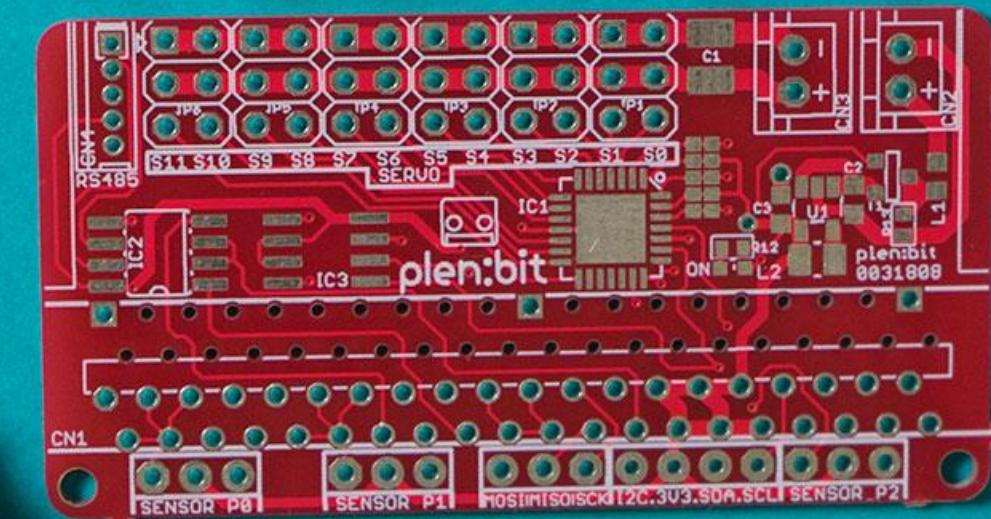


PLEN:bit

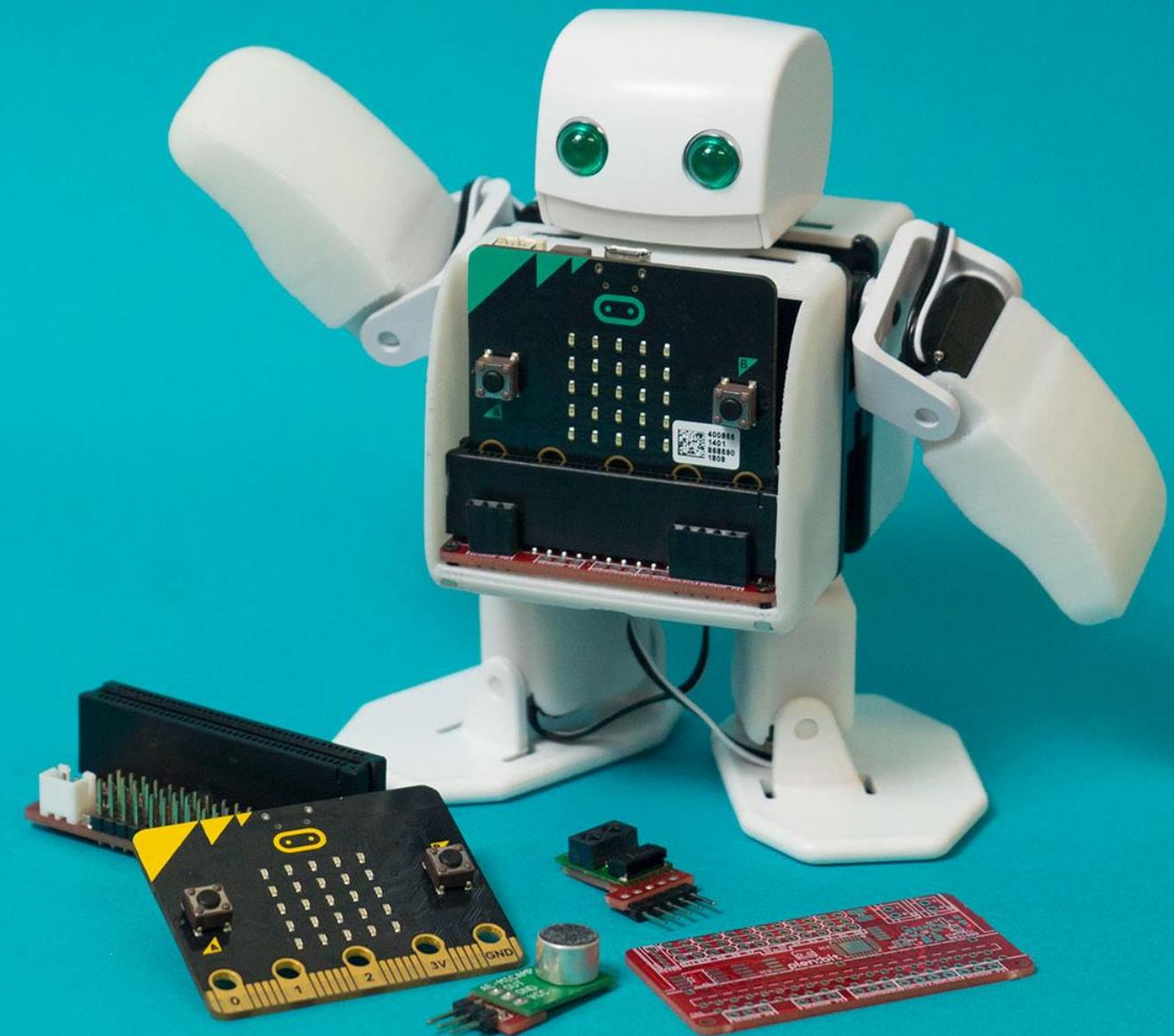


プログラミングガイド

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~

chromeとEdgeを使った2種類の方法があります。

① makecodeへ
アクセスする

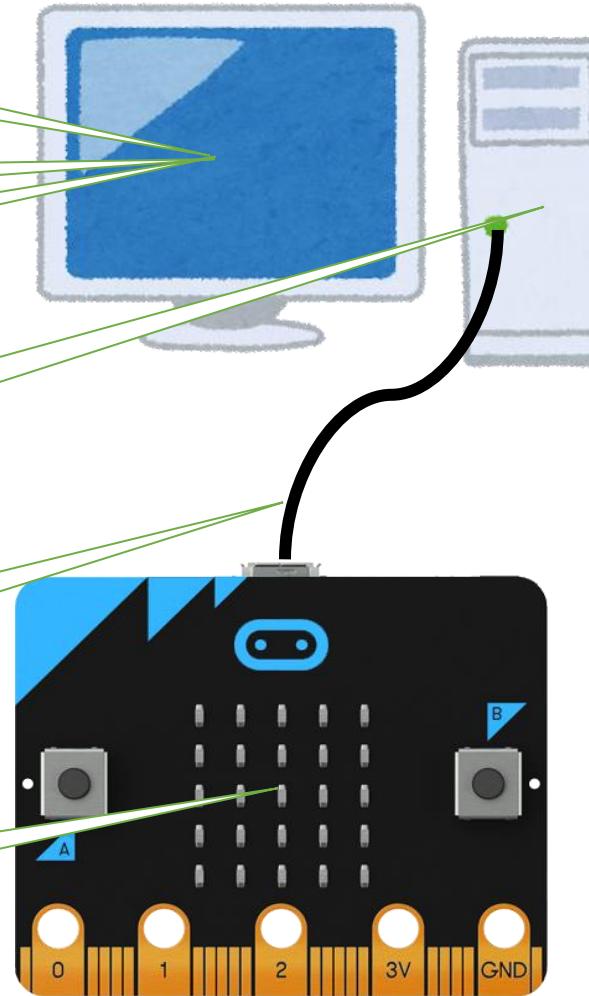
② PLEN:bit専用
ブロックを追加

③ makecodeで
プログラムを作成

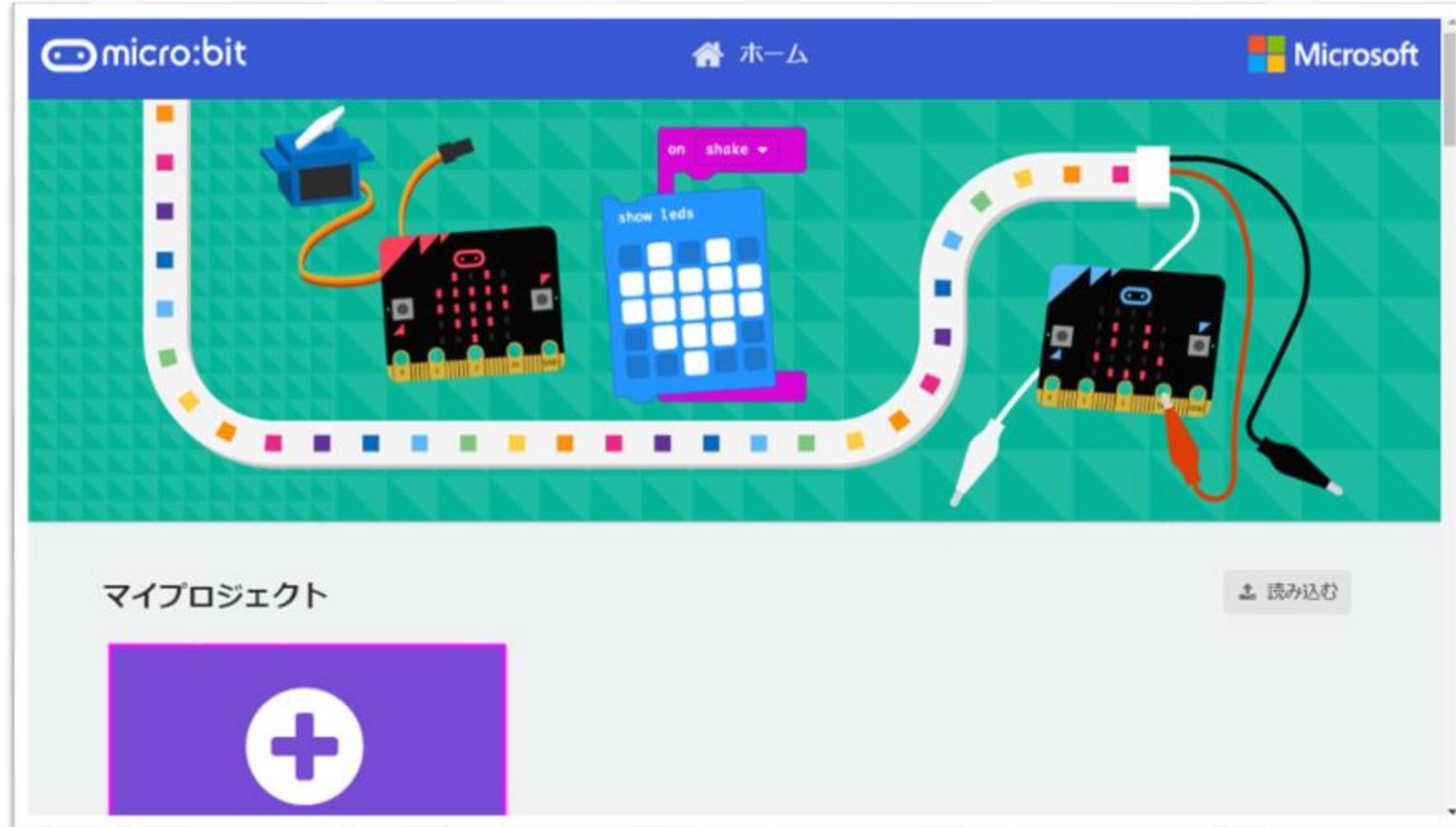
④ 作成したプログラムをダ
ウンロードする

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！



PLEN:bit の使い方 ~makecodeへアクセスする~



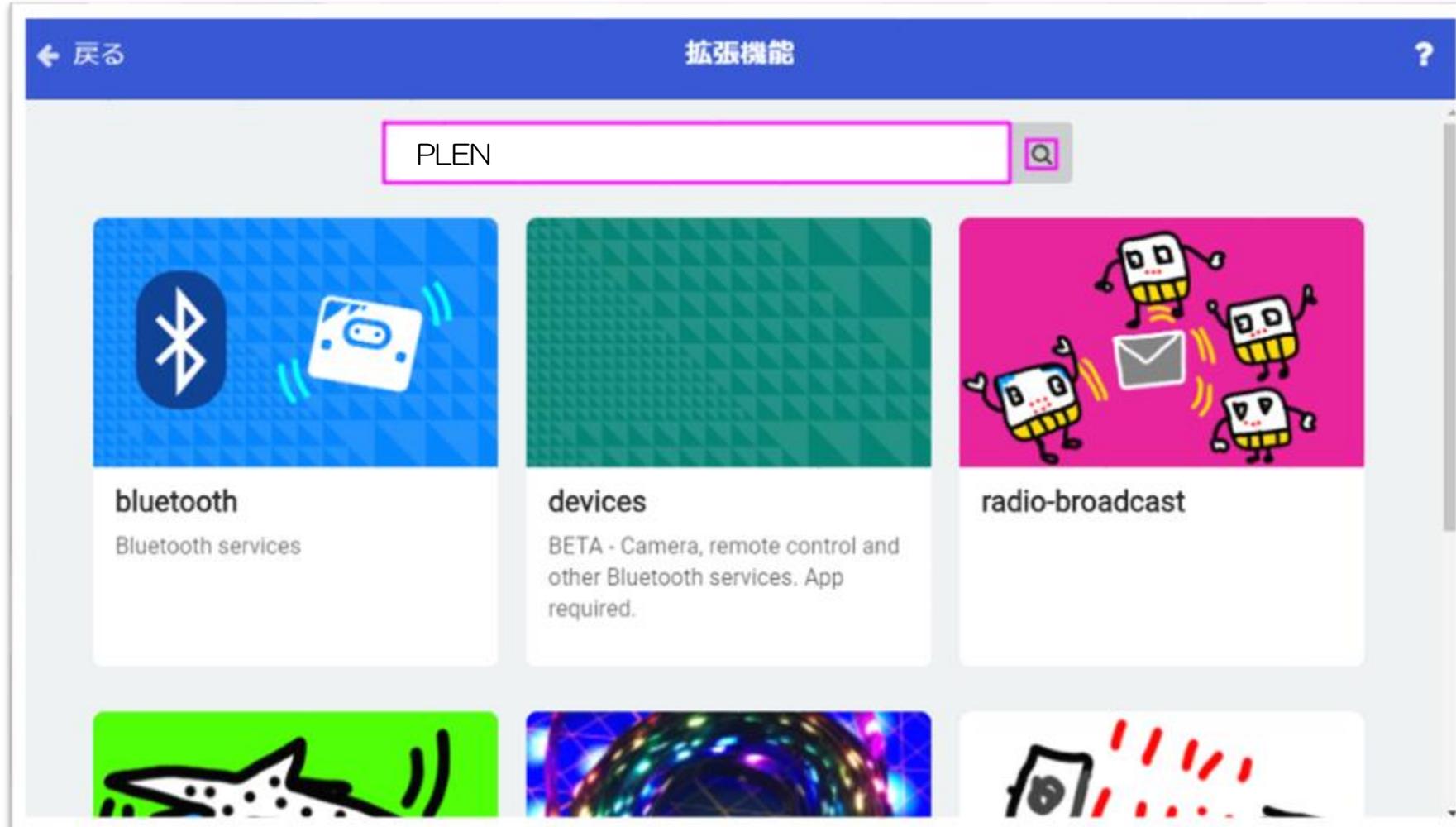
<https://makecode.microbit.org/> へアクセスし「+」をクリックします 5

PLEN:bit の使い方 ~PLEN:bitブロックの追加~



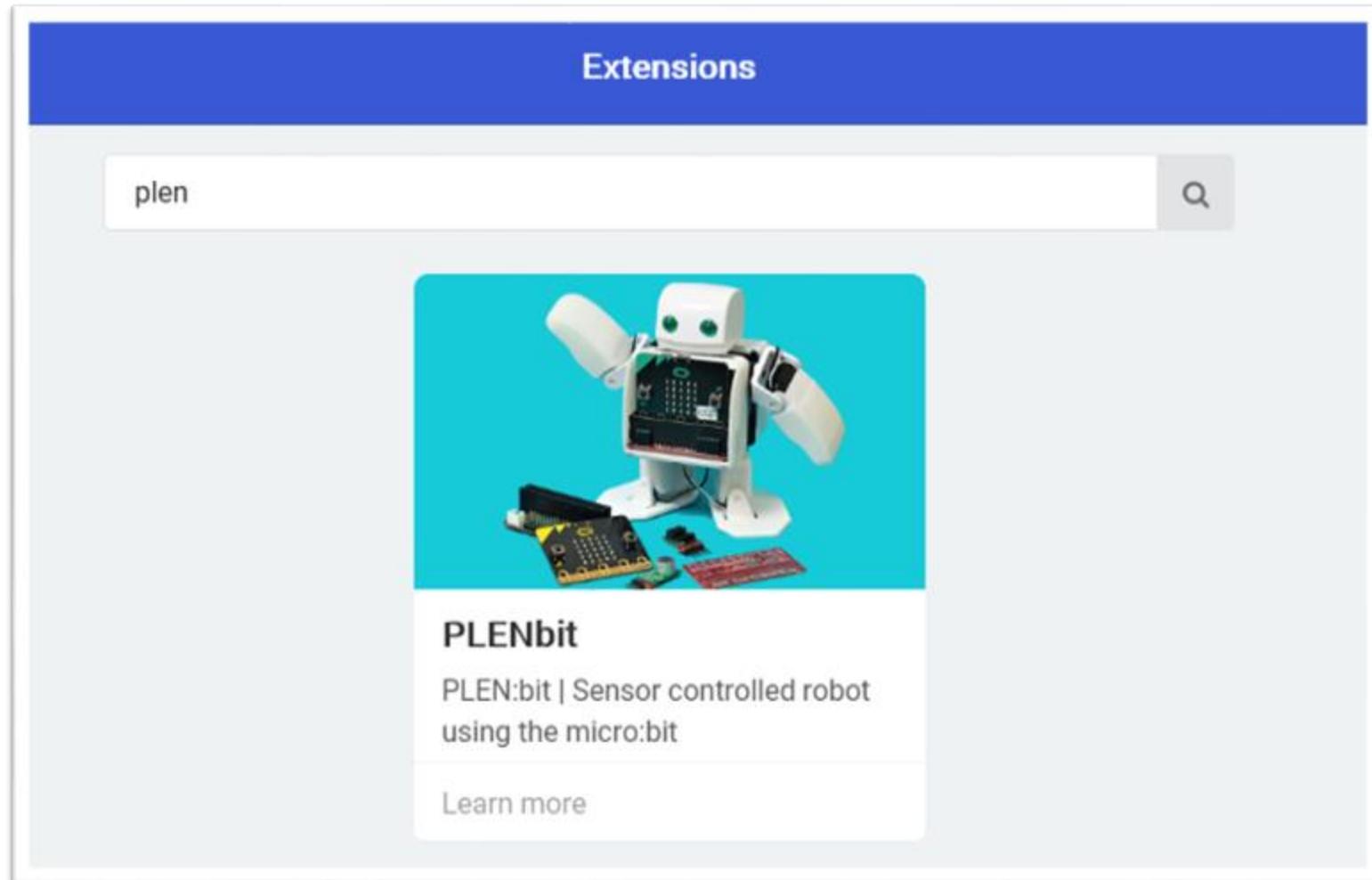
右上の歯車ボタン(⚙️)をクリックし、「拡張機能」を押す

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~



※Aボタンを押すと前に歩き、Bボタンを押すと腕をパタパタするプログラム

※プログラム名をつけておくと後で見分けやすくなります

画面を参考にブロックを置いてみよう

micro:bit ホーム ブロック JavaScript Microsoft

検索...

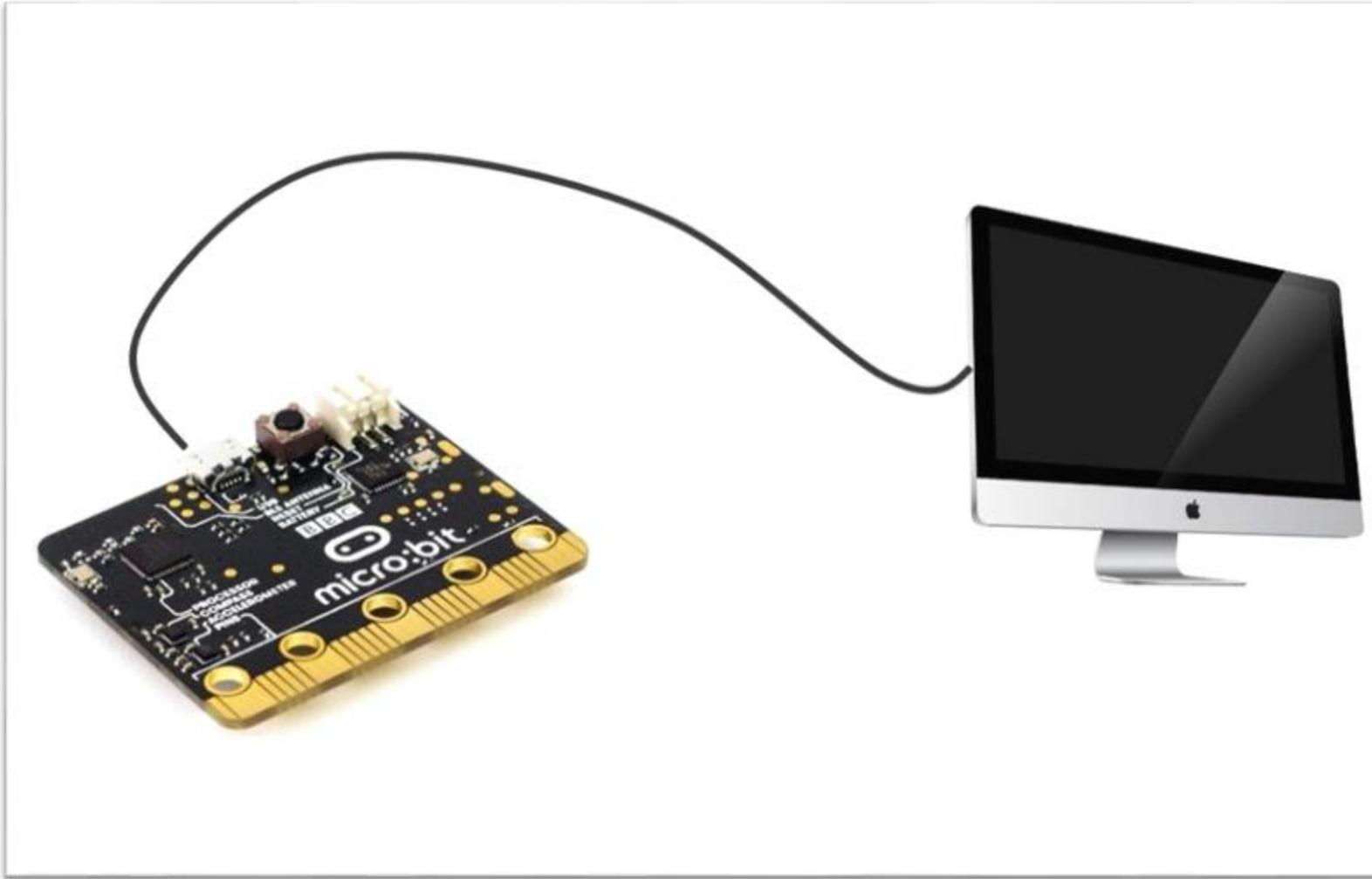
基本 入力 音楽 LED PLEN:bit 無線 ループ 論理 變数 計算

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

ダウンロード sample1

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~



画面左下にある「ダウンロード」ボタンを押す

PLEN:bit の使い方 ~プログラムのダウンロード~



画面下に現れる操作で「保存」を選び

PLEN:bit の使い方 ~プログラムのダウンロード~



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~



※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

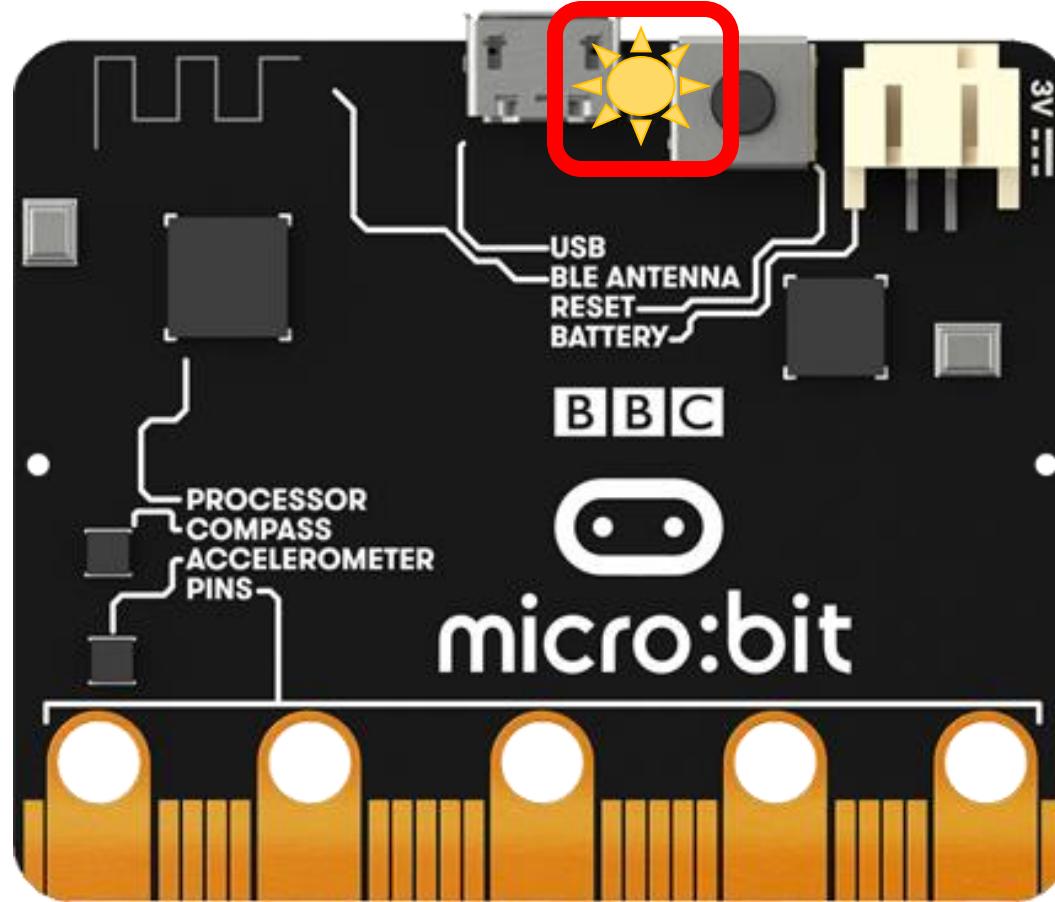
PLEN:bit の使い方 ~プログラムのダウンロード~



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

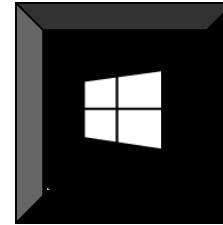


プログラムの転送中は、 micro:bitの黄色LEDが点滅し、 転送が完了すると消灯する

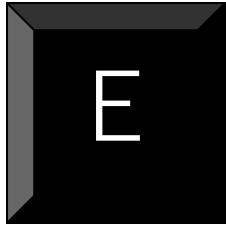
PLEN:bit の使い方 ~補足1~

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

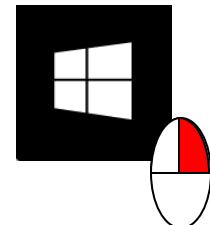


+



※Windowsキーを押しながら、「E」キーを押す

もしくは



→

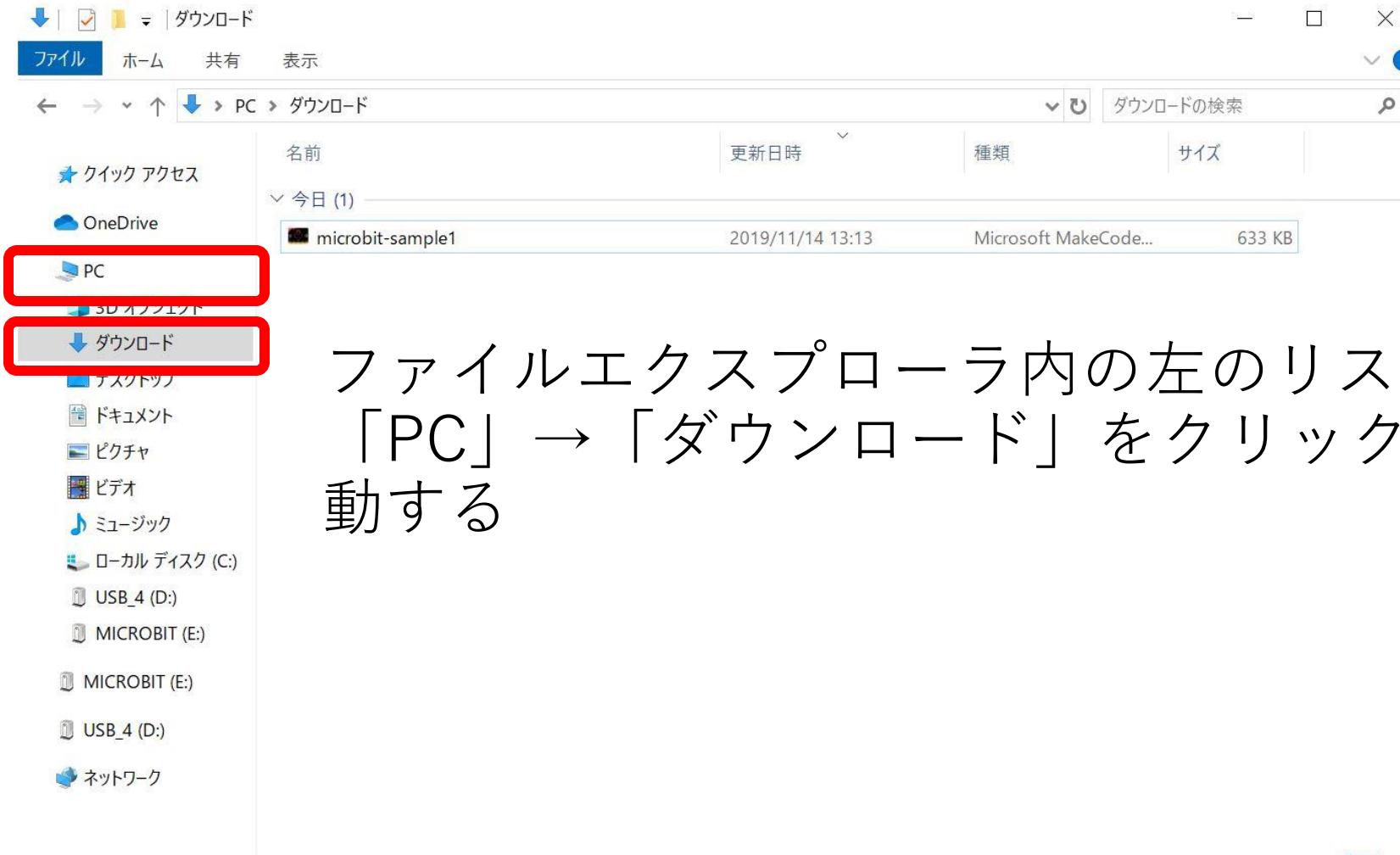
エクスプローラー(E)

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~

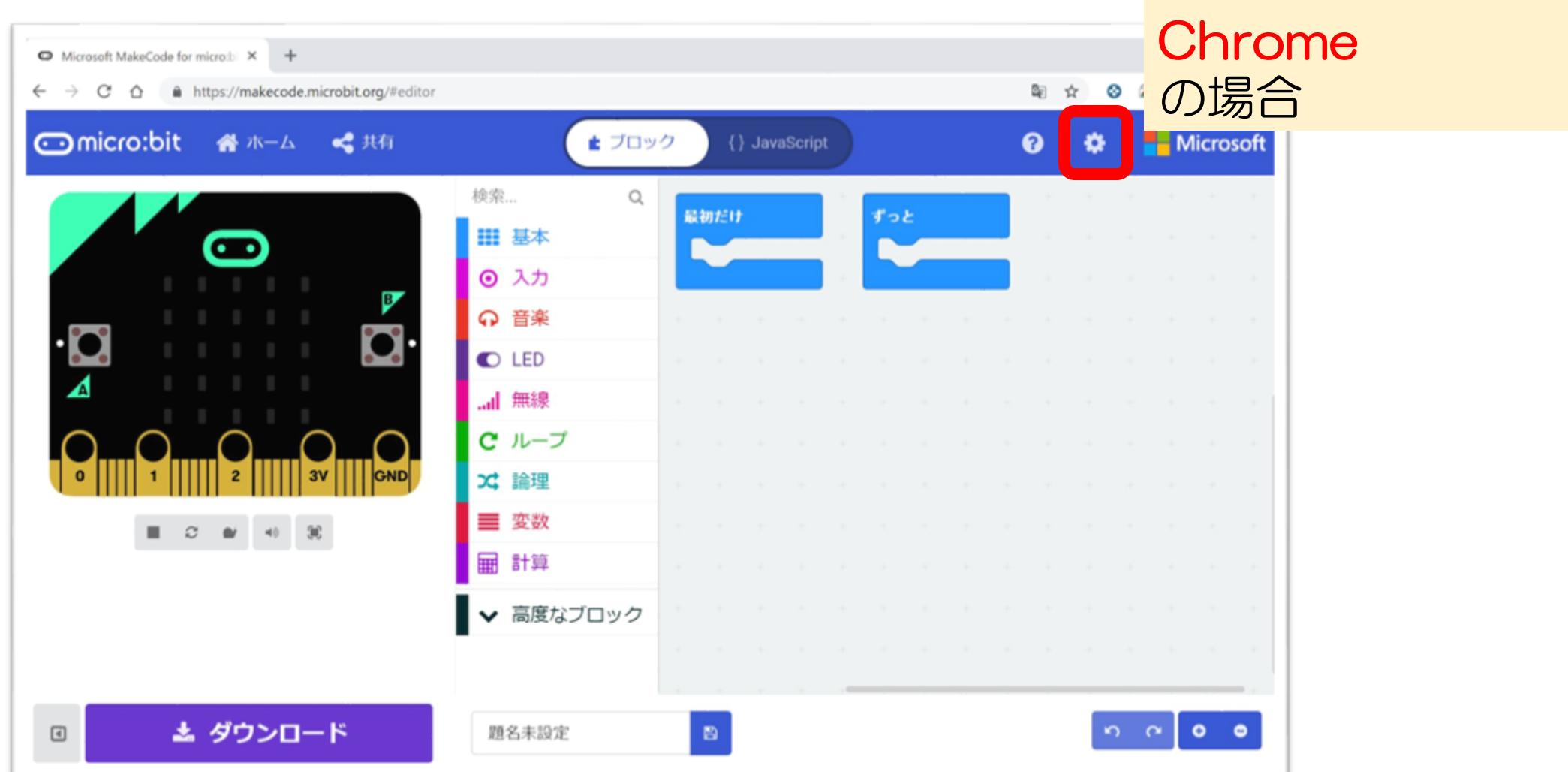
Microsoft Edge の場合



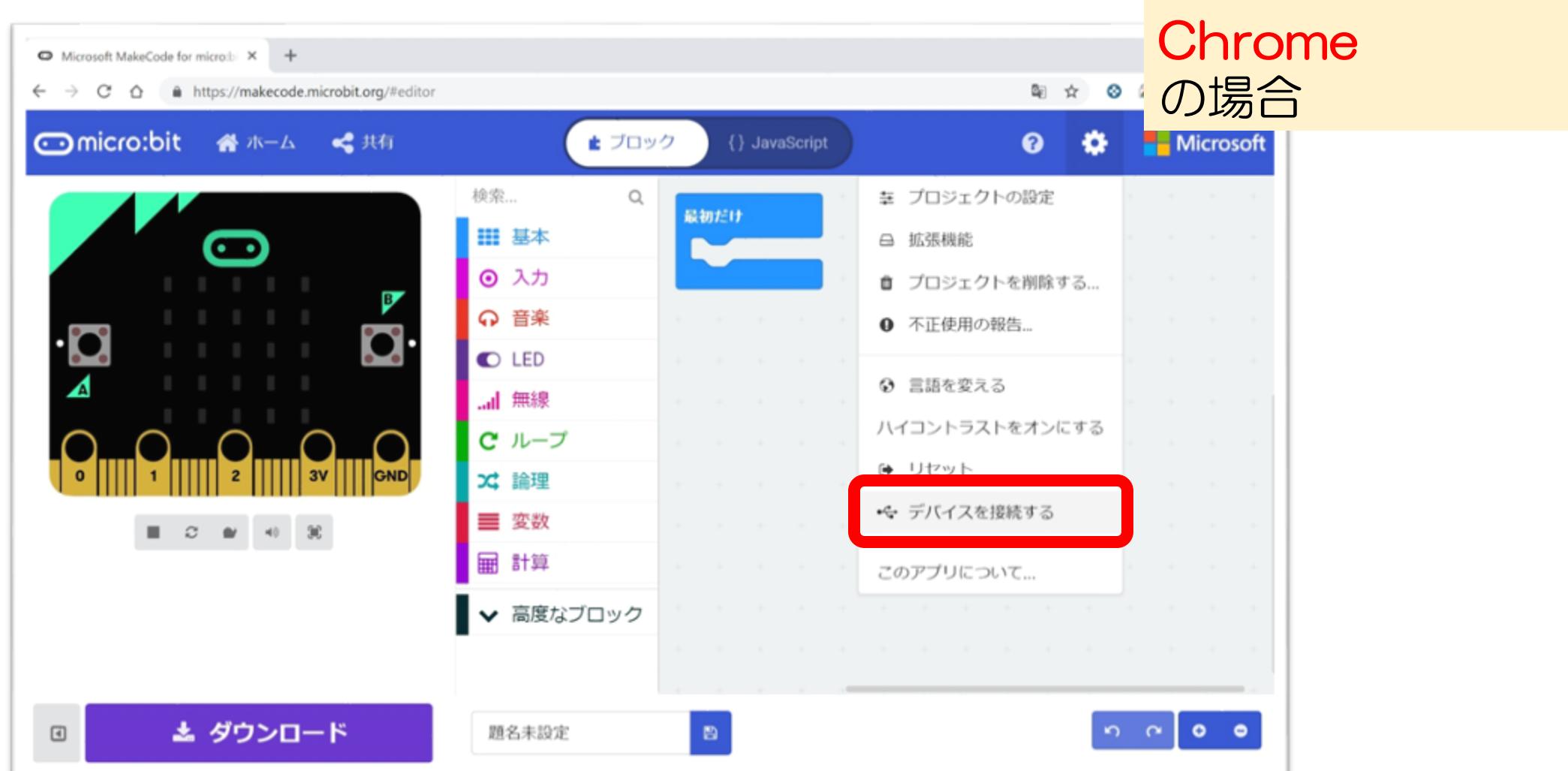
ファイルエクスプローラ内の左のリストから、「PC」→「ダウンロード」をクリックして移動する

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~



PLEN:bit の使い方 ~プログラムのダウンロード~



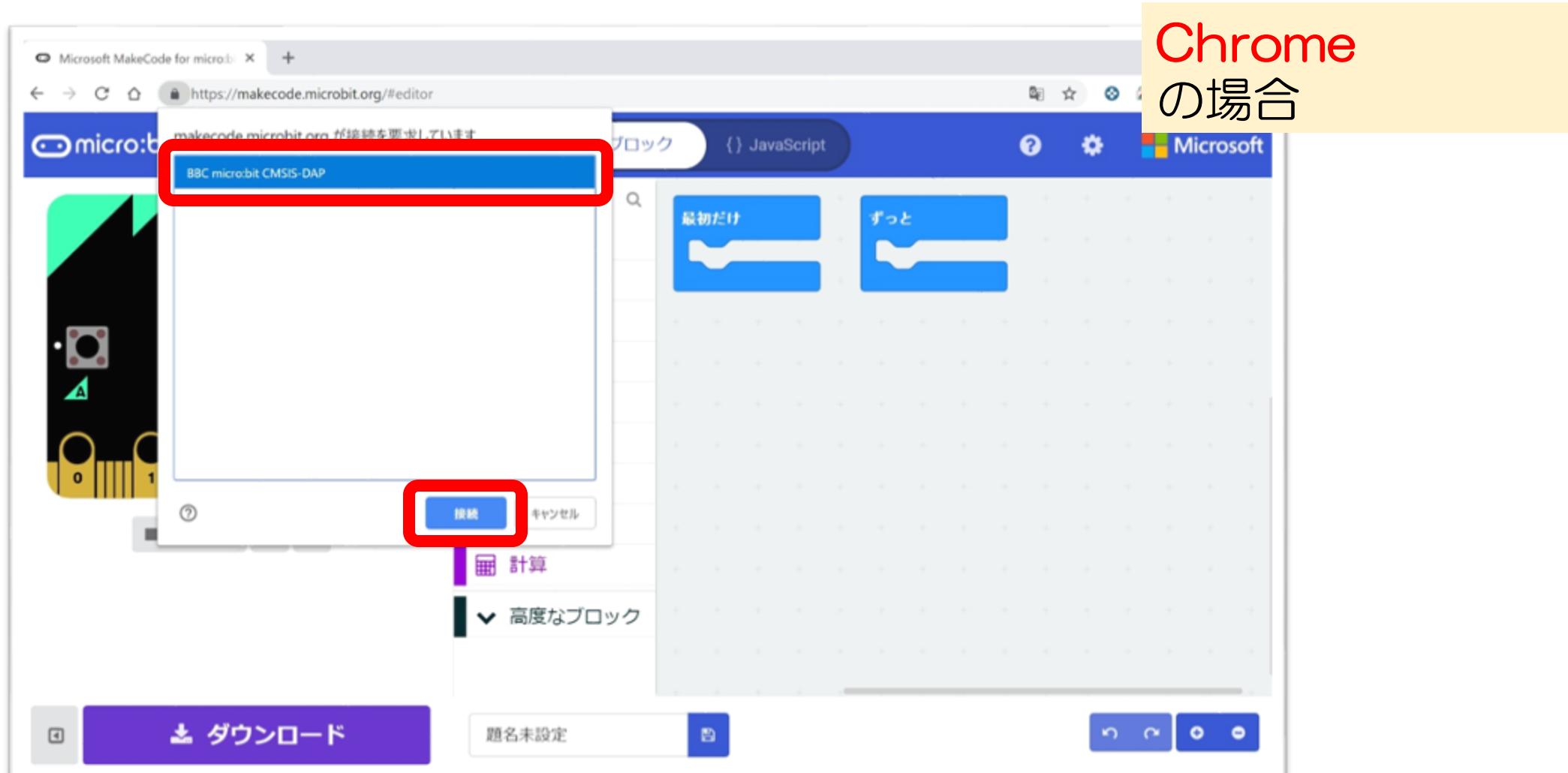
「デバイスを接続する」をクリックします

PLEN:bit の使い方 ~プログラムのダウンロード~



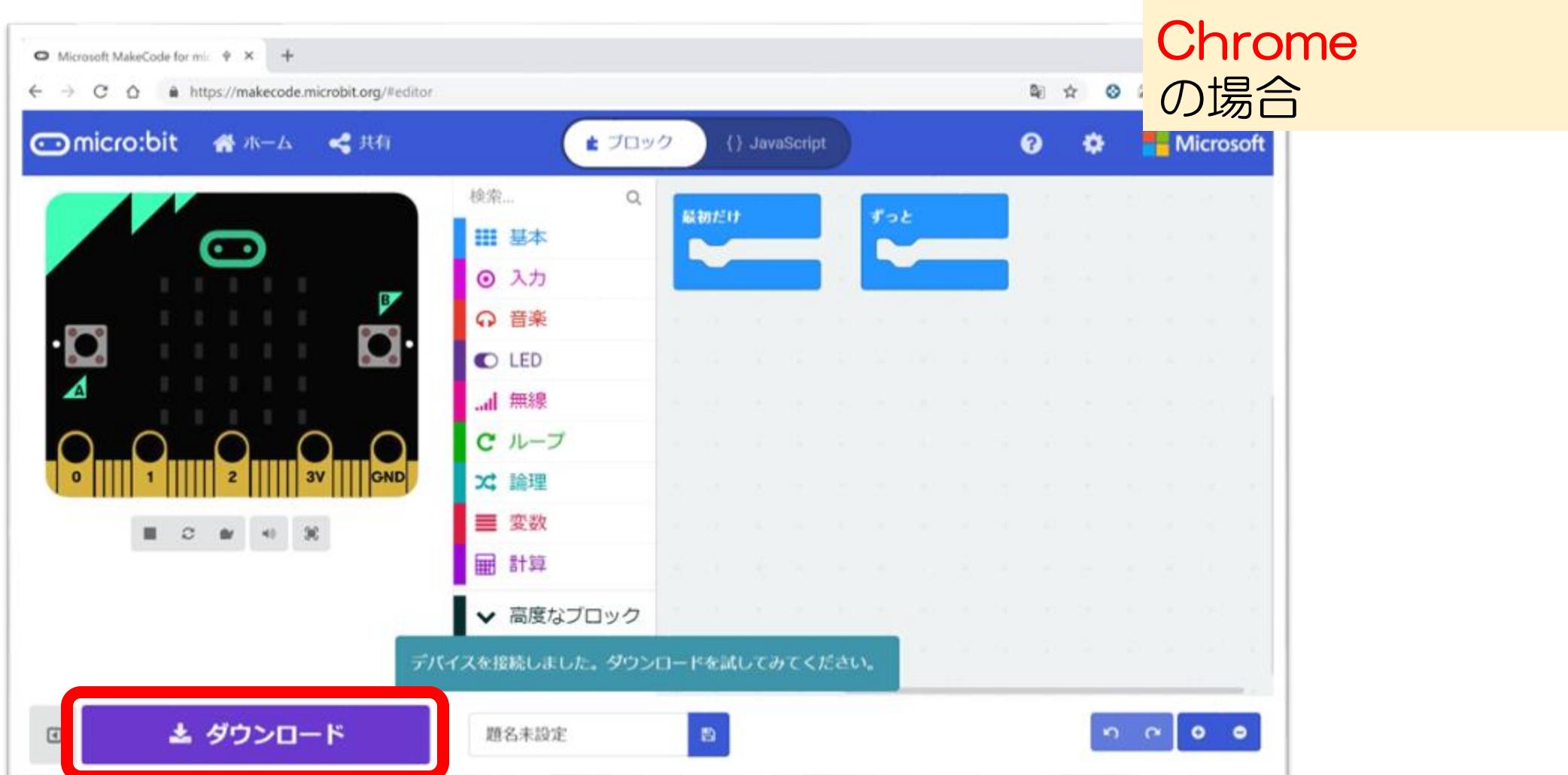
「デバイスを接続する」ボタンをクリックします

PLEN:bit の使い方 ~プログラムのダウンロード~



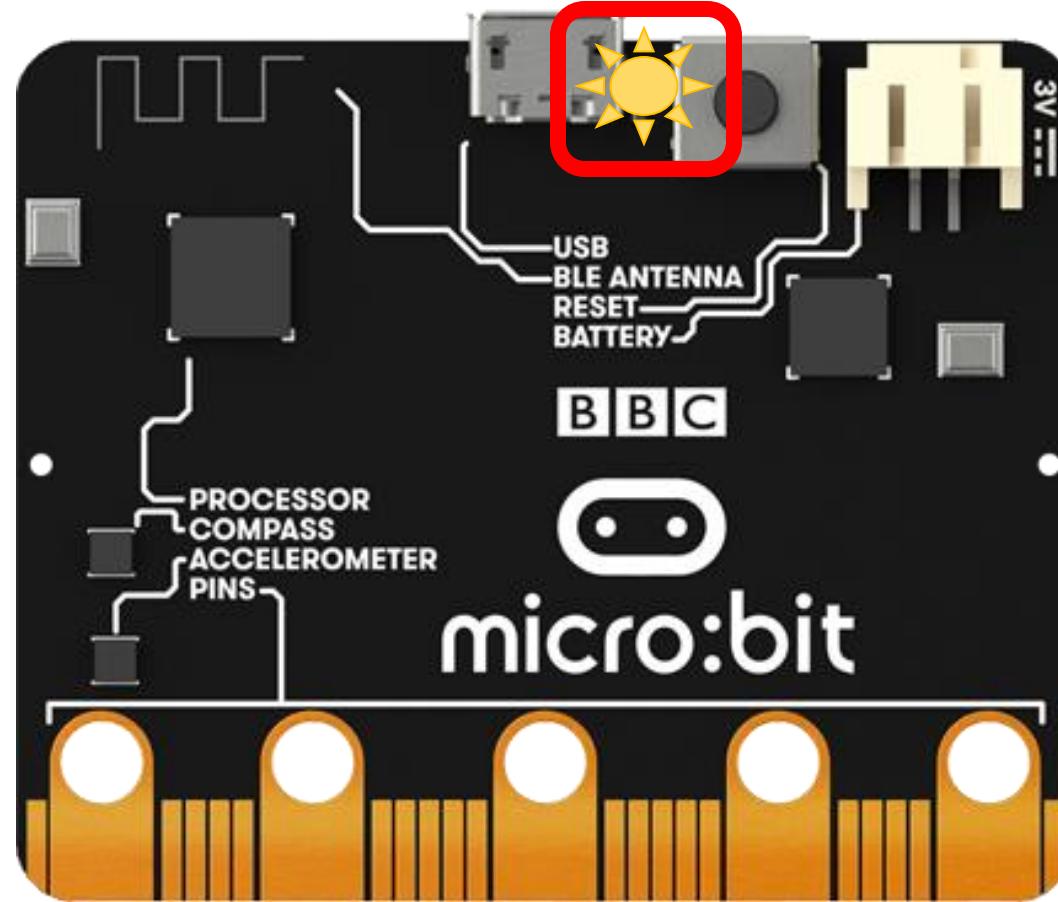
micro:bitを選択して「接続」ボタンをクリックします

micro: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**

ダンスマーション **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 **番** を **度** にする

方角 (°)

Aボタン側 ▼ **距離が 600** 以上

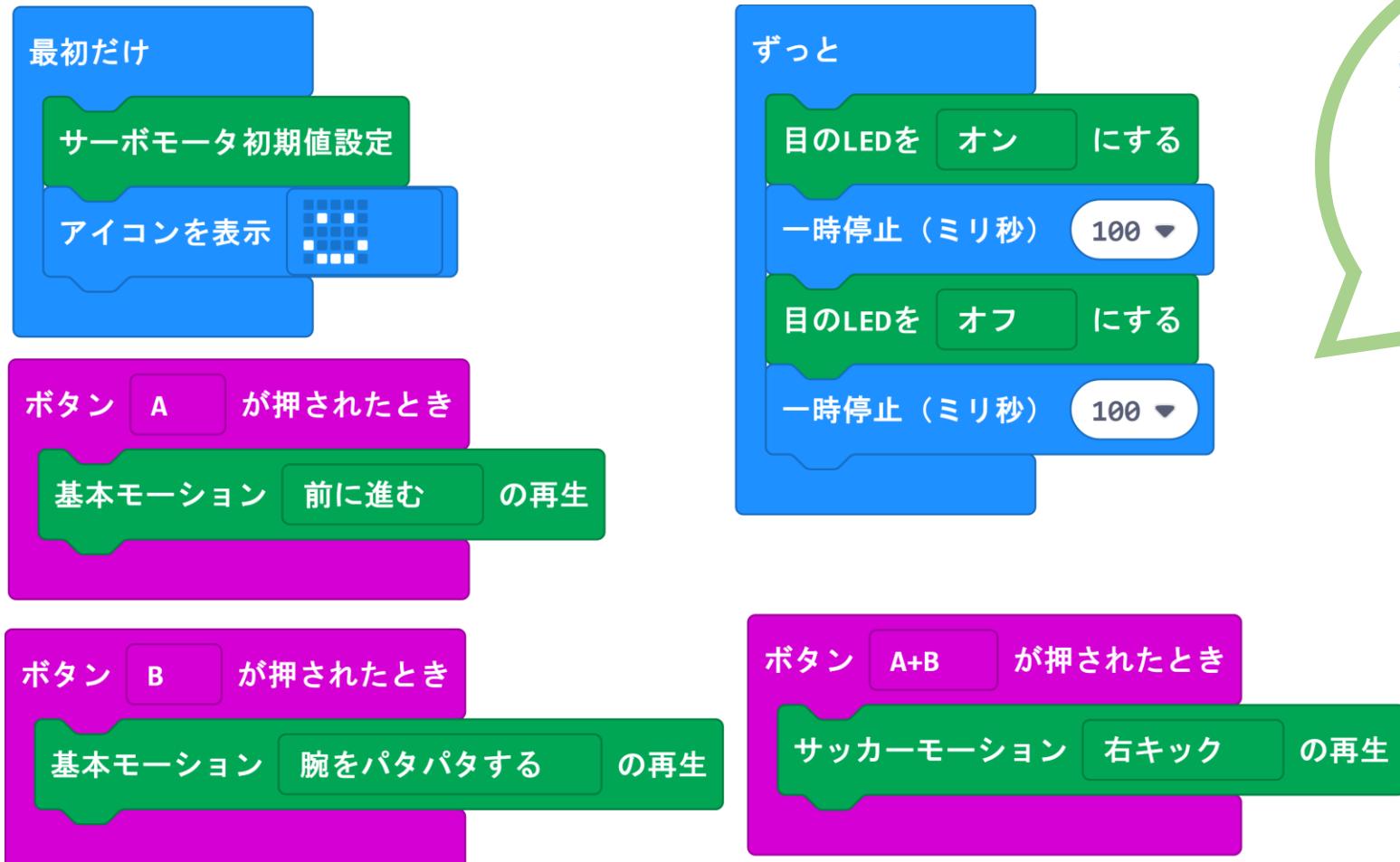
Aボタン側 ▼ **マイクが 100** 以上 (基準値 550)

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
- ・連續歩行用。前進を「する」「しない」を切替できる
- ・ロボットに「ダンスマーション」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)

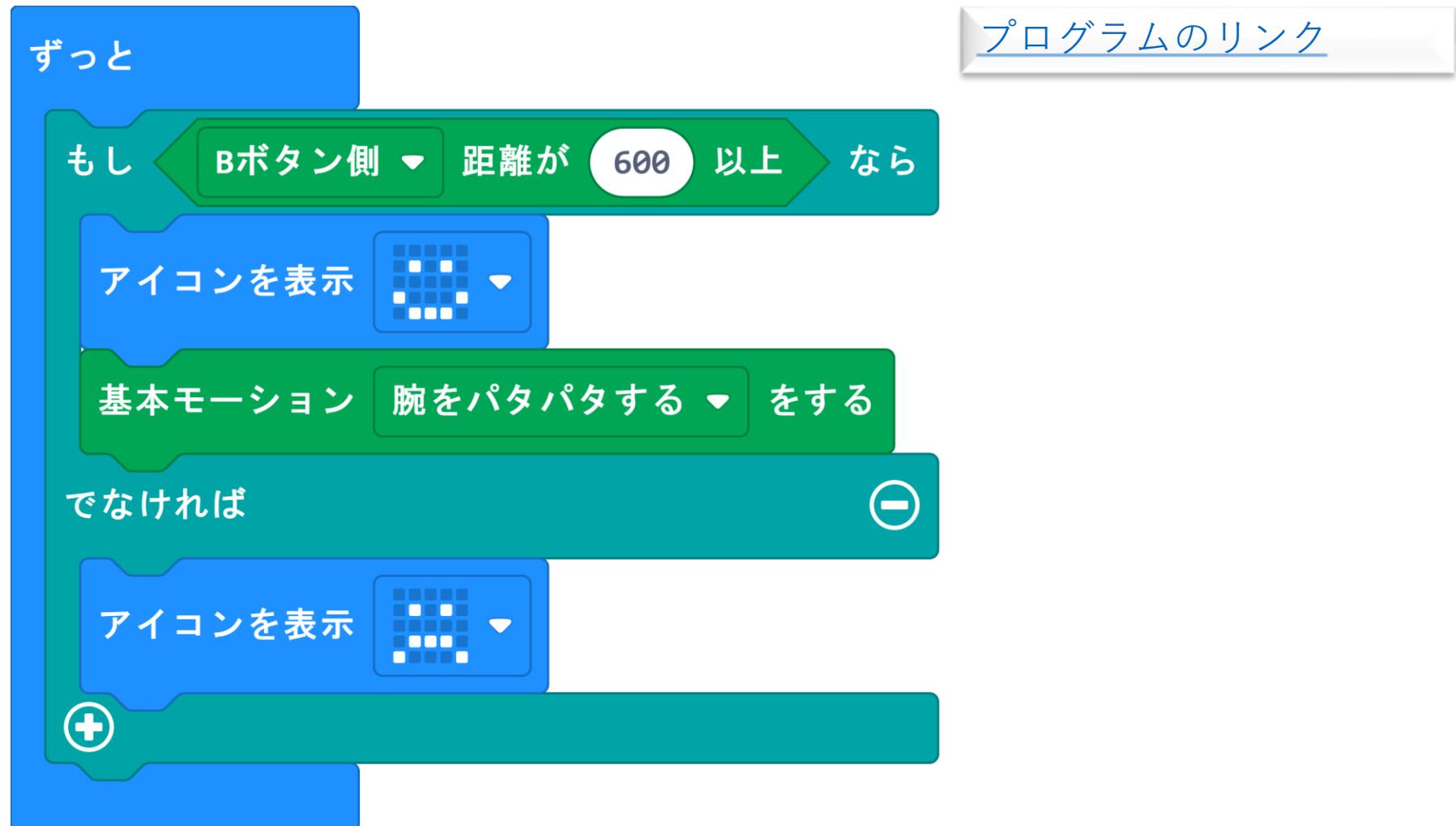
PLEN:bit のプログラミング | PLEN:bit 基本



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



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 | 連續歩行

最初だけ

アイコンを表示



[プログラムのリンク](#)

一步ずつ
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 ▾

止まらず
連續で3歩進む

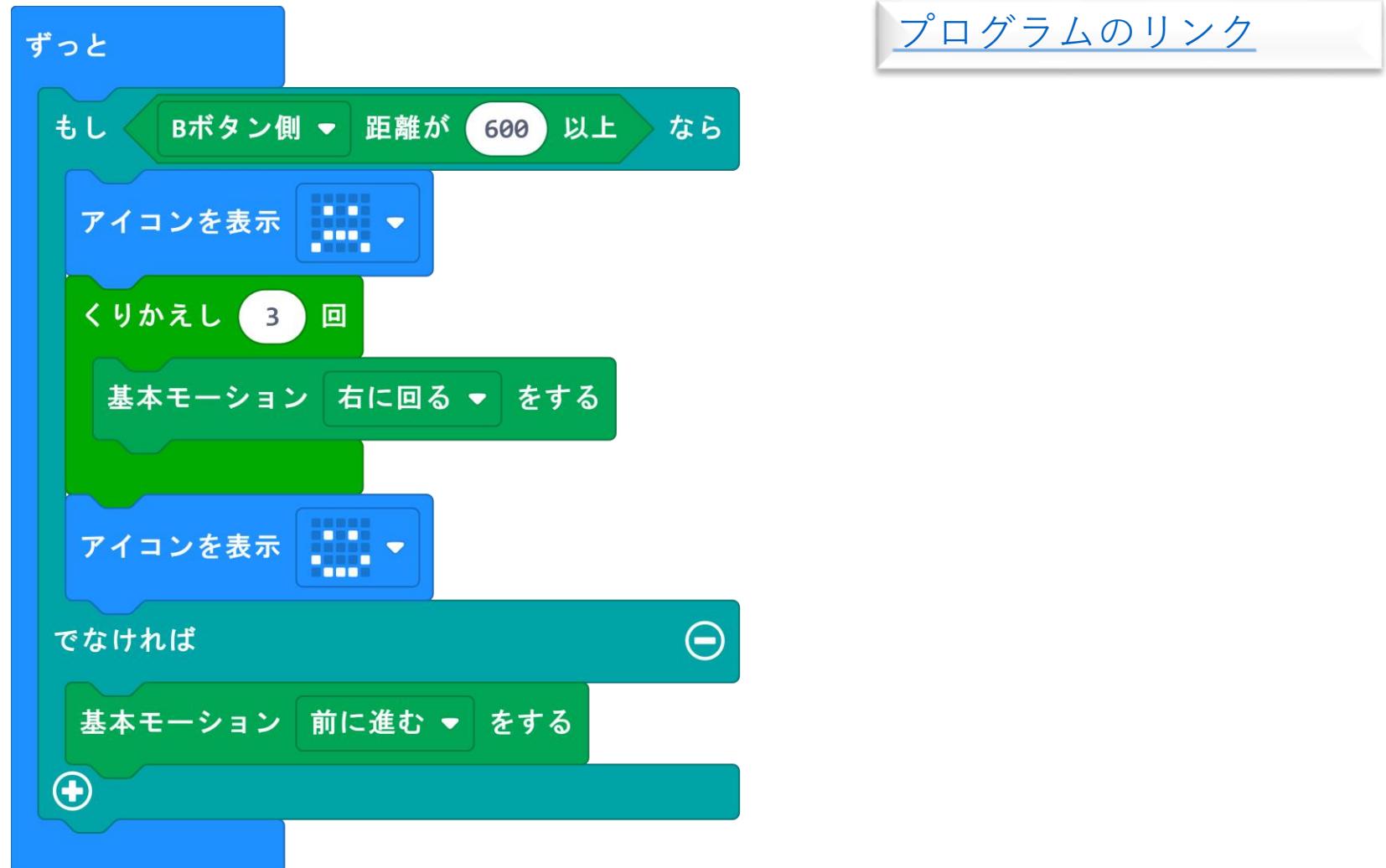
上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

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

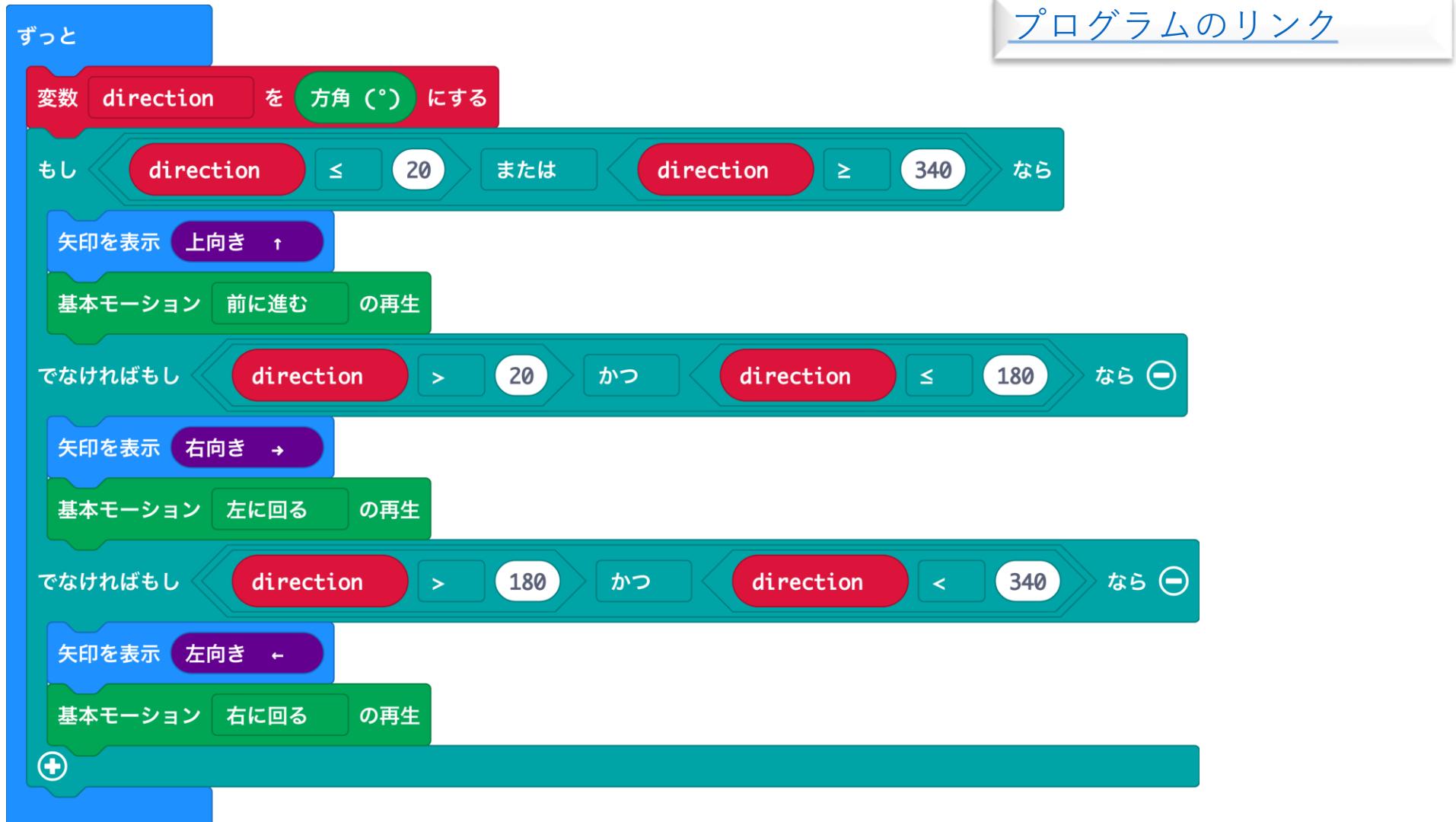


[プログラムのリンク](#)

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

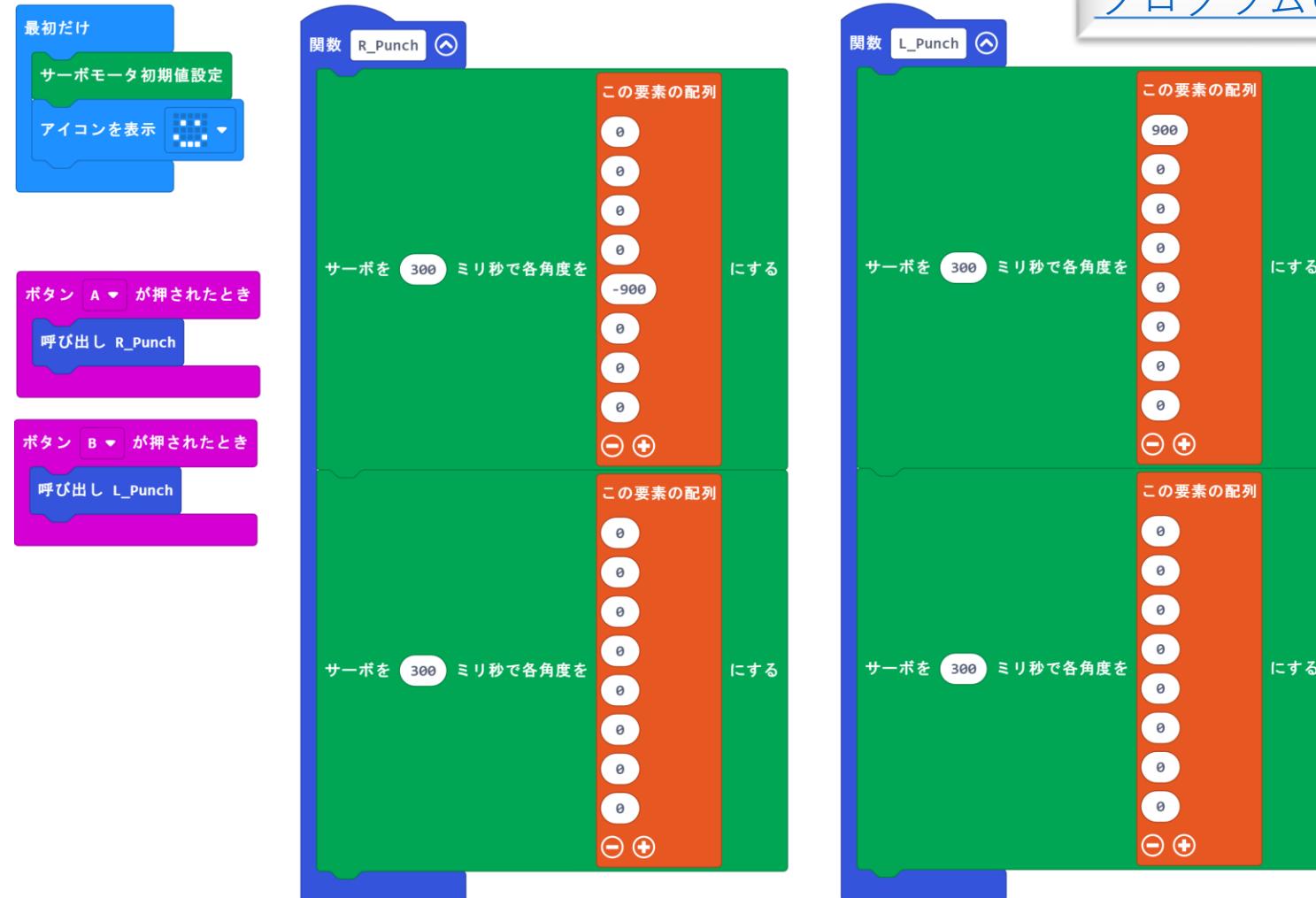
- 1.Aボタンを押すと調整開始
 - 2.Aボタン または Bボタンでサーボモータを移動
 - 3.A+Bボタンで決定。次のサーボモータに
 - 4.繰り返す
 - 5.8個目が決定したらにっこりマークが表示される。
 - 6.電源を入れ直し、Bボタンを押すと歩行するので、こけずに歩けると成功！！
- ※起動時にBボタンで保存されている初期位置を削除

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」の中に、
[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。

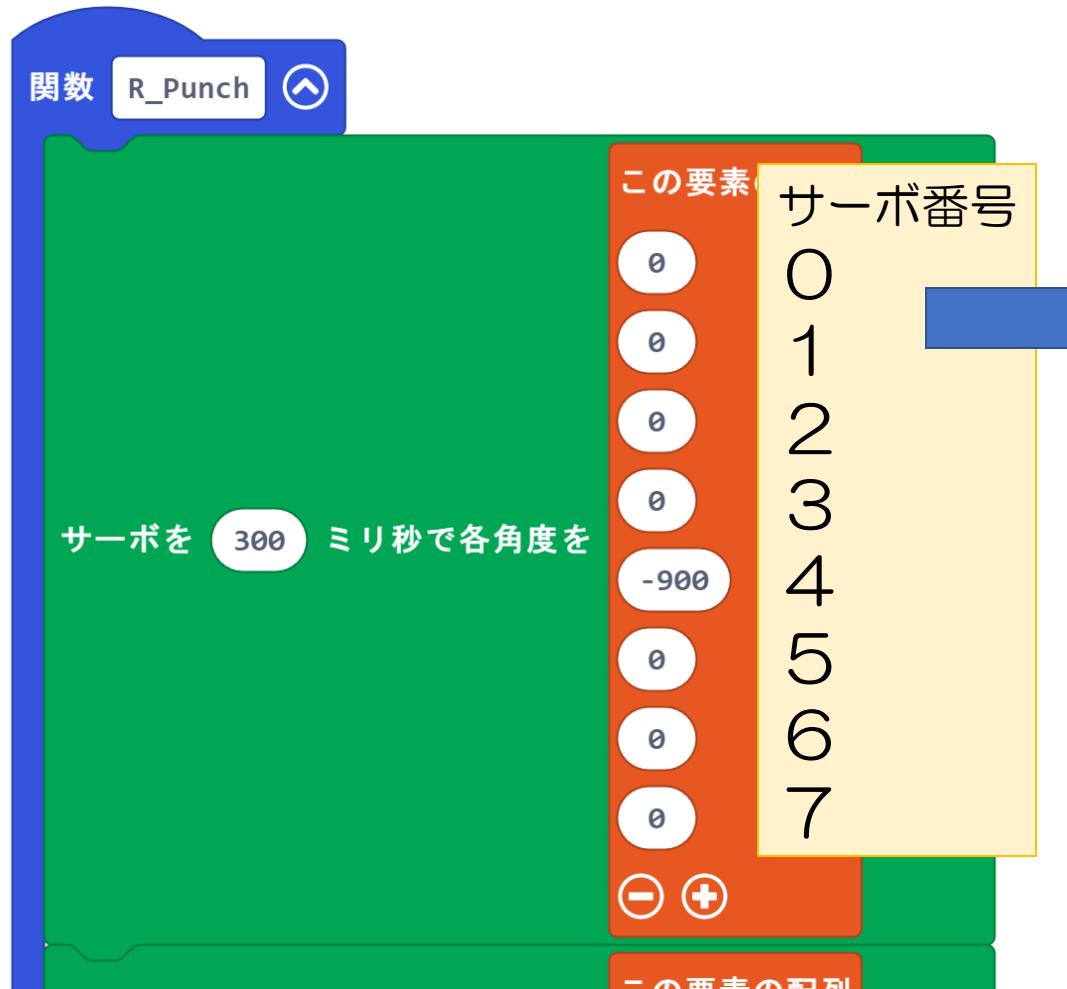


[プログラムのリンク](#)

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

関数 R_Punch 



この要素

サーボ番号

0 1 2 3 4 5 6 7

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。

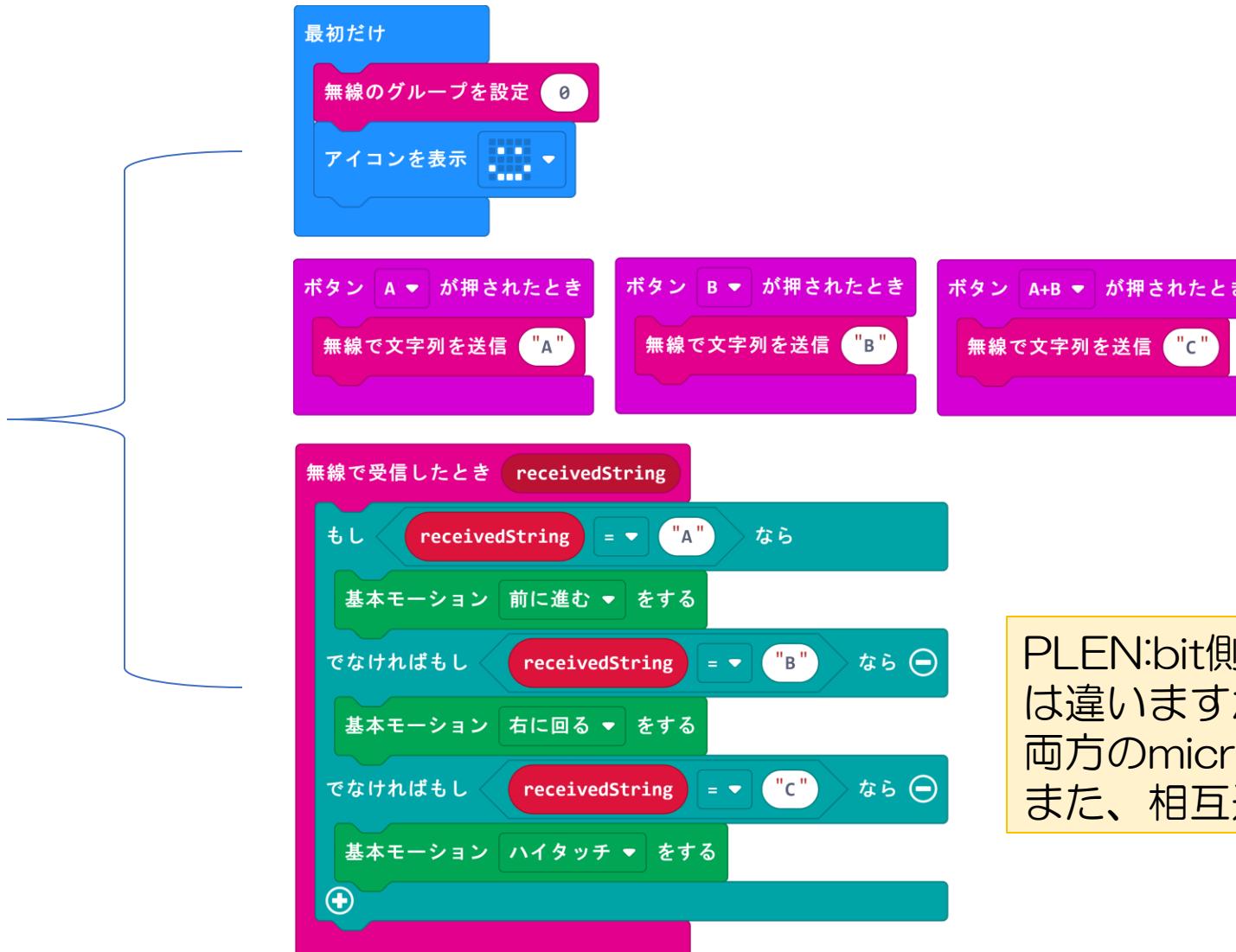
サーボを 300 ミリ秒で各角度を

この要素の配列

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

PLEN:bit側
に必要なブ
ロック



プログラムのリンク

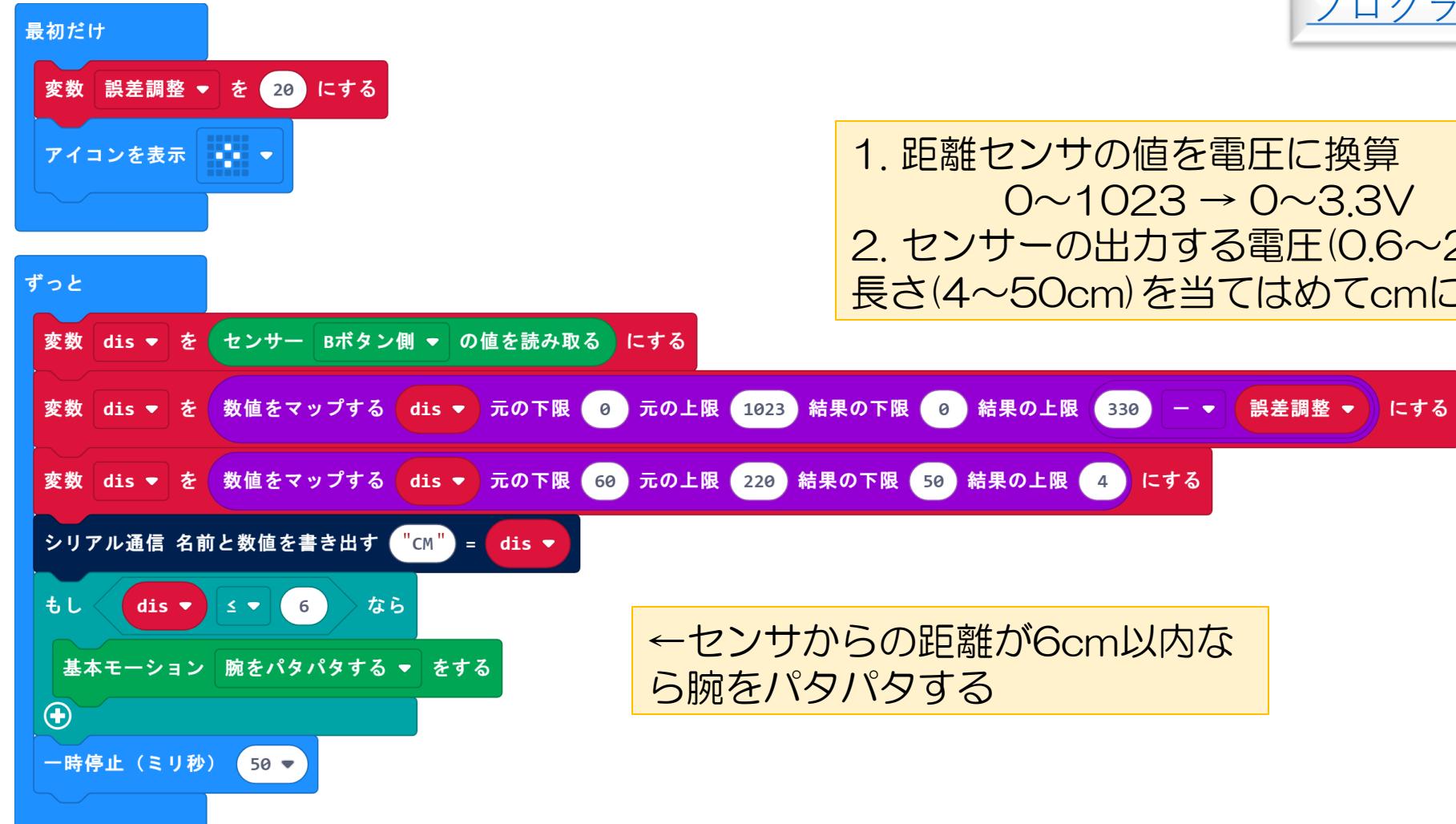
リモコン側
に必要なブ
ロック

PLEN:bit側とリモコン側で必要なブロック
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](#)



1. 距離センサの値を電圧に換算

$$0 \sim 1023 \rightarrow 0 \sim 3.3V$$

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

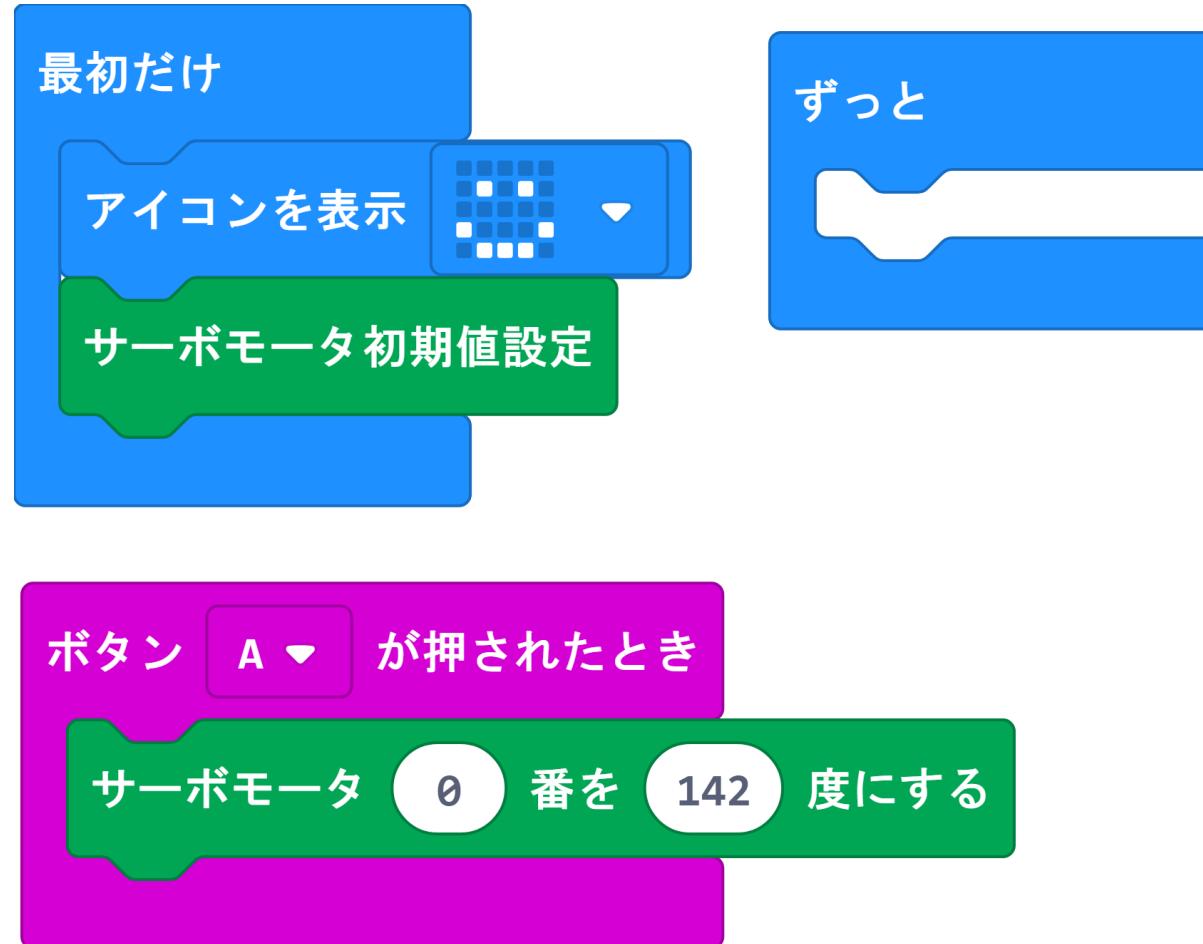
←センサからの距離が6cm以内なら腕をパタパタする

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 | 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」の中に、[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。



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



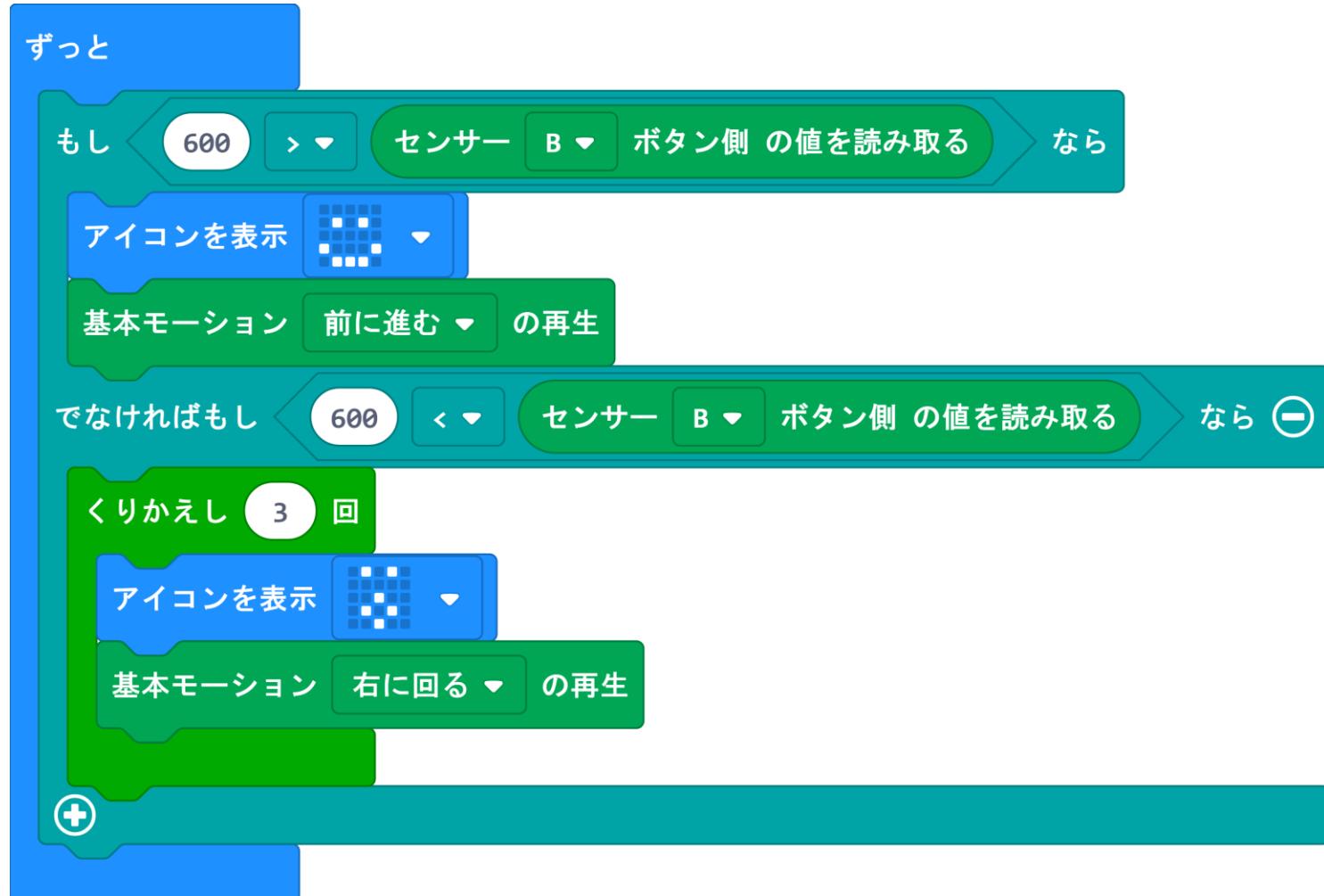
上のようにブロックを組んでプログラミングしてみましょう

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

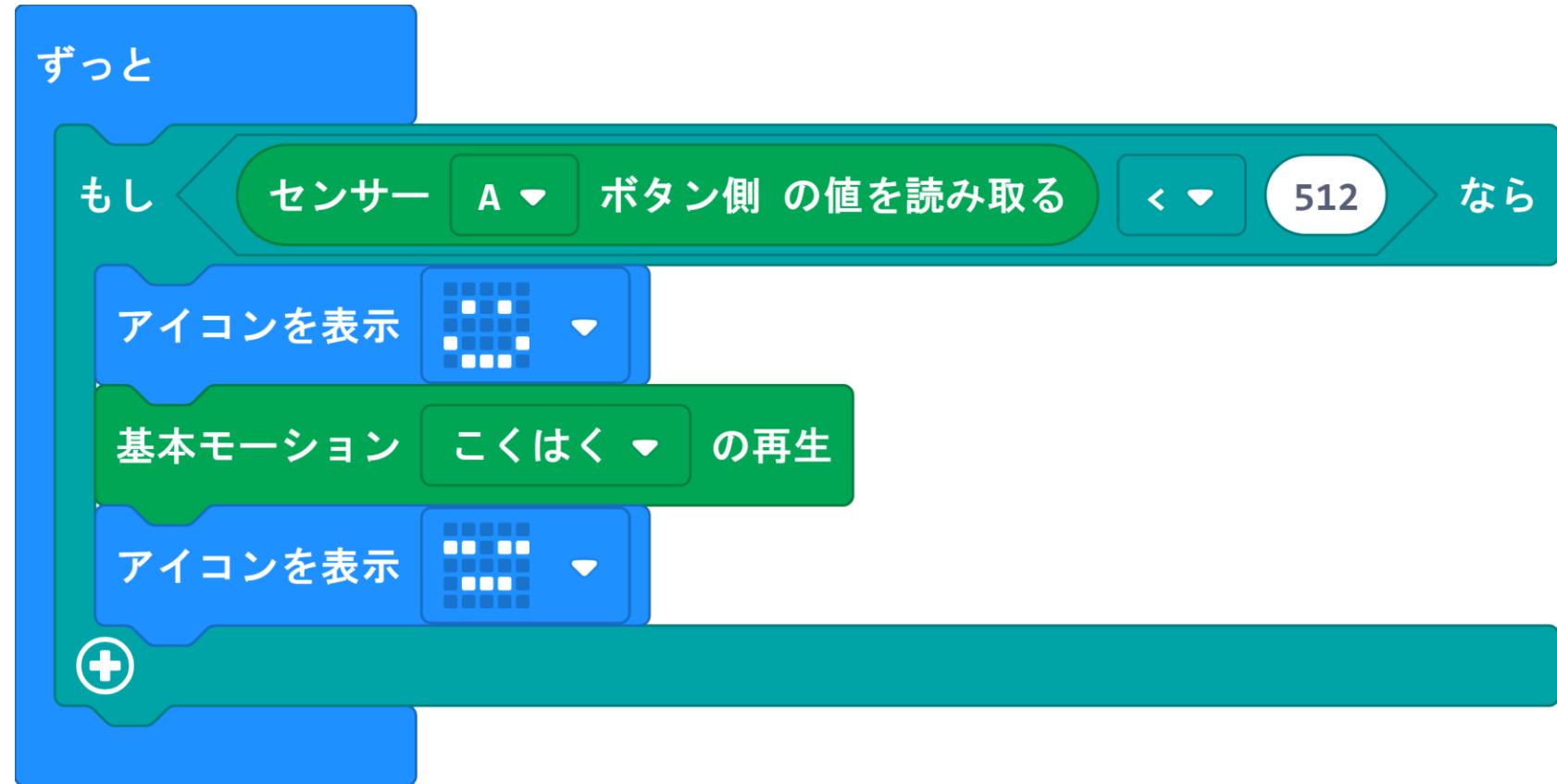
PLEN:bit のプログラミング | 旧壁をよけて歩く



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

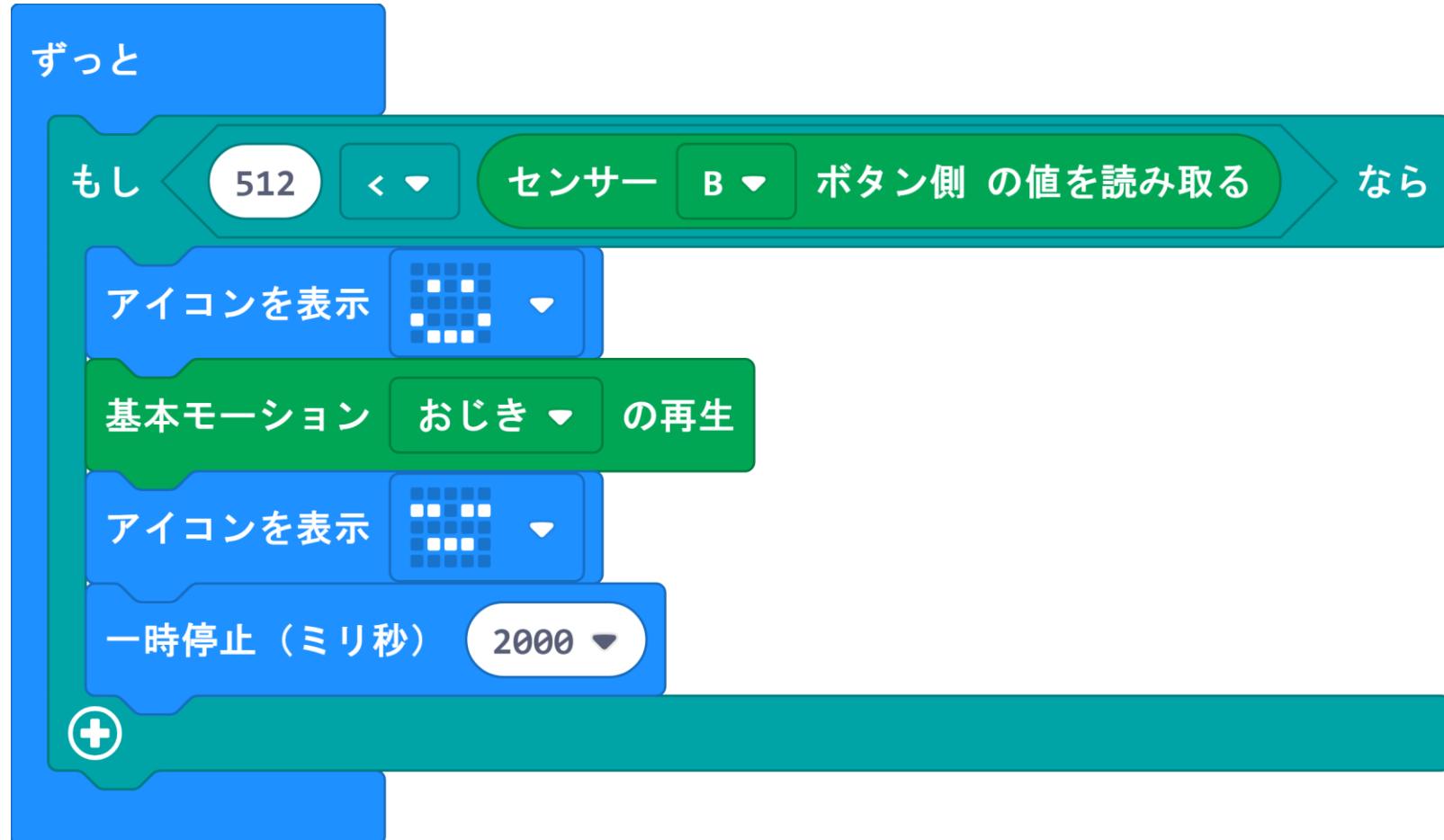


赤外線リモコンなら
なんでも使えます

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](#)

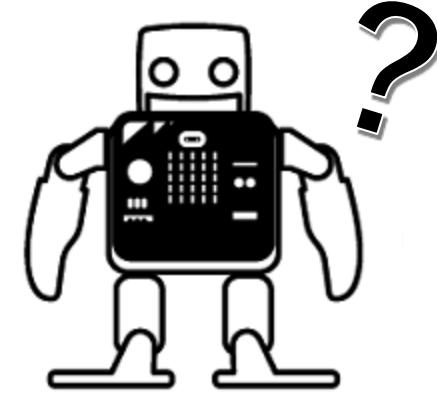
[Android用](#)

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目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/>

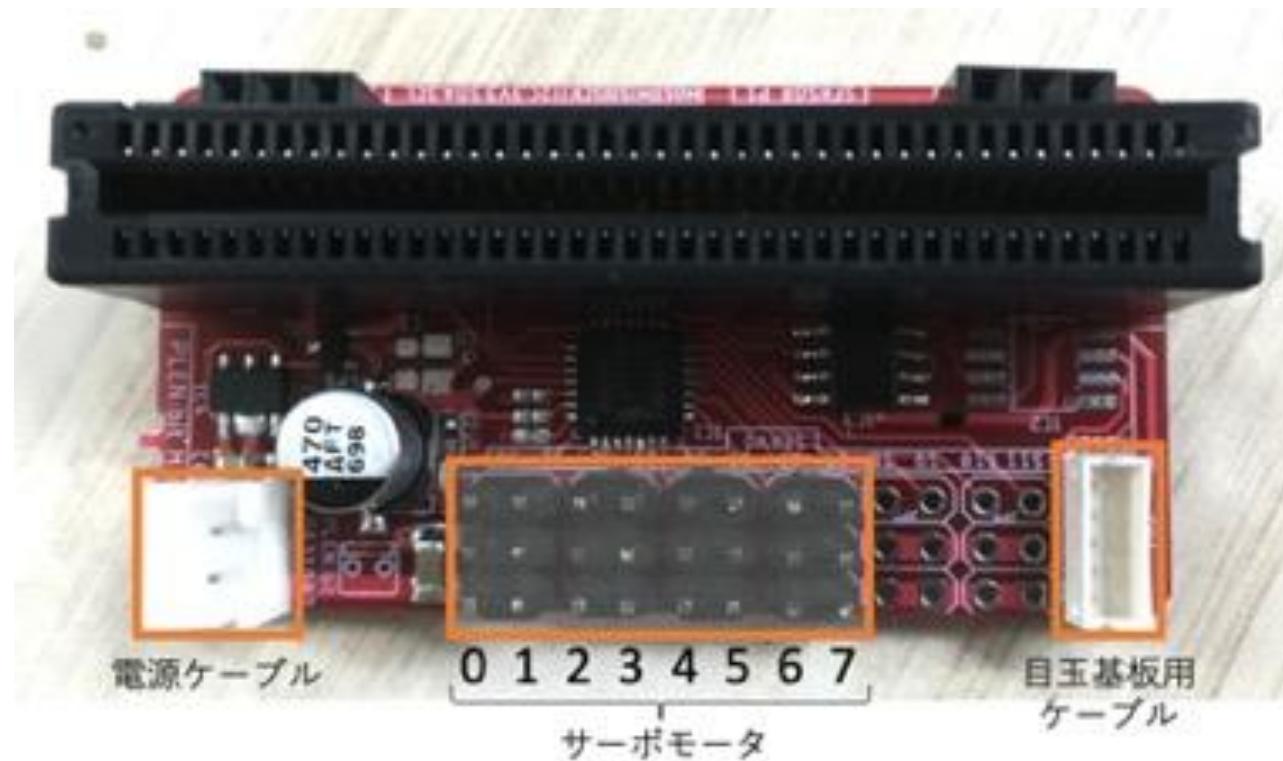
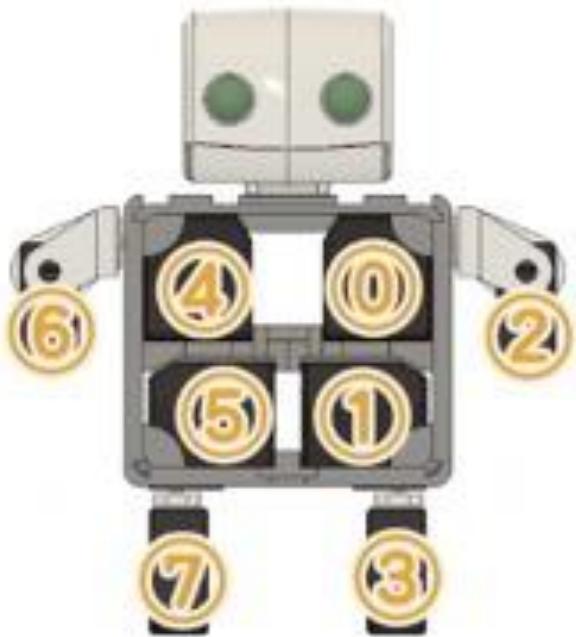
PLEN:bit をタブレットでプログラミング



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

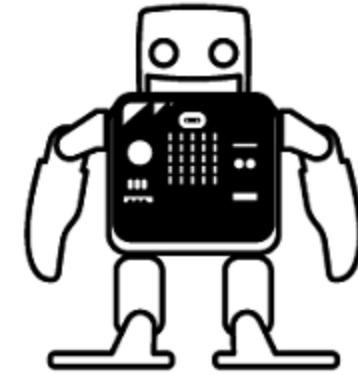


関東圏 アフタースクール「習い事教室」にて



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