

じょうほう かつよう の うりよく いく せい し どう
情報活用能力育成指導

～プログラミング的思考を身につけよう～

ワークブック



ソニーマーケティング株式会社

MESH事業室

バージョン1.1

目次

はじめに	3
------	---

私たちの生活に身近なコンピュータとプログラミング	4
--------------------------	---

MESHの使い方	6
----------	---

MESHの機能一覧	8
-----------	---

仕組みづくりに挑戦

(ワーク1)	「MESHを使って仕組みをつくってみよう」	9
--------	-----------------------	---

(ワーク2)	「日用品を便利なものに変える仕組みをつくってみよう」	39
--------	----------------------------	----

(ワーク3)	「ロジックを使ってみよう」	59
--------	---------------	----

(ワーク4)	「他者の困りごとをプログラミングで解決してみよう」	75
--------	---------------------------	----

(ワーク5)	「センサーで取得した値を表計算ソフトで扱ってみよう」	89
--------	----------------------------	----

はじめに

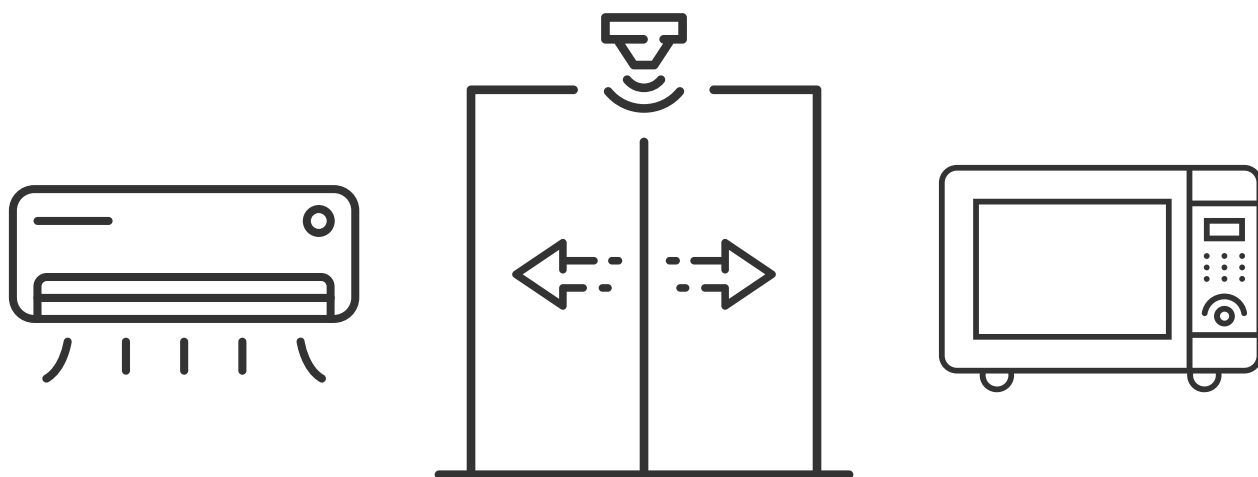
ワークに入る^{はい}前に^{まえ}
事前^{じぜん}に確認^{かくにん}しよう



わたし^{わたし} せい かつ^{せい かつ} み ぢ か^{み ぢ か} 私たちの生活に身近な

コンピュータとプログラミング

わたし^{わたし} せい かつ^{せい かつ} は、 じつ^{じつ} おどろ^{おどろ} ほど^{ほど} おお^{おお} くのコンピュータやプログラム
ムで制御^{せいぎよ}されているものに囲^{かこ}まれています。エアコン、自動ド
ア、そして家で使う電子レンジや洗濯機^{せんたくき}など、いろいろな機械^{きかい}の
なか^{なか} ちい^{ちい} さい^{さい} なコンピュータがはい^{はい} 入っているのです。



コンピュータは、ひと^{ひと} があらかじめかんが^{かんが} えた「プログラム」という
めいれい^{めいれい} によりうご^{うご} 動いています。たとえば、エアコンなら、「おんど^{おんど} を
はかる → せい だて^{せい だて} おんど^{おんど} とくらべる → ひつよう^{ひつよう} おう^{おう} つめ^{つめ} かぜ^{かぜ} あたた^{あたた}
風を出す」といった手順を繰り返して動かしています。

そしてこのプログラムをつくることを「プログラミング」とい
います。このように、プログラミングとは「コンピュータにやっ
てほしいことを、じゅんばん^{じゅんばん} によりわ^わ かりやすくか^か いてつた^{つた} 伝える」こと
です。

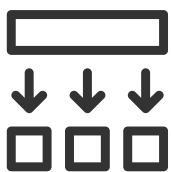
MESHを使って生活に身近なプログラミング

MESHは、プログラミングの経験がない人でも手軽にプログラミングができるツールです。MESHには、動きや明るさなど現実の情報を取得するセンサーを備えており、プログラミングとセンサーを使って、実際に動く仕組みをつくることができます。上手く活用すれば日常の手助けとなる仕組みもつくるのが可能です。

このような仕組みづくりを通して、プログラミング的思考や困ったことを解決する力を身につけることができます。

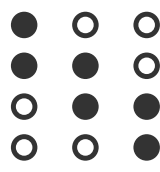
プログラミング的思考とは？

以下の4つの要素にわけられますが、難しく考える必要はありません。MESHに触りながら理解していきましょう。



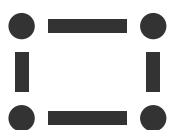
分解

複雑な問題を、より小さく、扱いやすい部分に分割する



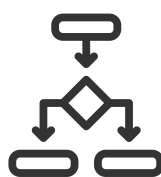
パターンの発見

複数の問題やデータの中に共通するパターンや規則性を見つけ出す



抽象化

問題の本質的な部分を抜き出し、不要な部分を削る



アルゴリズム設計

問題を解決するための手順を、論理的に記述する

メッシュ MESHの使い方

MESHは、さまざまなアイデアを形にできるツールです。



アプリを起動する



左のアイコンから、MESHアプリを起動します。

ブロックの電源を入れる



ブロックのアイコンを2秒間長押しして
電源オン（ステータスバーが白く光る）

電源が入っているか確認する方法

アイコンを1回押す



ステータスバーが…

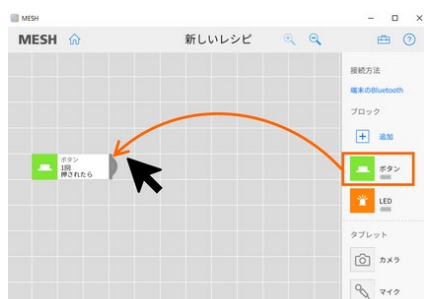
点灯する : 電源オン

点灯しない : 電源オフ、

または電池残量なし

レシピをつくる

💡 **MESH**ではプログラムのことをレシピと呼びます。



1 ボタンブロックを持ってくる

画面右側のブロックリストから、ボタンブロックを移動させて、MESHキャンバスに引き出します。次にLEDブロックも同様にMESHキャンバスに引き出しましょう。



2 ボタンブロックとLEDブロックをつなぐ

MESHキャンバス上のボタンブロックの右側をクリックして線を引き出し、LEDブロックの左側につなぎます。



3 レシピを試す

ボタンブロックの上部にあるボタンを押します。するとLEDブロックが数秒光ります。これで、レシピの完成です。

💡 設定を変更してみよう



MESHアプリ上のブロックをクリックします。



設定を変更します。



動作確認してみよう。

MESHの機能一覧

MESHの主な機能は、センサーやボタンなどの機能をもった「MESHブロック」、情報端末の機能と連動する「タブレット」、プログラミングの幅を広げる「ロジック」から成ります。

MESHブロック



ボタン

LED

動き

人感

明るさ

温度・湿度

GPIO

ソフトウェアブロック



カメラ

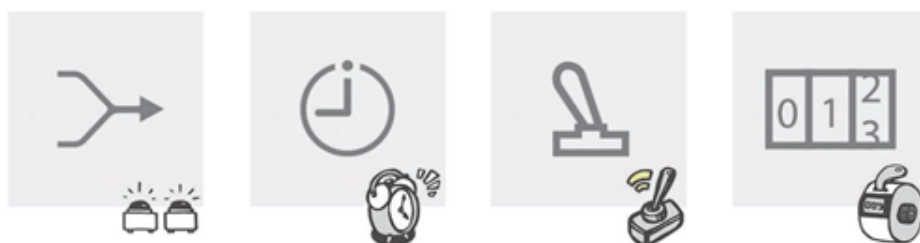
マイク

スピーカー

通知

ミュージック

ロジック



And

タイマー

スイッチ

カウンター

ワーク1

メッシュを使って
仕組みを
つくってみよう



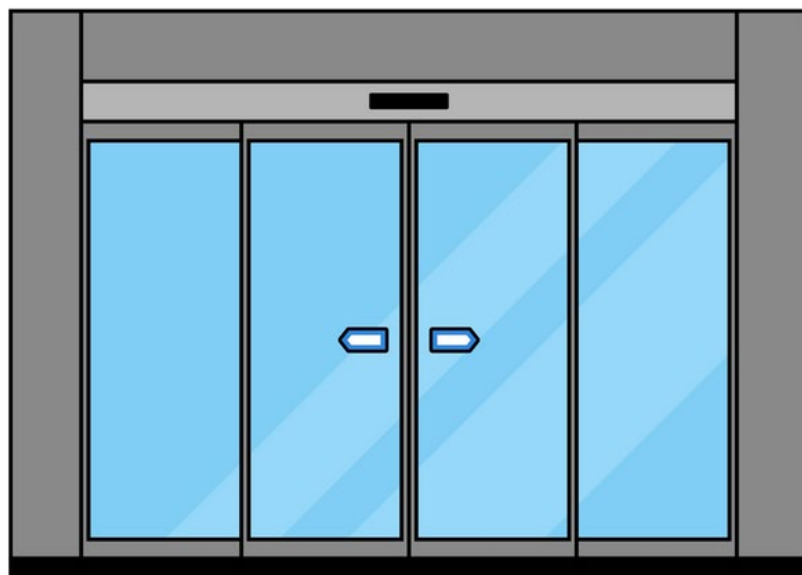
ワーク1

MESHを使って仕組みをつくってみよう

この章では、MESHブロックとプログラミングを使ってさまざまな仕組みづくりに挑戦します。身の回りがあると便利なさまざまな仕組みを、どのようにつくるのかを考え、実際に制作してみましよう。



プログラミングやセンサーの活用例



「自動ドア」も便利なもののひとつです。

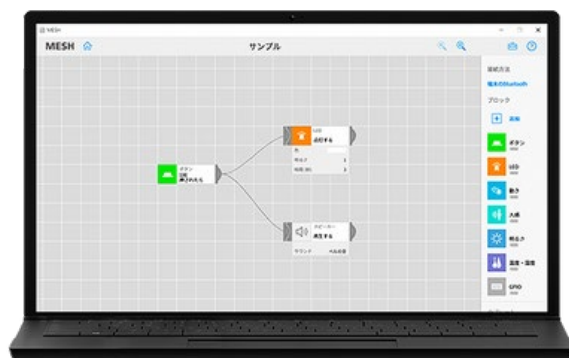
- 自動ドアはどういうところが便利？
- 自動ドアはどのような仕組み？

メッシュを使うMESHを試みよう！

MESHは、さまざまなアイデアを形にできるツールです。センサーなどのブロックと身近なものを組み合わせ、アプリでプログラミングすることでいろいろな仕組みをつくることができます。



メッシュ
MESHブロック



メッシュ
MESHアプリ

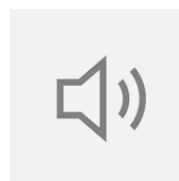
たとえば、「動きブロック」を使うと、動きや振動を感知したら音を鳴らすというような仕組みをつくることができます。

どんなことができるのか、試してみましょう！

使うブロック



動き



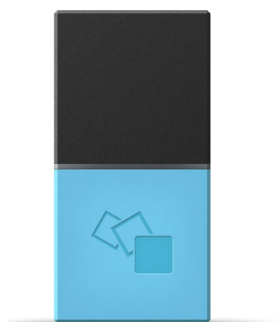
スピーカー

ステップ ①

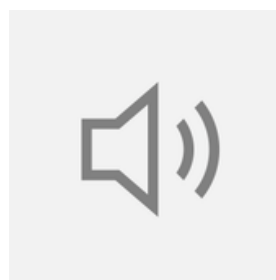
「^{うご}動く」と「^{おと}音が^な鳴る」ようにできれば、さまざまな^{しく}仕組みをつくることができます。

まずは以下の^{いか}仕組み^{しく}をつくってみましょう。

^{うご}動きブロックを^ふ振ったら、
^{おと}音が^な鳴るようにしてみよう



^ふ振ったら



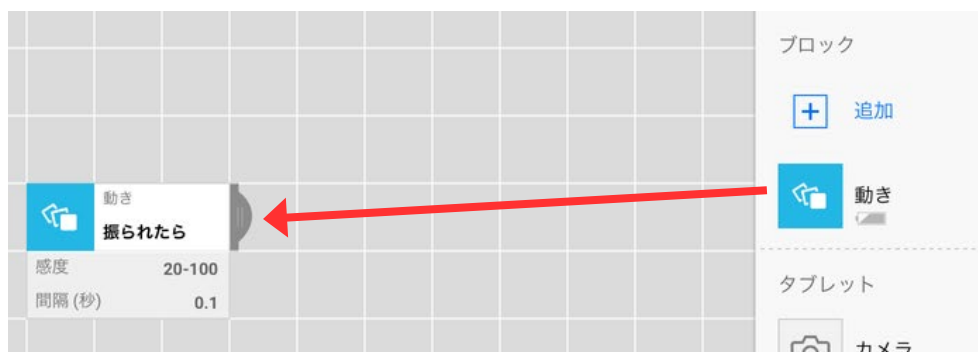
^{おと}音が^な鳴る



いろいろな^{おと}音^かに変えてみよう！

つくり方^{かた}

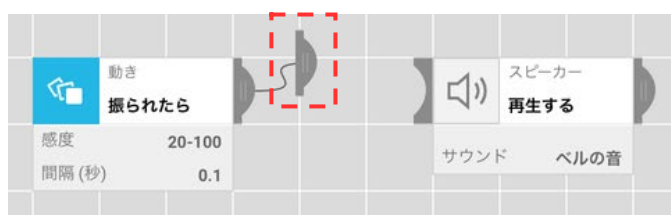
1. 動き^{うご}ブロックを^{はいち}配置する。



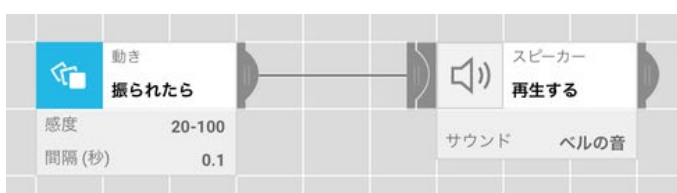
2. スピーカー^{はいち}ブロックを配置する。



3. 動き^{うご}ブロックの^ひコネクタを^ぱ引っ張り出す。



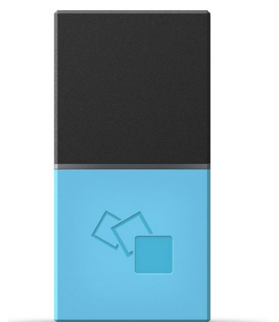
4. コネクタをスピーカー^{せつそく}ブロックに^{かんせい}接続して完成。



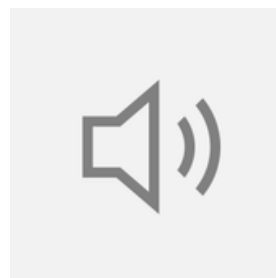
ステップ ②

MESHの「スピーカー」では音声^{おんせい}を録音^{ろくおん}して再生^{さいせい}することができます。メッセージを再生^{さいせい}できるようになると、音声案内^{おんせい あんない}など「音^{おと}で伝える仕組み^{つたえるしくみ}」の幅^{はば}を広げ^{ひろ}ることができます。

スピーカーの音^{おと}を 録音^{ろくおん}したメッセージに^か変えてみよう



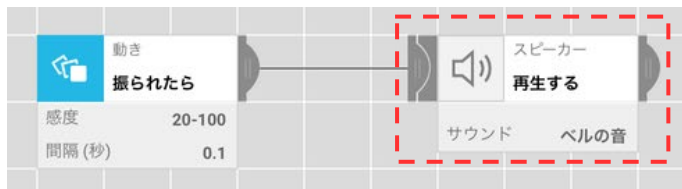
ふ
振ったら



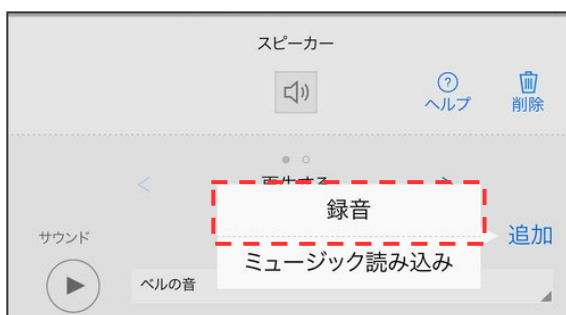
ろくおん
録音した
メッセージを再生^{さいせい}

つくり方^{かた}

1. スピーカーブロックをクリックする。



2. ウィンドウの「追加」をクリックし「録音」をクリック。



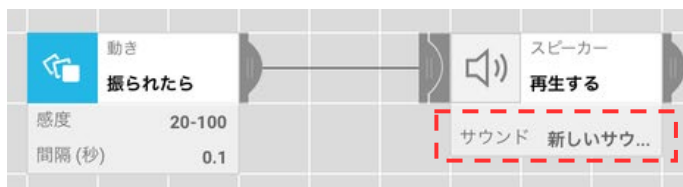
3. 中央の赤い丸を押して録音を開始・停止する。



💡 サウンドの名前は変えられるよ
拍手など声以外の音は入りづらい
ので、声を出して録音してみよう

「保存」を押して「OK」をクリックして完成。

4. スピーカーのサウンドが変更されていれば完了。



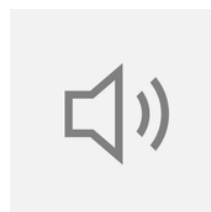
せいさく ちょうせん 制作に挑戦

動きブロックは「振る」だけでなく、「向きを変える」ことでも音を出すことができます。これを応用すればブロックの向きを変え様々なメッセージを再生できる仕組みをつくることができます。

だれに、どんなメッセージを再生する
仕組みにするか考えてつくってみよう



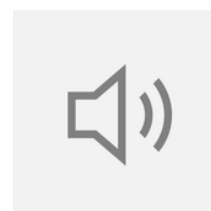
おもて む
表向き



メッセージ1



うら む
裏向き



メッセージ2



メッセージを3つ以上に増やしたい場合は、

「表向き」、「裏向き」以外の向きも利用してみよう。

しく せつめい 仕組みの説明

だれに？

どういうメッセージを再生する？

何のために？

しく せつめい 仕組みの説明

※時間があったら2つ目もつくってみよう！

だれに？

どういうメッセージを再生する？

何のために？

作り方

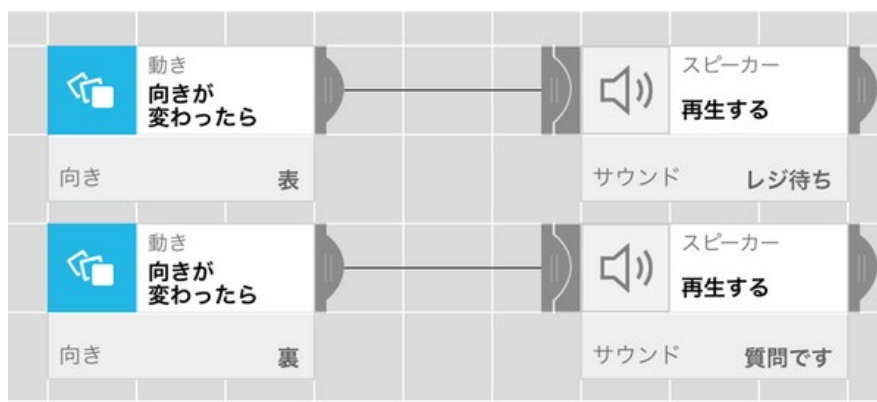
1. 動きブロックの設定を「向きが変わったら」に変更して、ブロックの向きを指定する。



2. 以下のように動きブロックで音が鳴る向きとスピーカーの音を指定して完成。



制作アイデアの例



レジ待ち
しています

店員さんに
質問です

仕組みの説明

だれに

- お店の店員さんに

どういうメッセージを再生する？

- お客様が店員さんを待っていることを伝えてくれる

何のために？

- 店内のスピーカーで知らせてくれるので店員さんがすぐに気づくことができる
- レジ待ちなのか、店員さんへの質問なのかがわかるので、適切な店員さんが対応できる

えんしゅう

演習 1-2

べんり じどう しょうめい
便利な自動照明をつくってみよう！

「^{ひかり}光」は^{せい かつ}生活をする中^{なか}でとても^{たい せつ}大切です。^{くら}暗いところや^{よる}夜は^{しょう}照明を使^{めい}います。世の中^よには^{なか}どのような^{しょうめい}照明があるでしょうか。



かいちゅう でんとう
懐中電灯

スイッチを押^おすこと^あで明^あかりがついたり、^き消えたりする



じてんしゃ
自転車のライト

自転車^{じてんしゃ}をこぐこと^あで明^あかりがつく。

このように、さまざまな^{しく}仕組みの^{しょうめい}照明があります。MESHを使^{メッシュ}って^{つか}便利な^{べんり}照明^{しょうめい}をつくってみましょう。

^{つか}
使うブロック



じん かん
人感



あか
明るさ



LED

ステップ ①

自動で点灯する照明があったら便利ですね。

以下のような自動照明をつくってみましょう。



作り方は次のページにありますが、まずは自分で考えて作ってみよう！

人が通ったら、明かり（LED）がつく



じんかん
人感



LED

暗くなったら、明かり（LED）がつく



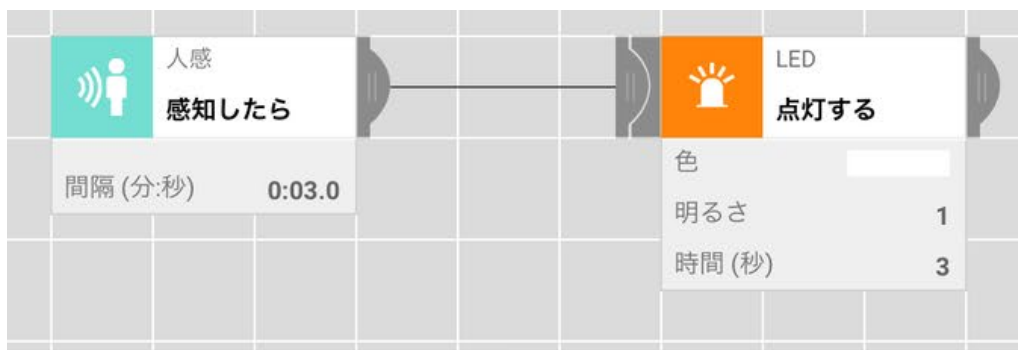
あか
明るさ



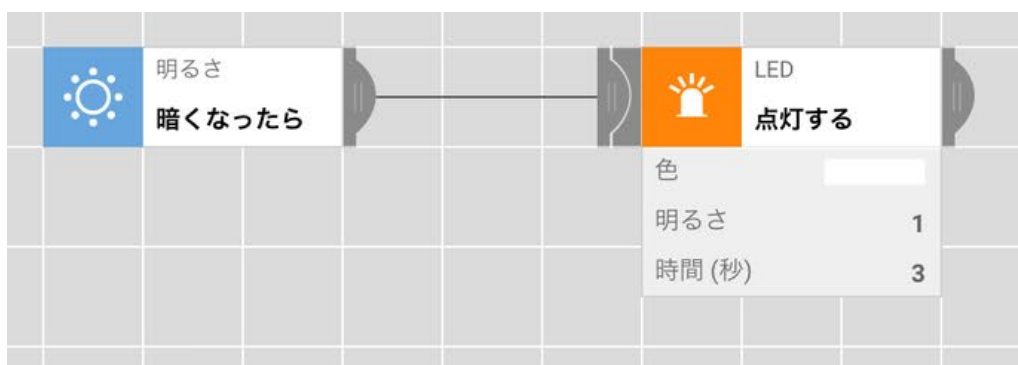
LED

ステップ①のつくり方^{かた}

ひととおあ 人が通ったら、明かり（LED）がつく



くらあ 暗くなったら、明かり（LED）がつく



ステップ ②

ステップ①では明るくても人が来たら明かりがついてしまいます。もっと電気を有効利用するために人が来ても暗い時だけ明かりがつくようにしてみましょう

 作り方は次のページにありますが、まずは自分で考えて作ってみよう！

人が通って、暗かったら明かりがつく



人感



明るさ



LED

 初期設定では明るさブロックに入力はありますが、下図のように設定すると…



ステップ②の作り方^{かた}

人^{ひと}が通^{とお}って、暗^{くら}かったら

明^あかり（LED）がつく



解説

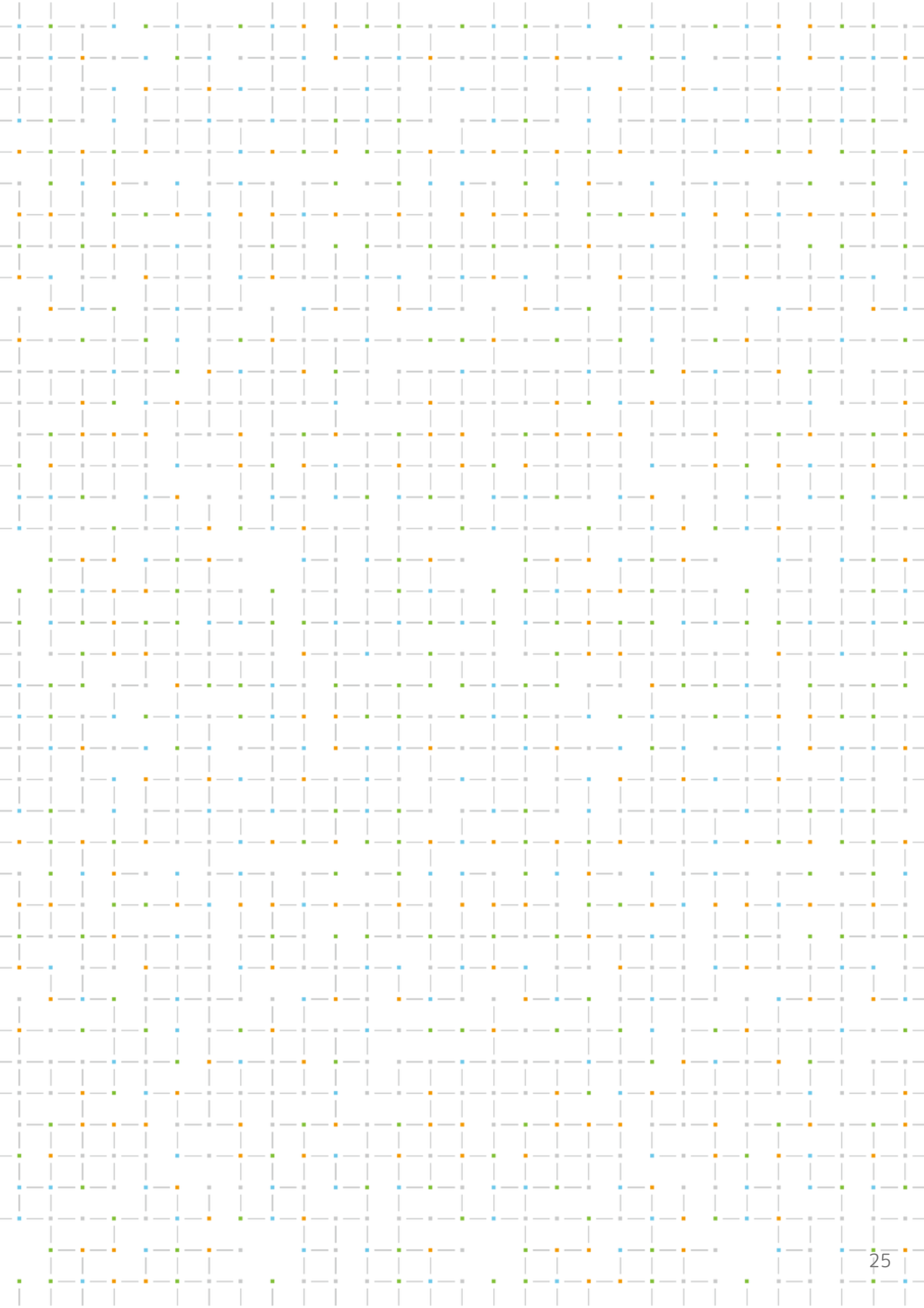
明るさ^{あか}ブロックの^{せってい}設定を以下のように^{へんこう}変更します。

1. 明るさ^{あか}ブロックの^{きのう}機能を「明るさを^{かくにん}確認する」に^{へんこう}変更する。

2. 明るさ^{あか}を^{はんのう}反応する^{はんい}範囲に^{へんこう}変更する。

- ・ 明るさ^{あか}が^{あお}青い^{はんい}範囲^{はい}に入っていると^{つぎ}次のブロックに^{しゅつりょく}出力する。
- ・ 明るさ^{あか}が^{くら}暗い^{とき}時に^{はんのう}反応するように^{せってい}設定する（下図）。



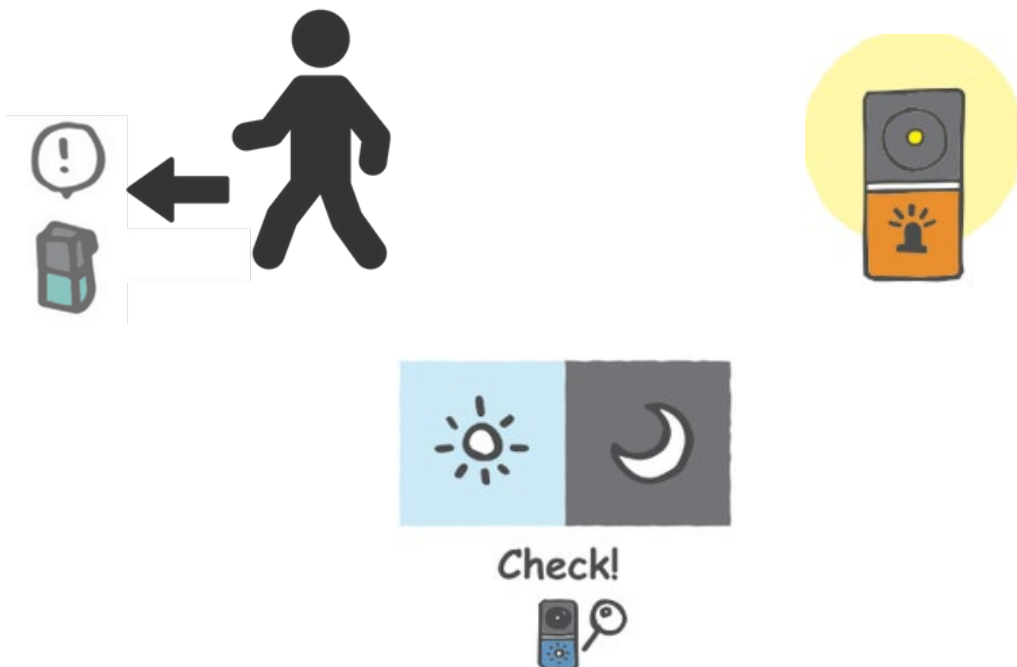


せいさく ちょうせん
制作に挑戦べんり じどうしょうめい
便利な自動照明をつくってみよう！

① 誰がどのようなときに使う照明か考えてつくってみましょう

- ・「人感」「明るさ」以外のブロックを使っても構いません。
- ・時間があれば、いくつかつくってみましょう。

② つくった照明の説明を右のページに書きましょう。



つくった^{しょうめい}照明の^{せつめい}説明

だれが？

どのように^{べんり}便利に？

つくった^{しょうめい}照明の^{せつめい}説明

※^{じかん}時間があれば2つ目も^めつくってみよう！

だれが？

どのように^{べんり}便利に？

えんしゅう

演習 1-3

べんり おん しつ ど け い
便利な温湿度計をつくってみよう

あつ 暑くてじめじめする日はすぐつか 疲れてしまいますよね。

おん ど 温度や湿度はわたしたちの生活に大きなせい かつ おお えいきょう 影響を与えています。



エアコン

へ や おん ど は か あつ さむ れい
部屋の温度を測り、暑い/寒いと冷
ふう おん ふう ちようせい
風や温風で調整する。かしつ き
加湿器へ や しつ ど は か かんそう
部屋の湿度を測り、乾燥してい
かしつ
ると加湿する。

このようにおん ど しつ ど は か
温度や湿度を測って、わたしたちがかい て き せい かつ おく
ようなしく 仕組みがあります。みなさんもメッシュをつか
使って「べんり おん
湿度計」をつくってみましょう。

ヒント：つか
使うブロックおん ど しつ ど
温度・湿度

ボタン



LED

ステップ ①

部屋の温度が高くなったことを自動で知らせてくれば、熱中症予防になりそうですね。実際に温度を知らせる次の仕組みをつくってみましょう。

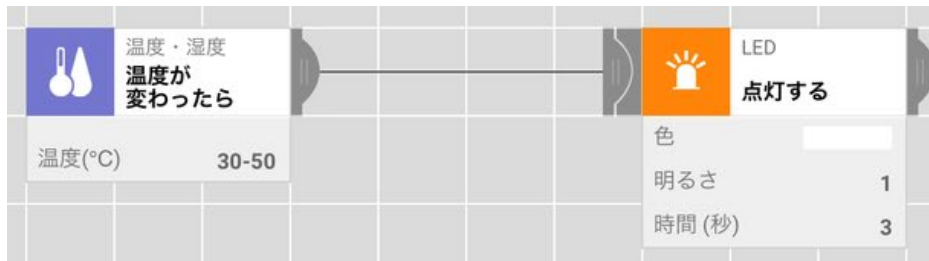
💡 作り方は次のページにありますが、まずは自分で考えて作ってみよう！

温度が変わったら、LEDがつく



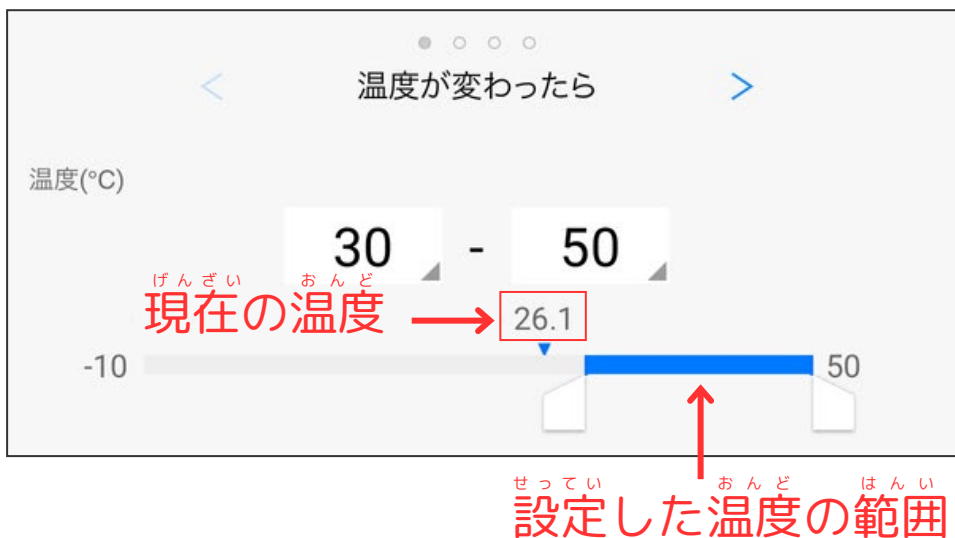
ステップ ①の作り方^{かた}

① 温度が変わったら、LEDがつく^{おんど か}



解説^{かいせつ}

温度が設定した範囲（青いエリア）に入ると、
「温度が変わった」と認識し、次のブロックに出力します。^{しゅつりょく}



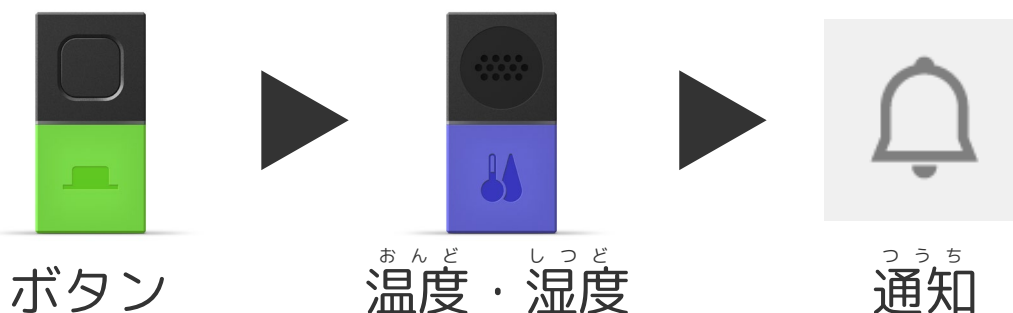
💡 温度・湿度ブロックに息を吹きかけると、
温度や湿度が変わって動作確認がしやすいよ^{どうさかくにん}

ステップ ②

測^{はか}った温度^{おんど}を教^{おし}えてくれる温度計^{おんどけい}があればもっと便利^{べんり}ですね。
以下^{いか}のような温度計^{おんどけい}をつくってみましょう。

 作り^{かた}方は次^{つぎ}のページにありますが、まず^{まず}は自分^{じぶん}で考^{かんが}えて作^{つく}ってみよう！

ボタンを押^おしたら温度^{おんど}を測^{はか}って、
現在^{げんざい}の温度^{おんど}を通知^{つうち}する。



 温度^{おんど}が通知^{つうち}されるよう次^{つぎ}のように通知ブロック^{つうち}を設定^{せってい}します。

- (1) 通知ブロックの設定画面で「メッセージ」欄のテキストを消す。
- (2) 「データを追加」を選択。
- (3) 温度・湿度ブロックの「温度」を選択。



- (4) 「メッセージ」欄に自動^{らん}で下図^{じどう}のテキスト^{かず}が入力^{にゅうりよく}されて
いることを確認^{かくにん}して「OK」をクリックする。



ステップ ②の作り方 かた

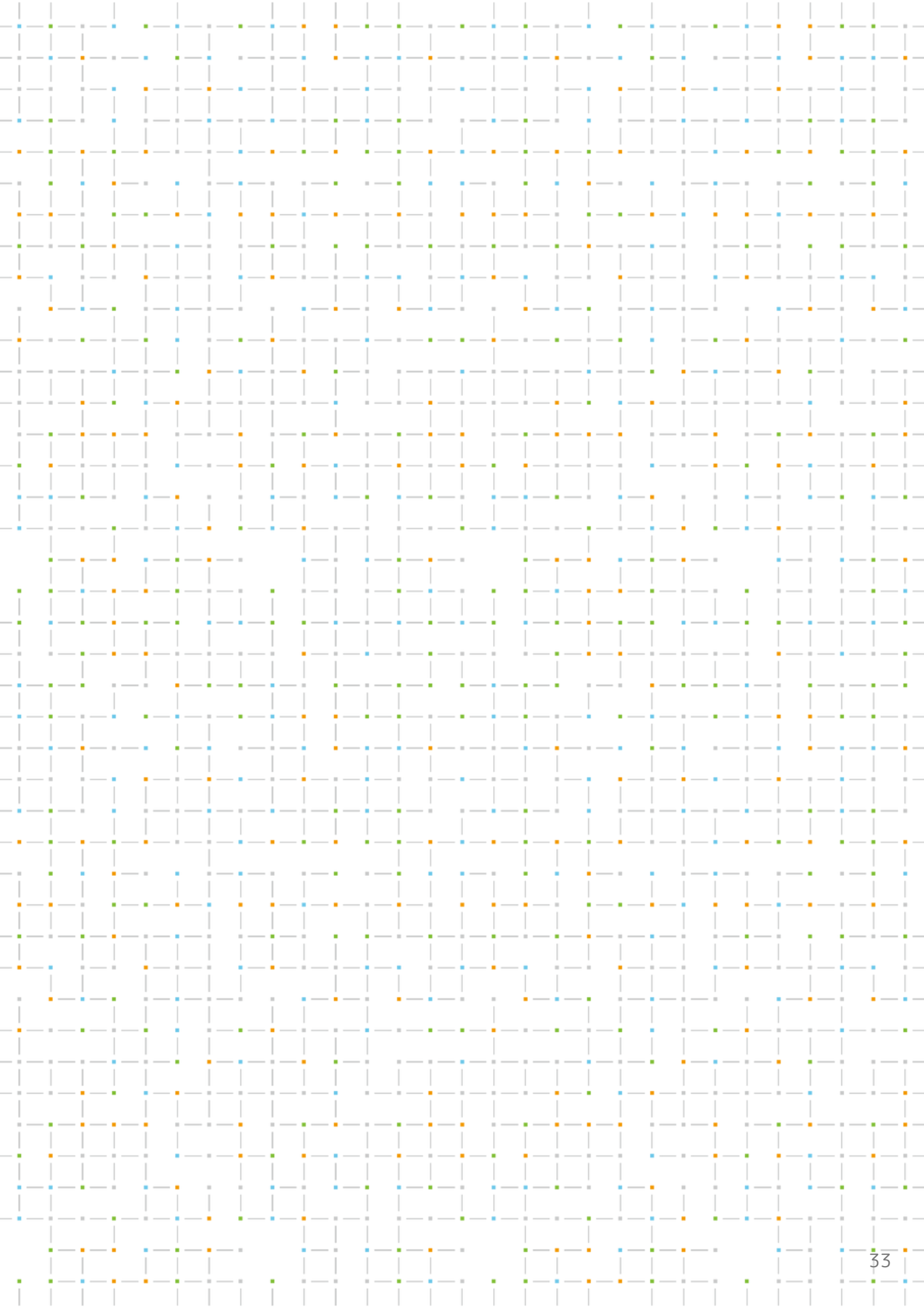
- ② ボタンを押したら温度を測って、
現在の温度を通知する。



解説

- 温度・湿度ブロックの設定を以下のように変更します。
 - ブロックの設定を「温度を確認する」に変更する。
 - 温度の範囲を「-10℃ ～ 50℃」に変更する。
 - 温度が設定した範囲（青いエリア）に入っていると次のブロックに出力する。
 - ここではどのような温度でも反応するように温度範囲を一番広く設定する



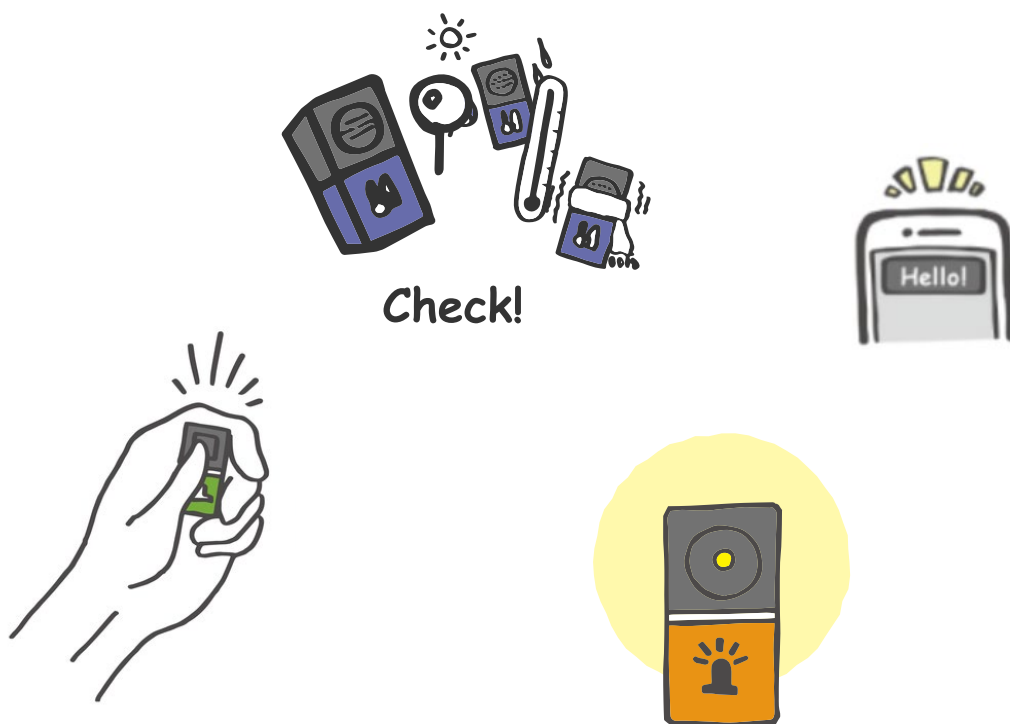


便利な^{べんり}温湿度計^{おんしつどけい}をつくってみよう！

① ^{だれ}誰^{つか}が^{おんしつどけい}どんなときに使う^{かんが}温湿度計^{おんしつどけい}か考えてつくってみよう

- ・ MESHブロックには「ボタン」^{メッシュ}、「温度・湿度」^{おんど しつど}以外^{いがい}にもいろいろなセンサーがあるので使^{つか}ってみましょう。
- ・ 時間^{じかん}があれば、いくつかつくってみましょう。

② つくった^{おんしつどけい}温湿度計^{おんしつどけい}の説明^{せつめい}を右^{みぎ}のページに^か書^かきましょう。



つくった^{おんしつどけい}温湿度計^{せつめい}の説明

どのような^{おんしつどけい}温湿度計？

誰^{だれ}がどのように^{べんり}に便利になる？

※時間^{じかん}があれば2つ目^めもつくってみよう！

つくった^{おんしつどけい}温湿度計^{せつめい}の説明

温湿度計^{おんしつどけい}の説明^{せつめい}

誰^{だれ}がどのように^{べんり}に便利になる？

ふ かい 振り返り

あ 当てはまる数字を選^{えら}んで、□の中^{なか}に書^かきましょう。

1. 演習^{えんしゅう}で使^{つか}ったMESHブロッ^{メッシュ}クの機^{きのう}能^{のう}について

- ① 機^{きのう}能^{のう}を一^{ひと}通^{とお}り理^り解^{かい}し、
使^{つか}い方^{かた}を思^{おも}いつくこと
ができた
- ② 機^{きのう}能^{のう}を一^{ひと}通^{とお}り理^り解^{かい}でき
たが、使^{つか}い方^{かた}を思^{おも}いつ
くのはま^{むずか}だ難^{がた}しい
- ③ 演^{えん}習^{しゅう}で使^{つか}った機^{きのう}能^{のう}を理^り解^{かい}
するの^{むずか}はま^{がた}だ難^{がた}しい

かいとうらん
回答欄

☐

2. プログラミ^{かんが}ングの考^{かた}え方^{かた}について

- ① プログラミ^{かんが}ングの考^{かた}え
方^{かた}が分^わかり、活^{かつ}用^{よう}方^{ほう}
法^{ほう}を思^{おも}いつくこと^ができ
た
- ② プログラミ^{かんが}ングの考^{かた}え
方^{かた}が分^わかったが、活^{かつ}用^{よう}
するの^{むずか}はま^{がた}だ難^{がた}しい
- ③ プログラミ^{かんが}ングの考^{かた}え
方^{かた}を理^り解^{かい}するの^{むずか}はま^{がた}だ難^{がた}しい

かいとうらん
回答欄

☐

はじめに

ワーク 1

ワーク 2

ワーク3

ワーク 4

ワーク5

ノート

はじめに

ワーク
1

ワーク
2

ワーク
3

ワーク
4

ワーク
5

ワーク2

にちようひん
日用品を
べんり
便利なものに^か変える
しく
仕組みを
つくってみよう



ワーク2

日用品を便利なものに変える 仕組みをつくってみよう

MESHとプログラミングを使えば、身近なモノに様々な機能（コト）を追加することができます。これらを応用すれば、身の周りのものがさらに便利になる仕組みをつくることができます。身近なモノにどのような仕組みを追加すれば便利になるかを考え、実際につくってみましょう。

モノ

紙コップ

ゴミ箱

机

いす

箱

メガホン

:

コト

しゃべる

うごく

ひかる

たたく

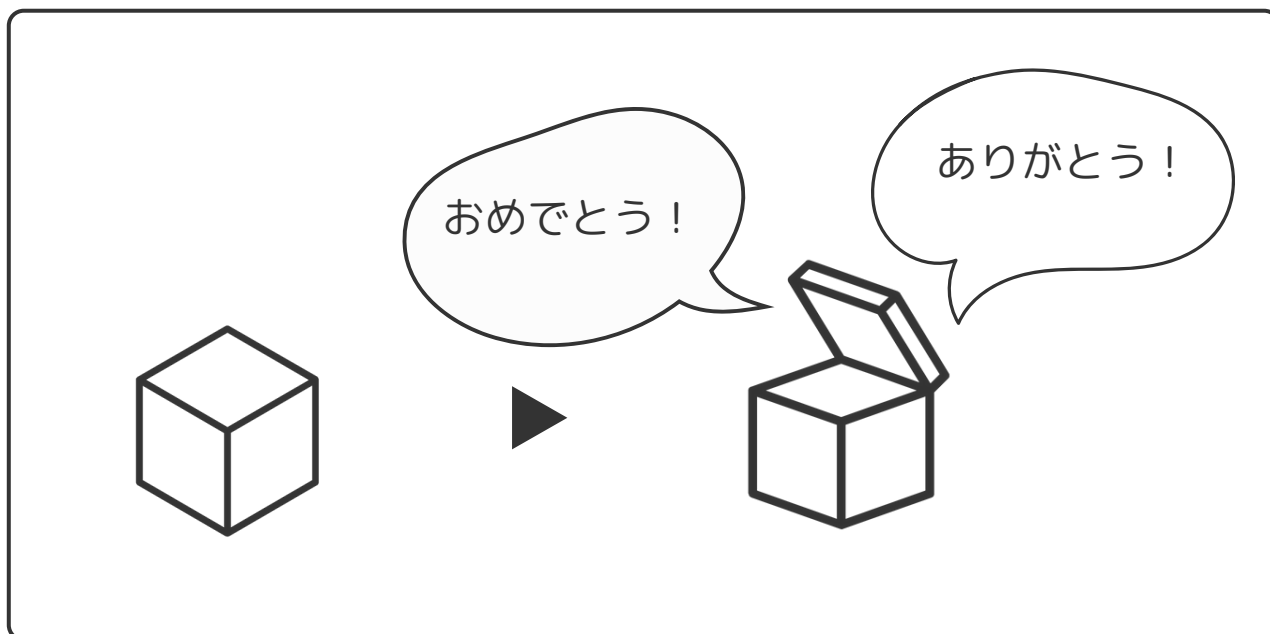
あける

ふる

:



例：しゃべる箱^{はこ}



例えば、開けると「おめでとう！」や「ありがとう！」

と言ってくれる箱^{はこ}があったら、どうでしょうか？

何か良いことがありそうですね。どんなシチュエーションの時に
使えそうか少し考えてみましょう。

メモ

Blank area for notes.

えんしゅう

演習 2-1

プログラミングに挑戦しよう

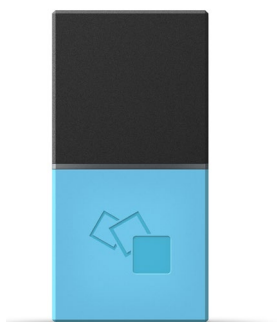
MESHをつかえば手軽な操作でプログラミングができます。

実際に仕組みをつくってプログラミングを体験してみましょう！

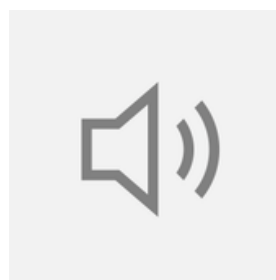
ステップ ①

動きブロックを振ったら、

音が鳴るようにしてみよう



振ったら



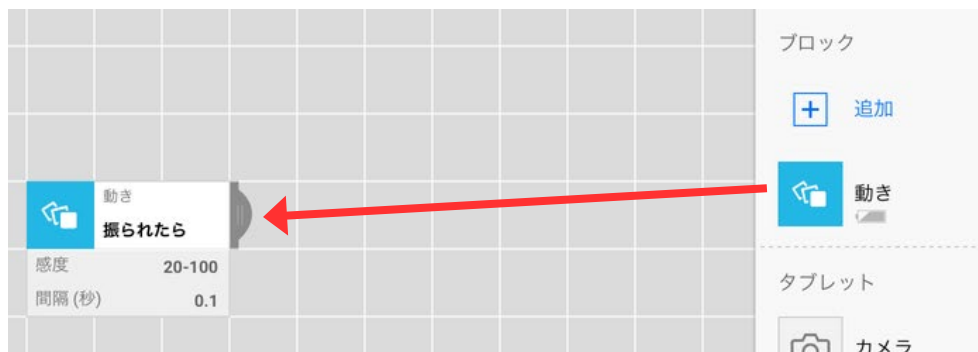
音が鳴る



いろいろな音に変えてみよう！

作り方

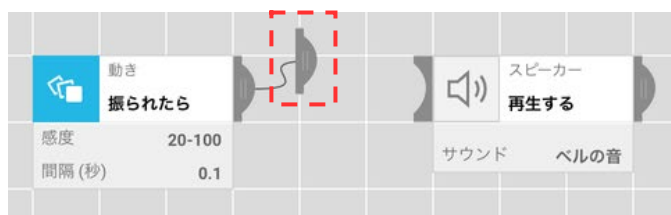
1. 動きブロックを配置する。



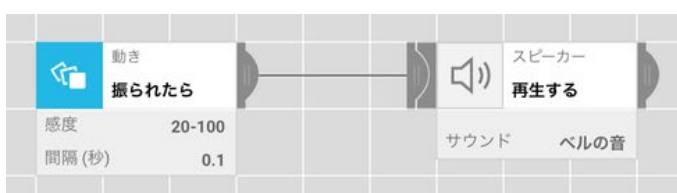
2. スピーカーブロックを配置する。



3. 動きブロックのネクタを引っ張り出す。



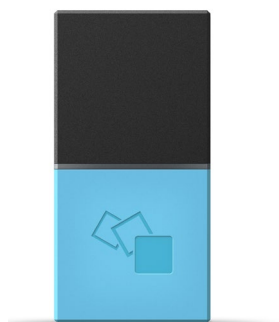
4. コネクタをスピーカーブロックに接続して完成。



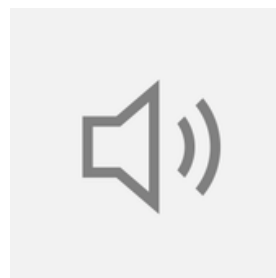
ステップ ②

MESHの「スピーカー」では音声^{おんせい}を録音^{ろくおん}して再生^{さいせい}することができます。メッセージを再生^{さいせい}できるようになると、音声案内^{おんせい あんない}など「音^{おと}で伝える仕組み^{つた しくみ}」の幅^{はば}を広げる^{ひろ}ことができます。

スピーカーの音^{おと}を 録音^{ろくおん}したメッセージに^か変えてみよう



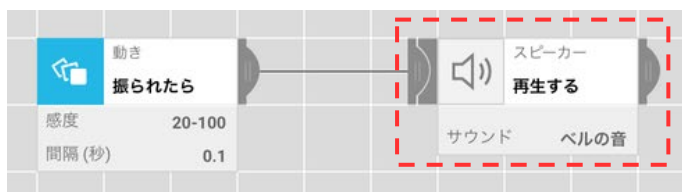
振^ふったら



録音^{ろくおん}した
メッセージを再生^{さいせい}

つくり方^{かた}

1. スピーカーブロックをクリックする。



2. ウィンドウの「追加」をクリックし「録音」をクリック。



3. 中央の赤い丸を押して録音を開始・停止する。

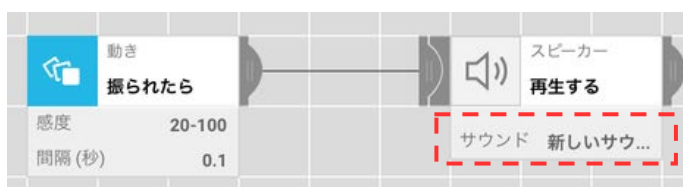


💡 サウンドの名前は変えられるよ

拍手など声以外の音は入りづらい
ので、声を出して録音してみよう

「保存」を押して「OK」をクリックして完成。

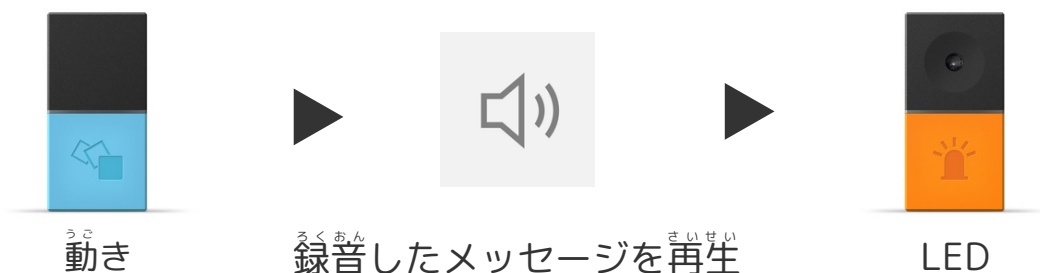
4. スピーカーのサウンドが変更されていれば完了。



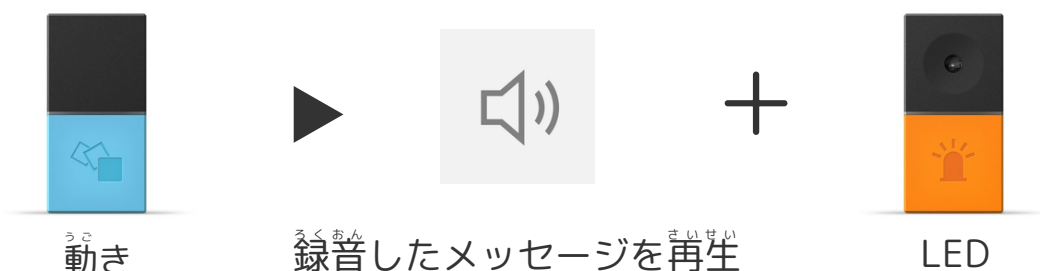
ステップ ③

下の2つの仕組みをつかって、
違いを比較してみよう。

- 動きブロックを振ったら、音が鳴った後、LEDが光る。

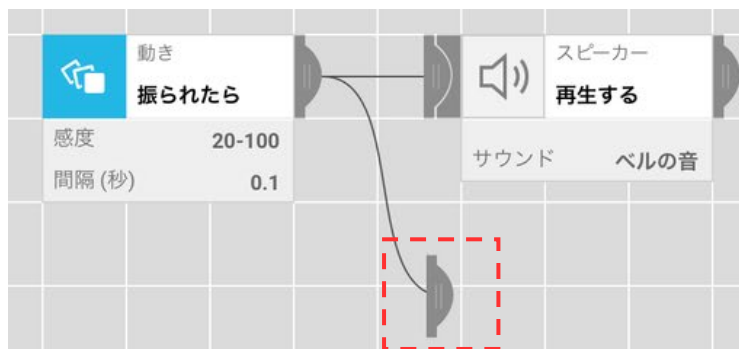


- 動きブロックを振ったら、音が鳴ると同時に、LEDが光る。



ヒント

💡 1つのブロックから2つ以上出力することもできるよ。



つくり方^{かた}

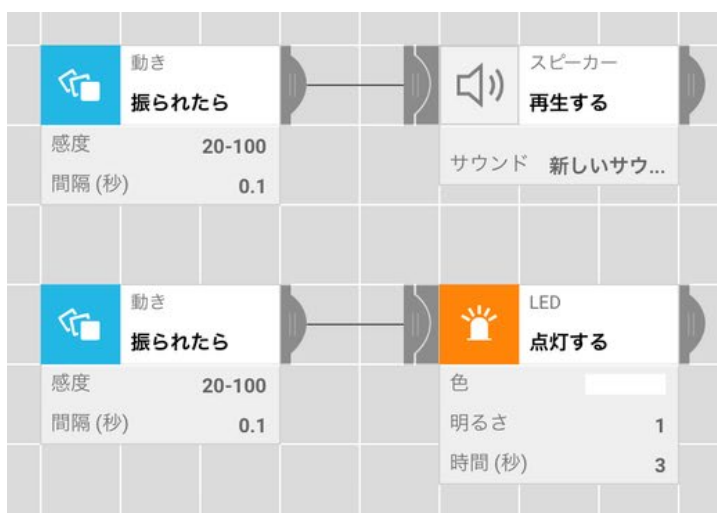
- ^{うご}動きブロックを^ふ振ったら、^{おと}音が鳴った^{あと}後、^{ひか}LEDが光る。



- ^{うご}動きブロックを^ふ振ったら、^{おと}音が鳴ると^{どうじ}同時に、^{ひか}LEDが光る。



 ^{した}下のようにつくっても^{おな}同じように^{うご}動くよ



ステップ ④

いろいろなブロックや機能^{きのう}を^{さわ}触ってみよう

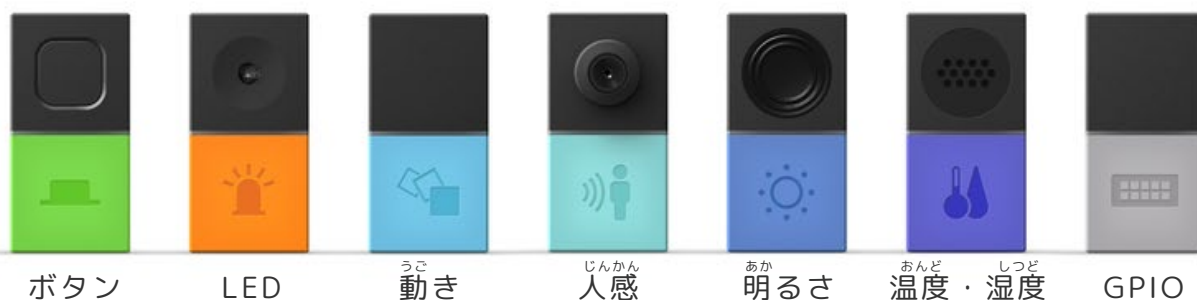
MESHには他にもさまざまなブロックや機能^{きのう}があります。

「MESHで工作^{メッシュ} × プログラミング^{こうさく} ガイドブック^み」を見ながら、
どういことができるのか^{さわ}触^{たし}って確かめてみましょう。



※画像はイメージです。実際のものとはデザインが異なる場合がございます。

MESHブロック



タブレット



ロジック



えんしゅう
演習 2-2

にちようひん べんり か しく
日用品を便利なものに変える仕組みをつく
ってみよう

はつめいか
発明家になったつもりで、にちじょうせいかつ べんり
日常生活が便利になったり、
たの
楽しくなったりする作品をつくってみましょう！

かんが
考えるヒント

さまざまな見方で みる
不便 を見つけてみよう！

もの
~という物



そうじ どうぐ
掃除道具

とき
~という時



あさ お
朝起きる時

ばしょ
~という場所



お風呂 ば
お風呂場

かた すすめ方

① 便利にする日用品を1つ以上選びましょう。

② 便利にする仕組みを考えてみましょう。

(2つ以上考えても構いません)

メモ (チームで話したことなど)

③ 手を動かしてつくってみましょう。

④ 発表するために、次のページにあるワークシートにつくった仕組みについて記入しましょう。

⑤ つくった仕組みについて発表しましょう。

はっぴょう 発表シート

はじめに

ワーク1

つくった仕組みのタイトル

ワーク2

便利になるのは誰か？

ワーク3

ワーク4

どのように便利か？

ワーク5

仕組みの説明

はっぴょう 発表シート（予備）

※時間^{じかん}があればいろいろつくってみましょう

はじめに

ワーク1

ワーク2

ワーク3

ワーク4

ワーク5

つくった仕組み^{しく}のタイトル

便利^{べんり}になるのは誰^{だれ}か？

どのように便利^{べんり}か？

仕組み^{しく}の説明^{せつめい}

はっぴょう

発表タイム

ほ か ひ と はっぴょう き お も お ぼ
他の人の発表を聞いて思ったことや覚えておきたい

な ど し た ら ん か
こと等あれば下のメモ欄に書いておきましょう。

メモ

ぜんいん はっぴょう お
全員の発表がすべて終わったら、
いか かんが か
以下のシートに考えを書いてみましょう。

じぶん ほか ひと しく
自分や他の人の仕組みの
よ せん
良かった点

じぶん ほか ひと しく
自分や他の人の仕組みの
よ せん
より良くできそうな点

せいさく はっぴょう
制作や発表で
ぎもん おも せん
疑問に思った点

あら おも
新たに思いついた
ついか
追加のアイデア

振り返り

当てはまる数字を選んで、□の中に書きましょう。

1. 演習で使ったMESHブロックの機能について

- ① 機能を一通り理解し、
使い方を思いつくこと
ができた
- ② 機能を一通り理解でき
たが、使い方を思いつ
くのはまだ難しい
- ③ 演習で使った機能を理
解するのはまだ難しい

かいとうらん
回答欄

2. プログラミングの考え方について

- ① プログラミングの考え方が
わかり、活用方法を思
いつくことができた
- ② プログラミングの考え
方が分かったが、活用
するのはまだ難しい。
- ③ プログラミングの考え
方を理解するのはまだ
難しい

かいとうらん
回答欄

3. 演習への取り組みについて

- ① アイデアを考え、仕組
みをつくることができ
た
- ② アイデアを考えられた
が、仕組みをつくるの
はまだ難しい
- ③ アイデアを考えるの
はまだ難しい

かいとうらん
回答欄

4. グループワークについて

- ① グループの人と話をし
て、他の人のアイデア
を制作に生かすことが
きた。
- ② グループの人と話はで
きたが、他の人のアイ
デアを制作に生かすこ
とはできなかった。
- ③ グループの人とあまり話
をすることができなかつ
た。

かいとうらん
回答欄

はじめに

ワーク 1

ワーク 2

ワーク3

ワーク4

ワ
ー
ク
5

ノート

はじめに

ワーク
1

ワーク
2

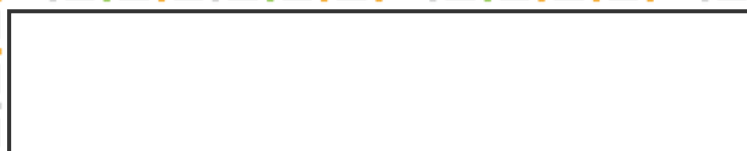
ワーク
3

ワーク
4

ワーク
5

ワーク3

ロジックを
つか
使ってみよう



ワーク3

ロジックを使ってみよう

「条件を満たしたときにこうする」「一定のルールをもとに動きを変える」など、コンピュータが判断して動く仕組みのことをロジック機能と呼びます。

MESHでは、こうしたロジック（しかけ）を手軽に設定できるブロックがそろっています。

たとえば、「ランダム」はサイコロやくじ引きのように“何が出るかわからない”動きをつくり、「タイマー」はキッチンタイマーや目覚まし時計のように“○秒後に合図する”動きをつくってくれます。



こうした機能を組み合わせると、まるで自分が発明家になったような気分で、“自分だけの仕掛け”をつくることができます。さあ、MESHのロジックブロックを使って、身の回りの「しくみ」を体感しながら、楽しいアイデアをどんどん形にしていきましょう！

ロジック一覧



カウンター

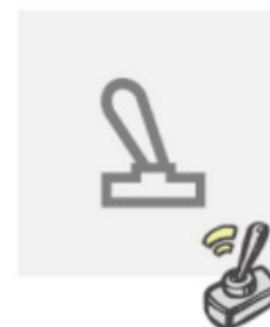
信号を受け取った回数を数えます。指定した回数に達すると次に信号を送ります。

たとえば、人の通った人数をカウントしたり、ボタンが3回押される毎など周期的に動作させたりできます。



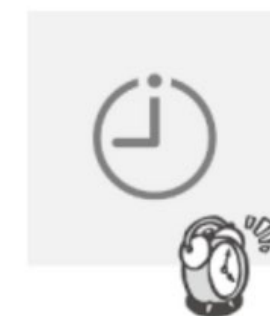
AND

2つの信号を同時に受け取ったとき、出力先に信号を送る機能です。たとえば、2つのボタンが同時に押されたときに次のブロックを反応させられます。



スイッチ

信号を送る先を切り替える機能です。たとえば、ボタンを押して次のブロックを切り替えることで動作を変えたり、特定の入力があったときにだけ違う動作をさせたりできます。



タイマー

一定時間待ったり、指定した時刻に信号を送ったりといった、時間に関する機能です。たとえば、一定の時間毎に人がいるか確認したり、指定した時間にLEDを点灯したりできます。

ランダムで切り替わることを生かした仕組みをつくってみよう！

ランダムは、サイコロやカプセルトイのように「次に何が起
るか、予想ができない」ことです。MESHのランダム機能を使う
と、ボタンを押すたびに違う音が出たり、センサーが反応するた
びにメッセージが変わったりするプログラムをつくることができ
ます。何が起るか、毎回わくわくしながら試せる仕組みをつ
くってみましょう。

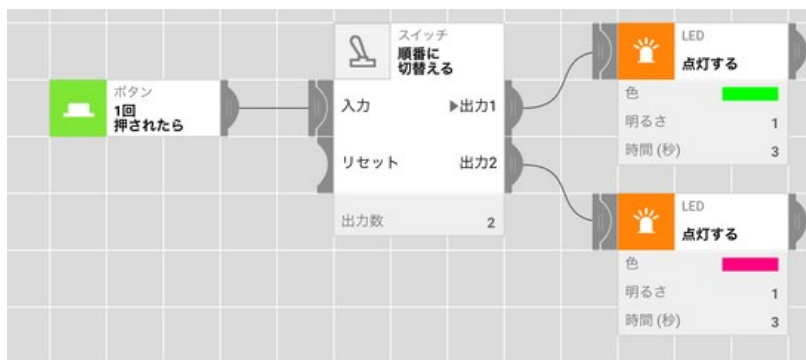


つくり方

どのように動かすか確かめながら進めましょう。

1. スイッチブロックを使ってみよう

ボタンを押すたびに違う光の色になるようにしてみましょう。

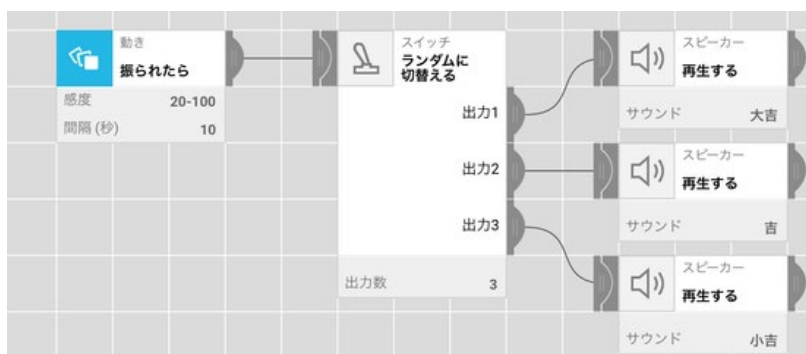


ヒント

出力の数や色を変えてみましょう。信号機のようなものもつくれそうですね。

2. ランダム機能を使ってみよう

動きブロックを振るたびに違う音がランダムに鳴るようにしてみましょう。



ヒント

動きブロックが反応する間隔や、再生する音をいろいろ工夫してみましょう。

3. ランダム機能を使って、面白い仕組みをつくってみよう

何が起こるかわからない面白さを生かした仕組みをつくってみましょう。

考え方のヒント

何が起こるかわからない面白さは何だろう？

例：じゃんけん、サイコロ、くじ引き・・・

どんな出力方法が使えるだろう？

スピーカブロックの録音機能や通知ブロックを使うと、いろいろなメッセージがつけられそうですね。

演習 3-2

かずをカウントすることを生かした仕組みをつくってみよう！

カウンターは、何回ボタンを押したか、ドアが開いたかなど、「どれだけ繰り返されたか」を数える機能です。たとえば、ボタンを押すたびに数字が増えていくようにして、ある回数に達したらランプを光らせたり、音を鳴らしたりできます。いつ、いくつになったかがわかるので、それを生かした仕組みをつくってみましょう。



123...

つくり方

どのように動かすか確かめながら進めましょう。

1. カウンターブロックを使ってみよう

ボタンが3回押されたら音が鳴るようにしてみましょう。



2. カウントの数を変更してみよう



ヒント

リセットを使うと、
カウントの数がゼロに
戻ります。



3. カウンターを使った面白い仕組みをつくって試してみよう

例：ドキドキ目覚ましゲーム

MESHのプログラムは以下のようにつくります。



ゲームのルール

- 2人以上で行います。MESHアプリの画面は見ないようにします。
- 進め方
 - 順番に動きブロックを何回か振って次の人に渡します。
 - 目覚ましの音が鳴った人は脱落します。最後まで残った人の勝ちです。
- 自分が脱落しないように、振る回数をコントロールしてみよう！

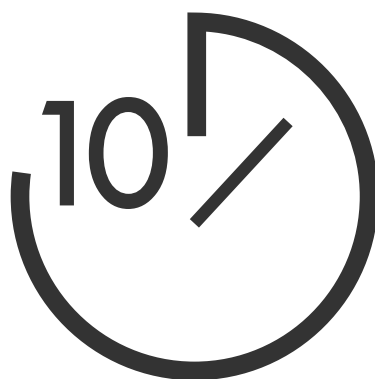
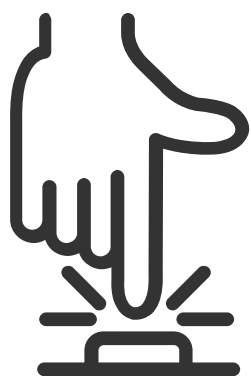
タイマーとANDで10秒ぴったりゲームをつくってみよう！

タイマーは、設定した時間がすぎると合図を出す機能です。

キッチンのタイマーや砂時計と同じように、「○秒後にライトを光らせる」「○分たったら音を鳴らす」など、時間を区切っているいろいろな動きを作れます。

ANDは、「ふたつの条件がどちらも起こったときだけ動く」機能です。たとえば、ボタンを押していてドアが開いたらライトが光る、というように、どちらも同時に“OK”になったときだけ実行する仕組みです。

これら2つを組み合わせて、10秒ピッタリを当てるゲームをつくってみましょう。



作り方

どのように動かすか確かめながら進めましょう。

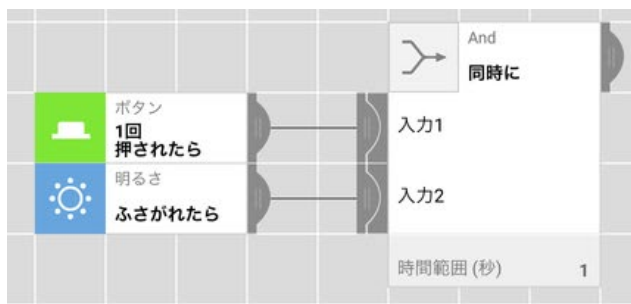
1. タイマーブロックを使ってみよう

ボタンを押したら3秒後に音になる



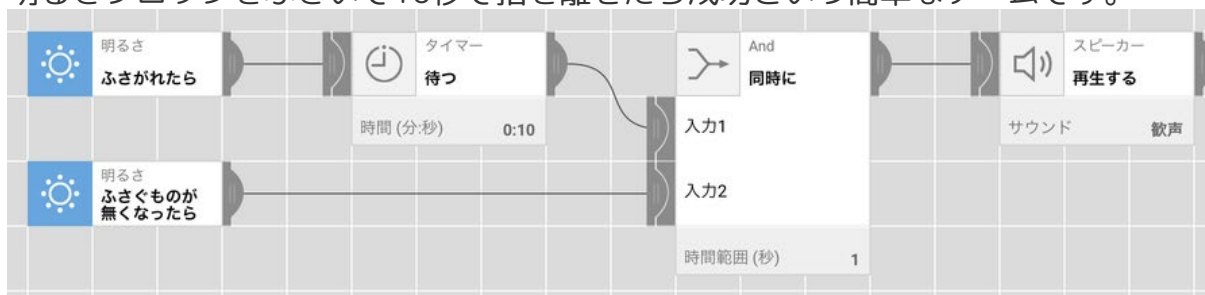
2. AND機能を使ってみよう

ボタンを押すのと同時に明るさブロックをふさいだら音になる



3. 10秒ぴったりゲームをつくってみよう

明るさブロックをふさいで10秒で指を離せたら成功という簡単なゲームです。



ゲームのルール

- 進め方
 - 明るさブロックを持ち、親指でセンサー部分をふさぎます。
 - 10秒経ったと思ったら親指を離します。スピーカーから音が出れば成功！
- 自分の体内時計に集中して、落ち着いて10秒をはかってみよう！

ロジックを組み合わせて、少年院の生活を 良くする仕組みを考えてつくってみよう！

よく使う物や、シーン、場所なども考えて、生活のどの部分を良くするか
考えてみましょう。

～という物



そうじ とうぐ
掃除道具

～という時



あさ お とき
朝起きる時

～という場所



ふろ ば
お風呂場

アイデアメモ

ロジックのヒント集^{しゅう}1

交互^{こうご}に切り替^きえる



繰^くり返^{かえ}し実^じ行^{こう}する

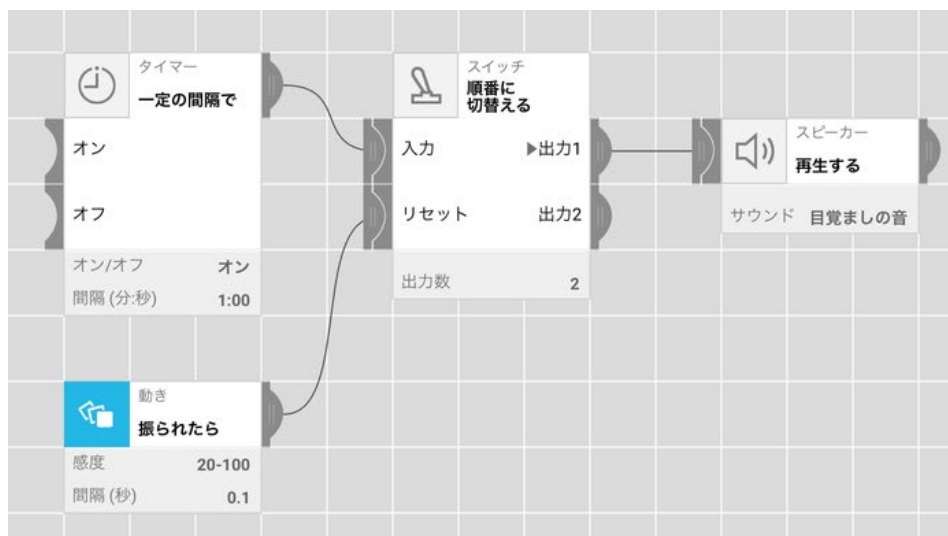


繰^くり返^{かえ}し実^じ行^{こう}のオン・オフを切^きり替^かえる



ロジックのヒント集2

一定時間入力がなかったら実行する



解説

動きブロックで振動を感知しない状態のまま、1分ごとに加算されるカウントの値が3に到達するとスピーカーから音を鳴らします。つまり、3分振動を感知しなければ、目覚ましの音になる仕組みです。例えば、洗濯機が止まったことを知らせるときなどに使えます。

複数のセンサーの状態を確認して実行する

以下は、人が来て暗かったらLEDを点灯するプログラムです。



センサーの条件を複数組み合わせる場合は、このようにブロックを直接つなげます。

発表タイム

① 他^{ほか}の人^{ひと}の発表^{はっぴょう}を聞いて思った^{おも}ことや覚えておきたい^{おぼ}

こと等^なあれば下^{した}のメモ欄^{らん}に書いておきましょう。

メモ

② 全員^{ぜんいん}の発表^{はっぴょう}がすべて終わ^おったら、

以下^{いか}のシートに考^{かんが}えを書^かいてみましょう。

自分^{じぶん}や他^{ほか}の人^{ひと}の仕組^{しく}みの
良^よかった点^{てん}

自分^{じぶん}や他^{ほか}の人^{ひと}の仕組^{しく}みの
より良^よくできそうな点^{てん}

制作^{せいさく}や発表^{はっぴょう}で
疑問^{ぎもん}に思^{おも}った点^{てん}

新^{あら}たに思^{おも}いついた
追^{つい}加^かのアイディア

振り返り

当てはまる数字を選んで、□の中に書きましょう。

1. ロジックの機能について

- ① 機能を一通り理解し、
使い方を思いつくこと
ができた
- ② 機能を一通り理解でき
たが、使い方を思いつ
くのはまだ難しい
- ③ 演習で使った機能を理
解するのはまだ難しい

かいとうらん
回答欄

2. プログラミングの考え方について

- ① プログラミングの考え方が
分かり、活用方法を思
いつくことができた
- ② プログラミングの考え
方が分かったが、活用
するのはまだ難しい。
- ③ プログラミングの考え
方を理解するのはまだ
難しい

かいとうらん
回答欄

3. 演習への取り組みについて

- ① アイデアを考え、仕組
みをつくることができ
た
- ② アイデアを考えられた
が、仕組みをつくるの
はまだ難しい
- ③ アイデアを考えるの
はまだ難しい

かいとうらん
回答欄

4. グループワークについて

- ① グループの人と話をし
て、他の人のアイデア
を制作に生かすことが
きた。
- ② グループの人と話はで
きたが、他の人のアイ
デアを制作に生かすこ
とはできなかった。
- ③ グループの人とあまり
話をすることができな
かった。

かいとうらん
回答欄

5. このワークで学んだこと（自由記述）

This image shows a blank sheet of white paper designed for handwriting practice. It features a series of horizontal dashed lines spaced evenly down the page. A single solid vertical line runs along the left edge, creating a narrow margin. The rest of the page is open space between the dashed lines, intended for writing practice.

ノート

はじめに

ワーク
1

ワーク
2

ワーク
3

ワーク
4

ワーク
5

ワーク4

たしやこま
他者の困りごとを
プログラミングで
かいけつ
解決してみよう



ワーク4

他者の^{たしや}困りごとをプログラミングで

^{かいけつ}解決してみよう

MESHとプログラミングの^{かんが}考え^{かた}方^{つか}を使えば、さまざまな^{しく}仕組みをつくることができます。これらを^{おうよう}応用すれば、^{だれ}誰か^{たす}を助ける^{しく}仕組みをつくることも^{かのう}可能です。

世の中には^よ困^{なか}っている^{こま}人がたくさんいます。中には^{なか}自分^{じぶん}が^{こま}困っていることに^き気づいていない^{ひと}人もいます。その^{ひと}人が^{かか}抱える^{こま}困りごとが何かを^{なに}考え、^{かんが}困りごとを^{かいけつ}解決する^{しく}仕組みづくりに^{ちょうせん}挑戦してみましよう。

こま 困りごとをかいけつ しく 仕組みづくりにちょうせん 挑戦！

あなたはまち はつめいか 街の発明家になったつもりで、

そうだんしゃ こま 相談者の困りごとのかいけつ と 解決に取り組んでみましょう。

そうだんしゃ 相談者

ちいき 地域のおべんとうや 弁当屋「たべもり弁当」

おも しごと 主なお仕事

- おべんとう 注文 ちゅうもん う を受ける
- おべんとう 調理 ちょうり じゅんび と準備
- おべんとう 配達 はいたつ はんばい または販売



えんしゅう

演習 4-1

相談を受けて解決する仕組みを考えよう！

- 以下の相談内容を読んで、解決する仕組みをつくってみよう。

相談内容

お店の奥でお弁当の準備をしているときに、お客さんが来たことに気づかず、お客さんを待たせてしまうことがあるんですよね。

どうにか解決する仕組みを考えていただけませんか。



たべもり弁当の店主さん

 ヒント

- お弁当屋さんとお客さんの両方の立場になって問題を考えてみましょう。
- 問題や解決方法はひとつじゃないかもしれません。いろいろな視点から考えてみましょう。

グループで取り組んでみよう！

(ステップ①)

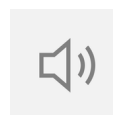
ひとかんちしたらおとあし
人を感じたら音で教えてくれ
る仕組みをつくってみよう



1のヒント



じんかん
人感



スピーカー

(ステップ②)

ろくおん
録音したメッセージをさいせい
再生する
ようにしてみよう



2のヒント



(ステップ③)

こま
お困りごとをかいけつ
解決するしく
仕組みをつくってみよう



ヒント

- 同じ問題でもいろいろな解決方法が考えられます。
いろいろな組み合わせを考えて、試してみましょう。
- 次のように整理するとアイデアが広がります。
 - 【誰に？】店員さんに伝える、お客さんに伝える
 - 【何を感じして？】人感、ボタン、動き、など
 - 【どう知らせる？】音、LED、通知、など

演習 4-2

問題を発見し解決する仕組みを考えてみよう!

- たべもり弁当さんは他にも困りごとを抱えていそうです。
- 以下にある一日の仕事を観察して、困りごとを発見し、解決する仕組みをつくってみましょう。

開店・仕込み

- ランチタイムに向けてお弁当をつくり置き。
- お弁当を店の奥でつくっていて、来客に気づかず帰らせてしまう。



ランチタイム

人気の「から揚げ弁当」がすぐに売りきれてしまい、買いに来たお客様が帰る。



夕食タイム

- 配達 of 注文が同時に3件入る。
- 3件同時に配達に出るが、配達途中で3件目のお客様の弁当が冷めてしまう。



閉店

- 翌日分の弁当箱が足りないことに気づく。



ヒント

- 発見した問題について、書き出して整理してみましょう。
- 誰が、何に困っているか整理してみましょう。

もんだいはっけん
問題発見

かいけつ
解決する
かだい せってい
課題の設定

かいけつさく
解決策の
せいさく
制作

はっぴょう
発表

こじん 個人ワーク

- ① たべもり弁当^{べんとう}さんの^{こま}困りごとを^み見つけて
^{かんさつ}観察メモに^か書いてみましょう。



べんとう かんさつ
たべもり弁当さんの観察メモ

べんとう こま
たべもり弁当さんの困りごと

・
・
・
・

はじめに

ワーク1

ワーク2

ワーク3

ワーク4

ワーク5

もんだいはっけん
問題発見

かいけつ
解決する
かだい せってい
課題の設定

かいけつさく
解決策の
せいさく
制作

はっぴょう
発表

グループワーク

- ② それぞれが^み見つけた^{こま}困りごとを
グループで^{きょうゆう}共有しましょう。



- ③ グループのみんなが^み見つけた^{こま}困りごと^{なか}の中で、
^{かいけつ}解決する^{こま}困りごとを1つ^き決めましょう。
^き決まったら下の^{した}____^ぶ部^{きにゆう}に記入しましょう。

^{かいけつ}解決したいお^{こま}困りごと

たべもり弁当は、_____
に^{こま}困っている。

なぜならば、_____
から。

- ④ ^{かいけつ}解決したい^{こま}困りごとを^{かいけつ}解決する^{しく}仕組みを
グループでつくってみましょう。

- ⑤ 解決^{かいけつ}する仕組み^{しく}が1つできたら、
2つ目に解決^めする困りごと^{かいけつ}とも決めて、
仕組み^{しく}づくりに挑戦^{ちようせん}してみましょう。

解決^{かいけつ}したいお困りごと^{こま}（2つ以上^{いじょう}つくる場合^{ばあい}）

たべもり弁当^{べんとう}は、
_____ ^{こま}に困っている。

なぜならば、
_____ から。

解決^{かいけつ}したいお困りごと^{こま}（2つ以上^{いじょう}つくる場合^{ばあい}）

たべもり弁当^{べんとう}は、
_____ ^{こま}に困っている。

なぜならば、
_____ から。

もんだいはっけん
問題発見

かいけつ
解決する
かだい せってい
課題の設定

かいけつさく
解決策の
せいさく
制作

はっぴょう
発表

ほ か ひ と はっぴょう き お も お ほ
他の人の発表を聞いて思ったことや覚えておきたい
こと等あれば下のメモ欄に書いておきましょう。

メモ

ぜんいん はっぴょう お
全員の発表がすべて終わったら、
いか かんが か
以下のシートに考えを書いてみましょう。

じぶん ほか ひと しく
自分や他の人の仕組みの
よ てん
良かった点

じぶん ほか ひと しく
自分や他の人の仕組みの
よ てん
より良くできそうな点

せいさく はっぴょう
制作や発表で
ぎもん おも てん
疑問に思った点

あら おも
新たに思いついた
ついか
追加のアイデア

振り返り

当てはまる数字を選んで、□の中に書きましょう。

1. 困っていきそうな人の観察について

- ① 困りごとが何か分かり、
解決方法を思いつくことができた。
- ② 困りごとが何か分かったが、
解決方法を思いつくのはまだ難しい。
- ③ 困りごとが何か見つめるのはまだ難しい。

かいとうらん
回答欄

2. 演習の取り組みについて

- ① アイデアを考え、動く
仕組みをつくることができた。
- ② アイデアを考えられたが、
動く仕組みをつくるのはまだ難しい。
- ③ アイデアを考えるのは
まだ難しい。

かいとうらん
回答欄

3. グループで考えられましたか。

- ① グループの人と話を
して、他の人のアイデア
を発明に生かすことが
できた。
- ② グループの人と話
きたが、みんなのアイ
デアを制作に生かすこ
とはできなかった。
- ③ グループの人とあまり
話をすることができな
かった。

かいとうらん
回答欄

はじめに

ワーク1

ワーク2

ワーク3

ワーク 4

ワーク5

ノート

はじめに

ワーク
1

ワーク
2

ワーク
3

ワーク
4

ワーク
5

ワーク5

センサーで取得した
あたい ひょうけいさん
値を表計算ソフトで
あつか
扱ってみよう

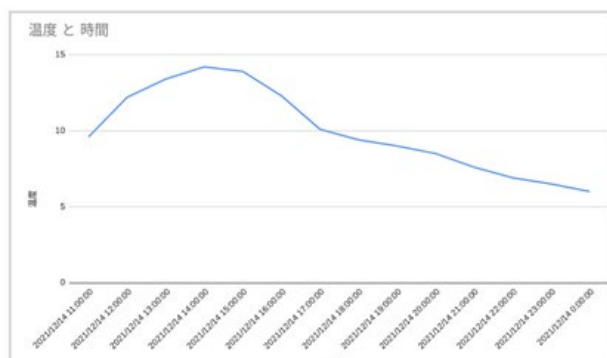
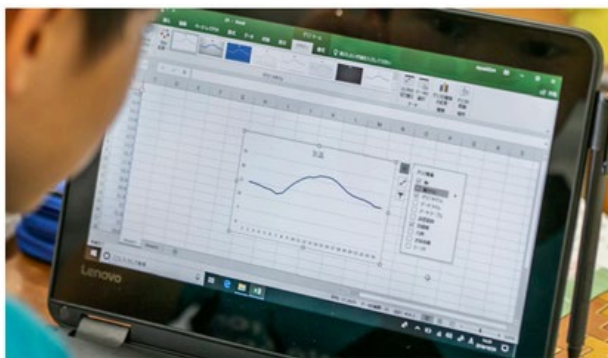


ワーク5

センサーで取得した値を表計算ソフトで

扱ってみよう

日常生活でも温度計で気温をはかることができますが、世の中でも、工場やお店で温度や人数をセンサーで測って、数字をまとめて仕事に役立てたりしています。MESHではセンサーでわかったことをファイルに書き込み、表計算ソフトで開くことができます。たとえば温度の変化をグラフにしたり、何回センサーが反応したか数えたりして、『どんなときに、どれくらい?』をしっかりと調べられます。この課題では自分でセンサーを使ってデータを集め、数字の動きや変化を見つけるおもしろさを体験してみましょう。



データを記録してグラフを書いてみよう！

温度・湿度や明るさ、音量などMESHブロックのセンサーの値を記録して、表計算ソフトなどで扱えるようにします。ここでは、変化を起こしやすい明るさブロックを例に説明しますが、他のブロックに変えてもOKです。

1. 明るさブロックの値を通知で表示しよう

完成例



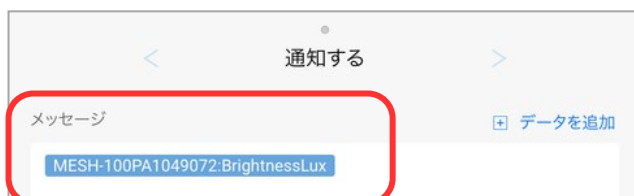
通知ブロックの設定を開きます。



追加したいデータを選択します。



以下のように設定されます。



① テキストを削除

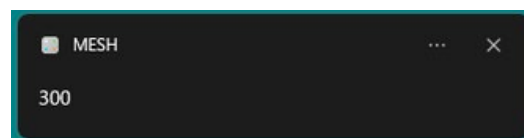
② 「データを追加」を選択

③ 明るさ (Lux) を選択

ヒント：Lux (ルクス) とは？

明るさを表す単位のこと、数値が大きいほど明るい。

動作させてみて、以下のように通知が表示されるか確認しましょう。



2. 明るさブロックの値をファイルに書き出そう

通知ブロックで明るさの値を表示することができたら、今度はファイルに書き出してみましょう。表計算ソフトで扱うには、右図のようにテキストデータで値を出力する必要があります。

```
2025/3/10 8:46:39,310
2025/3/10 8:47:21,320
2025/3/10 8:47:24,240
2025/3/10 8:47:24,240
2025/3/10 8:47:27,310
:
```

明るさブロックのセンサーの値をファイルに記録するために、通知ブロックの代わりに「ファイル」ブロックを使ってみましょう。

完成例



以下のように、ファイルブロックの「データ」欄に、日時と明るさの値を示すテキストを設定します。



完成例



それでは進めてみましょう。

ファイルブロックの設定を開いて、ファイル名とデータを追加します。



- ① 保存するファイル名を指定
- ② 「データを追加」を選択して、一覧画面を開く



表計算ソフトで扱えるように、記録した日時を追加します。

データ選択画面の一覧から「日時」を選択します。



③ 「端末：日時」を選択



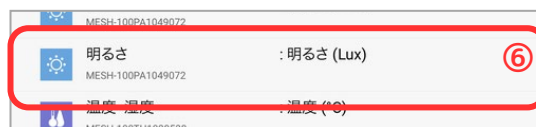
このように追加されます。

明るさの値を追加するため、データの欄に「,」（カンマ）を入力します。



④ {{DateAndTime}} の後ろに「,」（半角カンマ）を入力

「データを追加」を選択し、明るさ：明るさ（Lux）を追加します。



以下のように設定されたら完成です。



ヒント データをカンマ区切りで設定すると、表計算ソフトで読み込める。

以下のようにレシピができれば動作確認してみましょう。



ボタンを押して、日時と明るさの値がファイルに記録されるか、①で指定したファイルを開いて確認してみましょう。

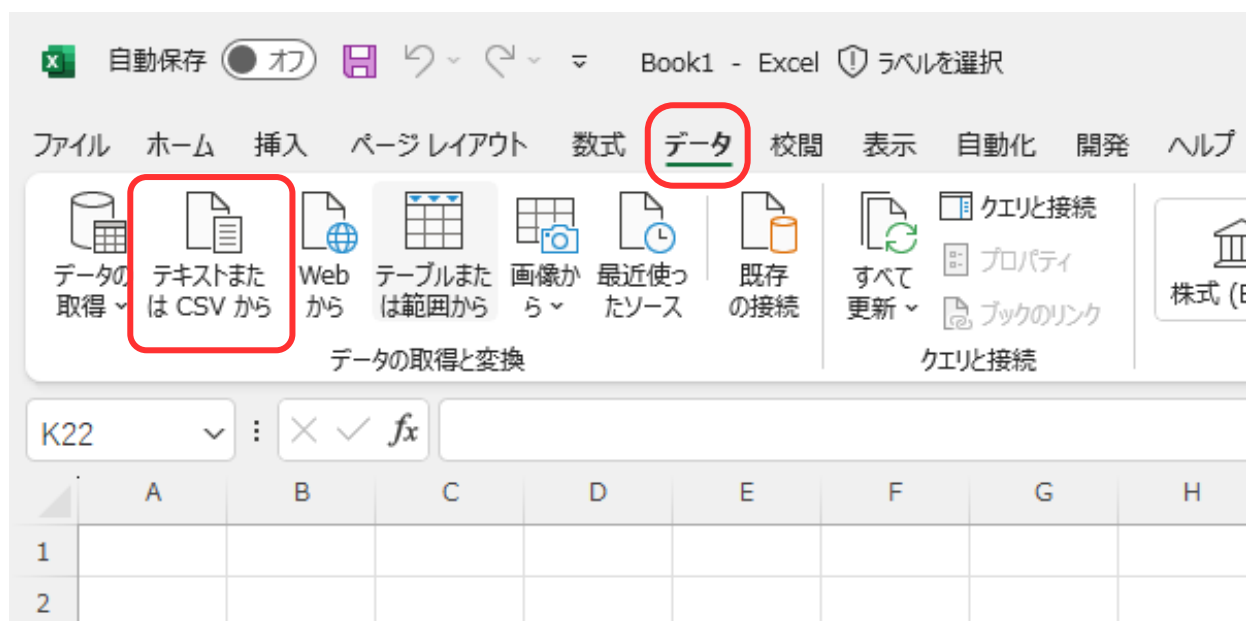
右図のように記録されていれば成功です。

```
2025/3/10 8:46:39,310
2025/3/10 8:47:21,320
2025/3/10 8:47:24,240
2025/3/10 8:47:24,240
2025/3/10 8:47:27,310
```

3. 表計算ソフトで読み込んでみよう

ここでは、Excelを例にして説明します。

新しいファイルを作成し、「データ」の「テキストまたはCSVから」を選択します。



ファイル選択が画面が開くので、先ほどMESHアプリで作成したファイルを選んで「インポート」を選択します。

以下のようにデータが正しいことを確認して「読み込み」を選択します。



以下のようにデータが読み込まれていればOK

	A	B
1	Column1	Column2
2	2025/3/10 8:46	310
3	2025/3/10 8:47	320
4	2025/3/10 8:47	240
5	2025/3/10 8:47	240
6	2025/3/10 8:47	310

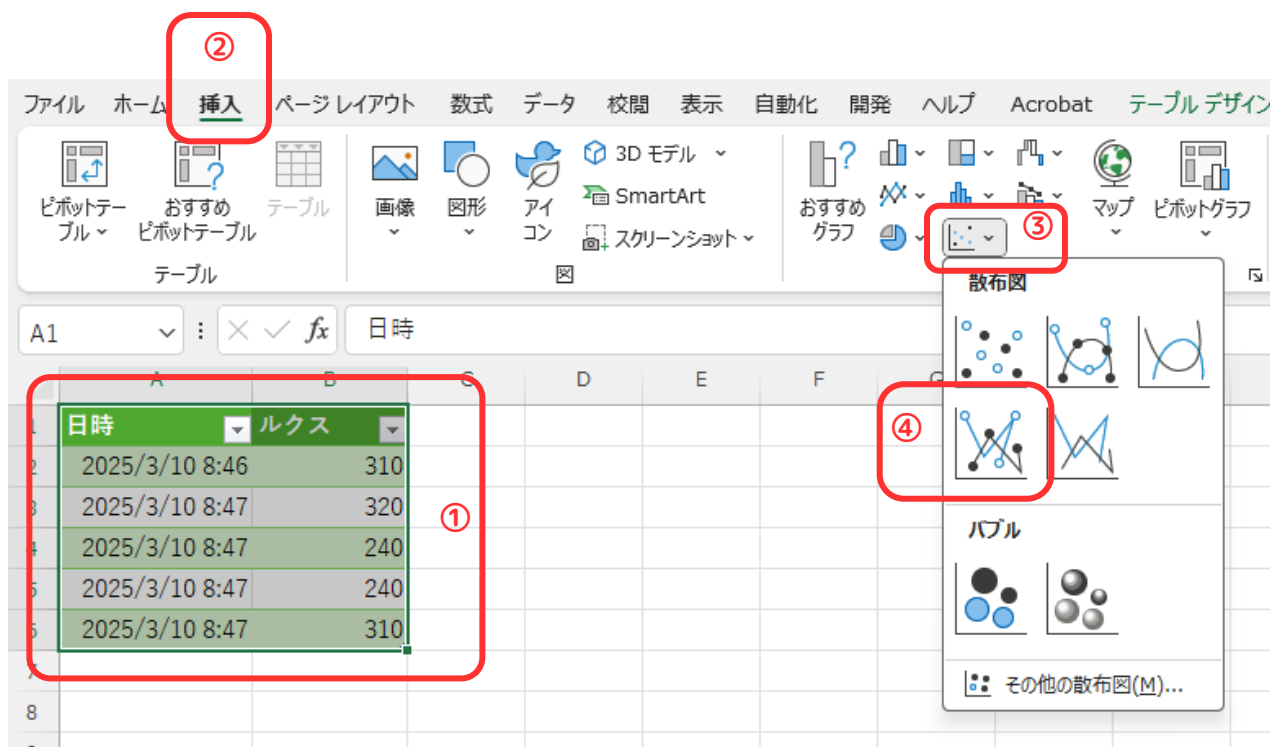
ヒント

以下のように項目の名前を変更するとわかりやすい

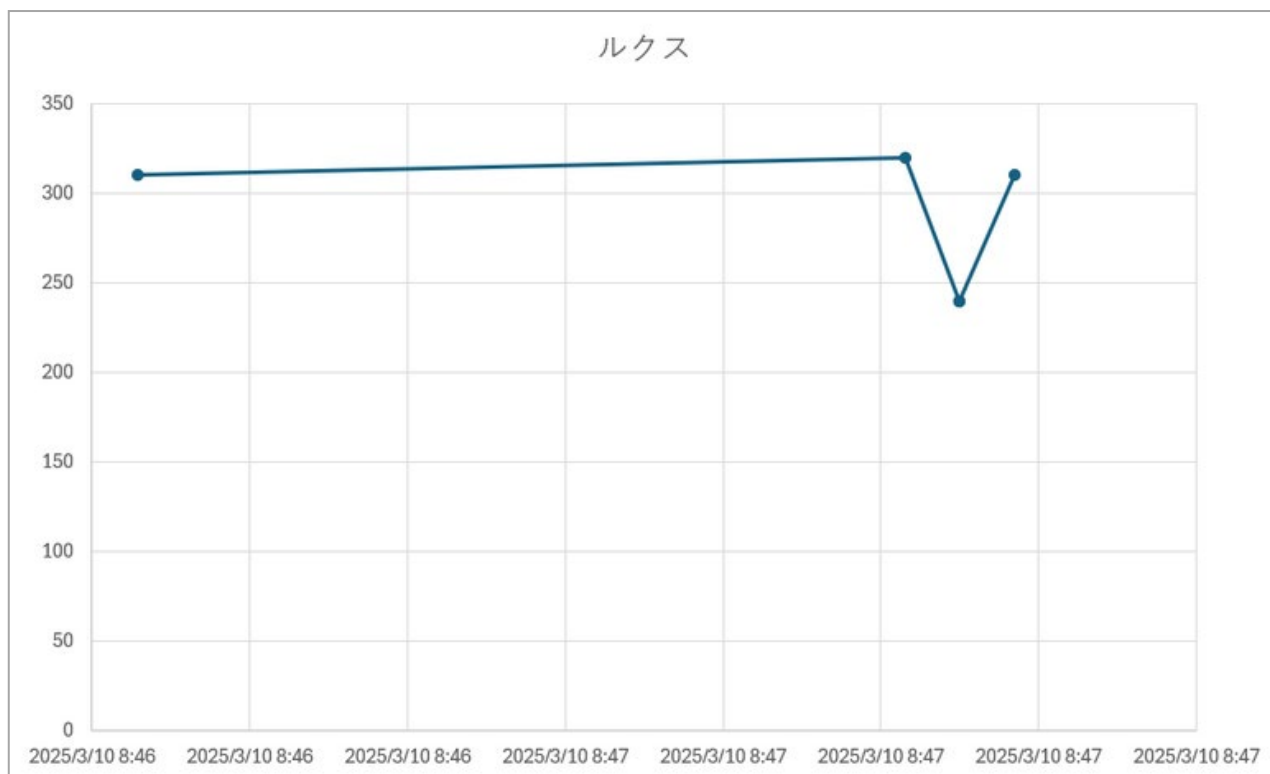
日時	ルクス
2025/3/10 8:46	310
2025/3/10 8:47	320

4. 表計算ソフトでグラフにしてみよう

グラフにしたい範囲を選択して、グラフを描画します。以下の順に選んでいきます。



以下のようにグラフが描画されたら完成です。横軸に日時、縦軸に値が表示されます。時間があれば、いろいろなブロックのデータで試してみましょう。



世の中にMESHのセンサーと同じような仕組みがあるか考えてみよう！

値がわかるもの

マイク
(音量)

明るさ

温度・湿度

動き

反応があったがどうかかわかるもの

ボタン
(押されたとき)

人感
(人がいるかどうか)

明るさ
(ものがあるかどうか)

センサーなどの種類	世の中の仕組み
例：温度・湿度	ビニールハウスの温度管理

じっさい 実際にその仕組みをつくってみよう

つか
使うセンサー

りよう
利用シーン

アイデアメモ

はじめに

ワーク
1

ワーク
2

ワーク
3

ワーク
4

ワーク
5

ふ かい 振り返り

あ 当てはまる数字を選んで、□の中に書きましょう。

1. 世の中で行われているデータ活用について

- ① データの使われ方を理解し、データの使い方を思いつくことができた
- ② データの使われ方を理解したが、データの使い方を思いつくのはまだ難しい
- ③ データの使われ方を理解するのはまだ難しい

かいとうらん
回答欄

2. プログラミングの考え方について

- ① プログラミングの考え方が分かり、活用方法を思いつくことができた
- ② プログラミングの考え方が分かったが、活用するのはまだ難しい。
- ③ プログラミングの考え方を理解するのはまだ難しい

かいとうらん
回答欄

3. 演習への取り組みについて

- ① アイデアを考え、仕組みをつくることができた
- ② アイデアを考えられたが、仕組みをつくるのはまだ難しい
- ③ アイデアを考えるのはまだ難しい

かいとうらん
回答欄

はじめに

ワーク1

ワーク2

ワーク3

ワーク 4

Week 5

ほうむしゅうきょうせいぎょく
法務省矯正局