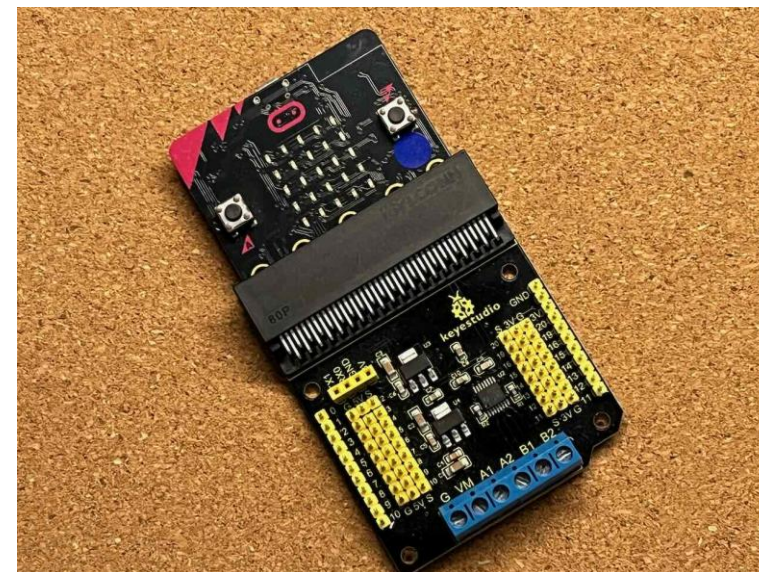
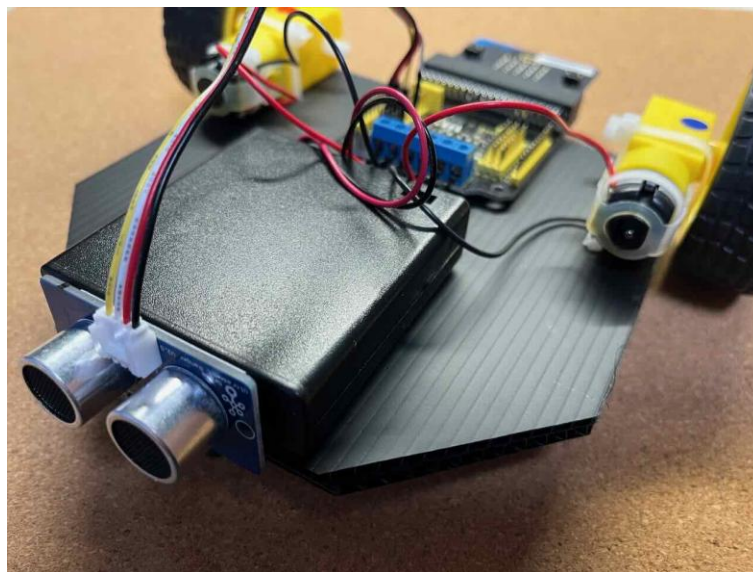


さとやまプログラミングクラブ2025

マイクロビットで「ロボカー」をつくろう！

第2回

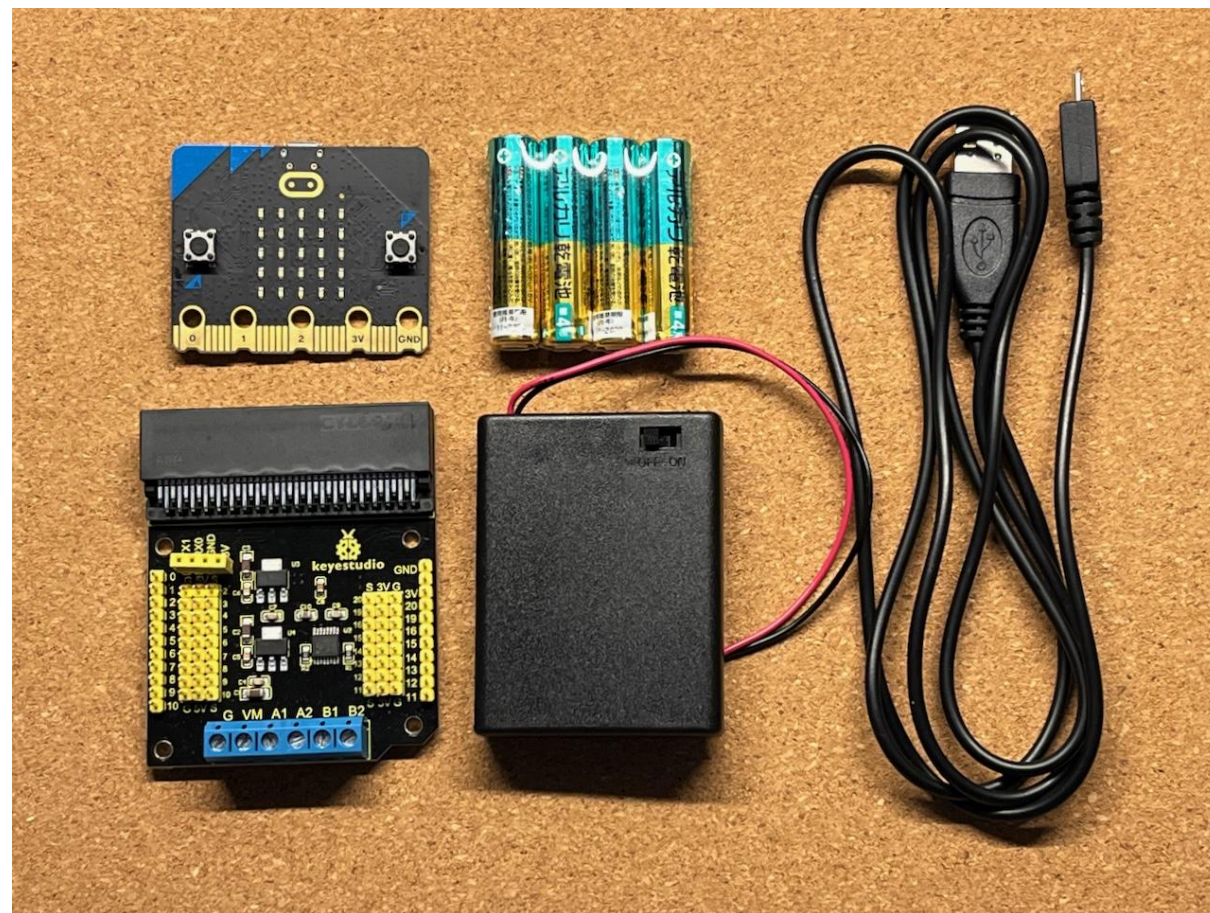


今日やること

- 「ロボカー」をくみたてます。
- マイクロビットでプログラムをつくり、「ロボカー」をうごかしてみます。

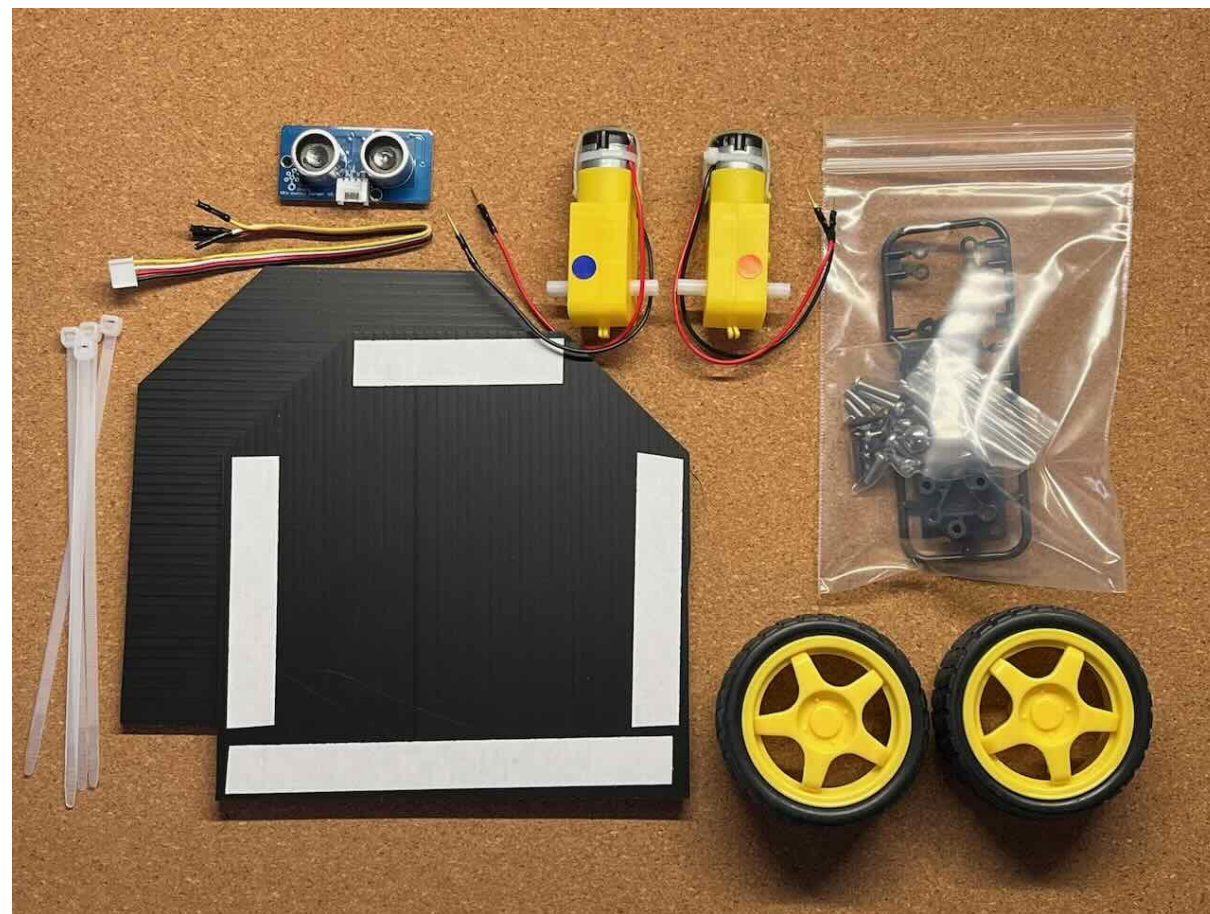
部品の確認 (マイクロビットセット)

部品	個数
マイクロビット	1
拡張ボード (KEYE STUDIO KS4033)	1
USBケーブル	1
単三x4電池ボックス	1
単三乾電池	4



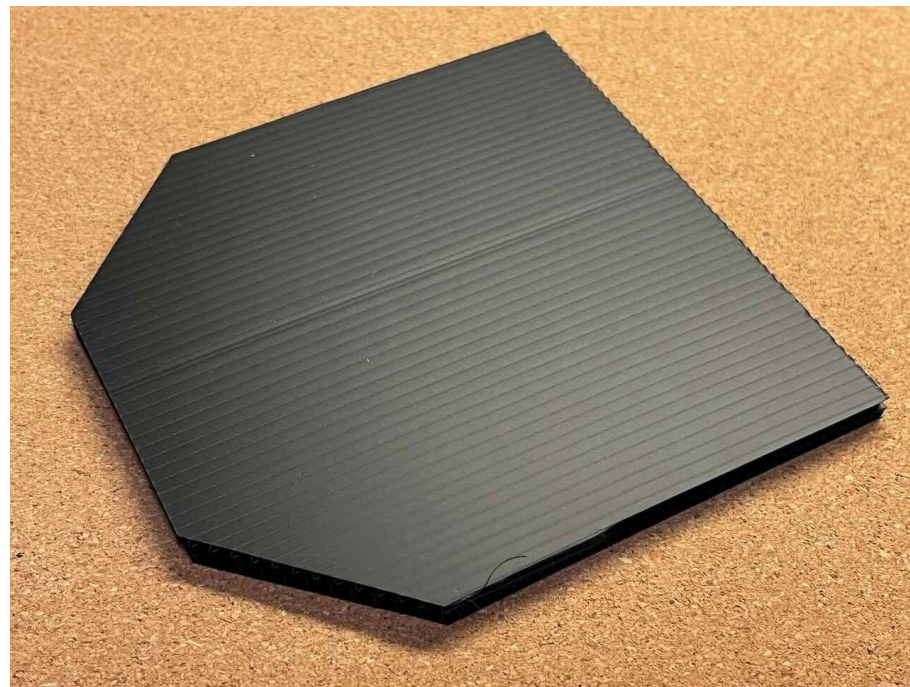
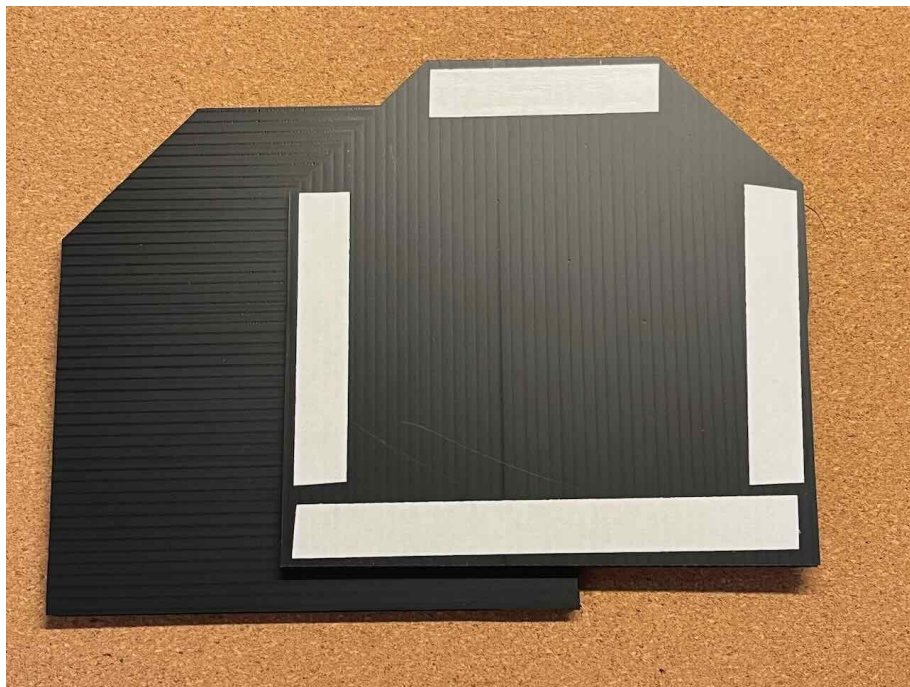
部品の確認（ロボカー）

部品	個数
モーター	2
タイヤ	2
超音波センサ	1
超音波センサ用ケーブル	1
プラダン	2
ボールキャスター	1
結束バンド	4



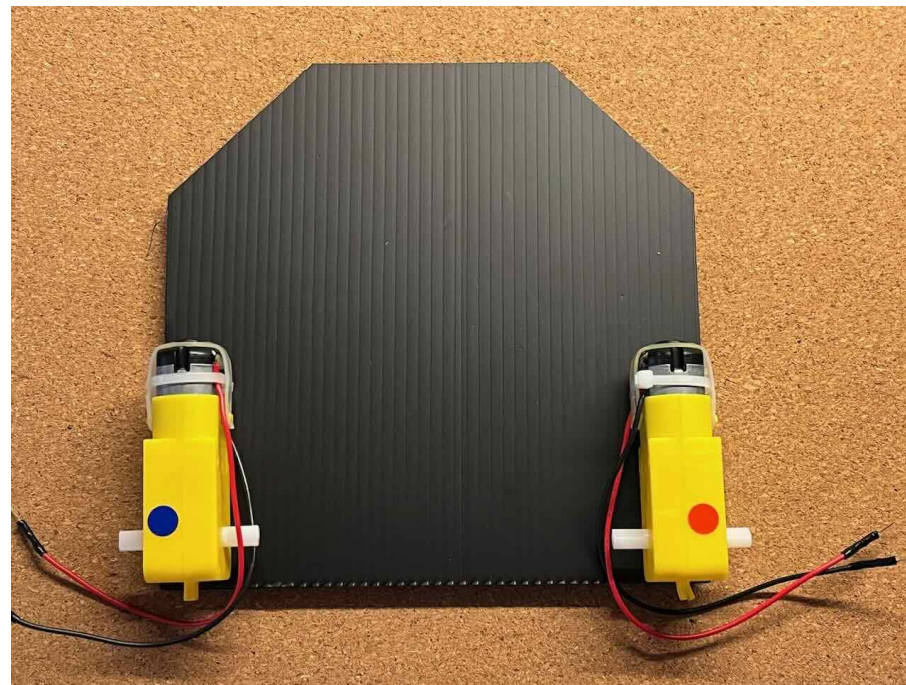
車体（プラダン）の準備

- 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。



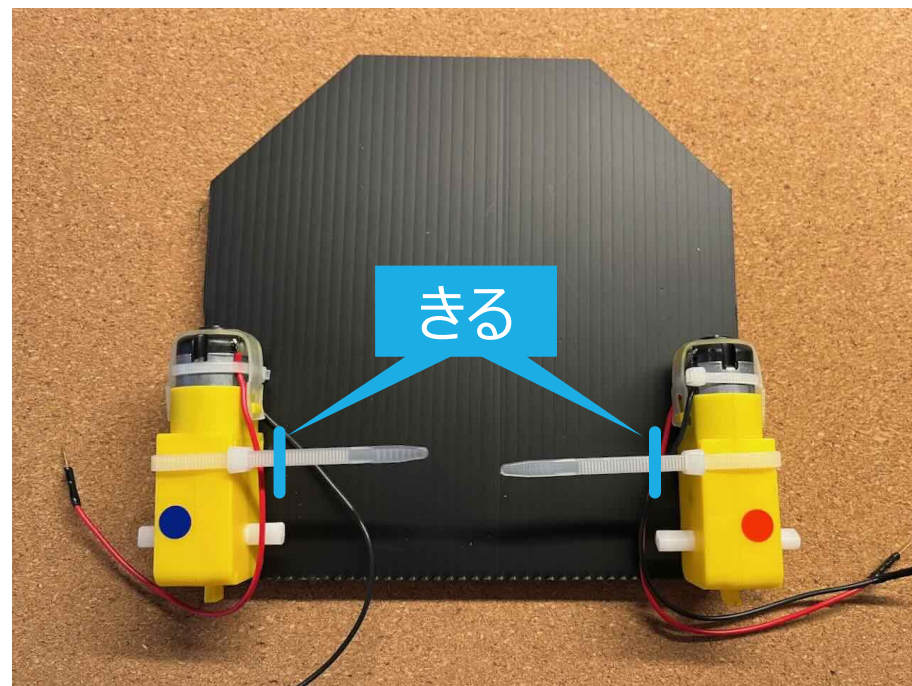
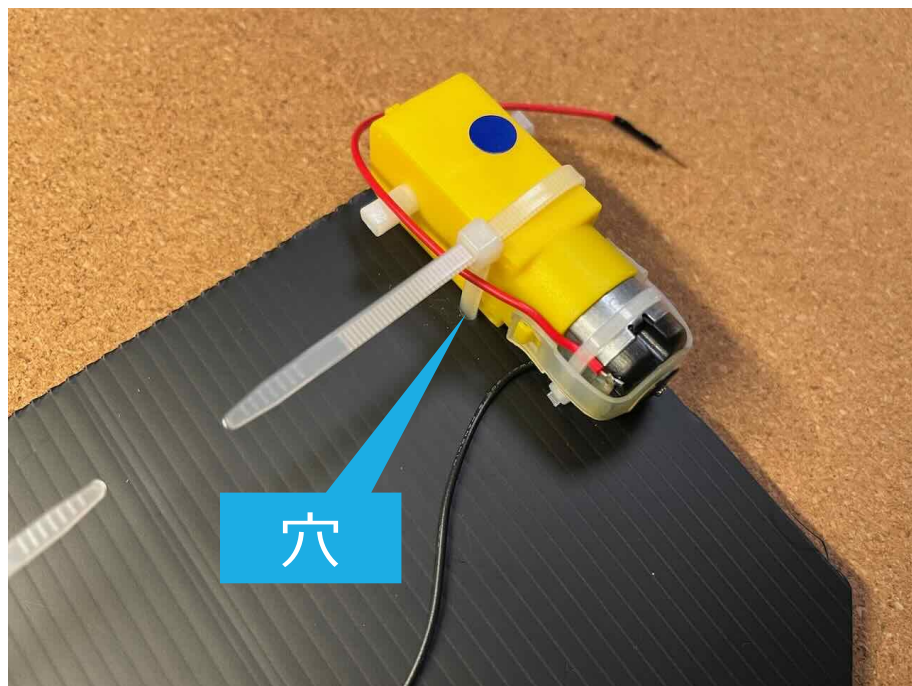
モーターのとりつけ

- 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。



モーターのとりつけ

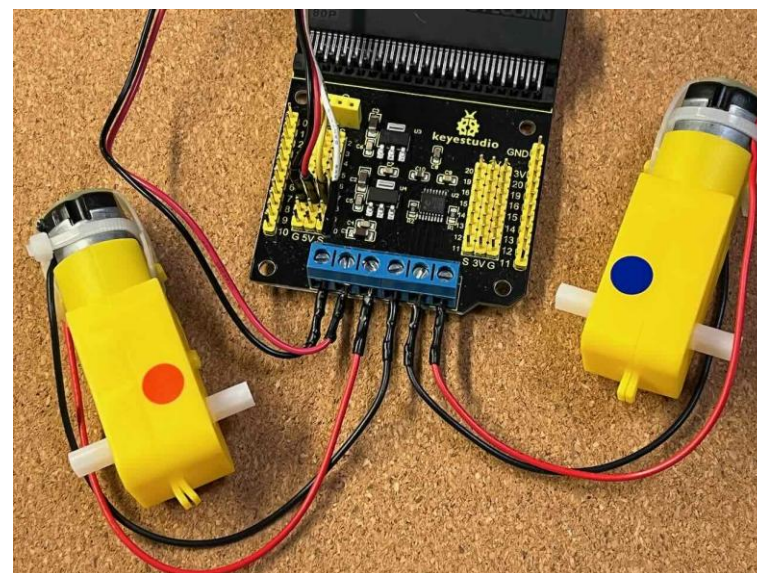
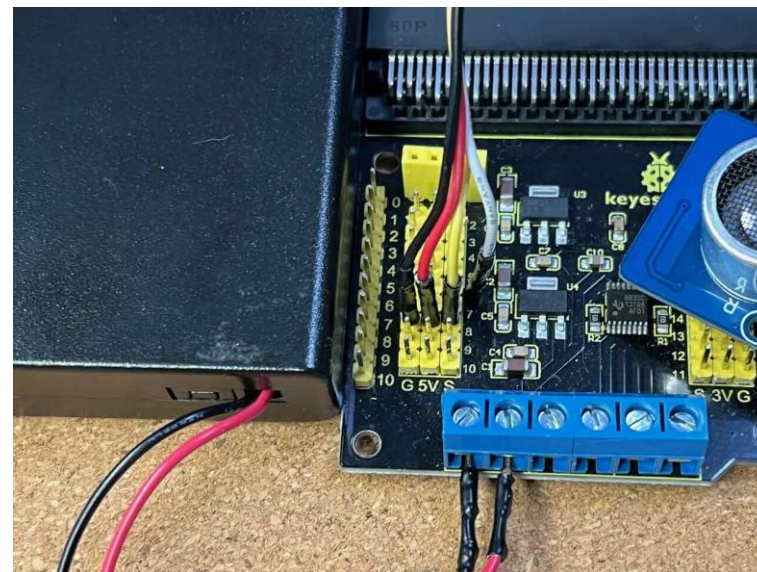
- 両面テープでしっかりつかないときは、結束バンドで補強します。
- プラダンの、モーターのすぐよこにちいさな穴をあけ、結束バンドをとおしてしっかりとめます。
- 結束バンドの先が内がわにくるようにします。とめたあとの結束バンドの先はきっておきます。



拡張ボードと部品の接続

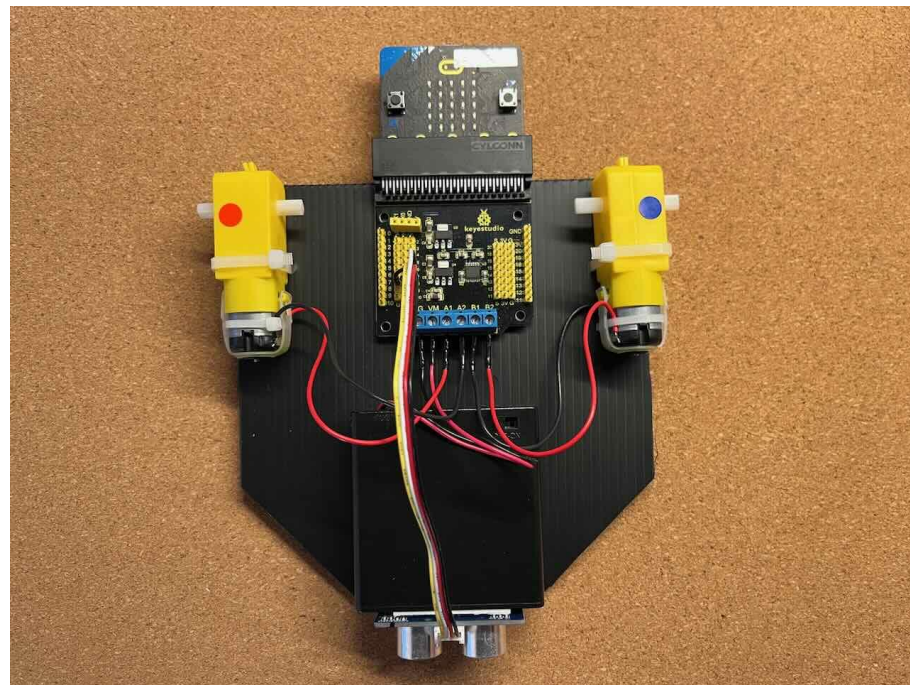
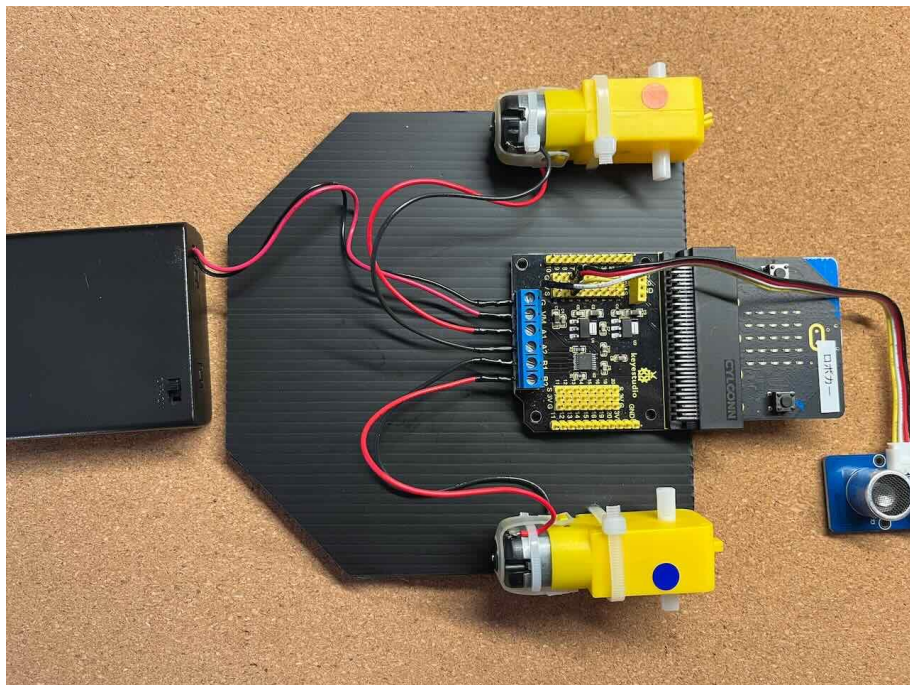
- 拡張ボードと部品を以下のようにつなぎます。

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
黄ピンコネクタの G	超音波センサの黒
黄ピンコネクタの 5V	超音波センサの赤
黄ピンコネクタの S (8)	超音波センサの黄
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



部品のとりつけ

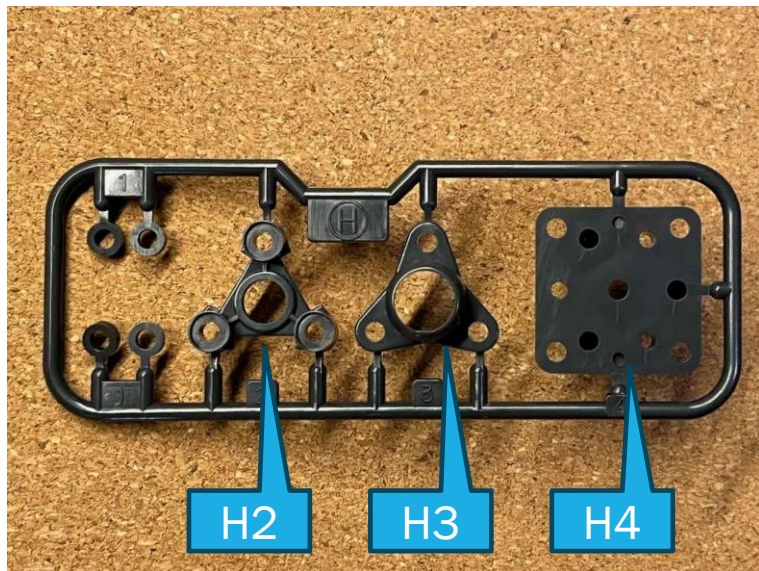
- ふたつのモーターのあいだに、両面テープで拡張ボードをとりつけます。
- 車体のまえのほうに、両面テープで電池ボックスをとりつけます。
- 電池ボックスのまえに、両面テープで超音波センサをとりつけます。



ボールキャスターのくみたて

- H3パーツの中に金属ボールをいれ、そのうえに3本のシャフトをおきます。
- もちあげるとシャフトがみぞにはまるので、その状態でつぎの作業をします。

ちいさい部品を
なくさないように！



H2, H3, H4パーツをつかいます。



H3パーツにボールとシャフトをおきます。
シャフトがういています。



もちあげるとシャフトがみぞにはまります。

❖ 説明書はこちら (<https://d7z22c0gz59ng.cloudfront.net/cms/japan/download/pdf/robot/70144.pdf>)

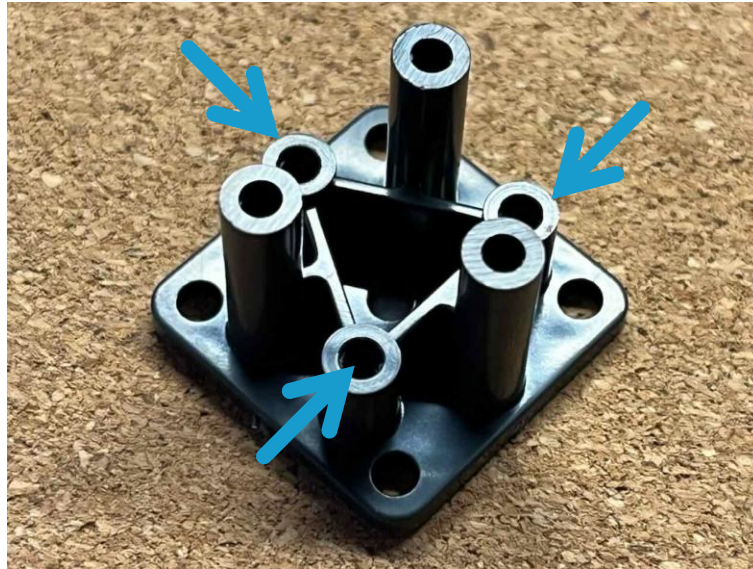
ボールキャスターのくみたて

- H3パーツのうえにH2パーツをおきます（たいらな面をH3パーツにむかいあわせます）。
- かさねたパーツをひっくりかえし、H4パーツの上におきます。
- 黒いネジ3本でパーツどうしをとめます。

ちいさい部品を
なくさないように！



H2パーツのたいらな面をH3パーツがわ、デコボコした面をそとがわにしておきます。



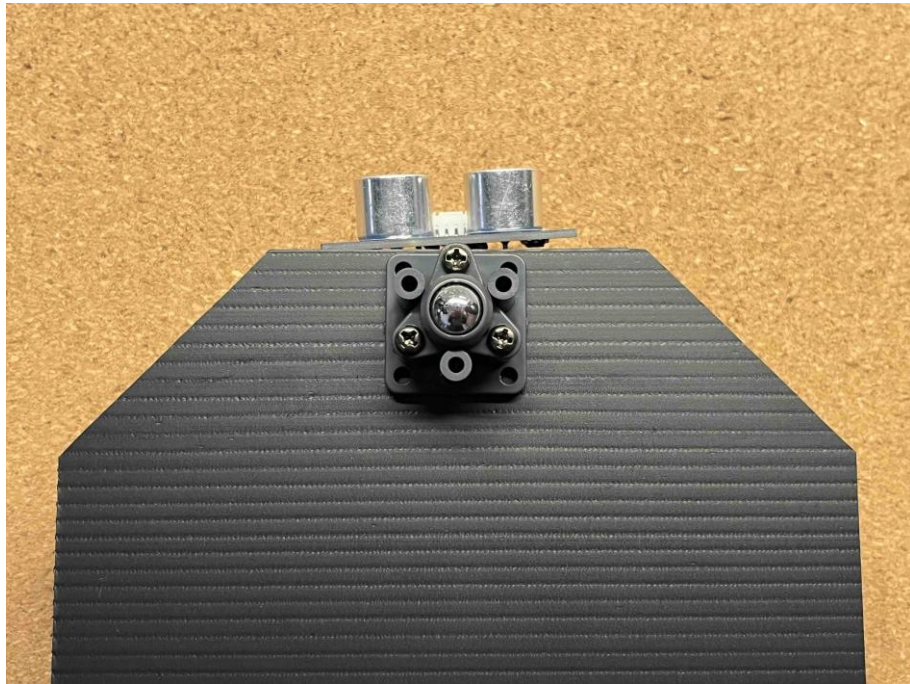
円柱のひくいほう（やじるし）にH2, H3パーツをおきます。



ネジどめします。

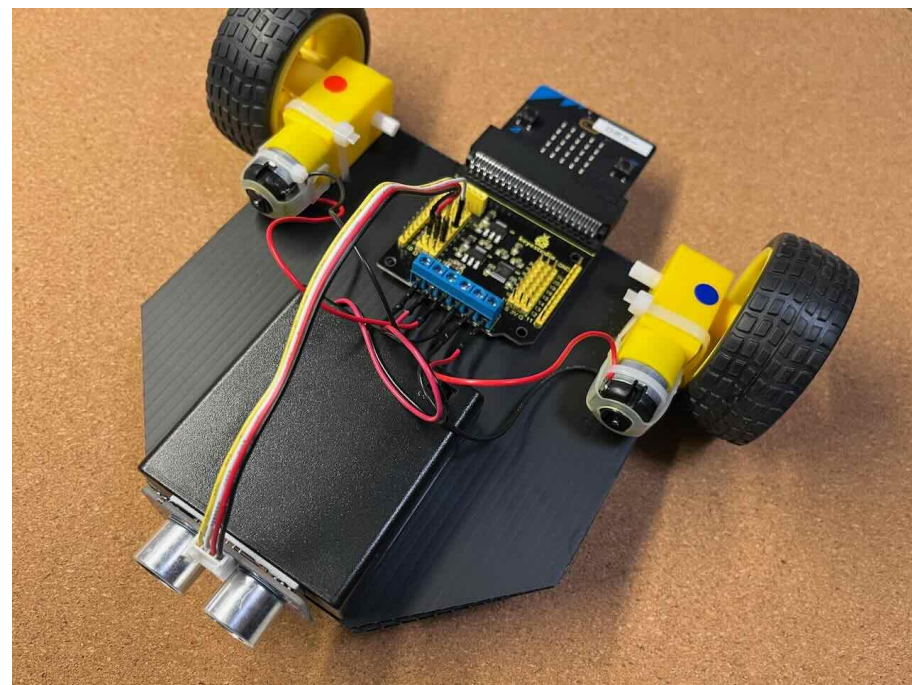
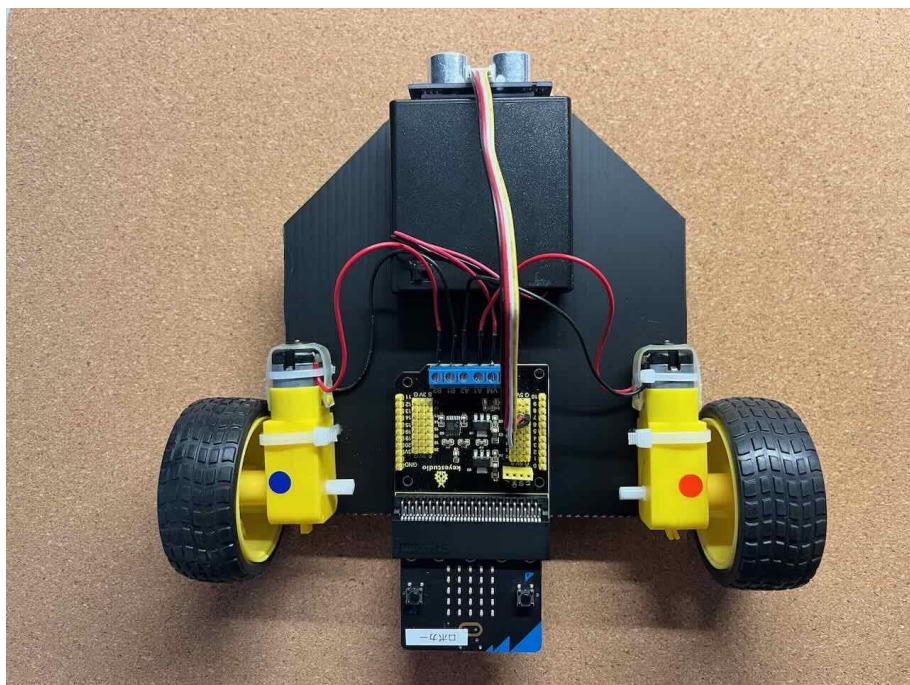
ボールキャスター、タイヤのとりつけ

- 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。



完成！

- これで見ただけではおわりです。きちんとできているかもういちど確認しましょう。

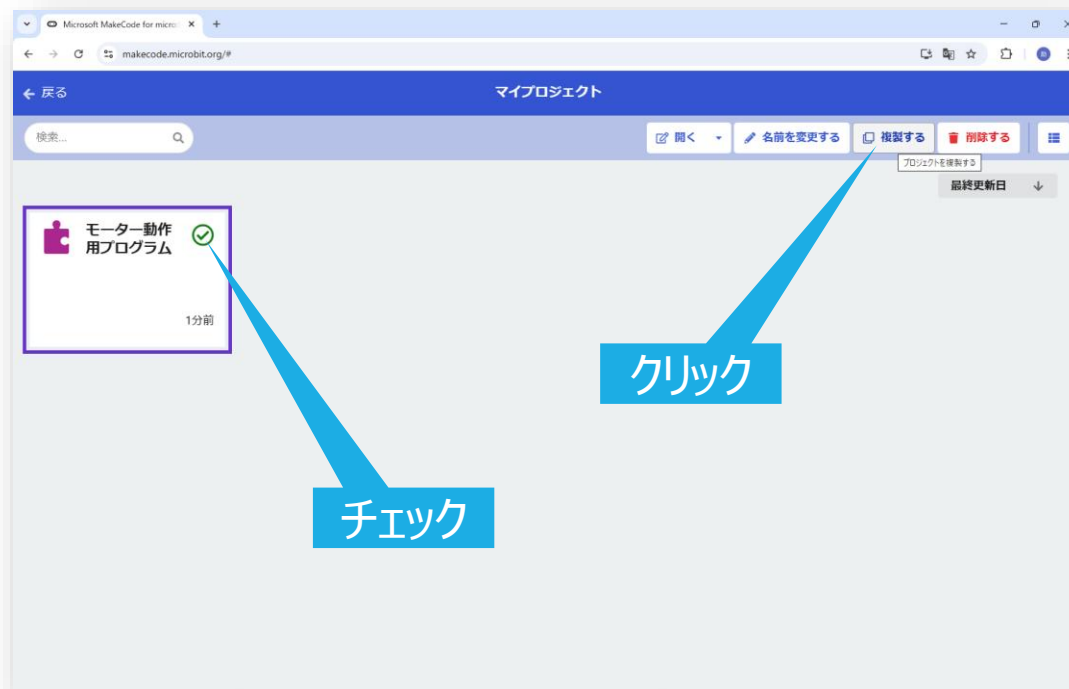
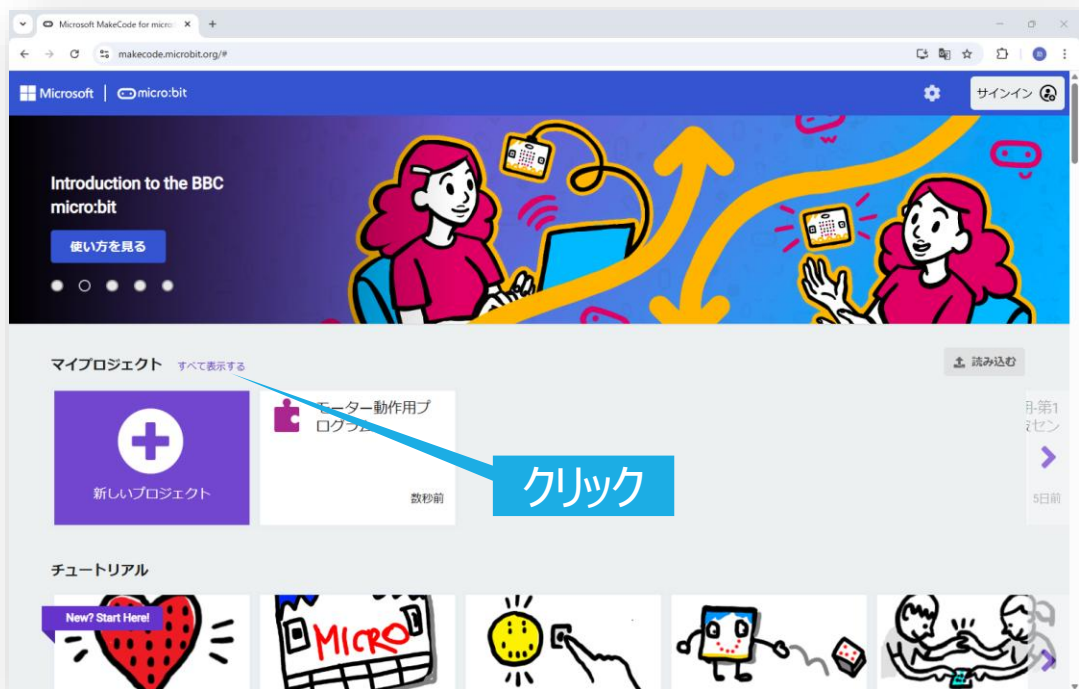


動作確認

- 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。

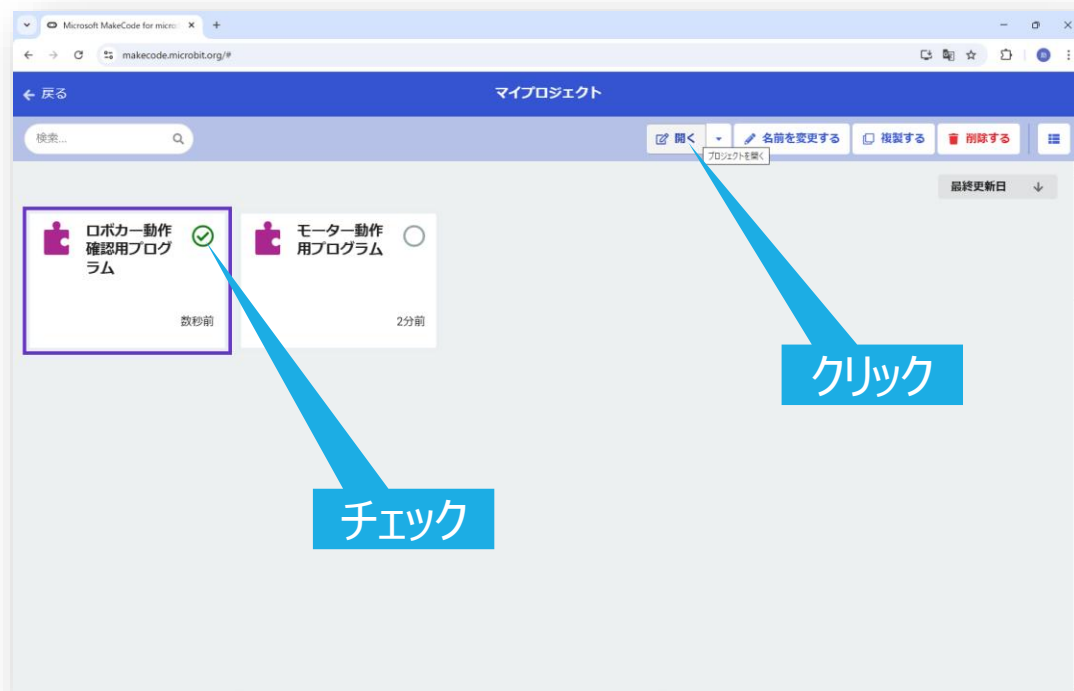
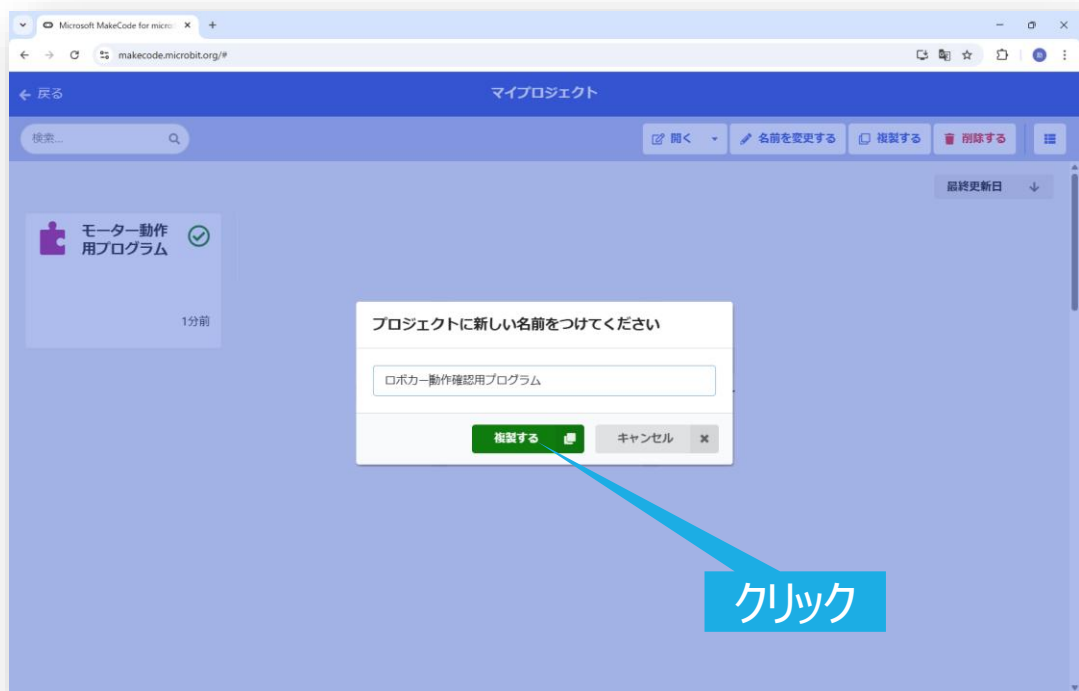
プログラムのコピー

- 前回、モーターをまわすためにたくさんの関数をつくったので、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。



前回つくったプログラムの確認

- 前回、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。

The image displays six function blocks arranged in a 2x3 grid. Each block is a blue rounded rectangle with a white header containing the text 'function' and a specific function name, followed by a small circular icon with an upward arrow. The main body of each block consists of two red rounded rectangles, each representing an 'Analog Output' block. These blocks specify a pin number (P12, P13, P15, or P16) and a numerical value (0 or 256).

- 右モーター正転 (Right Motor Forward):** Pin P12 value 256, Pin P13 value 0.
- 右モーター逆転 (Right Motor Reverse):** Pin P12 value 0, Pin P13 value 256.
- 右モーター停止 (Right Motor Stop):** Pin P12 value 0, Pin P13 value 0.
- 左モーター正転 (Left Motor Forward):** Pin P15 value 256, Pin P16 value 0.
- 左モーター逆転 (Left Motor Reverse):** Pin P15 value 0, Pin P16 value 256.
- 左モーター停止 (Left Motor Stop):** Pin P15 value 0, Pin P16 value 0.

関数の追加

- 前回つくった関数をつかって、これらの関数をつくります。

function 前進 ⤴

呼び出し 右モーター正転

呼び出し 左モーター正転

function 後進 ⤴

呼び出し 右モーター逆転

呼び出し 左モーター逆転

function 停止 ⤴

呼び出し 右モーター停止

呼び出し 左モーター停止

function 左折 ⤴

呼び出し 右モーター正転

呼び出し 左モーター逆転

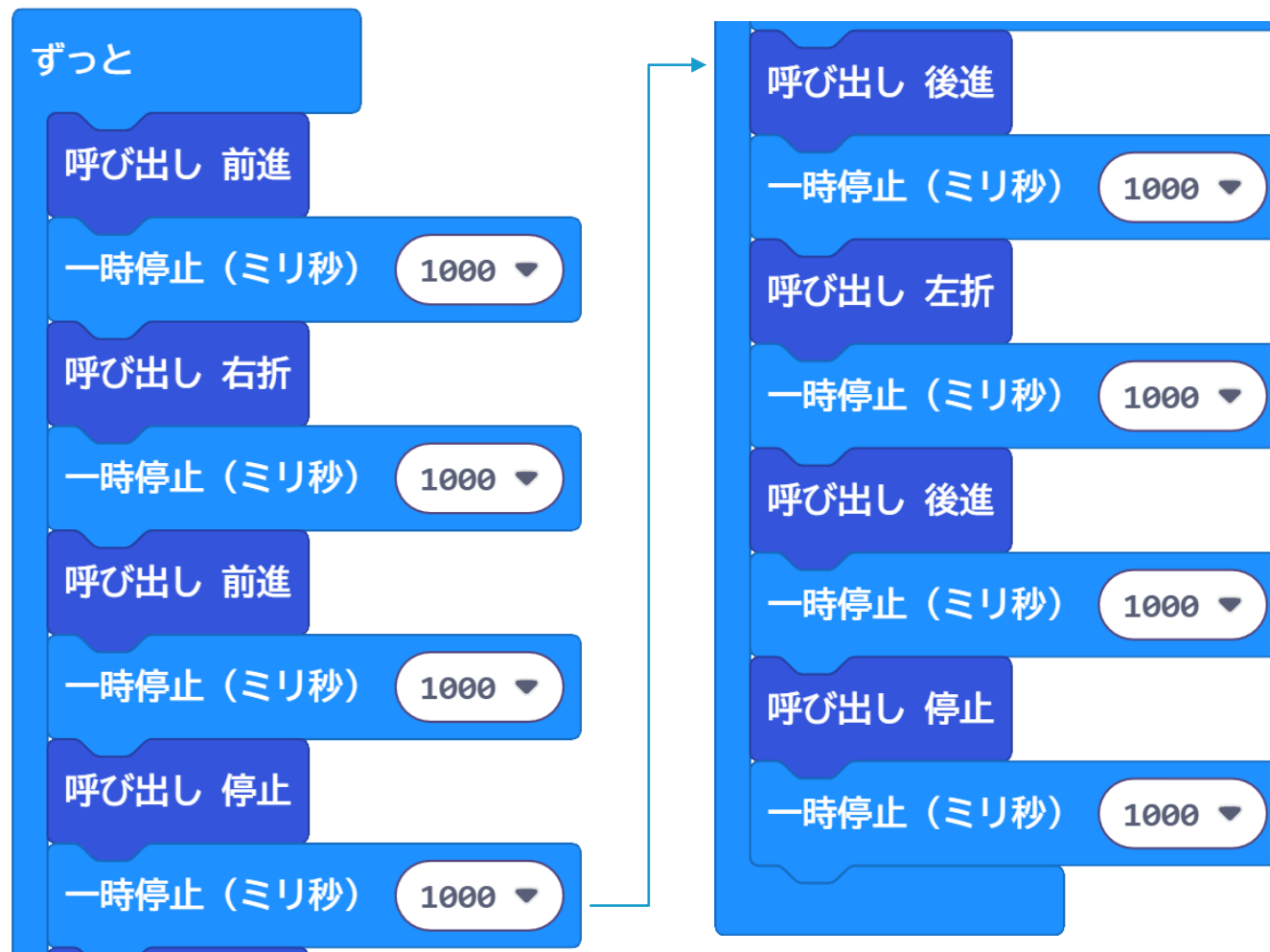
function 右折 ⤴

呼び出し 右モーター逆転

呼び出し 左モーター正転

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ます。

The image displays six function blocks arranged in a 2x3 grid, each representing a motor control function. Each block has a blue header with the function name and a red body with two rows of analog output settings. Blue arrows point to the 'value' field in the first row of each block.

Function Name	Terminal	Value
右モーター正転	P12	256
右モーター正転	P13	0
右モーター逆転	P12	0
右モーター逆転	P13	256
右モーター停止	P12	0
右モーター停止	P13	0
左モーター正転	P15	256
左モーター正転	P16	0
左モーター逆転	P15	0
左モーター逆転	P16	256
左モーター停止	P15	0
左モーター停止	P16	0