

プログラミング

あ・そ・ぼ



第4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

2024年12月1日 (日)

午前の部 10:30~12:10

午後の部 14:00~15:40

このテキストは、
持ち帰ってね!



Works with
micro:bit

V2
only



DFROBOT®
DRIVE THE FUTURE

小学1年生~3年生と保護者 100分講座

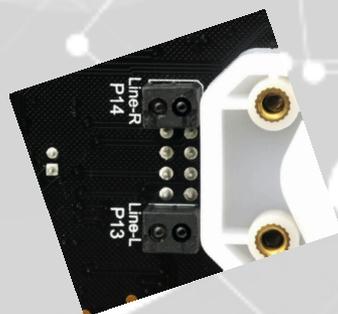
2023.11.26v4.3 市立小樽図書館



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!)



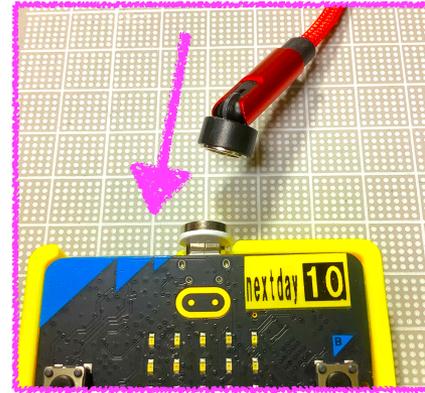
モーター



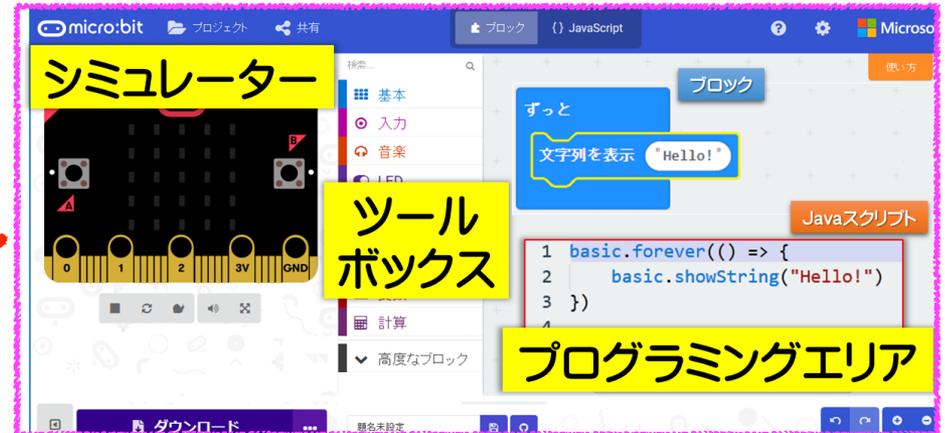
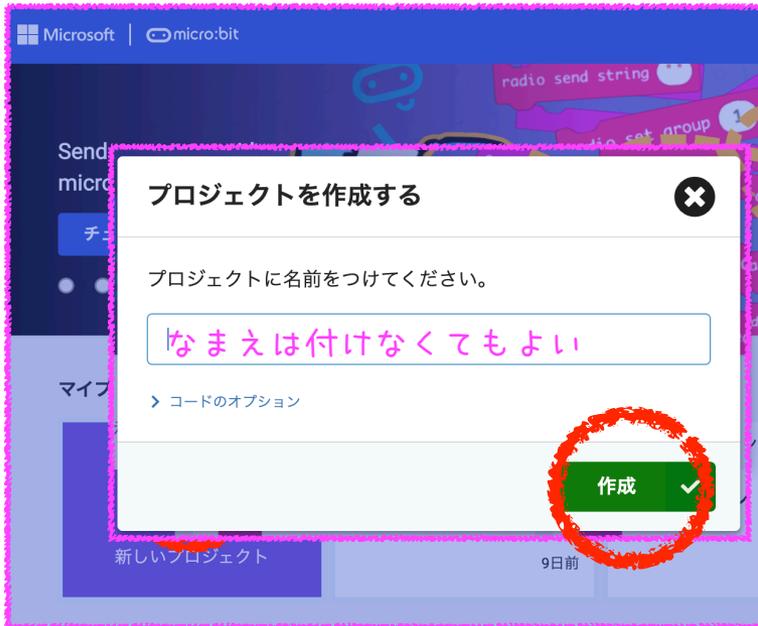
きよりセンサー

※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。

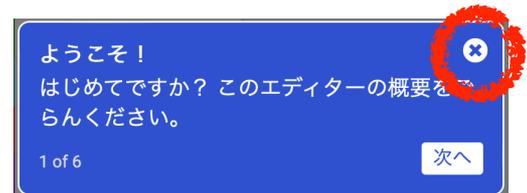
1. マイクロビットにケーブルをくっつける。



2. ⊕をクリックして、あたらしいプロジェクトをつくる。※



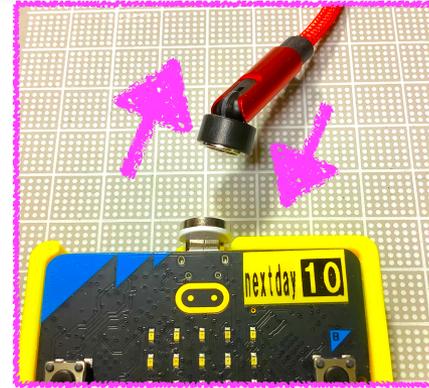
もし、"ようこそ!"のポップアップが出たら ⊗ をクリックして消す。



※micro:bitのプログラムは、MakeCodeエディターを使って作成します。ここでは必要最小限の作業を説明しています。

詳細については、BBC公式ホームページのクイックスタートを参照してください。 <https://archive.microbit.org/ja/guide/quick/>

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。



5. プログラムがうごきだす。

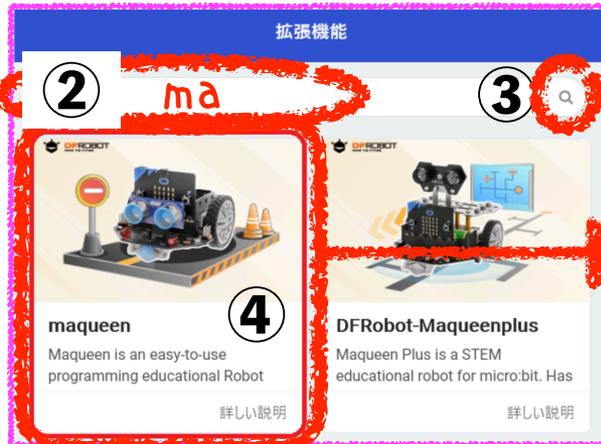


でも、まだプログラムを作っていないので、ここでは何もおきない

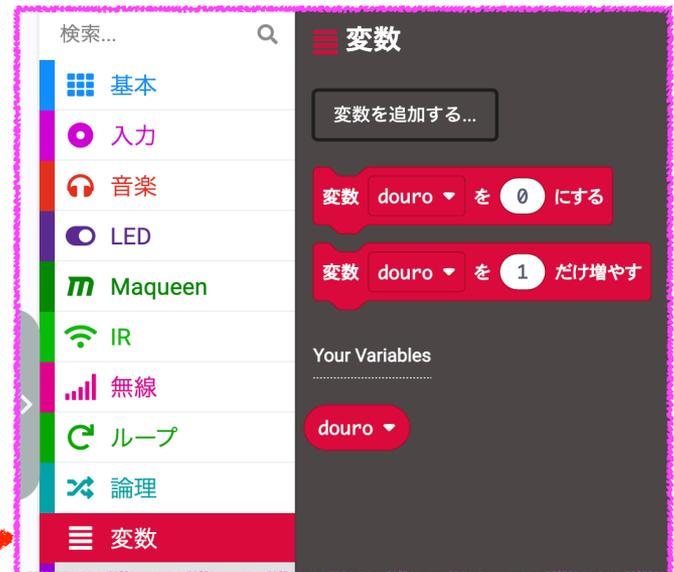
※コネクタアイコンが非表示なら「デバイスを接続する」操作が必要になる場合があります。下記を参照してください。

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

1. マックイーン の 拡張機能 ブロックを よういする。 **ma** と入れて けんさく する。



2. へん数 を よういする。名前は、 **douro** にする。





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。

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

左 のラインセンサーの値

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

もし 真 なら

でなければもし なら

でなければもし なら

+

＋をクリックすると、
ブロックがのびるヨ！

ブロックをさがす

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。



Scratch-like block palette containing various programming blocks:

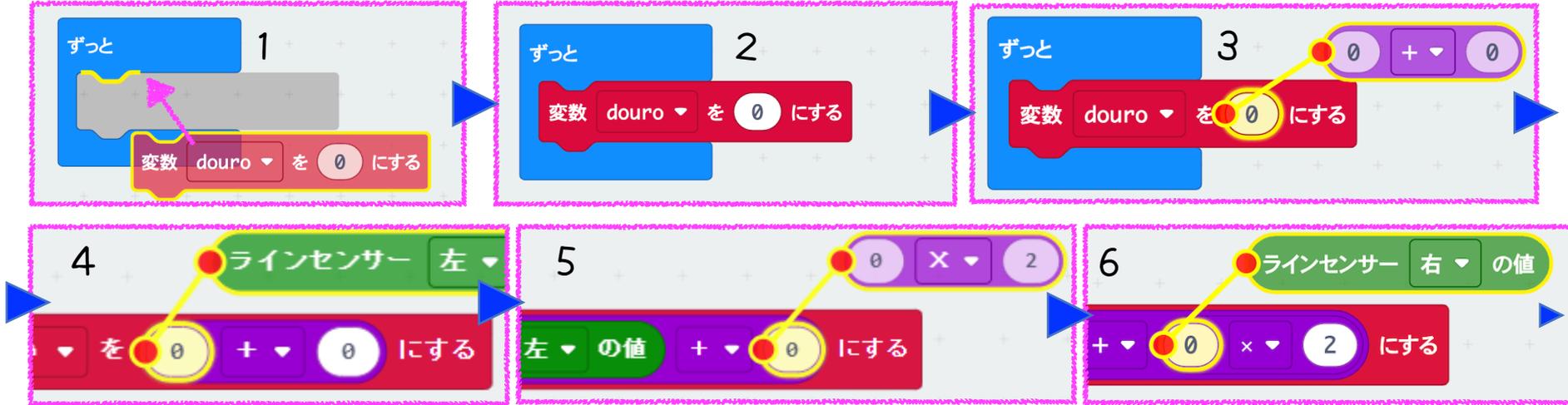
- Control:**
 - 最初だけ (Once)
 - ずっと (Forever)
 - もし 真 なら (If true)
 - でなければもし なら (If not)
 - でなければもし なら (If not) - second instance
 - ループブロック (+)
- Motion:**
 - 左 のラインセンサーの値 (Left line sensor value)
 - 右 のラインセンサーの値 (Right line sensor value)
 - 両方 のモーターを 前 へ 速さ 60 で回す (Turn both motors forward at speed 60)
 - 左 のモーターを 前 へ 速さ 45 で回す (Turn left motor forward at speed 45)
 - 右 のモーターを 前 へ 速さ 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)
 - douro (dropdown)
 - douro (dropdown)
 - douro (dropdown)
- Math:**
 - 0 = 1 (Teal block)
 - 0 = 2 (Teal block)
 - 0 = 0 (Teal block)
 - 0 + 0 (Purple block)
 - 0 × 2 (Purple block)

・同じブロックでも中の数が違うのもあるよ

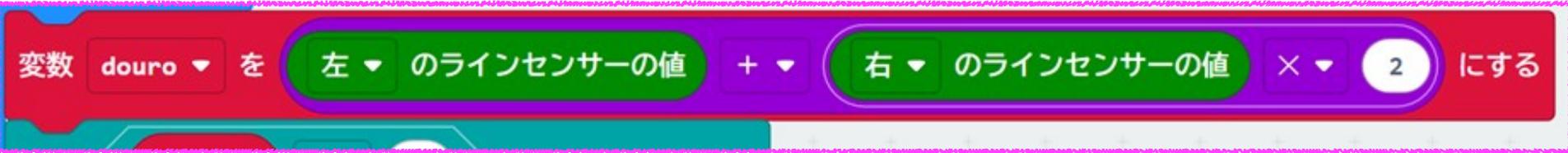
・ブロックの中の数を替えるのもあるよ



1. ブロックをつなげて、プログラムをつくっていきこう！！



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。



のつづき!

プログラムをつくる



ラインセンサーは**目**だ!、モーターは**足**だ!

① ずっと

② 変数 **douro** を **左** のラインセンサーの値 + **右** のラインセンサーの値 × **2** にする

③ もし **douro** = **0** なら

④ **両方** 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なげたまま。



6. プログラムを、**ダウンロード**する。



7. ケーブルをはずす。



「速さ」の**数**を変えてマックイーンをスマートにはしらせよう! 9

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 **もういちどダウンロードして、再チャレンジしよう**

- 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のとおりだよな？
- 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？

どうろを見つけて走行させる プログラムはできたかな？

コースを安全にゴールまで走らせるために、走るようすをよく観察して
プログラムを改造してみよう！！

👉チャレンジシートにヒントがあるよ。

・コースをはずれる
・道路でないところを進んでしまう



⚙️ 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。

左 ▾ のラインセンサーの値

右 ▾ のラインセンサーの値

(白の上)

(黒線の上)

1

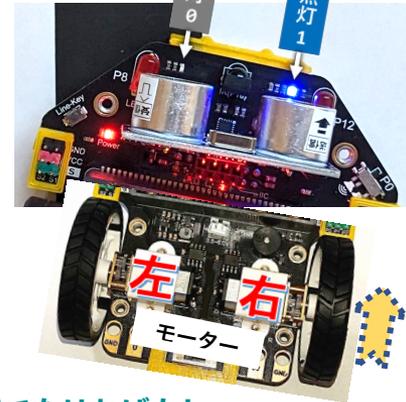
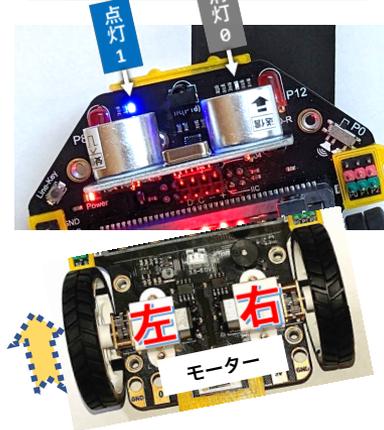
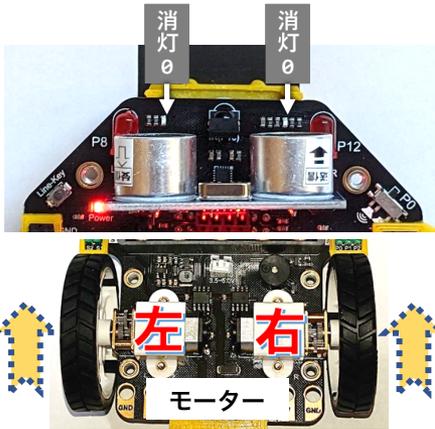
値

0

点灯



消灯



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!



NPO法人 **NEXTDAY** は
子供たちの学びを支援しています

お問い合わせは nextday@ict.skr.jp

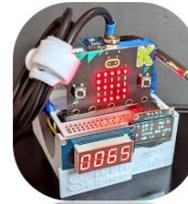
未来を創る!



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

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

サイエンス キューブ Science CUBE



◆ データサイエンス 科学実験教室・・・
小中学生向けデータサイエンス入門教室です。
身のまわりのデータ（温度・湿度・気圧・明るさ）を測定する科学実験を行い、科学実験の面白さとデータサイエンスの醍醐味を体験します。
また、micro:bitでプログラミングした環境測定ユニット『Science CUBE』を使い、で可視化（グラフ表示）した測定データをリアルタイムで観測する体験もします。
※高学年はプログラムづくりも行います

第2回親子deサイエンススタジオ
～データサイエンス体験教室～
みのまわりをデータにしてサイエンスしよう!

暑い? 寒い? 暖かい? 冷たい? 人間の目には見えないモノをプログラムで観察しよう!!

氷に塩をまぜると何℃? とみおか児童館の高さ何m?

micro:bitと環境測定ユニット「サイエンスキューブ」をプログラミングして、身の周りの温度・明るさ・湿度を測定する科学実験を行います。

水温水の温度は? 図書館の明るさは? 直射日光の明るさは?

氷の温度は? ランプで氷の温度を観測 氷に塩をまぜると?

親子de体験教室

nextday プログラミングキット <https://nextday-kids.com/>

講座内容について詳しい解説や教材の提供、プログラミング講座や出張等を開催案内をしております。
NPO法人 NEXTDAY

じょ雪 si たい
プログラムをつかって
あ・そ・ぼ!

子どもたちが地域課題の「街の除雪」を解決するために、遠隔操縦プログラムづくりに取り組みます。

micro:bitでロボットカーを無操作で動かすプログラムをつくります。
取り付けたバケツで雪に当たったスポンジを自分のコーナー（雪割）まで運びます。

雪と運ばせよう!
雪割のふたを自分のコーナー（雪割）の裏に貼らないようにして雪割のふたを動かして雪割のふたを自分のコーナーまで運びます。



NPO法人 NEXTDAY



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