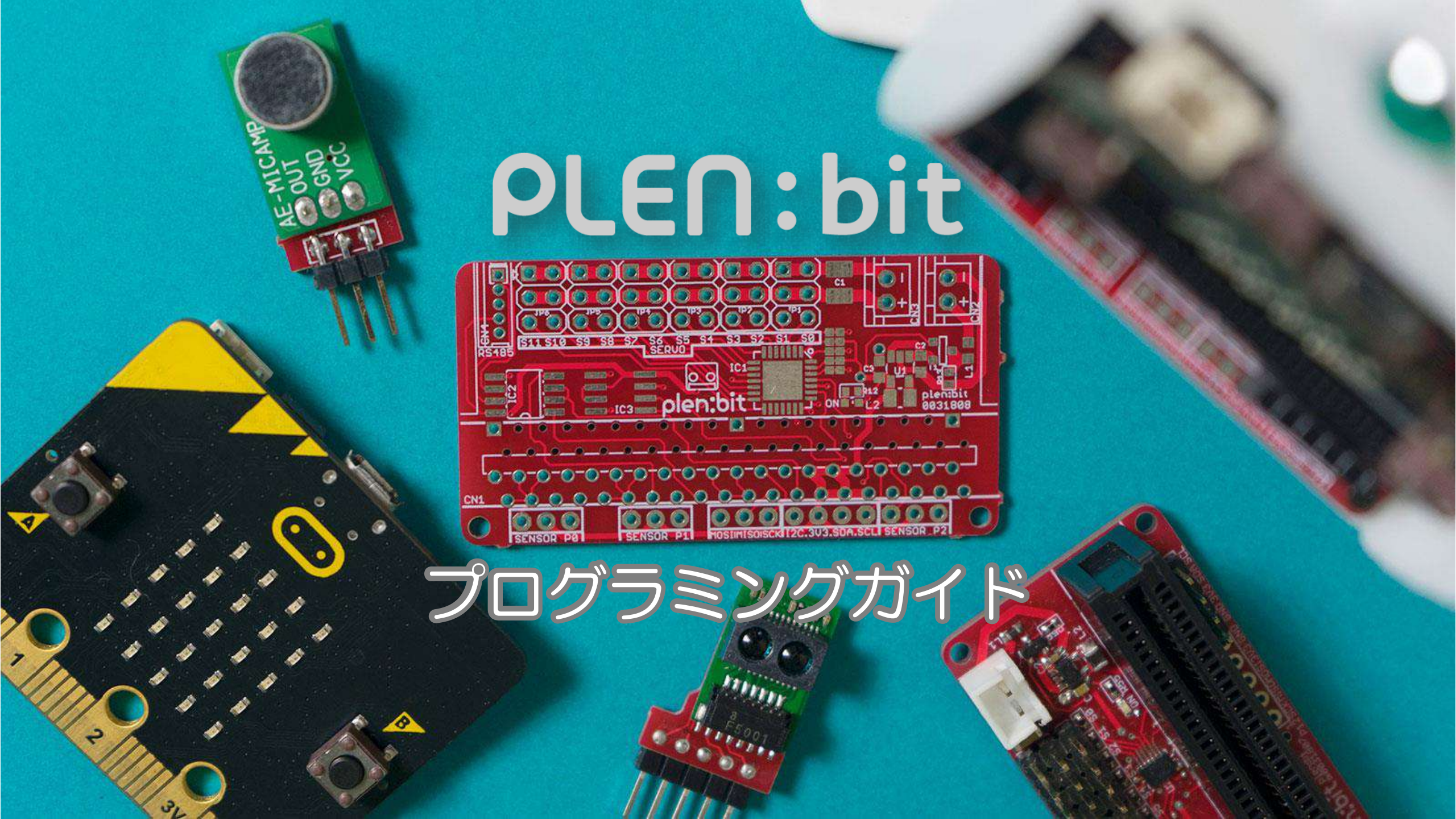


# plen:bit

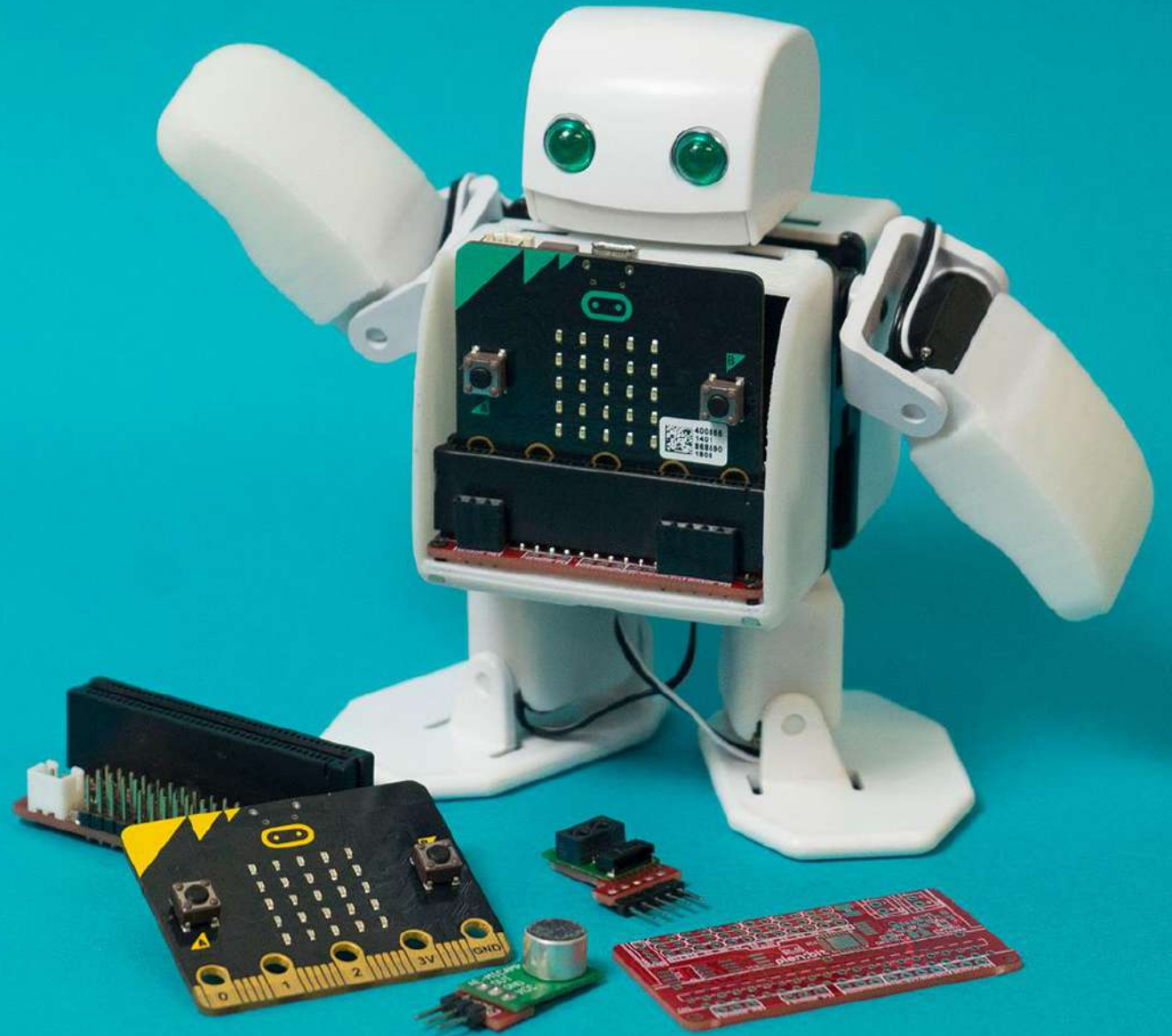
## プログラミングガイド



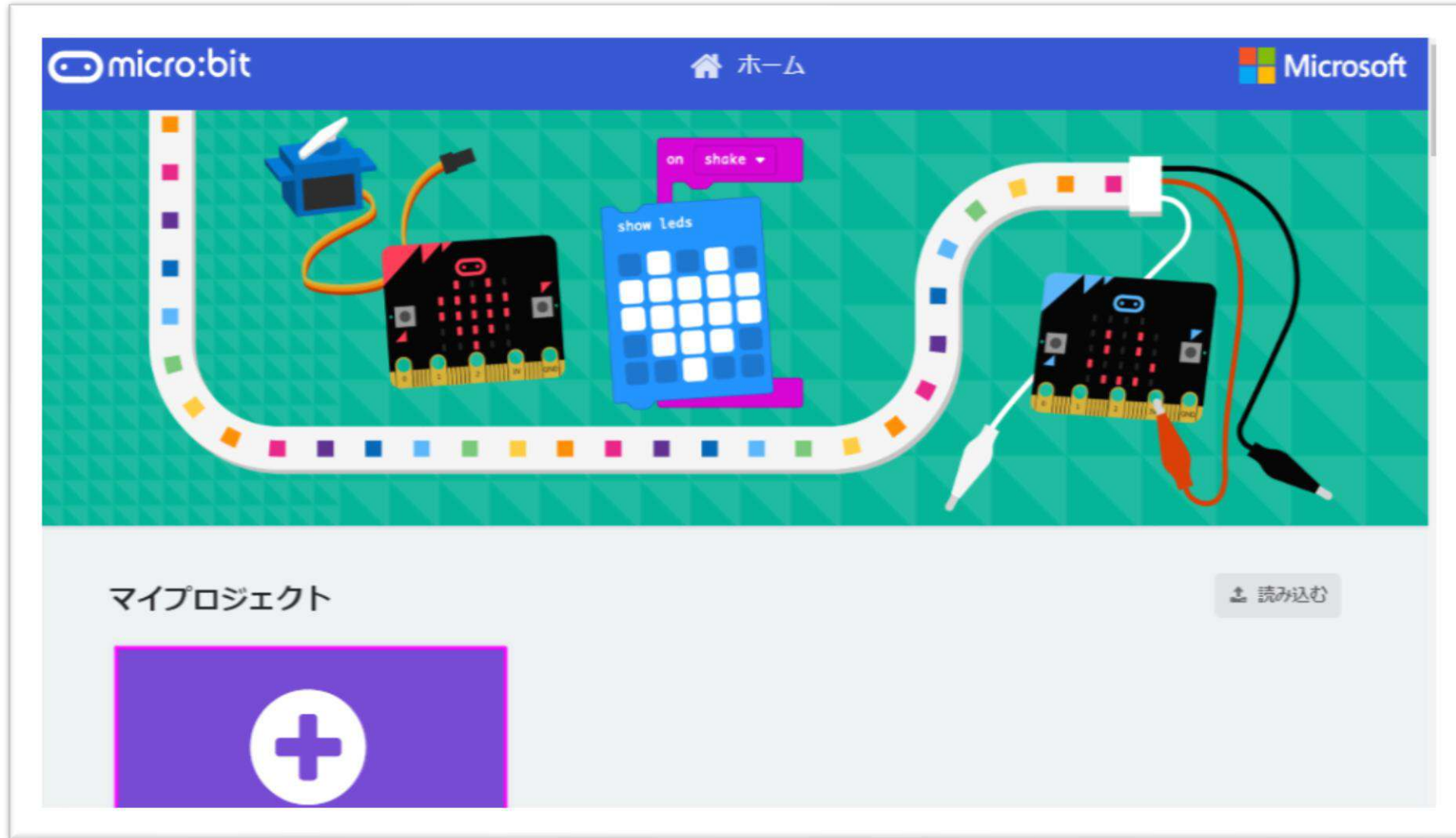
# PLEN:bit とは？

PLEN:bit は、micro:bit と二足歩行ロボットを組合わせた教育向けロボットです。

専門的なロボットの知識が無くても動かすことができ、教育者も理解しやすく教えやすいブロックエディタを使ってプログラミングできます。

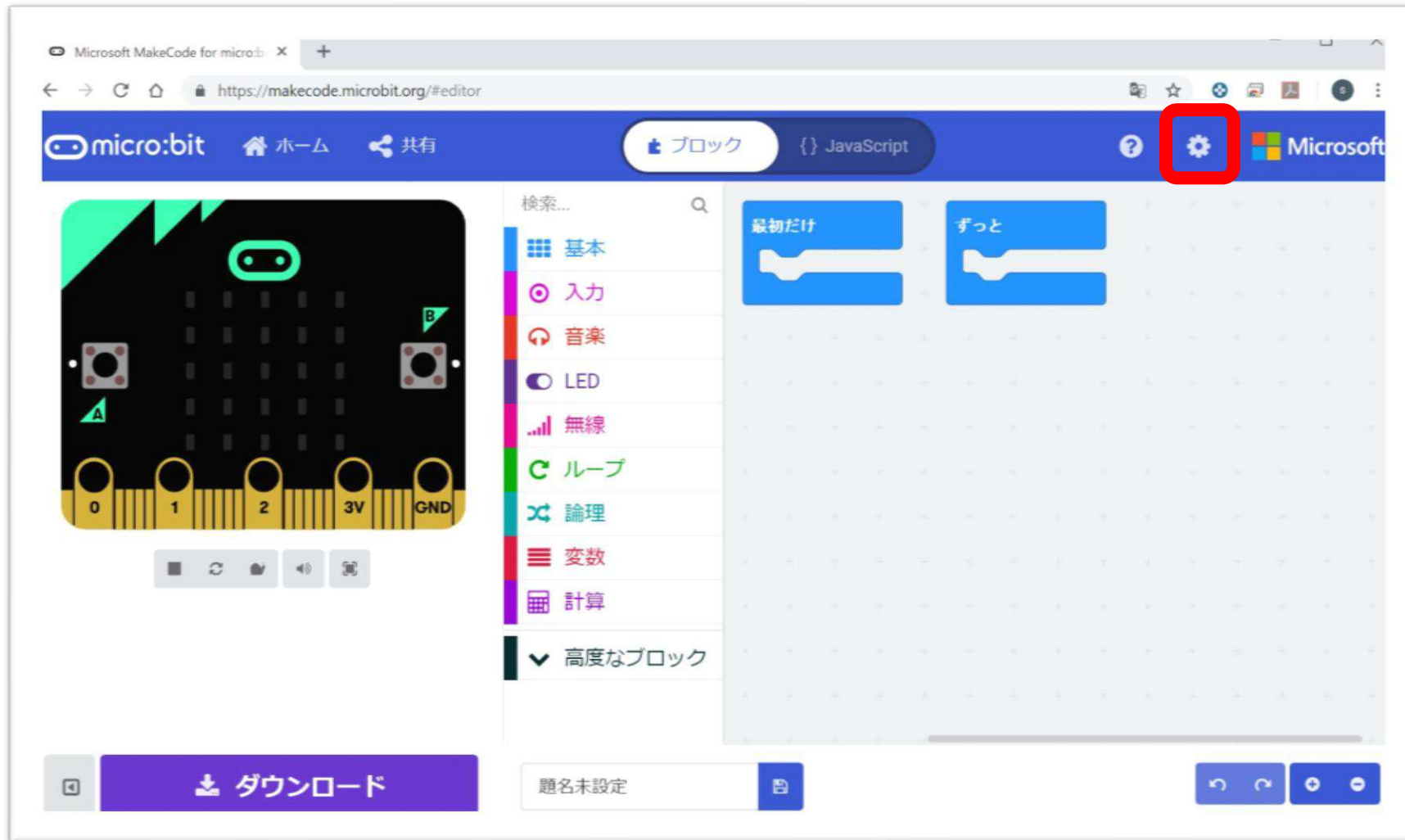


# PLEN:bit の使い方



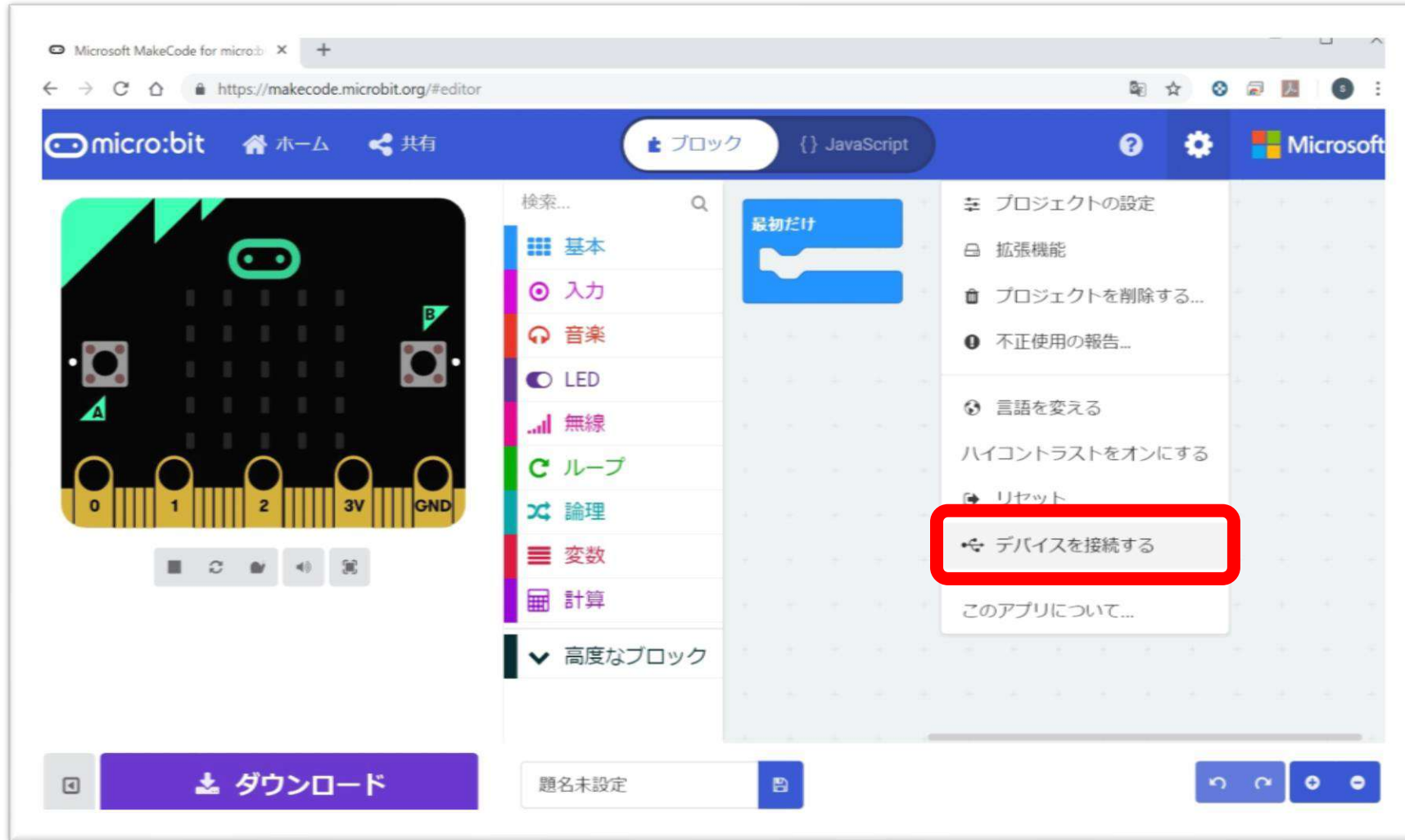
<https://makecode.microbit.org/> へアクセスし「+」をクリックします

# PLEN:bit の使い方 ～デバイス接続～



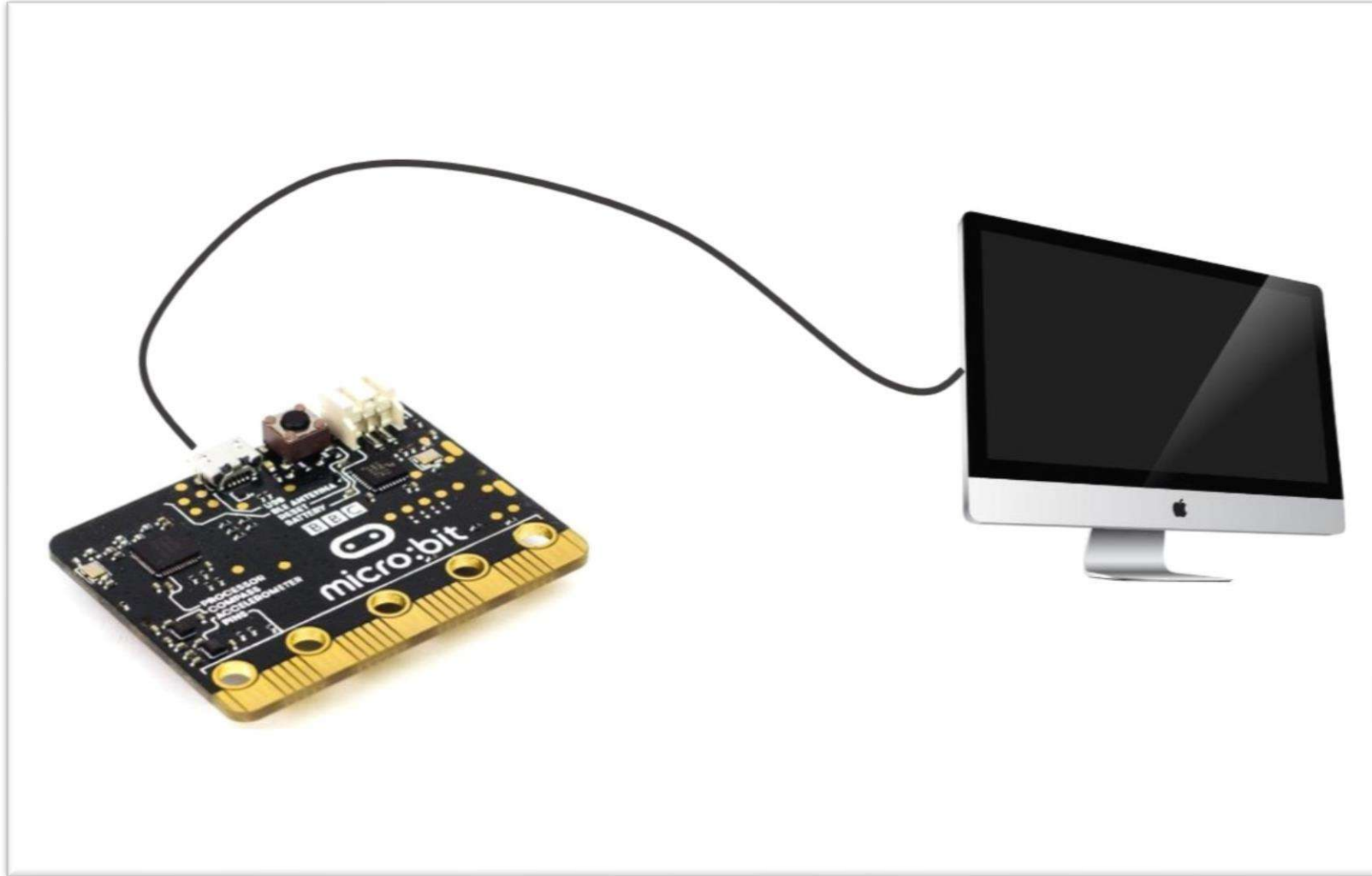
画面内右上「歯車マーク」をクリックします

# PLEN:bit の使い方 ～デバイス接続～



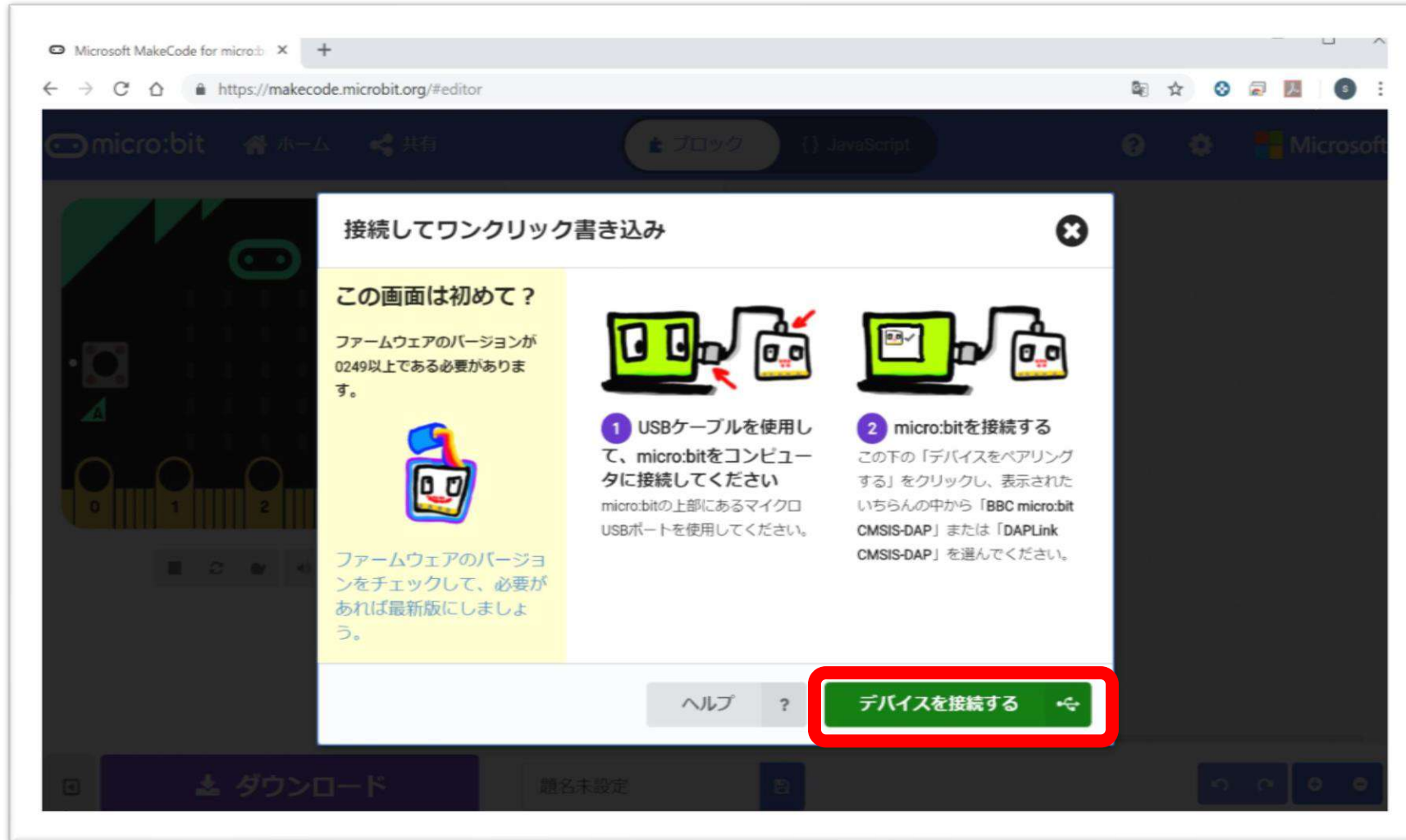
「デバイスを接続する」をクリックします

# PLEN:bit の使い方 ～デバイス接続～



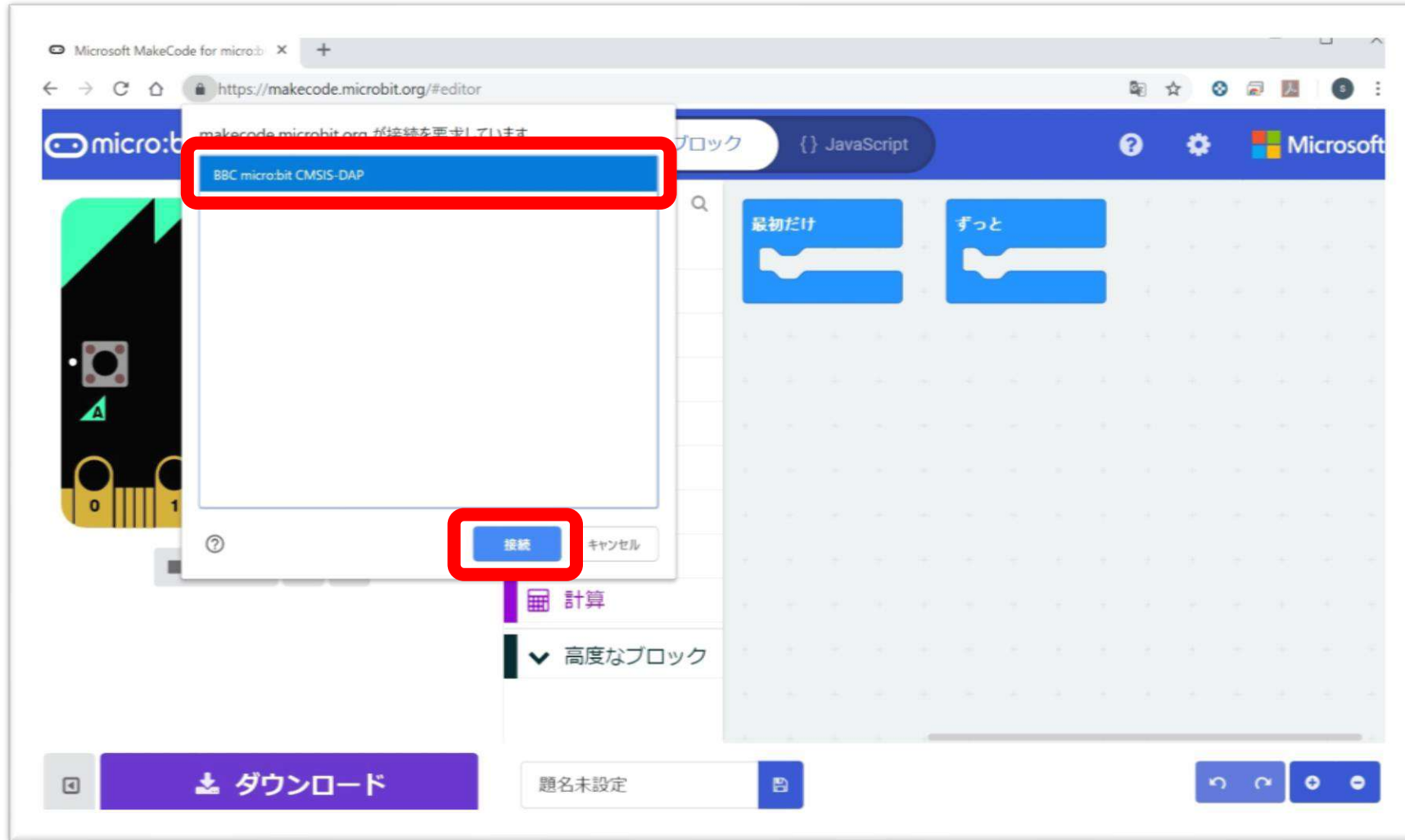
micro:bitとPCを、USBケーブルで接続します

# PLEN:bit の使い方 ～デバイス接続～



「デバイスを接続する」ボタンをクリックします

# PLEN:bit の使い方 ～デバイス接続～



micro:bitを選択して「接続」ボタンをクリックします



# PLEN:bit の使い方 ～デバイス接続～



「ダウンロード」を押してプログラムが転送されることを確認する

# PLEN:bit の使い方 ～PLEN:bitブロックの追加～



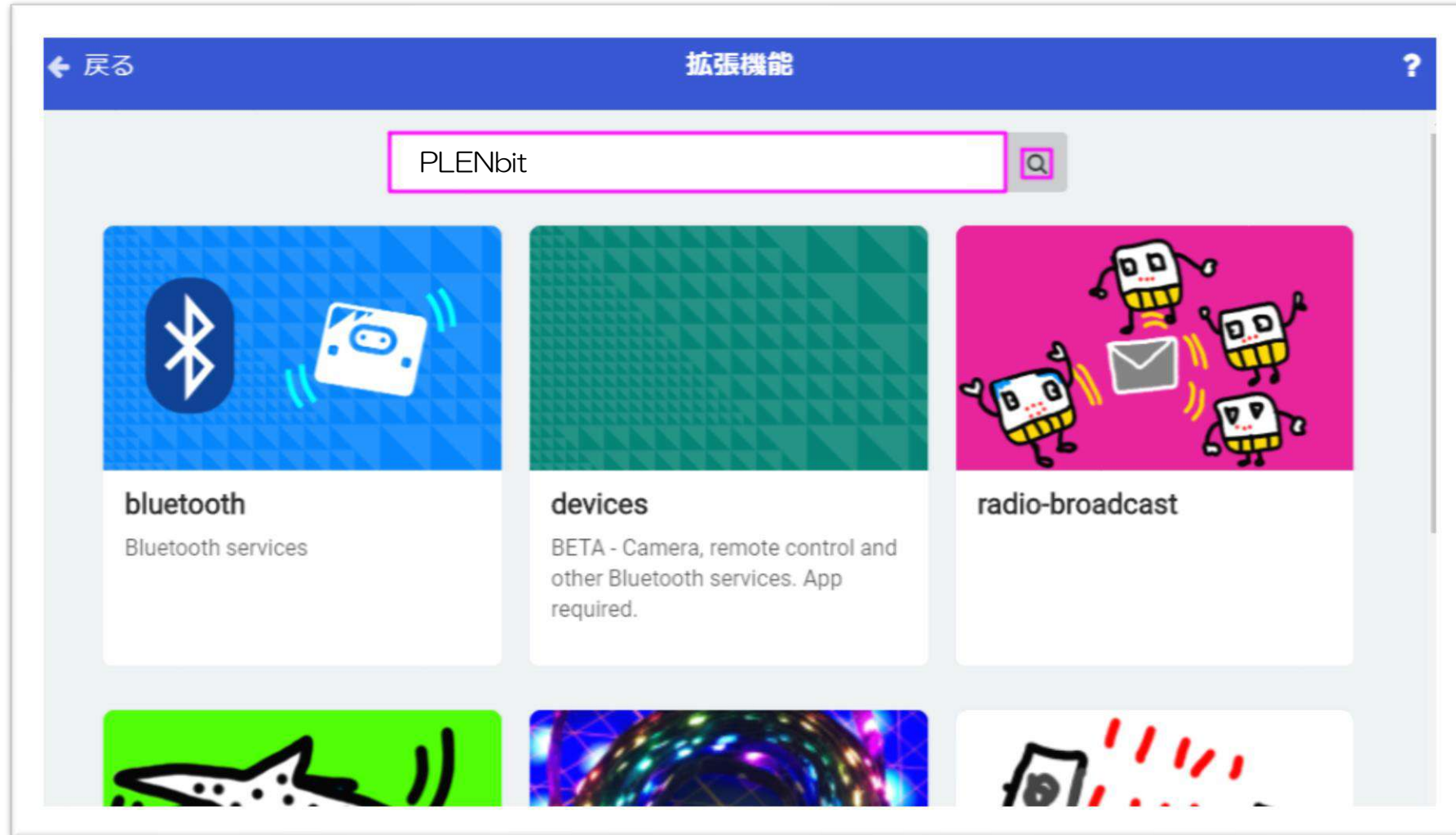
画面内右上「歯車マーク」をクリックします

# PLEN:bit の使い方 ～PLEN:bitブロックの追加～



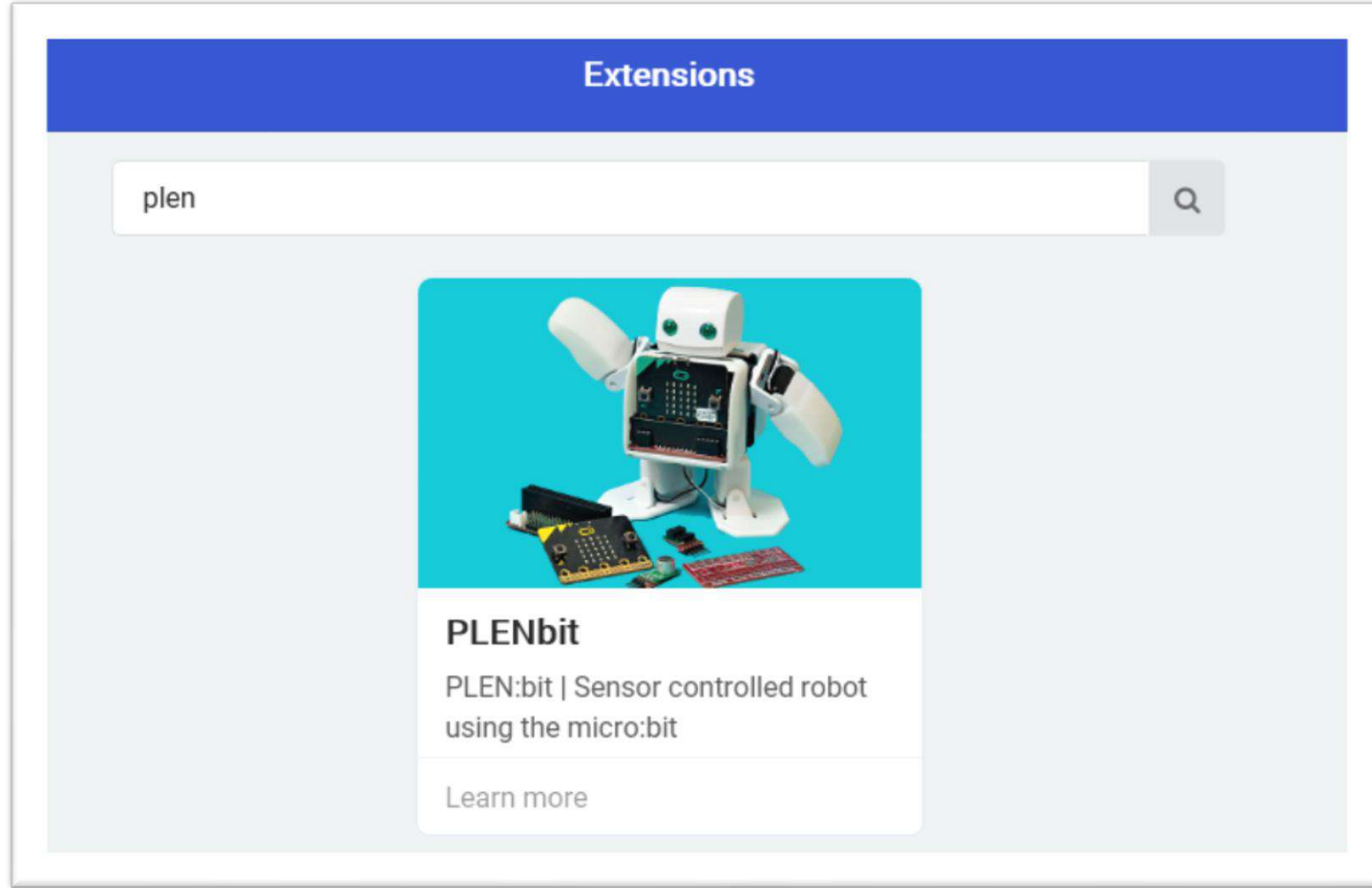
メニューの中から「拡張機能」をクリックします

# PLEN:bit の使い方 ～PLEN:bitブロックの追加～



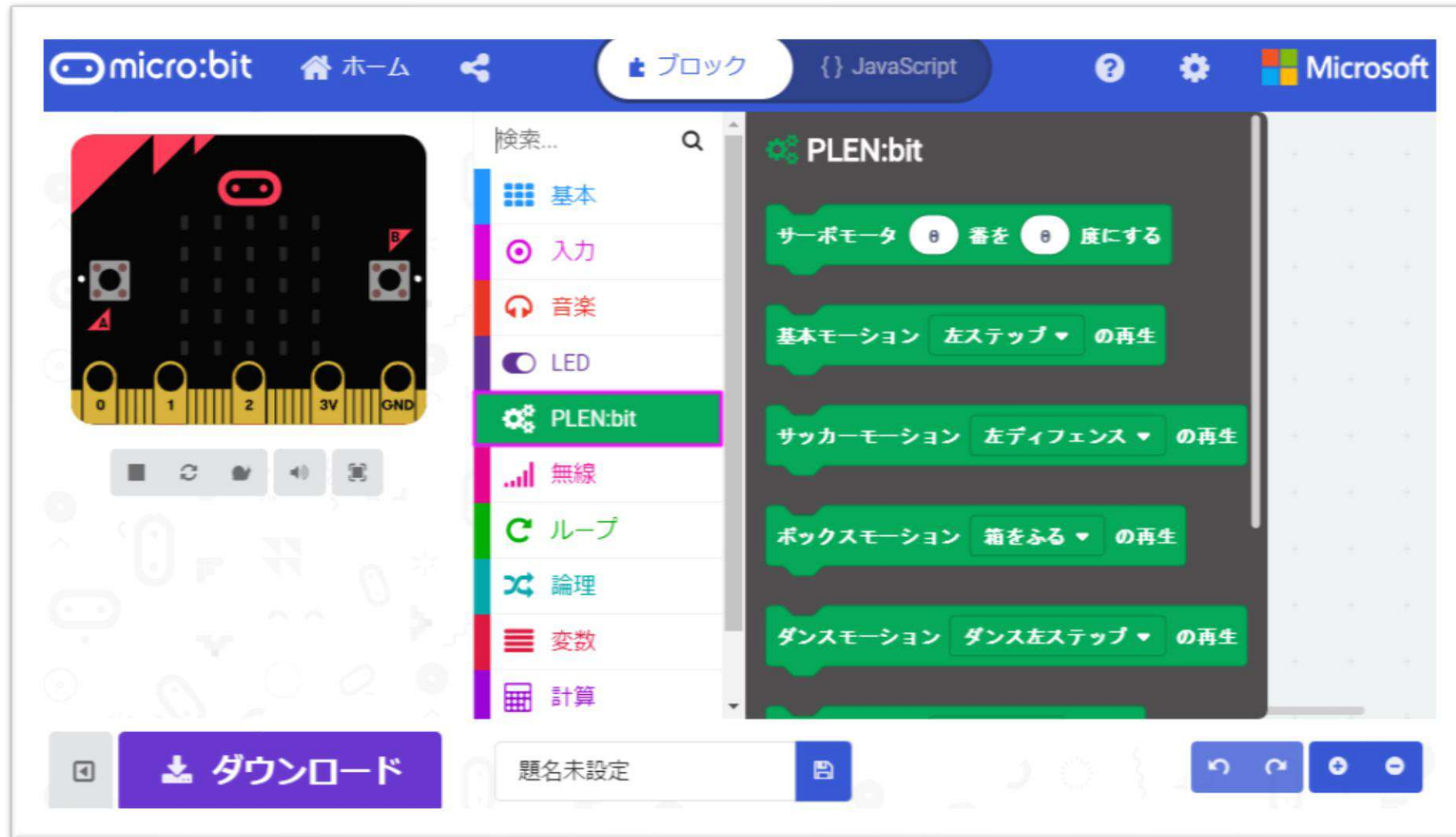
「PLENbit」と入力し、検索します

# PLEN:bit の使い方 ～PLEN:bitブロックの追加～



検索結果から「PLENbit」を選択します

# PLEN:bit の使い方 ～PLEN:bitブロックの追加～



「PLEN:bit」というブロック一覧が追加されます

# PLEN:bit のブロック一覧

サーボモータ  番を  度にする

- ロボットの関節を1つ指定し、角度を変える

基本モーション  の再生

- ロボットに「基本モーション」の動きをさせる

サッカーモーション  の再生

- ロボットに「サッカーモーション」の動きをさせる

ダンスモーション  の再生

- ロボットに「ダンスモーション」の動きをさせる

モーション番号を選んで  再生

- ロボットに選んだ数字の動きをさせる

スマホからコントロールできるようにする

- PLEN Connect からコントロールできるようにする

センサー  ボタン側 の値を読み取る


- センサの値を読み取る（Aボタン側 or Bボタン側）

目のLEDを  にする

- ロボットの目のLEDを点灯させる

# PLEN:bit のプログラミング | PLEN:bit基本

最初だけ

- サーボモータ初期値設定
- アイコンを表示 

ボタン A が押されたとき

- 基本モーション 前に進む の再生

ボタン B が押されたとき

- 基本モーション 腕をパタパタする の再生

ずっと

- 目のLEDを オン にする
- 一時停止 (ミリ秒) 100 ▼
- 目のLEDを オフ にする
- 一時停止 (ミリ秒) 100 ▼

ボタン A+B が押されたとき

- サッカーモーション 右キック の再生

組立のときに使ってるプログラムだよ!

上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

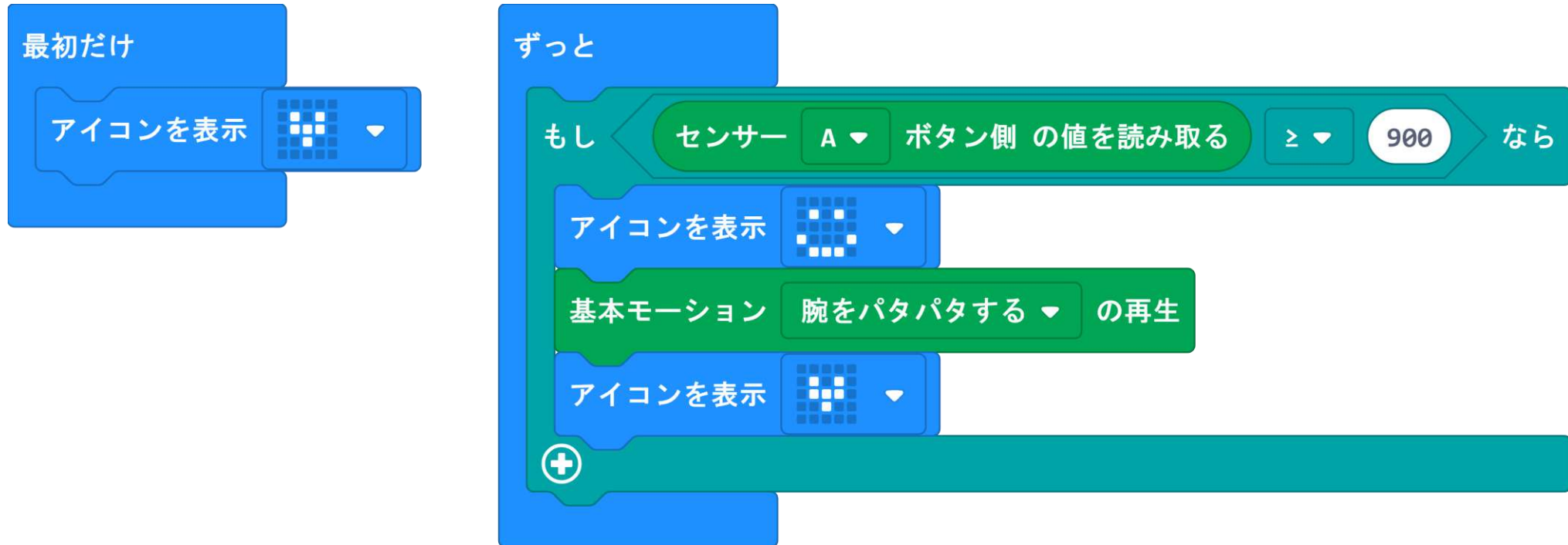


# PLEN:bit のプログラミング | 距離センサ基本



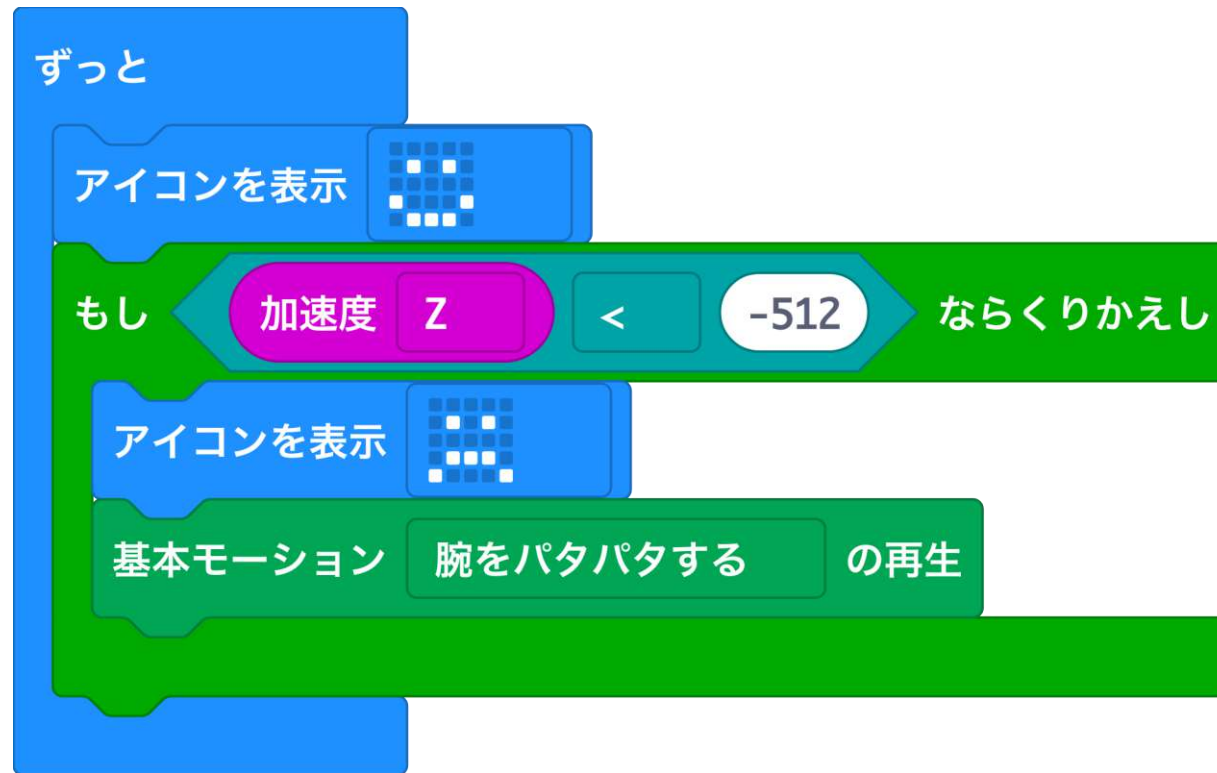
上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

# PLEN:bit のプログラミング | 音センサ基本



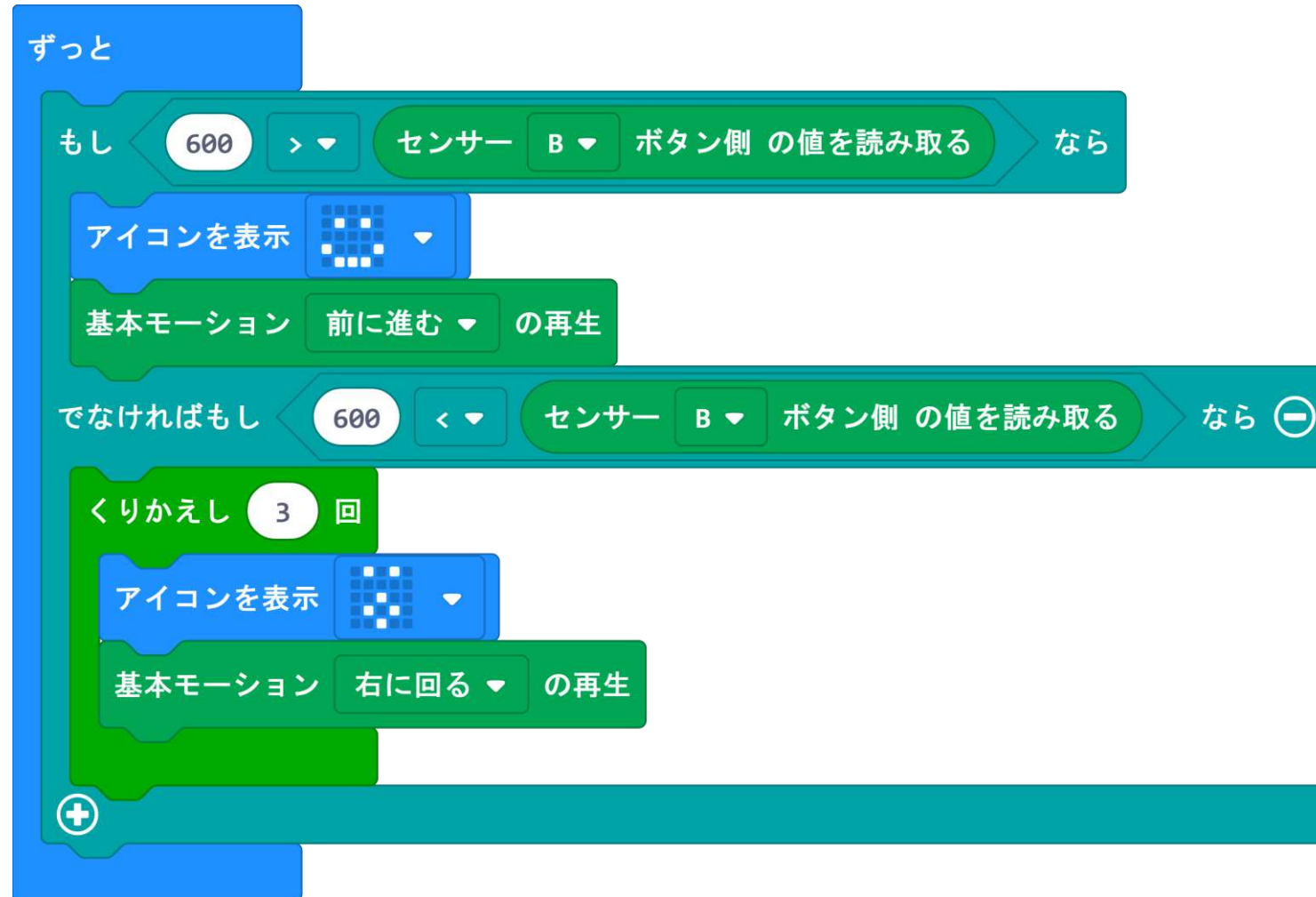
上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

# PLEN:bit のプログラミング | 転ぶと助けをもとめる



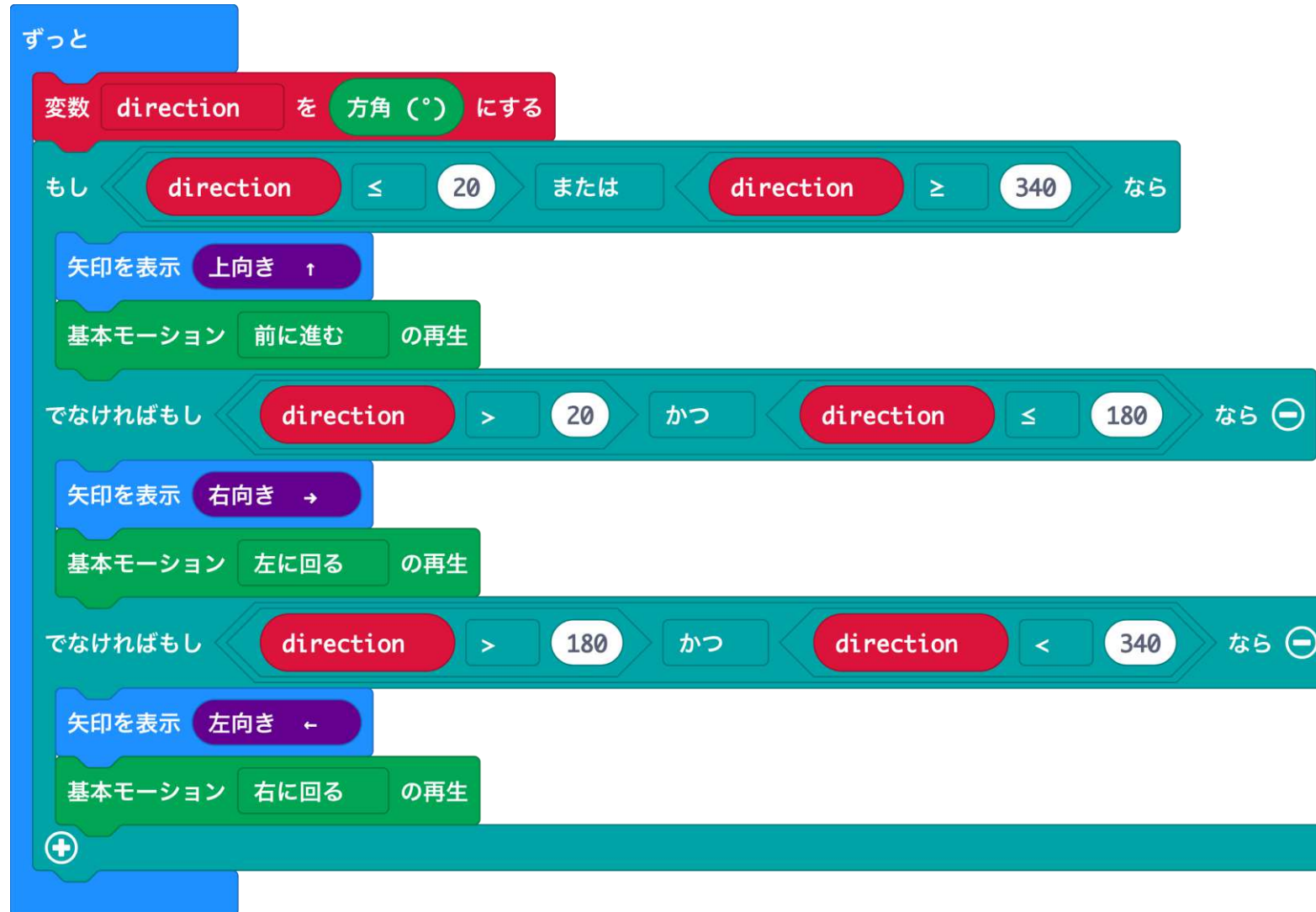
上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

# PLEN:bit のプログラミング | 壁をよけて歩く



上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

# PLEN:bit のプログラミング | 北に向けて歩く



上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

# PLEN:bit のプログラミング | センサの値を知ろう

The image shows a Scratch-style code editor with two main sections: "最初だけ" (Only at the beginning) and "ずっと" (Forever loop). The "最初だけ" section contains a single block: "アイコンを表示" (Show icon) with a 4x4 grid icon. The "ずっと" section contains a loop of five blocks: 1. "シリアル通信 数値を文字で書き出す" (Serial communication: Write number as text) with a sub-block "アナログ値を読み取る 端子 P0" (Analog value read Pin P0). 2. "シリアル通信 文字列を書き出す" (Serial communication: Write string) with a sub-block containing a comma ",". 3. "シリアル通信 数値を文字で書き出す" (Serial communication: Write number as text) with a sub-block "アナログ値を読み取る 端子 P2" (Analog value read Pin P2). 4. "シリアル通信 文字列を書き出す" (Serial communication: Write string) with a sub-block containing the escape sequence "\r\n". 5. "一時停止 (ミリ秒)" (Pause in milliseconds) with a value of 100.

上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

# PLEN:bit のサーボモータの初期位置調整

しよき いち ちょうせい

```
最初だけ
サーボモータ初期値設定
アイコンを表示

ずっと
もし ボタン A が押されている なら
  関数を呼び出す servoAdjust
でなければもし ボタン B が押されている なら
  基本モーション 前に進む の再生
```

```
関数 servoAdjust
変数 adjNum を 0 にする
変数 servoNum を 0 にする
数を表示 servoNum
変数 loop を 真 にする
もし loop ならくりかえし
  もし ボタン A+B が押されている なら
    save positon servoNum adjNum
    変数 servoNum を 1 だけ増やす
    変数 adjNum を 0 にする
    数を表示 servoNum
  でなければもし ボタン A が押されている なら
    変数 adjNum を 1 だけ増やす
    変数 adjNum を servo adjust servoNum adjNum にする
  でなければもし ボタン B が押されている なら
    変数 adjNum を -1 だけ増やす
    変数 adjNum を servo adjust servoNum adjNum にする
  でなければもし servoNum > 7 なら
    アイコンを表示
    一時停止 (ミリ秒) 2000
  変数 loop を 偽 にする
```



<https://makecode.microbit.org/6WgCH61mChM7>

## 使い方

- 1.Aボタンを押すと調整開始
- 2.Aボタン または Bボタンでサーボモータを移動
- 3.A+Bボタンで決定。次のサーボモータに
- 4.繰り返す
- 5.8個目が決定したらにっこりマークが表示される。
- 6.電源を入れ直し、Bボタンを押すと歩行するので、こけずに歩けると成功！！

URLからプログラムをダウンロードして使おう

# PLEN:bit のプログラミング | サーボを動かそう

[サーボモータ]ブロックを使う場合は、「最初だけ」のなかに、[サーボモータ初期位置設定]ブロックを必ず入れてください。

無ければ、サーボモータが変な角度に動いてしまいます。

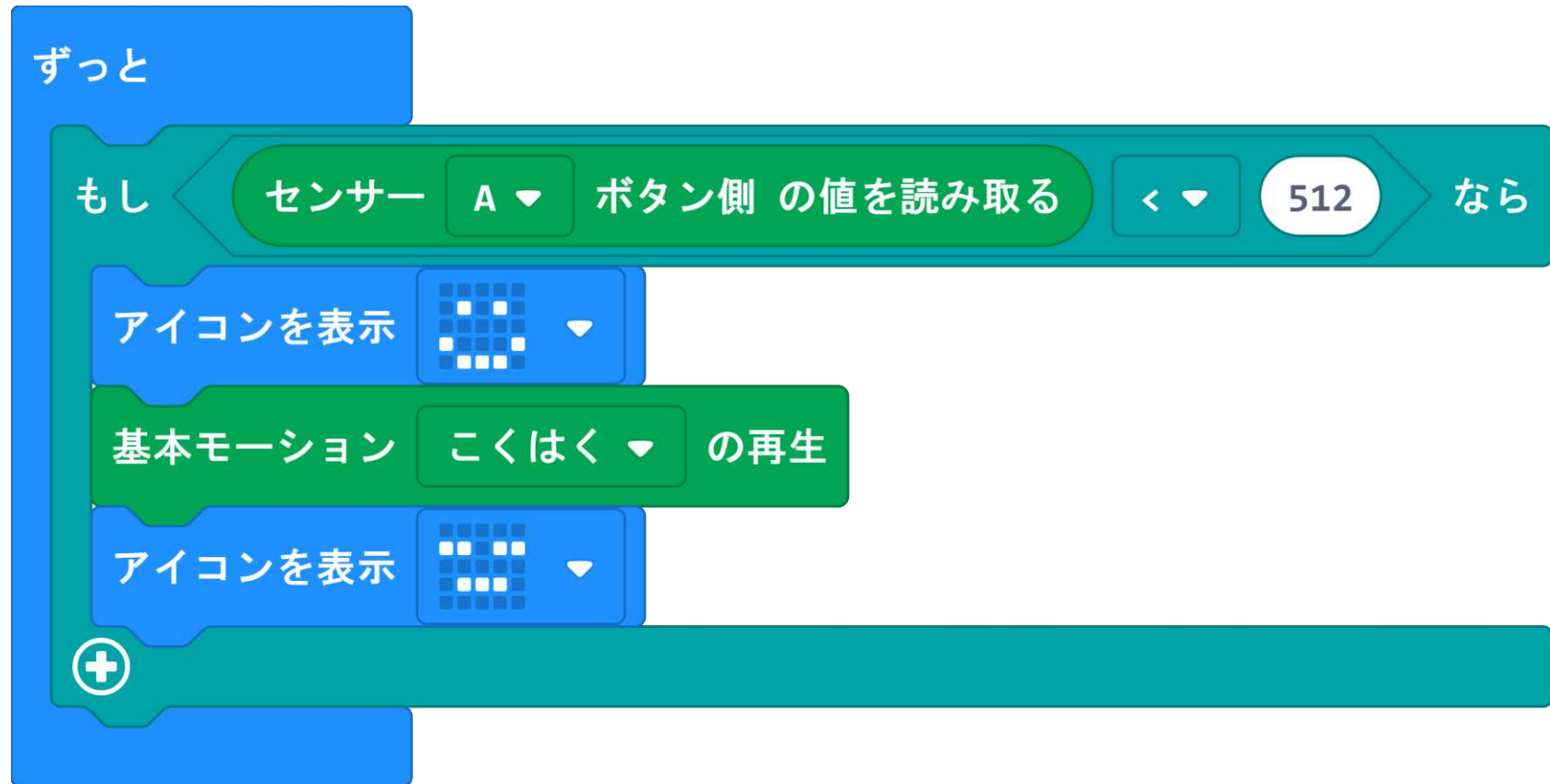
Scratch code blocks for servo motor initialization. A blue '最初だけ' (Only at the start) block contains two sub-blocks: 'アイコンを表示' (Show icon) with a servo motor icon, and a green 'サーボモータ初期値設定' (Set servo motor initial value) block. To the right is a blue 'ずっと' (Forever) loop block.

Scratch code block for servo motor movement. A purple 'ボタン A が押されたとき' (When button A is pressed) block contains a green 'サーボモータ 0 番を 142 度にする' (Set servo motor 0 to 142 degrees) block.

[サーボモータ]ブロックを使うとオリジナルモーションが作れます！



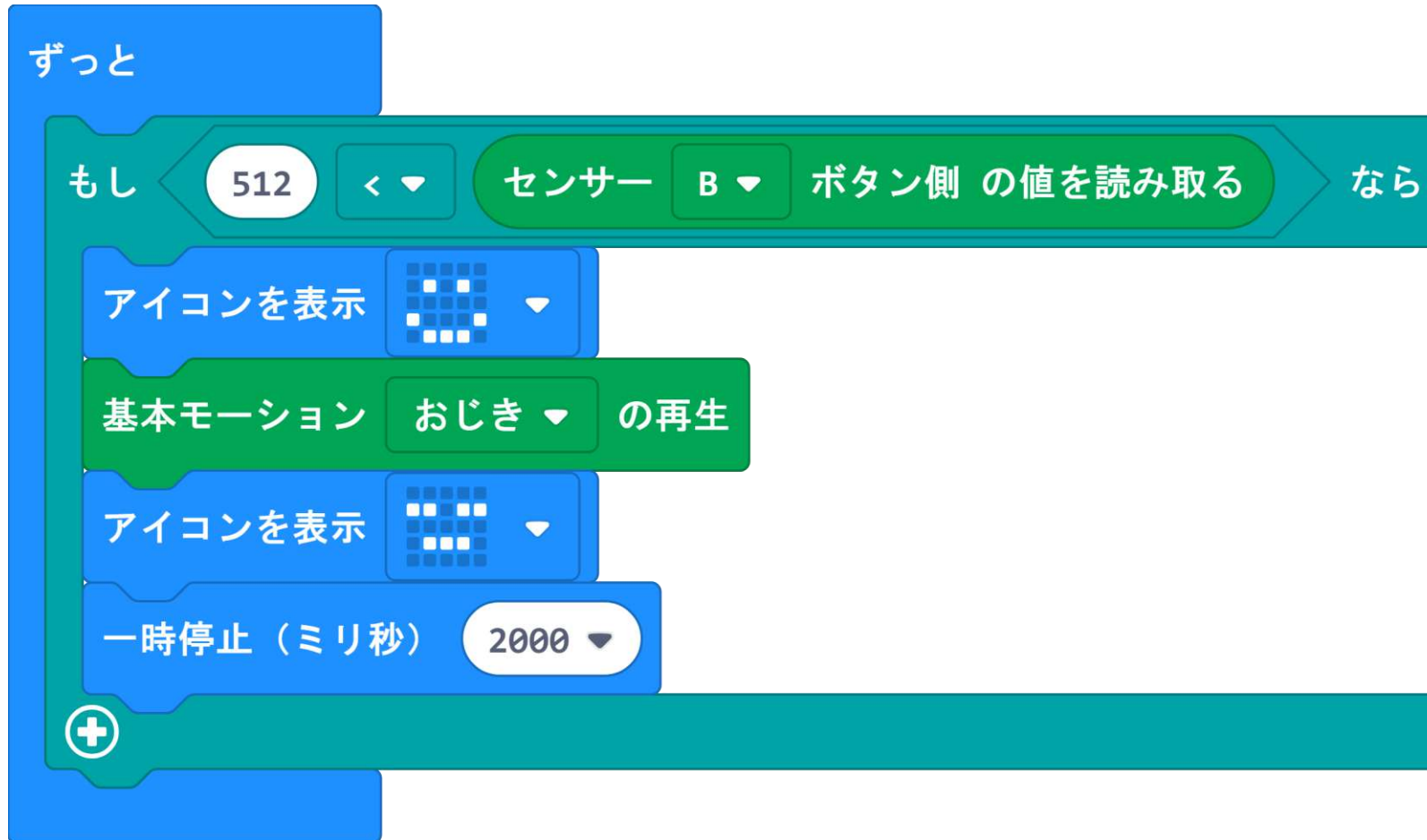
# PLEN:bit のプログラミング | 赤外線を受信



赤外線  
リモコンなら  
なんでも  
使えます

赤外線センサーを使った赤外線検知プログラムです。  
赤外線リモコンのボタンを押すと腕をパタパタします。

# PLEN:bit のプログラミング | いらっしゃい!



人感センサーを使った人感知プログラムです。  
PLEN:bitの前で人が動くと腕をパタパタします。

# PLEN:bit のBLE版目玉基板ってどうするの？



最初だけ

アイコンを表示



ずっと

スマホからコントロールできるようにする

アプリをダウンロードして使ってね

**PLEN Connect**

iPhone

<https://itunes.apple.com/jp/app/plen-connect/id990980940?mt=8>

Android

<https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.plen.plenconnect2>

BLE版目玉基板を通常の日玉基板と付け替えることでスマートホンのアプリから操作することが可能になります。

# PLEN:bit をタブレットでプログラミング

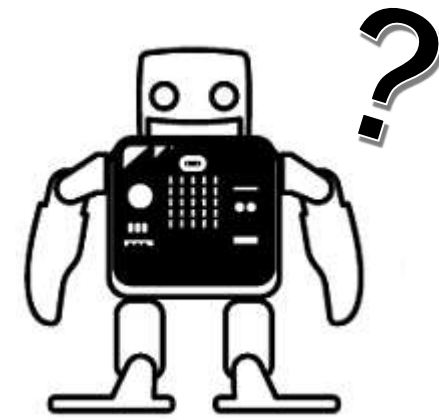


## 使える変換ケーブル

- Android  
microUSB to USB A(メス)  
TypeC to USB A(メス)
- iPhone  
Lightning to USB A(メス)

タブレットまたはスマートフォンに、変換するケーブルを使う事で  
micro:bitにプログラムを書き込むことができます。  
Chromeブラウザアプリを使ってmakecodeを開いてください。

# PLEN:bit の HELP コーナー



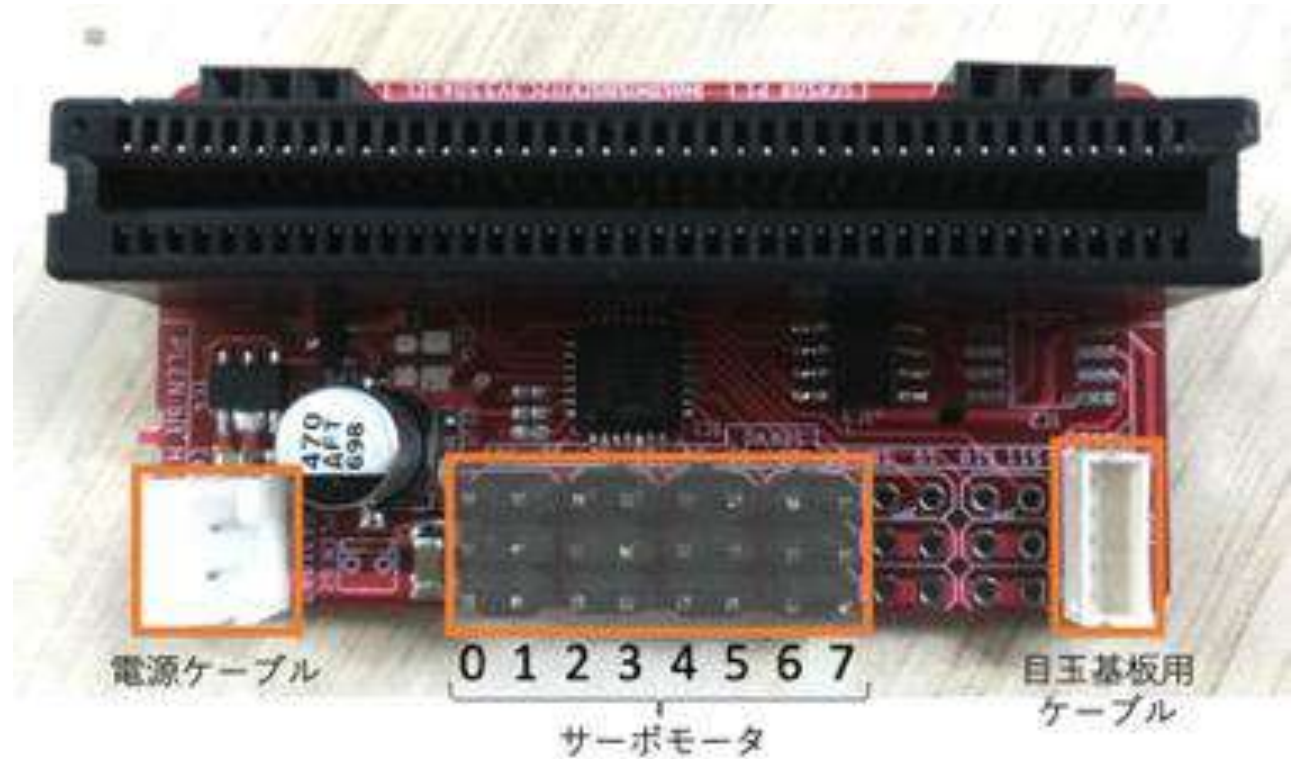
## 1. PLEN:bitのブロックが違う??

PLEN:bitの拡張機能は日々更新しています。なにかおかしい場合は、追加しなおしてみてください。

## 2. わからないことがありましたら、下記のいずれかまでご連絡ください。

- PLEN:bitのSlackコミュニティ [u0u0.net/YJzp](https://u0u0.net/YJzp)
- PLENサポート <https://plen.jp/wp/contact/>

# PLEN:bit のサーボモータ番号



# PLEN:bit の活用事例



関東圏 アフタースクール「習い事教室」にて



関西圏私立大学 初等部「クラブ活動」にて