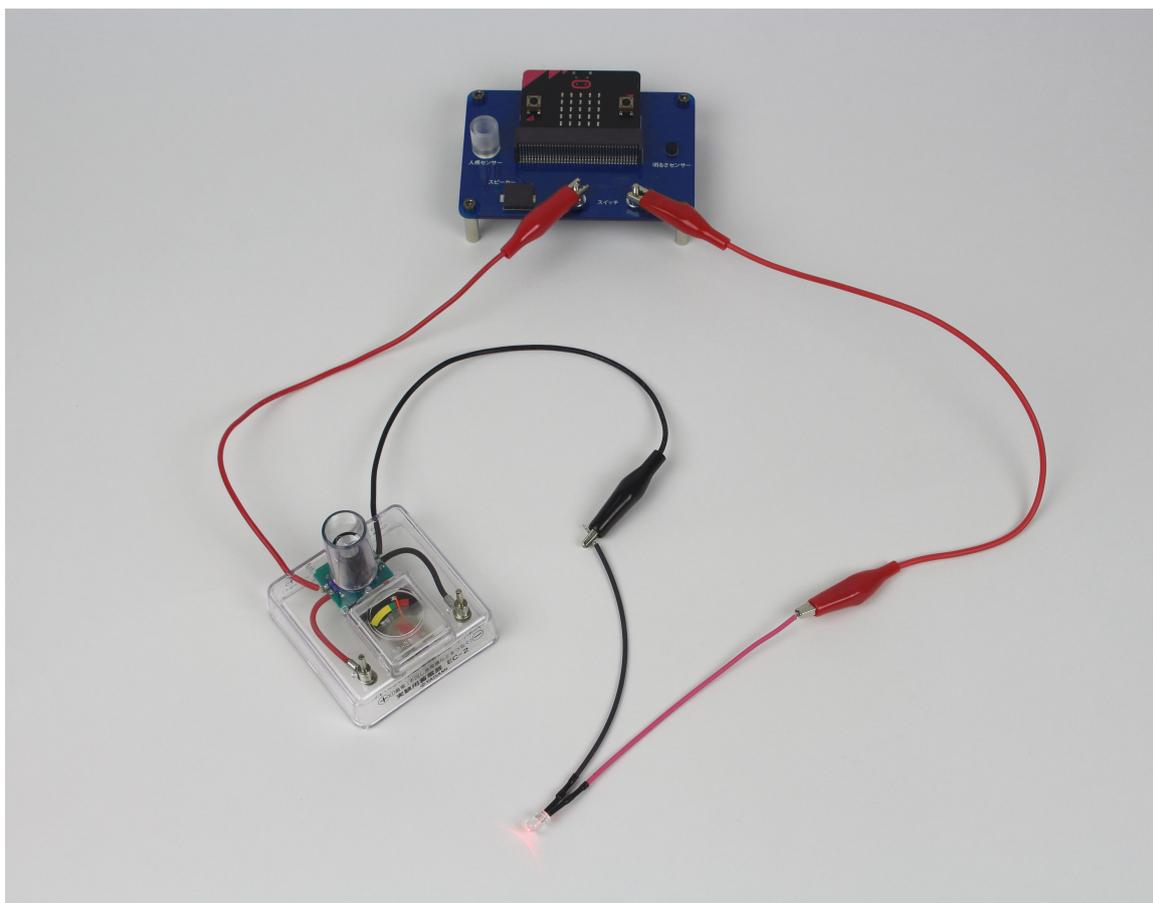


6344500 電気の利用プログラミング実験セット YMB-S2
6344600 電気の利用プログラミング実験セット YMB-FS2
6344800 micro:bit 理科実験用ボード YMB

取扱説明書



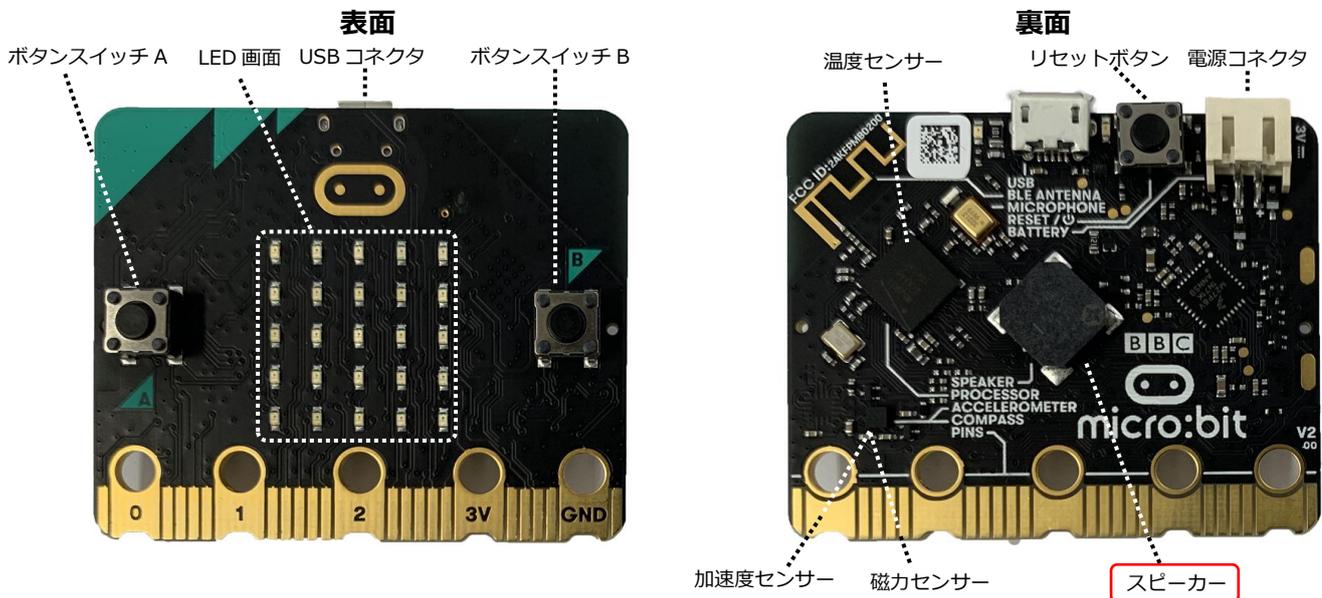
【目次】

micro:bit の使い方	P.1~10
micro:bit 理科実験用ボードの使い方	P.11~17
ワークシート① (micro:bit を用いた授業向け)	P.18
ワークシート② (理科「電気の利用」向け)	P.19
ワークシート③ (理科「電気の利用」向け)	P.20
ブロッカー一覧	P.21
困ったときは	P.22

micro:bit の使い方

【micro:bit について】

micro:bit は、イギリスの BBC が主体となって作ったプログラミング教材です。micro:bit には、様々なセンサーや、アルファベットや数字を表示することができる LED 画面などが搭載されています。専用ソフト（MakeCode）を用いてプログラムを作成し、micro:bit に転送することで、micro:bit を動かす（プログラムを実行する）ことができます。2020 年 11 月にリニューアルされ、新バージョン（V2）となりました。裏面にスピーカーが追加されています。



【ソフトを使う準備をする】

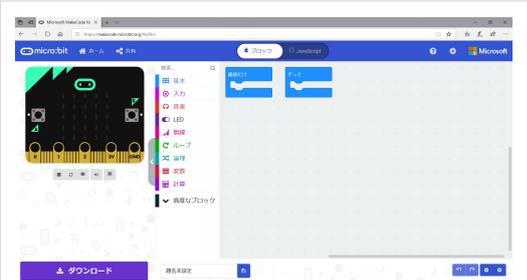
プログラムを作成するためのソフト「MakeCode」は、ウェブブラウザ版とアプリ版が用意されています。下記の表を参考に、パソコンの OS やインターネット環境に合わせてご使用ください。

	Windows10	Windows8/7	Chrome OS	iOS	Mac OS	Android
ウェブブラウザ版 ※	○	○	○	×	○	×
アプリ版	○	×	×	△ (英語版のみ)	×	△ (英語版のみ)

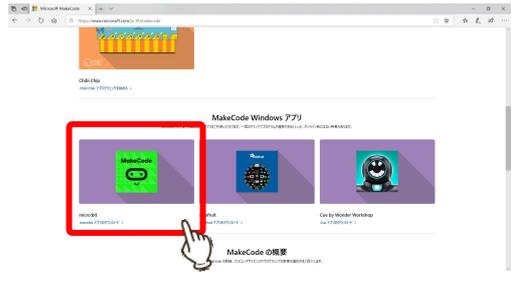
※対応ブラウザ：Microsoft Edge、GoogleChrome など

(2022 年 3 月現在)

ウェブブラウザ版ソフトへのアクセス方法

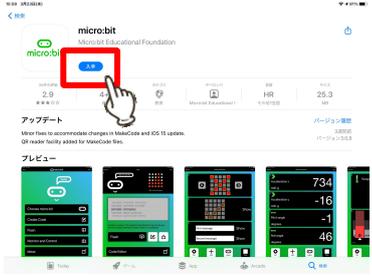
 <p>https://makecode.micro:bit.org/</p>		
<p>上記のアドレスにアクセスします。</p>	<p>「新しいプロジェクト」をクリックし、作成するプログラムの名前を入力します。</p>	<p>「MakeCode エディター画面」が表示されます。</p>

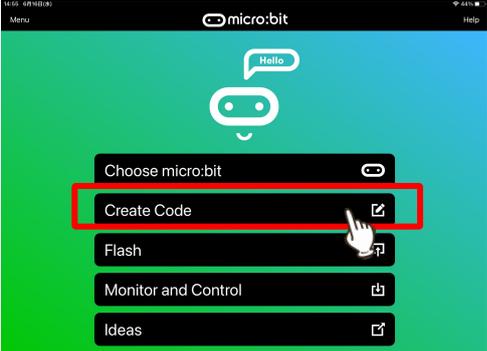
アプリ版ソフトのインストール方法 (Windows10 の場合)

 <p>https://www.microsoft.com/ja-jp/makecode</p>		
<p>上記のアドレスにアクセスします。</p>	<p>「micro:bit アプリのダウンロード」をクリックし、指示に従ってアプリをインストールします。</p>	<p>アイコンをクリックするとアプリが起動します。</p>

	
<p>「新しいプロジェクト」をクリックし、作成するプログラムの名前を入力します。</p>	<p>「MakeCode エディター画面」が表示されます。</p>

アプリ版ソフトのインストール方法 (iOS の場合)

 <p>https://apps.apple.com/jp/app/micro-bit/id1092687276</p>		
<p>上記のアドレスにアクセスします。</p>	<p>「入手」をクリックし、指示に従ってアプリをインストールします。</p>	<p>アイコンをタップするとアプリが起動します。</p>

	
<p>「Create Code」をタップします。</p>	<p>「MakeCode エディター画面」が表示されます。</p>

～「MakeCode エディター画面」について～

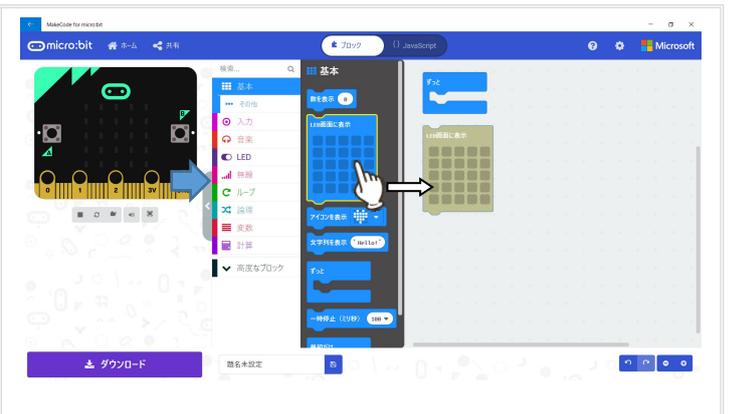
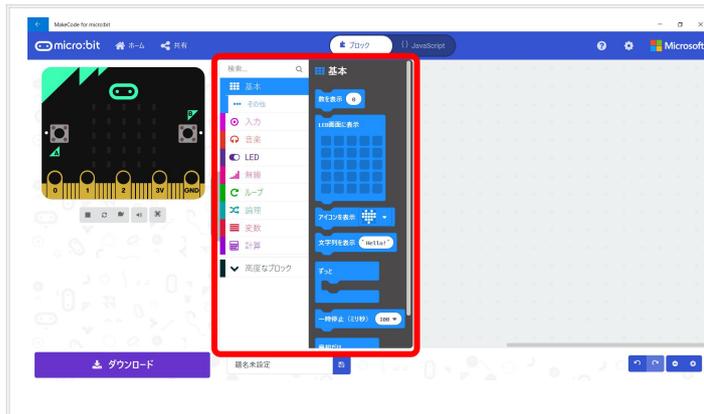
MakeCode は、Scratch（スクラッチ）によく似た操作性のソフトです。必要なブロックを取り出し、他のブロックとつなげることでプログラムを作成します。

「ブロックプログラミング」と「テキストプログラミング」の切り替えボタン

The screenshot shows the MakeCode editor for micro:bit. At the top, there are tabs for 'ブロック' (Blocks) and 'JavaScript'. A red box highlights these tabs with the text '「ブロックプログラミング」と「テキストプログラミング」の切り替えボタン'. Below the tabs is 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 高度なブロック (Advanced Blocks). A red box highlights this list with the text '使用するブロックを選択する場所'. To the left of the list is a preview of the micro:bit board with a red box around it and the text '作成したプログラムの動作を確認する場所'. The main workspace is a grid where blocks are placed, with a red box around it and the text 'ブロックを並べる場所 (プログラムを作成する場所)'. At the bottom left, there is a 'ダウンロード' (Download) button and a text input field with '題名未設定' (Title not set), both highlighted with a red box and the text '作成したプログラムを保存する場所'. At the bottom right, there are navigation buttons (undo, redo, zoom in, zoom out) also highlighted with a red box.

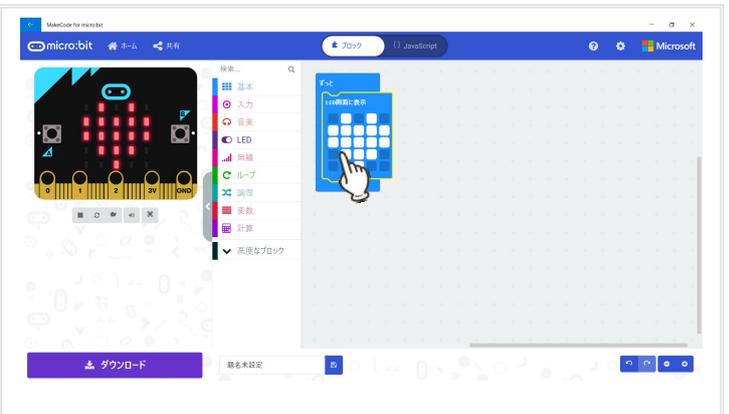
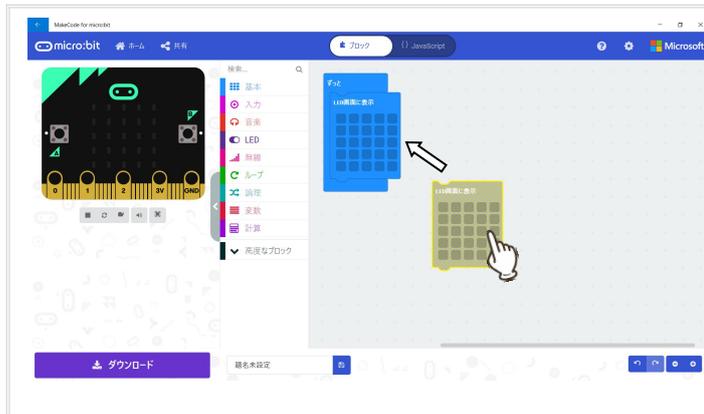
【プログラムを作成する】

micro:bit の LED 画面にハートマークを点灯させるプログラムを作成しましょう。



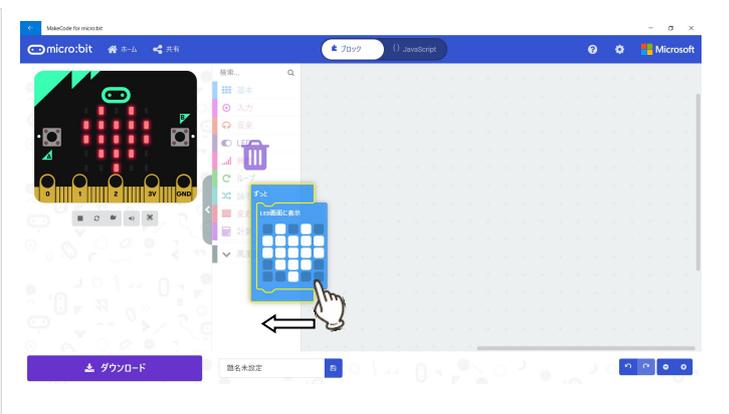
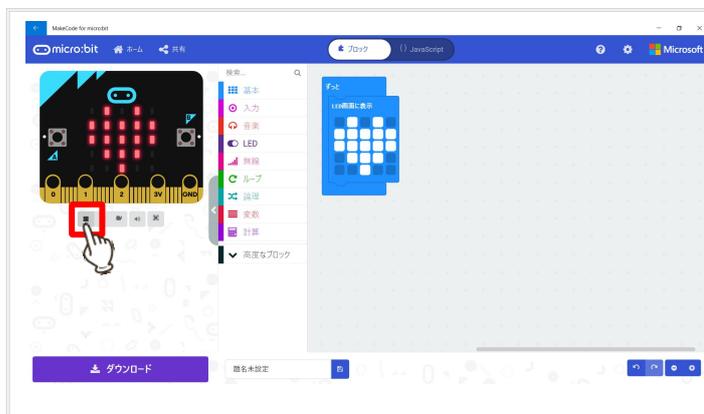
MakeCode には、micro:bit を動かすためのブロックが用意されています。必要なブロックを取り出し、他のブロックとつなげることでプログラムを作成します。

はじめに必要なブロックを取り出します。LED 画面にハートマークを点灯させるプログラムでは、「基本」の中にある「ずっと」ブロックと「LED 画面に表示」ブロックを使用します。ブロックが他のブロックとつながっていないときには、灰色で表示されます。



次に、「LED 画面に表示」ブロックをドラッグし、「ずっと」ブロックの中に入れます。ブロックが正しくつながると青色になります。

次に、LED 画面を点灯させる場所を決めます。「LED 画面に表示」ブロックの□をクリックすると白色になります。白色になった部分の LED 画面が点灯します。これでプログラムは完成です。



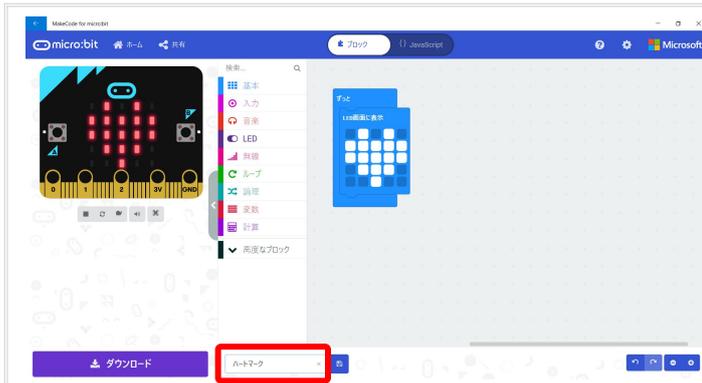
作成したプログラムを micro:bit に転送する前に、正しく動作するかを画面上で確認することができます。赤色の部分をクリックすると、画面左の micro:bit にプログラムを実行した場合の様子が表示されます。

Point

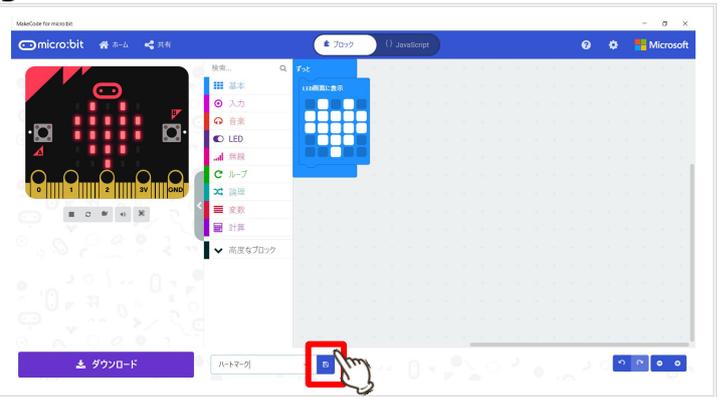
- 不要なブロックは、ブロックを選択する場所にドラッグしマウスを離すと削除することができます。

【プログラムに名前をつける・プログラムを保存する】

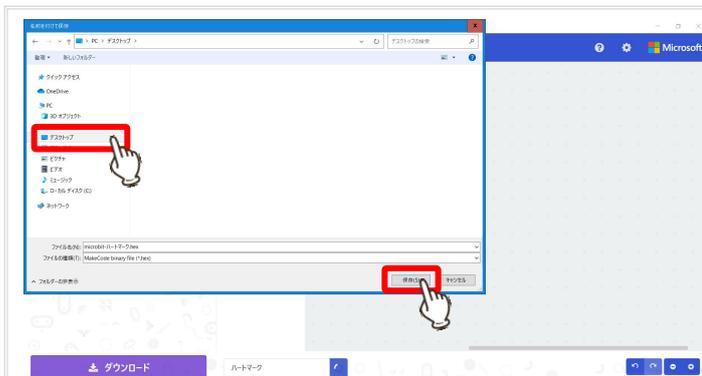
アプリ版・ブラウザ版（Windows10 : Microsoft Edge ブラウザ）の場合



赤色の部分に、作成したプログラムの名前を入力します。
（ここでは、「ハートマーク」という名前を入力しています）



保存ボタン（フロッピーディスクのアイコン）をクリックすると、プログラムを保存する準備が始まります。

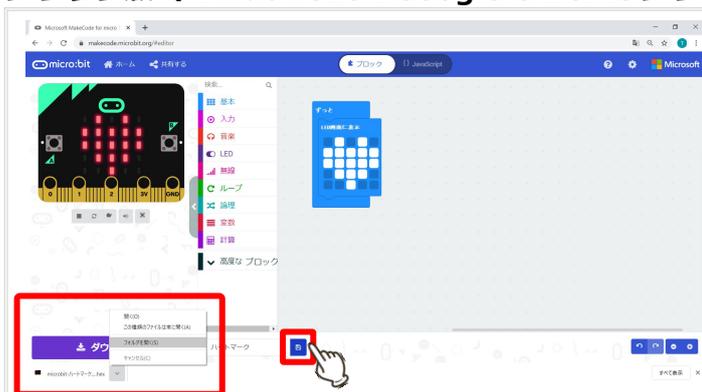


プログラムの保存先を指定し、「保存」ボタンをクリックします。
（ここでは、「デスクトップ」を指定しています）

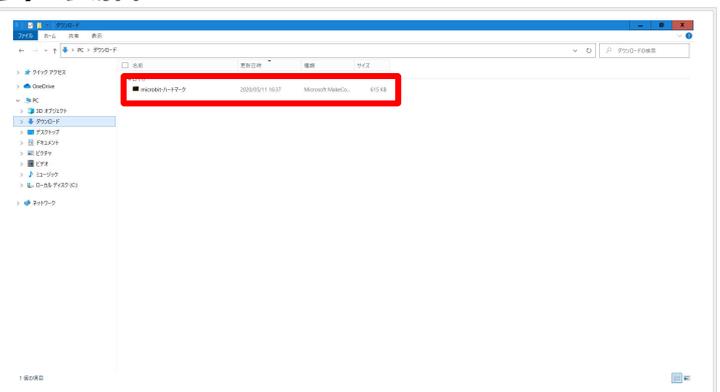


プログラムの保存が完了すると、指定した場所にアイコンが表示されます。これがプログラムのデータです。「microbit-〇〇(名前).hex」というファイル名で保存されます。パソコンにアプリ版の MakeCode がインストールされている場合には、micro:bit のイラストでアイコンが表示されます。

ブラウザ版（Windows10 : Google Chrome ブラウザ）の場合



保存ボタンを押すと、保存先の選択画面は表示されず、パソコンの「ダウンロード」フォルダに自動保存されます。



「ダウンロード」フォルダを開くと、「microbit-〇〇(名前).hex」というファイル名でプログラムが保存されています。

Point

- アプリ版の MakeCode を使用する場合、保存したプログラムのアイコンをクリックすると、アプリが起動し、プログラムの内容を再度編集することができます。
- 作成したプログラムに問題があると、MakeCode や micro:bit の LED 表示にエラー画面（エラーコード）が表示されます。詳しくは micro:bit のウェブサイトをご参照ください。

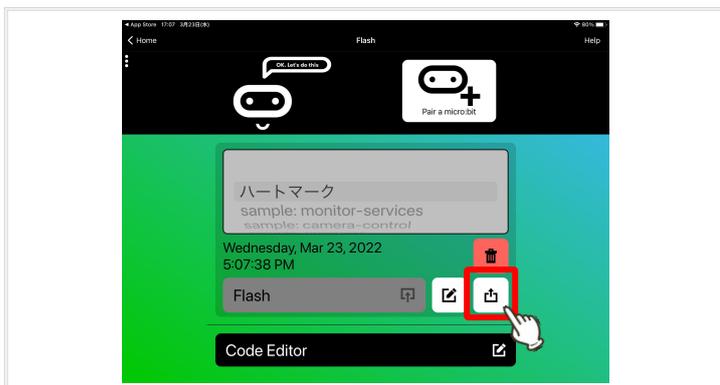
アプリ版 (iOS) の場合



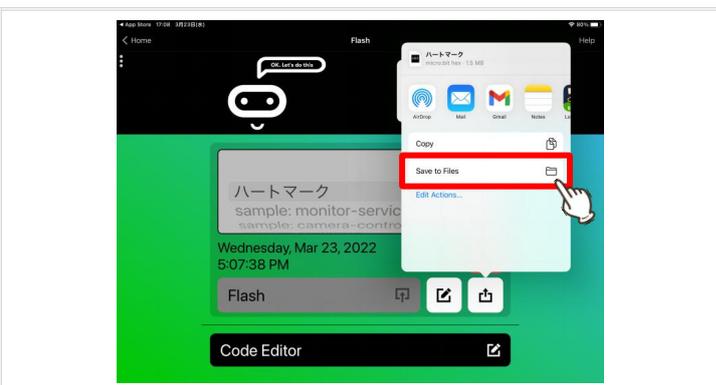
赤色の部分に、作成したプログラムの名前を入力します。
(ここでは、「ハートマーク」という名前を入力しています)



保存ボタン（フロッピーディスクのアイコン）をクリックすると、プログラムを保存する準備が始まります。



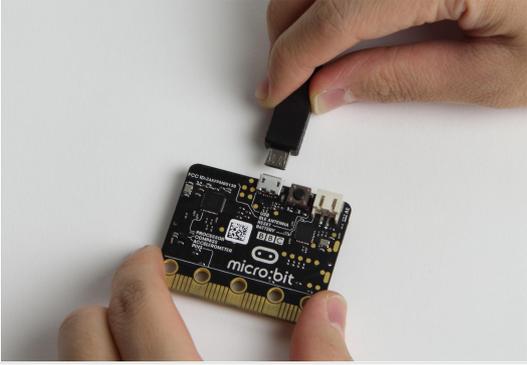
赤色の部分のボタンをタップします。



「Save to Files」をタップし、保存先のフォルダを指定して保存します。作成したプログラムは「microbit-〇〇(名前).hex」というファイル名で保存されます。

【プログラムを micro:bit に転送する】

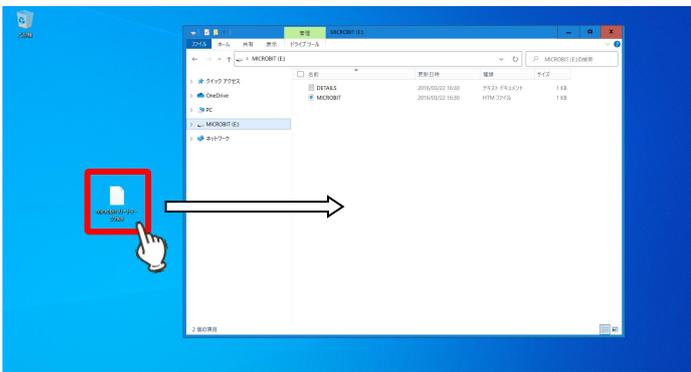
アプリ版・ブラウザ版 (Windows10 : Microsoft Edge ブラウザ) の場合



USB ケーブル (付属) のマイクロ USB コネクタを、micro:bit の USB コネクタに差し込みます。



USB ケーブルの USB コネクタを、パソコンの USB ポートに差し込みます。



パソコンに保存したプログラムを「MICROBIT」ドライブにドラッグしマウスを離します。プログラムの転送が始まります。

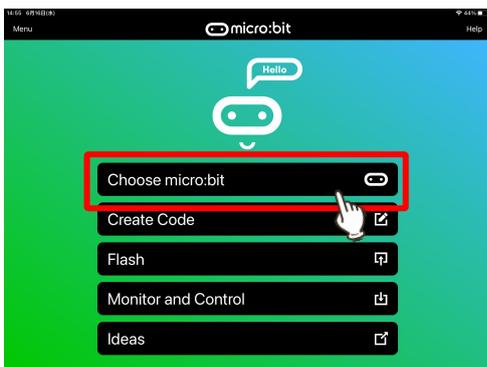


micro:bit にプログラムを転送している間は、裏面の LED が点滅します。LED が点灯に変わったなら、プログラムの転送が完了した合図です。その後、転送したプログラムが実行されます。

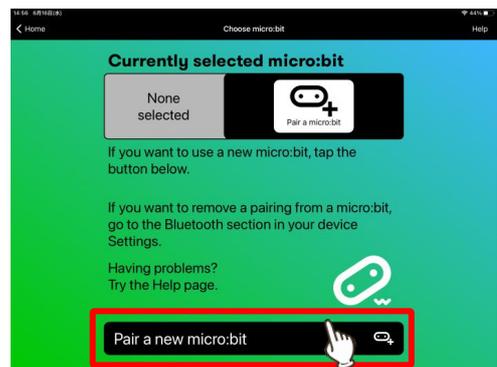
Check !

- micro:bit に転送したプログラムは、再びパソコンで確認したり修正することができません。micro:bit に転送する前に、パソコンに保存していただくことを推奨します。
- micro:bit に転送したプログラムは、パソコンの画面上 (フォルダ内) に表示されません。新しいプログラムを転送すると、現在のプログラムは削除され、新しいプログラムが上書きされます。
- プログラムの転送中は、USB ケーブルを抜かないように注意してください。

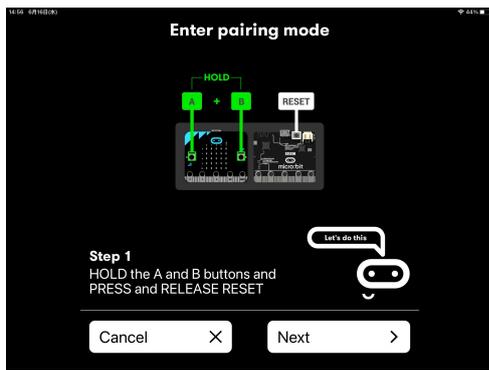
アプリ版 (iOS) の場合



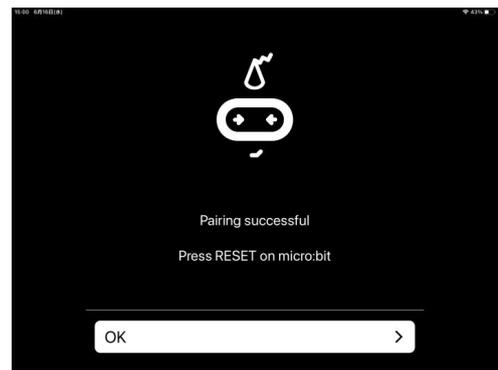
プログラムを micro:bit に転送するために、まずは iPad と micro:bit を無線 (Bluetooth) で接続する必要があります。「Choose micro:bit」をタップします。



「Pair a new micro:bit」をタップします。



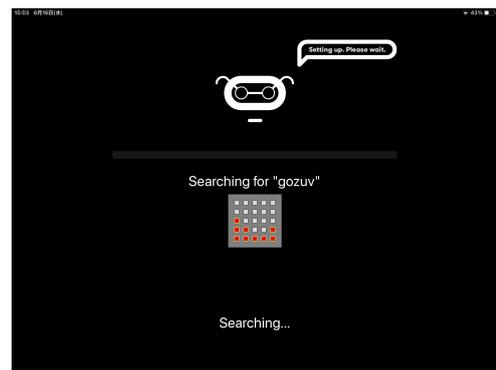
画面の指示に従い、設定を進めます。



この画像が表示されれば、接続設定は完了です。



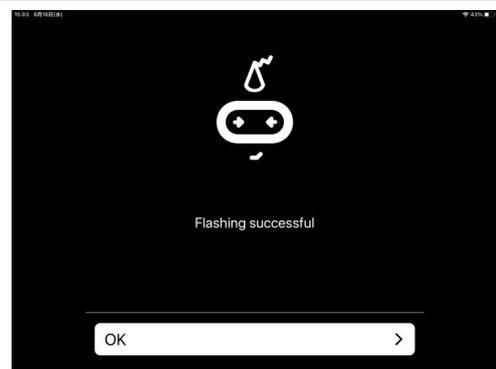
プログラムを作成し「ダウンロード」ボタンをタップします。



予め接続設定をした micro:bit を iPad が探します。



micro:bit と iPad が無線（Bluetooth）接続されると、プログラムが転送されます。

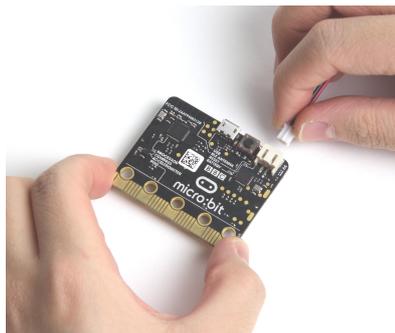


この画像が表示されれば、プログラムの転送は完了です。

【micro:bit を動かす】



電池ボックス（付属）に単三形乾電池（別売）を 2 本入れます。



電池ボックスのコンネクタを、micro:bit の電源コンネクタに差し込みます。

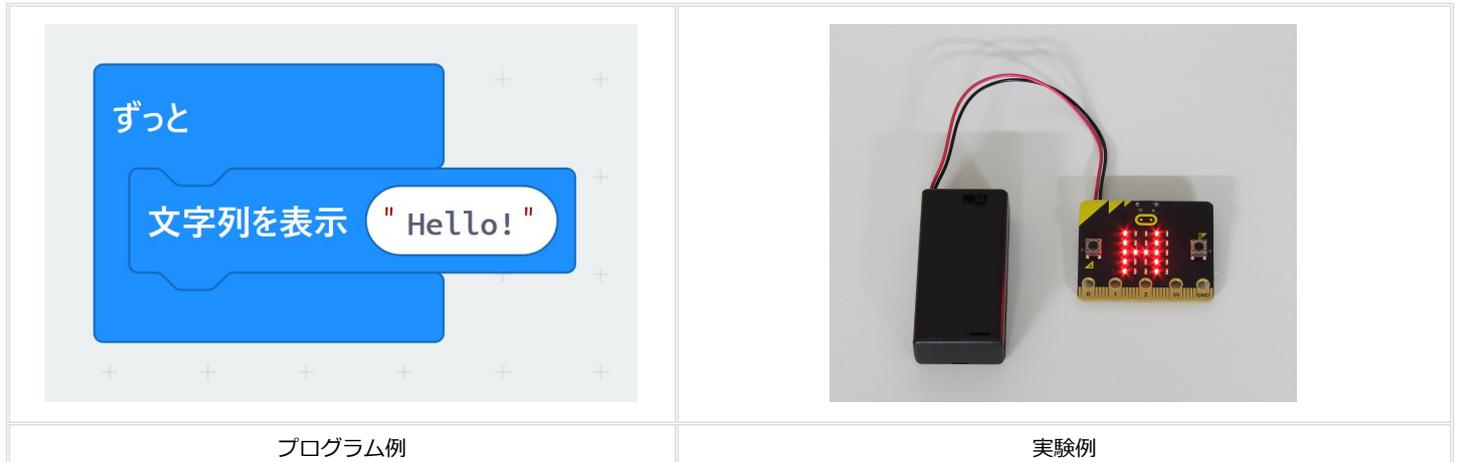


電池ボックスのスイッチをオンにすると、micro:bit に転送したプログラムが実行されます。

【micro:bit を用いた実験例】

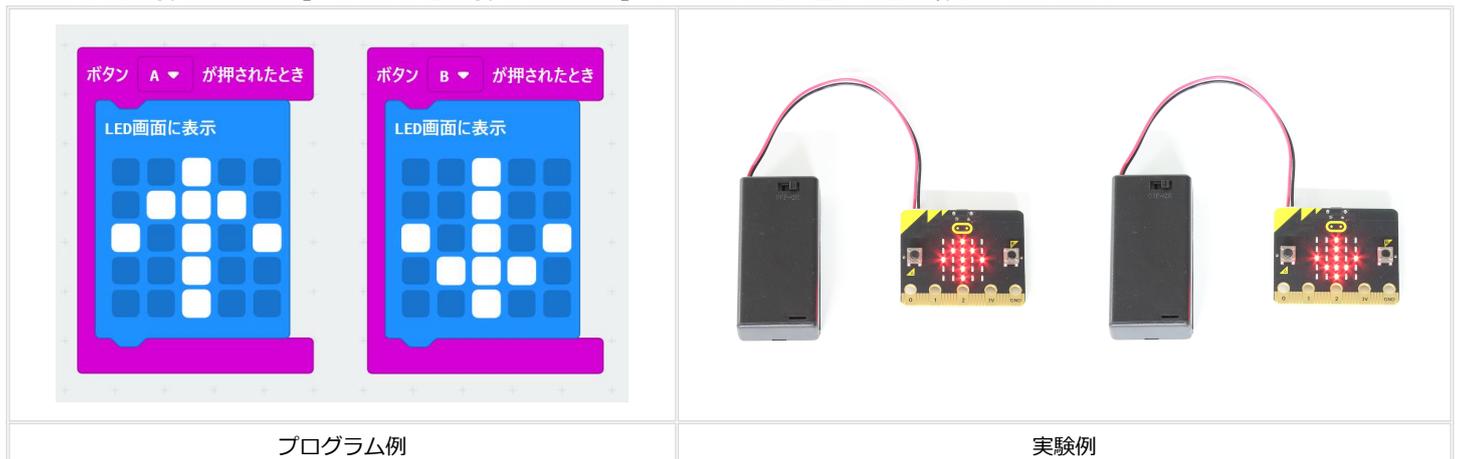
LED 画面に文字を表示するプログラム

micro:bit の LED 画面には、記号だけでなく、数字や文字を表示することもできます。
2 つ以上の数字や文字を表示する場合には、横に流れるように順番に表示されます。



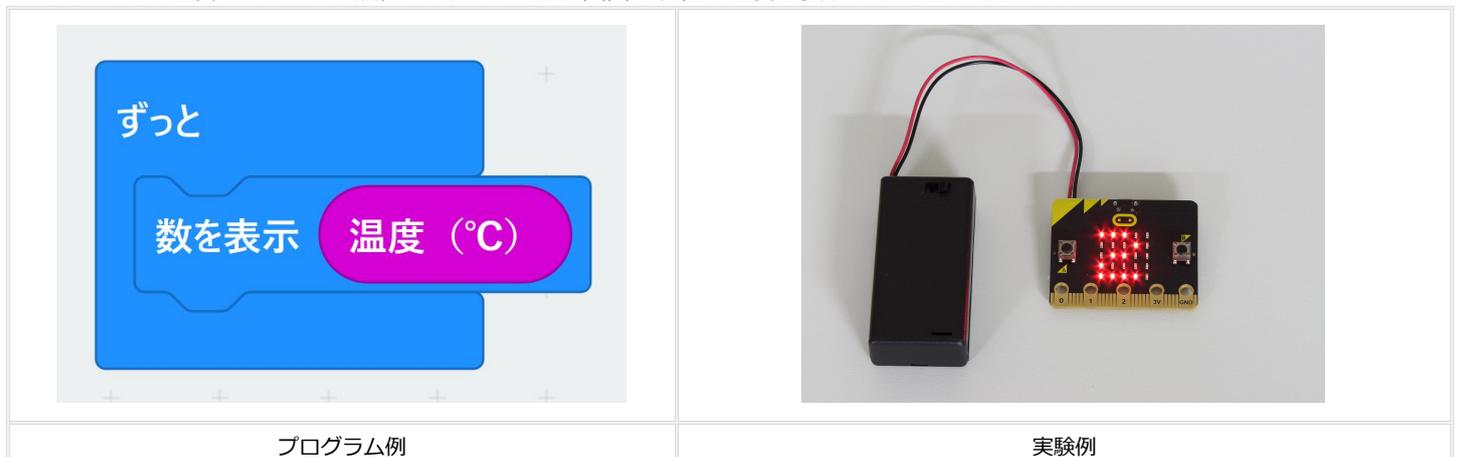
ボタンスイッチを使ったプログラム

micro:bit には、2 つのボタン (A ・ B ボタン) が用意されています。それぞれ別のプログラムを実行することができます。
「ボタン A が押されたとき」「ボタン B が押されたとき」のそれぞれにプログラムを作成しましょう。



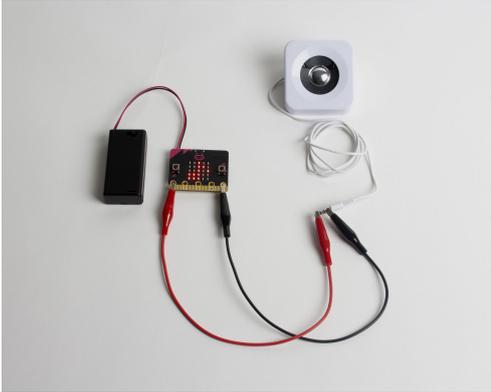
温度センサーを使ったプログラム

micro:bit には温度センサーが内蔵されており、LED 画面に現在の温度を表示することができます。



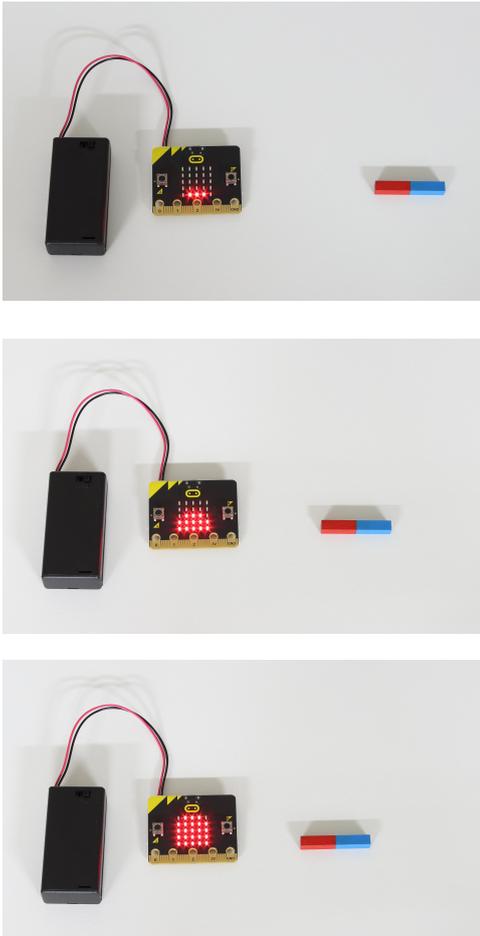
スピーカーを併用したプログラム

micro:bit とスピーカー（市販品）をリード線で接続すると、メロディを再生したり、作成した曲を鳴らしたりすることができます。

	
プログラム例	実験例

磁力センサーを使ったプログラム

micro:bit には磁力センサーが内蔵されており、LED 画面に磁力を数字や棒グラフで表示することができます。micro:bit の横に磁石（別売）を置き、磁石と micro:bit の距離を変えてみましょう。

	
プログラム例	実験例

Check !

- 磁力センサーを使うプログラムを micro:bit に転送した後、プログラムが実行される前に磁力センサーの校正が始まります。「TILT TO FILL SCREEN」と表示されますので、micro:bit をグルグルと回して LED 画面を全て点灯させてください。

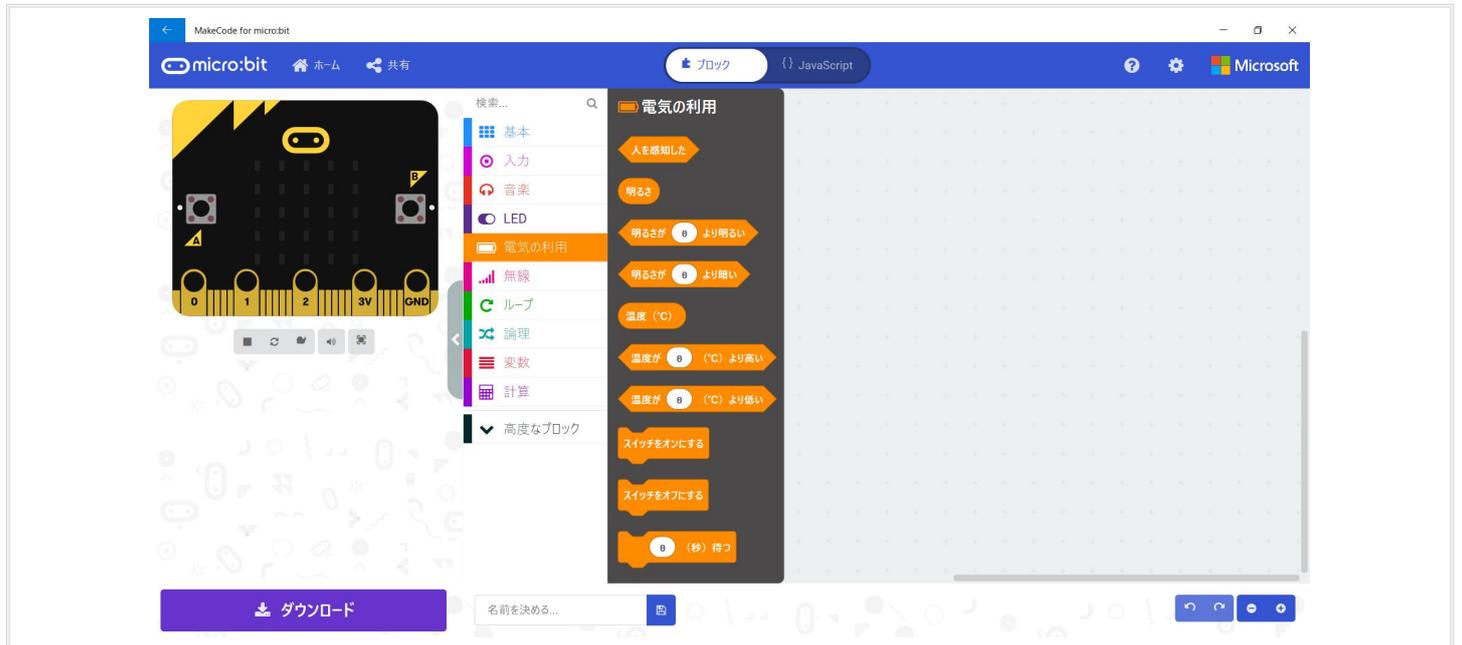
micro:bit 理科実験用ボードの使い方

【理科実験用ボードについて】



～MakeCode に理科実験用のブロックを追加する（拡張機能を設定する）ことを推奨します～

MakeCode には、人感センサーやスイッチを用いたプログラムを作成するためのブロックがありません。拡張機能を設定することで、これらのブロックを追加できます。より簡単にプログラムを作成するために、ブロックを追加してご使用いただくことを推奨します。



```

ずっと
もし アナログ値を読み取る 端子 P2 値 25 なら
  メロディを開始する タタタム くり返し 一度だけ
  デジタルで出力する 端子 P8 値 1
でなければ
  デジタルで出力する 端子 P8 値 0
  
```

理科実験用のブロックを追加しない場合

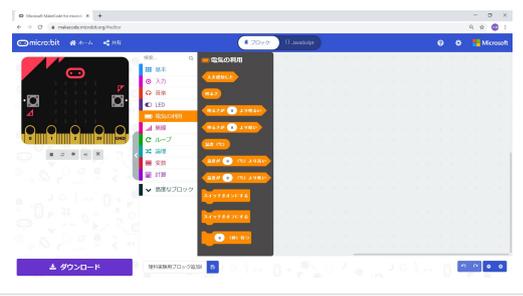
```

ずっと
もし 明るさが 1 より明るい なら
  メロディを開始する タタタム くり返し 一度だけ
  スイッチをオンにする
でなければ
  スイッチをオフにする
  
```

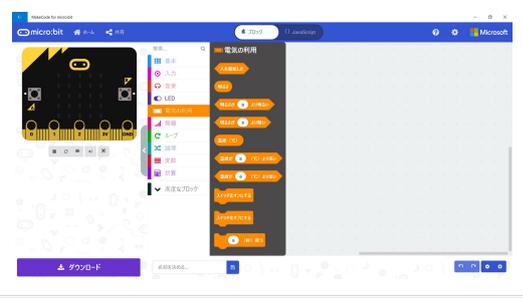
理科実験用のブロックを追加する場合

【理科実験用のブロックを追加する（拡張機能を設定する）】

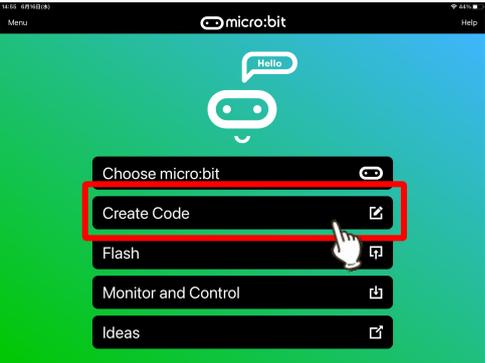
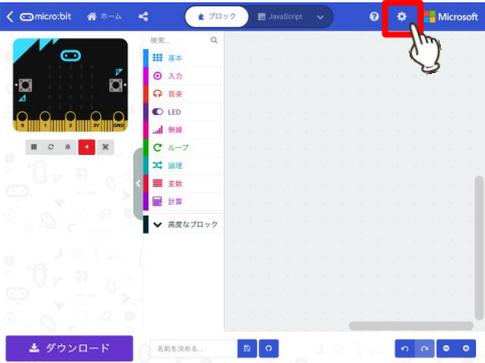
ウェブブラウザ版（Windows10）の場合

 <p>https://ict.yagami-inc.co.jp/download/download.html</p>		
<p>上記のアドレスにアクセスします。「理科実験用のブロックを追加する」の「ウェブブラウザ版」をクリックします。</p>	<p>「Edit Code」をクリックします。</p>	<p>「MakeCode エディター画面」が表示されます。「電気の利用」のブロックが追加されていることを確認してください。</p>

アプリ版（Windows10）の場合

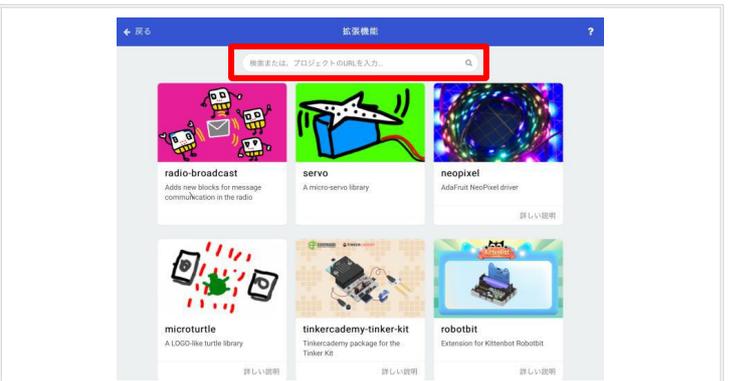
 <p>https://ict.yagami-inc.co.jp/download/download.html</p>		
<p>上記のアドレスにアクセスします。「理科実験用のブロックを追加する」の「アプリ版」をクリックします。</p>	<p>画面の案内に従って、ファイルをダウンロードします。</p>	<p>保存したファイルをクリックすると、アプリが起動し「MakeCode エディター画面」が表示されます。「電気の利用」のブロックが追加されていることを確認してください。</p>

アプリ版（iOS）の場合

	
<p>「Create Code」をタップします。</p>	<p>「設定ボタン」をタップします。</p>



「拡張機能」をタップします。



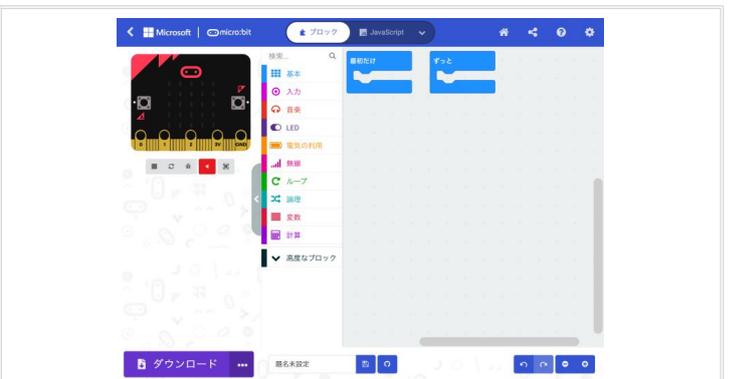
赤色の部分に下記のアドレスを入力します。

<https://makecode.microbit.org/81960-69820-06020-55083>

3



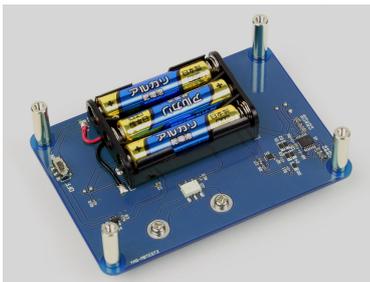
表示された選択肢をタップします。



プログラムを作成する画面が表示されます。

ブロックの一覧に「電気の利用」が追加されます。

【micro:bit を理科実験用ボードで動かす】



本体裏面の電池ボックスに、単四形乾電池（別売）を3本入れます。



本体裏面のスイッチがオフになっていることを確認してから、予めプログラムを転送した micro:bit を差込口にまっすぐに差し込みます。



本体裏面の電源スイッチをオンにすると、micro:bit に転送したプログラムが実行されます。

Check !

- micro:bit をパソコンに接続する（プログラムを転送する）際は、必ず micro:bit を理科実験用ボードから外してください。
- アプリ版の MakeCode を使用する場合、ソフトをインストールする前に拡張機能のファイルをダウンロードすると、上記とは異なるアイコン（白いデザイン）が表示されます。アプリをインストールすると、同じアイコンに変わります。

【micro:bit と理科実験用ボードを組み合わせた実験例】

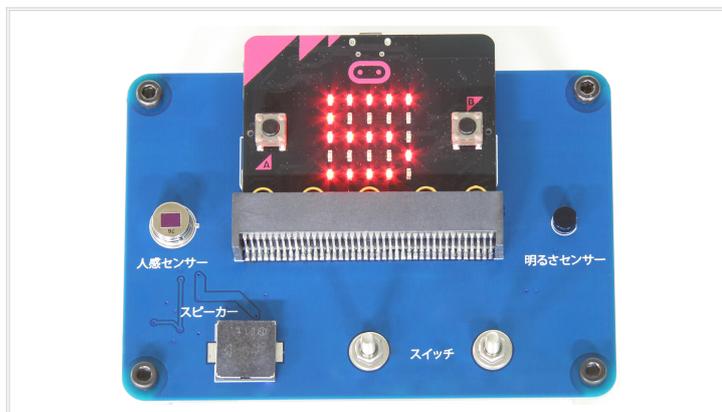
明るさセンサーを使ったプログラム



「部屋の明るさを数字で表示する（明るさを調べる）プログラム」を作成しましょう。理科実験用ボードに搭載されている明るさセンサーを使用します。



プログラムを作成し、micro:bit に転送します。転送が完了したら、micro:bit を理科実験用ボードに差し込み、裏面の電源スイッチをオンにします。



micro:bit の LED 画面に、明るさセンサーが測定した明るさ（1～10）が表示されます。明るさセンサーに手をかざして暗くしたり、ライトを当てて明るくしたりすると、数字が変化します。

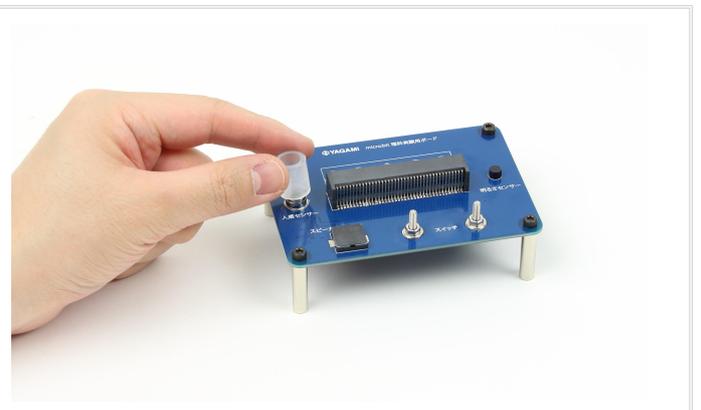
Point

- micro:bit 本体の LED 画面にも明るさセンサーの機能があります。明るさを 0～255 の数字で表示します。

人感センサーを使ったプログラム



「人を感知したら、LED 画面で知らせるプログラム」を作成しましょう。理科実験用ボードに搭載されている人感センサーを使用します。



本商品には、人感センサー用カバーが付属しています。人感センサーに被せることで、人を感知する範囲を狭めることができます。被せて実験を行うことを推奨します。



プログラムを作成し、micro:bit に転送します。転送が完了したら、micro:bit を理科実験用ボードに差し込み、裏面の電源スイッチをオンにします。

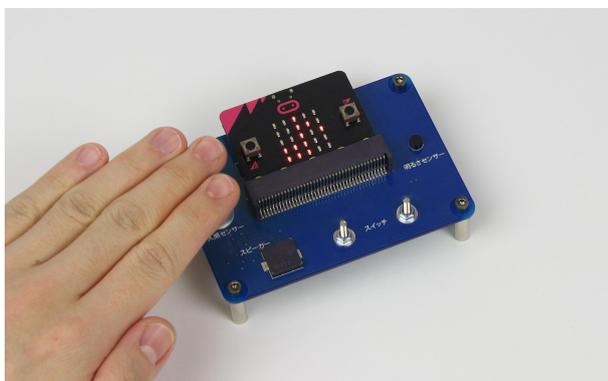
人感センサーに手をかざしてみましょう。人感センサーが人を感知すると、LED 画面が「×」マークから「✓」マークに切り替わります。

スピーカーを使ったプログラム



「人を感知したら、LED 画面とスピーカーで知らせるプログラム」を作成しましょう。理科実験用ボードに搭載されているスピーカーと人感センサーを使用します。

プログラムを作成し、micro:bit に転送します。転送が完了したら、micro:bit を理科実験用ボードに差し込み、裏面の電源スイッチをオンにします。



人感センサーが人を感知すると、LED 画面に「♪」マークが表示され、スピーカーからメロディが流れます。

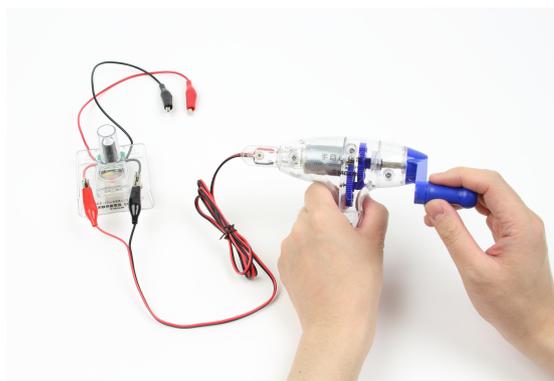
Point

- 新バージョンの micro:bit (V2.0) を使用する場合、micro:bit 裏面のスピーカーと理科実験用ボードのスピーカーの両方から音が鳴ります。
- 旧バージョンの micro:bit (V1.5) を使用する場合、理科実験用ボードのスピーカーから音が鳴ります。いずれの場合も、音の样様に大きな差はありません。

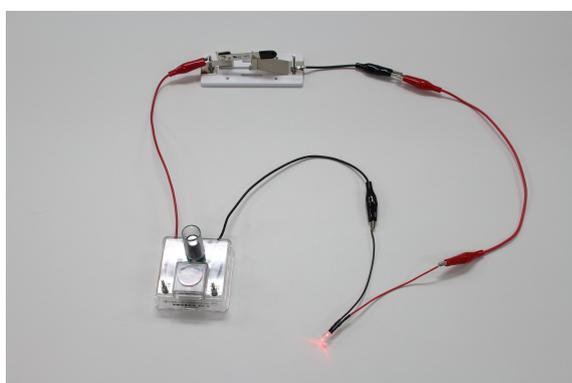
スイッチを使ったプログラム



「部屋が暗くなると発光ダイオードが点灯し、明るくなると発光ダイオードが消灯するプログラム」を作成しましょう。理科実験用ボードに搭載されているスイッチと明るさセンサーを使用します。



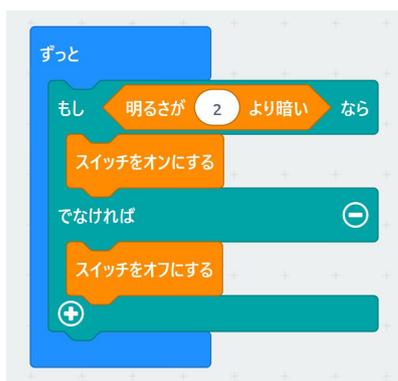
まずはスイッチのオン/オフを制御する回路を作ります。手回し発電機とコンデンサをつなぎ、コンデンサに電気をためます。



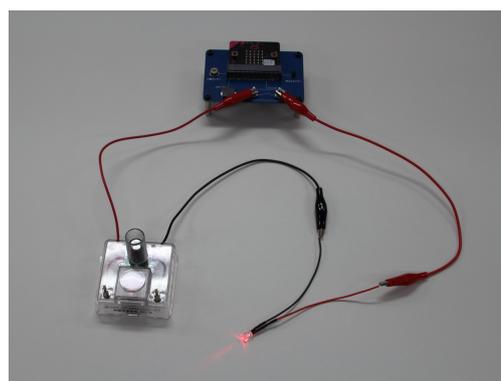
スイッチのオン/オフを制御する回路を作り、発光ダイオードが点灯/消灯することを確認します。



回路に理科実験用ボードをつなぎます。電流の向き（端子をつなぐ向き）はどちらでも構いません。



プログラムを作成し、micro:bit に転送します。転送が完了したら、micro:bit を理科実験用ボードに差し込み、裏面の電源スイッチをオンにします。

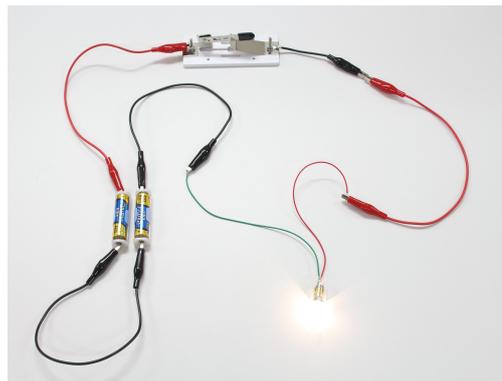


部屋を暗くすると、スイッチがオンになり、コンデンサから回路に電流が流れ、発光ダイオードが点灯します。部屋を明るくすると、スイッチがオフになり、コンデンサから回路に電流が流れず、発光ダイオードが消灯します。

Point

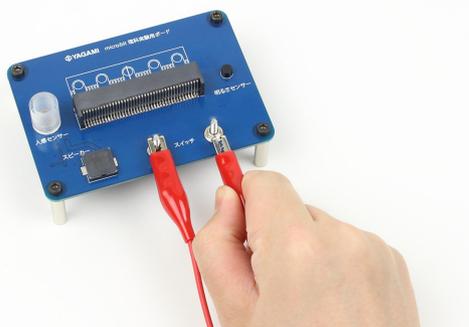
- コンデンサの代わりに乾電池を使うこともできます。その際は、電池ボックスに乾電池を入れたものをつないでください。
- 理科実験用ボードのスイッチには、最大 3A の電流を流すことができます。ショートに注意し、手回し発電機や電源装置などを直結しないようにしてください。3A 以上の大きな電流が流れると、本体が破損する可能性があります。

複数のセンサーを使ったプログラム

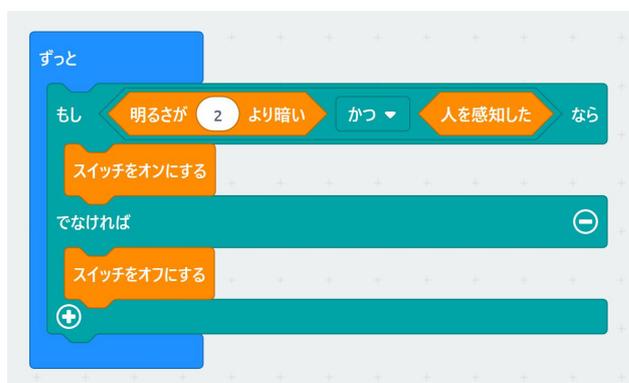


「部屋が暗くて人を感知すると豆電球が点灯し、部屋が明るい場合や人を感知していない場合には豆電球が消灯するプログラム」を作成しましょう。理科実験用ボードに搭載されている人感センサー、明るさセンサー、スイッチを使用します。

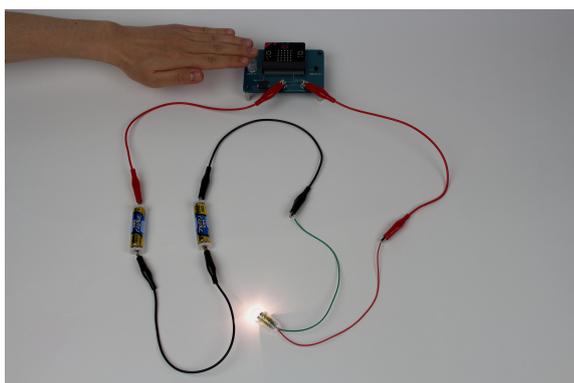
スイッチのオン/オフを制御する回路を作り、豆電球が点灯/消灯することを確認します。



回路に理科実験用ボードをつなぎます。電流の向き（端子をつなぐ向き）はどちらでも構いません。



プログラムを作成し、micro:bit に転送します。転送が完了したら、micro:bit を理科実験用ボードに差し込み、裏面の電源スイッチをオンにします。



部屋が暗くて人を感知すると、スイッチがオンになり、乾電池から回路に電流が流れ、豆電球が点灯します。
部屋が明るい場合や、人を感知していない場合には、スイッチがオフになり、乾電池から回路に電流が流れず、豆電球が消灯します。

「micro:bit でプログラミングをしてみよう！」ワークシート

年 組 番 名前 (_____)

課題 「 _____ 」プログラムを考えよう！

プログラムの内容を考えよう	ブロックに置きかえて考えよう

課題 「 _____ 」プログラムを考えよう！

プログラムの内容を考えよう	ブロックに置きかえて考えよう

理科「電気の利用」ワークシート

6年 組 番 名前 ()

- ・身のまわりでセンサーが使われているものを探してみよう！

--

課題 「部屋が暗くなったら、明かりがつく」プログラムを考えよう！

プログラムの内容を考えよう	ブロックに置きかえて考えよう

- ・今日の授業のふり返りをしよう

理科「電気の利用」ワークシート

6年 組 番 名前 ()

- ・身のまわりで電気が効率的に使われているものを探してみよう！

--

- ・電気を効率的に使うために、どのような工夫がされているのでしょうか

--

課題 「人を感知したら、明かりがつく」プログラムを考えよう！

プログラムの内容を考えよう	ブロックに置きかえて考えよう

- ・今日の授業のふり返りをしよう

ブロック一覧 (小学校のプログラミング授業向けを抜粋)

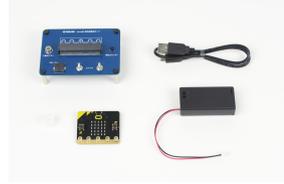
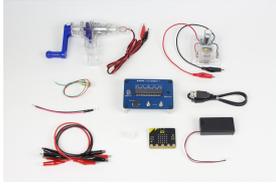
<p>基本</p>	<p>入力</p>	<p>音楽</p>
<p>数を表示 0</p> <p>LED画面に表示</p> <p>アイコンを表示</p> <p>文字列を表示 "Hello!"</p> <p>ずっと</p> <p>一時停止 (ミリ秒) 100</p> <p>最初だけ</p> <p>表示を消す</p> <p>矢印を表示 上向き ↑</p>	<p>ボタン A が押されたとき</p> <p>ゆさぶられた の時</p> <p>端子 P0 がタッチされたとき</p> <p>ボタン A が押されている</p> <p>端子 P0 がタッチされている</p> <p>加速度 x</p> <p>明るさ</p> <p>方角 (°)</p> <p>温度 (°C)</p> <p>ゆさぶられた 動き</p> <p>傾斜 (°) ピッチ</p> <p>磁力 (μT) x</p>	<p>音を鳴らす 高さ (Hz) 真ん中のド 長さ 1 拍</p> <p>音を鳴らす 高さ (Hz) 真ん中のド</p> <p>休符 (ミリ秒) 1 拍</p> <p>メロディを開始する ダダダム くり返し 一度だけ</p> <p>音楽 メロディの音を出した とき</p> <p>メロディを停止する すべて</p>

<p>LED</p>	<p>電気の利用</p>	<p>ループ</p>	<p>論理</p>
<p>点灯 x 0 y 0</p> <p>消灯 x 0 y 0</p> <p>棒グラフを表示する 値 0</p> <p>最大値 0</p>	<p>人を感じた</p> <p>明るさ</p> <p>明るさが 0 より明るい</p> <p>明るさが 0 より暗い</p> <p>温度 (°C)</p> <p>温度が 0 (°C) より高い</p> <p>温度が 0 (°C) より低い</p> <p>スイッチをオンにする</p> <p>スイッチをオフにする</p> <p>0 (秒) 待つ</p>	<p>くりかえし 4 回</p> <p>もし 真 ならくりかえし</p>	<p>もし 真 なら</p> <p>+</p> <p>もし 真 なら</p> <p>でなければ -</p> <p>+</p> <p>0 = 0</p> <p>0 < 0</p> <p>かつ</p> <p>または</p> <p>ではない</p>

困ったときは

問 題	ご確認ください
micro:bit に電池ボックスを接続したが、micro:bit が動かない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電池ボックスのスイッチはオンになっていますか。 ・ コネクタはしっかりと差し込まれていますか。 ・ 乾電池は正しい向きに入っていますか。 ・ 乾電池は消耗していませんか。 ・ 電池ボックスのケーブルが断線していませんか。
USB ケーブルを使って micro:bit をパソコンに接続したが、パソコンが micro:bit を認識しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ USB コネクタはしっかりと差し込まれていますか。 ・ データ通信非対応の USB ケーブルを使用していませんか。 ・ USB ケーブルが断線していませんか。
micro:bit を理科実験用ボードに差し込んだが、micro:bit が動かない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 理科実験用ボード裏面にある電源スイッチはオンになっていますか。 ・ micro:bit は理科実験用ボードにしっかりと差し込まれていますか。 ・ 乾電池は正しい向きに入っていますか。 ・ 乾電池は消耗していませんか。 ・ 電池ボックスのケーブルが断線していませんか。
USB ケーブルは、付属品以外でも使えるのか。	使用可能です。データ通信に対応したものをお選びください。
明るさセンサーで照度（ルクス）を計測することはできるのか。	照度（ルクス）を計測することはできません。明るさセンサーが示す数字は簡易なものであり、数字には単位を持ちません。
LED 画面の明るさセンサー機能と、理科実験用ボードの明るさセンサーを使用した場合に、それぞれ表示される数字が異なる。	LED 画面の明るさセンサー機能を使用した場合には、明るさが 0～255 の数字で表示されます。理科実験用ボードの明るさセンサーを使用した場合には、明るさが 0～10 の数字で表示されます。
人感センサーの感度調整をすることはできるのか。	感度は固定式のため、調整することはできません。人感センサー用カバー（付属）を取り付けることで、感知する範囲を狭めることはできません。
手をかざしていないのに、理科実験用ボードの人感センサーが人を検知してしまう。	理科実験用ボードのスイッチをオンにしてから、人感センサーの動作が安定するまでに約 10 秒かかります。
プログラムが正しく動作しない。	micro:bit 本体や作成したプログラムに問題がある場合には、LED 表示画面にエラーコード（悲しい顔+3ケタの数字）が表示されます。エラーコードの内容は、ウェブページをご参照ください。 (https://support.microbit.org/support/solutions/articles/19000016969-micro-bit-error-codes)
Android や iOS で使用することはできるのか。	Android/iOS 用アプリはありますが、下記事項にご注意ください。 <ul style="list-style-type: none"> ・ アプリが日本語対応しておらず、英語表記です。 ・ プログラムを作成する際に、インターネット接続が必要です。 ・ 作成したプログラムを micro:bit へ転送する際に、Bluetooth 通信を使用します。その際、毎回ペアリングが必要なため、教室で複数台を同時に使用すると混乱する可能性があります。

【セット内容】

			
	6344500	6344600	6344800
	YMB-S2	YMB-FS2	YMB
micro:bit 理科実験用ボード	1 個	1 個	1 個
人感センサー用カバー	1 個	1 個	1 個
micro:bit	1 個	1 個	—
専用電池ボックス (単三形乾電池×2 本用)	1 個	1 個	—
USB ケーブル (A-microB タイプ・50cm)	1 本	1 本	—
手回し発電機	—	1 個	—
メーター付コンデンサ	—	1 個	—
豆電球	—	1 個	—
豆電球用ソケット	—	1 個	—
リード線付 LED (保護付)	—	1 個	—
乾電池ホルダー (単三形乾電池×1 本用)	—	2 個	—
ミノムシリード線	—	赤・黒各 2 本	—
収納ケース	—	1 個	—

【使用上の注意事項】

- 目的以外での使用、また分解・改造をしないでください。事故や故障の原因となります。
- 落下させるなど強い衝撃を与えないでください。破損の原因となります。
- 水などの液体をかけないでください。また、ぬれた手で触らないでください。感電や故障の原因となります。
- 本品の使用によって生じたパソコン等の動作障害やデータ損失などの損害については、一切の責任を負いかねます。
- 使用後は micro:bit から電池ボックスを外し、必ず電源を切ってから保管してください。
- micro:bit の電源端子には、電池ボックスのコネクタ以外のものを差し込まないでください。
- 電池ボックスや USB ケーブルのコネクタを差し込む際は、向きに注意してまっすぐに根元まで差し込んでください。また抜く際は、ケーブルを引っ張らないようにしてください。無理やり抜き差しをすると、破損の原因となります。
- 理科実験用ボードのスイッチには、最大 3A の電流を流すことができます。ショートなどに注意し、手回し発電機や電源装置などを直結しないようにしてください。3A 以上の大きな電流が流れると、本体が破損する可能性があります。
- micro:bit に手回し発電機などを直結しないでください。故障の原因となります。

発 行 日 2022 年 3 月

監 修 高木 正之 (岐阜聖徳学園大学 教育学部)

企画・制作 株式会社ヤガミ

〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内三丁目 2-29