

これで、ICT活用・プログラミング ×
『学び合い』は成功する！

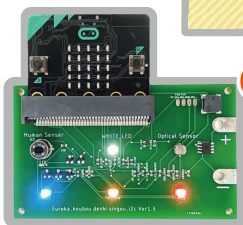
micro:bitで学ぶ！ サブテキスト

『プログラミング実践キット』



どうして暗くなると
街灯が点くの？

信号の仕組みって
どうなってるの？



&

「何から手を付けたらよいのか分からない…」
そんな悩みを、この本とのセットで解決。

ユーレカ工房
良質な教材を子どもたちへ

TEL: 025-276-5653
URL: eureka.niigata.jp

〒950-0851
新潟市東区新石山 2 丁目 9-14
小林ビル 2 の 2

サブテキストのご案内

micro:bit の説明や、ソフトのインストールの仕方、
様々なプログラミング例を掲載したサブテキストを
用意しました。

「ユーレカ工房 HP」の資料集に載っています。

ユーレカ工房 HP
<https://eureka.niigata.jp/>



プログラミングの専用ブロック

HP には専用のプログラミングブロックが用意されてい
ます。HP のユーレカ IO リンク集に、「ICT 活用・プロ
gramming × 『学び合い』は成功する！コラボ製品用
ブロック」の画像またはオレンジのボタンをクリック
して、プログラミングしてください。



ICTコラボブロック

最新の情報は、HP で公開しています。

<https://eureka.niigata.jp>

使用上の注意事項

ユーレカ工房製品に関しては、使用目的、用途、環境などを明確にし、製品の特性／特長を正しく理解して使用することが必要です。

1 使用目的について

ユーレカ工房のユーレカ IO システムは、学校や家庭での実験に使用するものです。

日常、常に電源を入れて使用する用途には適していません。

正しい使用方法を無視または用途以外の目的に使用した場合は、特長／仕様を満足できない場合があります。

2 製品の扱いについて

半導体部品の実装された電子部品は、十分な静電気防止対策が必要です。特に micro:bit は静電気破壊を防ぐためにも、扱う前に回りの金属に触れて体の静電気を除去してから 扱うと良いとされています。

保証・修理・交換に関して

通常使用における無償保証期間は、製品の納入後 12 ヶ月以内となります。

当社にて保証対象外にあたるケースと判断させていただいた場合は、有償にて修理・交換をさせていただきます。

お願い事項

仕様・部品変更について

弊社製品の仕様・形状などは、改良のために予告なく変更する場合があります。

製品の説明やソフトなどに関しては、随時最新版を HP 上にて公開しております。

コラボ基板の規格

無鉛半田ならびに基板を使って製造しております。

各部品ポート番号と micro:bit ピン番号について

青 LED	・・・	P14
黄 LED	・・・	P13
赤 LED	・・・	P0
白 LED	・・・	P15
リレー	・・・	P15（白 LED と共通）
光センサー	・・・	P1
人感センサー	・・・	P16
圧電ブザー	・・・	P8

リレー用 IC TPC8407 使用（20V 5A 以下で使用）

専用の Makecode 用ブロックは、HP よりダウンロードできます。

<https://eureka.niigata.jp/ict-book.html>



小さなコンピューター micro:bit

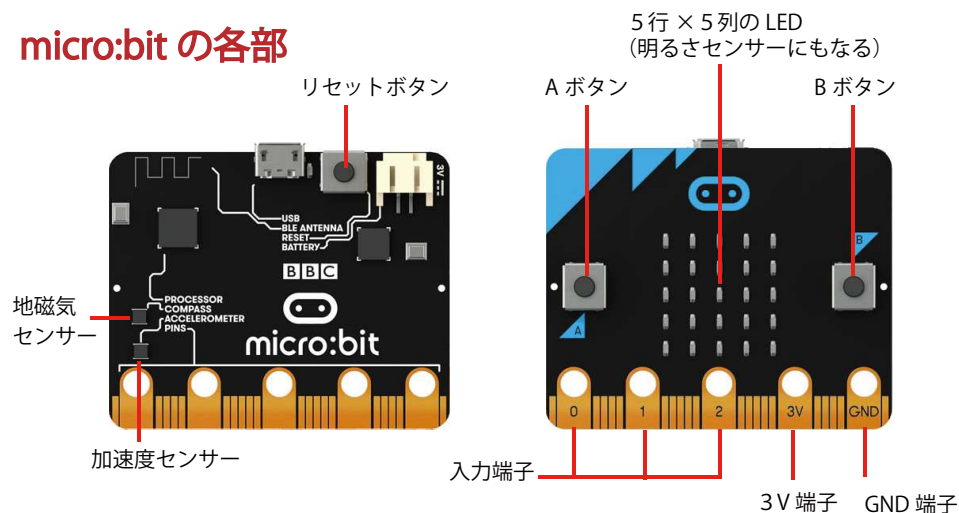
micro:bit はイギリス生まれのコンピューター

イギリス BBC が IT 教育のために開発した片手に収まる大きさのプログラムできるマイクロコンピューターです。小さい本体の中に、いろいろなボタンや LED、センサーが組み込まれていて、これだけで楽しむことができます。

プログラムはブロックを組み立てるだけで OK

micro:bit 用にプログラムできる ^{スクラッチ}Scratch や ^{メイクコード}Makecode といったソフト上で、ブロックをドラックしたり数値を入れるたりするだけで、^{かんたん}簡単にプログラムができます。

micro:bit の各部



プログラムで使うMakecode

どんなにすごいコンピューターでも、プログラムがないと動きません。

Makecode を使ってプログラミング

micro:bitのプログラミングには、Makecodeという専用のソフトを使います。ブロックエディターの画面はこうなっています。

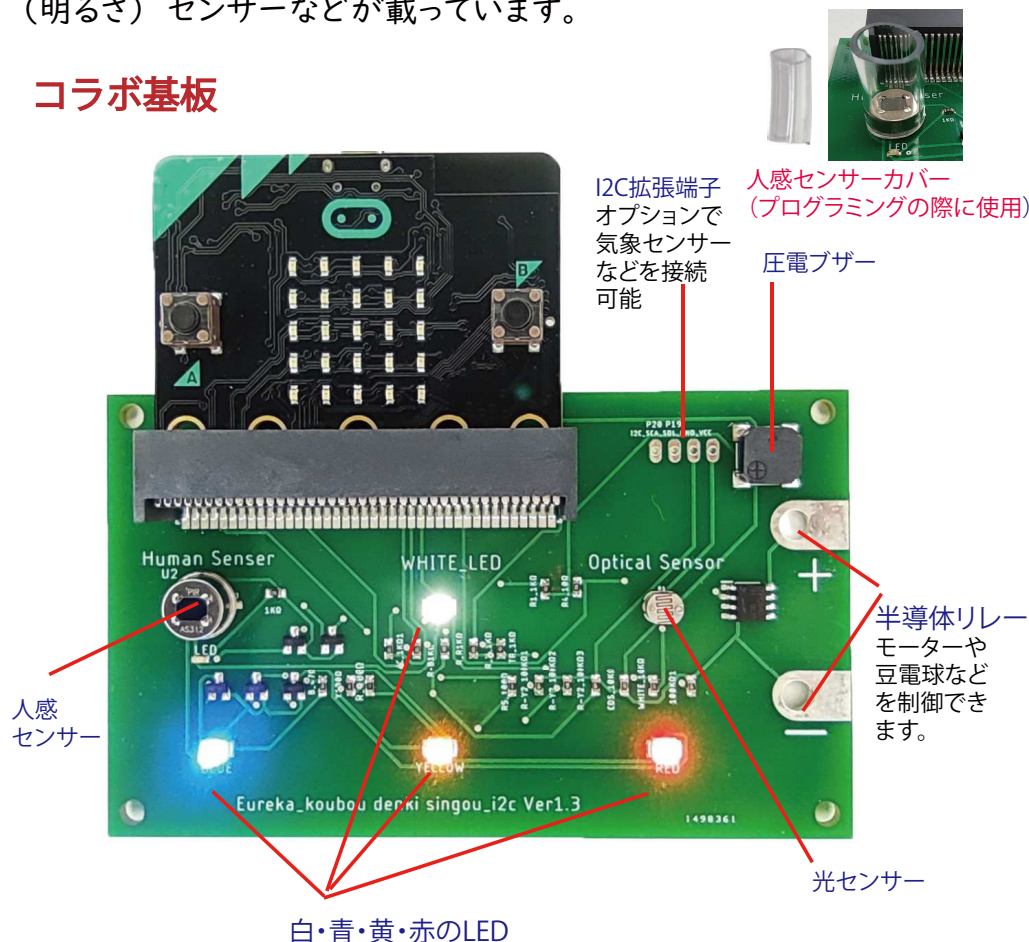


コラボ基板について

micro:bit を拡張する基板

micro:bit 上には様々なセンサーが載っていますが、さらに拡張することで、幅広いプログラミングに対応できるようになります。そこで、コラボ基板上には、LED や人感（モーション）センサ、光（明るさ）センサーなどが載っています。

コラボ基板



プログラムで使うMakecode

どんなプログラムができるの？

micro:bit単体、コラボ基板、さらにオプションの追加で、次のようなプログラミングが可能です。テキストでは、この中の一部を紹介します。

micro:bit 単体でできるプログラミング例

5×5のマトリックスLEDを使って

数字や文字を表示させるプログラミング

A,Bボタンを使用して

A,B,A+Bを使って、じゃんけんプログラミングや英語クイズ

傾きセンサーを使って

揺らしたらLEDや音などを動作させるプログラミング

磁気センサーを使って

電子コンパス

ブザーを使って (Micro:bit Ver2のみ)

音を鳴らす

コラボ基板を使ってできるプログラミング例

青・黄・赤LEDを使って

信号機プログラミング

明るさセンサーを使って

暗くなるとLEDライトを点すプログラミング

人感センサーを使って

人が来たらLEDやモーターを動かすプログラミング

圧電ブザーを使って

音を鳴らす

半導体リレーを使って

外部につなげた豆電球やモーターなどの制御

コラボ基板にオプション部品を追加してできるプログラミング例

気象センサーを追加して

気温・湿度・気圧の測定

液晶ディスプレイを追加して

外部に文字や数字を表示可能

Makecodeを使う準備をしよう

2種類の方法があるよ!

micro:bit にプログラムするには、Makecode というソフトが必要です。
これを使う方法は 2 通りあります。

1 つ目は、パソコンにインストールする方法

2 つ目は、ブラウザー（インターネットを見るためのソフト）で使う方法

方法① パソコンに Makecode をインストールしよう

条件 Windows10 のパソコン

① Microsoft store(マイクロソフト ストア) に行く。

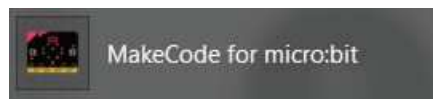
そして、「micro:bit makecode」と検索



② 緑の「MakeCode」を押して、インストールを始める。

※マイクロソフトアカウントを聞いてくる場合がある。

③ 自動的に、インストールされて使えるようになる。



方法② Web 版で Makecode を使う方法

条件 常にネットにつながっていること

Windows や Mac、スマホなどでも使用可能

インターネットを見るのに、様々なソフトがあります。その中で、特に Google Chrome というソフトとの相性がいいです。

以下は、Chrome での使用方法です。

① Google Chrome をインストールする。（すでに入っている場合は不要）
検索で、「Chrome インストール」して入れてください。

② Google Chrome で、検索「Makecode」と入れて、「Micro:bit」でプログラミングを始めるにする。

（他にも、ユーレカ工房の IO リンク集から立ち上げるなどいろいろあり）



ユーレカIOリンク集のページのオレンジボタンをクリック

③ 次の画面が立ちあがる。



この場合は、「edit Code」をクリック

④ 「新しいプロジェクトをクリック」する。

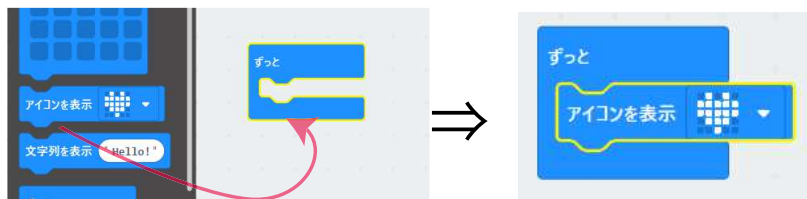
Makecodeでプログラミング&ダウンロード

Makecodeでプログラミング

いよいよプログラミングです。Makecode を^{きどう}起動しましょう。
Makecode の画面は、下の^{がめん}ように大きく3つの^{ぶぶん}部分に分かれています。



プログラムは、「ドラッグ&ドロップ」で、ブロック同士を^{どおし}合体させて作ります。このような操作でプログラムをするので、ブロック形^{そうさ}言語^{げんご}と言います。



ドラッグ&ドロップ

ブロックが合体

できたプログラムは、ダウンロード

プログラムを micro:bit へダウンロード^{てんそう}（転送）しましょう。

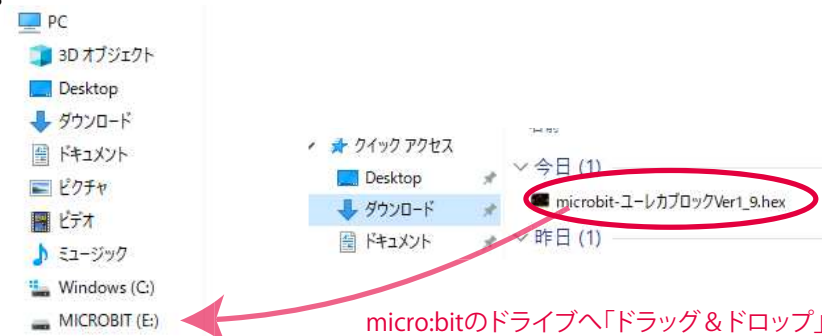
- ① Makecode がパソコンにインストールされているとき（Windows10）
コンピュータと micro:bit が USB ケーブルでつなげたら、あとは、
ダウンロードをクリックするだけです。



ここをクリックするだけ!

- ② Web 版でプログラムをした時^{ばん}

- Google chromeや最新の Edge を使っている場合
WebUSB機能を使うと、簡単です。WebUSB の詳しいやり方は、
次のページで解説しています。
- WebUSB 機能が使えない場合（Firefox など）
ダウンロードボタンを押すと、「microbit-（プロジェクトの名前）.hex」
というファイルがダウンロードフォルダーにできます。それを、
MICROBIT と書かれたドライブに「ドラッグ&ドロップ」で移動させ
ます。



micro:bitのドライブへ「ドラッグ&ドロップ」

コラボ基板専用ブロックソフトの使い方

専用ブロックで楽々プログラミング

Makecode に使用する専用ブロックが、ユーレカ工房の HP にあります。
このブロックを使うことで、視覚的に分かりやすくなっており、プログラムがしやすくなります。



専用ブロックは、ユーレカ工房のHPから

Makecode で専用ブロックを使う 2 つの方法

- ① Makecode がパソコンにインストールされているとき (Windows I O)
右上にある歯車マークをクリック → 拡張機能 → プロジェクトの URL 入力

<https://github.com/itibanbosi/book> と入力



- ② ブラウザー上でプログラムするとき (Chrome か Edge)
ユーレカ工房の HP → プログラム用ブロック・サンプルファイル → コラボ製品用ブロック



専用ブロックが表れる



ウェブ ユーエスビーせつぞく ブラウザーを使ったWebUSB接続

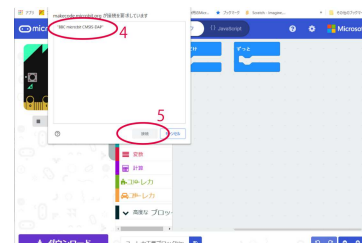
WebUSB 機能を使うと、ダウンロードボタンを押すだけでプログラムが micro:bit へ転送されるので、便利です。
WebUSB 機能は、最初に一度だけ次の手順で設定する必要があります。
※Edge は、最新版（2020 年 4 月以降）が必要です。

- ① Micro:bit とコンピューターをケーブルでつなげる。
- ② Google Chrome から Makecode を立ち上げる。（ユーレカ工房の HP → プログラム用ツール・サンプルファイル → コラボ製品用ブロック）
- ④ 右上にある、「1 の歯車マーク」→
「2 のデバイスに接続する」を順にクリック。



- ⑤ 「3 のデバイスに接続」をクリック

- ⑥ 「4 のデバイス（機種ごとに表示が違う）」を青く反転してから、
「5 の接続」をクリック



以上の操作で、micro:bit は接続されました。

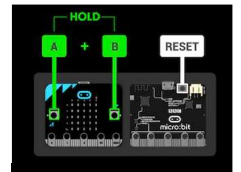
Bluetoothによる無線接続の方法 IpadやAndroide

micro:bit の Bluetooth 機能を使うと、無線でプログラムを転送することができます。Ipad や Androide などのタブレット端末は、この方法で行います。

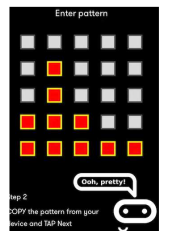
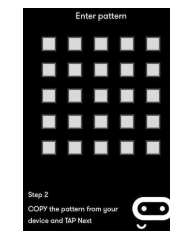
- ① ソフトをダウンロードします。
ストアで「micro:bit」検索し、
アプリをインストールします。
- ② 「Pair a new micro:bit」をタッチ



- ③ micro:bit のリセット・A・B ボタンを同時に押した状態で、
リセットボタンだけを放す。すると、しばらくしてマトリクス LED
にパターンが表示される。（様々なパターンあり）



- ④ アプリの画面をタッチしながら、同じパターンにする。



- ⑤ 「Next」後、ペアリングされたら OK

- ⑥ 毎回、プログラムをダウンロードする際は、micro:bit のリセット・A・B
ボタンの操作をして、パターンを出すこと。

チャレンジ

Makecodeを使って、プログラム第一歩

使用機材 micro:bit本体

プログラムをして、micro:bitに文字や絵を表示

5行×5列のLEDを使って、絵や文字を表示

micro:bitには、5行5列のLEDがあります。そこで、LEDを光らせる4つの方法があり、かんたんに文字や図形を表示できます。Makecodeでプログラミングしてみましょう。

方法①

「文字列を表示」

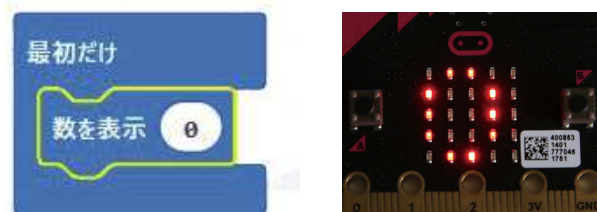
5行5列で表示できないような長い文字列は、右から左へスクロールしながら表される。



方法②

「数を表示」

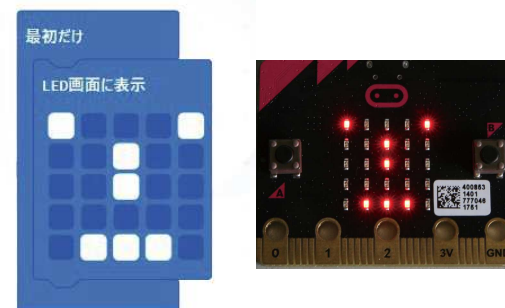
変化する数も、このブロックを使うと表示することができる。



方法③

「LED画面に表示」

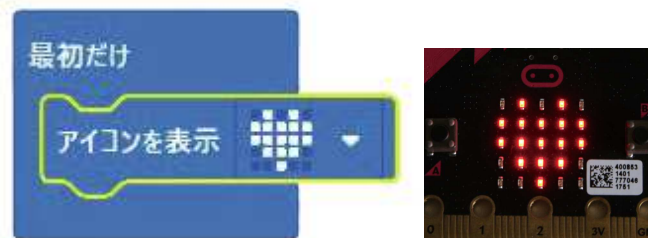
□をクリックすることで、光らせるところを選べる



方法④

「アイコンを表示」

▽ボタンを押すと、何種類かのアイコンを使うことができる



自分で、名前をアルファベット出入れて、スクロールしてみよう。

表示を消すときは、「表示を消す」ブロックを使います



電子サイコロを作ろう

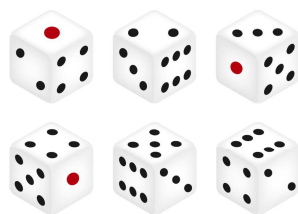
必要機材 micro:bit本体

使う機能 きのう micro:bit かそくど の加速度センサー

ゲームをするときに、さいころをころ転がしますよね。さすがに、micro:bit を転がすと壊れてしまいそうなので、振ると1～6までの数字を表示する電子サイコロを作しましょう。

① いろいろな数字を出す乱数 らんすう

0 から 10 までの乱数



上のような乱数のブロックがあります。

これを使うと、バラバラな数字を出すことができます。

② 加速度センサーの活用

micro:bit には、動きをけんち検知する加速度センサーがあります。

これを使って、上下左右の動きやしんどう振動を感知できます。

サイコロは、「ゆさぶられたとき」のブロックを使いましょう。

③ 完成プログラム



④ もっと工夫した電子サイコロにしよう

ユーレカ IO ボックスには、スピーカーもついています。

そこで、ゆさぶると音楽が流れ、その後に数を表示するプログラムにしてみました。これ以外に、A ボタンや B ボタンで表示させたり、くら暗くさせると表示したりと、いろいろな方法が考えられます。

ぜひ、チャレンジして楽しみましょう。



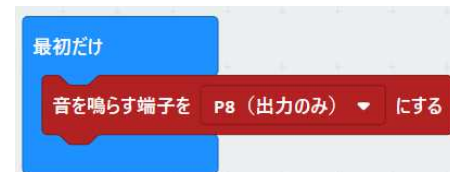
※ユーレカ IO ボックスで音を鳴らす方法

せんようユーレカ専用ブロックの中から「ユーレカ IO で音を鳴らす」を「最初だけ」におきます。

または、「高度なブロック」→「入出力端子」→「その他」から「音を鳴らす端子を P8 にする」をおきます。



または



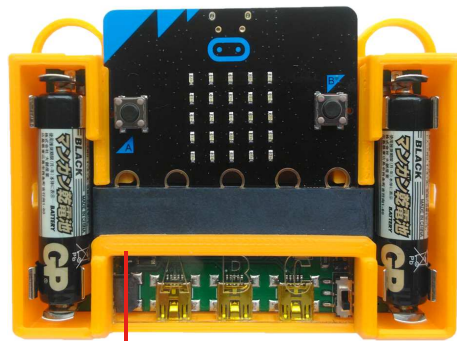
音を鳴らそう

必要機材 micro:bit本体、ユーレカIOボックス

ユーレカ IO ボックスのスピーカー

micro:bit 本体には、音^なを鳴らす機能はありますが、スピーカーがありません。

そこで、ユーレカIO ボックスに^{ないぞう}内蔵しているスピーカーを通して音を鳴らします。



スピーカー（P8 端子がわり当たっている）

音を鳴らすには、次のブロックが必要です

下のどちらかを最初におく必要があります。

ユーレカ工房のHP
(ユーレカIOリンク集)にあります。



このブロックが必要なわけは・・・

Makecode では、音^{たんし}を鳴らす端子が P0 端子に最初決められています。しかし、この P0 端子は周辺機器^{しゅうへんきき}をつなぐためにとっても役立ちます。そこで、ユーレカ IO ボックスでは、P0 端子を周辺機器用に使い、その代わり P8 端子^ふに音を振り分けています。

②メロディーを鳴らしてみよう

次のようにして、メロディーを鳴らしてみましょう。



うまく鳴りましたね。

次に、「ずっと」に移動して鳴るか確かめましょう。



この場合は、鳴りません。どうしてでしょうか。実は、この「ずっと」というブロックは、次々に繰り返しをするブロックです。だから、音が鳴る前に、再度メロディーを鳴らそうとするので、音が出ないのです。次のように「一時停止^{ていし}ブロック」を使って、鳴り終わるまで時間を開けます。



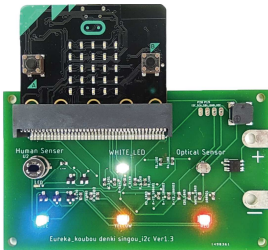
このように、1つの命令が終わるまでに次の命令が始まると、うまく動かないことがあるのです。他にも、このような場面が出てくることがあるので、その時は間を開けるようにすると、うまく動くことがあります。

信号機プログラミングに挑戦^{ちょうせん}

必要機材 micro:bit本体、コラボ基板

コラボ基板上の青・黄・赤 LED を使って、信号機プログラミングをしてみましょう。

① コラボ基板に micro:bit を差し込み、コンピューターにつなげましょう。



② まずは、ユーレカ工房の HP の IO リンク集から、ICT コラボブロックをクリックし、Makecode を立ち上げます。



ICTコラボブロック

③ 信号機専用のブロックは、ユーレカ ICT_Book の中にあります。
まずは、青 LED ブロックを「ずっと」に入れてプログラムしてみます。
最後に、「ダウンロード」するのを忘れないでしてください。



青 LED が点灯したのを確認したら、今度は消してみましょう。(右図)
このように、ブロック内の「ON/OFF」を使うことで、LED を制御することが出来ます。



④ 次に、蛍のように青 LED が点滅するプログラムに挑戦しましょう。そのためには、青信号ブロックを 2 つ使い順次処理を行います。「ずっと」のブロックは、繰り返しを表しているので、右のように「ON/OFF」を繰り返すことで、LED は点滅するはずですが、実際は点滅しません。



⑤ 時間の制御ブロックと組み合わせます。
点灯してから 2 秒、消灯してから 2 秒待ち時間を組み入れることで、青 LED は蛍のように点滅を始めます。このように、想定した通りに動くようにプログラミングしていきます。



⑥ 青・黄・赤 LED を使って、信号機のように動作するプログラミングをして完成させましょう。
ここで注意する点は、青・黄・赤が消灯した直後に次の色が点灯するようにすることです。信号機は、全色が消灯することはありません。
⑦他に、歩行者信号機や、音付きの歩行者プログラミングに発展できます。



電気を効率よく使う光センサー

【センサーを使って電気を効率的に利用する】

発光ダイオード(LED)は、電球を使うよりも流れる電流が少なく、省エネルギーでした。電柱にある街灯は、夜だけ電気が流れるように工夫されていて、日中は点灯しません。この方が、省エネルギーだからです。

そこで、コンピューターと明るさセンサーを使って、「暗くなると自動でライトがつき、明るくなると自動で消えるライト」を作ってみましょう。

明るさセンサーの仕組み

このセンサーは、光が当たると電気が流れやすくなり、暗くなると電気が流れにくくなる性質があります。そこで、回路を組み電圧を測ることで周りの明るさが分かるようになっています。



電流が流れやすい（抵抗が小さい）



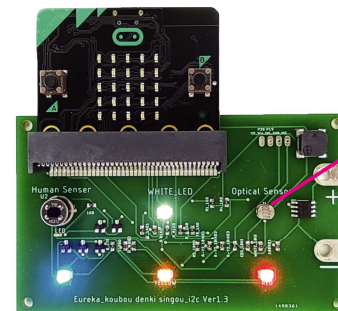
電流が流れにくい（抵抗が大きい）

街灯がついたり消えたりする仕組みを考えてみよう。

どうして暗くなると
街灯が点くの？



準備1 【コラボ基板にmicro:bitを差し込みます】



光センサー

準備2 【光センサーで周りの明るさを調べよう】

明るい、暗いといっても、場所によって明るさが違います。そこで、まず周りの明るさの値を調べましょう。

明るさセンサーから出ている数値を使って、回りの明るさを調べてみましょう。この際に、基本から「数を表示」のブロックを出し、その中に「光センサー値」の楕円形のブロックをはめ込みます。明るいときと暗いとき（手でおおう）を作って数値が変化することを確認しましょう。



準備3 【明るさを判断するときのしきい値】

調べた結果、明るいほど数字が大きくなり、暗いほど数字が小さくなりました。そこで、下の図のようにある値を境に、暗い場所・明るい場所を決めましょう。このような判断の分かれ目になる数値を、「しきい値」といいます。



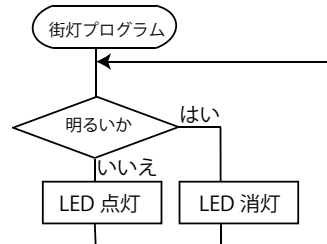
光センサーで、電気を効率よく使うプログラムを作ろう

準備4 【周りの明るさで、ライトをON/OFFするプログラムを作ろう】

光センサーからくる値を使うと周りの明るさが分かりました。そこで、明るい時ライトを消し、暗くなるとライトをつけるプログラムを作りましょう。

ここで、前に調べた「しきい値」を使ってプログラムを作ります。

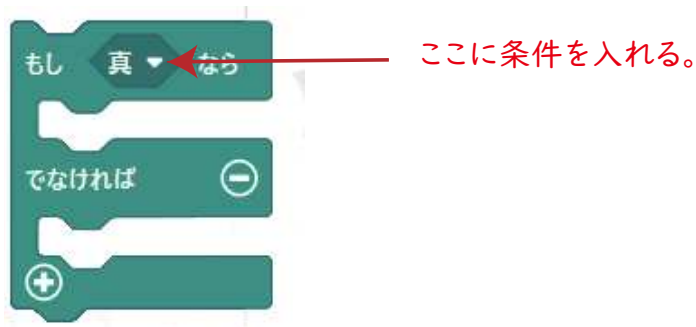
もし、光センサーの値が()以下なら
LEDを点灯させる。
でなければ、
LEDを消灯させる。



準備5 【Makecodeでプログラミング】

① 論理ブロック

「論理」から、「もし～、でなければ～」というブロックを使ってプログラムを組みます。



② 条件をきめるには2つの方法がある。
条件設定をするには、2つの方法があります。

A だ円のブロックで、
不等号を使って判断させる方法



ここに、決めた「しきい値」を入れる

光センサ値(だ円形ブロック)を使います。
例えば、しきい値を50とした場合、
光センサ値 < 50
として、判断させる方法です。
条件を満たした場合は真の1, 満たさない
場合は偽の0を返します。
小学生の場合、変数を学習していないので、
この方法はやや難しいです。

B 六角形ブロックで、
より簡単に判断させる使う方法



左に示した不等号判断を中に組み込んだ
ブロックです。
このために、日本語的に
「光センサ値が(しきい値)より暗い」
という自然に近い形で使用できます。
小学生にとっては、非常に理解しやすい
ブロックになっています。

③ 組み込んで、完成させましょう。

決めたしきい値をもとに、暗くなったらLEDをON、明るくなったらLEDをOFF
するプログラムを完成させましょう。

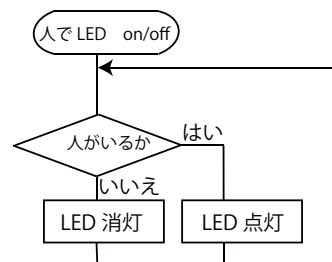


人感センサーで、電気を効率よく使うプログラムを作ろう

準備1 【人の動きで、ライトをON/OFFするプログラムを作ろう】

人感センサーは、人間が発する赤外線の変化を感知して、デジタルの0と1を返すセンサーです。そこで、人が来たらLEDをON、人がいないときはLEDをOFFするプログラムを作ります。

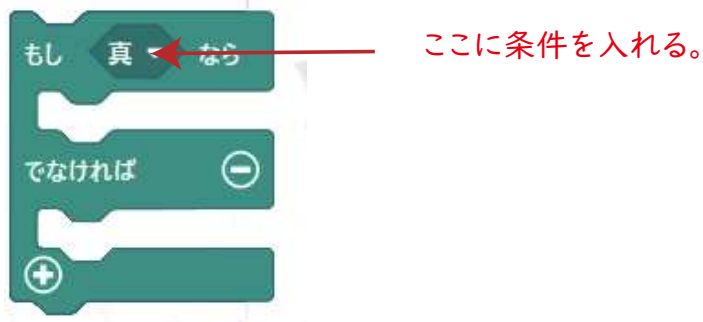
もし、人を感知したなら
LEDを点灯させる。
でなければ、
LEDを消灯させる。



準備2 【Makecodeでプログラミング】

① 論理ブロック

「論理」から、「もし～、でなければ～」というブロックを使ってプログラムを組みます。



② 条件をきめるには2つの方法がある。
条件設定をするには、2つの方法があります。

A 等号を使って判断させる方法



人感センサは、人の有無によって0と1を返すので、デジタル的に判断させる方法です。
人感センサーのハード部分を理解する必要があります。小学校の学習では、プログラミング的な思考を目的にしているの、こまめで、右のBの方法が簡単で適しています。

B 六角形ブロックを使う方法



左に示したデジタル的な判断を、中に組み込んだブロックです。
このために、日本語的に「人が動いたら」という自然に近い形で使用できます。
小学生にとっては、非常に理解しやすいブロックになっています。

③ 組み込んで、完成させましょう。

人が来たらLEDをON、いなかったらLEDをOFFするプログラムを完成させましょう。



④ 想定によっては、タイマー機能を追加

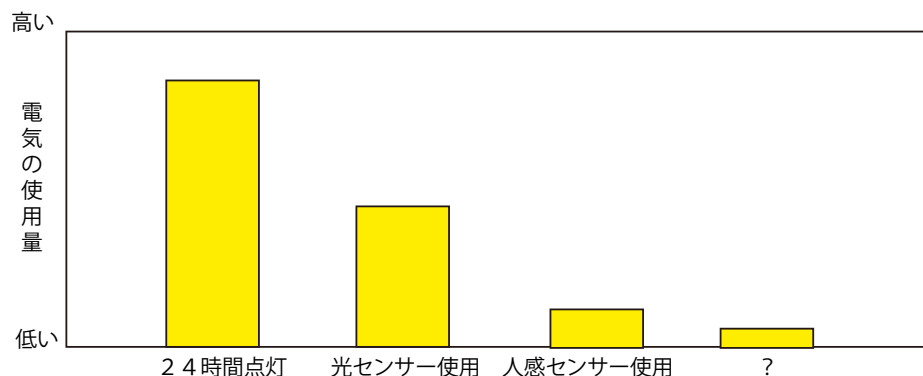
トイレや玄関などでは、途中で暗くなると困ります。
そこで、一度センサーが人を検知したら、一定時間LEDをONになるよう、タイマーを組み込みます。



人感センサーと光センサーで、より電気を効率よく使うプログラム

【より節電できる条件とは】

前ページまでに、光センサーと人感センサーを使ったLEDのON/OFFを行えるようになりました。もし、センサーが無ければ、日中もLEDがつきっぱなしになると考えると、次のような電力使用量になります。



そこで、より節電するにはどうしたらよいのか考えましょう。たとえば、身近で見られるトイレの照明は、人が来たらライトがつくようになっています。しかし、窓のあるトイレだと日中電気を付けなくても十分外光で明るいはずです。そこで、光センサーと人感センサーを2つ使うことで、次の条件でLEDを制御すると、より節電できることに気づきます。

もし、室内が暗く、さらに人がいた時だけ
LEDを点灯させる。
でなければ、
LEDを消灯させる。

【Makecodeでプログラミング】

① 2つの条件を満たすブロック「もし～ならば」というブロックを2つ使い入れ子構造にすることで可能ですが、プログラムが複雑になります。そこで、「かつ」を使って、2条件を結びつけてプログラムを組むことで簡単になります。



③ 組み込んで、完成させましょう。

「光センサーがしきい値以下」かつ「人が動いたら」という条件を使って、LEDをON/OFFするプログラムを完成させましょう。

「かつ」を使ったプログラミング



「入れ子構造」で作ったプログラミング

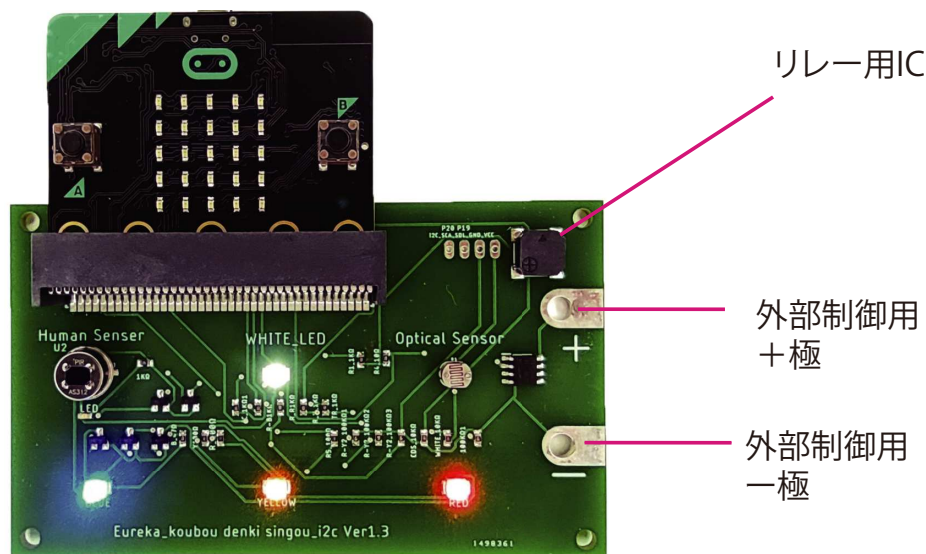


センサーを活用することで、自動で節電できるようになることを体験し、プログラミングが非常に役立っていること気づける教材です。子どもの発想で、温度センサーやモーターなどを使った「より便利で、無駄のない製品」を作ること可能です。

チャレンジ モーターや豆電球を制御してみよう

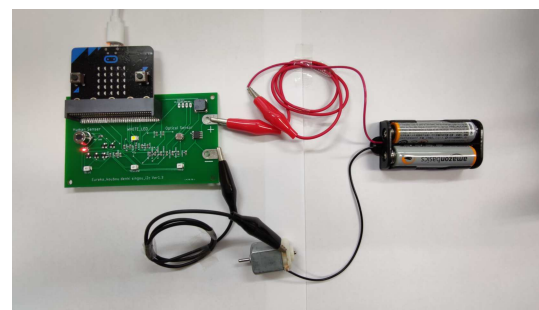
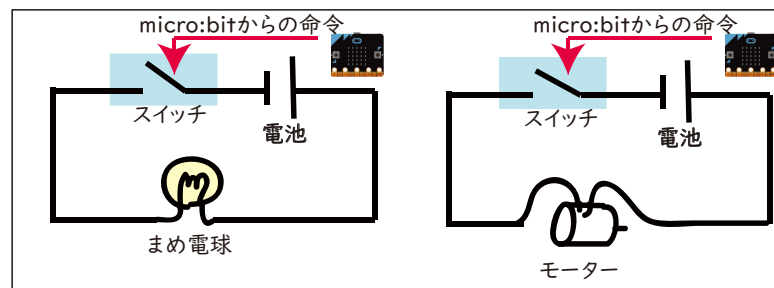
LEDに比べて電流が多く流れるモーターや豆電球は、リレーと呼ばれるスイッチ回路で制御しなくてはなりません。コラボ基板には、20V5A程度まで制御できるリレー回路が内蔵されています。そこで、外部にモーターや豆電球と電池を接続して、制御してみましょう。

リレーには極性があるので、+と-を正しく接続しないと正常に動きません。



1 回路を作って、モーターや電球をON/OFFしてみよう。

回路図



2 プログラミング

スイッチのON/OFFは、白色LEDと連動していますので、スイッチがONになると白色LEDも点灯します。

この制御の方法としては、2つあります。

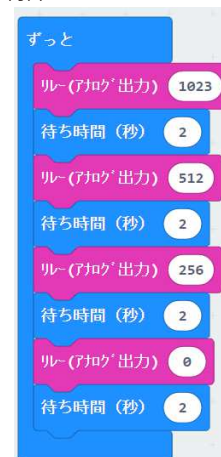
A 単純なON/OFFによる制御
(デジタル出力)



1秒ごとにON/OFFするプログラムです。

B 高速にON/OFFする制御
(アナログ出力)

特殊な制御の方法で、高速にON/OFFすることで、モーターや豆電球の回転速さや明るさを変えることが出来ます。「リレー(アナログ出力)」のブロックを使い、値を0～1023まで変えることで可能です。



徐々に回転数や明るさが小さくなるプログラムです。

オプション 気象センサーをつけて気温・気圧測定

基板上には、I2C 端子があります。標準仕様では、ここには何もありません。オプションで、気象センサーを取り付けして、気温・気圧（BMP280 使用時）、気温・気圧・湿度（BME280 使用時）を測定できます。

取り付けには、半田ごてが必要です。
ソフトは、makecode の拡張機能に「BMP280」か「BME280」（取り付けた部品に合わせて）を入れて検索し、探し出したアイコンをクリックしてブロックを読み込みます。

