

micro:bit + Maqueen = ロボット



STEM教育のツール

micro:bit + Maqueen = IoTデバイス



インターネットの新しい利用形態

・シーケンス制御

・フィードバック制御

Maqueenを組み立てるときは、
micro:bitを差し込む向きに注意

さあ、MakeCodeでプログラミング

<https://makecode.microbit.org/>

maqueenライブラリを利用可能にする

新しいプロジェクトを作成したら、
設定アイコン → 拡張機能をクリック
以下のライブラリリンクを入力して
検索をクリック

<https://github.com/jhlucky/maqueen>

maqueenを選択

四角形を描く(シーケンス制御の復習)



曲がる角度は電池の残量で違うよ！

microbit-square.hex

ボタンが押されたら、距離を表示

The screenshot shows the micro:bit programming environment. The top navigation bar includes 'micro:bit', 'ホーム' (Home), '共有' (Share), 'ブロック' (Blocks), and 'JavaScript'. A search bar on the left contains '検索...'. The left sidebar lists various block categories: '基本' (Basic), '入力' (Input), '音楽' (Music), 'LED', '無線' (Wireless), 'ループ' (Loops), '論理' (Logic), '変数' (Variables), '計算' (Math), and 'maqueen'. The main workspace contains two event-driven blocks:

- Event 1:** 'ボタン B が押されたとき' (When button B is pressed) triggers '数を表示' (Show number) with 'sensor unit' and 'cm' selected.
- Event 2:** 'ボタン A が押されたとき' (When button A is pressed) triggers 'アイコンを表示' (Show icon) with a grid icon selected.

At the bottom, there is a 'ダウンロード' (Download) button and a text field containing 'distance'.

microbit-distance.hex

障害物を見つけたら、止まる

The screenshot shows the micro:bit Scratch editor interface. The top navigation bar includes the 'micro:bit' logo, 'ホーム' (Home), '共有' (Share), 'ブロック' (Blocks), and 'JavaScript' tabs. On the left, a sidebar contains a search bar and a list of block categories: 基本 (Basic), 入力 (Input), 音楽 (Music), LED, 無線 (Wireless), ループ (Loops), 論理 (Logic), 変数 (Variables), 計算 (Math), and maqueen. The main workspace displays a script starting with a 'ずっと' (Forever) loop block. Inside the loop, there is a 'もし' (If) block with the condition 'sensor unit cm < 10 なら' (if sensor unit cm < 10 then). The 'もし' block contains three sub-blocks: 'Motor Stop All', a 'でなければ' (Else) block containing two 'Motor' blocks (M1 and M2) both set to 'dir CW' and 'speed 50', and an empty block with a '+' icon.

microbit-auto_stop.hex

障害物を避けて、走る

The screenshot shows the micro:bit online editor interface. The top navigation bar includes the micro:bit logo, a home icon, a share icon, and buttons for 'ブロック' (Blocks) and 'JavaScript'. A search bar is located on the left side of the editor. The left sidebar contains a menu with categories: 基本 (Basic), 入力 (Input), 音楽 (Music), LED, 無線 (Wireless), ループ (Loops), 論理 (Logic), 変数 (Variables), 計算 (Math), maqueen, and 高度なブロック (Advanced Blocks). The main workspace displays a Scratch-style block script for a collision avoidance program. The script is contained within a 'ずっと' (Forever) loop block. It starts with an 'もし' (If) block that checks if the 'sensor unit' is 'cm' and if the distance is less than 10. If true, it runs two 'Motor' blocks: one for M1 with direction 'CW' and speed 50, and one for M2 with direction 'CCW' and speed 50. If false, it runs another two 'Motor' blocks: one for M1 with direction 'CW' and speed 50, and one for M2 with direction 'CW' and speed 50. The script ends with a '+' sign indicating the loop continues. At the bottom, there is a 'ダウンロード' (Download) button and a file name 'colli_avoid'.

microbit-colli_avoid.hex

フォトリフレクタを使う



フォトリフレクタとは
赤外線LEDから放出された光を「紙
や壁」などに反射させて黒色のフォ
トトランジスタで受光します。その受
光値によって出力電流が変化しま
す。

maqueenのフォトリフレクタは明るい
ときに1を、暗いときに0を返します。

microbit-photoref.hex

黒い線で止まる

The screenshot shows the micro:bit online editor interface. The top navigation bar includes 'micro:bit', 'ホーム', 'ブロック', and 'JavaScript'. The left sidebar contains a search bar and a menu with categories: 基本, 入力, 音楽, LED, 無線, ループ, and 論理. The main workspace displays a code block starting with '最初だけ' (Initially only). The code logic is as follows:

```
もし Read Patrol PatrolLeft = 1 または Read Patrol PatrolRight = 1 ならくりかえし
  Motor M1 dir CW speed 30
  Motor M2 dir CW speed 30
Motor stop M1
Motor stop M2
```

At the bottom, there is a 'ダウンロード' (Download) button and a file name input field containing 'line_stop'.

microbit-line_stop.hex

ライントレース

The screenshot shows the micro:bit online editor interface. The top navigation bar includes the 'micro:bit' logo, 'ホーム' (Home), '共有' (Share), 'ブロック' (Blocks), and 'JavaScript' tabs. On the left, a sidebar contains a search bar and a menu with categories: '基本' (Basic), '入力' (Input), '音楽' (Music), 'LED', '無線' (Wireless), 'ループ' (Loops), '論理' (Logic), '変数' (Variables), '計算' (Math), and 'maqueen'. The main workspace displays a 'ずっと' (Forever) loop block containing the following logic:

- もし** (If) block: `Read Patrol PatrolLeft` is `= 0` **かつ** (and) `Read Patrol PatrolRight` is `= 0` **なら** (then).
 - Motor M1 dir CW speed 100
 - Motor M2 dir CW speed 100
- でなければ** (Otherwise) block:
 - もし** (If) block: `Read Patrol PatrolLeft` is `= 1` **かつ** (and) `Read Patrol PatrolRight` is `= 0` **なら** (then).
 - Motor M1 dir CW speed 100
 - Motor M2 dir CW speed 25
 - でなければ** (Otherwise) block:
 - もし** (If) block: `Read Patrol PatrolRight` is `= 1` **かつ** (and) `Read Patrol PatrolLeft` is `= 0` **なら** (then).
 - Motor M1 dir CW speed 25
 - Motor M2 dir CW speed 100
 - でなければ** (Otherwise) block:
 - Motor M1 dir CW speed 25
 - Motor M2 dir CW speed 100

microbit-line_trace.hex

RGB LEDを点灯する

シャーシの底部に4個のRGB LEDを搭載しており、端子P15に接続されています。拡張機能NeoPixelを使って点灯させることができます。

LEDをチカチカさせる

The screenshot shows the Microsoft MakeCode editor interface for a micro:bit project. The workspace contains the following blocks:

- 最初だけ** (Only at the start) block containing:
 - strip** を **端子 P15** に接続しているLED **4** 個のNeoPixel (モード **RGB (GRB順)**) にする
 - strip** の **0** 番目のLEDを **赤** 色に設定する
 - strip** の **1** 番目のLEDを **緑** 色に設定する
 - strip** の **2** 番目のLEDを **青** 色に設定する
 - strip** の **3** 番目のLEDを **白** 色に設定する
- ずっと** (Forever) loop block containing:
 - strip** を設定した色で点灯する
 - 一時停止 (ミリ秒) **100**
 - strip** に設定されている色をLED **1** 個分ずらす (ひとまわり)

The left sidebar shows a search bar and a list of categories: 基本, 入力, 音楽, LED, 無線, ループ, 論理, 変数, 計算, and Neopixel.

接近検知

検索...

micro:bit ホーム 共有 ブロック JavaScript

ずっと

もし sensor unit cm 5 なら

led LEDLeft ledswitch turnOn

led LEDRight ledswitch turnOn

音を鳴らす 高さ (Hz) 真ん中のド 長さ 1 拍

一時停止 (ミリ秒) 500

音を鳴らす 高さ (Hz) 真ん中のソ 長さ 1 拍

led LEDLeft ledswitch turnOff

led LEDRight ledswitch turnOff

でなければ

led LEDLeft ledswitch turnOff

led LEDRight ledswitch turnOff

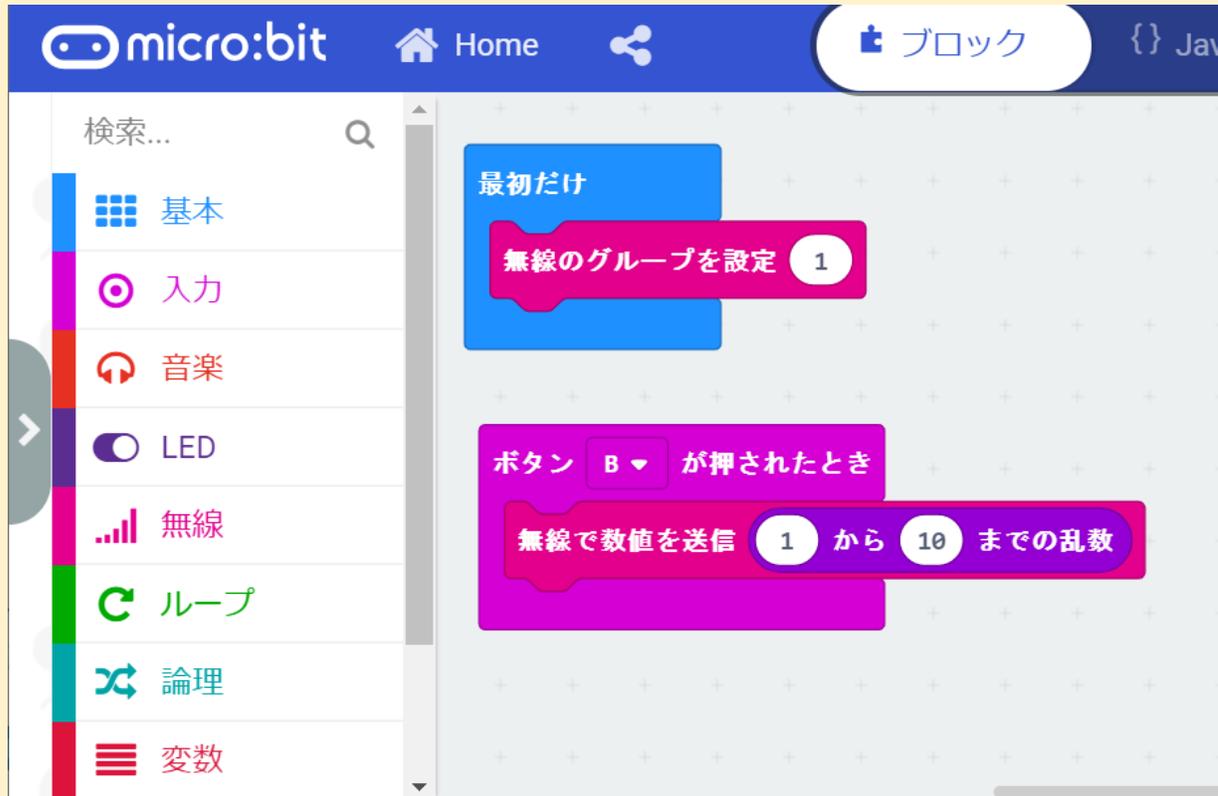
ダウンロード buzzer

赤色LED

ブザーを鳴らす

microbit-buzzer.hex

無線(BLE)で乱数送受信



microbit-send_random.hex



microbit-recieve_random.hex

1分間隔で温度を測って送信する



microbit-send_temp.hex



microbit-recieve_temp.hex