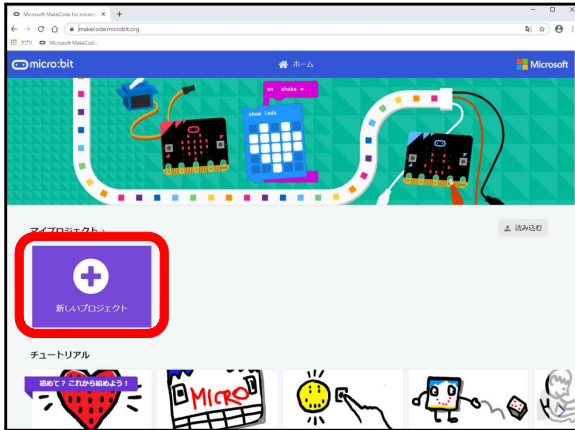


■ micro:bit 開発サイトへのアクセス

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

へアクセスします。(※)



開発用トップページが表示されます。

新規にプログラムを作成するには、紫色のボタン「新しいプロジェクト」をクリックします。

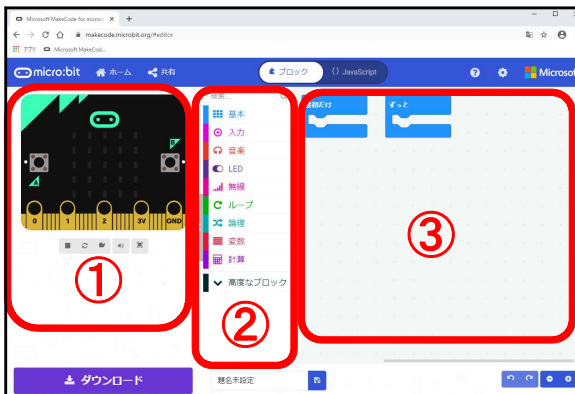
自分が作成したプログラムを「**プロジェクト**」と呼び、この紫色ボタンの横へ並んで表示されます。

※ アクセス先 URL について

micro:bit の公式サイトトップページは多分「<https://microbit.org/>」なのですが、ごちゃごちゃとウルサイことが数多く書かれており、なかなかプログラミングを開始するページにたどり着けないという、残念なサイトです。

なので、直接コーディング開始ができる URL を紹介しています。

■ 開発画面



開発画面が表示されました。

① マイクロビットの実機を模したエミュレータ機が表示され、ボタンを押したり、基板を揺すったり、傾けたりできます。

マイクやサーボモータを使用するコードを記述すると自動的に装置（デバイスと呼ぶ）が接続され、プログラムの指令

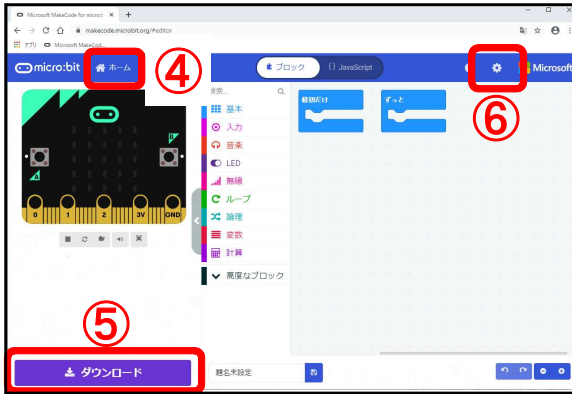
で回転などのアニメーションが表示されます。

② プログラムを作る際に使用する「ブロックパーツ」が表示されます。

ここでブロックパーツを選択して、③のエリアへドラッグ&ドロップ (D&D) します。

②のエリアへ③エリアからブロックパーツを D&D すると削除することができます。

③ ブロックパーツを並べたり結合してプログラムを作成していくエリアです。

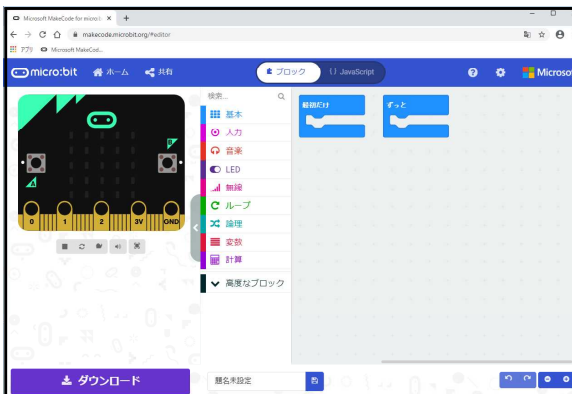


- ④ プログラム作成を中止して、自分の「開発用トップページ」へ戻ります。
プログラムの内容は自動的に保存されています。
- ⑤ 作成したプログラムをマイクロビット基板へ書き込むために、パソコンの「ダウンロード」エリアへ転送します。
- ⑥ プロジェクト自体を「削除」するなどの管理機能が用意されています。

■ micro:bit プログラミングの考え方



開発用トップページから「新しいプロジェクト」をクリックします。



開発初期画面が表示されました。

予め「最初だけ」「ずっと」の2個のパーツが配置されています。

これから、

- ① 起動時に画面に「ハートマーク」を表示させ、2秒で表示を「・」に変える。
 - ② A ボタンを押されたら「A」の表示を出す。
 - ③ 基板が揺すられたら「x」を表示する。
- というプログラムを作っていきます。

【参考】

マイクロビットは「イベントドリブン方式のプログラミング」という手法を使っている

す。

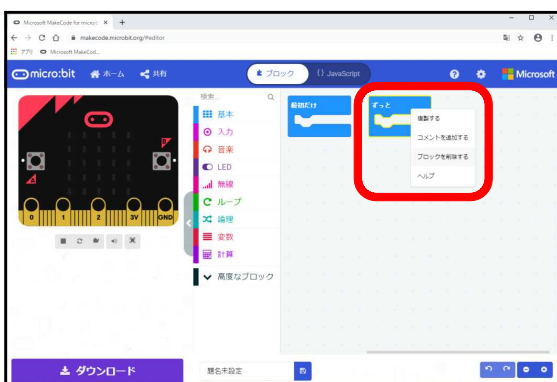
「イベントドリブン方式」は「割り込み」によるプログラム記述手法とも呼ばれますが、スクラッチとは少し違って「スイッチが押された」などのハードウェアからの検知信号からキック（起動のきっかけ）されて、自分が書いたルーチンが起動されるプログラムの方式です。

スクラッチでも「メッセージを受信したら」何かをするという形式をとりますが、あれも同じ形式です。

昔のプログラム形態はプログラマが上から下へ全部の処理を書いていきましたが、今のWindowsなどの開発環境は一般に「メッセージ」による割り込み方式になっています。

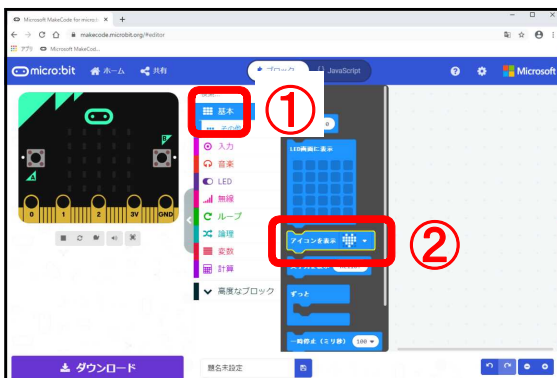
「何かが起きたら」「何かを受け取ったら」の動作部分だけを記述していくスタイルです。

■ ①ハートマークを2秒間表示させた後「・」を表示



ここでは「ずっと」パーツは使用しないので、右クリックで「ブロックを削除する」を選んで消してください。

（選択して Delete キー押下でも OK）



①「基本」をクリックし、
表示されたパーツ群の中から

②「アイコンを表示♡」をドラッグして



「最初だけ」のコの字の中へ連結します。

連結できる場合には黄色の外枠が表示されます。



たった2行ですがプログラムが出来ました。
シミュレータも同時に動いて、画面左に♡
マークが表示されています。
続いて、2秒経ったら表示を「・」に変える
部分を追加します。



- ① 「基本」をクリックし
- ② 「一時停止 (ミリ秒)」をドラッグし
- ③ 先ほどの♡マークの表示パーツの下へ
連結します。



停止する時間を現在の「100ms」から「2
seconds」に変更します。

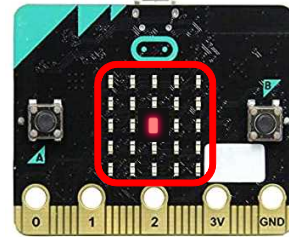
- ① 「100」の数字の右側にある▽マークを
クリックし、
- ② 「2 seconds」をクリックします。

※ ms (ミリセカンド) とは 1/1000 秒を表
します。1000ms が 1 秒です。



同様に「基本」から「LED画面に表示」を、「一時停止 (ミリ秒)」の下に連結します。

※「LED画面」とはマイクロビット基板の上に並べられた縦横 5*5 の発光ダイオードです。

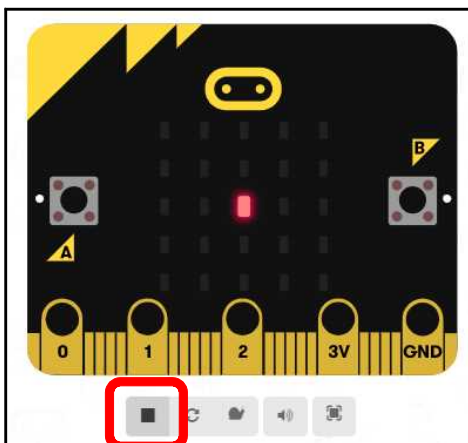


このままでは、LED が無表示になってしまい、プログラムが動いているのか、電源が来ているのか良くわからなくなります。



LED画面中央部をクリックして白い□に変更します。

この LED 画面で自分の好きな画面を作ることができます。

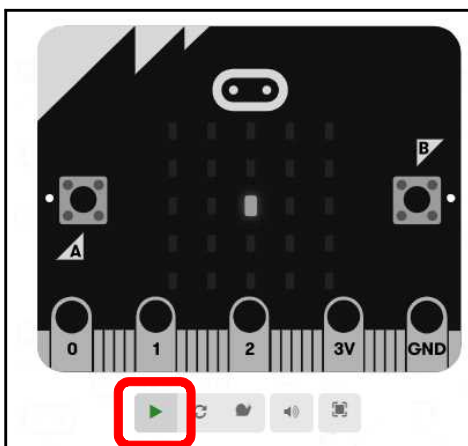


エミュレータ画面は左のようになっていると思います。(2秒経過した状態)

実行を停止します。

■をマウスクリックしてください。

(※実際の基盤の場合は、電源の再投入、あるいはリセットスイッチを押下すると実行が停止します。)



エミュレータが停止しました。

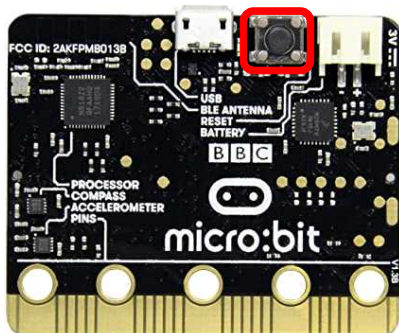
基板がグレイアウトし、□から緑色の▼マークに変わります。

緑色▼をクリックすることで、エミュレータが再起動し、♡マークを表示します。

これで①のプログラムは完成です。

※ リセットスイッチは基板裏側上部です。(写真の赤枠部分)

電源はリセットスイッチ左右にある USB ケーブル給電あるいは、3V 電源コネクタから供給されます。



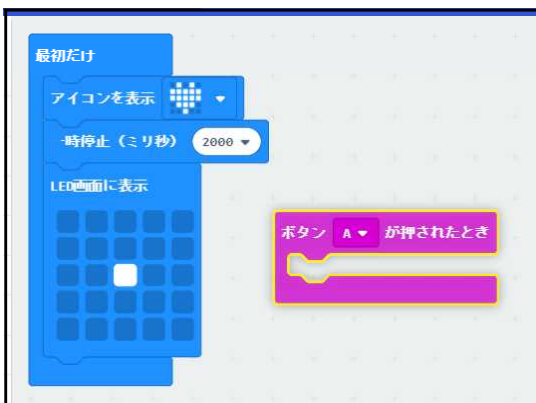
■ ② A ボタンを押されたら「A」の表示を出す



今度は、ボタン押下時の反応を作成していきます。

- ①ブロック群の中から「入力」をクリックします。
- ②「ボタン A が押された時」をドラッグして、プログラムエリアへ単独で置きます。

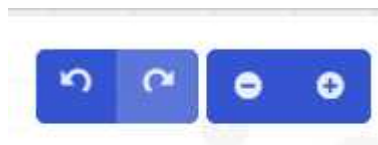
他のパーツと組み合わせることはできません。



配置する場所はどこでも結構です。

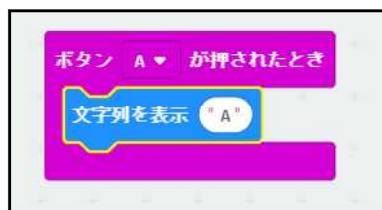
何も無い場所をマウスドラッグすると、見えている部分（スコープ）が移動できます。

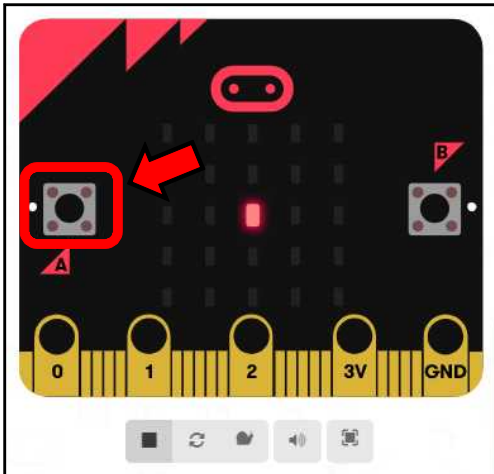
パーツサイズの変更は画面右下の「-+」ボタンで行います。



今までと同様に、

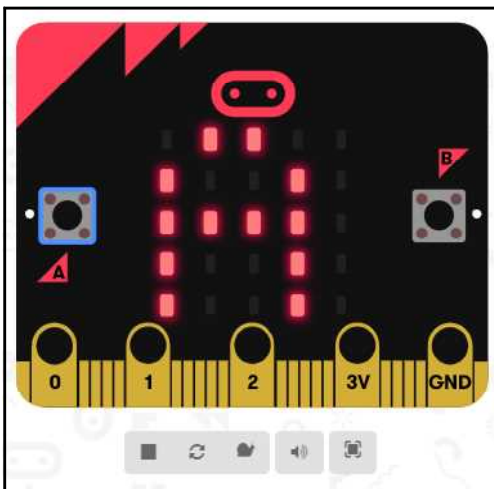
- ①「基本」をクリックし
- ②「文字列を表示」をドラッグし
- ③「ボタン A が押された時」に連結します。
- ④文字列を「hello!」から「A」に変更します。





配置したら、エミュレータ画面で「A ボタン」をマウスでクリックしてみます。

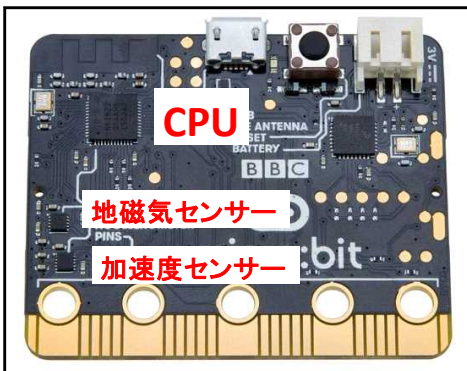
左側にある赤矢印で示した場所です。



LED 表示が「A」に変わります。

(特に「A」を消す命令を入れていないので表示されたままになります。)

■ ③基板が揺すられたら「×」を表示する



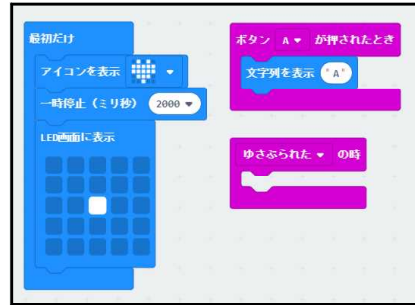
今度は基板が揺すられた場合の反応をプログラムしていきます。

マイクロビットは基板裏側に「3軸加速度センサー」を内蔵しています。

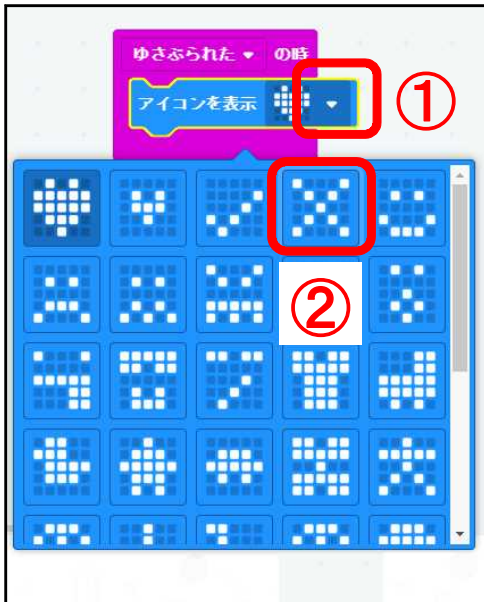
任天堂のゲーム機 Wii などに搭載されたことで有名になった IC チップと同じ機能を持ち、3次元 XYZ 方向にどの程度の速度で動かされたかを数値 (0..1023) で取得することが可能です。



先ほどと同じように、
「入力」から
「ゆさぶられた の時」ブロックをドラッグし
プログラムエリアへ単独で配置
します。



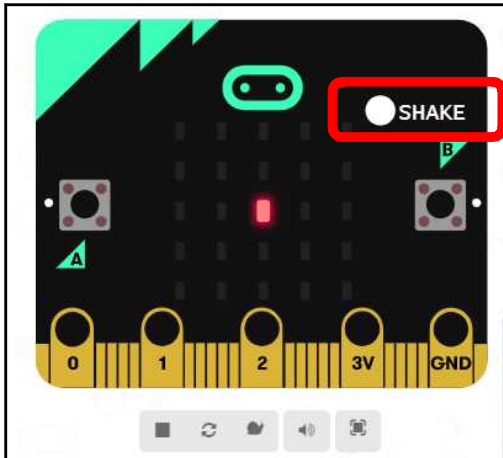
そこへ「基本」から「アイコンを表示♡」を連
結します。



- ① ♡マークの右にある▼をクリックし
- ② 「x」マークに変更してください。

完成形は下図のようになります。





「揺さぶられた の時」ブロックを置いたことで、自動的にエミュレータ画面に「SHAKE」のボタンが表示されました。

これをマウスクリックすると、基盤を揺さぶった効果が加えられます。



「SHAKE」をクリックすると「x」が表示されます。

クリックする際に盤面が歪むのは、盤面を傾けた効果がシミュレートされ、その様子が 3D 表示されているためです。

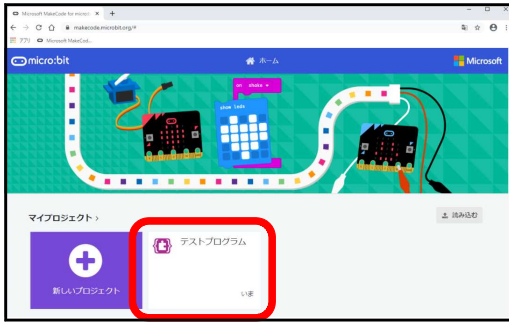
お疲れさまでした。プログラムはこれで完成です。



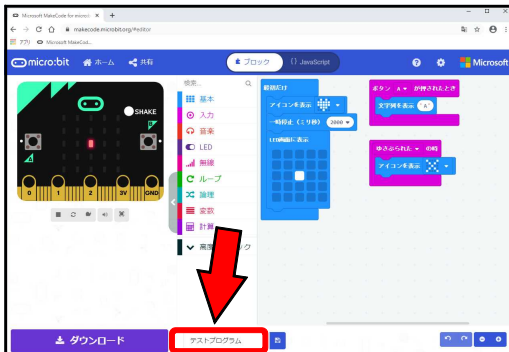
画面左上の「ホーム」をクリックすると「このプロジェクトに名前を付けてくれ」というダイアログが表示されるので、適当な名前を付けてください。



ここでは「テストプログラム」と命名しました。



プロジェクト画面に戻りました。
赤枠の部分に、先ほど作ったプロジェクトが保存されているのが判ります。



この名称は、編集画面の下部にある入力域でいつでも変更することが可能です。

今作ったプログラムは（筆者の想像では）パソコン内部のブラウザごとに管理する場所へ保存されているようです。

なので、次回起動時にも同じプログラムが再現可能ですが、別のパソコンへコピーするには次のテキストで紹介する「ダウンロード」機能を使わないとできないようです。

次回は「プログラムの micro:bit への書き込み」です。

いやー、今回は長かった・・・
動画編集にもチャレンジします。
八木さんサポートお願いしますね！