

プログラミング あ・そ・ぼ



第3回 親子 de サイエンススタジオ

いまをつくる!

未来を創る!

NPO法人 NEXTDAY

TEAM IchigoJam
ほっかいどう

Mission CARD in POSSIBLE



micro:bit

ライントレース
ロボットカーを走らせよう

2023年11月26日(日曜日)

午前の部 10:00~12:00

午後の部 13:30~15:00

このテキストは、
持ち帰ってね!



わくわく
ドキドキ

Works with
micro:bit

V2
only



DFROBOT®
DRIVE THE FUTURE




小学1年生~3年生 各回親子8組 90分講座

2023.11.26v4.2 市立小樽図書館

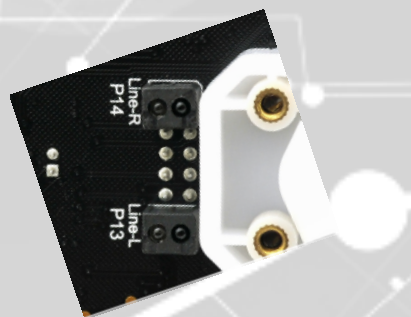
マイクロマックイーン



ロボットカー・マイクロマックイーンを使って、
どうろを見つけて走行させる
プログラムを作ります。



ラインセンサー
(うら面にある!)



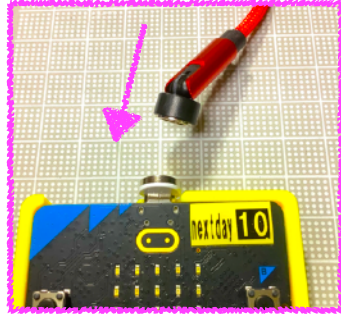
モーター



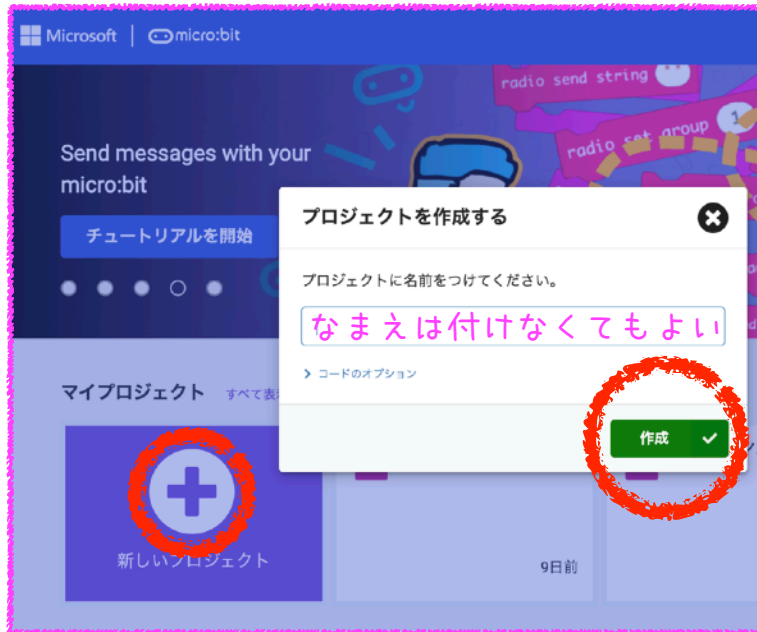
きょりセンサー

※micro:MaqueenはDFRobot社のmicro:bit用プログラミング・ロボットカーで、制御プログラムの学習に必要な、現実環境とPLCの関係がわかりやすく学べる、最適の教材です。
今回はロボット制御の基本である、ライントレース・ロボットカーを、5つの「ステップ」で走らせます。

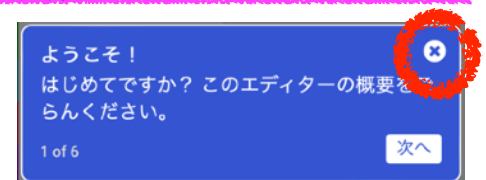
1. マイクロビットにケーブルをくっつける。




2. ⊕ をクリックして、あたらしいプロジェクトをつくる。※




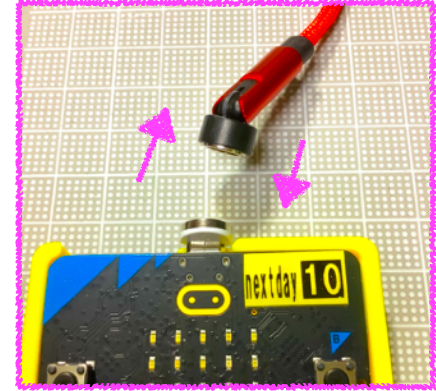
もし、「ようこそ！」の
ポップアップが出たら ⊗
をクリックして消す。



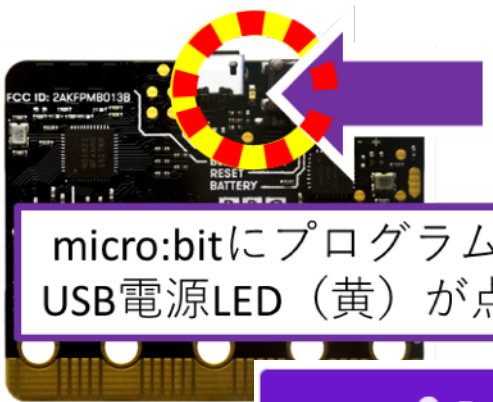
3. ロゴがになっているかな？※



もし、ロゴが表示されていなかったり、
ロゴがのままなら、ケーブルをつなぎなおしてみよう。



4. 「ダウンロード」をクリックして、
micro:bitにプログラムをてんそうする。



micro:bitにプログラム転送中は
USB電源LED（黄）が点滅します

 Downloaded! ...

5. プログラムがうごきだす。
でも、まだプログラムを
作っていないので、ここでは
何もおきない



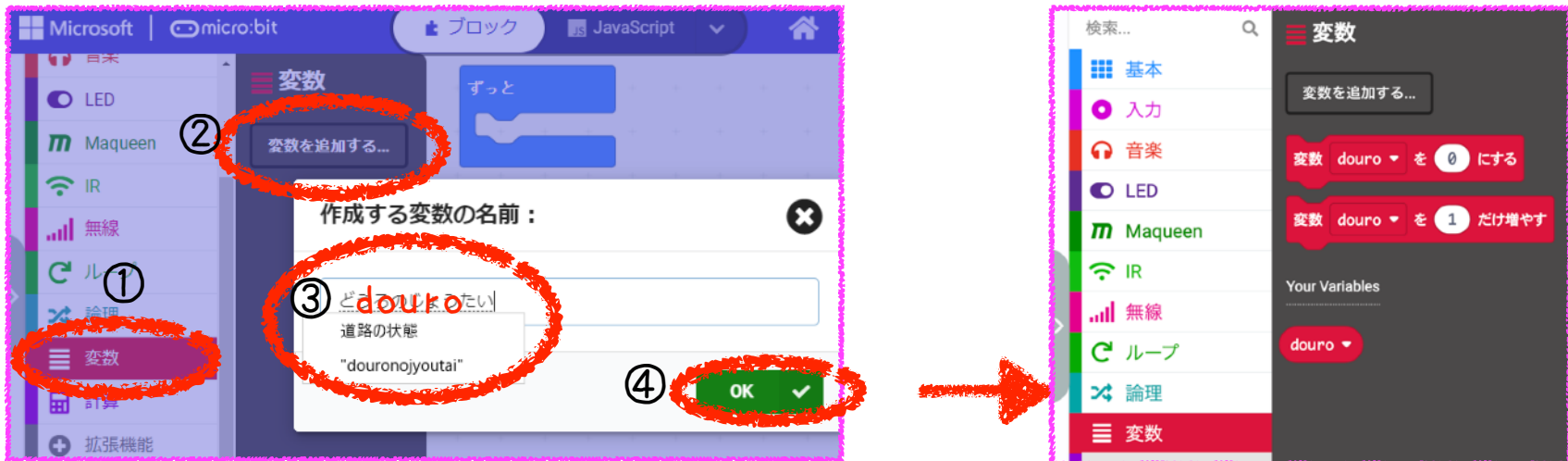
※コネクタアイコンが非表示なら「デバイスを接続する」操作が必要になる場合があります。下記を参照してください。

<https://support.microbit.org/support/solutions/articles/19000084059>

1. マックイーンでの拡張機能ブロックをよういする。maでけんさくする。



2. へんすうをよういする。名前は、douro にする。



検索...



基本

入力

音楽

LED

IR

Maqueen

無線

ループ

論理

変数

計算

拡張機能

高度なブロック

左 のモーターを 前 へ 速さ 0 で回す

左 のモーターを止める

ラインセンサー 左 の値

もし 真 なら

でなければ くらべる



0 = 0

変数 douro を 0 にする

douro

0 + 0

0 × 0

1. 左の絵のブロックを
みつけよう。
2. ブロックをえらんで
クリックする。
3. ブロックが画面にでる。

今回のロボットカーは、左
の絵のブロックを使います。

つぎのページも見て、
今回使うブロックを全部だし
ましょう。

+をクリックすると、
ブロックがのびるヨ!



こんなくあいに、今回使うブロックを全部見つけて、ならべよう。

The image shows a Scratch block palette with the following blocks:

- Control:**
 - 最初だけ (Once)
 - ずっと (Forever)
 - もし 真 なら (If true)
 - でなければもし なら (If not)
 - でなければもし なら (If not) - second instance
 - ループ記号 (+)
- Sensing:**
 - ラインセンサー 左 の値 (Left line sensor value)
 - ラインセンサー 右 の値 (Right line sensor value)
- Motion:**
 - すべて のモーターを 前 へ 速度 60 で回す (Turn all motors forward at speed 60)
 - 左 のモーターを 前 へ 速度 45 で回す (Turn left motor forward at speed 45)
 - 右 のモーターを 前 へ 速度 45 で回す (Turn right motor forward at speed 45)
- Motor:**
 - 右 のモーターを止める (Stop right motor)
 - 左 のモーターを止める (Stop left motor)
- Variables:**
 - 変数 douro を 0 にする (Set variable douro to 0)
- Math:**
 - 0 = 1 (Comparison)
 - 0 = 2 (Comparison)
 - 0 = 0 (Comparison)
 - 0 + 0 (Addition)
 - 0 × 2 (Multiplication)
- Other:**
 - douro (Variable dropdown)
 - douro (Variable dropdown)
 - douro (Variable dropdown)

1. ブロックをつなげて、プログラムをつくっていきこう！！

1

2

3

4

5

6

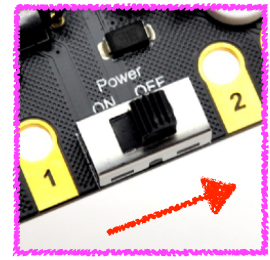
ひとつ、かんせい。

2. つぎのページと同じになるように、ブロックをつなげていきこう。

ラインセンサーは目だ！、モーターは足だ！

```
ずっと①
  変数② douro を ラインセンサー 左 の値 + ラインセンサー 右 の値 × 2 にする
もし③ douro = 0 なら
  ④ すべて のモーターを 前 へ 速さ 60 で回す
  でなければもし douro = 1 なら ⊖
    ⑤ 左 のモーターを 前 へ 速さ 45 で回す
    ⑥ 右 のモーターを止める
  でなければもし douro = 2 なら ⊖
    ⑦ 左 のモーターを止める
    ⑧ 右 のモーターを 前 へ 速さ 45 で回す
```

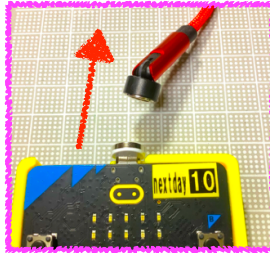
5. マックイーンのおしりのスイッチをOFFにする。マイクロビットのケーブルはつけたまま。



6. プログラムを、ダウンロードする。



7. ケーブルをはずす。



Run Maqueen!

1. コースに**乗せる!**
2. おしりのスイッチを**ON!**
3. GoGo**スタート!**



思うように動かないときは

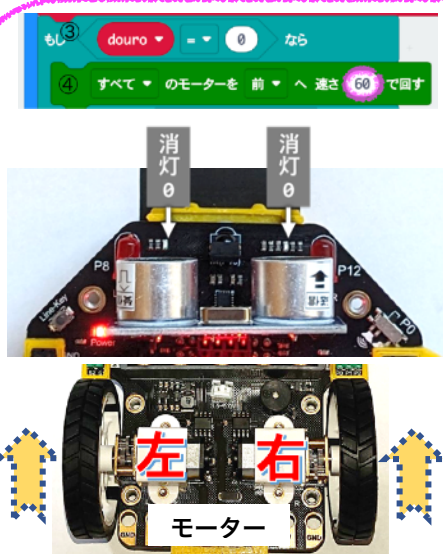
- でんげんは**ON**かな? **でんち**はあるかな?
- micro:bitは、Maqueenから**抜けて**いないかな?
- プログラムは、**すてっぷ4**のとおりだよね?
- ちゃんと**ダウンロード**できたかな?
- **すてっぷ1**の3.をみよう。**🗨️**を忘れていないかな?

もういちどダウンロードして、再チャレンジしよう

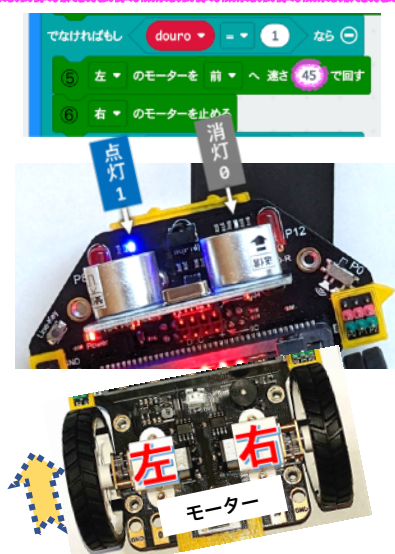
マックイーンのしくみ
How Maqueen works

⚙️ 黒せんを見つけるしくみ ⚙️

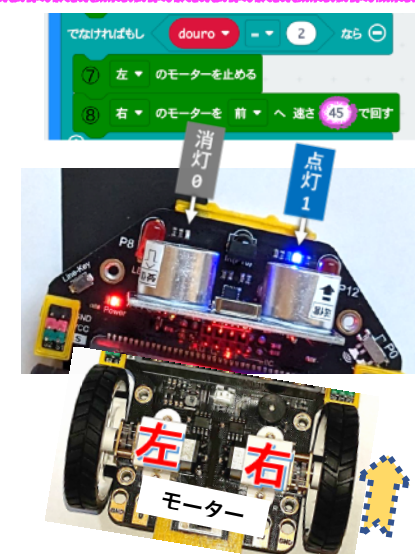
マックイーンのうら面にある目（ラインセンサー）は、赤外線のはんしゃを見て、黒が0、白が1、とはんだんします。そのようすは、マックイーンのおもて面にある、青色LEDでもわかります。



- ③もし、どうろのじょうたいが、直線(0)なら、
- ④すべてのモーターを回す。
前へ60の速さですすむ。



- ③でなければもし、
- どうろのじょうたいが、左(1)にはずれたら、
- ⑤左モーターを回す。
右方向前へ45の速さですすむ。
- ⑥右モーターを止める。



- ③でなければもし、
- どうろのじょうたいが、右(2)にはずれたら、
- ⑦左モーターを止める。
- ⑧右モーターを回す。
左方向前へ45の速さですすむ。

いまをつくる!



make think create

NPO法人 NEXTDAY は
子供たちの学びを支援しています

n:bit™
— micro:bit拡張ボード —

お問い合わせは nextday@ict.skr.jp

未来を創る!



搭載するセンサー基板の開発と発射実験を続けています。2023年9月に第1回ロケット教室を開催しました。2024年には体験教室の開催を目指します。

子どもたちに **創る** + Information Creative Technology & Communication Collaboration **楽しさを!**



<https://nextday-kids.com/>

NPO法人 NEXTDAY



Ver.2023.10

テキスト内の社名および製品名は商標又は登録商標です