

しょうがっこう 小学校プログラミング きほん 基本セット



そうごう 総合

1. じんかんつうち 人感通知モニターをつくろう

ねん
年

くみ
組

ばん
番

なまえ
名前

1. 人感通知モニターをつくろう

想定授業時間 2コマ(90分)

学習内容

●人感センサーの反応に応じて画面のキャラクターを反応させる方法を学ぶ。

達成目標

- センサーの値によって条件分岐するプログラムをつくる。
- メッセージブロックを使って指示をおくることができるようになる。

活動内容

基本課題

活動(かつどう)	活動内容(かつどうないよう)	ページ
ひと かん ち 人を感じたことを 知らせるモニターを つくろう	<ul style="list-style-type: none"> ●人感センサーの使い方を確認する。 ●キャラクターモードとメッセージブロックの使い方を学ぶ。 ●人を感じたことを知らせる人感通知モニターのプログラムを作成する。 ●光センサーを追加して夜だけ反応する人感通知モニターのプログラムを作成する。 	P.4 ～ 16

応用課題

活動(かつどう)	活動内容(かつどうないよう)	ページ
ひと かん ち ひか えん 人を感じて光る遠 隔ライトをつくろう	<ul style="list-style-type: none"> ●無線で通信する方法を学ぶ。 ●人を感じると信号を送る人感センサーと、信号を受け取って遠隔で光る LED のプログラムを作成する。 	P.17 ～ 22

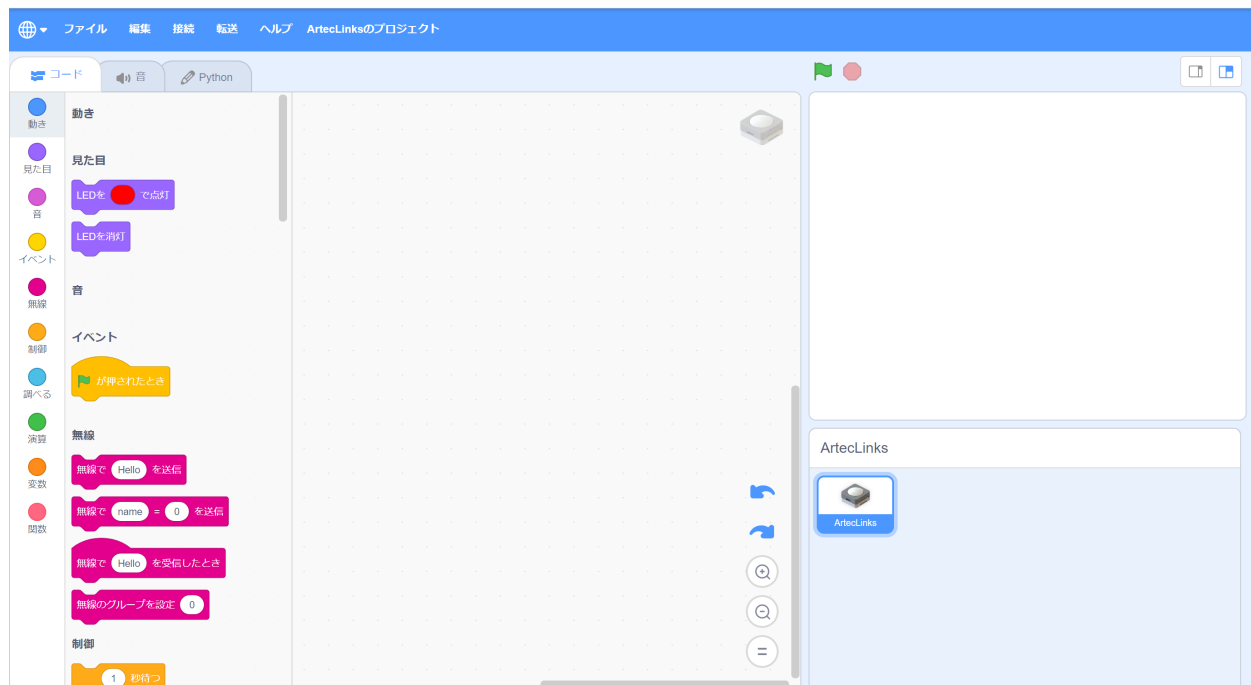
ソフトウェアについて

このテキストでは、^{せんよう}専用のソフトウェアを使用します。^{しよう}下記サイトにアクセスして、インストール^{ばん}版のソフトウェアをダウンロードする、または、オンライン^{ばん}版のWEBアプリを開いて^{ひら}使用^{しよう}してください。

<https://www.artec-kk.co.jp/arteclinks/software/>



下記の画面になればソフトウェアの^{きどう}起動は完了^{かんりよう}です。



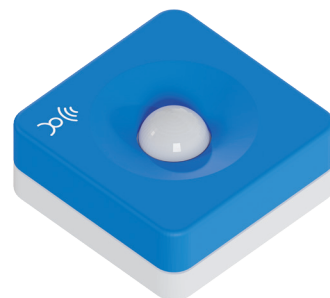
じんかんつうち 1. 人感通知モニターをつくろう

じんかん つか ひと かん ち ぼうはんよう
人感センサーを使って、人がいることを感知する防犯用モニターをつくりましょう。



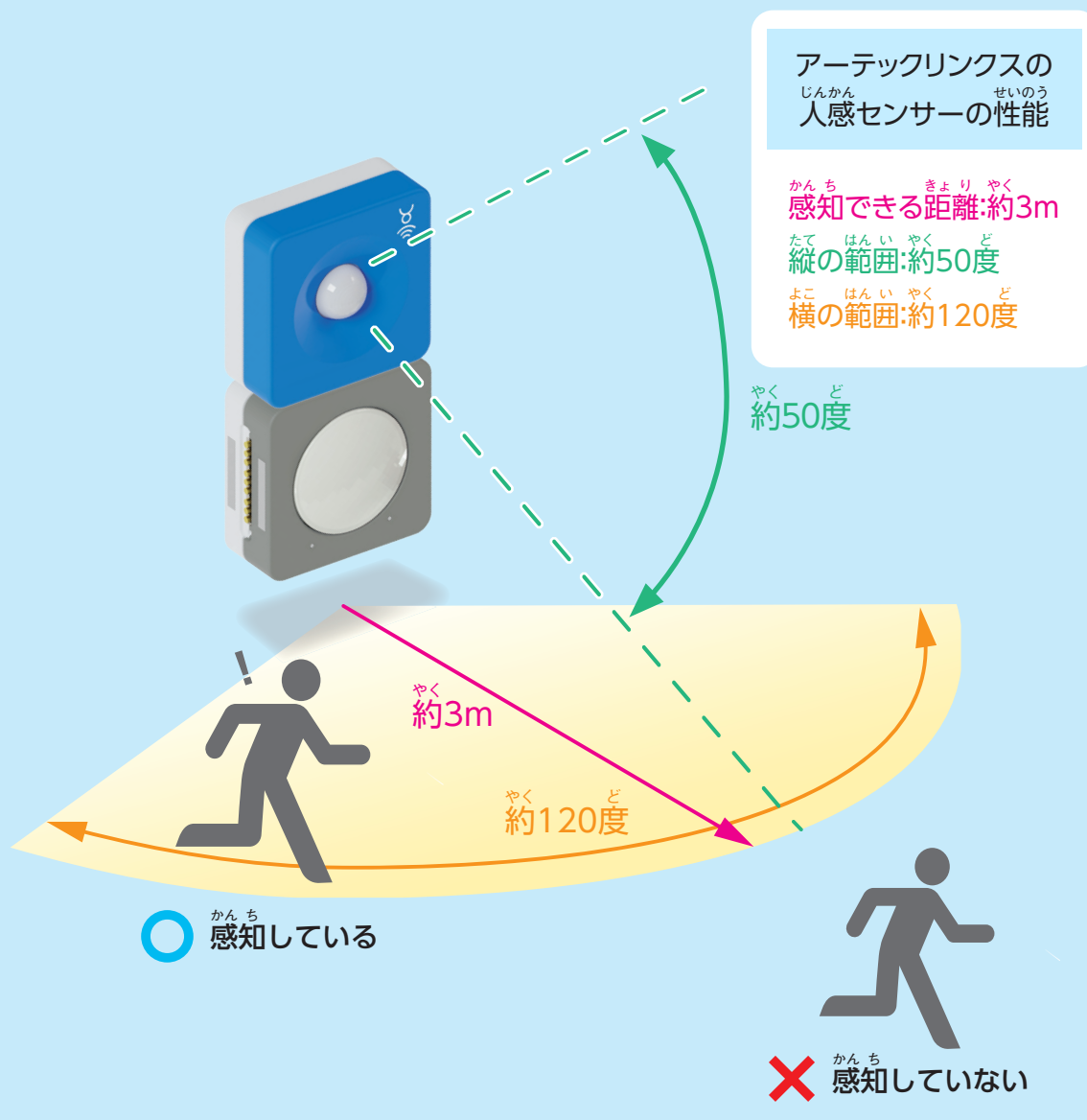
ひと かん ち 人を感じたことを知らせるモニターをつくらう

じんかん つか ひと とお じょう つうち
「人感センサー」を使って、人が通ったときにデバイス上で通知するプログラムをつくりましょう。



じんかん 人感センサーってなに？

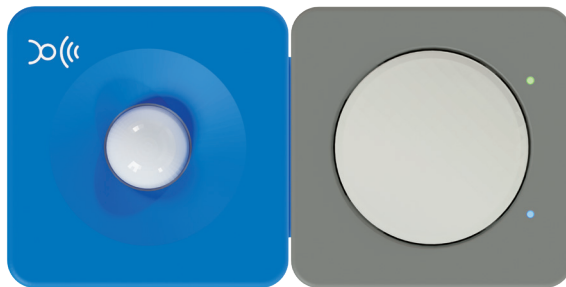
じんかん ひと うご かん ち そう ち そくていはん い ない ひと うご はんのう
人感センサーは人やものの動きを感じ取る装置です。測定範囲内で人やものが動くと反応します。範囲内で何も動いていなければ反応しません。



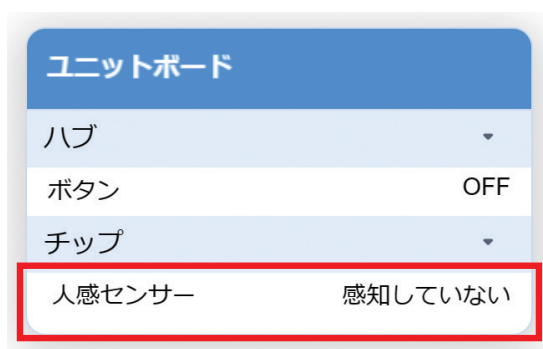
じんかん つか かた 人感センサーの使い方

やってみよう！

- ① じんかん 人感センサーをメインユニットにつなげましょう。



- ② ユニットボードにじんかん 人感センサーがつか 追加されているかかくにん 確認しましょう。



- ③ じんかん 人感センサーのまえでて 手をふ うご 動かしたり、じんかん 人感センサーのはんのう み 反応を見ましょう。

はん い ない なに うご
範囲内で何も動いていないとき



はん い ない ひと うご
範囲内で人やものが動いたとき

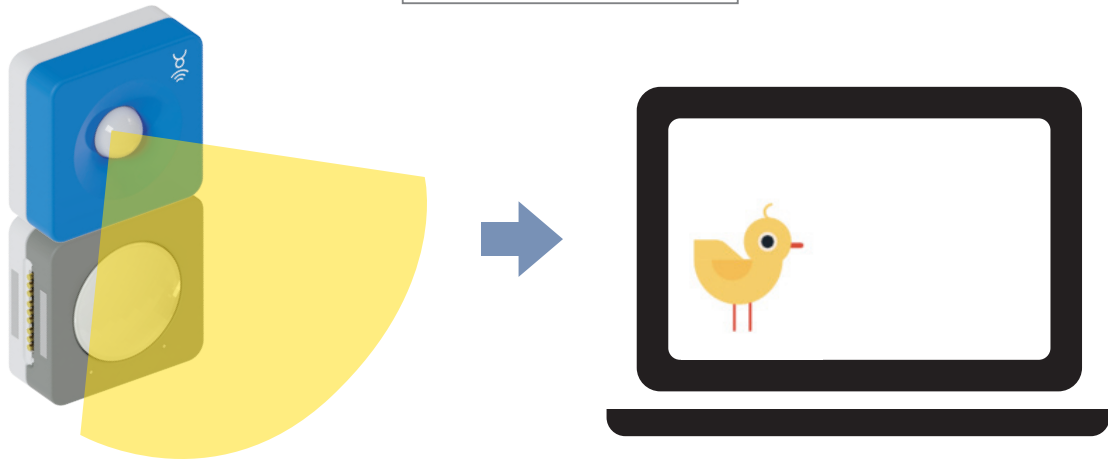


やってみよう！

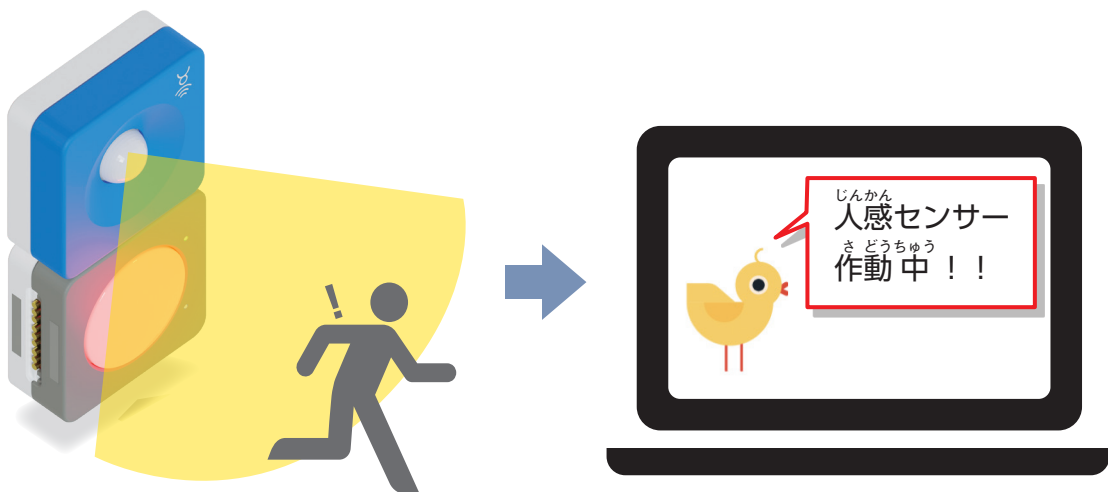
ひと うご かん ち じょう つうち
人の動きを感知したときにデバイス上で通知するプログラムをつくってみましょう。

プログラムの動き

なに うご
何も動いていないとき



ひと うご
人やものが動いたとき



が めんじょう
デバイスの画面上にキャラクターや文字を表示させるプログラムつくるときは、
キャラクターモードしやうを使用します。

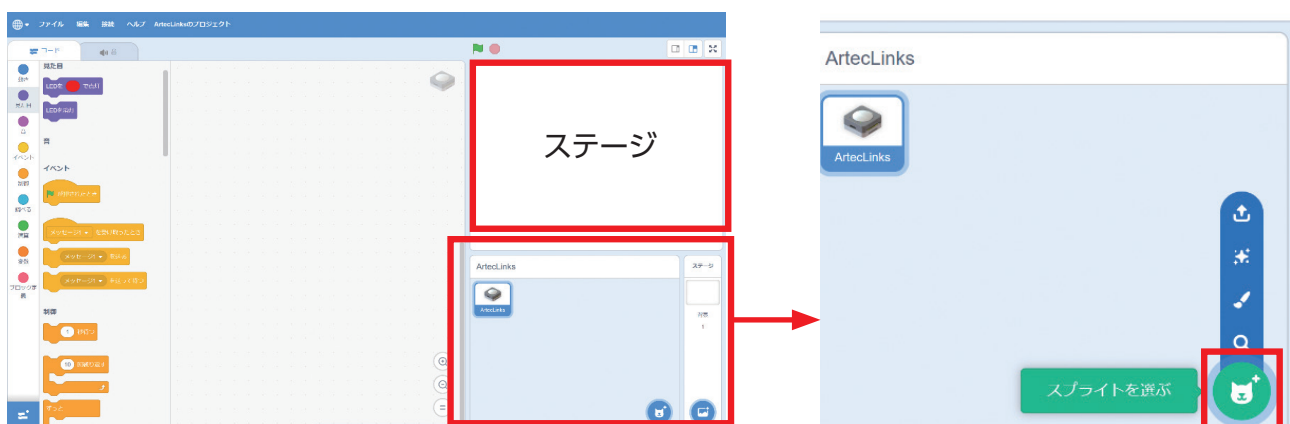
キャラクターモードへの切り替え方

- ① メニューの「編集」から「キャラクターモードに切り替える」を選択しましょう。



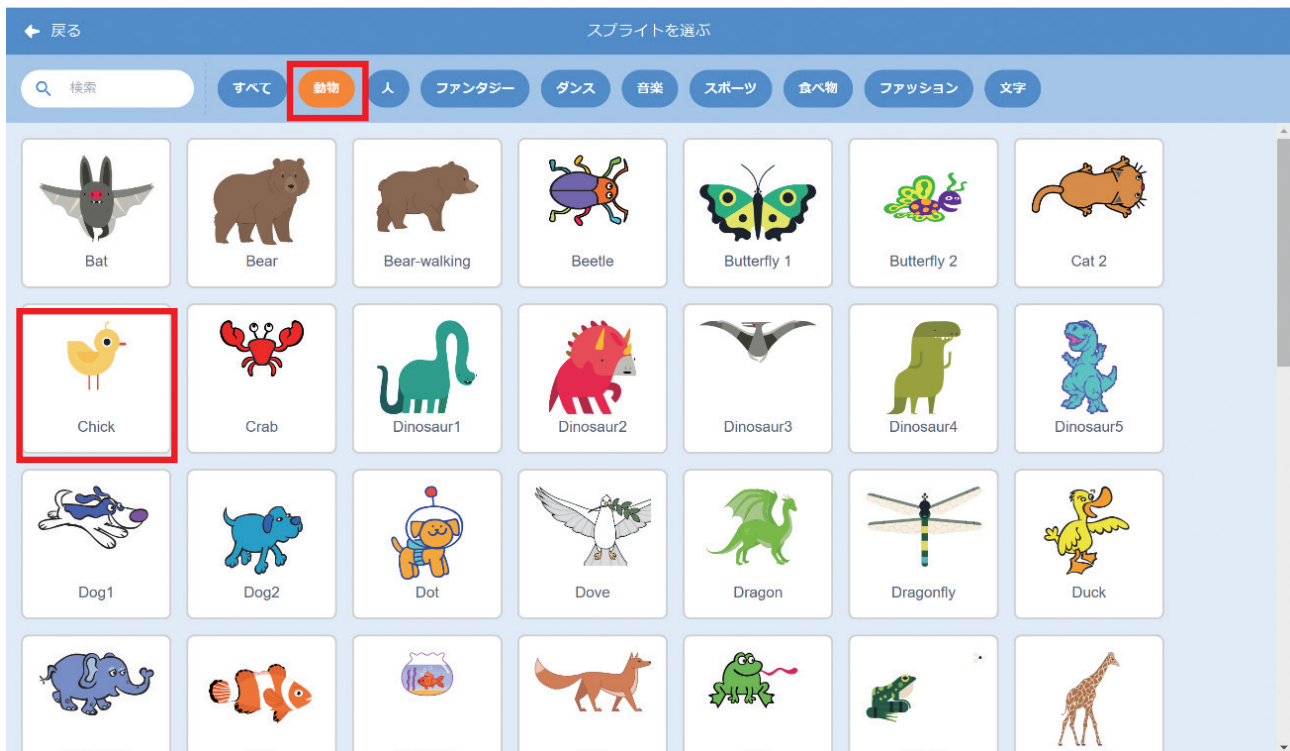
カテゴリーが消えていれば切り替え完了です。

- ② 画面右下の【スプライトを選ぶ】をクリックしましょう。

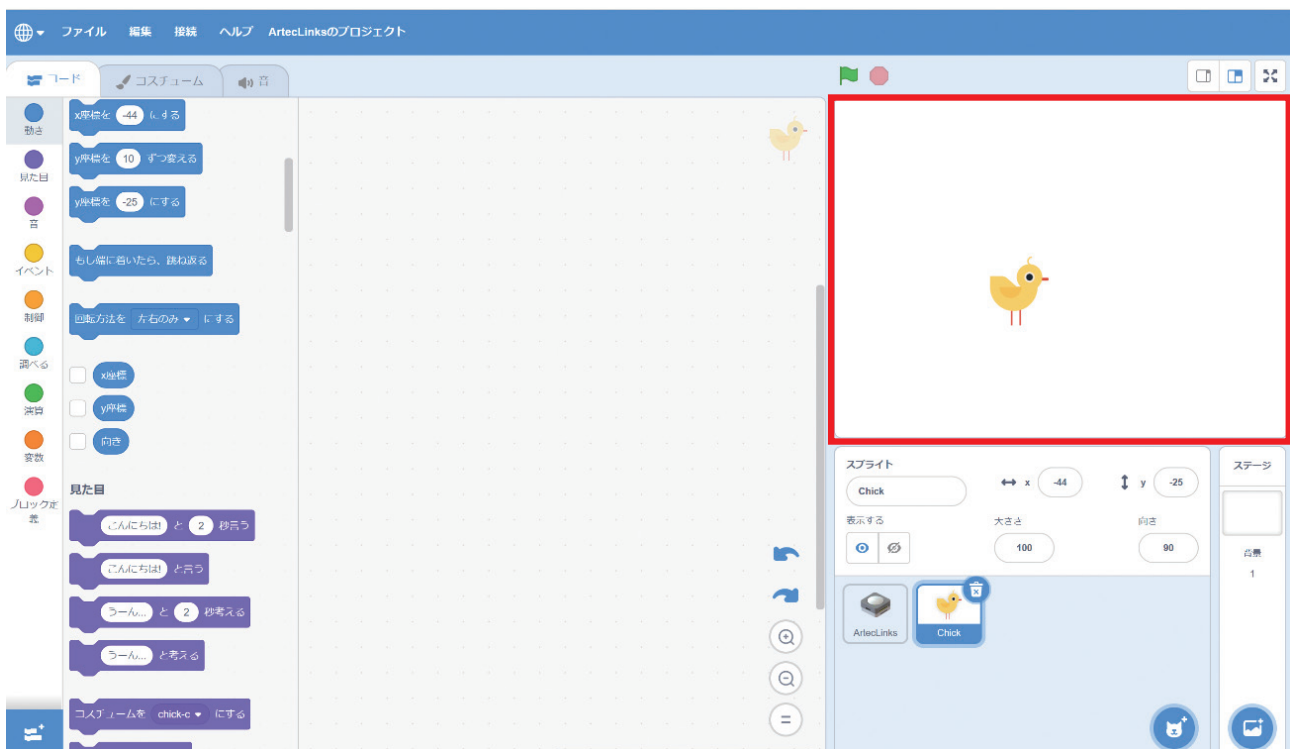


※スプライトとはステージ上に表示されるキャラクターのことです。また、ステージとは画面右上の白い四角形のことです。この中で、スクリプトがプログラムにしたがって動きます。

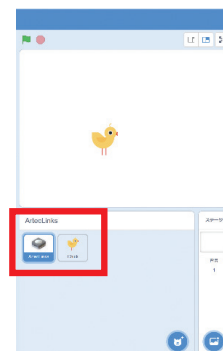
③ 動物^{どうぶつ}カテゴリーのChick^{えら}を選んでクリックしましょう。



④ 選んだスプライトが画面右上のステージ^{じょう ひょう じ}に表示^{が めんみぎうえ}されます。



- ⑤ ステージ下のアイコンをクリックして切り替え、アーテックリンクスのセンサーを制御するプログラムと画面上のスプライトの動きを制御するプログラムをそれぞれつくりましょう。



つか 使うブロック

アーテックリンクスの プログラム



イベント

● が押されたとき

メッセージ1 を送る

制御

ずっと

もし なら

でなければ

調べる

人感センサーが 感知している

スプライトの プログラム



イベント

メッセージ1 を受け取ったとき

見た目

こんにちは! と言う

コスチュームを chick-a にする

プログラム例

アーテックリンクスの プログラム



スプライトの プログラム



が押されたとき

ずっと

もし 人感センサーが 感知している なら

感知している を送る

でなければ

感知していない を送る

感知している を受け取ったとき

コスチュームを chick-b にする

人感センサー作動中!! と言う

感知していない を受け取ったとき


コスチュームを chick-a にする

と言う

9


メッセージブロックについて

アーテックリンクスのプログラムとスプライトのプログラムを^{れんどう}連動させるときは

 カテゴリーのメッセージブロックを使います。
イベント

メッセージブロック

〈メッセージを送信するブロック〉

 を押して送信するメッセージ
を変更することができる




〈メッセージを受信するブロック〉

受信したとき、このブロックの下に
つながるプログラムを実行する



スプライトの見た目を変えるブロックについて

 カテゴリーのブロックを使うとスプライトの見た目を^{み め か}変えたり、しゃべらせたり
見^みた目^めを変えることができます

スプライトの見た目を変えるブロック

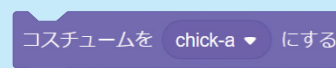
〈スプライトをしゃべらせるブロック〉

「こんにちは!」の部分に自由に言葉
をいれてしゃべらせることができる



〈コスチュームを変えるブロック〉

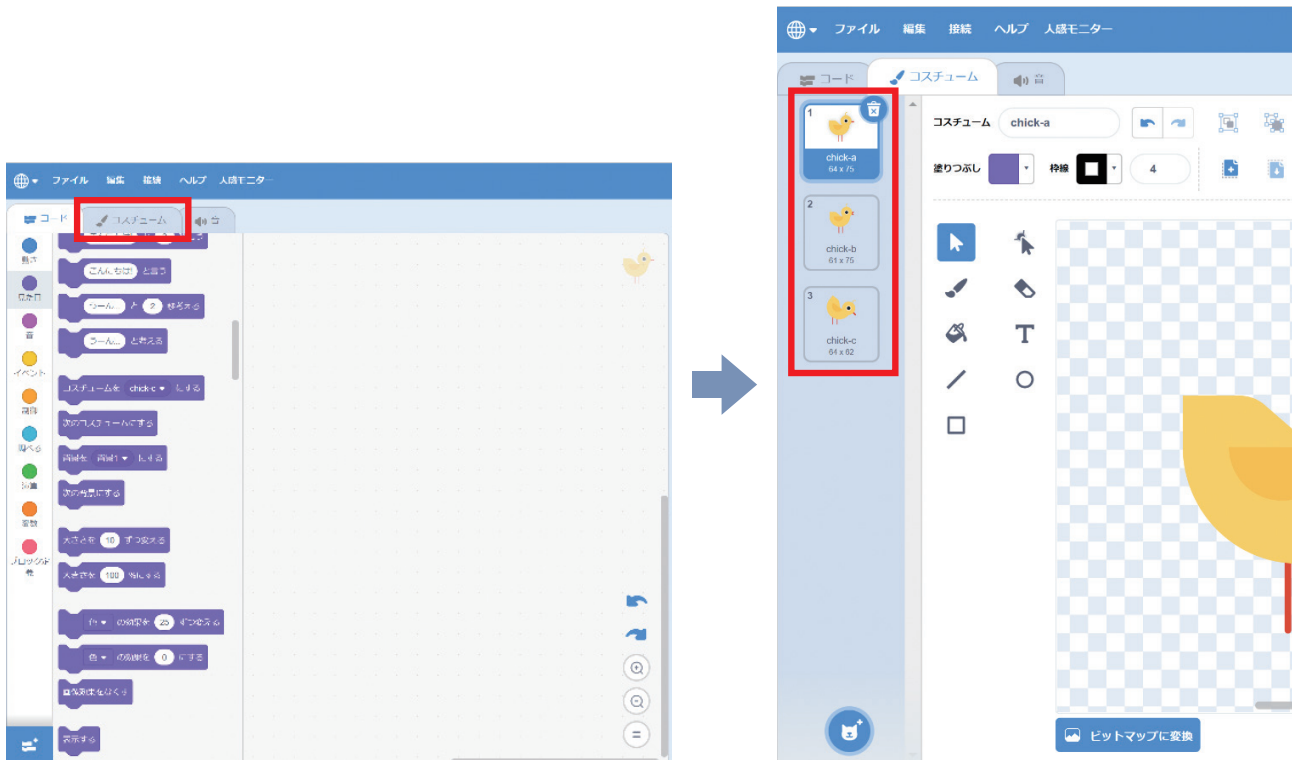
▽を押して、スプライトの見た目を
変えることができる



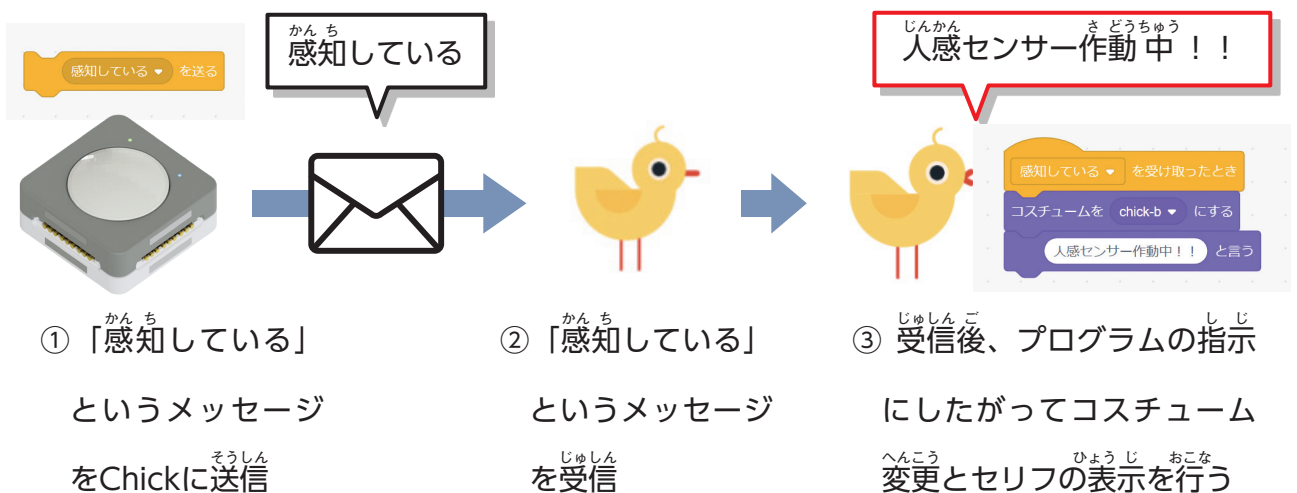
ひだりうえ
左 上の

コスチューム

タブをクリックすると変更できるコスチュームを確認できます。

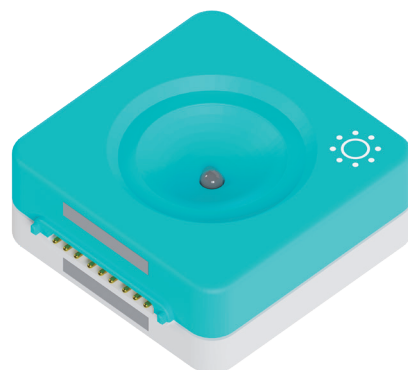


プログラム例で用いた「感知している」というメッセージを送るプログラムの流れは下の図のようになっています。



アレンジしよう

9ページでつくった人感通知モニターに「光センサー」を組み合わせて夜だけ反応する人感通知モニターをつくりましょう。

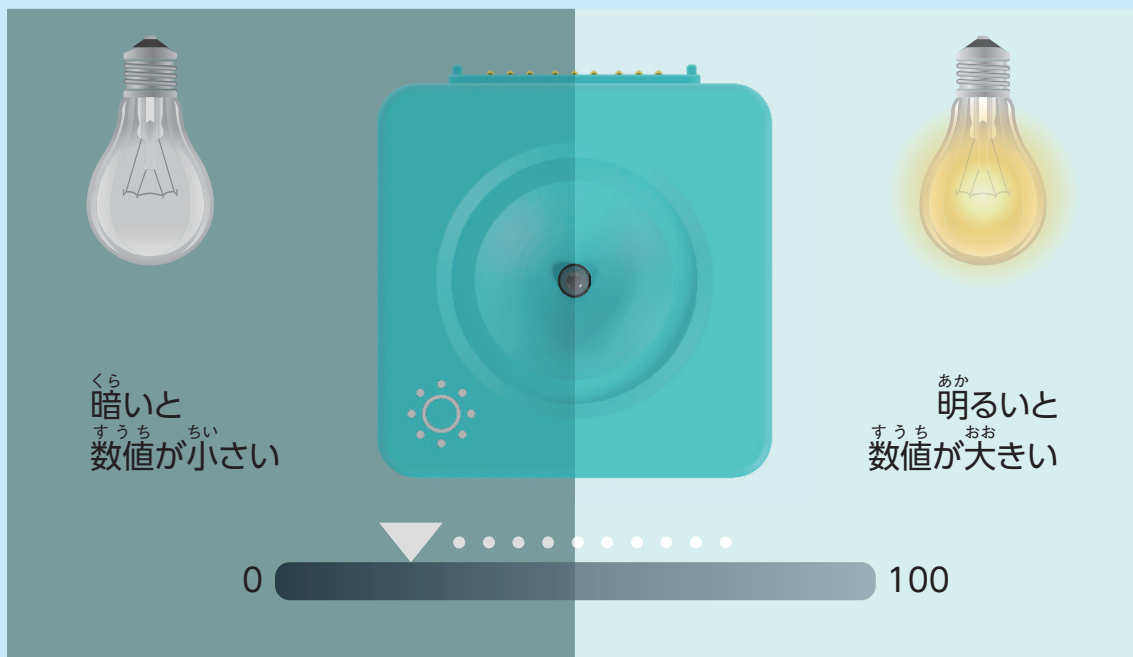


光センサーってなに？

光センサーはまわりの明るさを計測する装置です。
明るさの度合いはユニットボードに数値(0~100)で表示されます。

ユニットボード

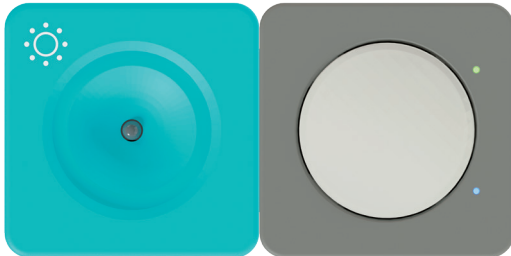
メインユニット	▼
ボタン	OFF
拡張ユニット	▼
光センサー	98



ひかり 光センサーの使い方

やってみよう！

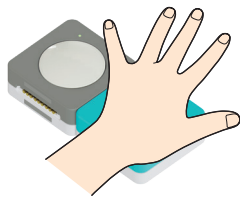
- ① ^{ひかり}光センサーをメインユニットにつなげましょう。



- ② ユニットボードに^{ひかり}光センサーが追加されているか^{ついか}確認^{かくにん}しましょう。

ユニットボード	
メインユニット	▼
ボタン	OFF
拡張ユニット	▼
光センサー	98

- ③ ^{ひかり}光センサーを手で^て覆い^{おお}隠^{かく}して^{くら}暗くしたり、^て手を^{あか}どかして^{あか}明るくしたりしたときのユニットボードの^{あたひんか}値^{しら}の変化を調べましょう。



^{くら}暗いとき(手で^て覆い^{おお}隠^{かく}したとき)

ユニットボード	
メインユニット	▼
ボタン	OFF
拡張ユニット	▼
光センサー	17



^{あか}明るいとき(手で^て隠^{かく}さないとき)

ユニットボード	
メインユニット	▼
ボタン	OFF
拡張ユニット	▼
光センサー	99

ひかり 光センサーの値の変化

まわりが暗いとき



ひかり 光センサーの値は小さくなる

まわりが明るいとき



ひかり 光センサーの値は大きくなる

「まわりが暗い」かどうかをプログラムで判断するためには、基準となる値を決める必要があります。この値のことをしきい値といいます。センサーの値がしきい値より大きければ「まわりが明るい」と判断され、しきい値より小さければ「まわりが暗い」と判断されます。

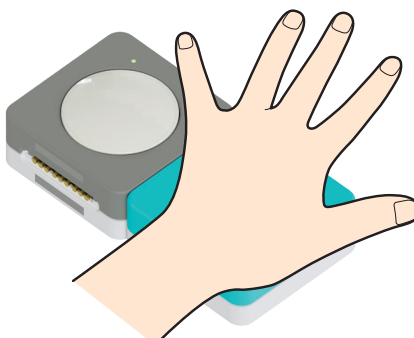
やってみよう！

下の図の□にそれぞれ明るいとき、暗いときのユニットボードの値を決めて書き□にしきい値を決めて書きましょう。しきい値は暗いときと明るいときの値の真ん中になるようにしましょう。
(例) 暗いとき:0、明るいとき:100なら、しきい値は「50」

まわりが暗い

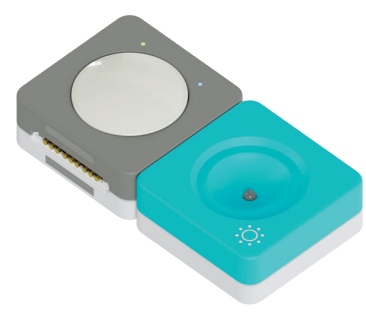
まわりが明るい

暗いときの値



しきい値

明るいときの値

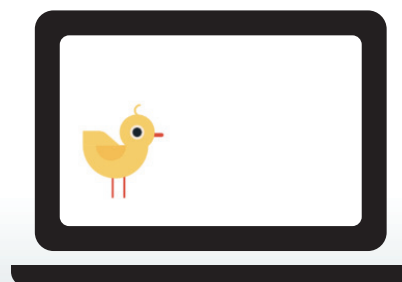
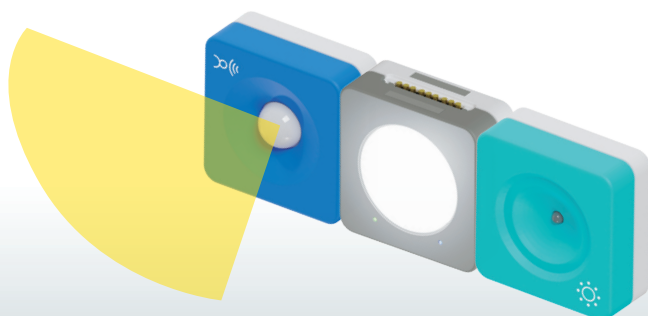


アレンジしよう

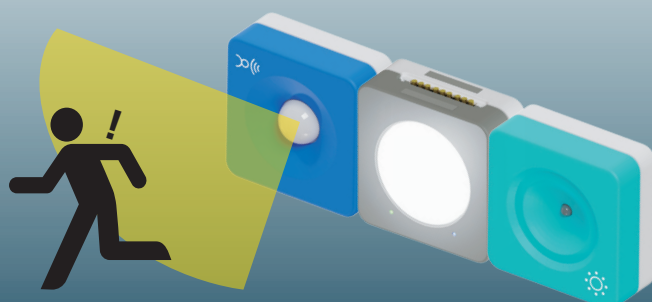
まわりが暗いときだけ人感通知モニターが反応するプログラムをつくってみましょう。

プログラムの動き

「昼間」または「夜に人がいないとき」



「夜に人がいるとき」



使うブロック

アーテックリンクスのプログラム



イベント

- が押されたとき

演算

- < 50
- かつ

制御

- ずっと
- もし なら
- でなければ

調べる

- 光センサー
- 人感センサーが 感知している

スプライトのプログラム



イベント

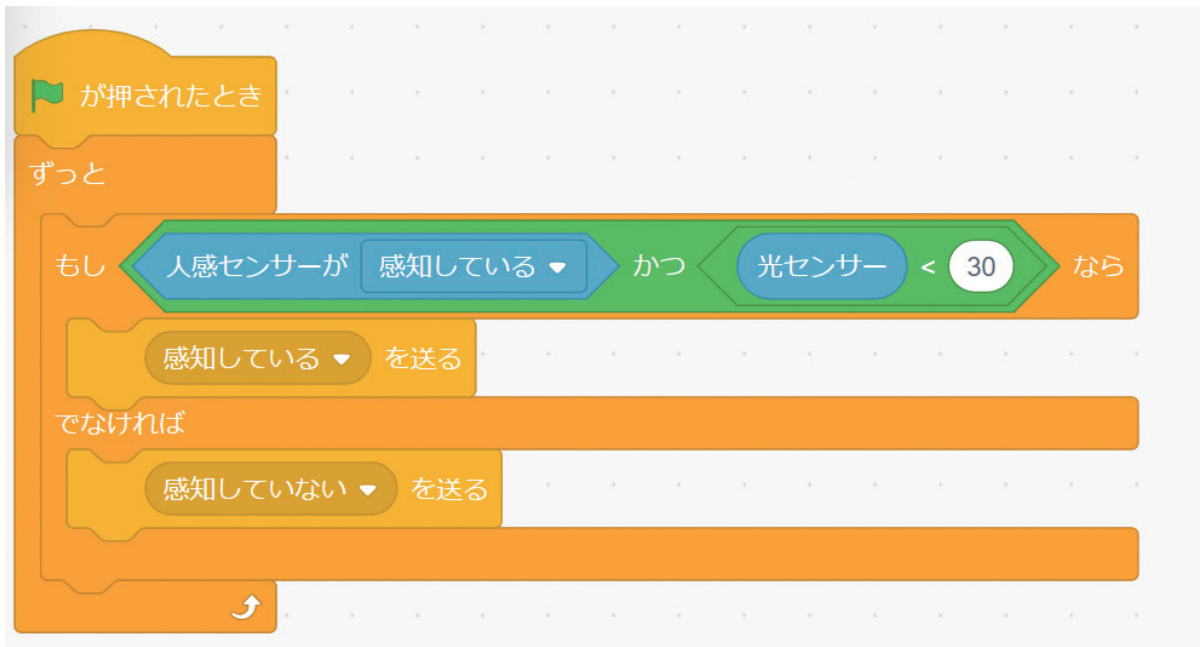
- メッセージ1 を受け取ったとき

見た目

- こんにちは! と言う
- コスチュームを chick-a にする

プログラム例^{れい}

アーテックリンクスの プログラム



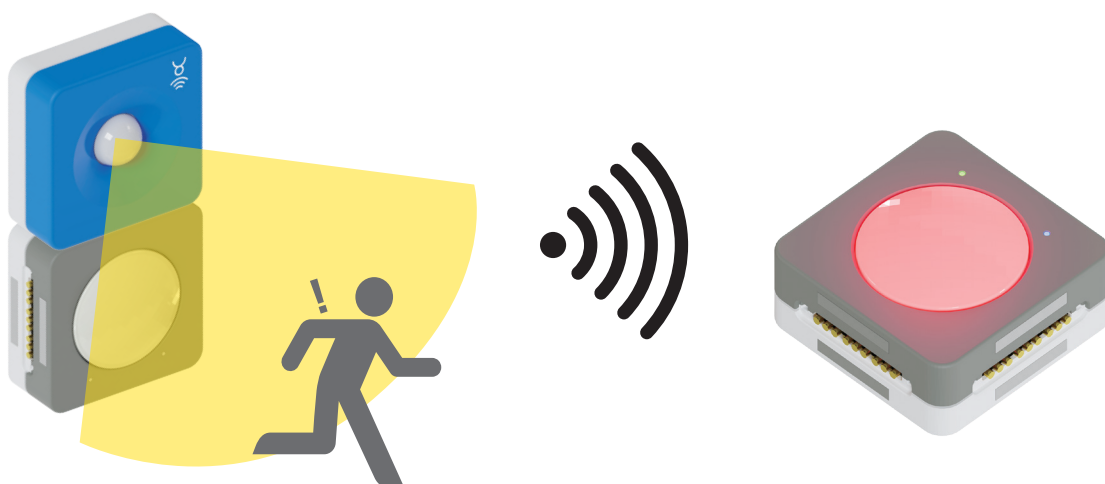
スプライトの プログラム



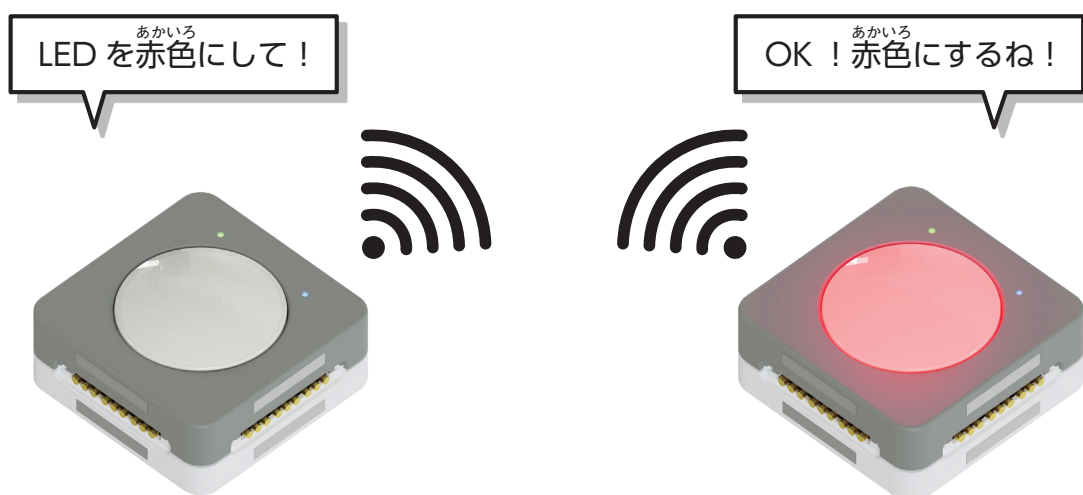
ひと かん ち ひか えんかく 人を感知して光る遠隔ライトをつくらう

やってみよう！

ひと うご かん ち えんかく ひか
人の動きを感知すると遠隔でメインユニットのLEDライトが光るプログラムをつくりましょう。



メインユニットどうしは、む せん つうしん
無線で通信することができます。

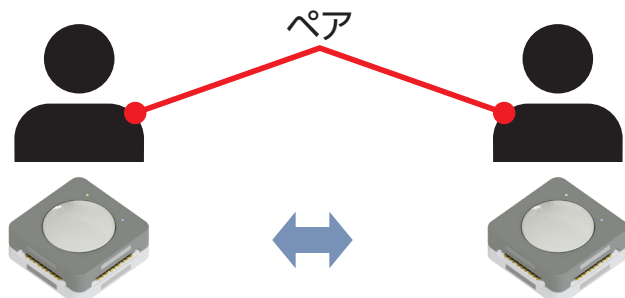


このき のう つか じんかん はんのう おう はな ひか
機能を使って、人感センサーの反応に応じて離れたところにあるメインユニットのLEDを光ら
せてみましょう。

無線の接続方法

2台のメインユニットを無線で接続してみましょう。

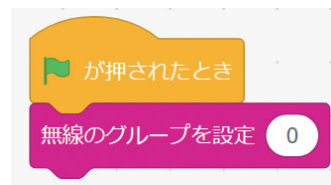
- ① 通信するメインユニットを決めて、ペアをつくりましょう。



- ② 0～255の中から1つ数字を選び、ペアのプログラムそれぞれの同じ数字を入力しましょう。

無線のグループを設定 0 に

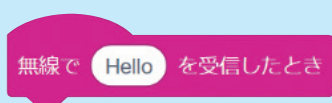
- ③ が押されたとき と 無線のグループを設定 0 をつなげましょう。



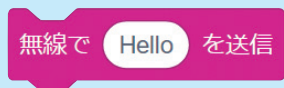
- ④ 無線ブロックを使うためにはプログラムを転送する必要があります。

ペアでプログラムをつくったら、P20,21の内容に習ってプログラムを転送させましょう。

無線カテゴリーのブロック



同じグループの無線で Hello を送信 から信号 (Hello) を受信したとき、下に続くプログラムを実行する



同じグループに信号 (Hello) を送信する

教員の方へ

※通信させるメインユニットどしは、必ず同じ数字を設定してください。

※ 無線で Hello を受信したとき 無線で Hello を送信 の「Hello」の部分)は必ず半角英数字にするように気をつけてください。

やってみよう！

無線通信を使って、人感センサーの前を人が通るとメインユニットのLEDが遠隔で光るプログラムをつくりましょう。

プログラムの動き

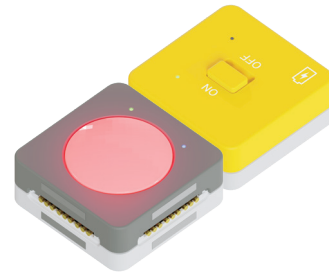
① 人感センサーが感知する



② 無線で信号を送る



③ LEDが赤に点灯



使うブロック

イベント

が押されたとき

制御

ずっと

もし なら
でなければ

調べる

人感センサーが 感知している

見た目

LEDを で点灯

LEDを消灯

無線

無線で Hello を受信したとき

無線で Hello を送信

無線のグループを設定 0

プログラム例

人感センサーのプログラム



LED のプログラム

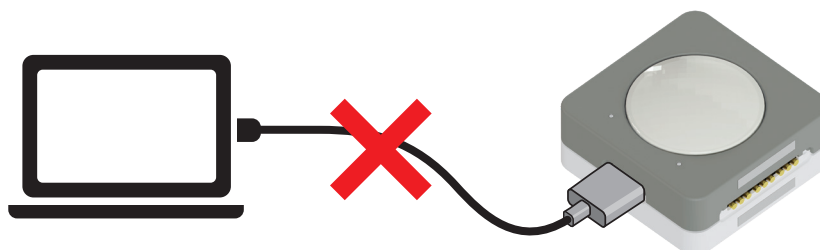


プログラムを転送する方法

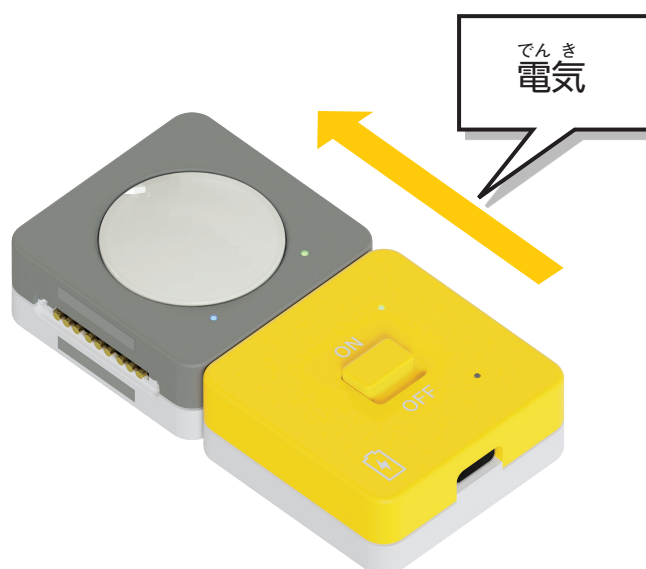
「転送」とは、デバイスでつくったプログラムをメインユニットに保存することです。

● のブロックを使うためには**プログラムを転送する**必要があります。

つくったプログラムを転送してメインユニットに保存することで、メインユニットとデバイスをUSBケーブルでつながなくても、プログラムが動くようになります。



ただし、ケーブルでつながない代わりにバッテリーを接続して電気を送る必要があります。
(バッテリーがない場合は、USBケーブルを使ってデバイスやACアダプタ (5V, 1～1.5A) から電気を送ってください。)



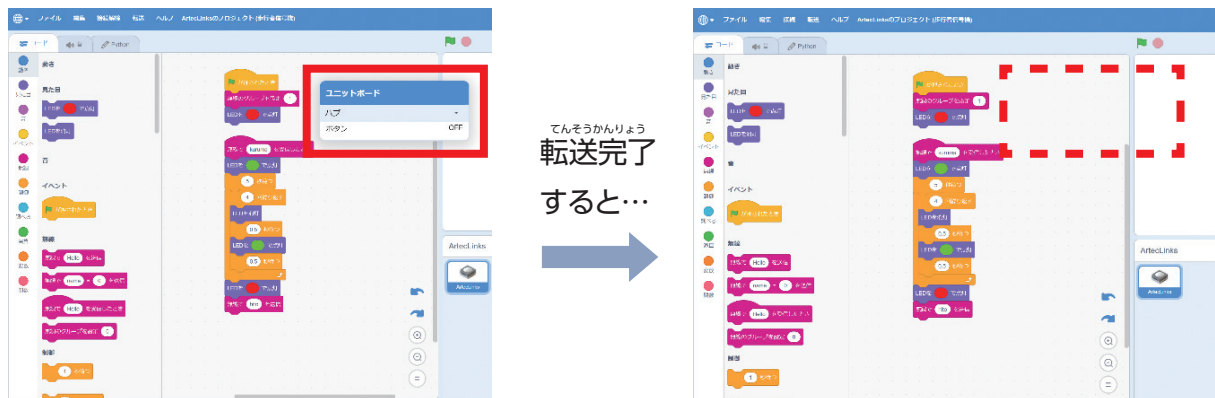
プログラムを変更する場合は、もう一度メインユニットとデバイスを接続して変更したプログラムを転送する必要があります。

やってみよう！

- ① 作成したプログラムを表示したまま「転送」をクリックして、メインユニットにプログラムを送ります。



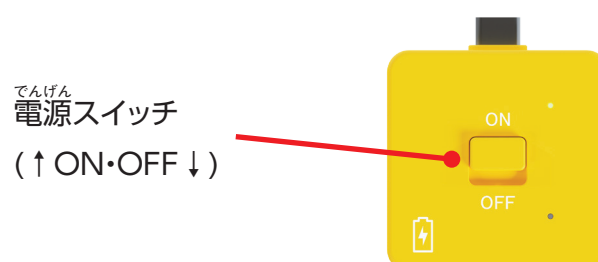
メインユニットにプログラムが転送されると、自動でデバイスとの接続が解除されます。接続が解除されるとユニットボードが画面から消えます。



- ② メインユニットからUSBケーブルを取り外し、バッテリーをつなぎます。
(バッテリーがない場合は、USBケーブルを使ってデバイスやACアダプタ (5V, 1~1.5A) から電気を送ってください。)

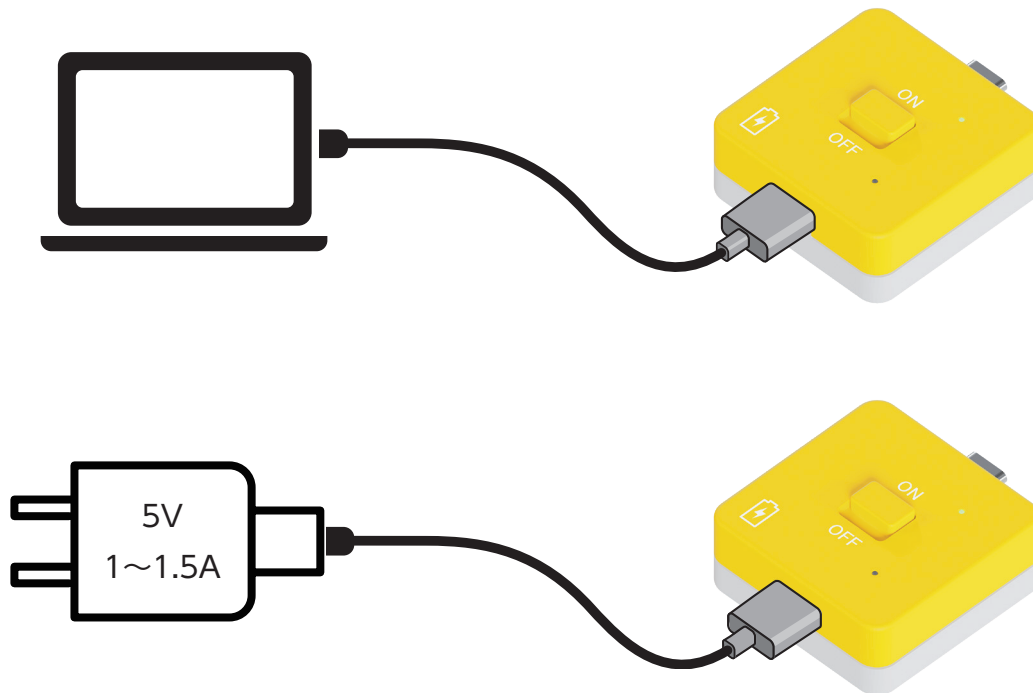


電源スイッチをONにするとバッテリーからメインユニットに電気が送られて、プログラムが動くようになります。

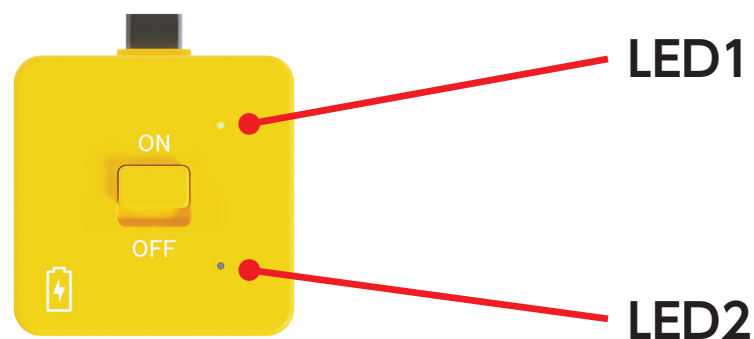


バッテリーの使い方

バッテリーを使用するときは、あらかじめ充電しておく必要があります。バッテリーとデバイスをUSBケーブルで接続するか、ACアダプタ（5V, 1~1.5A）に接続すると充電できます。



バッテリーの電源をONにするとLED1が緑色に点灯し、充電が少なくなると赤色に点灯します。充電中はLED2が赤色に点灯し、電気が満タンになると青色に点灯します。





小学校プログラミング 基本セット 総合

テキストに関するお問い合わせ

株式会社 **アーテック** お客様相談窓口



◀Webからのお問い合わせはこちら
<https://www.artec-kk.co.jp/contact/>

お電話でのお問い合わせはこちら
TEL 072-990-5656

049845 K0324