



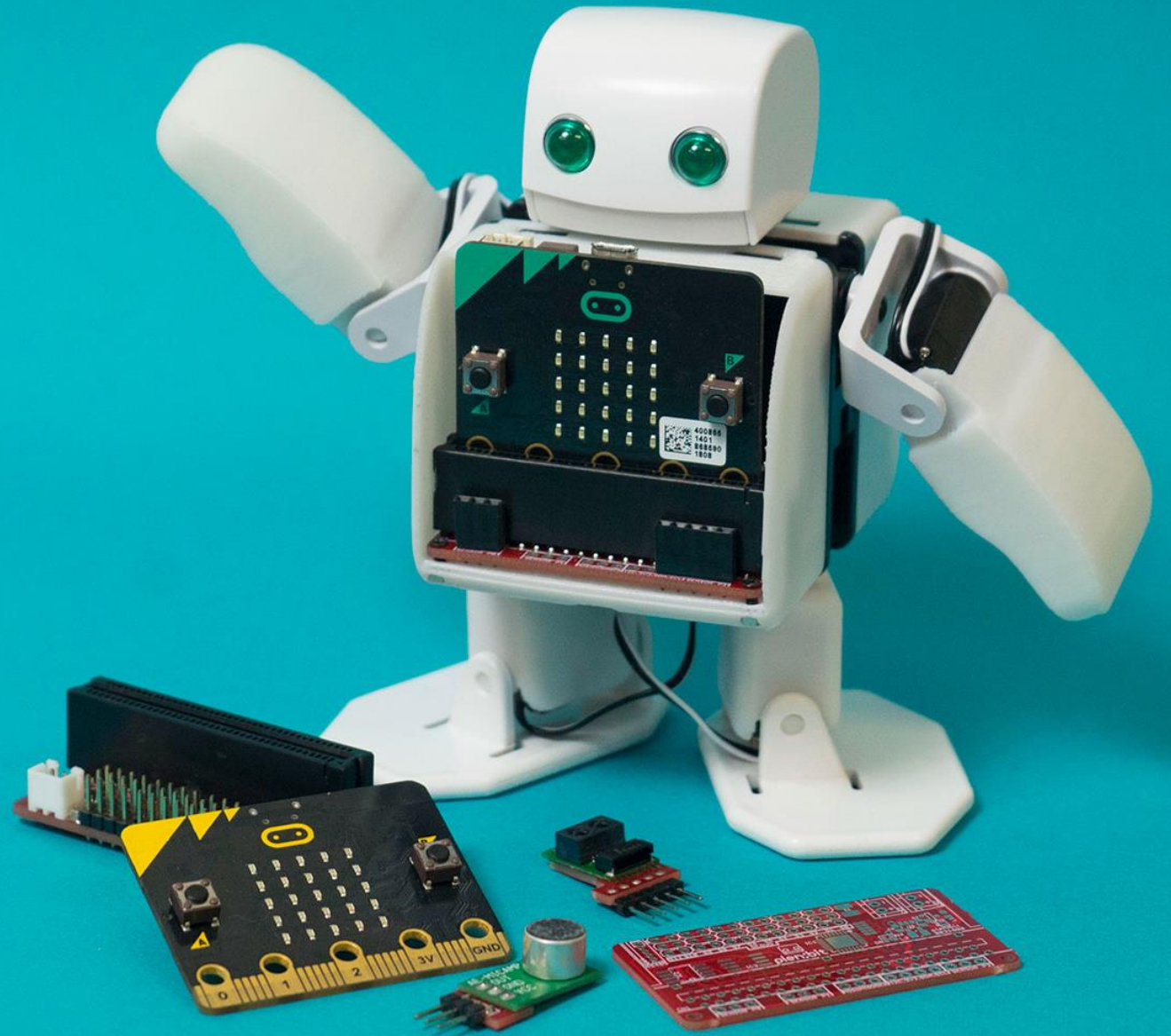
plen:bit

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(makecode)を
使ってプログラミングできます。



PLEN:bit の使い方

目次

- ・ プログラムの作成から転送
- ・ **PLEN:bit**のブロック一覧
- ・ **PLEN:bit**のプログラミング
- ・ **PLEN:bit**のプログラミング
-SPKIT用
- ・ **PLEN:bit**のHELPコーナー
- ・ その他

PLEN:bitを動かすにはプログラミングが必要です。

プログラムを作成し、micro:bitに転送することにより**PLEN:bit**が動作します。

プログラムの作成にはmakecodeを使います。

※推奨環境

OS: **Windows10, macOS**

ブラウザ: **Google Chrome, Microsoft Edge**

※これ以外の環境では、本資料の手順でプログラムを転送できない可能性があります。

下記サイトもご参考ください

<https://microbit.org/ja/guide/quick/>

PLEN:bit の使い方 ～プログラムの作成から転送～

① makecodeへ
アクセスする

② PLEN:bit専用
ブロックを追加

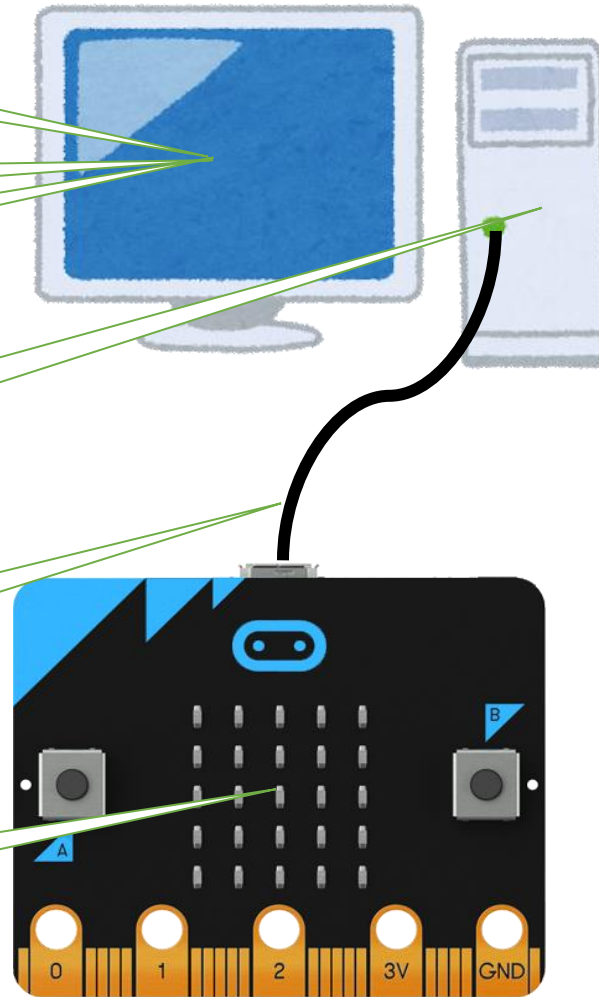
③ makecodeで
プログラムを作成

④ 作成したプログラムをダ
ウンロードする

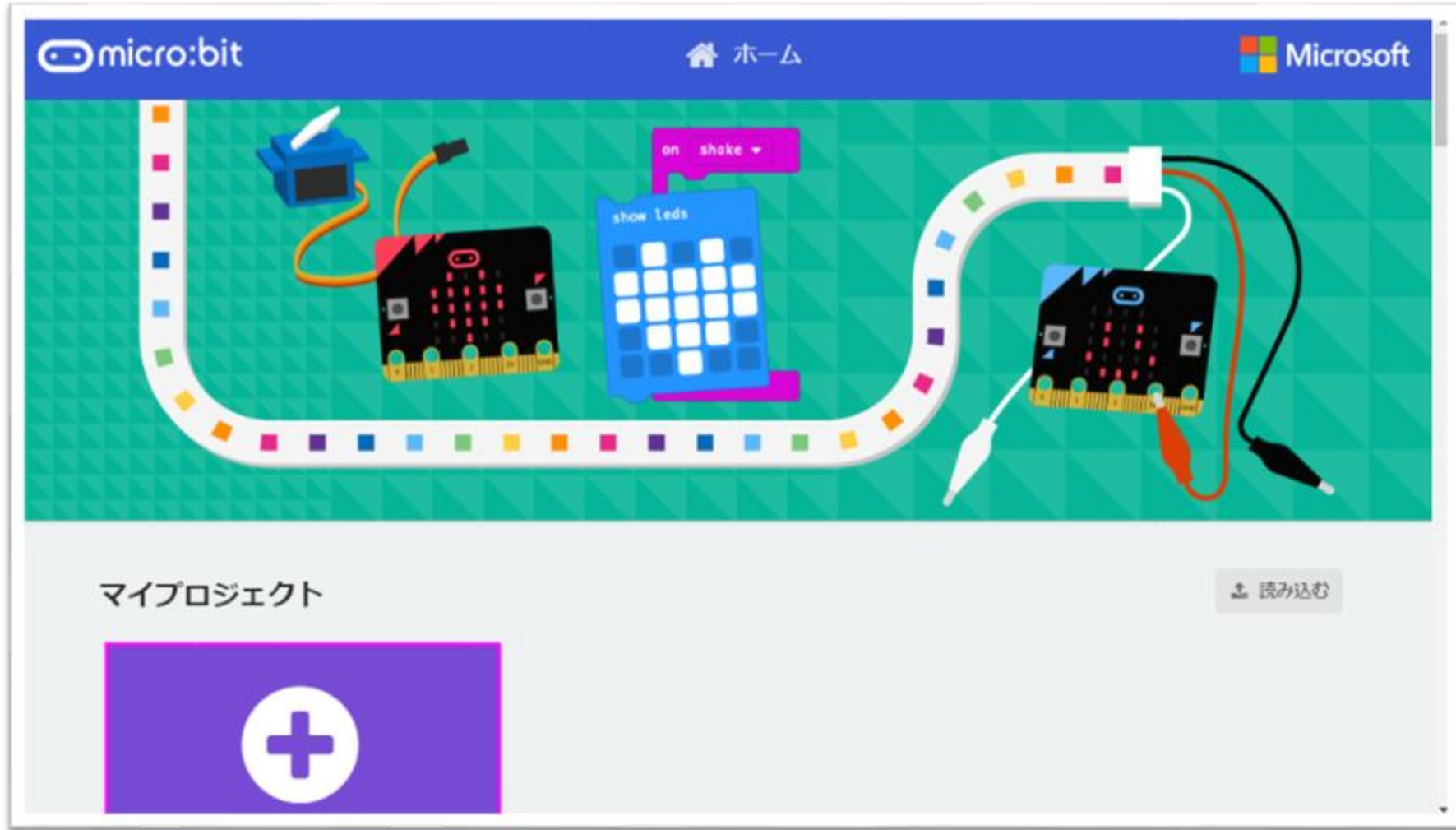
⑤ PCとmicro:bitを接続し、
ダウンロードした
プログラムを転送する

micro:bitが動く！

chromeと
Edgeを使っ
た2種類の
方法があり
ます。



PLEN:bit の使い方 ～makecodeへアクセスする～



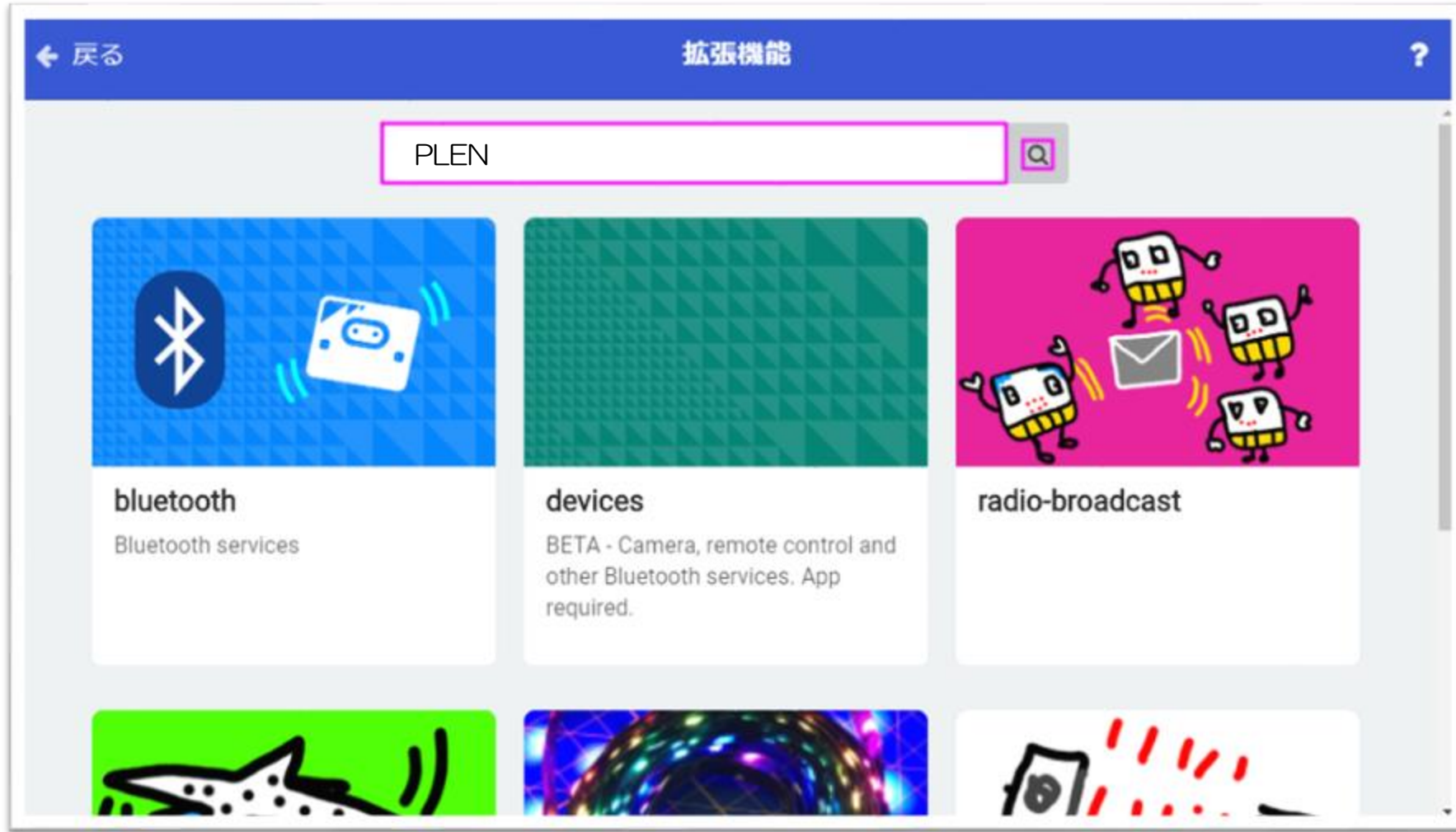
<https://makecode.microbit.org/> へアクセスし「+」をクリックします

PLEN:bit の使い方 ～PLEN:bitブロックの追加～



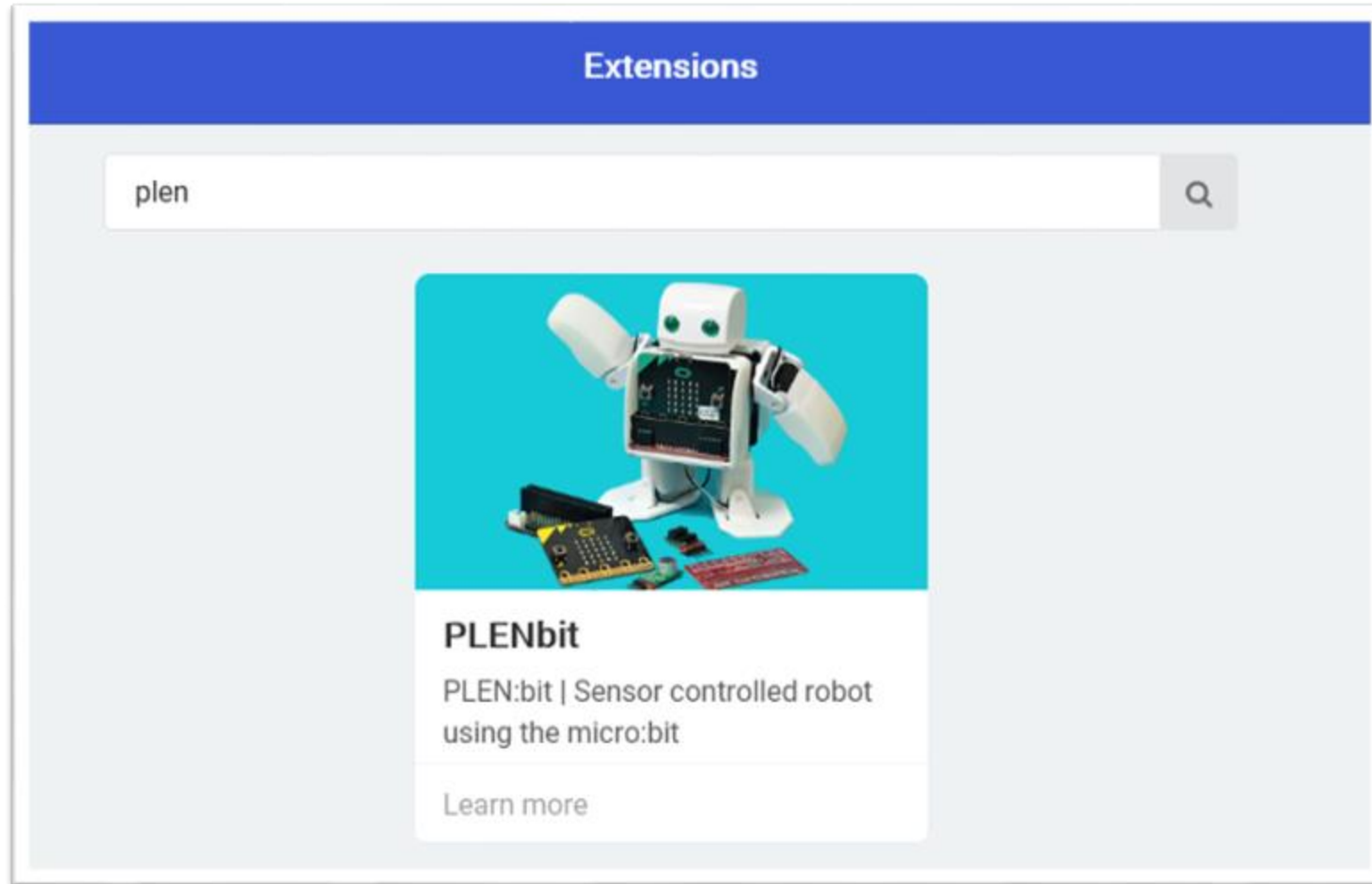
右上の歯車ボタン(⚙️)をクリックし、「拡張機能」を押す

PLEN:bit の使い方 ～PLEN:bitブロックの追加～



検索画面から『PLEN』と入力し、検索（🔍）する

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～



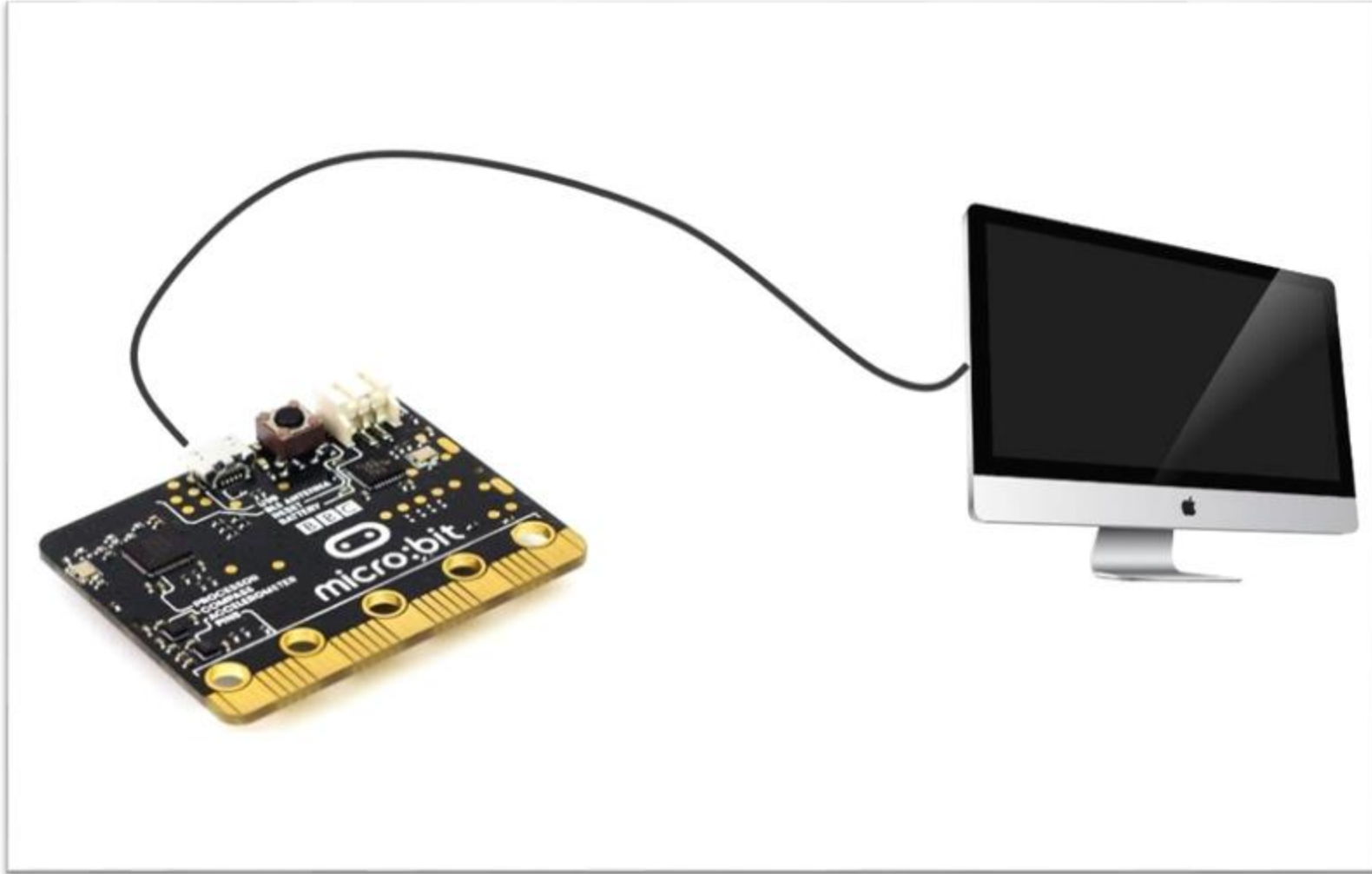
「PLEN:bit」というブロック一覧が追加されます

PLEN:bit の使い方 ～プログラムの作成～



画面を参考にブロックを置いてみよう


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 ～プログラムのダウンロード～

Microsoft Edge
の場合



画面左下にある「ダウンロード」ボタンを押す

※Chromeの場合は後述

PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～

Microsoft Edge
の場合



画面下に現れる操作で「保存」を選ぶ

PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～

Microsoft Edge
の場合



画面下に現れる操作で「フォルダーを開く」を選ぶ

PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～



Microsoft Edge
の場合

※ファイルエクスプローラが開かない場合は、補足資料に示した手順で起動可能です

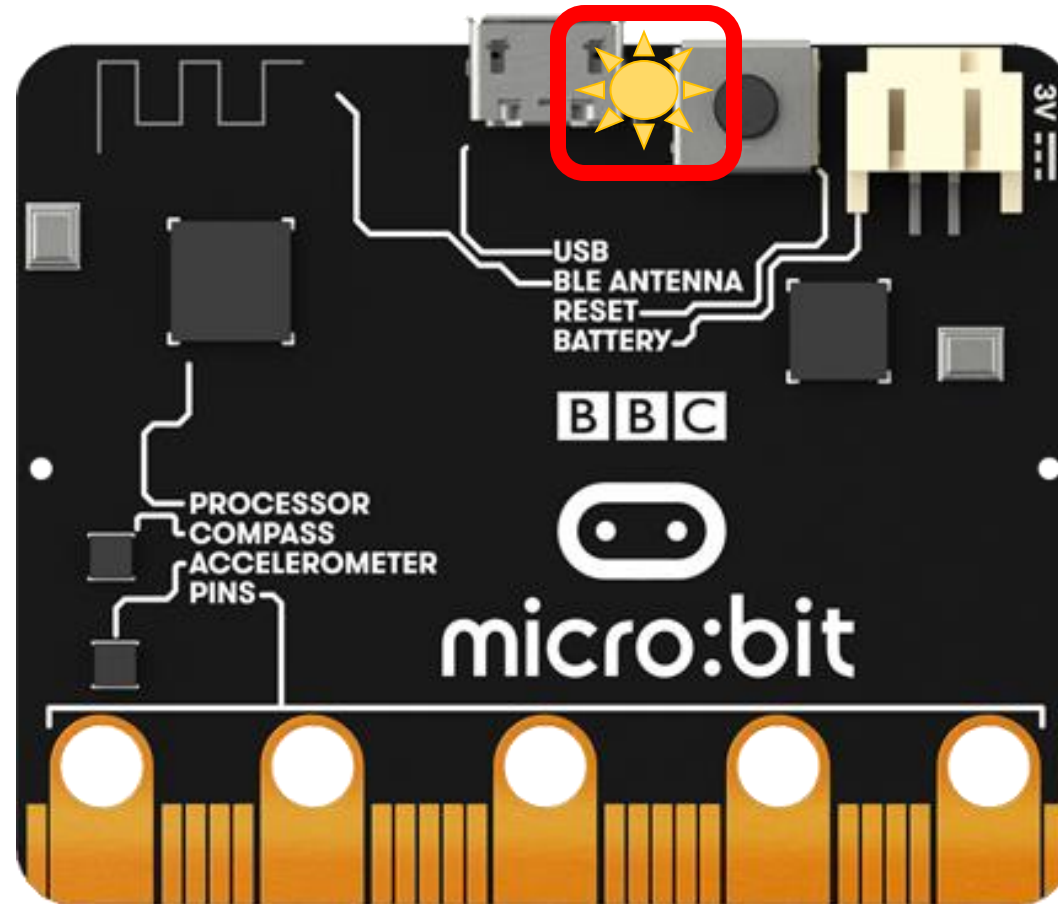
PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～



転送したいプログラムを選んで「MICROBIT」にドラッグ&ドロップする

PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～

Microsoft Edge
の場合

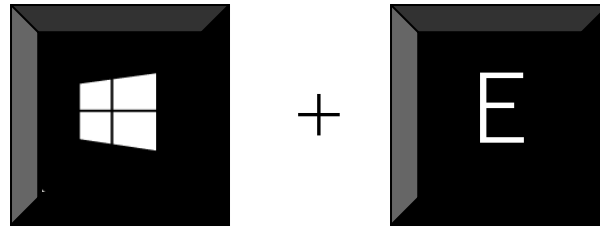


プログラムの転送中は、micro:bitの黄色LEDが点滅し、転送が完了すると消灯する

PLEN:bit の使い方 ～補足１～

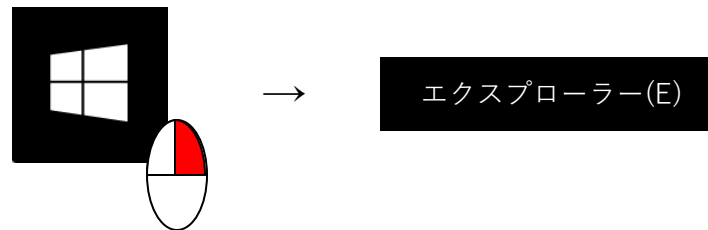
Microsoft Edge
の場合

下記のどちらかの方法でファイルエクスプローラを起動する



※Windowsキーを押しながら、「E」キーを押す

もしくは

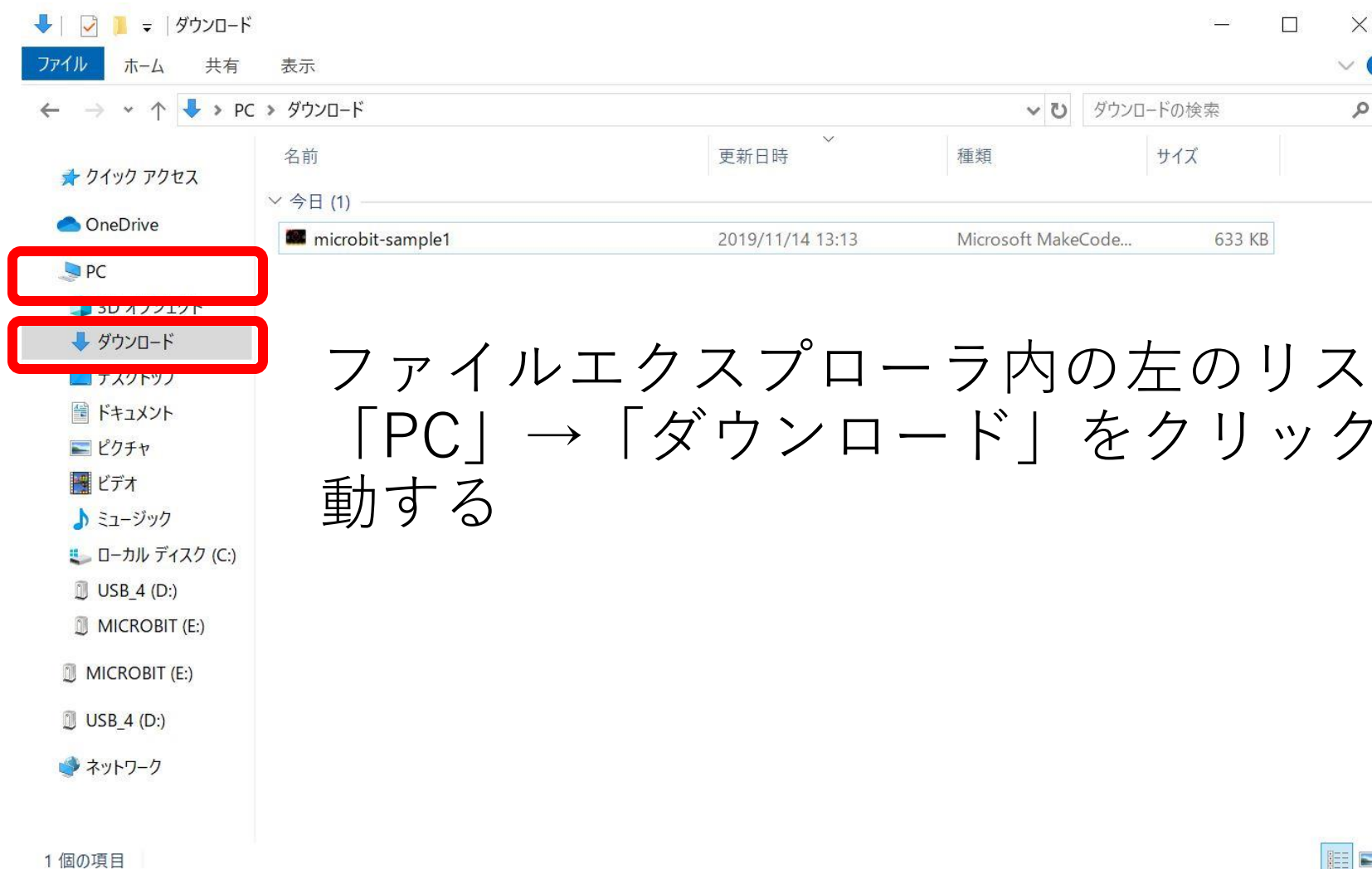


スタートボタンを右クリックして、「エクスプローラー(E)」

ファイルエクスプローラを起動する方法

PLEN:bit の使い方 ～補足2～

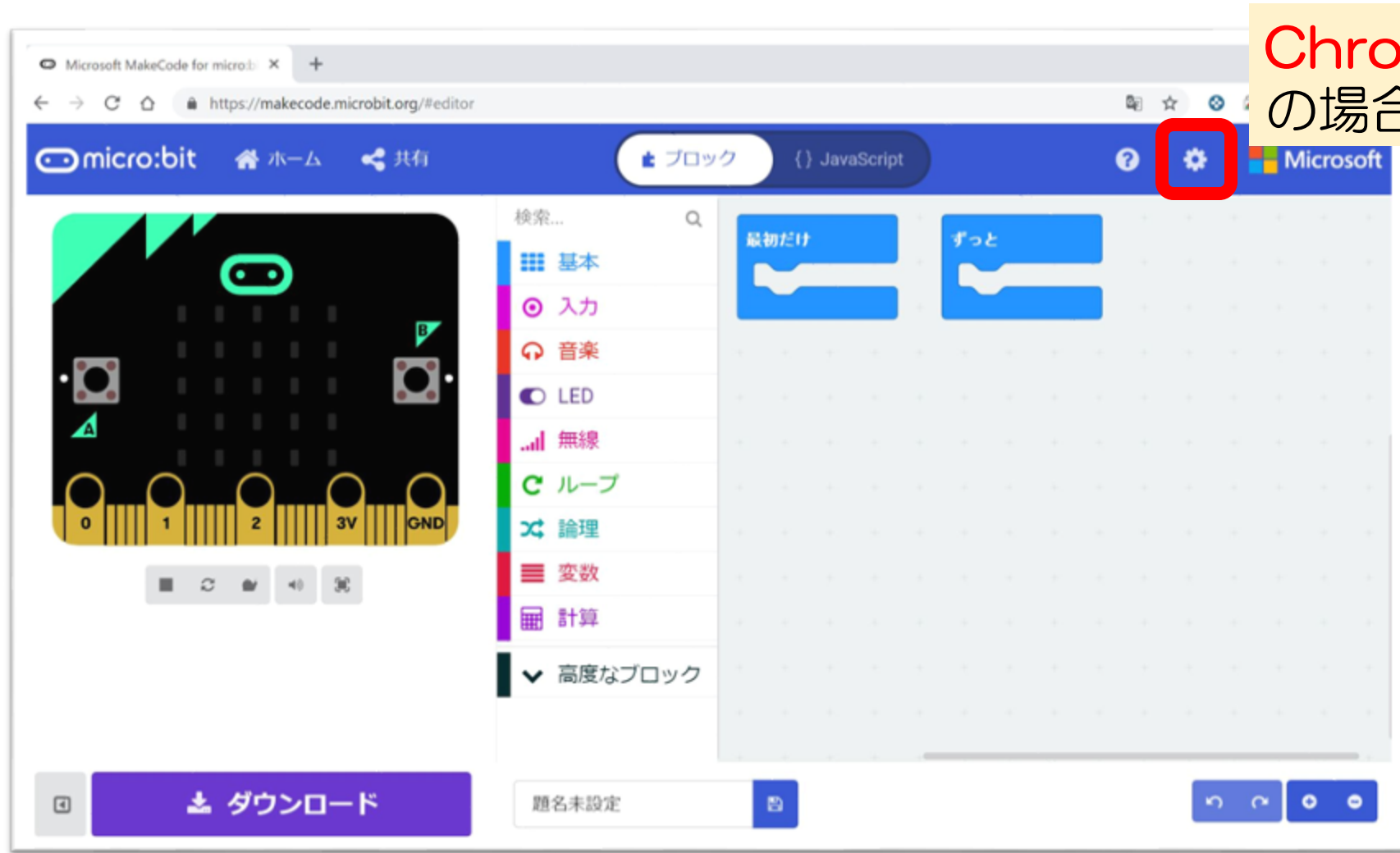
Microsoft Edge
の場合



ファイルエクスプローラ内の左のリストから、
「PC」→「ダウンロード」をクリックして移動する

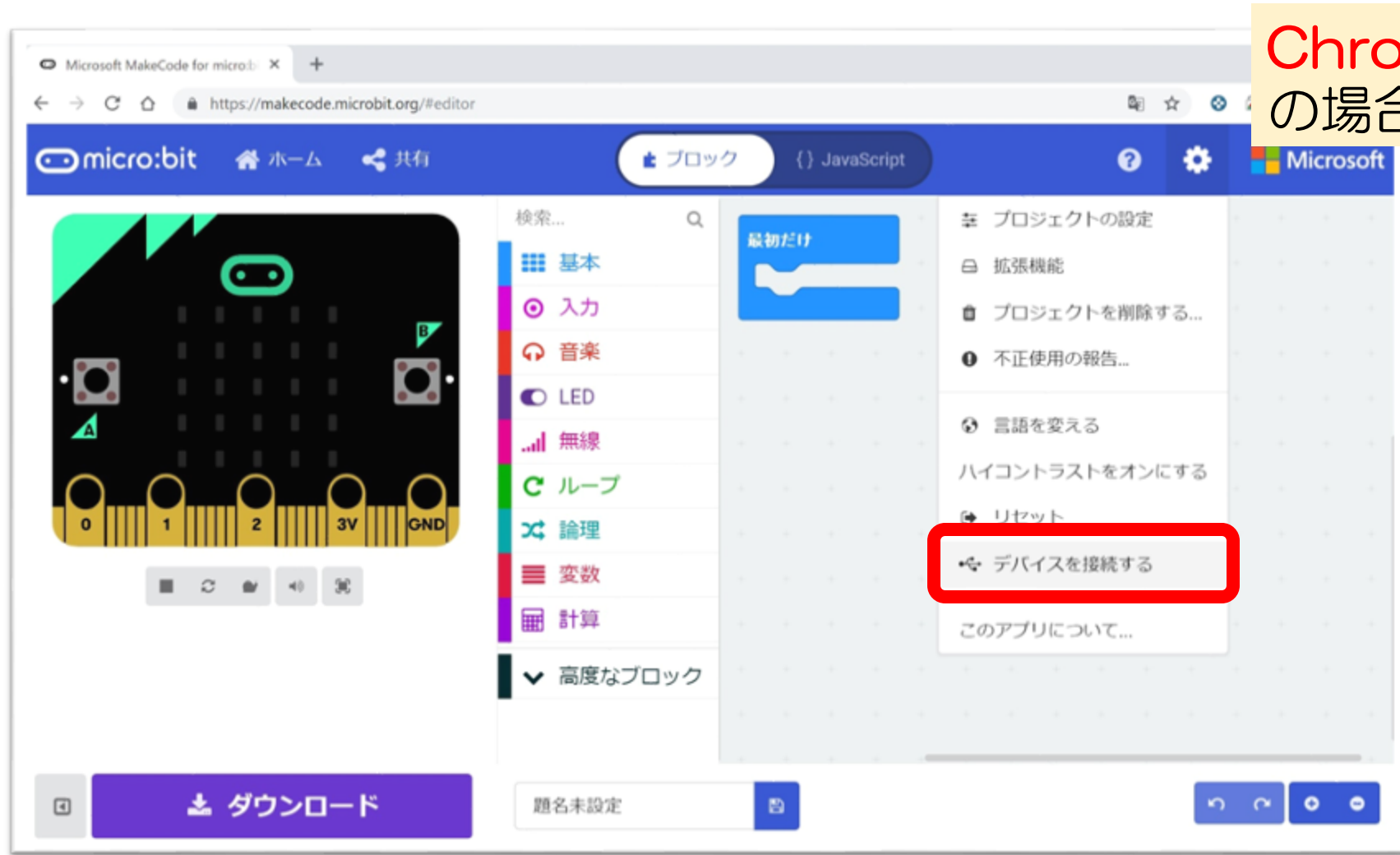
ファイルエクスプローラを起動する方法

PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～



画面内右上「歯車マーク」をクリックします

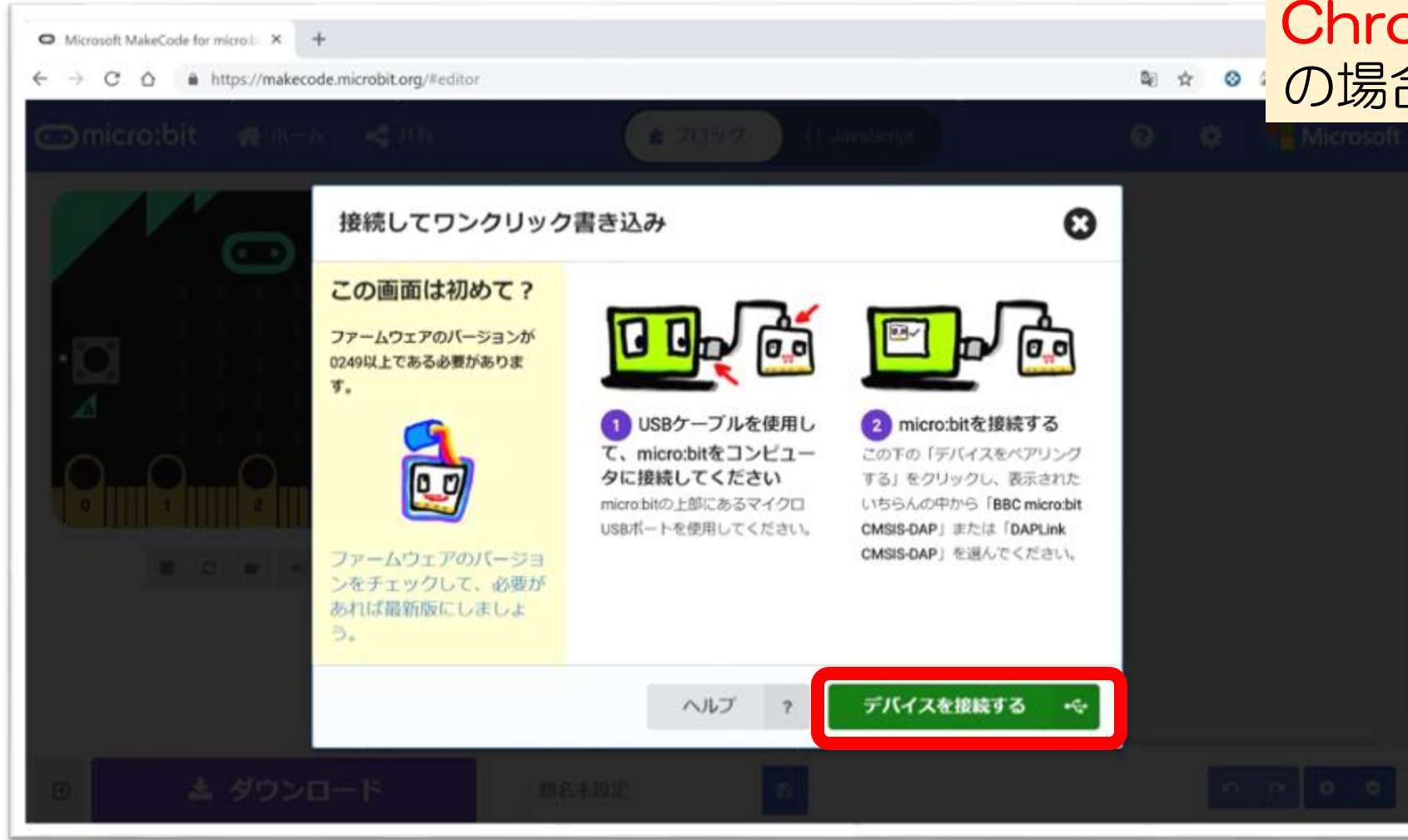
PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～



「デバイスを接続する」をクリックします

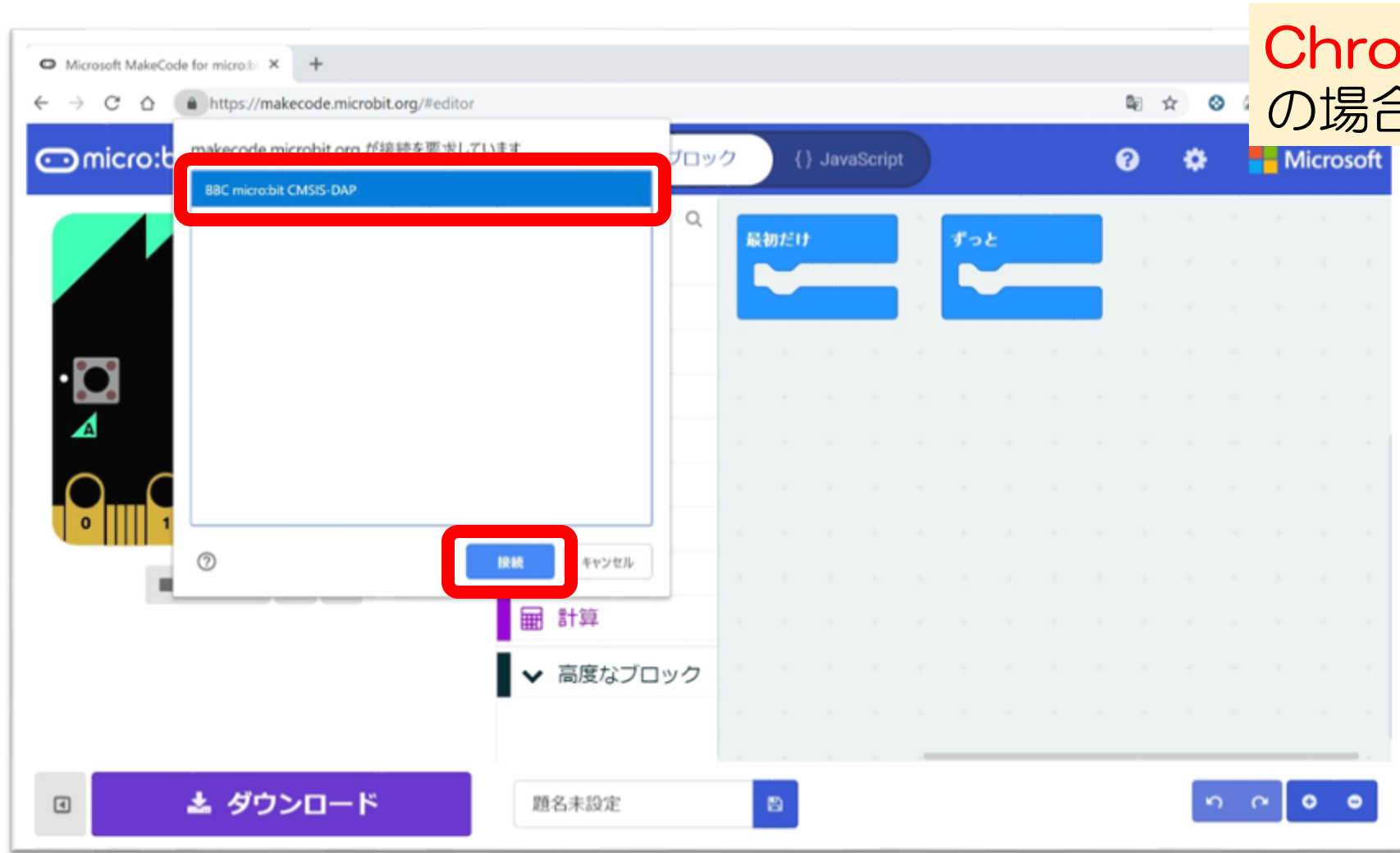
PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～

Chrome
の場合



「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 ～プログラムのダウンロード～



micro:bitを選択して「接続」ボタンをクリックします

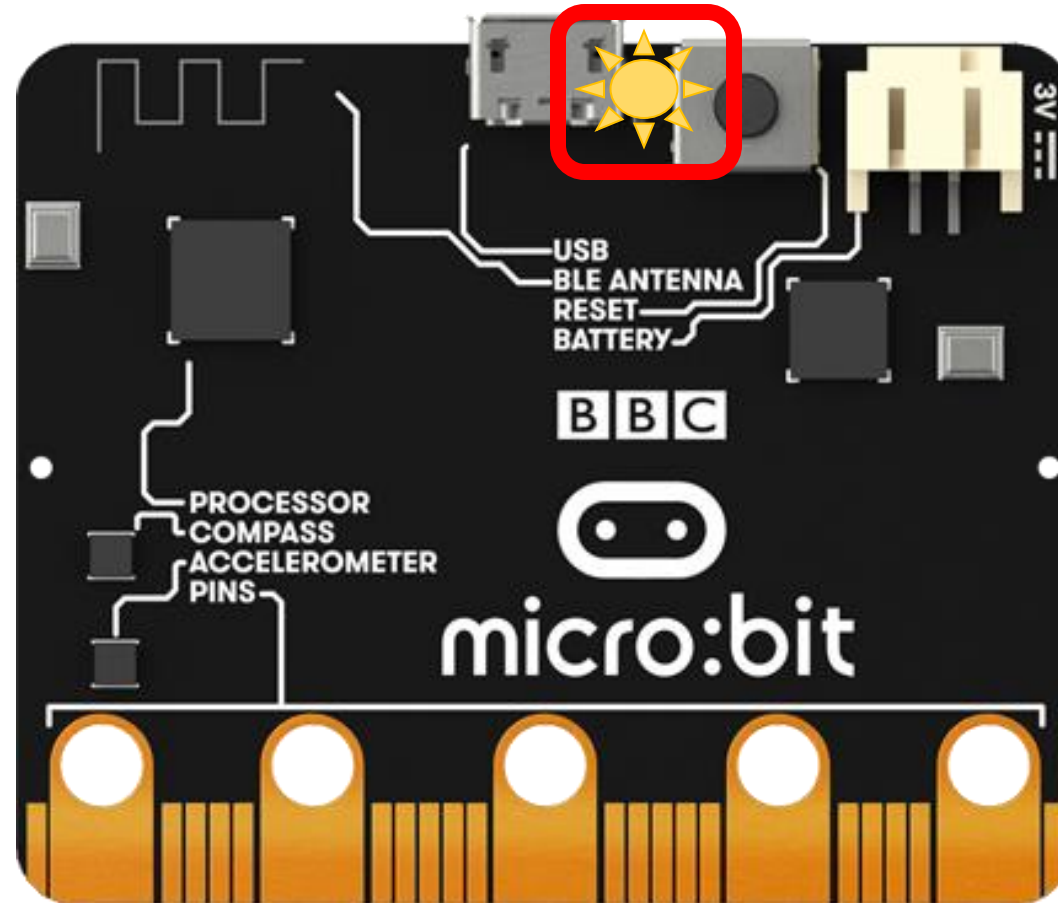
PLEN:bit の使い方 ～プログラムのダウンロード～



「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 ～プログラムのダウンロード～

Chrome
の場合



プログラムの転送中は、micro:bitの黄色LEDが点滅し、転送が完了すると消灯する

PLEN:bit のブロック一覧

目のLEDを オン ▾ にする

サーボモータ初期値設定

前進を する ▾

ダンスモーション ダンス左ステップ ▾ をする

サッカーモーション 左ディフェンス ▾ をする

基本モーション 前に進む ▾ をする

サーボモータ 0 番を 0 度にする

方角 (°)

Aボタン側 ▾ 距離が 600 以上

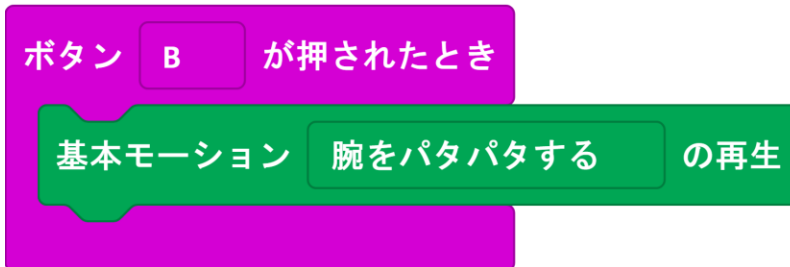
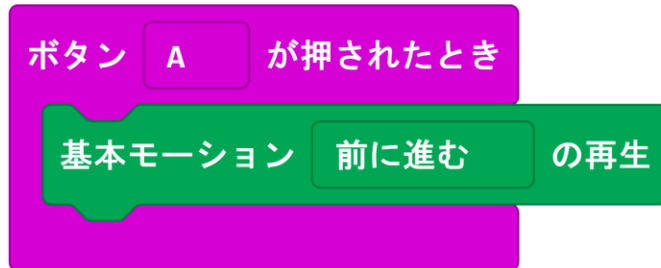
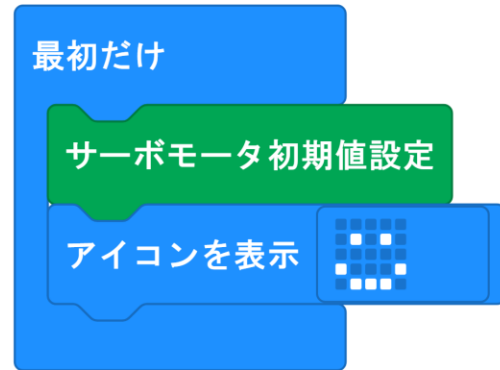
Aボタン側 ▾ マイクが 100 以上 (基準値 550)

Aボタン側 ▾ マイク初期化

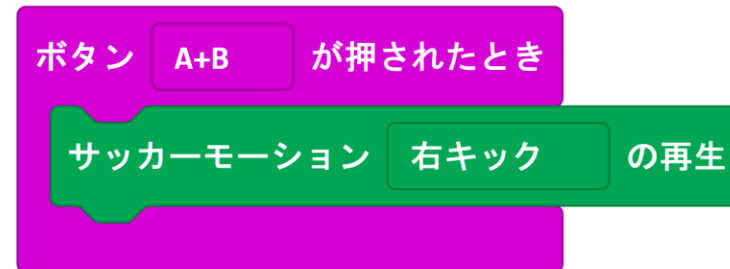
センサー Aボタン側 ▾ の値を読み取る

- ロボットの目のLEDを点灯させる
- サーボモータを初期位置に移動
- 連続歩行用。前進を「する」「しない」を切替できる
- ロボットに「ダンスモーション」の動きをさせる
- ロボットに「サッカーモーション」の動きをさせる
- ロボットに「基本モーション」の動きをさせる
- ロボットの関節を1つ指定し、角度を変える
- 方角を角度で取得
- 距離センサでの条件分岐に使用
- 音センサでの条件分岐に使用
- 音センサで使用する基準値を取得
- センサの値を読み取る（Aボタン側 or Bボタン側）

PLEN:bit のプログラミング | PLEN:bit基本



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

[プログラムのリンク](#)



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

[プログラムのリンク](#)



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 | 連続歩行

最初だけ

アイコンを表示



[プログラムのリンク](#)

一歩ずつ
止まって進む

ボタン **A ▼** が押されたとき

基本モーション 前に進む ▼ をする

基本モーション 前に進む ▼ をする

基本モーション 前に進む ▼ をする

ボタン **B ▼** が押されたとき

前進を する ▼

前進を する ▼

前進を する ▼

前進を 止める ▼

止まらず
連続で3歩進む

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

[プログラムのリンク](#)



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 | 壁をよけて連続歩行

最初だけ

アイコンを表示



ずっと

もし Bボタン側 距離が 600 以上 なら

前進を 止める

アイコンを表示



くりかえし 3 回

基本モーション 右に回る をする

アイコンを表示



でなければ

前進を する



[プログラムのリンク](#)

連続歩行したい
場合の参考に！

上のよう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

[プログラムのリンク](#)



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

しょき いち ちょうせい



[プログラムのリンク](#)

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！！
- ※起動時にBボタンで保存されている初期位置を削除

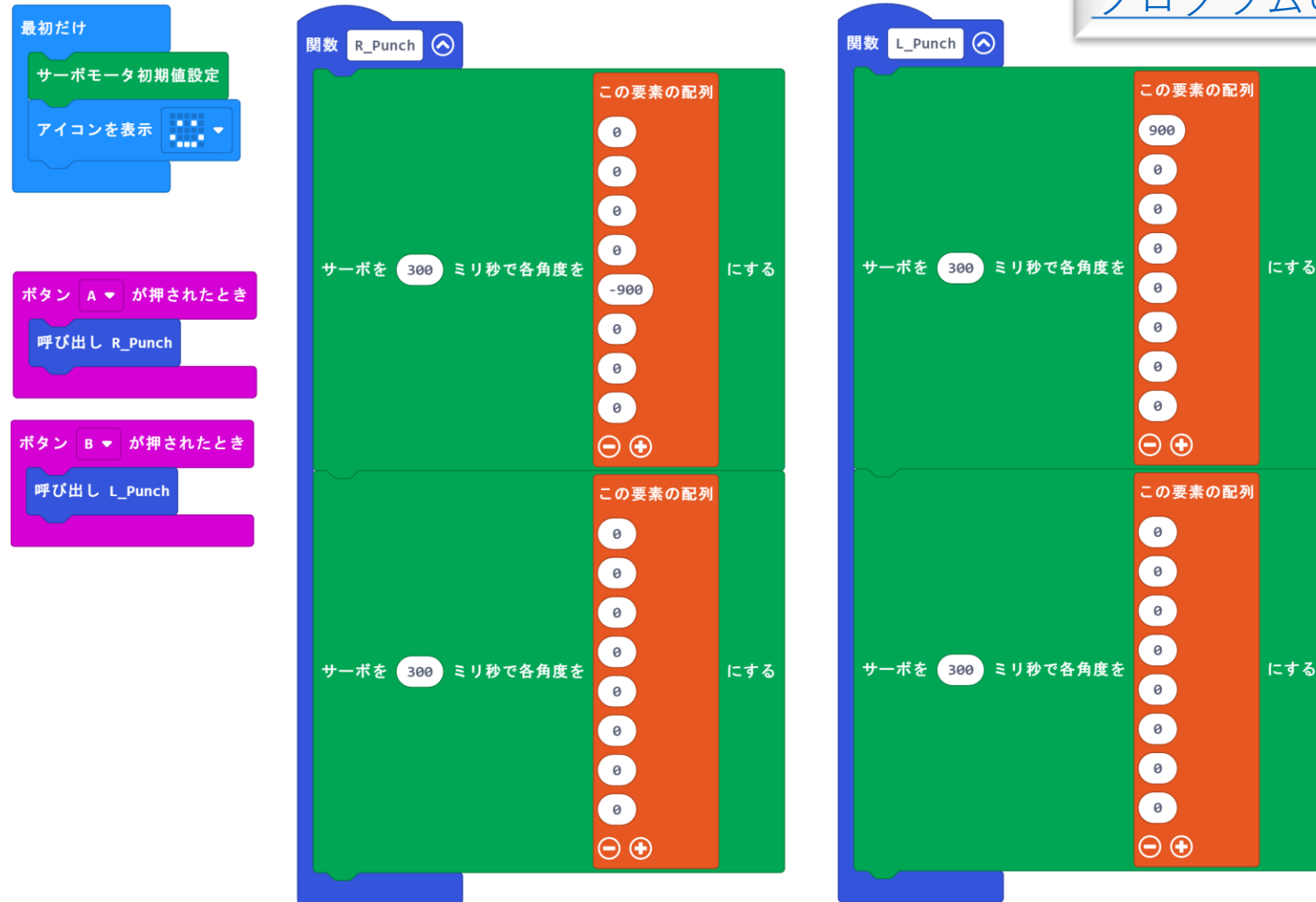
リンクからプログラムをダウンロードして使おう

plen:bit のプログラミング | モーションを作ろう 1

「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。

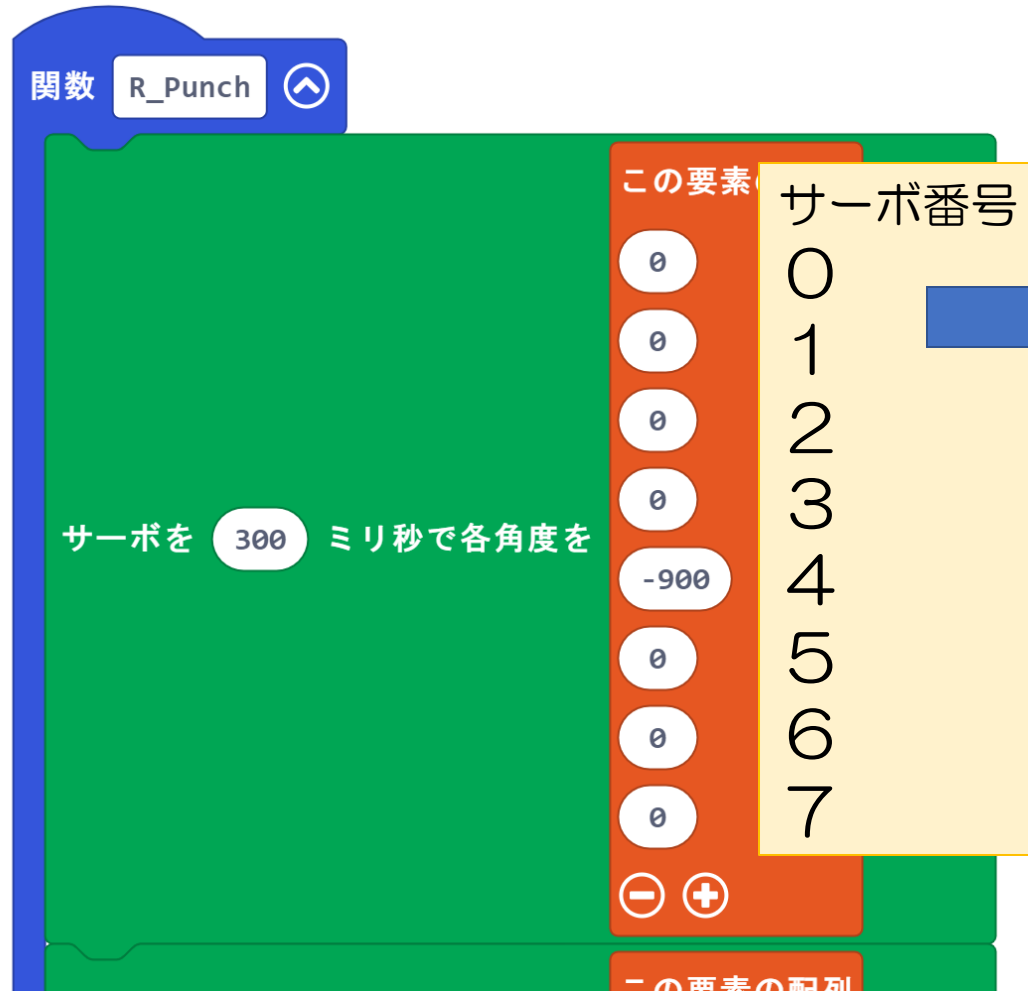
無ければ、サーボモーターが変な角度に動いてしまいます。

プログラムのリンク



ブロックの組み合わせにより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 | モーションを作ろう 2



8個の数字は8個のサーボモータの角度を入力します。
(-1800 ~ 1800)
サーボの番号は上から順に0,1,2,3,4,5,6,7です。
動かさないサーボモータは0のままにします。

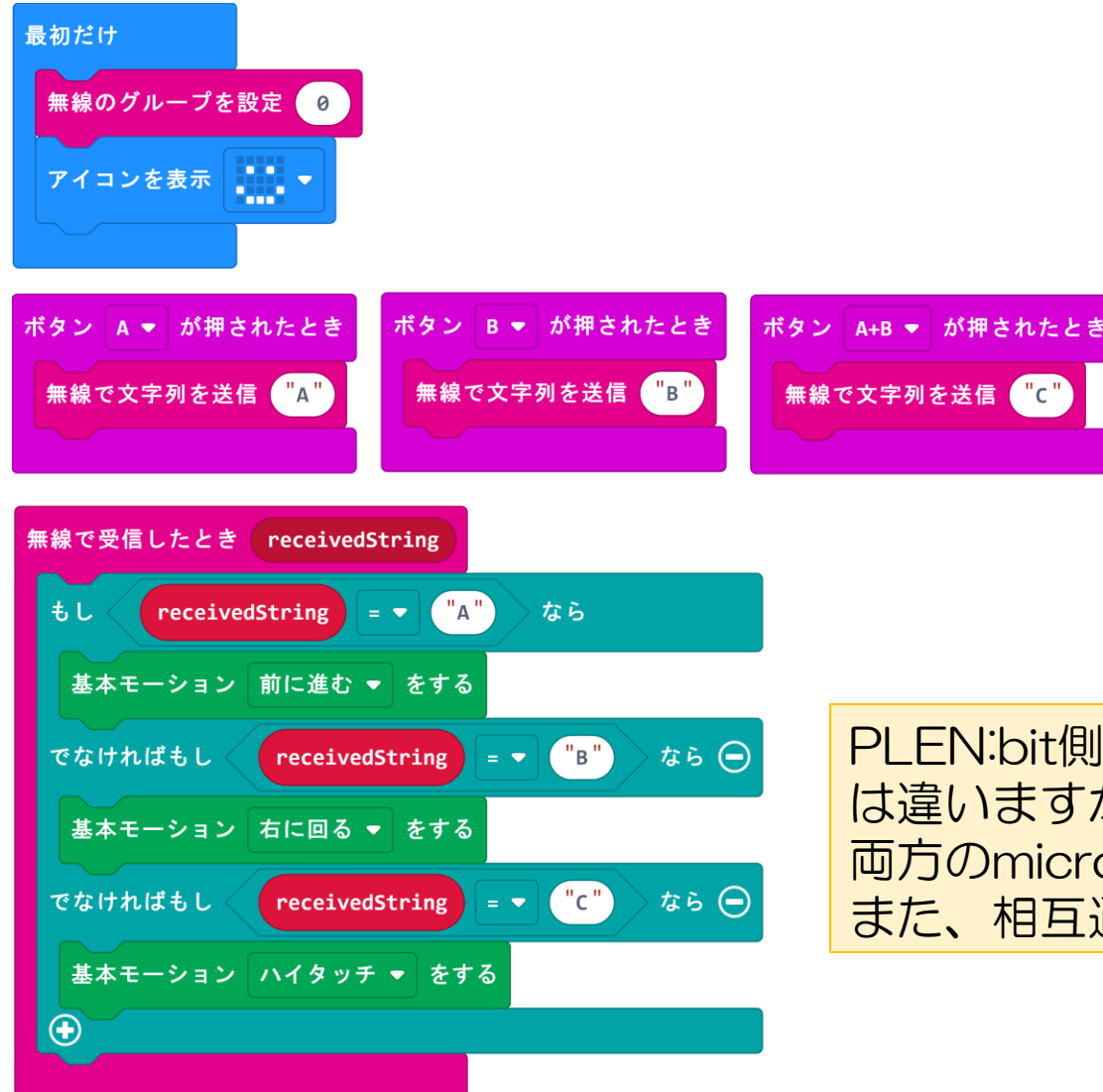
ブロックの組み合わせによりオリジナルモーションが作れます！

PLEN:bit のプログラミング | リモートコントロール

[プログラムのリンク](#)

リモコン側
に必要なブ
ロック

PLEN:bit側
に必要なブ
ロック



PLEN:bit側とリモコン側に必要なブロックは違いますが、このプログラムをそのまま両方のmicro:bitに入れても動作します。また、相互通信も可能です。

micro:bitを2つ用意してPLEN:bitを遠隔操作！

PLEN:bit のプログラミング | 距離センサをcmに変換

[プログラムのリンク](#)

最初だけ

- 変数 **dis** を 20 にする
- アイコンを表示

ずっと

- 変数 **dis** を センサー Bボタン側 の値を読み取る にする
- 変数 **dis** を 数値をマップする **dis** 元の下限 0 元の上限 1023 結果の下限 0 結果の上限 330 誤差調整 にする
- 変数 **dis** を 数値をマップする **dis** 元の下限 60 元の上限 220 結果の下限 50 結果の上限 4 にする
- シリアル通信 名前と数値を書き出す "CM" = **dis**
- もし **dis** ≤ 6 なら
 - 基本モーション 腕をパタパタする をする
- 一時停止 (ミリ秒) 50

1. 距離センサの値を電圧に換算
0~1023 → 0~3.3V
2. センサーの出力する電圧(0.6~2.2V)と長さ(4~50cm)を当てはめてcmに換算

←センサからの距離が6cm以内なら腕をパタパタする

上のよう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 | サーボモータを動かそう

[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。

最初だけ

アイコンを表示



サーボモータ初期値設定

ずっと

ボタン A ▼ が押されたとき

サーボモータ 0 番を 142 度にする

サーボモータをPLEN:bit以外の用途で使う場合に便利です

PLEN:bit のプログラミング | センサの値を知ろう

[プログラムのリンク](#)



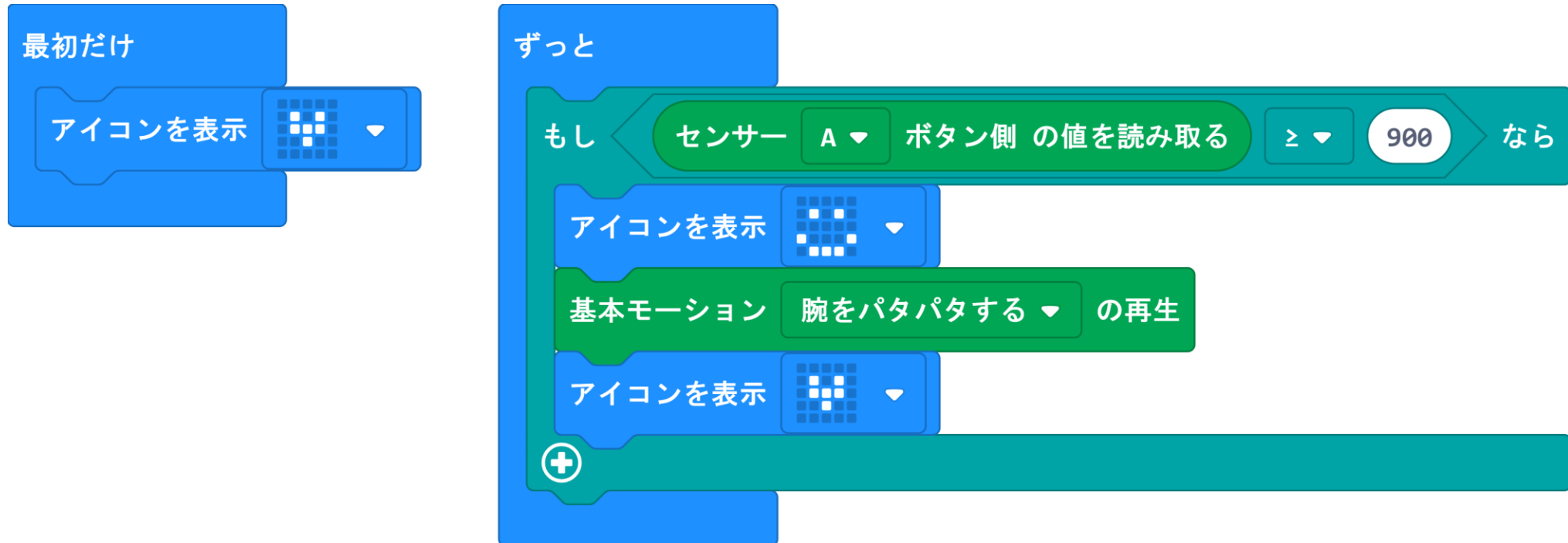
上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

PLEN:bit のプログラミング | 旧距離センサ基本



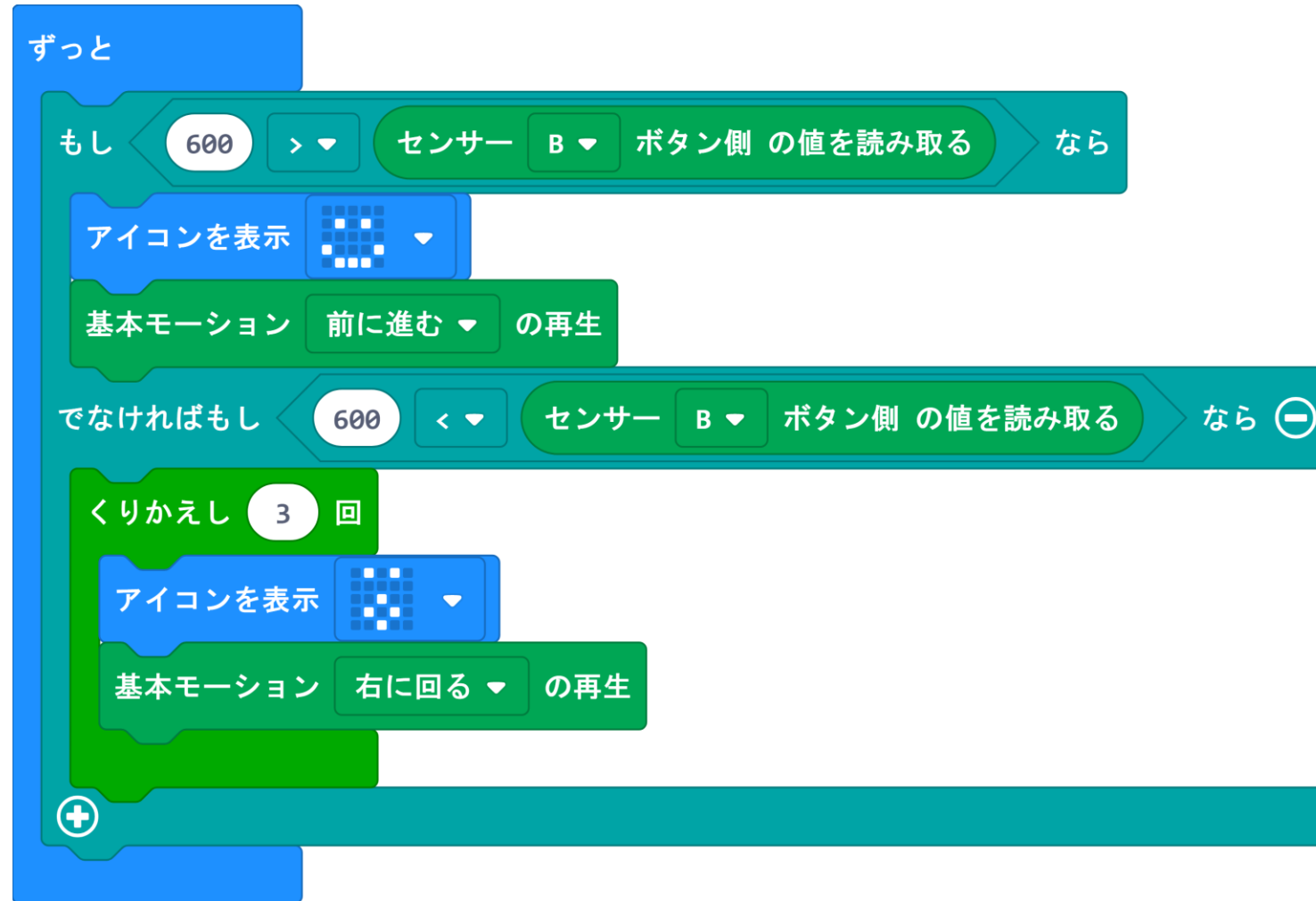
上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

PLEN:bit のプログラミング | 旧音センサ基本



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 | 旧壁をよけて歩く



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 | 赤外線を受信

SPKIT

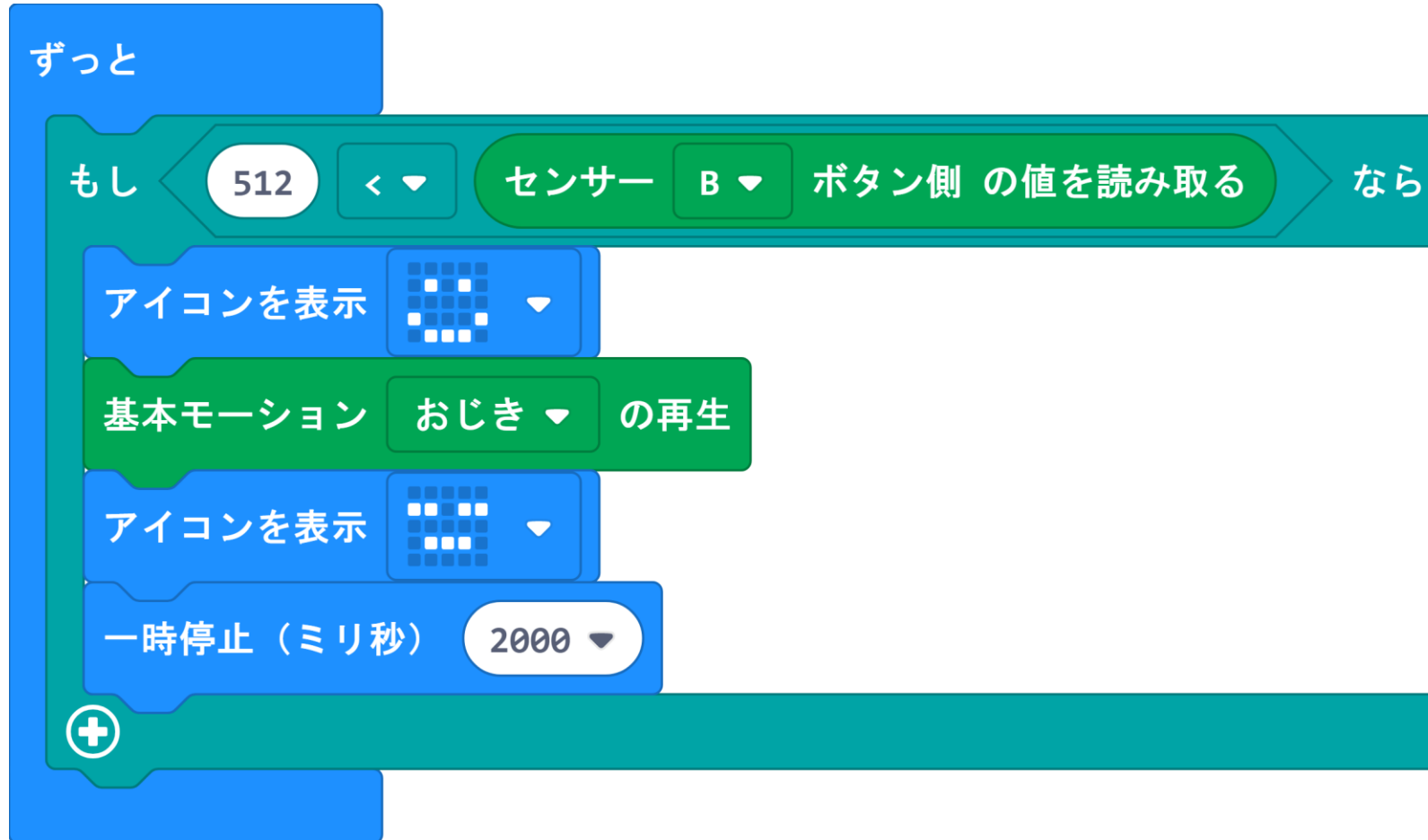


赤外線リモコンなら
なんでも使えます

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！

SPKIT



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？

SPKIT



最初だけ

アイコンを表示



アプリをダウンロードして使ってね

PLEN Connect

[iPhone用](#)

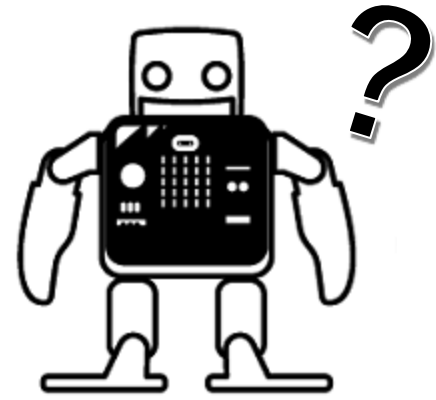
[Android用](#)

ずっと

スマホからコントロールできるようにする

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 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、下記までご連絡ください。

- ・ PLENサポート <https://plen.jp/wp/contact/>

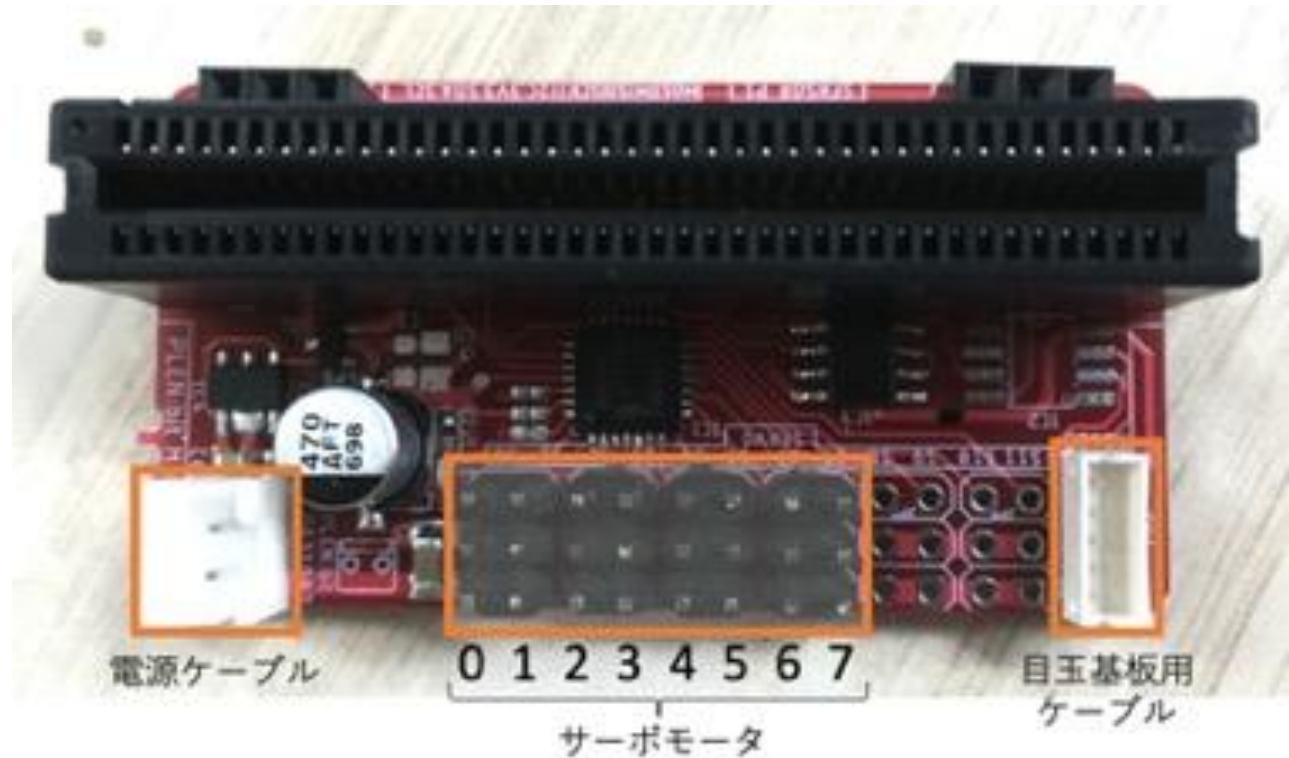
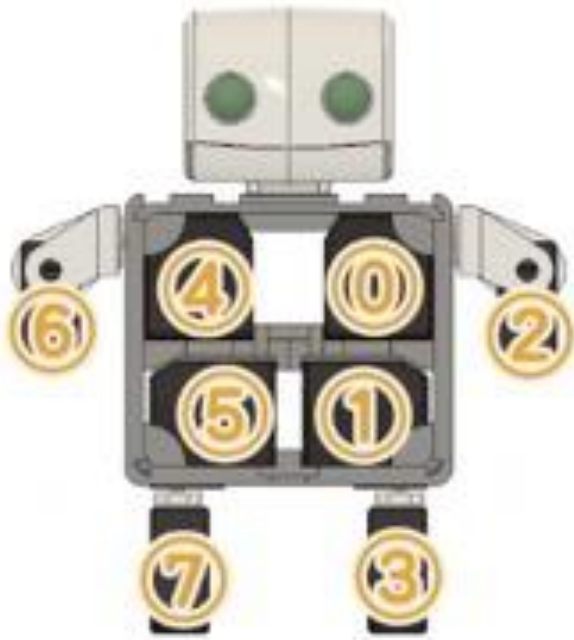
PLEN:bit をタブレットでプログラミング



アプリをダウンロードして使ってね
micro:bit 公式アプリ
[iPhone用](#)
[Android用](#)

タブレットまたはスマートホンで、micro:bit公式アプリを使う事で
micro:bitにプログラムを書き込むことができます。
※対応していない機種もございます。

PLEN:bit のサーボモータ番号



PLEN:bit の活用事例

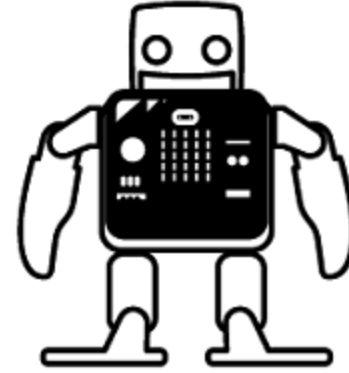


関東圏 アフタースクール「習い事教室」にて



関西圏私立大学 初等部「クラブ活動」にて

PLEN:bit 変更履歴



発行日	変更内容
2019/12/4	
2020/10/1	新ブロック説明追記