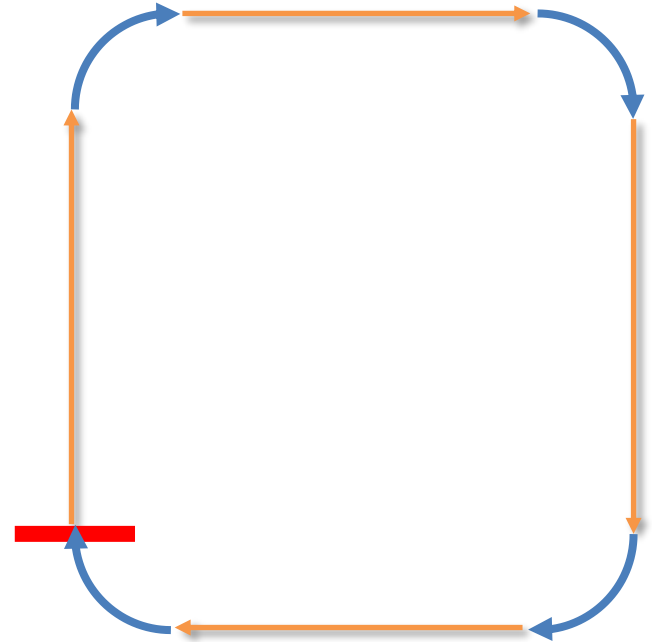


4. プログラムは組み合わせて作る

(3) 問題4

ア 四角形になるようにする

イ できたら、戻ってきたときに止まる

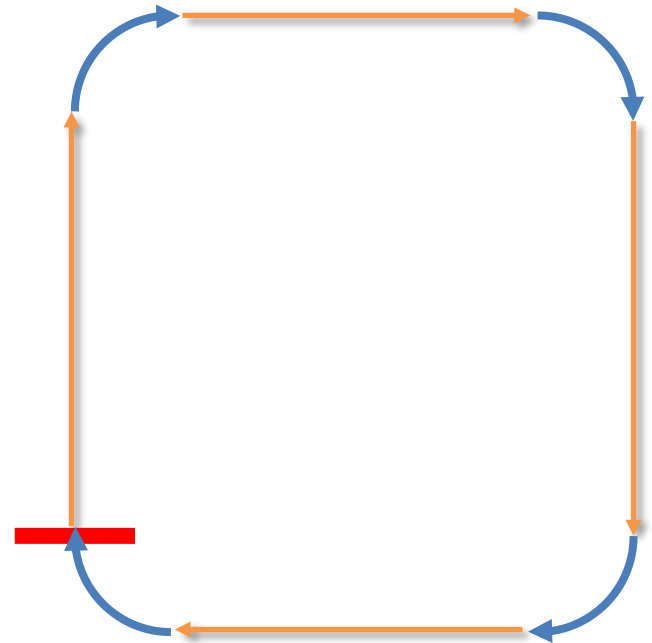


4. プログラムは組み合わせで作る

(4) 四角形になるようにする



長いプログラムになる。



4. プログラムは組み合わせで作る

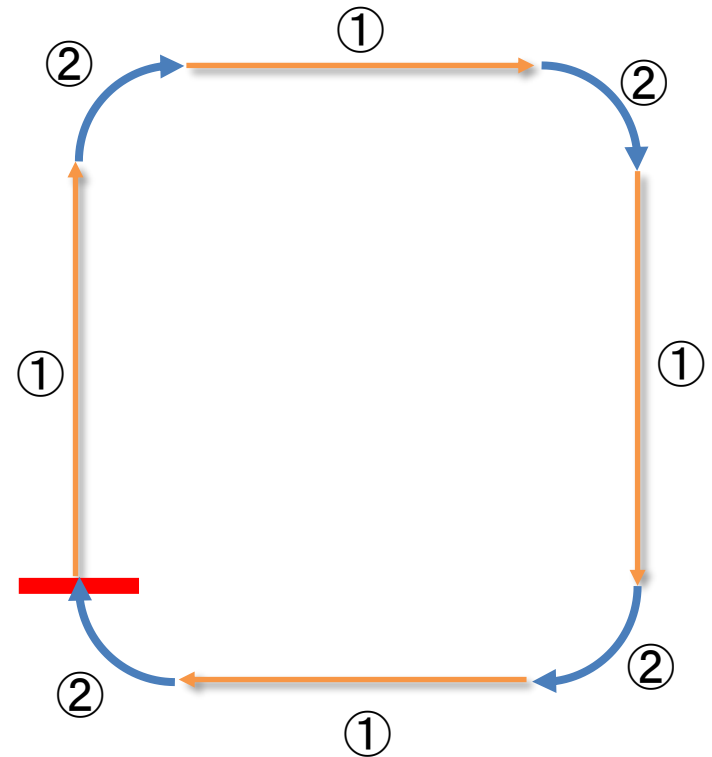
(5) 四角形になるようにする

同じことの繰り返しがある。

①まっすぐ

②右に曲がる

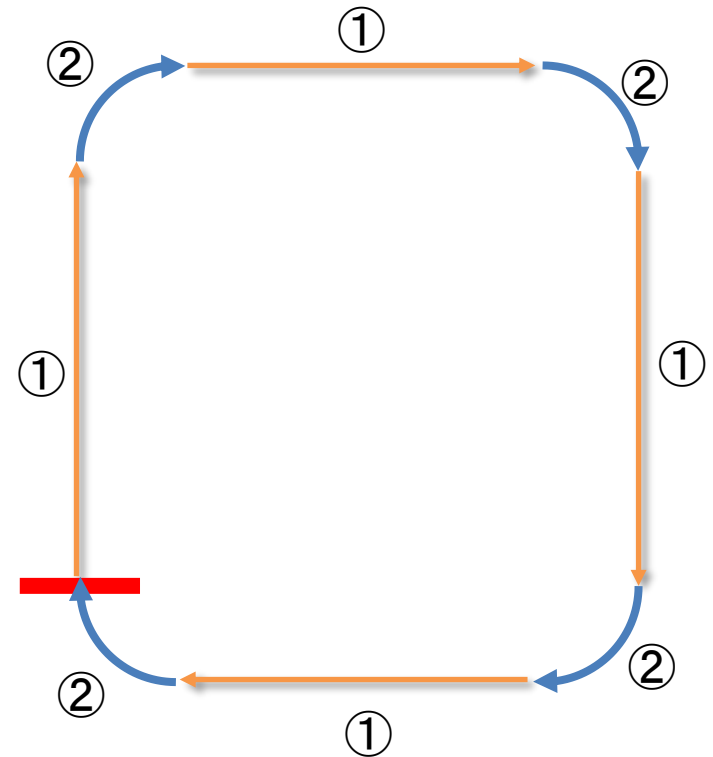
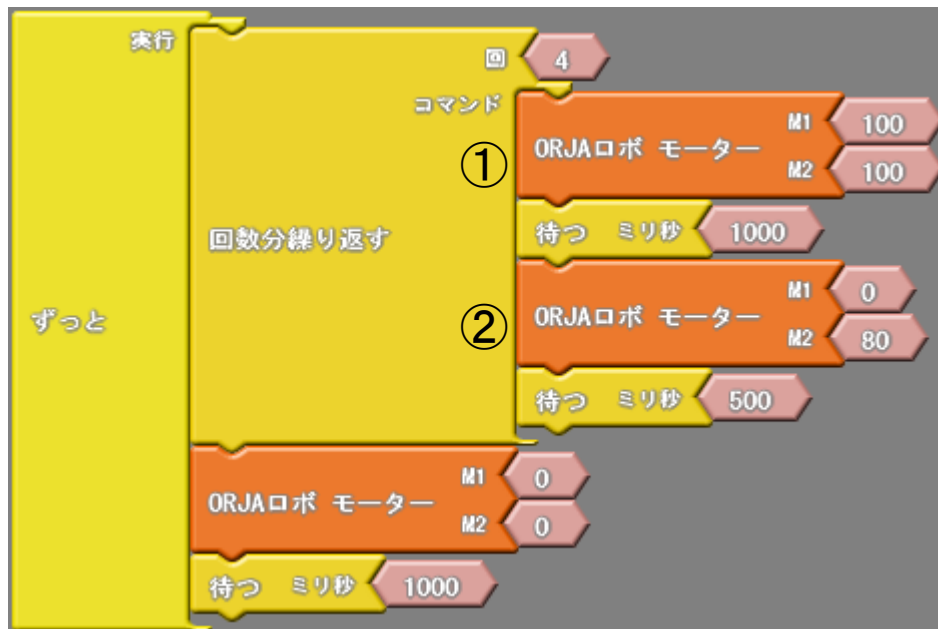
①②を4回繰り返している。



4. プログラムは組み合わせで作る

(5) 四角形になるようにする

繰り返しのプログラムを使う。



5. ボールセンサーとは？

ボール

【説明】

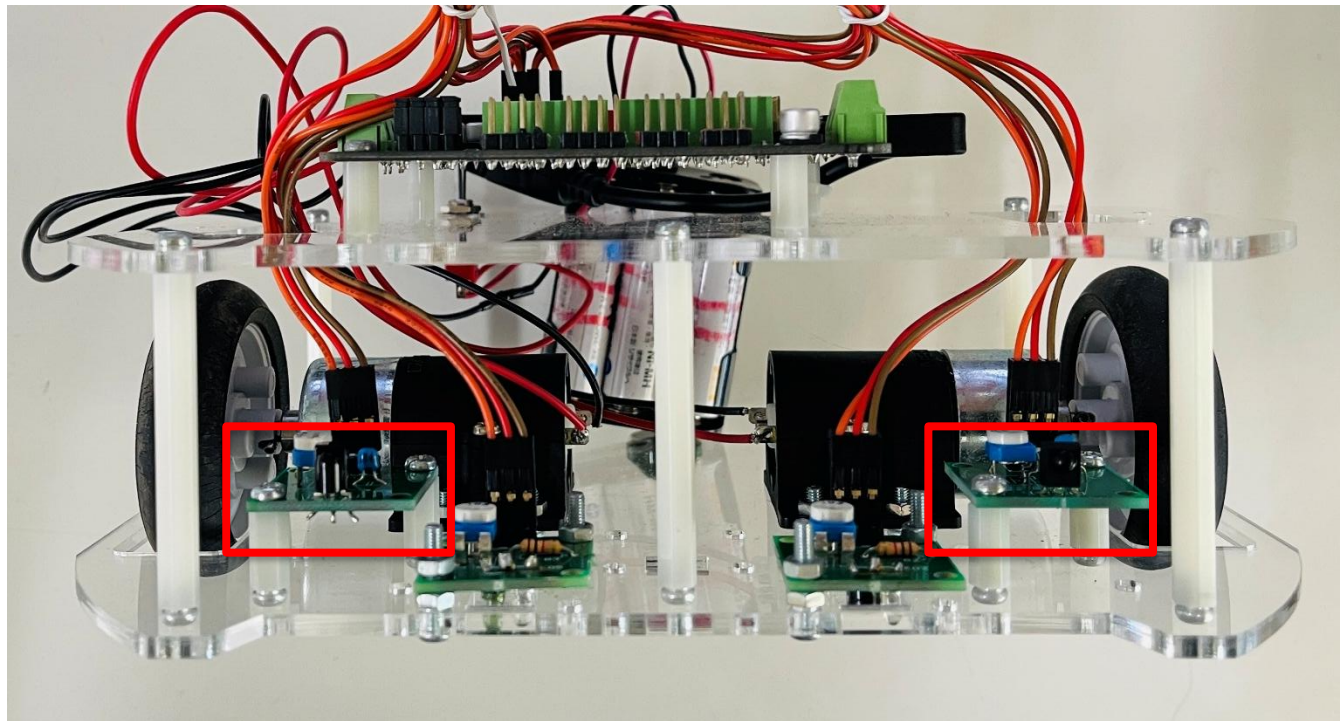
- ・赤外線を出しています。
- ・赤いLEDは電源Onの印です。
赤外線ではありません。
- ・透明に見える粒が赤外線を出す
電子部品です。
- ・粒が正面に見えるときが
一番強い赤外線となります。
- ・粒が正面に見えないとき
正面よりも弱い赤外線となります。



5. ボールセンサーとは？

(1) ボールセンサー

ロボットの前に2つ付いている



5. ボールセンサーとは？

(2) ロボットはどのようにボールが見えるの？

シリアルモニタを使います。



5. ボールセンサーとは？

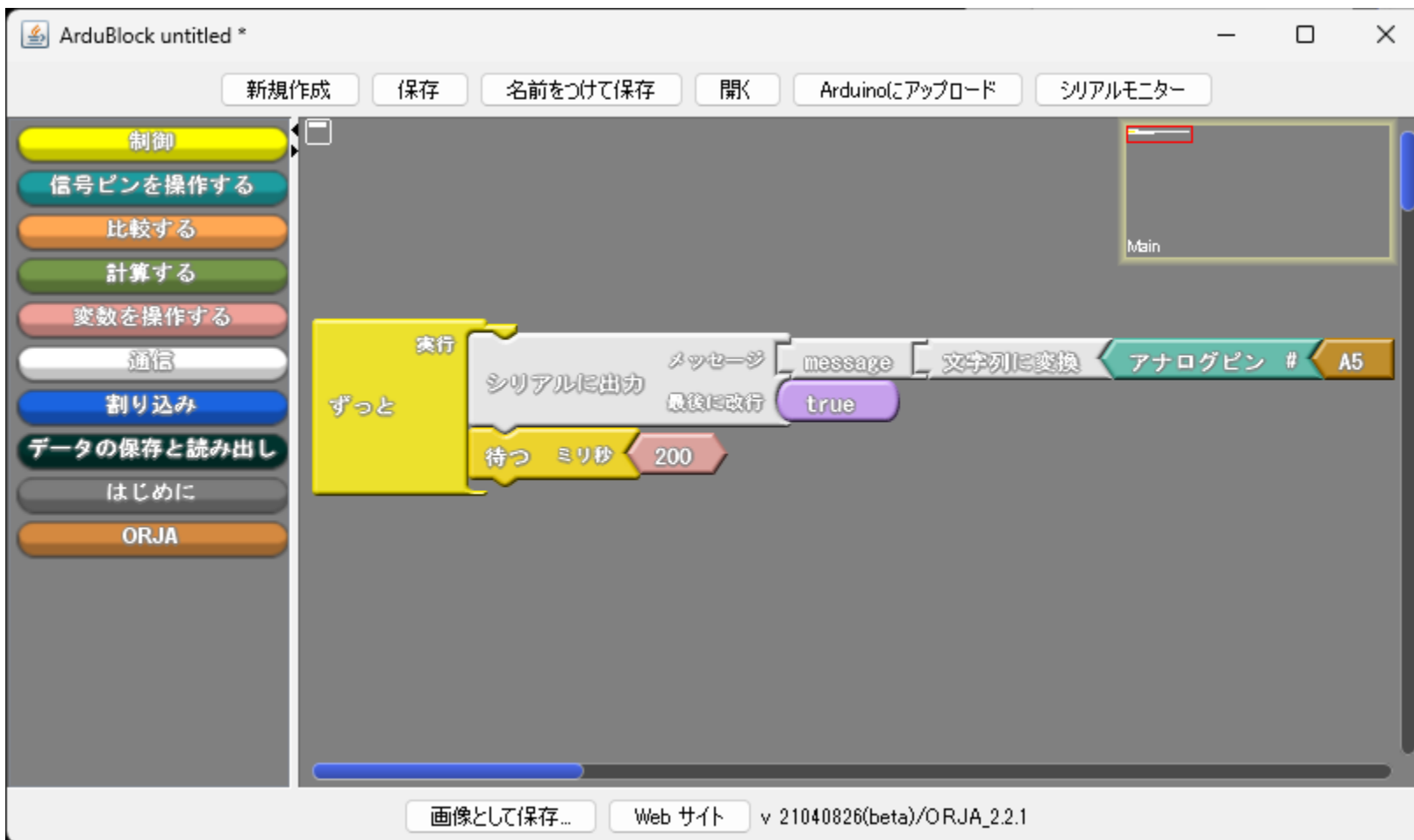
(3) アナログピンを「A5」に変える方法

ちょっと細かい作業です。



5. ボールセンサーとは？

(4) 完成したプログラム

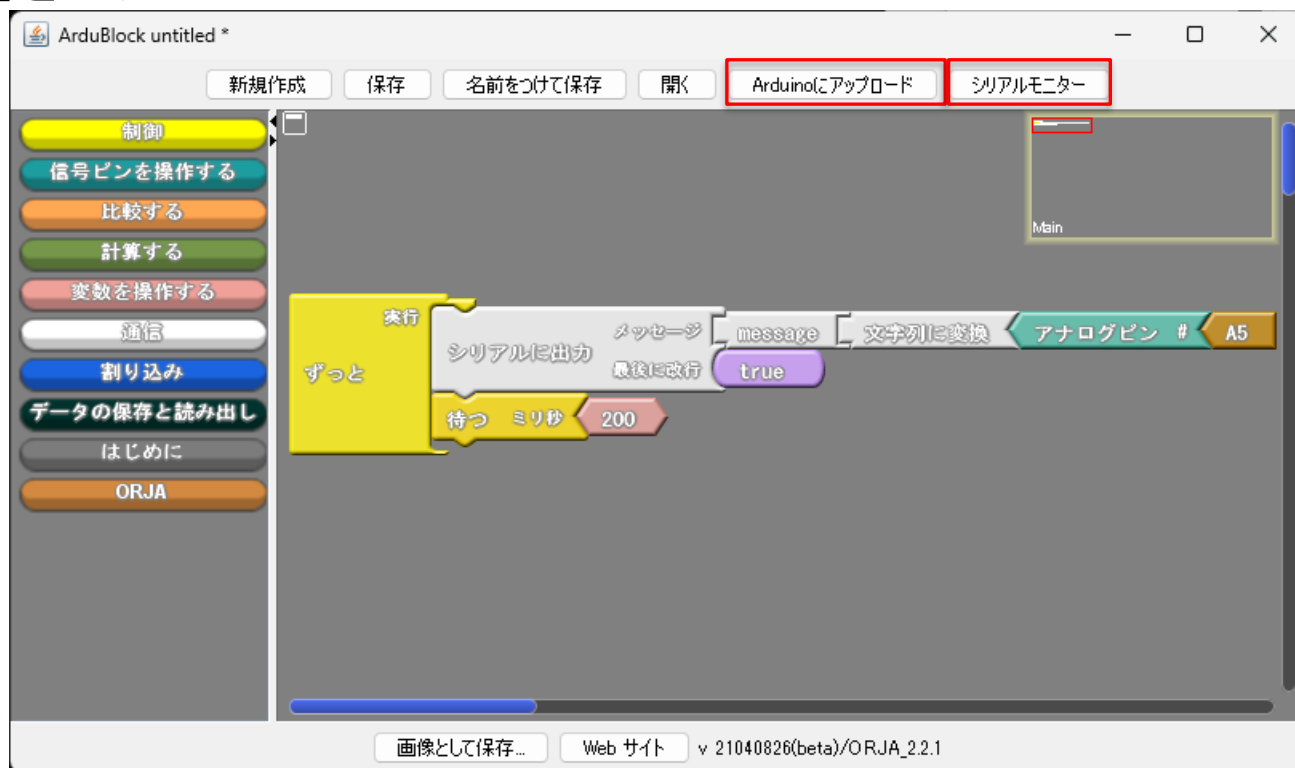


5. ボールセンサーとは？

(4) 完成したプログラム

ア 「Arduinoにアップロード」をクリック

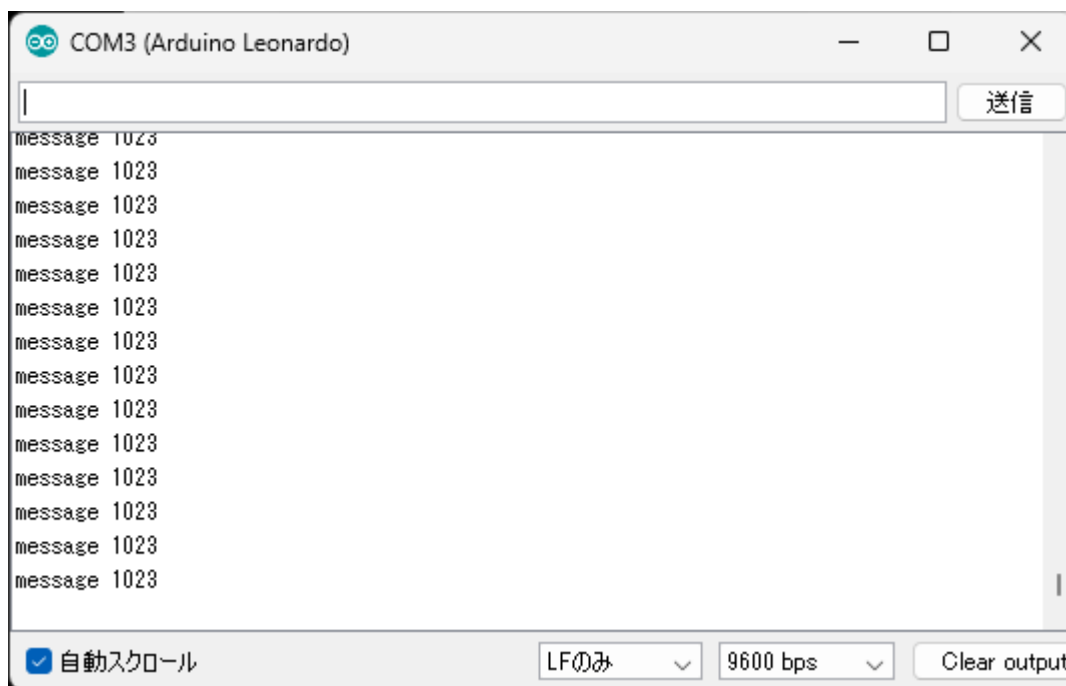
イ 「シリアルモニタ」をクリック



5. ボールセンサーとは？

(5) シリアルモニタに数字が表示される

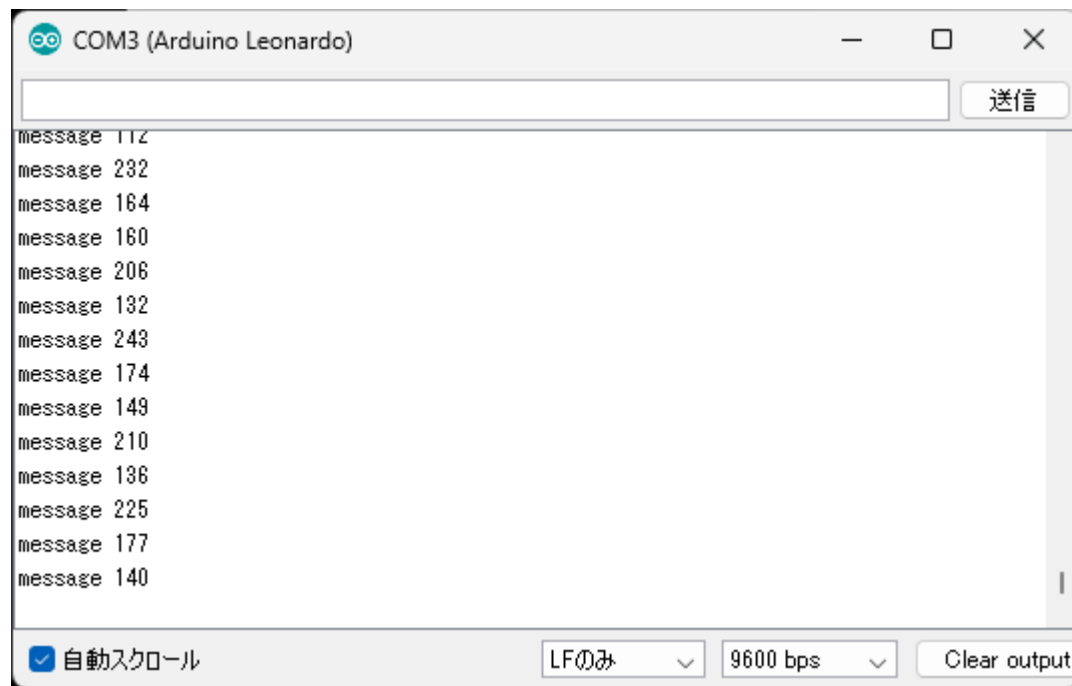
ボールがセンサーの近くにあるとき、遠くにあるときでしらべて見ましょう！



6. 平均を使ってみる

6. 平均を使ってみる

(1) ボールが同じ位置でも数字がバラバラになる



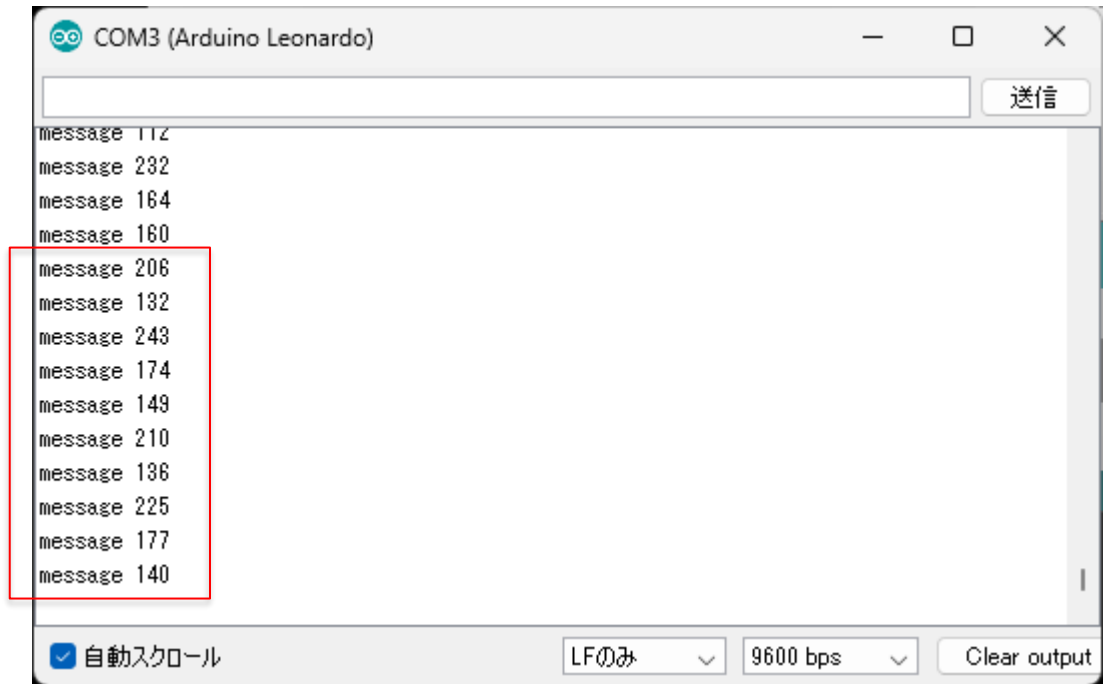
6. 平均を使ってみる

(2) 平均とは？

複数回足して、足した回数で割ります。
例えば、以下の赤枠は10個あります。

$$206+132+\cdots+140=1792$$

$$1792 \div 10 = 179$$



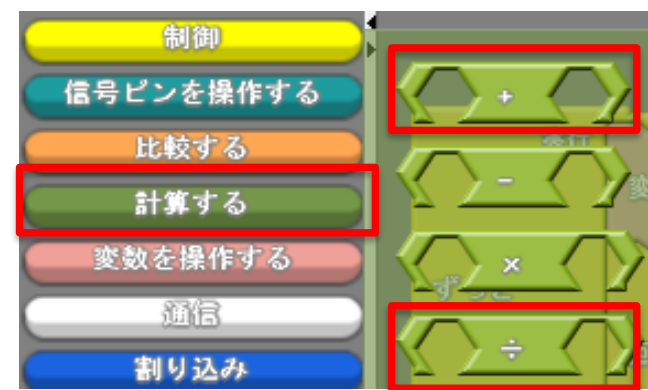
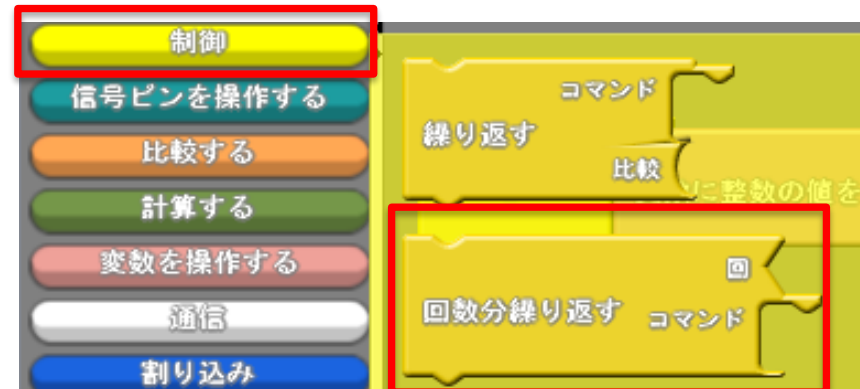
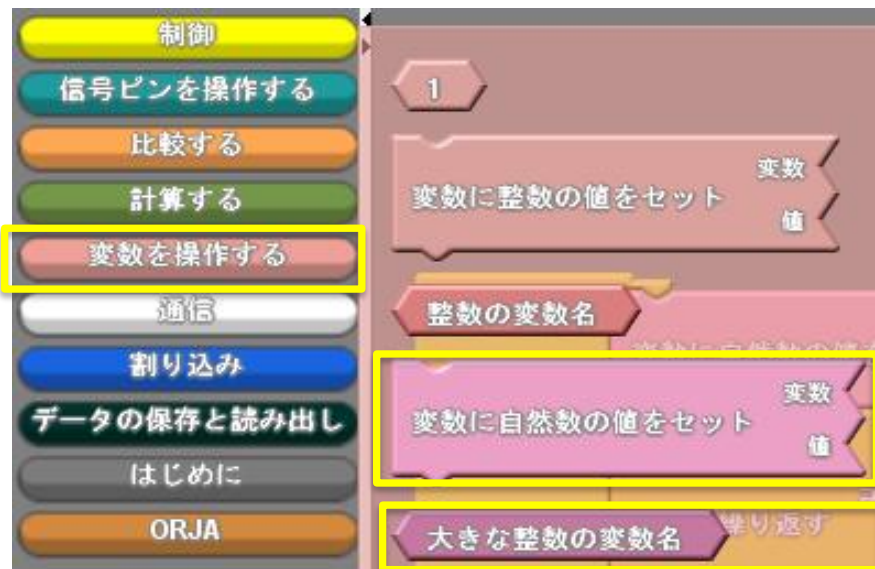
6. 平均を使ってみる

(3) 平均のプログラムは「変数」を使います



6. 平均を使ってみる

(4)使っているブロック



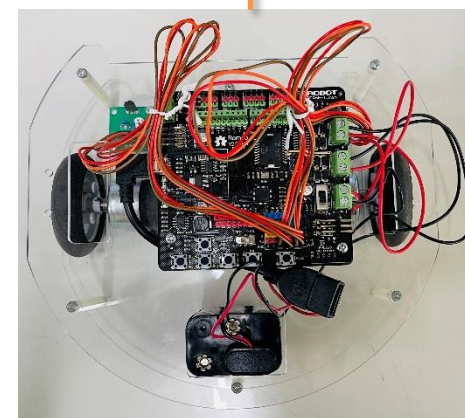
7. ボールを使って動かしてみる

サッカーのプログラムを作る準備になります。

7. ボールを使って動かしてみる

(1) 問題5

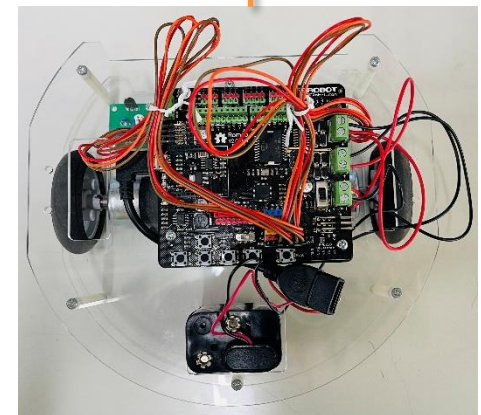
ア ボールに向かって進み、
ボールの前で止まる！



7. ボールを使って動かしてみる

(2) 問題6

ア ボールがあれば進む、なければ停止

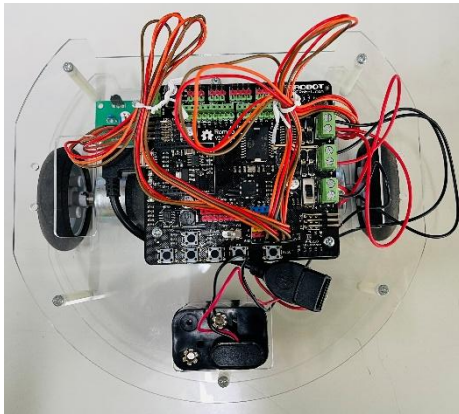


8. サッカーゲーム

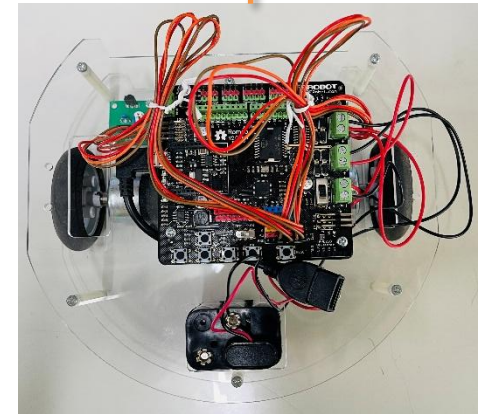
8. サッカーゲーム

(1) ロボットをどう動かせば良いですか？

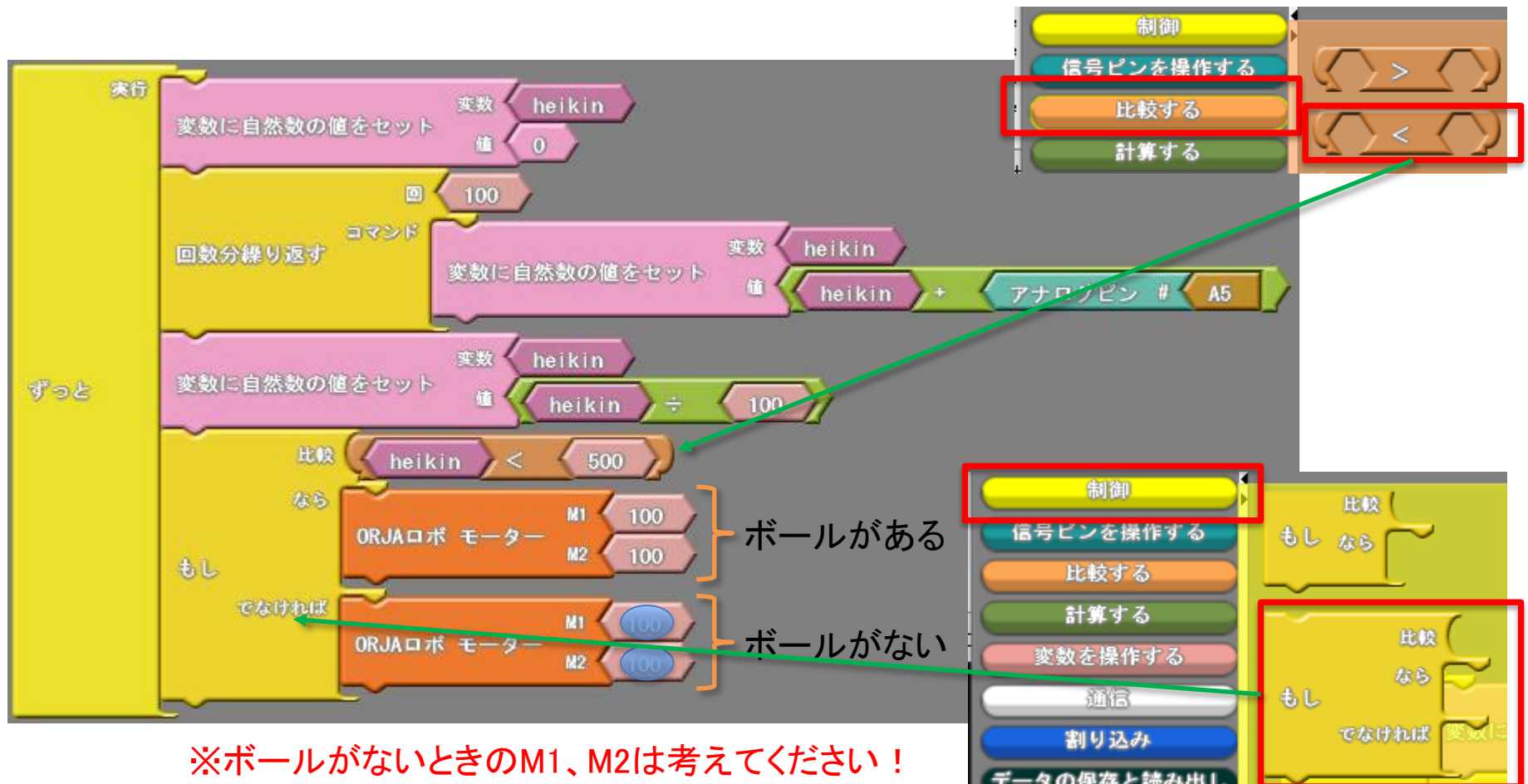
ボールがない？ どうしよう？



ボールがあるから進もう！



(2) サッカーのプログラム



今日はおわりです