

## 課題解決カードの使い方

▶カードのおもてに記載されているアイコンについて

**工作** 工作が必要な課題 **+** オプションが必要な課題

1 同梱の「オフィシャル教材スタートガイド」の  
手順①②に従って、オフィシャル教材集の  
ページにアクセス。

スタートガイド▶

2 オフィシャル教材集の「課題解決」をクリック。



3 ページの説明に従って、課題解決にチャレンジしましょう！



発展 製品開発にチャレンジ  
with 生成AI



生成AI (例: Copilot <https://copilot.microsoft.com/>)  
のアドバイスを参考にしながら、解決したいテーマに対応できる  
製品開発にチャレンジしよう！

生成AIへの聞き方例(プロンプト)

〇〇〇製品アイデアを10個列挙してください  
(使える機能: 明るさセンサー・人感センサー・  
アナログ入力・フルカラーLED 1個・音声合成・  
サーボモーター・画像認識・音声認識・データ  
通信・時刻)

〇〇〇の例:  
●お母さんを助ける  
●お年寄りを助ける  
●人をクストツさせる



返ってきた答えを参考に、アイデアを膨らませ、計測・  
制御・AI・通信カードを組み合わせることでプログラムを  
作っていきましょう。



# 解決しよう!



1



昼間なのに  
街路灯が  
点灯している

2



誰もいないのに  
トイレの電気が  
点灯している

3



昼間でも  
人が来ると  
玄関灯が  
点灯してしまう

4



泥棒被害にあう

5



目の不自由な人が  
危険な場所に  
近づいている

6



畑が野生動物に  
荒らされて  
困っている

7



花に水を  
あげわすれて  
しまう

8



朝、起きられない

9



地震

10



洗濯物が雨で  
濡れてしまった

11



ゲームが  
やめられない

12



おやつに手を  
だしてしまう

13



うるさくて  
先生の話が  
聞こえない

14

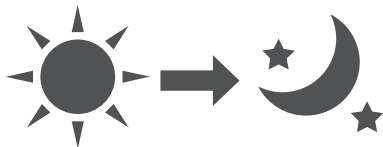


家を出たあとに  
忘れ物に気が付く

## 計測

01

### 暗くなった



T Fab×Works

## 明るさセンサー



手をかざすと明るさの変化を確認できます。「5」という値は環境にあわせて調整してください。

計測範囲 0～100

### ▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。



光アナログ(内蔵)の明るさ

Ver.240408

## 計測

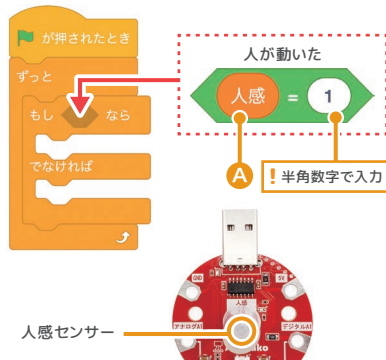
02

### 人が動いた



FabXWorks

## 人感センサー



赤外線の変化を検知するセンサーです。人以外にも動物や温度のあるものが動くときと反応します。付属のチューブを使うと反応範囲を制限することができます。

値 0=不検知 1=検知

▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。

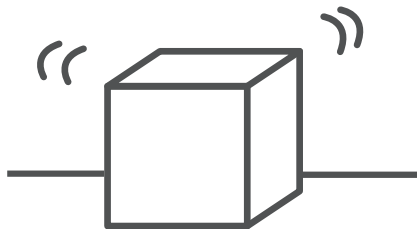


人感(内蔵)の値

# 計測

03

ゆれた

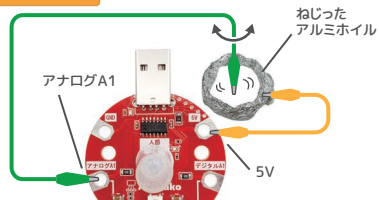
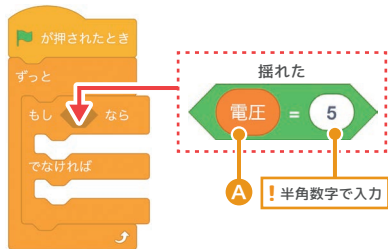


工作



T Fab×Works

# 電圧



クリップの先が揺れるとアルミホイールに接触するように作ります。接触するとアナログA1に電気が流れます。

## ▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。

アナログA(A1)の値

5Vで値が100、3Vで値が60になります。

# 計測

04

## 水に濡れた

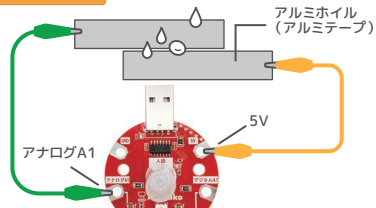
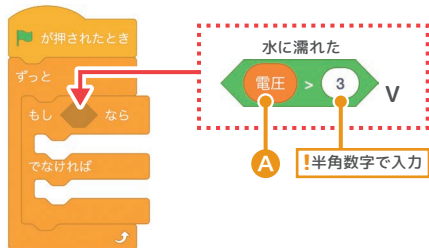


工作



T Fab×Works

# 電圧



アルミホイルの隙間に水滴が落ちると、アナログA1に電気が流れます。

### ▶ 補足

A は、このブロックの値がセットされています。



アナログA(A1)の値

5Vで値が100、3Vで値が60になります。

# 計測

05

## 押した・踏んだ

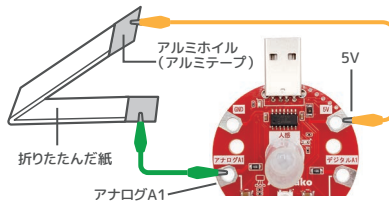
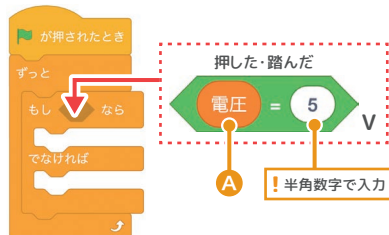


工作



Fab×Works

## クリップ端子



アルミホイル同士が接触するとアナログA1に電気が流れます。

### ▶ 補足

**A** は、このブロックの値がセットされています。



アナログA(A1)の値

5Vで値が100、2.5Vで値が50になります。

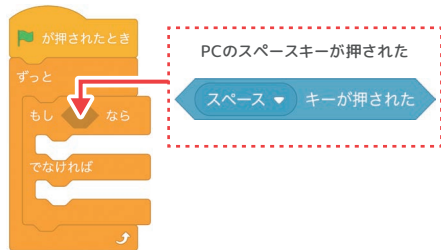
# 計測

06

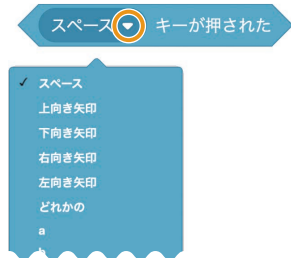
## キーが押された



# キーボード入力/Scratch



▼をクリックすると各種キーを設定できます。





## 計測

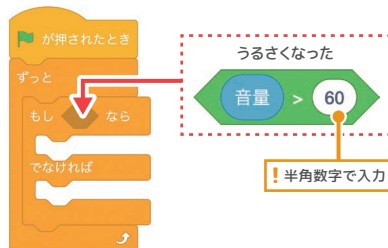
07

うるさくなった



T Fab×Works

## 音量/Scratch



PCのマイクを使い、音の大きさを計測します。

計測範囲 0~100

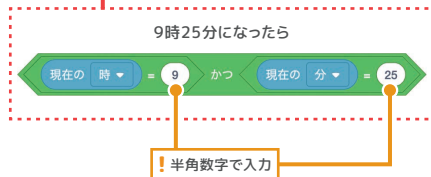
# 計測

08

## 時間になった



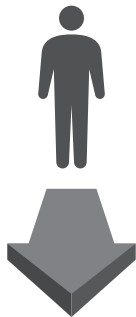
# 時間/Scratch



## 計測

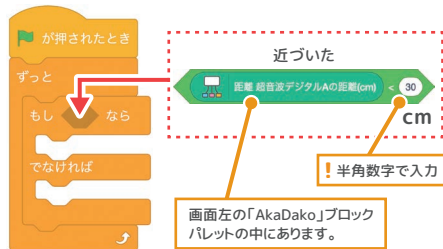
09

### 近づいた

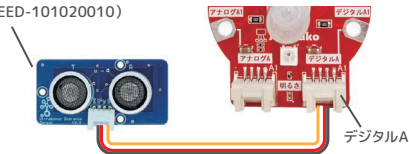


T Fab×Works

## 距離センサー(オプション)



別売: Grove超音波距離センサー  
(SEED-101020010)



超音波が跳ね返ってくる時間から距離を計算するセンサーです。

計測範囲 3cm~350cm

Ver.240408

計測

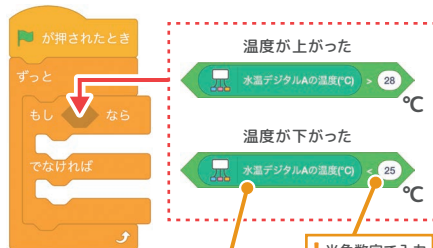
10

温度が  
上がった/下がった



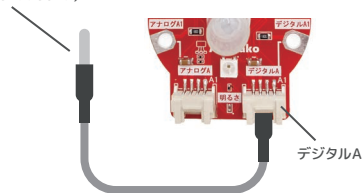
T Fab×Works

温度センサー(オプション)



画面左の「AkaDako」ブロック  
パレットの中にあります。

別売: Grove単線温度センサー  
(SEED-101990019)



計測範囲 -55°C ~ +125°C

Ver.240408

# 計測

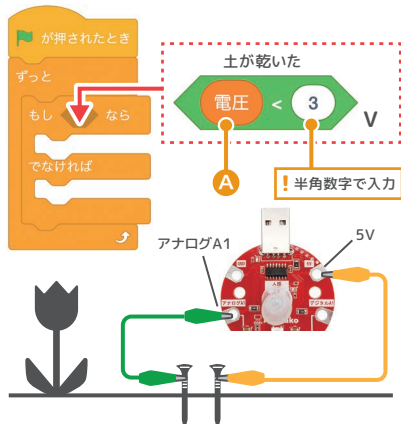
11

## 土が乾いた



T Fab×Works

# 電圧



土が濡れていればアナログA1に電気が流れますが、乾いていると流れなくなります。「3」という数字は環境に合わせて正しく動作するよう調整してみてください。

### ▶ 補足

**A** は、このブロックの値がセットされています。

アナログA(A1)の値

5Vで値が100、3Vで値が60になります。

## 制御

01

### 明かりを つける/消す



## カラーLED



「明かりをON」を実行すると、1個のカラーLEDが点灯します。

### ▶ 補足

**A** の内部では、このブロックを使っています。

カラーLED 内蔵 の 1 番目を 白 色で明るさ 70 に設定する

カラーLEDを光らせる

**B** の内部では、このブロックを使っています。

カラーLED 内蔵 を消す

このほかに、LEDの数の設定が事前に必要です。

カラーLED 内蔵 を長さ 1 に設定する

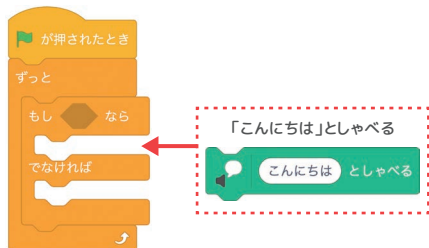
## 制御

02

しゃべる



## 音声合成/Scratch



### 拡張機能 音声合成

文字列を読み上げるScratch標準の拡張機能です。  
声の種類は変更することができます。



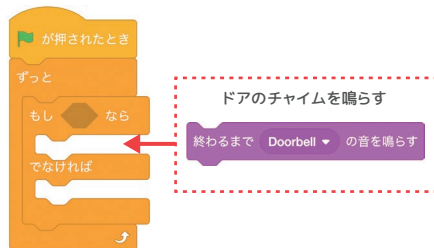
# 制御

03

## 音を鳴らす



# 音/Scratch



音の種類は  音 のタブをクリックし、

 をクリックすると追加できます。

プリセット音の他に、マイクで録音することもできます。



追加した音は ▼ をクリックして選びます。

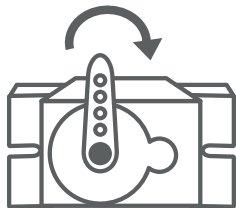




## 制御

04

### 角度を指定して回す



T Fab×Works

## サーボモーター(オプション)

が押されたとき

ずっと

もし なら

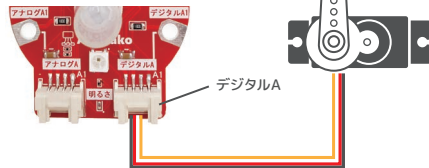
でなければ

サーボ モーター (A1) を 90 度にする

画面左の「AkaDako」ブロックパレットの中にあります。

A screenshot of a block-based programming interface. On the left, there are several orange blocks: a 'when button pressed' block, a 'loop' block, and an 'if' block. A red arrow points from the 'if' block to a green block on the right. The green block is labeled 'サーボ モーター (A1) を 90 度にする'. A blue line points from this block to a text box that says '画面左の「AkaDako」ブロックパレットの中にあります。'. The green block is enclosed in a red dashed box.

デジタルAIに接続したサーボモーター(別売:TFW-AD-SB)の角度(-90°~90°)を制御します。



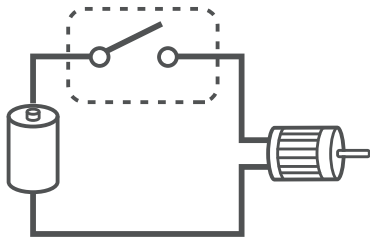
※サーボモーターの種類や角度、もしくはUSB変換コネクタによっては動作が不安定になることがあります。

Ver.240408

# 制御

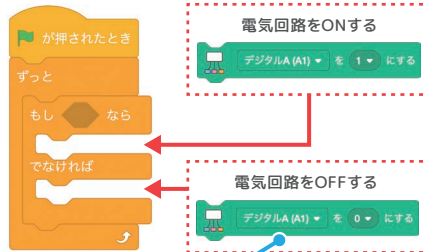
05

## 外部の電気回路をON/OFFする



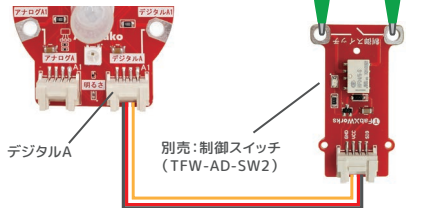
FabXWorks

## 制御スイッチ(オプション)



画面左の「AkaDako」ブロックパレットの中にあります。

外部の電気回路のON/OFFを行うことができます。



Ver.240408

# 制御

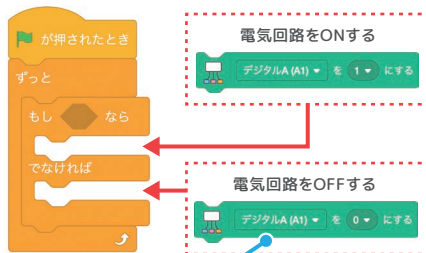
06

## 水をまく

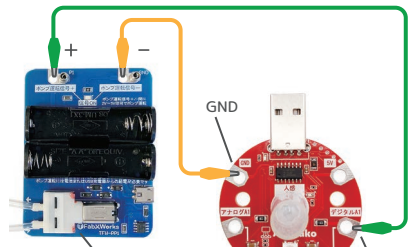


T Fab×Works

# ポンプ(オプション)



画面左の「AkaDako」ブロック  
パレットの中にあります。



別売:デジタル制御マイクロポンプ  
(TFW-PP1)

デジタルA1

Ver.240408

制御

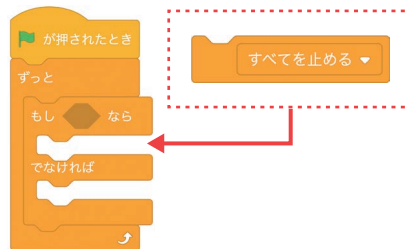
07


## プログラムを止める



T Fab×Works

## プログラムを止める/Scratch



プログラムを再開する場合は再び  をクリックしてください。

Ver.240408

AI

01

## 聞き取る




FabXWorks

## 音声認識/Scratch

### 「こんにちは」の音声を認識



#### 拡張機能 Speech2Scratch

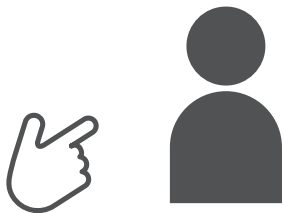
3秒間に話した言葉をAI(ディープラーニング)で認識します。認識した言葉は文字列に変換され、 音声 に保存されます。

Ver.240408

AI

02

## 見分ける

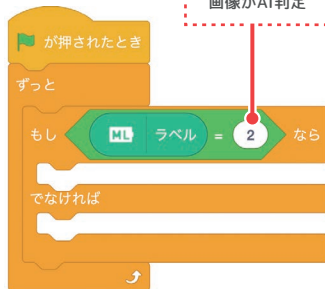


T FabXWorks

## 画像認識/Scratch

### PCのカメラで画像を識別

ラベル2として事前学習した  
画像がAI判定



拡張機能 ML2Scratch

AIの機械学習を使い、カメラに映る画像が事前に学習させた画像と同じかどうか判別します。

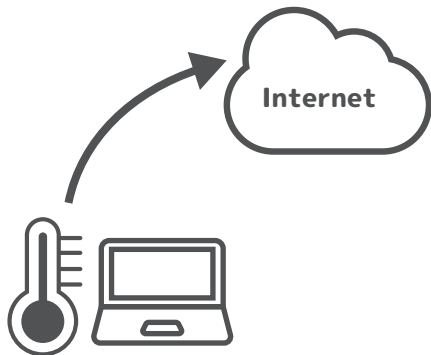
詳しくは、<https://akadako.com/guide/linkage/> の「画像認識 ML2Scratch」を参照願います。

Ver.240408

# 通信

01

## データを送る



# インターネット間通信(送信)



🚩 をクリックして初めて通信ブロックの処理が実行される時に通信グループIDの入力ウィンドウが表示されます。通信グループIDについては、送信側と受信側で予め示し合わせて決めてください。通信グループIDは、🚩 をクリックする度にリセットされます。

### ▶ 補足

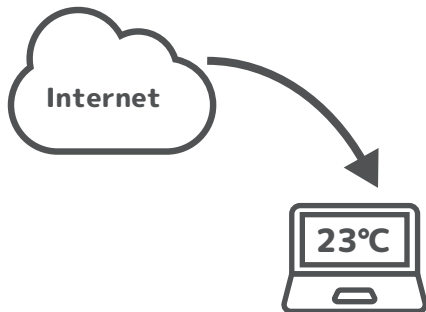
通信グループIDは世界中でAkaDakoを使っている人とぶつからないよう配慮する必要があります。ぶつかると通信データが他の人に見られる可能性があります。

✖ 悪い例:1    ○ 良い例:aktc345

## 通信

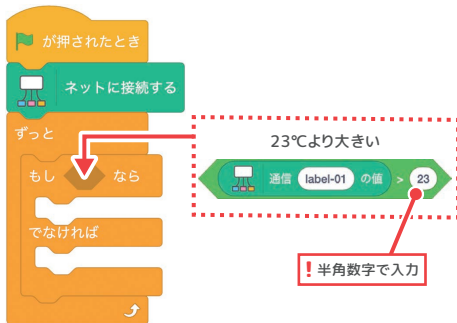
02

### データを受け取る



T Fab×Works

## インターネット間通信(受信)



🚩 をクリックして初めて通信ブロックの処理が実行される時に通信グループIDの入力ウィンドウが表示されます。通信グループIDについては、送信側と受信側で予め示し合わせて決めてください。通信グループIDは、🚩 をクリックする度にリセットされます。

#### ▶ 補足

通信グループIDは世界中でAkaDakoを使っている人とぶつからないよう配慮する必要があります。ぶつかると通信データが他の人に見られる可能性があります。

✗ 悪い例: 1    ○ 良い例: aktc345



計測

計測

制御

制御

AI

AI

通信

通信