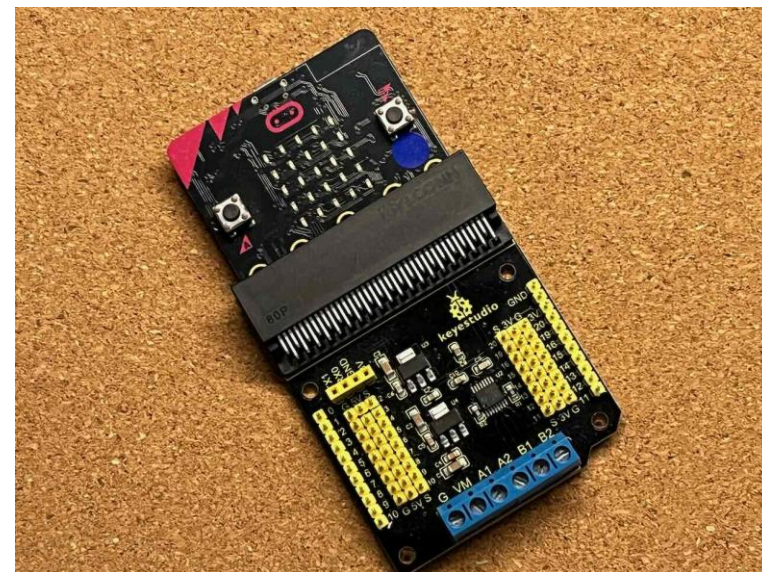
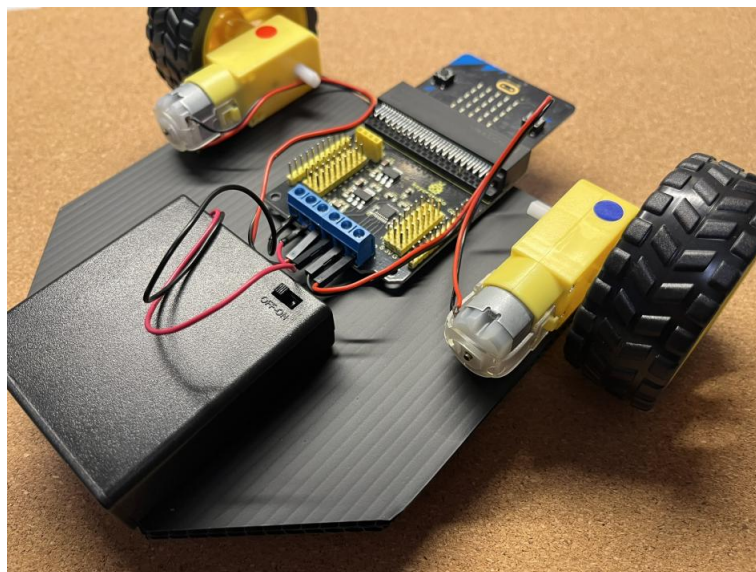


さとやまプログラミングクラブ2026

マイクロビットプログラミング

マイクロビットで「モーター」をうごかそう！

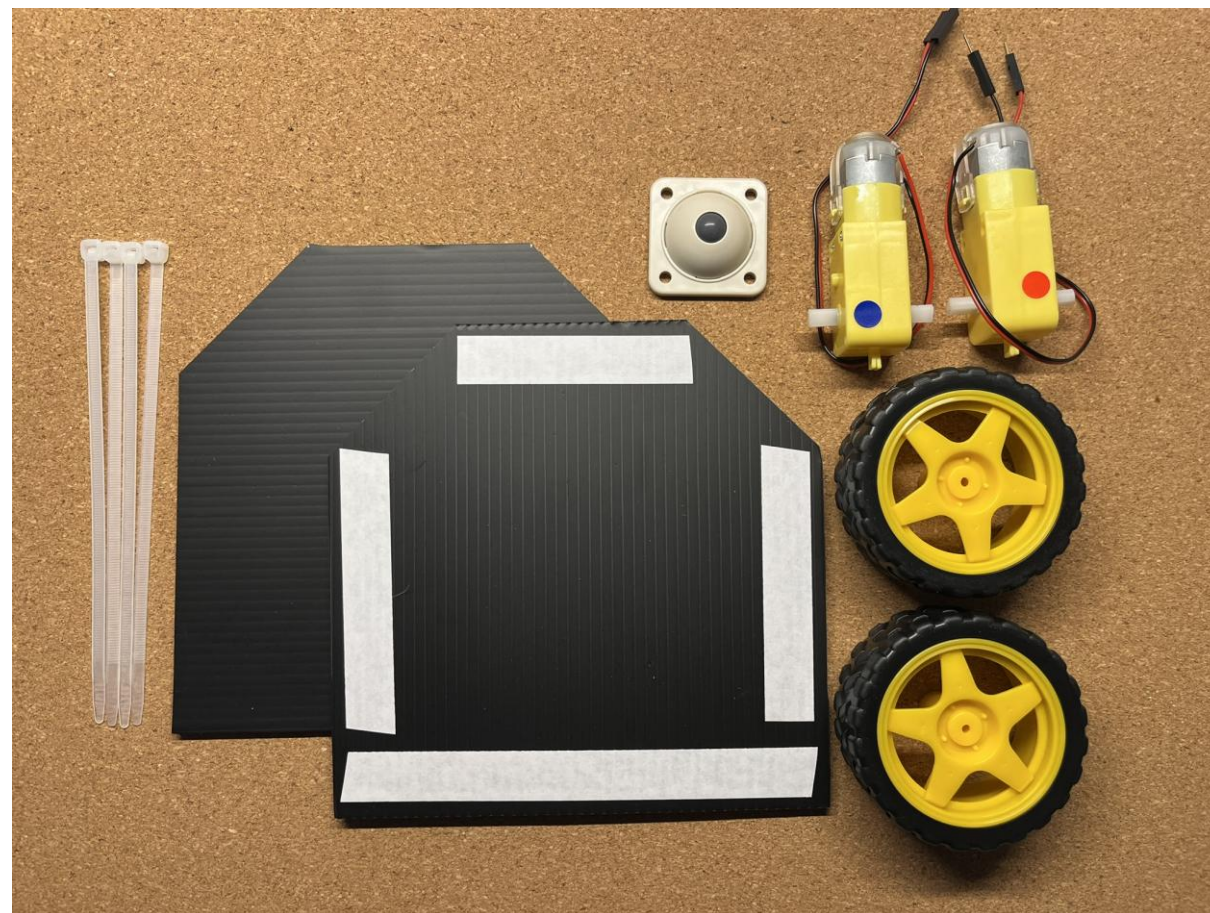


今日やること

- 「モーター」についてまなびます。
- マイクロビットのプログラムで、モーターをまわしてみます。
- ロボカーをつくります。
- ロボカーをうごかすプログラムをつくって、コースをはしらせます。

部品の確認

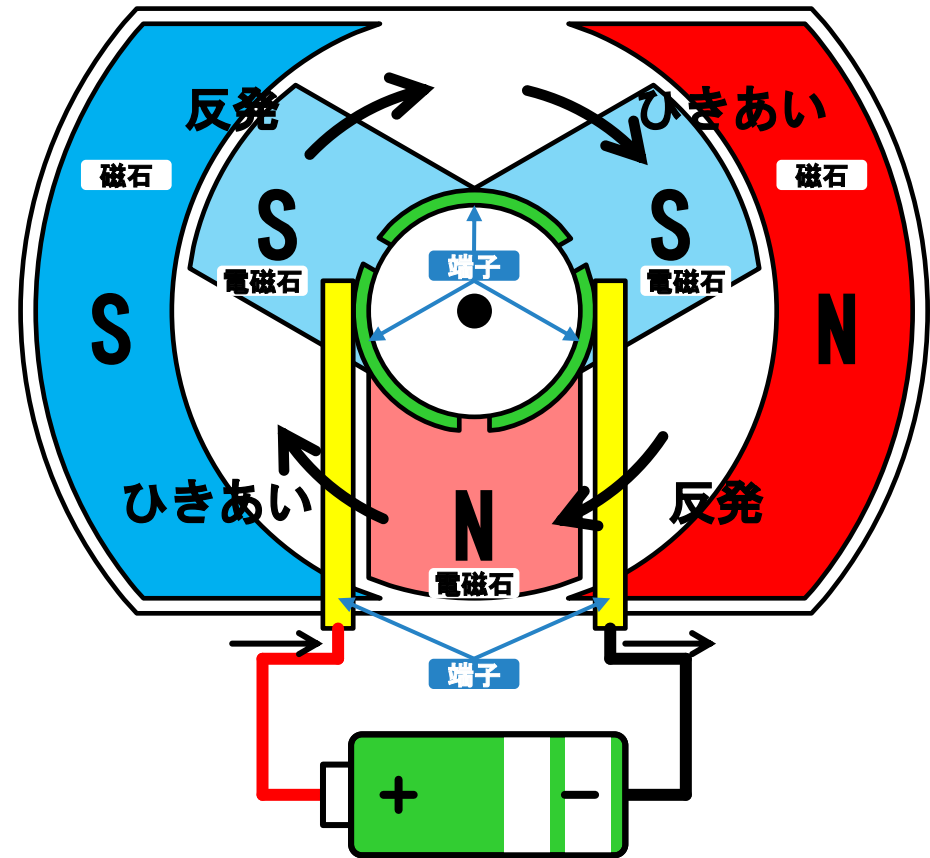
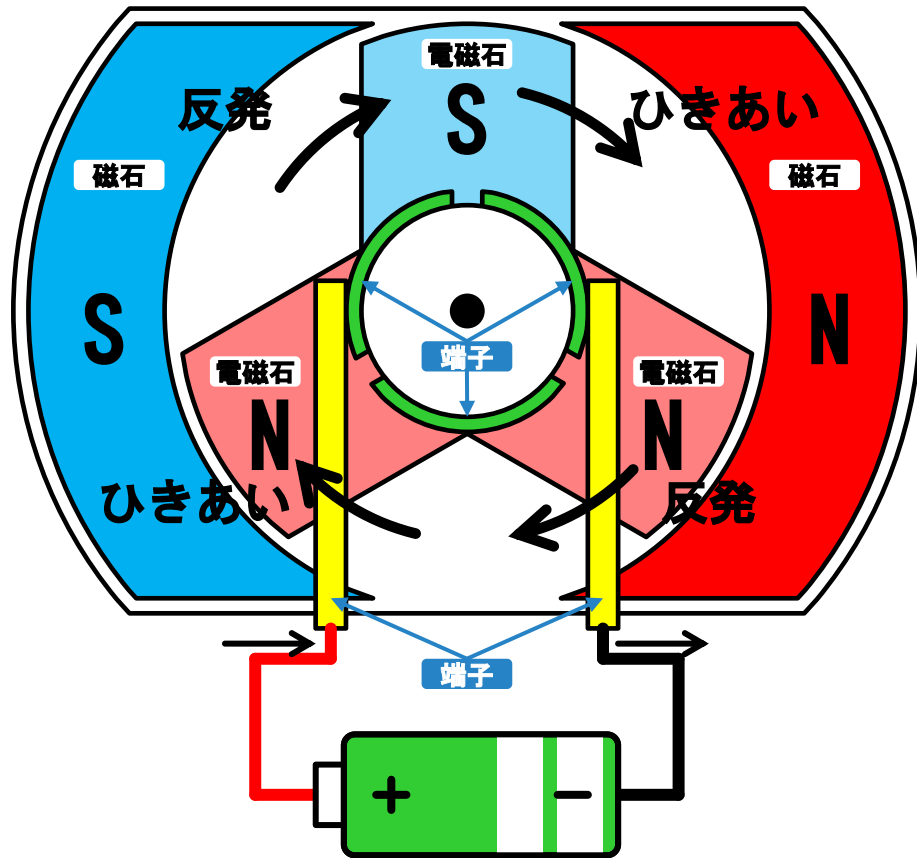
部品	個数
モーター	2
タイヤ	2
プラダン	2
ボールキャスター	1
結束バンド	4



モーターとは？

- モーターは、電池などの「電気のエネルギー」を「まわる力」にかえる部品です。
- モーターがまわるには「磁石」が関係します。
- 磁石には「N」と「S」があり、「NとS」はひきあい、「Nどうし」「Sどうし」は反発します。
- 鉄しんにコイルをまいて電気をながすと磁石になります。これを「電磁石」といいます。
- 電磁石にも「N」と「S」があり、電流のむきを逆にすると「N」と「S」が入れかわります。
- モーターは、磁石や電磁石がひきあったり反発したりする力をつかってまわります。

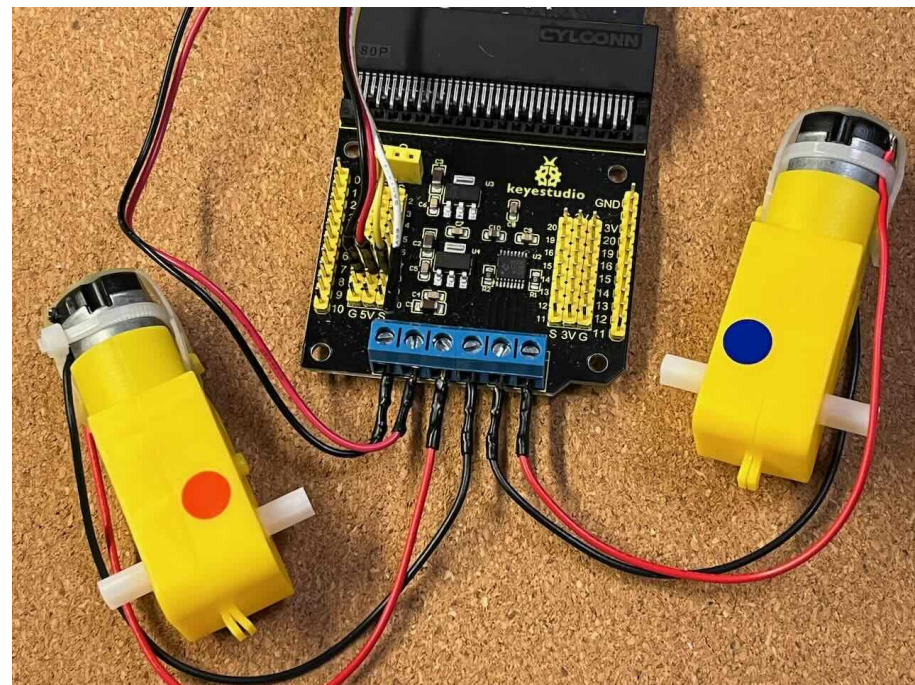
モーターのしくみ



モーターをうごかす

- 今回つかっている拡張ボードには、モーターを制御する機能があります。
- マイクロビットからの命令で、ふたつのモーターをまわしたり、とめたり、まわる向きをかえたりできます。
- ふたつのモーターと拡張ボードの青い端子を以下のようにつなぎます。

モーター		拡張ボード
右モーター (赤いシールがはってある)	赤のコード	A1
	黒のコード	A2
左モーター (青いシールがはってある)	黒のコード	B1
	赤のコード	B2



モーターをうごかす

- ひとつのモーターは、ふたつの出力信号をつかって制御します。
 - 右モーター：出力端子「P12」と「P13」
 - 左モーター：出力端子「P15」と「P16」
- あとからつかいやすいように、「関数」をつかってモーターをうごかす命令をつくっておきます。
- ツールボックスで「高度なブロック」>「関数」をクリックします。
- 「関数を作成する」をクリックします。
- 「doSomething」とかいてあるところに「右正転」とかいて「完了」をクリックします。
- 「高度なブロック」>「入出力端子」>「アナログで出力する」をつかって、右のような関数をつくります。



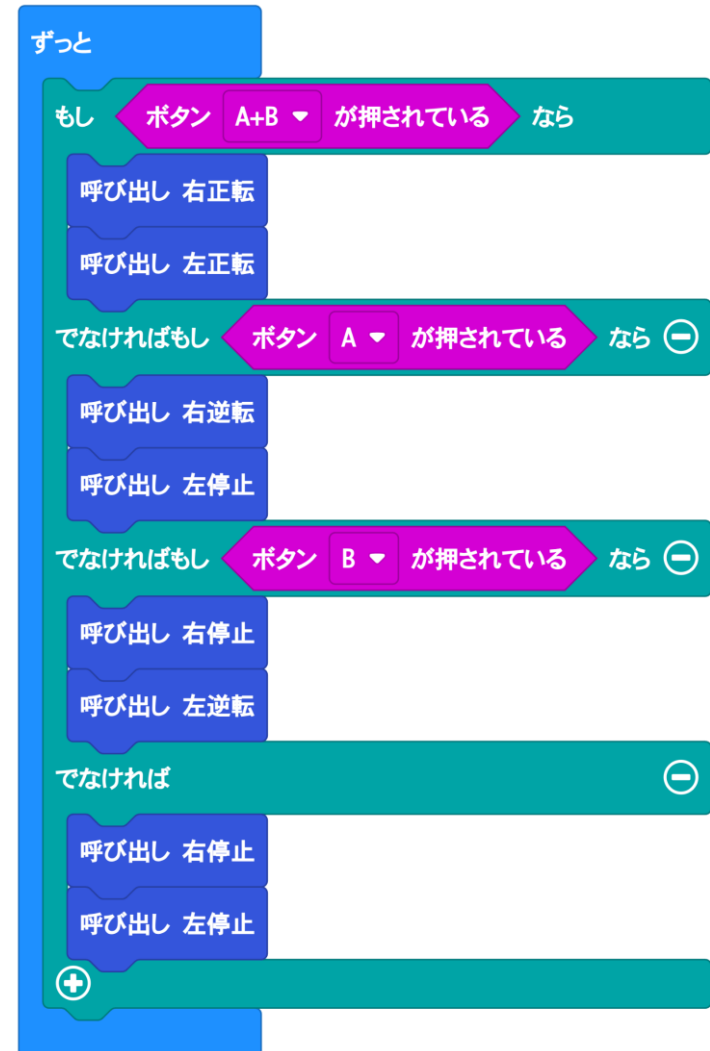
モーターをうごかす

- おなじように、以下のような関数をつくります。



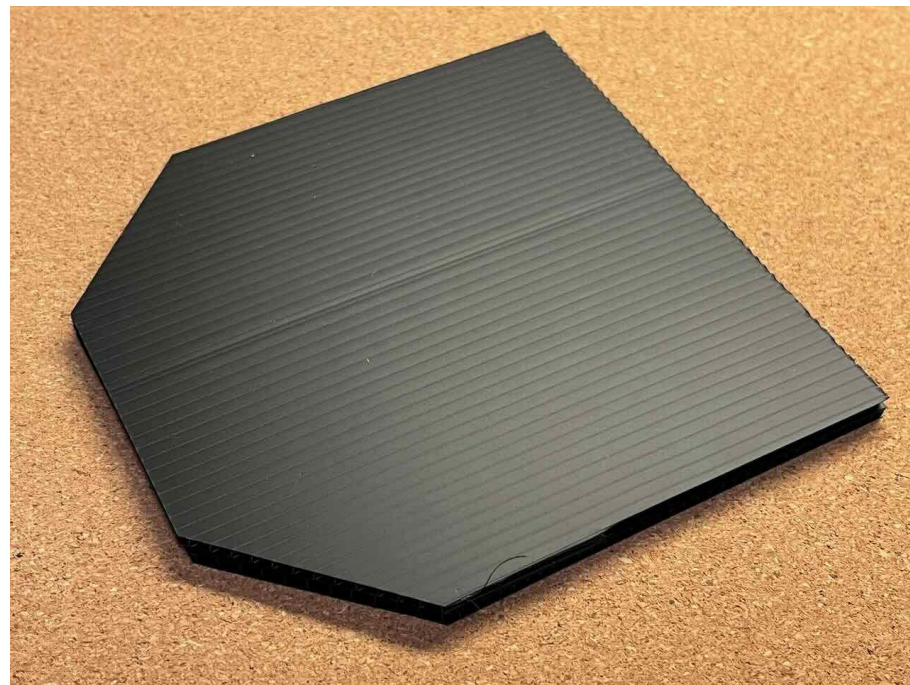
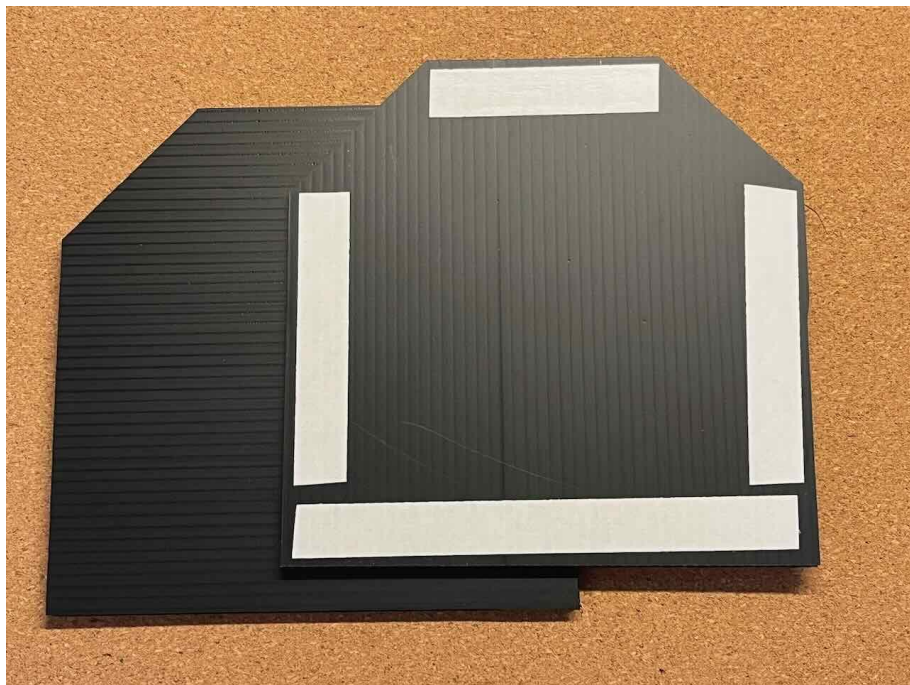
モーターをうごかす

- つくった関数をつかって、右のプログラムをつくります。できたらマイクロビットにかきこんでください。
- マイクロビットのボタンをおすとモーターがまわります。
 - A+B：ふたつのモーターが正転
 - A：右モーターが逆転
 - B：左モーターが逆転
- ボタンをはなすとモーターがとまります。
- マイクロビットでモーターの制御ができました！



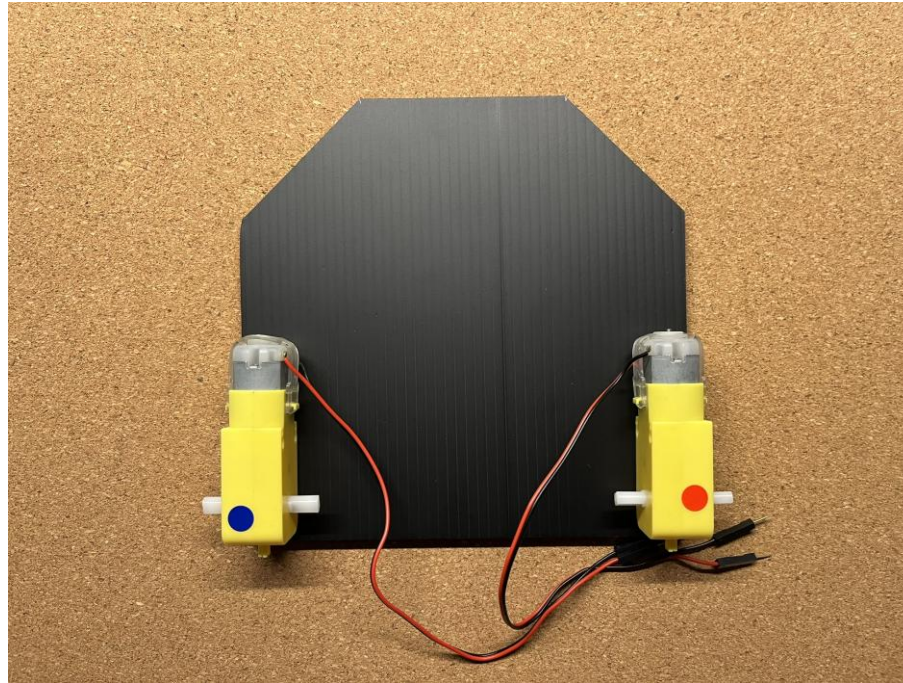
ロボカーをつくる ～車体（プラダン）の準備

- それでは、ここからロボカーをつくります。さいしょに車体となるプラダンを準備します。
- プラダンはスジにそっておれやすいので、たてむき、よこむき2まいのプラダンをつかいます。
- 両面テープで、2まいのプラダンをはりあわせます。



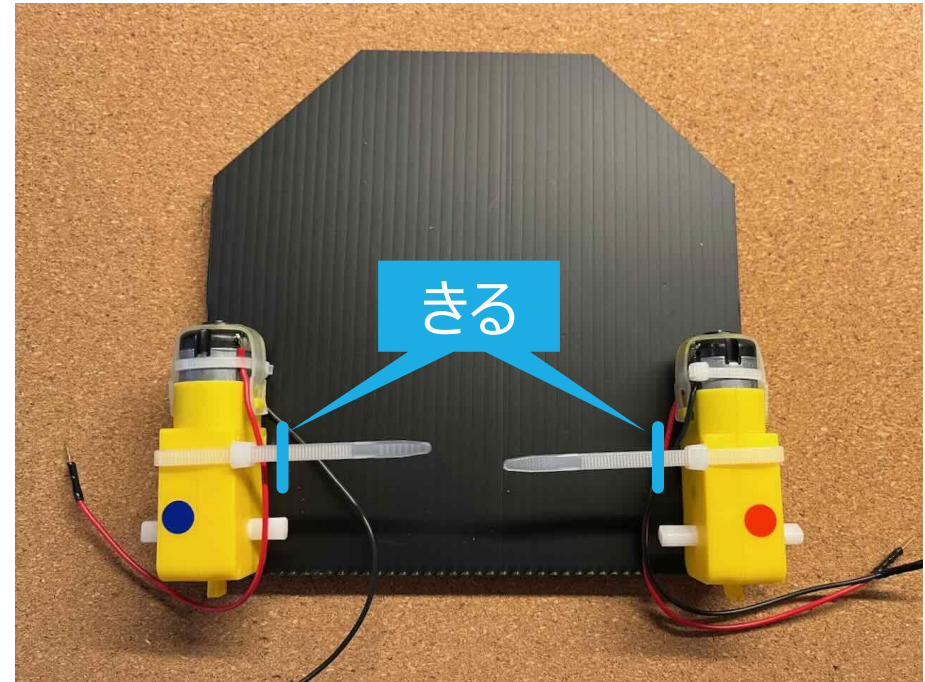
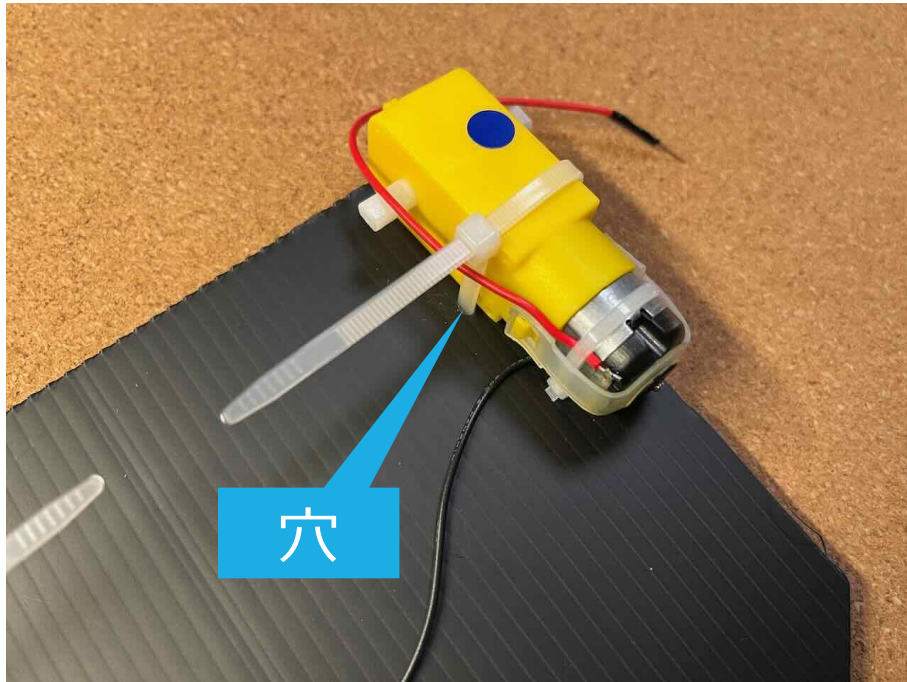
ロボカーをつくる ～モーターのとりつけ

- 両面テープで、モーターをプラダンにとりつけます。
- 赤いシールがはってあるほうを右、青いほうを左にとりつけます。



ロボカーをつくる ～モーターのとりつけ

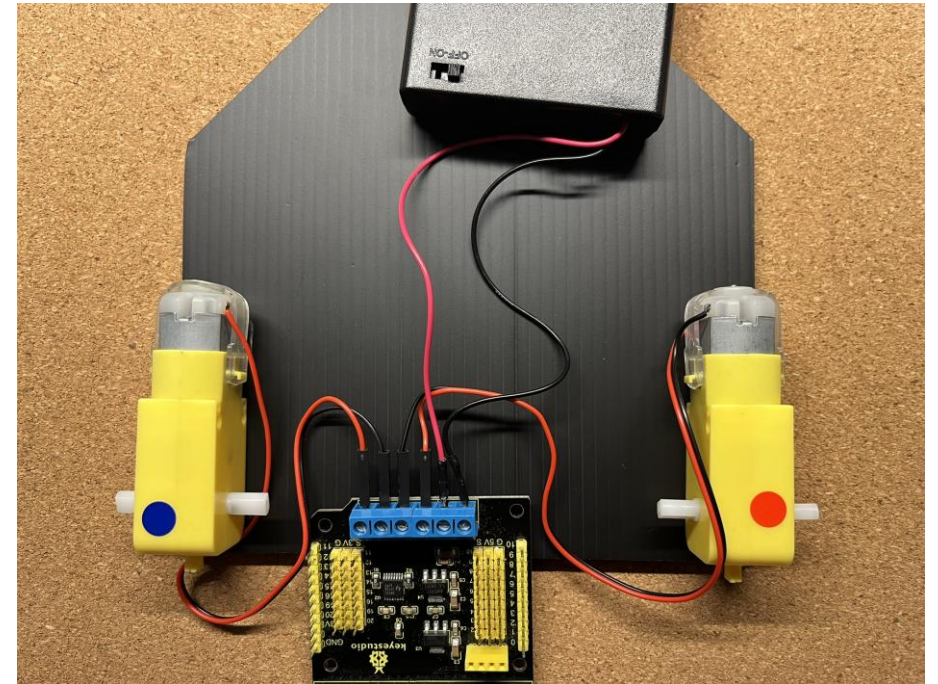
- 両面テープでしっかりつかないときは、結束バンドで補強します。
- プラダンの、モーターのすぐよこにちいさな穴をあけ、結束バンドをとおしてしっかりとめます。
- 結束バンドの先が内がわにくるようにします。とめたあとの結束バンドの先はきっておきます。



ロボカーをつくる ～拡張ボードと部品の接続

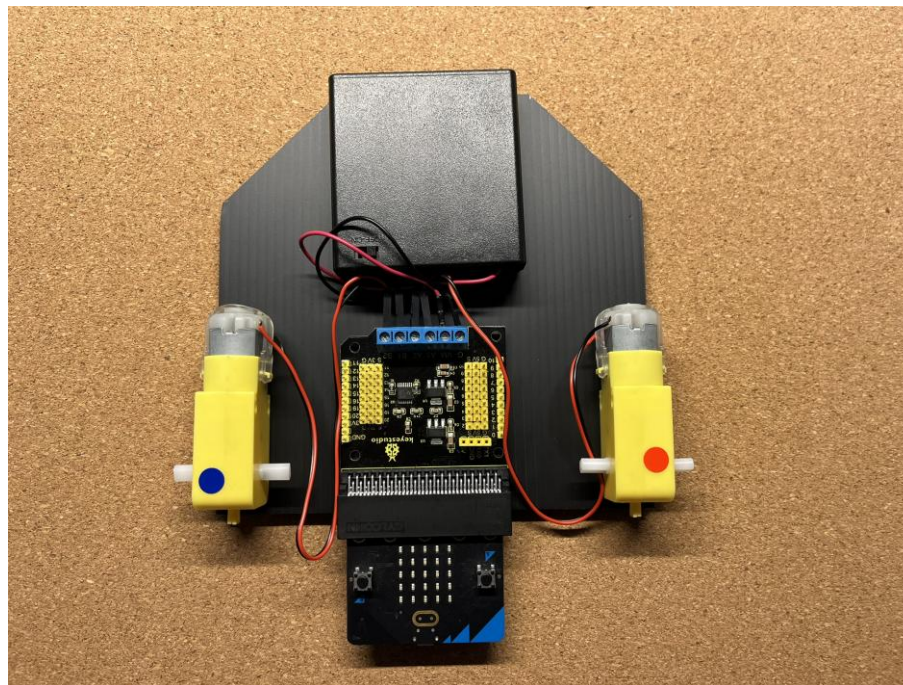
- 拡張ボードと部品を以下のようにつなぎます。

拡張ボード	部品
青ターミナルの G	電池ボックスの黒
青ターミナルの VM	電池ボックスの赤
青ターミナルの A1	右モーターの赤
青ターミナルの A2	右モーターの黒
青ターミナルの B1	左モーターの黒
青ターミナルの B2	左モーターの赤



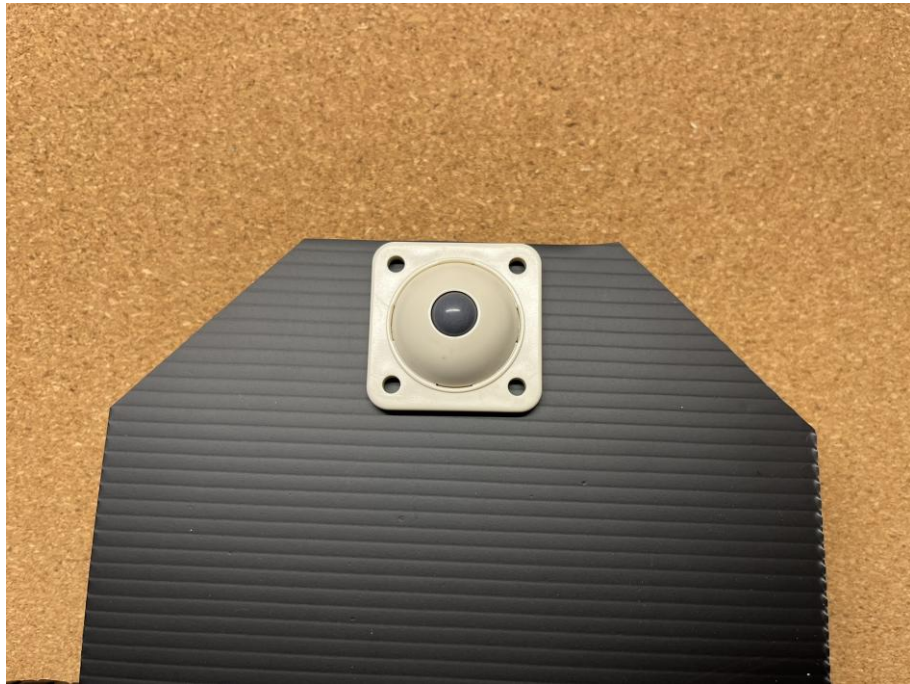
ロボカーをつくる ～部品のとりつけ

- ふたつのモーターのあいだに、両面テープで拡張ボードをとりつけます。
- 車体のまえのほうに、両面テープで電池ボックスをとりつけます。



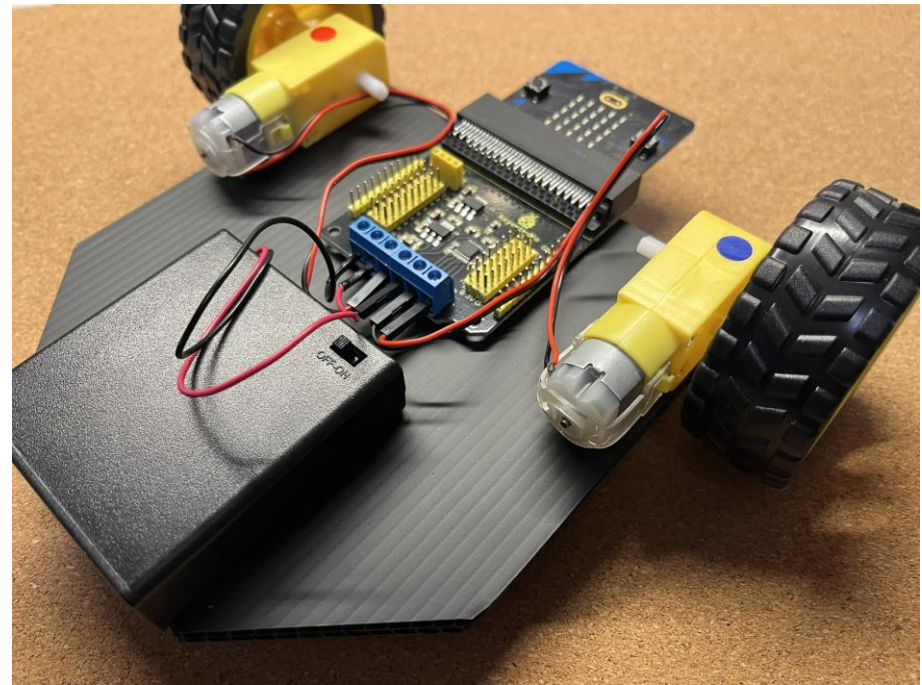
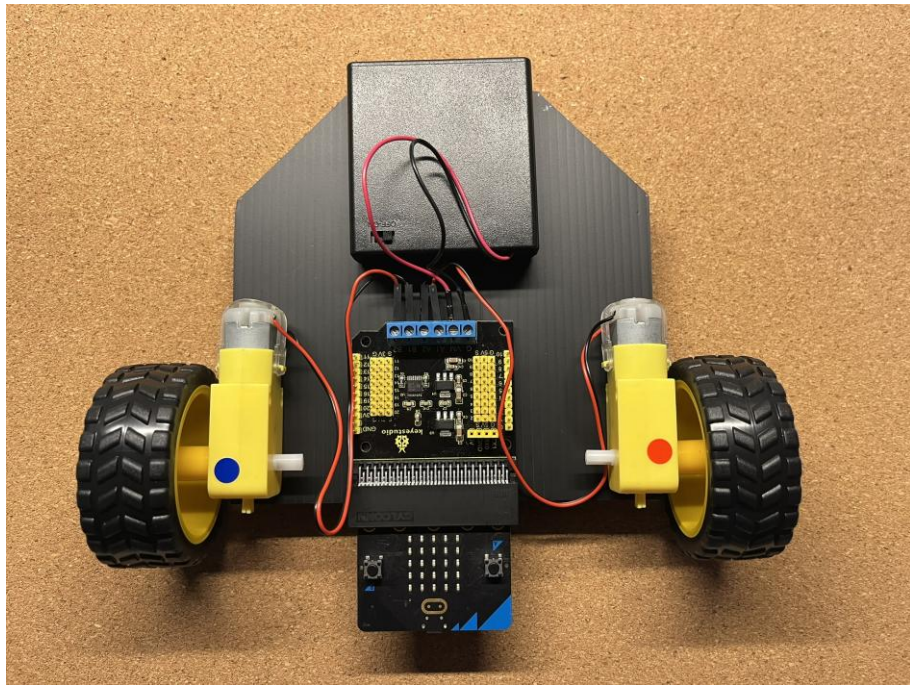
ロボカーをつくる ～ボールキャスター、タイヤのとりつけ

- 車体のうらがわの、まえのはしに、両面テープでボールキャスターをとりつけます。
- モーターのじくにタイヤをとりつけます。
- タイヤのじく穴はほそながいかたちをしているので、とりつけるむきに気をつけてください。



ロボカーをつくる ～完成！

- これでくみたてはおわりです。きちんとできているかもういちど確認しましょう。

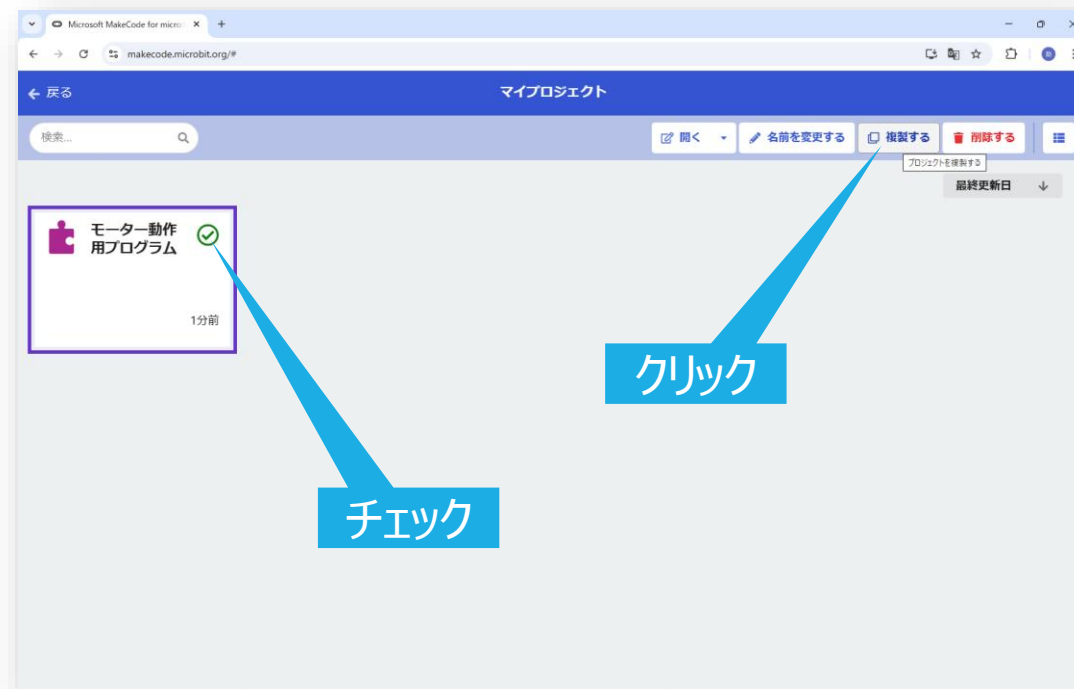
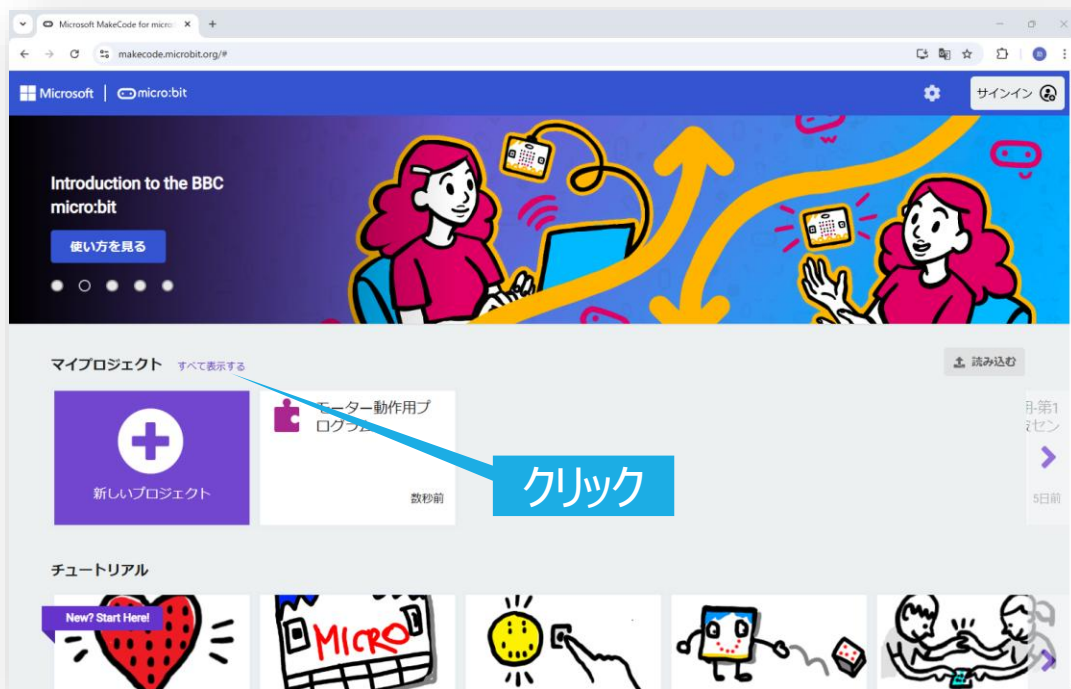


動作確認

- ロボカーがただしく動くことを確認します。
- ロボカーをうごかす（前進、後進、右折、左折）ためのプログラムをつくります。
- つくったプログラムをマイクロビットにかきこみ、プログラムどおりにロボカーがうごくかたしかめます。

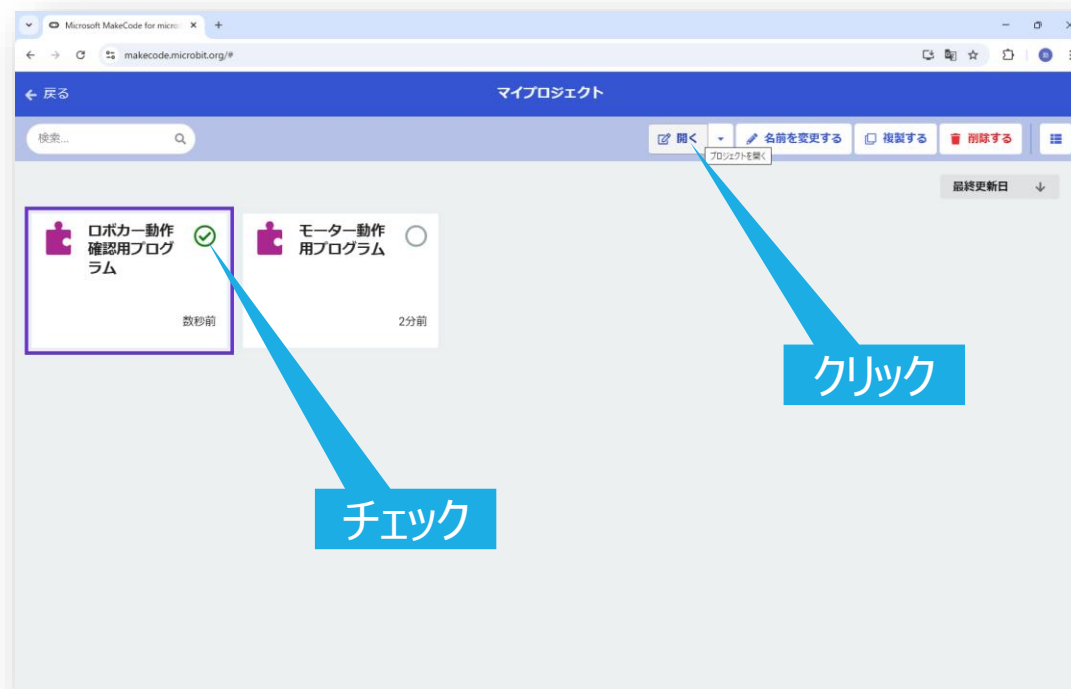
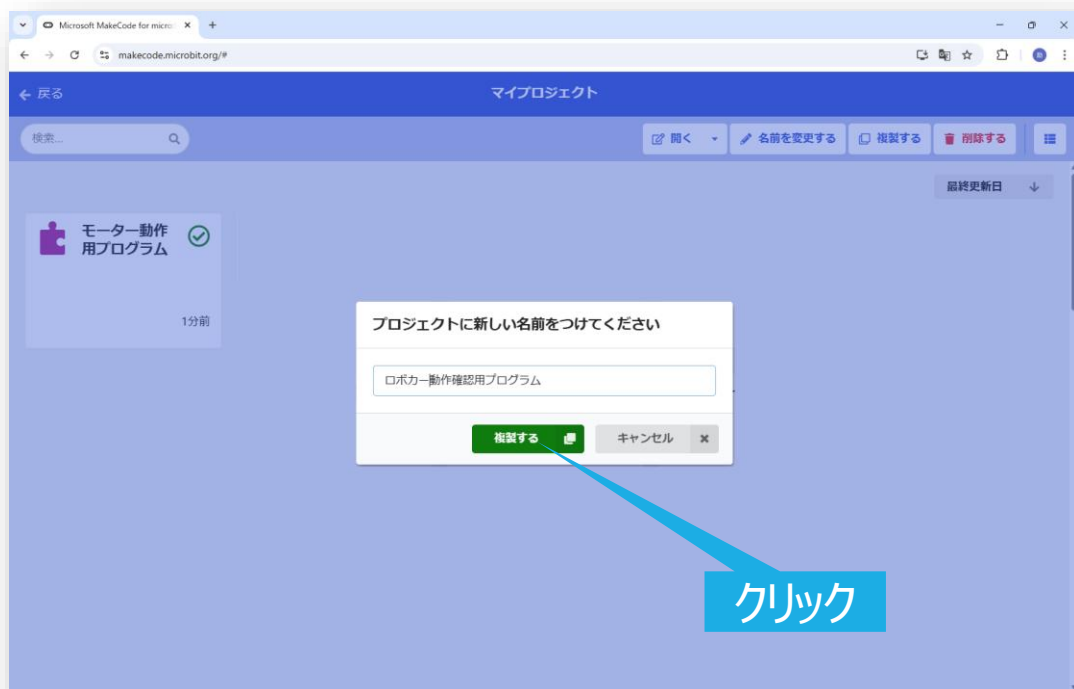
プログラムのコピー

- 先ほど、モーターをまわすためにたくさんの関数をつかったので、今回もそれを活用します。
- MakeCodeエディタをひらき「すべて表示する」をクリックします。
- 前回つくったモーターのプログラムにチェックをいれ、画面右上の「複製する」をクリックします。



プログラムのコピー

- あたらしいなまえをつけて「複製する」をクリックします。
- プログラムがコピーされたので、それにチェックをいれて、「開く」をクリックします。



先ほどつくったプログラムの確認

- 先ほど、これらの関数をつくりました。
- これらの関数は今回もつかうので、消さずにそのままのこしておきます。



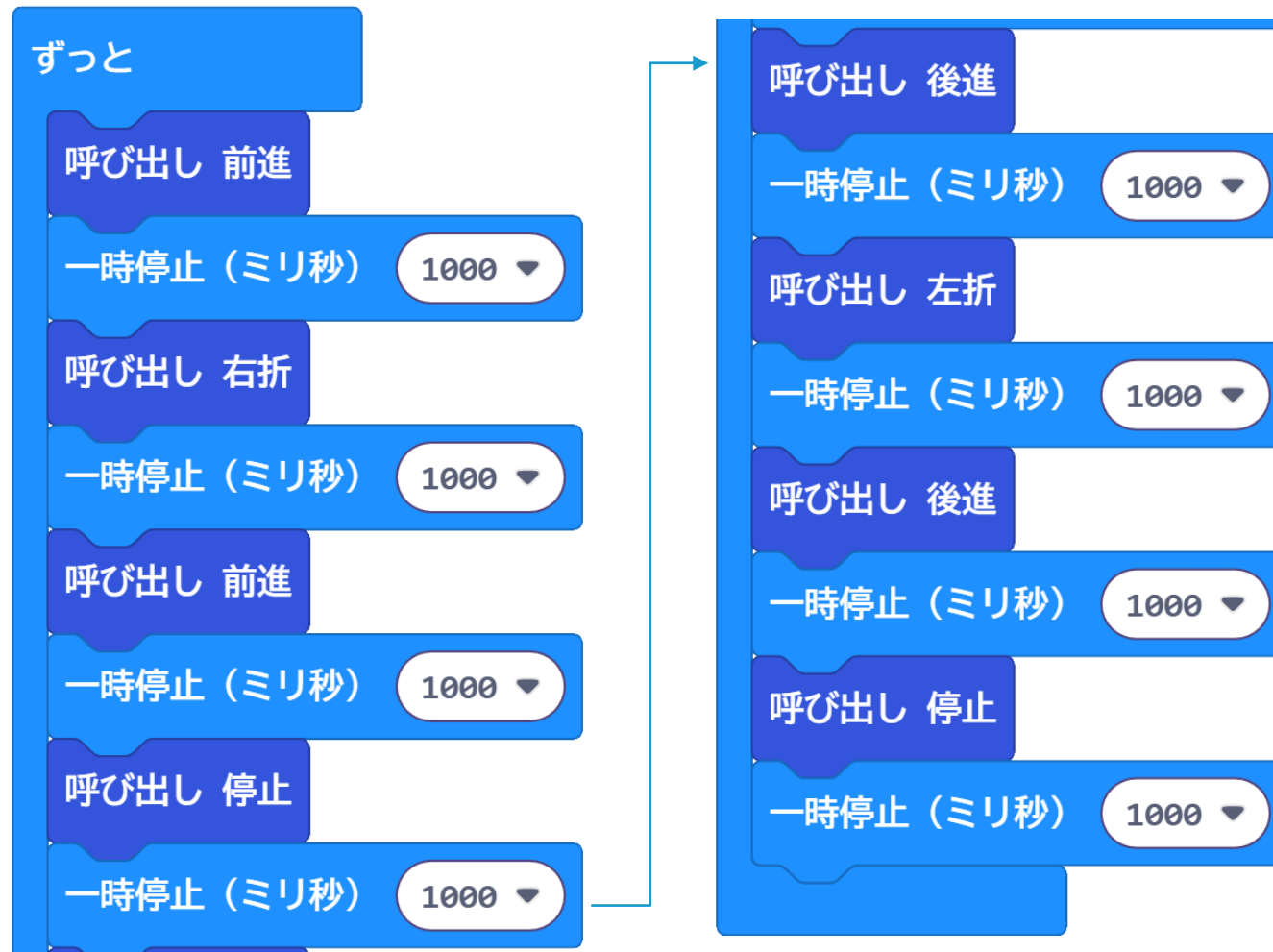
関数の追加

- 先ほどつくった関数をつかって、これらの関数をつくります。



プログラムの作成

- つくった関数をつかって、1秒ごとにロボカーのうごきをかえるプログラムをつくります。
- つくったプログラムをマイクロビットにかきこみます。
- ロボカーの電池ボックスのスイッチをオンにします。
- ロボカーがプログラムどおりにうごくか確認します。



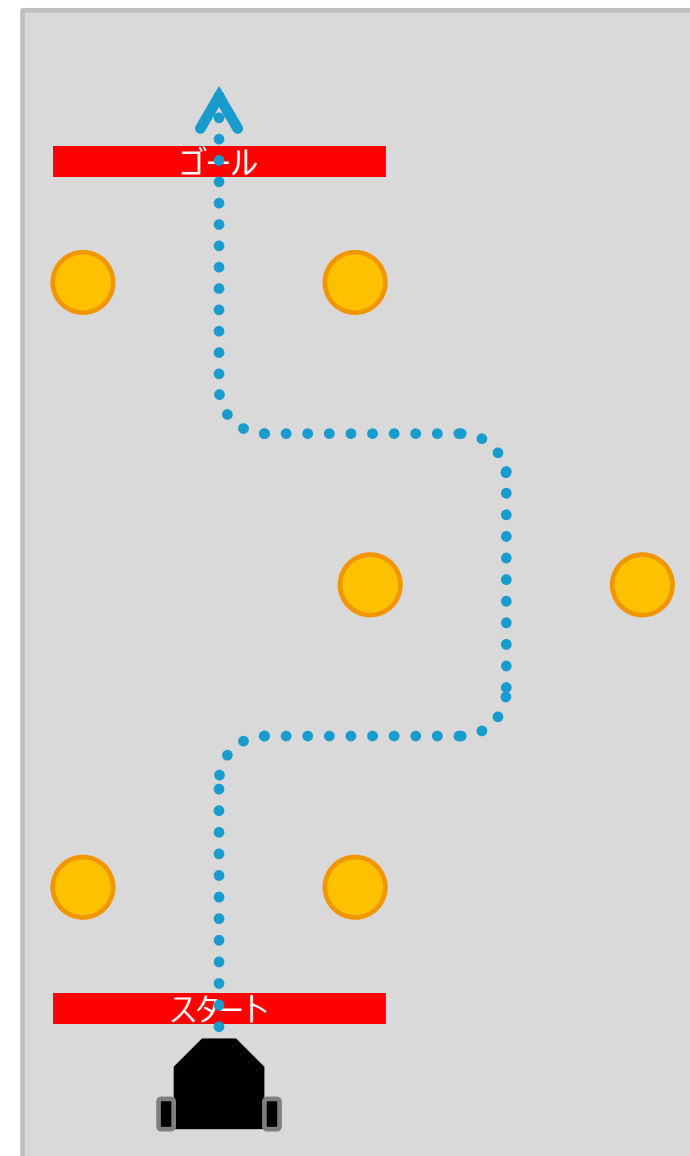
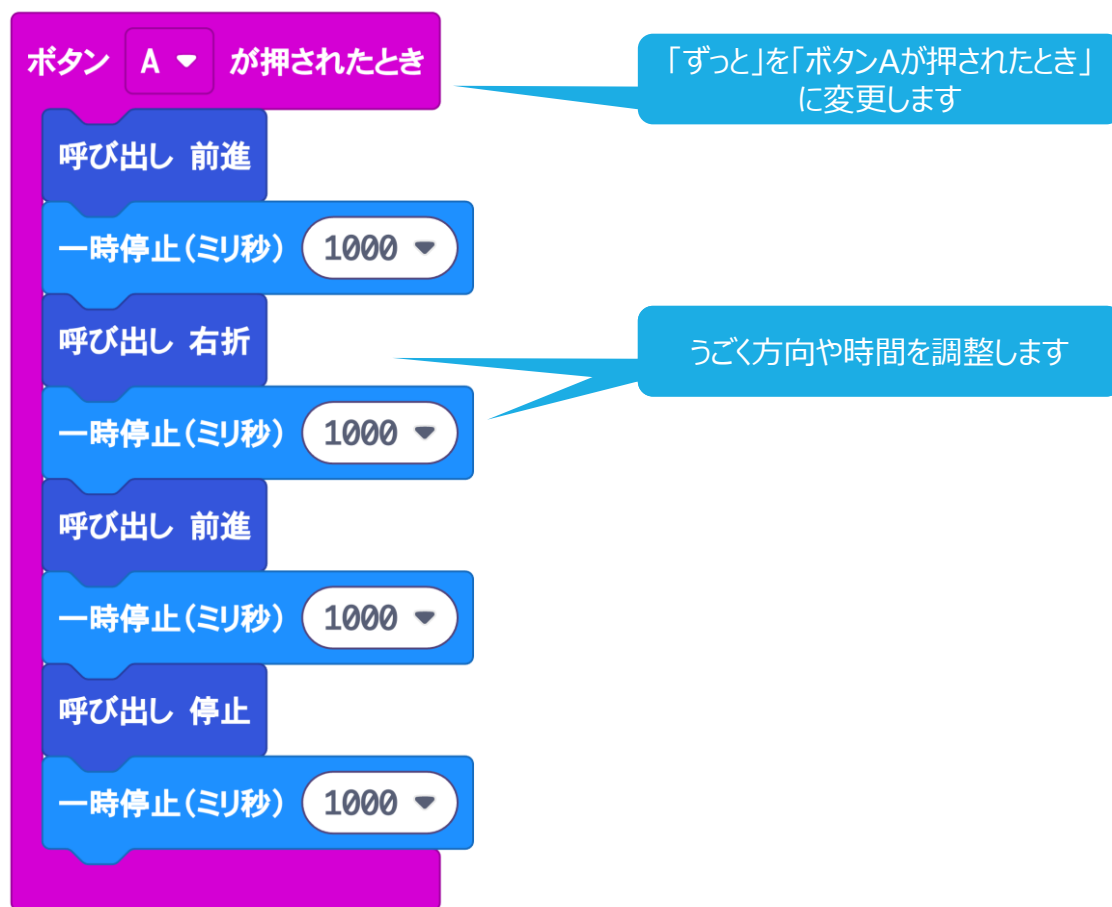
プログラムの改良点

- モーターの回転がおそくてきちんとうごかないときは、これらの関数で「256」となっているところの数字を「500」ぐらいにあげてください。
- 数字が大きいほど、モーターにかかる電圧がたかくなり、モーターがはやくまわります。



コースをはしらせてみよう！

- 用意されたコースをロボカーが通過できるように、よびだす関数や一時停止の時間を調整してみよう！



まとめ

- 「モーター」についてまなびました。
- マイクロビットのプログラムで、モーターをまわしました。
- ロボカーをつくりました。
- プログラムによって、ロボカーをうごかしました。
- ロボカーを思ったようにうごかす（制御する）ために、プログラムを調整しました。