目次

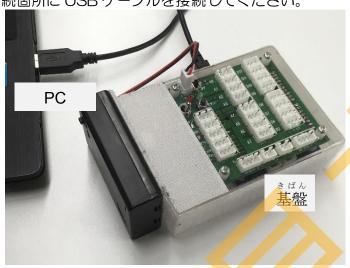
l. 🛓	基盤スイッチでセンプウキを回す	1
1.	じゅんび . 準備	1
2.	・ センプウキのコネクタ接続	2
3.		
4.	. にゅうしゅつりょくせってい	9
5.	, センプウキを回転させる	11
II. :	スイッチのきりかえによるセンプウキの回転	13
1.	. スイッチのコネクタ接続	13
2.	. にゅうしゅつりょくせってい	13
3.	. スイッチの ON・OFF でセンプウキの回転をきりかえる	14
III.	ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる	17
1.	. ボタンスイッチのコネク <mark>タ接続</mark>	17
	. にゅうしゅつりょくせってい	
3.	。 ・ボタンスイッチを押すとセンプ <mark>ウ</mark> キの回転数を変化させる	18
4.	。 ボタンスイッチを押すとブザー <mark>を</mark> 鳴らす	27
IV.	おんどセンサーの感知でセンプウキを回す	30
1.	Uahuu . 準備	30
2.	************************************	30
3.	. にゅうしゅつりょくせってい	31
4	************************************	33
V.	a & と しょうしょう へんか 温度が上昇するとセンプウキの回転数を変化させる	41
1.	まんと じょうしょう . 温度が 上 昇 するとセンプウキの回転数を変化させる	41
2.	************************************	48

✓I. 人感センサーの感知でセンプウキを回す	53
じゅんぴ 1. 準備	53
#254 2. 人感センサーのコネクタ接続	53
3. にゅうしゅつりょくせってい	54
でんかん 4. 人感センサーに手をかざすとセンプウキを回す	56
VII. 人感センサーの感知でセンプウキが回転する時間を制御	61
びょうかんきり 1. 人感センサーの感知でセンプウキを 5 秒 間 回してから 5 秒 間止める	61
VⅢ. 一定時間人感センサーの反応がないとセンプウキを止める	66
びょうかんじんかん 1. 10秒 間 人感センサーに反応がないとセンプウキを止める	66
※ おんどセンサーと人感センサーの感知でセンプウキを回す	69
1. おんどセンサーのコネクタ接続	69
2. にゅうしゅつりょくせってい	
3. 温度が 上 昇 すると人感センサーの感知でセンプウキを回す	70
X. 人感センサーの感知で回るセンプウキの回転数を変化させる	73
1. ボタンスイッチのコネクタ接続	73
2. にゆうしゆつりょくせってい	
3. 人感センサーの感知で回るセンプウキの回転数を変化させる	74

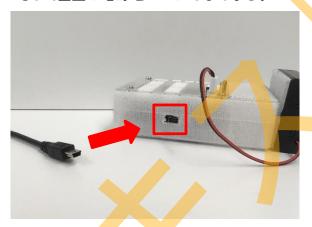
I.基盤スイッチでセンプウキを回す

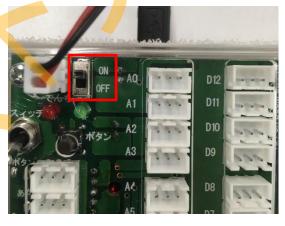
じゅんび 1. 準備

PC と基盤の USB接続箇所に USB ケーブルを接続してください。



きばん せつぞくたんし した す あかしるし 基盤の接続端子は下の図の赤 印されている箇所にあります。ここにケーブルで端子を接続します。 そして基盤の電源をONにしましょう。

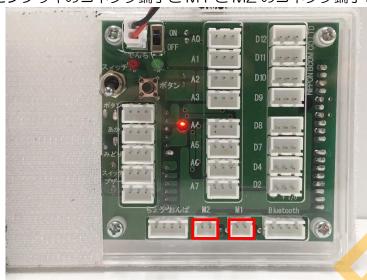




っき したま 次に下図のセンプウキを用意します。 このセンプウキにはコネクタ端子のケーブルが延びています。



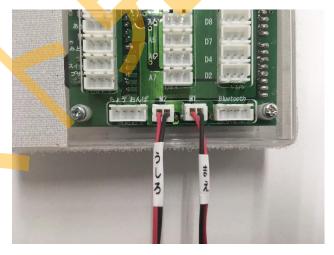
センプウキのコネクタ端子と M1 と M2 のコネクタ端子をケーブルで接続します。



「まえ」のケーブルを M1 のコネクタ端子、 「うしろ」のケーブルをM2のコネクタ端子に _{せつぞく} 接続します。

ゅうで す 右の図のようにケーブルを接続す<mark>れば</mark>

つき すす 次に進みましょう。 コネクタには上下があります。 突起がある 同うえ うえ 方が上になります。



3. 「Studuino Software」の起動

PC内にある「Studuino Software」のアイコンをダブルクリックしてください。



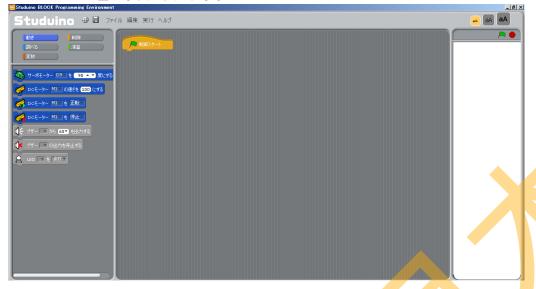
っき 次に「ブロックプログラミング 環 境 」をクリックしてください。



っき 次に「ロボット」をクリックしてくだ<mark>さ</mark>い。

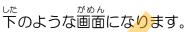


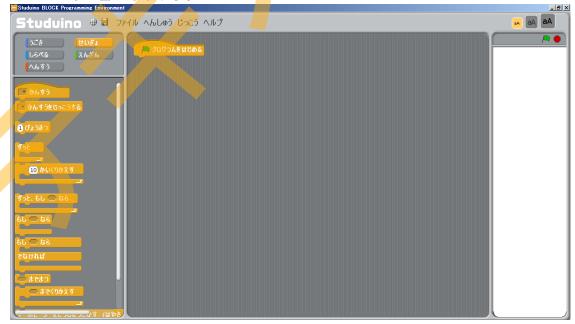
いた がめん ひょうじ 下のように画面が表示されます。





メニューが漢字になっている場合、 マークをクリックし、 「にほんご」をクリックしてください。





せいぎょ センプウキの制御プログラムを保存するデータを作ります。 したます USBメモリは下図のようにパソコンのUSB端子へ接続します。



パソコンにUSBメモリを接続すると、デスクトップ画面下部、または隠れているインジ ゲーター内に下図のようなアイコンが表示されます。 これを右クリックします。



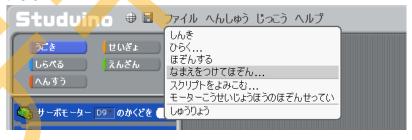
または



これを右クリックして、下図のようにUSBメモリが接続されていることを確認します。
USBメモリの名前の横に(・)と大文字のアルファベットがあります。
これがUSBメモリのドライブ名です。ここでは(F:)となっています。



Studuino Software の画面上部から「ファイル」>「なまえをつけてほぞん…」を選びます。



下図のように「プロジェクトをほぞん」の画面が表示されます。 ここで「コンピューター」を選択します。

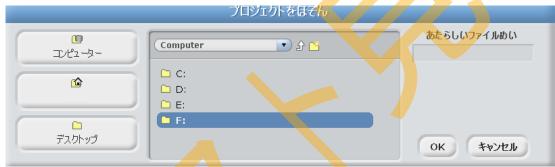


USB メモリのドライブ名を選択します。

ここでは(F:)となっているため、 $\lceil F$:」のドライブ内に保存するようにします。

「F:」のドライブをダブルクリックします。

「あたらしいファイルめい」で保存するファイル<mark>名を決めます</mark>



ここでは「扇風機センサー」を入力して保存します。



せいぎょ これで「センプウキ」の制御プログラムを保存するデータを作ることができました。 つぎ ほそん 次に保存したデータを開く方法を説明します。 サロぞく USBメモリを接続すると、デスクトップ画面下部、または隠れている ない したま インジゲーター内に下図のようなアイコンが表示されます。これを右クリックします。

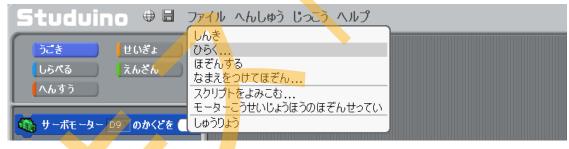


これを右クリックして、下図のようにUSBメモリが接続されていることを確認します。 そして、USBメモリの名前の横に(:)と大文字のアルファベットも確認しておきましょう。

ここでは(F:)となっています。



スクラッチの画面上部から「ファイル」>「ひらく」を選びます。



下図のように「プロジェクトをひらく」画面が表示されます。
ここで「コンピューター」を選択します。



USB メモリのドライブ名を選択します。ここでは(F:)となっているため、「F:」のドライブ内を開きます。



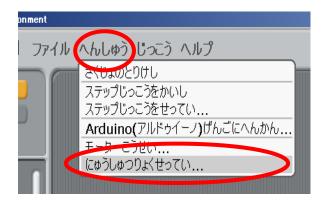
このファイル内に「扇風機センサー」のファイルがあります。

この「扇風機センサー」の制御データをダブルクリックして開くことができます。



4. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「チェックをすべてはずす」をクリックします。

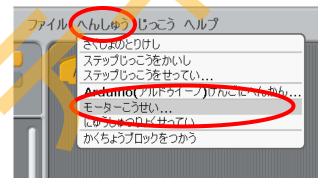




「DC モーター」の「M1」と「M2」にチェックを入れ、 そのまま「OK」をクリックしてください。



次に「へんしゅう」から「モータこうせい」をクリックします。 すると、右下の図が表示されます。





がめん この画面ではセンプウキが回転する最大回転数を調整します。





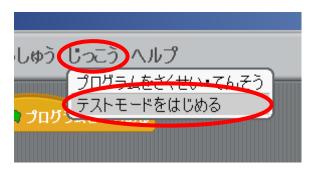
センプウキが回転しない場合の対処法

回転しない場合

- 基盤、センプウキの電源は ON になっていますか?
- * ケーブルを正しいコネクタ端子に接続していますか?(センプウキのコネクタ端子をM1とM2のコネクタ端子に接続します)
- ケーブルがコネクタ端子に最後までささっていますか?
- でんち ・電池ボックスに入っている電池が不足していませんか?

テストモード

上の「モーターこうせい」でセンプウキが
回転することを確認できれば、
つまます
右図のように「じっこう」→
「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。次にセンプウキを回すためのプログラムを作成します。

5. センプウキを回転させる

ゆ やりたいこと プログラムの命令でセンプウキを回す。

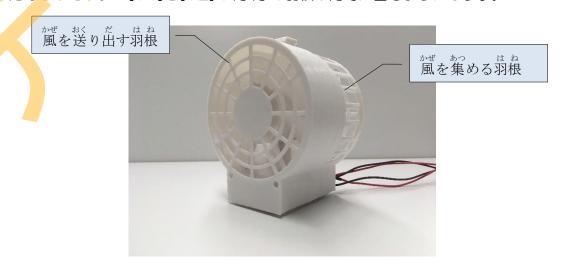
せンプウキを回転させるには、「うごき」の中にある「DC モーター[M1]のはやさを[100]にする」(センプウキの回転数)と「DC モーター[M1]を[こちらむき]にかいてんする」
(センプウキの回転の向き)をもってきて組み合わせます。



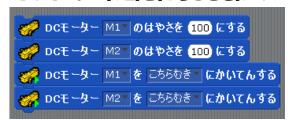
このプログラムを実行すると、片方の羽根しか回っていません。

こんかいつか
今回使うセンプウキは「うしろ」の羽根が風を集める羽根、「まえ」の羽根が風を送り出す羽根の2種類の羽根があります。

そのため DC モーター[M1]と[M2]の 両 方の羽根が同時に回るようにします。



上記のプログラムに「DC モーター[M2]のはやさを[100]にする」と「DC モーター[M2]を[こちらむき]にかいてんする」を追加します。



これでプログラムを実行すると、センプウキの風は先ほどと比べてまっすぐ送り出されます。

ただ かいてん はあい としく回転した場合

っき 次はセンプウキの回転を止めます。

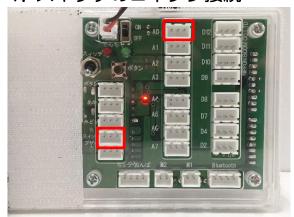
「うごき」の中から「DC モーター[M1]を[ぴたっととめる]」と「DC モーター[M2]を[ぴたっととめる]」をもってきます。





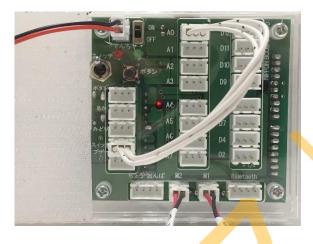
||「スイッチ」のきりかえによるセンプウキの回転

1. スイッチのコネクタ接続



きばんない 基盤内のスイッチでセンプウキの ON・OFF を せいきょ 制御します。

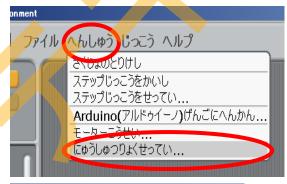
AO のコネクタ端子とスイッチコネクタ端子をケーブルで接続します。

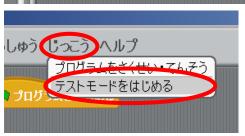


でだり 左の図のようにケーブルを接続すれば次に進みま しょう。

2. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」 \rightarrow 「にゅうしゅつりょくせってい」 \rightarrow 「センサー/LED/ブザー」の「AO」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックしてください。そして「じっこう」 \rightarrow 「テストモードをはじめる」をおしてください。







3. スイッチの ON・OFF でセンプウキの回転をきりかえる

やりたいこと

スイッチがOFFの時はセンプウキを止める、ONの時はセンプウキを回す。



「スイッチ」は「しらべる」の中の
「タッチセンサー」を利用します。
これを右にもってきます。
タッチセンサーを「タッチセンサー(AO)」にします。



スイッチを ON にすると
「[AO]タッチセンサー」は O になり、
スイッチを OFF にすると
「[AO]タッチセンサー」は 1 に
なります。



スイッチの ON・OFF 状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「()=()」を利用します。これを右にもってきます。「()=()」を「()=()」にします。



スイッチがONの時はセンプウキを回転させて、OFFの時にはセンプウキを止めるため、「せいぎょ」の中の「もし~なら、~でなければ」を利用します。これを右にもってきます。



「タッチセンサー(AO)」と「()=(O)」を左のように c<tu>
に対します。

```
もし <mark>タッチセンサー AO* = ①</mark> なら
でなければ
```

「タッチセンサー[AO] = O」と
「もし \sim なら、 \sim でなければ」を
左 のように組み合わせます。

```
もし タッチセンサー AO □ = ① なら

の DCモーター M1 のはやさを 100 にする

の DCモーター M2 のはやさを 100 にする

の DCモーター M1 を ごちらむき にかいてんする

でなければ

の DCモーター M1 を びたっととめる でたっととめる でたっととめる でたっととめる でたっととめる でたっととめる でたっととめる でたっととめる でたっととめる でたっととめる でんことと
```

「もしタッチセンサー[AO] = O なら」
(スイッチが ON のとき) の下にセンプウキを回転
させるプログラムをもってきます。
そして「でなければ」の下にセンプウキを

でいし でいし 停止させるプログラムをもってきます。

```
□ プログラムをはじめる
□ DCモーター M1 を ぴたっととめる
□ DCモーター M2 を ぴたっととめる
□ DCモーター M2 を ぴたっととめる
□ DCモーター M1 のはやさを 100 にする
□ DCモーター M1 を ごちらむき にかいてんする
□ DCモーター M2 を ごちらむき にかいてんする
□ DCモーター M1 を ぴたっととめる
□ DCモーター M1 を ぴたっととめる
□ DCモーター M2 を ぴたっととめる
```

プログラムがずっと実行されるようにします。「せいぎょ」 から「ずっと」を「プログラムをはじめる」の下に もってきます。

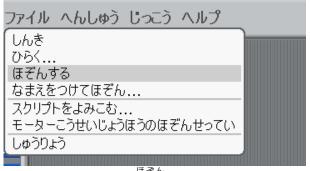
そして、先ほど作成したプログラムを「ずっと」の中に いれます。

る。 初期処理のプログラムも組み合わせましょう。

これで「プログラムをはじめる」をクリックしてみましょう。 スイッチが ON(=0)の時はセンプウキが回転し、

OFF(=1)の時はセンプウキが止まるようになりました。

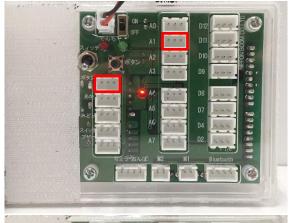
せいぎょ うわが ほぞん わす ここで制御のデータを上書き保存することを忘れないでおきましょう。 がめんじょうぶ 画面上部から「ファイル」>「ほぞんする」でデータを保存することができます。



ここまでのデータを保存しましょう。

||.ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる

1. ボタンスイッチのコネクタ接続



をはんない 基盤内のボタンスイッチでセンプウキの回転を せいぎょ 制御します。

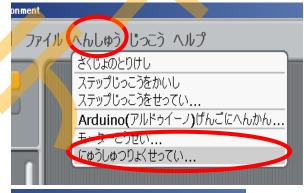
A1 のコネクタ端子とボタンのコネクタ端子を セコぞく ケーブルで接続します。



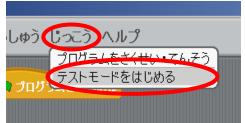
を 左の図のようにケーブルを接続すれば次に進み ましょう。

2. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」 \rightarrow 「にゅうしゅつりょくせってい」 \rightarrow 「センサー/LED/ブザー」の「A1」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックしてください。そして、「じっこう」 \rightarrow 「テストモードをはじめる」をおしてください。







3. ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる

やりたいこと

ボタンスイッチを押すと、センプウキの回転数が3段階に分けて変化する。

こんかい かいてんすう さき さくせい 今回はセンプウキの回転数を変化させるため、先ほど作成したプログラムから しょきしょり 「DC モーターのはやさを[100]にする」と初期処理のプログラムを消します。



ボタンスイッチを押すと「[A1]タッチセンサー」 は 0 になり、 ボタンスイッチを離すと「[A1]タッチセンサー」 は 1 にもどります。



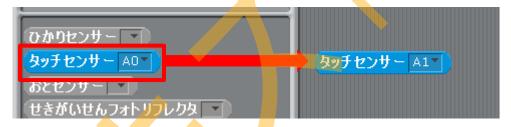
が4以上になると1にもどるようにします。



ボタンスイッチを押した時、変数wind が1 ずつかわるようにするため「せいぎょ」の中の「もし~なら」を利用します。これを「ずっと」の中にもってきます。



ここからボタンスイッチを使ってセンプウキの回転数が変化するプログラムを作ります。
「ボタンスイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。
これを右に持ってきます。(AO) はスイッチ、(A1) はボタンスイッチです。
タッチセンサーを「タッチセンサー(A1)」にします。



ボタンスイッチのON・OFF状態を判定します。

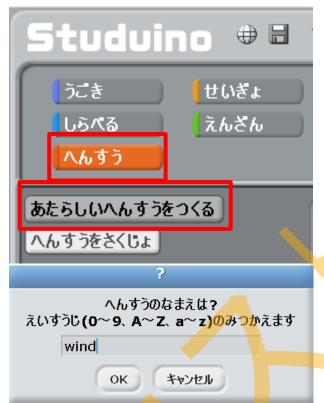
判定は「えんざん」の中の「()=()」を利用します。これを右に持ってきます。 「()=()」を「()=(O)」にします。







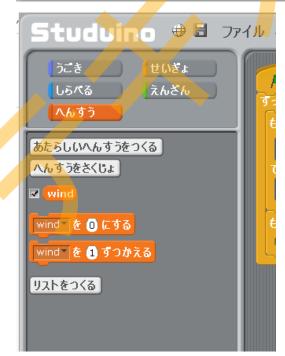
うえ さくせい 上で作成したプログラムと「もし〜なら」を ひだり さくせい 左 のように作成します。



「wind」という変数を作成します。「へんすう」の中にある「あたらしいへんすうをつくる」
を利用します。

これをクリックします。

「へんすうのなまえは?」を「wind」と入力します。



「あたらしいへんすうをつくる」を利用すると「wind」

なまえ へんすう
という名前の変数がつくられます。

すると左の図のように命令ブロックが表示されま めいれい す。この命令ブロックを使いましょう。 「もし(タッチセンサーA1 = 0)なら」の下に「wind を1 ずつかえる」をもってきます。 これでボタンスイッチを押す毎に、wind の変数が $1 \cdot 2 \cdot 3$ …とかわります。



う回はボタンを少し長めに押しても wind の変数がスムーズに切り替わるようにします
「wind を 1 ずつかえる」の下に「0.5 びょうまつ」をもってきます。



っき ^hdjう いじょう 次は変数が4<mark>以上になる</mark>と1にもどるようにします。

もんだい ※問題

「wind変数が 4以上になると 1 にもどるようにするためには」

かいとうれい ※解答例

「~以上」と「~より大きい」の違いってなに?

数字の大きさを比較するのによく使われる言葉に「~以上」、「~より大きい」という言葉がよく使われます。

このふたつの言葉の意味はよく似ていますが違いがあります。

いじょう きじゅん すうじ あ 「〜以上」は基準となる数字を当てはめ、「〜より大きい」は基準となる数字を当てはめない

もう少しわかりやすいように例文で見てみましょう

れいぶん せいすう いじょう かす 例文)整数で4以上の数

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

^{すえ ひょう} 上の表では4,5,6,7,8,9の数字が当てはまります。

れいぶん せいすう おお かず 例文) 整数で4より大きい数

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

うえ ひょう 上の表では5,6,7,8,9の数字が当てはまります。

へんすう いじょう じょうけん で ばあい ここで変数は 4以上という 条 件 が出てきた場合はどうすればいいのでしょう。

プログラス あらわ きごう しまごう で、あたえられた数字は4だから答えは

wind > 4 、にしようとします。

は「より大きい」をあらわす記号です。

そのため $\frac{\text{wind} > 4}{\text{wind}}$ のままだと変数は「4 より大きい」すなわち 4 はふくみません。

たい もんだい いちと み いじょう じょうけん それに対して問題をもう一度よく見てください。4以上という条件でした。

すなわち 4 をふくめないと 条 件 を満たしたことにはならないのです。

でである。 4から 1引いた数字すなわち 3を使います。

(wind) > (3)

へんすう これで変数は4をふくめるので条件を満たすことができます。 wind が 4以上の時は変数を 1 に もどすため「せいぎょ」の中の「もし〜なら」 を利用します。

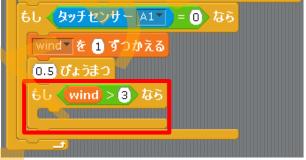
これを $\lceil 0.5 \text{ びょうまつ} \rfloor$ の下にもってきます。



wind と「()>(3)」を作成します。



^{5え さくせい} 上で作成したプログラムと「もし〜なら」を ^{みぎす} 右図のように組み合わせます。

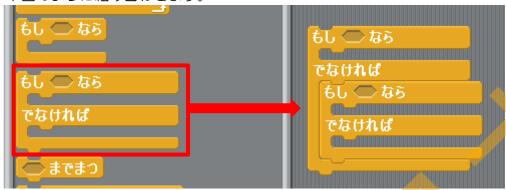


「もし[wind > 3]なら」の下に「へんすう」から「wind を 0 にする」をもってきます。

「wind を O にする」を「wind を 1 <mark>に</mark>する」にかえます。

これで変数が4以上になると1にもどるようになりました。



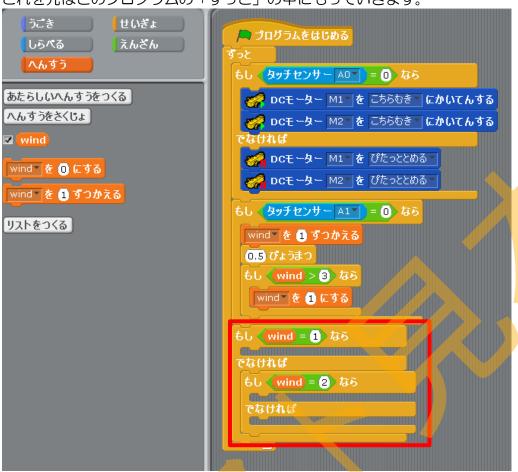




えんざんから「()=()」を2つ持ってきて、「()=(1)」、「()=(2)」にします。 この両 方に wind を組み合わせます。



上のプログラムを「()=(1)」、「()=(2)」の順に 「もし~なら、~でなければ」に組み合わせます。 これで変数windの1から3までを分けることが できました。 これを先ほどのプログラムの「ずっと」の中にもっていきます。



「うごき」の中にある「DC モーター[M1]のはやさを[100]にする」を使ってセンプウキの 回転数を指定します。

「もし~なら、~でなければ」に「DC モーターのはやさを[100]にする」の

数値を 50、70、100 の 順 に組み合わせていきます。



ting しょきしょり 最後に初期処理のプログラムを作成します。

つか さくせい 今回はかんすうを使って作成します。「せいぎょ」の中から「[]かんすう」と

「[]かんすうをじっこうする」を^紹にもってきます。

^^^ニラ []を[init]に変更します。(※「init」は「initial」の 略 語、日本語で「最初に~」という意味)

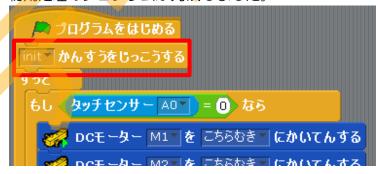


「[]かんすう」の下に、初期処理のプログラムを作成します。

さいしょ
最初はセンプウキの回転数を「DC モーターのはやさを[50]にする」、
センプウキを止めるため「DC モーターをぴたっととめる」、
へんすう
変数windを1にするため「windを1にする」を組み合わせます。



「プログラムをはじめる」の下に「[]かんすうをじっこうする」をもってきます。
_{ひょきしょり}
初期処理のプログラムが完成しました。



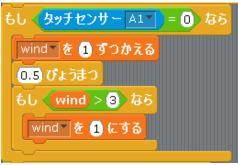
これでプログラムを実行してみましょう。
ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数が3段階で変化するようになりました。
ここまでのデータを保存しましょう。

4. ボタンスイッチを押すとブザーを鳴らす

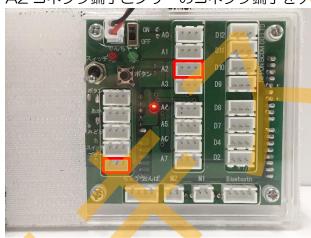
やりたいこと

ボタンスイッチを押して、センプウキの回転数が変化するとブザーを鳴らす。

ボタンスイッチを押したと分かるようにするため、ボタンスイッチを押すと
ブザーが鳴るようにします。ボタンスイッチを押すと、変数wind が 1 ずつかわります。
そのため、「もしタッチセンサー[A1] = 0 なら」の中にブザーを鳴らすプログラムを作ります。



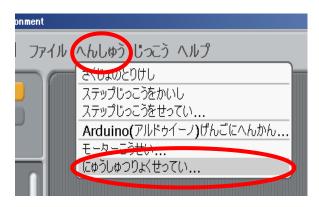
きばんない しゅつりょく おこな 基盤内のブザー 出 力 を 行 うために、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 たんし せつぞく A2 コネクタ端子とブザーのコネクタ端子をケーブルで接続します。



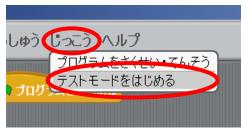
たす せっそく つき すす 下図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブザー」の「A2」にチェックし、項目を「ブザー」に設定して「OK」をクリックしてください。 そして「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。







ブザーは(A2)です。

ブザーは、「うごき」の中にあります。これを右にもってきます。



ブザーは- 瞬だけ鳴らしたいので、「せいぎょ」にある「1 びょうまつ」を「0.5 びょうまつ」にして、「ブザー(A2)から 60 をだす」の下につなげます。



まりで 最後にブザーの音をとめるため「ブザー(A2)をとめる」を下につなげます。



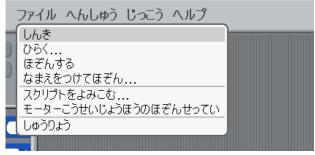
このブザーを鳴らすプログラムを「もしタッチセンサー[A1] = 0 なら」の中にもってきます。 ブザーが 0.5 秒 鳴る 間 があるため、先ほど作成した「wind を1 ずつかえる」の下にある「0.5 びょうまつ」はなくても、ボタンはスムーズにきりかわります。



これで、ボタンスイッチを押すとブザーが 0.5 秒 鳴るようになりました。 ここまでのデータを保存しましょう。

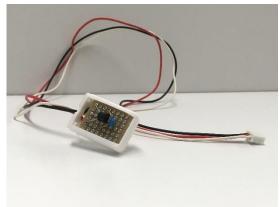
っき ぉんど 次に温度センサーを使います。 さいしょ はじ とき がめんじょう

まいしょ du とき がめんじょうぶ 最初から始める時は、画面上部の「ファイル」から「しんき」を選びます。



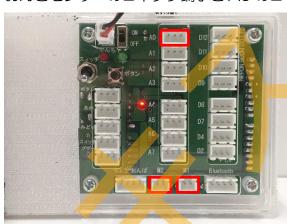
IV.おんどセンサーの感知でセンプウキを回す

じゅんび 1. 準備

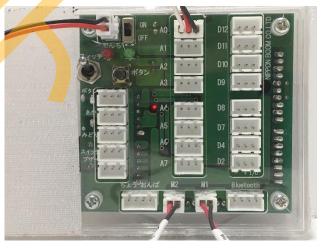


2. おんどセンサーのコネクタ接続

おんどセンサーの感知でセンプウキを回すため、ケーブルをコネクタ端子に接続します。センプウキのコネクタ端子と M1 と M2 のコネクタ端子をケーブルで接続します。 $\frac{\epsilon_{A}}{\epsilon_{A}}$ とおんどセンサーのコネクタ端子と A0 のコネクタ端子をケーブルで接続します。

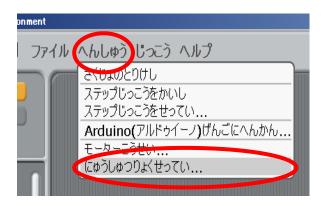


toぞく 下図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



3. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「チェックをすべてはずす」をクリックします。



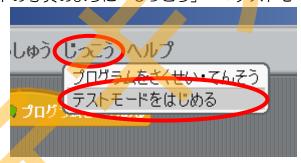


「DC モーター」の「M1」と「M2」にチェックを入れ、「センサー/LED/ブザー」の「A0」にチェック、項目を「おんどセンサー」に設定して「OK」をクリックしてください。



テストモード

下の写真のように「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。

面面上の「センサー・ボード」で 「[AO]おんどセンサー」の数値が小刻みに へんか 変化しているか確認してください。 みきず すうち きせつ じかんだい かんきょう ばしょ この右図の数値は季節や時間帯、環境、場所 ったが の違いで変化します。



おんどセンサーの数値が反応しない場合の対処法

おんどセンサーの数値が反応しない場合。

- •ケーブルを正しいコネクタ端子に接続していますか?(おんどセンサーのコネクタ端子を AO のコネクタ端子に接続します)
- ケーブルがコネクタ端子に最後までささっていますか?

4. おんどセンサーの温度が上昇するとセンプウキを回す

やりたいこと

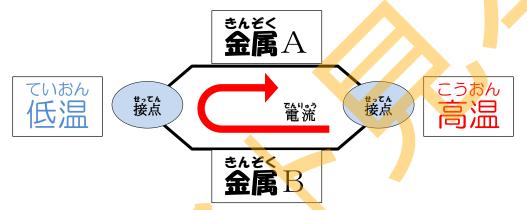
おんどセンサーの温度が一定度数より上昇するとセンプウキを回す。

まずはこのおんどセンサーがどのようにして温度を感知しているか解説します。

こんかいつか ねつでんだい もち ちつします。 今回使っているおんどセンサーは熱電対を用いています。

カロでんだい しゅるい きんぞく きんぞく せってん おんとさ 熱電対とは2つのちがう種類の金属をつないで、その金属の接点に温度差をあたえると 新电対にはとういう。 これでであった はっせい でんりゅう なが 電圧が発生して電流が流れることです。

じっさい おんど はか でんりゅう この流れてくる電流がコンピューターを通じて実際の温度を測っています。



このおんどセンサーは熱を感<mark>知する反応が早いので「センサー・ボード」で</mark> 「「AO」おんどセンサー」の数値が小刻みに変化しています。

^{ほか おんと かんち} 他にも温度を感知するもの

水銀体温計

ずいきん ねつ 水銀に熱をあたえると水銀が膨らんで、温度計が上昇する。

子体温計

して、そこからコンピューターを通じて温度計が上昇する。

まずは「III. ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる」の時と同じように
しょきしょり
初期処理のプログラムを作成します。かんすうを使って作成するため、「せいぎょ」の中から
「[]かんすう」と「[]かんすうをじっこうする」を右にもってきます。

へんごう []を[init]に変更します。



「[init]かんすう」の下に初期処理のプログラムを作成します。

「プログラムをはじめる」の下に「[init]かんすうをじっこうする」をもってきます。
そして、最初はセンプウキのスピードを「DC モーターのはやさを[100]にする」にして
センプウキを止めるため「DC モーターをぴたっととめる」を組み合わせます。
これで初期処理のプログラムが実行されるようになりました。



ここからおんどセンサーで温度の 上 昇 を感知するプログラムを作ります。 「しらべる」の中の「おんどセンサー(AO)」を右にもってきます。







が めんじょう 画面 上の「センサー・ボード」から 「[AO]おんどセンサー」の数値を確認します。 ここでは「[AO]おんどセンサー」の数値は およそ30 あたりを前後しています。

そのため、「えんざん」の判定は 30 より大きいときにします。左図の数値は環境などの気温で変化するため、「[AO] おんどセンサー」の一定数値より少し大きい値を判定としましょう。「えんざん」の判定は 30 より大きい時にするため「えんざん」を「()>(30)」にして、「おんどセンサー(AO)」と「()>(30)」を組み合わせます。

おんどセンサー △○▼ > 30

「せいぎょ」の中から「もし〜なら、でなければ〜」を初期処理のプログラムの下に もってきて、上の作成したプログラムと組み合わせます。



「[AO]おんどセンサー」の値が3Oより大きい時はセンプウキが回転して、そうでない時はセンプウキの回転が止まるようにするため、「うごき」の中から「もし〜なら」に「DC モーターを[こちらむき]にかいてんする」をもってきます。

そして、「でなければ~」に「DC モーターをぴたっととめる」をもってきます。



まいこ 最後にこの初期処理のプログラムを除く全てのプログラムをループさせたいので、 「せいぎょ」の中にある「ずっと~」を初期処理のプログラムの下にもってきます。



これでプログラムを実行しましょう。

おんどセンサーの温度が一定度数より上がるとセンプウキが回転します。



おんどセンサーで熱を感知させるため、おんどセンサーの黒い突起の部分を指でつまみます。 そして、画面上にあるセンサーボードから「[AO]おんどセンサー」の数値をみます。 ひと たいおん と ぜんご おんど と せんご もかんと と せんご もかんと と せんご もかんと 人の体温は 36度前後のため、温度センサーの数値は上がります。 おんどセンサーに熱を与えつづけて「[AO]おんどセンサー」の数値が 30 より大きくなると センプウキが回転するようになりました。

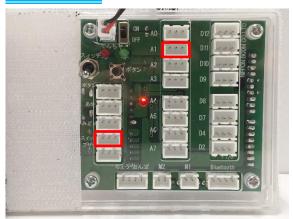
センサー・ボード	
[A0]おんどセンサー	30.3
[A1]つながれていません	
[A2]つながれていません	
[A3] つながれていません	0
[A4]つながれていません	0
[A5]つながれていません	
[A6]つながれていません	
[A7] つながれていません	0

ここまでのデータを保存しましょう。

きんだい ※問題

「スイッチが ON の時はおんどセンサーの温度が上がるとセンスウキが回るプログラムを実行するが、OFF の時はそのプログラムを実行するが、OFF の時はそのプログラムを実行しない」

かいとうれい ※解答例

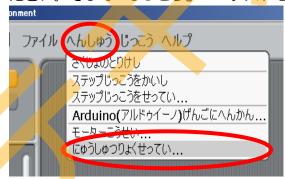


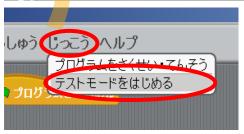
まばんない 基板内のスイッチでセンプウキの ON・OFF を せいきょ 制御します。

A1 のコネクタ端子とスイッチコネクタ端子を ケーブルで接続します。



下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブザー」の「A1」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックしてください。そして「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。







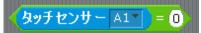
「スイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。これを右に持ってきます。タッチセンサーを「タッチセンサー(A1)」にします。

タッチセンサー △1▼

そして、スイッチの ON・OFF 状態を判定します。判定には「えんざん」の中の「()=()」 を利用します。「()=()」を ()=()」にします。

= 0

この「タッチセンサー(A1)」と「()=(O)」を下図のように組み合わせます。



スイッチが ON の時は、おんどセンサーが一定度数をこえるとセンプウキを回すプログラムを 実行して、OFF の時はセンプウキを止めます。

そのため「せいぎょ」の中の「もし~なら、~でなければ」を利用します。



上で作成したプログラムと 「もし~なら、~でなければ」を である。 を のように作成します。



「もしタッチセンサー[A1] = 0 なら」 (スイッチが ON のとき)に おんどセンサーが一定度数をこえると センプウキを回すプログラムを もってきます。

「~でなければ」にセンプウキを停止 させるプログラムをもってきます。 そして下図のように「ずっと」で囲み、初期処理のプログラムも組み合わせましょう。 これで「プログラムをはじめる」をクリックしてみましょう。



スイッチが ON の時は、おんどセンサーが一定度数をこえるとセンプウキを回すプログラムを とっこう 実行して、OFF の時はセンプウキの回転が止まるようになりました。

ここまでのデータを保存しましょう。

V.温度が上昇するとセンプウキの回転数を変化させる

1. 温度が上昇するとセンプウキの回転数を変化させる

やりたいこと

温度が上昇すると、センプウキの回転数が3段階に分けて変化する。

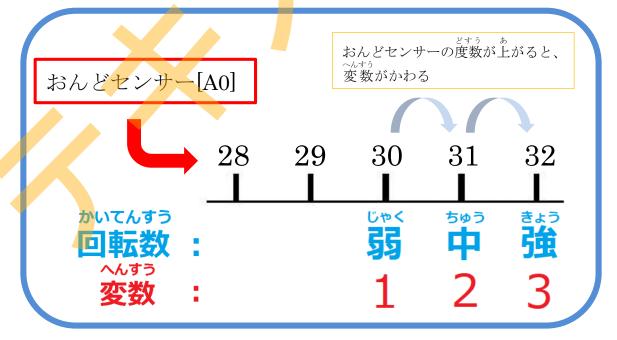


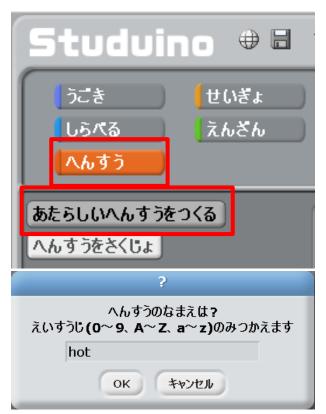
たんかいめ 1段階目は hot が 1 の時、センプウキの回転数を「弱」にします。(おんどセンサー>30)

2段階目は hot が 2 の時、センプウキの回転数を「中」にします。(おんどセンサー>31)

たんかいめ とき かいてんすう きょう

きょう 3段階目は hot が3の時、センプウキ<mark>の</mark>回転数を「強」にします。(おんどセンサー>32)





「hot」という変数を作成します。「へんすう」
^{なか}
の中にある「あたらしいへんすうをつくる」を
^{りょう}
利用します。

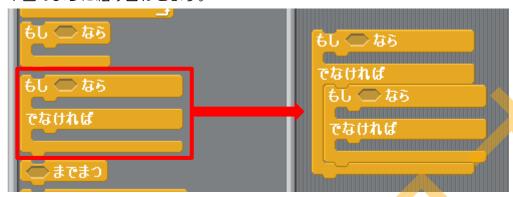
これをクリックします。

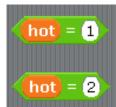
「へんすうのなまえは?」を「hot」と λ 力します。



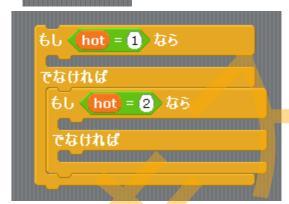
「あたらしいへんすうをつくる」を利用すると「hot」という名前のへんすうがつくられます。

すると左の図のように命令ブロックが表示されます。この命令ブロックを使いましょう。





えんざんから「()=()」を2つ持ってきて、「()=(1)」、「()=(2)」にします。 この両 方に hot を組み合わせます。



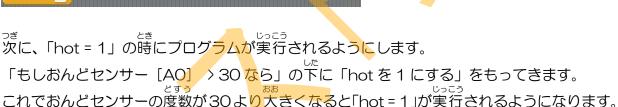
上記のプログラムを「()=(1)」、「()=(2)」の順 に「もし~なら、~でなければ」に組み合わせます。

これを先ほどのプログラムの「ずっと」の中にもっていきます。



「うごき」の中にある「DC モーターのはやさを[100]にする」を使って かいてんすう してい センプウキの回転数を指定します。







「hot = 2」はおんどセンサーの度数が 31 より大きくなると実行されるようにします。
「えんざん」の判定は 31 より大きい時にするため「えんざん」を「() > (31)」にして、
「おんどセンサー(AO)」と「() > (31)」を組み合わせます。



が続いて「せいぎょ」の中から「もし~なら」を上で作成したプログラムと組み合わせて、 「もしおんどセンサー [AO] >31 なら」にします。

これを「もしおんどセンサー [AO] > 30 なら」の中にもってきます。

「もしおんどセンサー [AO] > 31 なら」の中に「hot を 2 にする」をもってきます。 これでおんどセンサーの度数が 31 より大きくなると「hot = 2」が実行されるようになります。

「hot = 3」はおんどセンサーの度数が 32 より大きくなると実行されるようにします。
「えんざん」の判定は 32 より大きい時にするため「えんざん」を「() > (32)」にして、
「おんどセンサー(AO)」と「() > (32)」を組み合わせます。



が続いて「せいぎょ」の中から「もし〜なら」を上で作成したプログラムと組み合わせて、「もしおんどセンサー [AO] > 32 なら」にします。

これを「もしおんどセンサー [AO] > 30 なら」の中にもってきます。

「もしおんどセンサー [AO] \rightarrow 32 なら」の中に「hot を3にする」をもってきます。これでおんどセンサーの度数が32より大きくなると「hot = 3」が実行されるようになります。

```
すっと
もし タッチセンサー A1 = 0 なら
もし おんどセンサー A0 > 30 なら
hot を 1 にする
DCモーター M1 を こちらむき にかいてんする
もし おんどセンサー A0 > 31 なら
hot を 2 にする
もし おんどセンサー A0 > 32 なら
hot を 3 にする
```

これでプログラムを実行してみましょう。

[AO]おんどセンサーの数値を 3O から 32 まで上げて、センプウキの回転数が変化するか確認しましょう。



ここまでのデータを保存しましょう。

2. 温度が上昇するとブザーを鳴らす

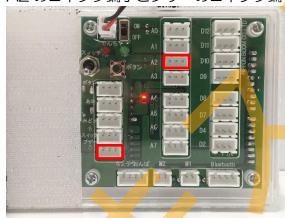
やりたいこと

温度が上昇して、センプウキの回転数が変化するとブザーを鳴らす。



前回のプログラムをみると、[AO]おんどセンサーの すうち 数値が30、31、32の時にセンプウキの回転数が ^^^か 変化するため、その数値に到達するとブザーが鳴る ようにします。

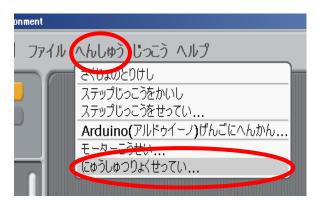
きばんない しゅっりょく おこな 基盤内のブザー 出 力 を 行 うために、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 たんし たんし とっきく A2 のコネクタ端子とブザーのコネクタ端子をケーブルで接続します。



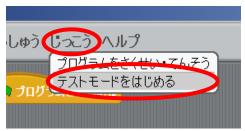
^{みぎ す} 右の図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブザー」の「A2」にチェックし、項目を「ブザー」に設定して「OK」をクリックしてください。 そして「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。







もんだい ※問題

「[A0]おんどセンサーの数値が30、31、32の時にスザーが鳴るようにする」

かいとうれい ※解答例

「AO]おんどセンサーの数値が 30、31、32 の時にブザーを鳴らすため 「せいぎょ」の中の「もし〜なら」を利用します。これを「ずっと」の中にもってきます。

```
6し hot = 1 なら

| DCモーター M1 のはやさを 50 にする | DCモーター M2 のはやさを 50 にする でなければ | もし hot = 2 なら | DCモーター M2 のはやさを 70 にする でなければ | DCモーター M2 のはやさを 70 にする でなければ | DCモーター M2 のはやさを 100 にする | DCEーター M2 のはやさを 100 にする | DCEーター M2 にする |
```

「えんざん」の判定は 30 の時にするため「えんざん」を「() = (30)」にして、「おんどセンサー(AO)」と「() = (30)」を組み合わせます。

```
<mark>おんどセンサー A0▼</mark> = 30
```

```
もし hot = 2 なら

| DCモーター M1 v のはやさを 70 にする | DCモーター M2 v のはやさを 70 にする でなければ | DCモーター M1 v のはやさを 100 にする | DCモーター M2 v のはやさを 100 にする | DCEーター M2 v のはやさを 100 にする | DCEーター M2 v のはやさを 100 にする | DCEーター M2 v のは v のはやさを 100 にする | DCEーター M2 v のはやさを 100 にする |
```

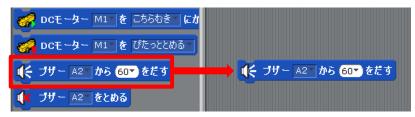
```
もし おんどセンサー AO = 30 なら
もし おんどセンサー AO = 31 なら
もし おんどセンサー AO = 32 なら
```

同様に「もしおんどセンサー[AO] = 31 なら」、 「もしおんどセンサー[AO] = 32 なら」を $^{\epsilon}$ 組み立てて、「ずっと」の中にもってきます。

この3つの「もし〜なら」の中にブザーを鳴らす プログラムを作成します。 ^{こんかいさくせい}なります。 今回作成するブザーを鳴らすプログラムは3つです。音の大きさで違いが分かるようにします。

ブザーは (A2) です。

ブザーは、「うごき」の中にあります。これを若にもってきます。



ブザーは 0.5 秒 だけ鳴らします。「せいぎょ」の「1 びょうまつ」を「0.5 びょうまつ」にして、「ブザー(A2)から 60 をだす」の下につなげます。



ブザーの音をとめるため「ブザー(A2)をとめる」を下につなげます。



これでブザー音を鳴らすプログラムが作成されました。

ここでブザーが鳴るプログラムを 2回くりかえされるようにします。

「せいぎょ」の中から「~かいくりかえす」をもってきて、下図のように組み合わせます。





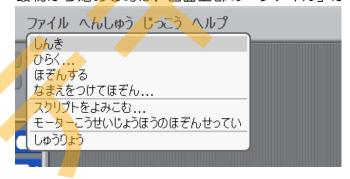


プログラムを実行してみましょう。
[AO]おんどセンサーの数値を上げて
センプウキの回転数が変化すると、ブザー音が
な。
鳴るようになりました。

ここまでのデータを<mark>保存</mark>しましょう。

つき じんかん 次に人感センサーを使います。 はじ とき がめんじょう

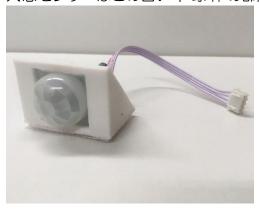
まいしょ はじ **とき がめん**じょうぶ 最初から始める時は、画面上部の「ファイル」から「しんき」を選びます。



VI.人感センサーの感知でセンプウキを回す

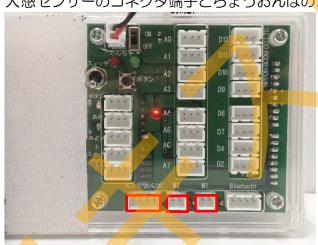
1.準備

でんかい 今回はセンプウキと人感センサーを用意します。 じんかん 人感センサーはこの白い半球体の部分でセンサーを感知します。



2.人感センサーのコネクタ接続

人感センサーの感知でセンプウキを回すため、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 センプウキのコネクタ端子と M1 と M2 のコネクタ端子をケーブルで接続します。 $\frac{E_{A,U}}{E_{A,U}}$ 人感センサーのコネクタ端子とちょうおんぱのコネクタ端子をケーブルで接続します。

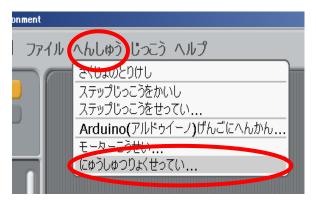


した g つまり gg トラック しょう まま トロップ でき しょう で 下図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



3. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「チェックをすべて はずす」をクリックします。



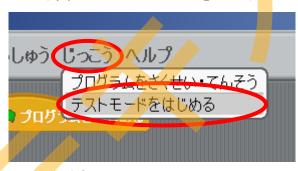


「DC モーター」の「M1」と「M2」にチェックを入れ、「センサー/LED/ブザー」の「AO」にチェック、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックしてください。



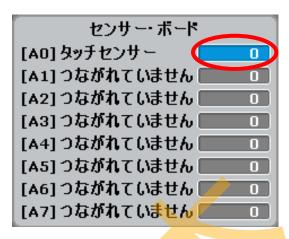
テストモード

下の写真のように「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。

しんかん はんきゅうだい て 人感センサーの半球体に手をかざして、 が めんじょう 画面上の「センサー・ボード」で 「[AO]タッチセンサー」の数値が変化しているか かくにん 確認してください。



しんかん 人感センサーの数値が反応しない場合の対処法

人感センサーの数値が反応しない場合。

- ・ケーブルを正しいコネクタ端子に接続していますか? (人感センサーのコネクタ端子を AO のコネクタ端子に接続します)
- ケーブルがコネクタ端子に最後までささっていますか?

4. 人感センサーに手をかざすとセンプウキを回す

やりたいこと

人感センサーが温度変化を感知している間だけセンプウキを回す。

しんかん 人感センサーの種類は熱センサーや、光 センサー、タッチセンサー、音波センサー、音感センサーなど様々ですが、今回は熱センサーを使います。 せきがいせん つか しゅうい おんどへんか かんち ねつ て かと 熱センサーは、赤外線を使って周囲の温度変化を感知します。熱センサーに手をかざすと人の

ねつ せきがいせん つか しゅうい まんどへんか かんち ねつ て ひと 熱センサーは、赤外線を使って周囲の温度変化を感知します。熱センサーに手をかざすと人の はつ うこ おんどへんか かんち こんかいつか ひといがい とうぶつ かぜ おんど 熱が動いて温度変化を感知します。そのため、今回使うセンサーは人以外に、動物や風の温度 へんか かんち 変化でも感知します。





熱センサーの使用条件



- ・屋内で天井にセンサーを向けると電球、電灯の温度変化を感知するため、 人感センサーの学球体は真横か下に向ける。
- ・センサーの学球体と紫外線の間に何かモノが置いてあると温度変化の感気ができない。

まずは「IX. おんどセンサーの感知でセンプウキを回す」の時と同じように
しょきしょり
初期処理のプログラムを作成します。かんすうを使って作成するため、「せいぎょ」の中から
「[]かんすう」と「[]かんすうをじっこうする」を右にもってきます。



「[init]かんすう」の下に、初期処理のプログラムを作成します。
最初はセンプウキの回転数を「DC モーターのはやさを[100]にする」にして
センプウキを止めるため「DC モーターをぴたっととめる」を組み合わせます。
そして「プログラムをはじめる」の下に「[init]かんすうをじっこうする」をもってきます。
これで初期処理のプログラムが実行されるようになりました。



ここから人感センサーで温度変化を感知するプログラムを作ります。 「しらべる」の中の「タッチセンサー(AO)」を右にもってきます。





つぎ じんかん おんどへんか はんてい 次に人感センサーの温度変化を判定します。

判定は「えんざん」の中の「()>()」を利用 します。 これを右にもってきます。



がめんじょう
画面上の「センサー・ボード」から
「[AO]タッチセンサー」の数値を確認します。
じんかん
人感センサーに手をかざすと
「[AO] タッチセンサー」の数値は1になります。
じんかん
人感センサーに手をかざしてから手をはなす、

または手をとめると「[AO] タッチセンサー」の

数値はOにもどります。

そのため、「えんざん」の判定は「[AO]タッチセンサー」の数値が 1 のときにします。 「えんざん」の判定を 1 の時にするため「えんざん」を「()= (1)」にして、 「タッチセンサー(AO)」と「()= (1)」を組み合わせます。

<mark>〈タッチセンサー AO▼)= 1</mark>)

「せいぎょ」の中から「もし〜なら、でなければ〜」を初期処理のプログラムの下に も 持ってきて上記で作成したプログラムと組み合わせます。



「[AO]タッチセンサー」の 値 が 1 の時はセンプウキが回転して、0 の時はセンプウキの回転が止まるようにします。

「うごき」の中から「もし~なら」に「DC モーターを[こちらむき]にかいてんする」を もってきます。そして、「でなければ~」に「DC モーターをぴたっととめる」をもってきます



をいて 最後にこの初期処理のプログラムを除く全てのプログラムをループさせたいので、 「せいぎょ」の中にある「ずっと~」を初期処理のプログラムの下にもってきます。



これでプログラムを実行しましょう。

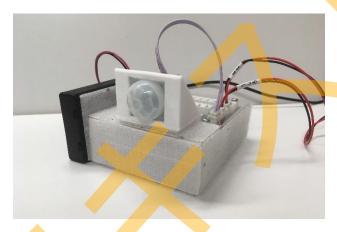
^{たんかん}

大感センサーが温度変化を感知するとセンプウキが回転します。



ここまでのデータを保存しましょう。

Cháth 人感センサーに手をかざしてみるとセンプウキが回転しますが、
したがた しますが、 はまい でんきゅう かぜ しんかん しまったく触れていないのにセンプウキが回転する場合、電球や風などの おんとへんか じんかん かんち 温度変化から人感センサーが感知しています。



したかん けんち かんち かんち いてん じゅん せいぎょ VII.人感センサーの感知でセンプウキが回転する時間を制御 1. 人感センサーの感知でセンプウキを5秒間回してから5秒間止める

やりたいこと

人感センサーが温度変化を感知してから 5秒間センプウキを回して、センプウキが回転し終わったら 5秒間止める。

で はんかん まんどへんか かんち 手をかざして人感センサーが温度変化を感知してから、センプウキが 5 秒 間 かいてん つづ 回転を続けるプログラムを作成しましょう。

そして、センプウキが回転し終わったら、センプウキを5秒間止めるプログラムを さくせい 作成しましょう。

をんだり ※問題

「人感センサーが温度変化を感知したらセンプウキを びょうかん かいてん かいてん ま 5秒間ずっと回転させて、センプウキが回転し終わってから センプウキを 5秒間止めるには」

かいとうれい ※解答例

^{™ はんかん} がんち まわ つづ 「Ⅵ.人感センサーの感知でセンプウキを回す」の続きです。

したかん 人感センサーが温度変化を感知してから、5秒間センプウキを回転させます。

「もし~なら」の中に「DC モーターを[こちらむき]にかいてんする」があります。 この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」をもってきます。

「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょう。

プブ びょうかん 続いて 5 秒 間 センプウキを止めましょう。

「5 びょうまつ」の下に「DC モーターをぴたっととめる」をもってきます。 この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」をもってきます。

「1 びょうまつ」を「5 びょ<mark>うま</mark>つ」<mark>に</mark>しましょう。



でんかん おんどへんか かんち ひょうかんかいてん つづ これで人感センサーが温度変化を感知すると、センプウキが 5 秒 間 回転を続けて、かいてん お ロ転し終わったらセンプウキは 5 秒 間 止まるようになります。

こんと つか de はな めいれい じっこう ecten うり でくせい うとし うとし できましましょう。

「しらべる」の中にある「タイマー」の左にチェックボックスがあります。
これにチェックを入れると画面上にタイマーのカウントが表示されます。
「タイマー」はプログラムを開始してから 0.1 秒 単位でずっとカウントしています。





タイマーのカウントは「タイマーをリセット」を使って O からカウントし直すことができます。

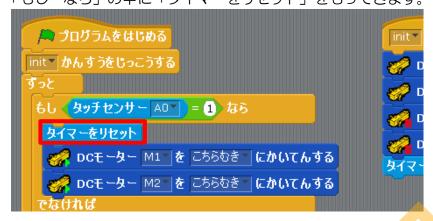




プログラムを実行するときはタイマーをリセットします。

初期処理のプログラムに「しらべる」から「タイマーをリセット」をもってきます。





プログラムを実行して、画面 上のタイマーを確認してみましょう。

^{b k h b}

大感センサーが感知してセンプウキが回るとカウントが O にリセットされます。



センプウキは5秒間回転するようにしたいので、

「えんざん」を「(__) > (5)」にして、「タイマー」と「(__) > (5)」を組み合わせます。



「せいぎょ」の中から「~までくりかえす」をもってきて上とあわせます。

```
タイマー > ⑤ までくりかえす
```

「[タイマー>5]までくりかえす」を「タイマーをリセット」の下にもってきます。
「[タイマー>5]までくりかえす」の中にセンプウキを回転させるプログラムが入ります。



センプウキが回転し終わった時、タイマーは 5 秒 です。 そこからセンプウキを 5 秒 間止めるため、「[タイマー> 10]までくりかえす」を

「[タイマー>5]までくりかえす」の下にもってきます。

「[タイマー>10]までくりかえす」の中にセンプウキの回転を止めるプログラムが入ります。



これで先ほどと同じプログラム<mark>が完成</mark>しました。

ここまでのデータを保存しましょう。

いっていじかんじんかん はんのう VIII.一定時間人感センサーの反応がないとセンプウキを止める 1. 10秒間人感センサーに反応がないとセンプウキを止める

やりたいこと

じんかん 人感センサーが反応してから 10秒 間という条 件があります。 「タイマー」を使ってプログラムを作成しましょう。

- ② 10 秒 経過する前に 2回目以降の感知を するとタイマーを常にリセット

タイマー・

10

③ **2**回目以降の感知をせず **10** 秒 経過 するとセンプウキの回転を止める

もんだり ※問題

「タイマーを使い、人感センサーが感知したらセンプウキを回して、10秒間ずっと人感センサーに反応がないとセンプウキを止めるには」

かいとうれい ※解答例

「vi.人感センサーの感知でセンプウキを回す」の続きです。

プログラムを実行するときはタイマーをリセットします。

初期処理のプログラムに「しらべる」から「タイマーをリセット」をもってきます。



人感センサーが感知したとき、タイマーをリセットしてカウントを開始します。 「もし〜なら」の中にある「DC モーターを[こちらむき]にかいてんする」の下に 「しらべる」から「タイマーをリセット」をもってきます。





かい め いこう かんち 2回目以降の感知をせず 10 秒 経過したとき、センプウキの回転を止めます。

「えんざん」を「()>(10)」にして、「タイマー」と「()>(10)」を組み合わせます。



「せいぎょ」の中から「もし~なら」をもってきて上とあわせます。



これを「もしタッチセンサー[AO]でなければ~」の中に入れます。

「もし[タイマー>10]なら~」の中にセンプウキの回転を止めるプログラムが入ります。



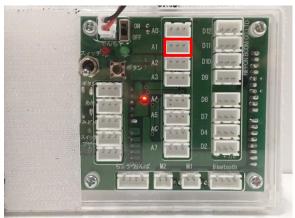
これでプログラムを実行すると、人感センサーが感知してからセンプウキが回り始めて、
10秒間人感センサーに反応がなければセンプウキは止まります。
ここまでのデータを保存しましょう。

つぎ まんと じんかん りょうほう つか 次に温度センサーと人感センサーの両 方を使います。

また。 最初<mark>から</mark>始める時は、画面上部の「ファイル」から「しんき」を選びます。

IX.おんどセンサーと人感センサーの感知でセンプウキを回す

1. おんどセンサーのコネクタ接続



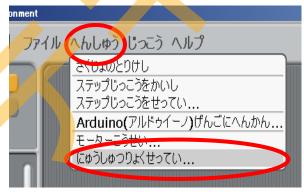
おんどセンサーの感知でセンプウキを回すため、 おんどセンサーのコネクタ端子と A1 の th ロネクタ端子をケーブルで接続します。



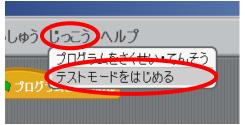
できたります 左図のようにケーブルを接続すれば次に進みま しょう。

2. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」 \rightarrow 「にゅうしゅつりょくせってい」 \rightarrow 「センサー/LED/ブザー」の「A1」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックしてください。そして、「じっこう」 \rightarrow 「テストモードをはじめる」をおしてください。







3. 温度が上昇すると人感センサーの感知でセンプウキを回す

やりたいこと

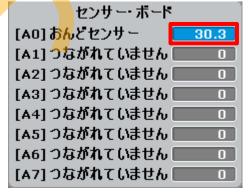
おんどセンサーが一定度数より上昇して、人感センサーが感知するとセンプウキを回して10秒間ずっと反応がないとセンプウキは止まる。

「vIII.一定時間人感センサーの反応がないとセンプウキを止める」の続きです。
ここからおんどセンサーで温度の 上 昇 を感知するプログラムを作ります。
「しらべる」の中の「おんどセンサー(AO)」を右にもってきます。





がめんじょう 画面上の「センサー・ボード」では「[AO]おんどセンサー」の数値はおよそ30あたりを前後 しています。そのため、「えんざん」の判定は30より大きいときにします。



「えんざん」の判定は 30 より大きい時にするため「えんざん」を「()>(30)」にして、「おんどセンサー(A0)」と「()>(30)」を組み合わせます。



「せいぎょ」から「もし〜なら、でなければ〜」を「ずっと」の中にもってきて、 ^{5え さくせい} 上の作成したプログラムと組み合わせます。



「[AO]おんどセンサー」の値が30より大きい時は人感センサーが感知するとセンプウキを まわして、10秒間ずっと人感センサーに反応がないとセンプウキを止めるプログラムを もってきます。



「でなければ~」には「DC モーターをぴたっととめる」をもってきます。



これでプログラムを実行しましょう。

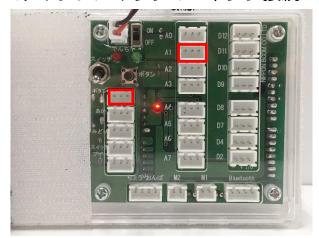
おんどセンサーの温度が一定度数より 上 昇 して、人感センサーが感知するとセンプウキを まわ びょうかん はんのう 回して、10秒 間 ずっと反応がないとセンプウキが止まるようになりました。



ここま<mark>で</mark>のデータを保存しましょう。

X.人感センサーの感知で回るセンプウキの回転数を変化させる

1. ボタンスイッチのコネクタ接続



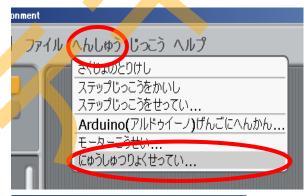
をはんない 基盤内のボタンスイッチで回転数を変化させ 基盤内のボタンスイッチで回転数を変化させ るため、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 たんし のコネクタ端子とボタンのコネクタ端子を せつぞく ケーブルで接続します。



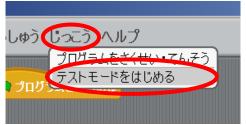
でたり 左の図のようにケーブルを接続すれば つき 次に進みましょう。

2. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」 \rightarrow 「にゅうしゅつりょくせってい」 \rightarrow 「センサー/LED/ブザー」の「A1」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックしてください。そして、「じっこう」 \rightarrow 「テストモードをはじめる」をおしてください。







3. 人感センサーの感知で回るセンプウキの回転数を変化させる

やりたいこと

人感センサーが感知するとセンプウキを回して、10秒間ずっと反応がないとセンプウキを止める。そして、ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を3段階に分けて変化する。

いっていじかんじんかん はんのう 「vill.一定時間人感センサーの反応がないとセンプウキを止める」の続きです。 こんかい へんすう つか 今回は変数を使います。

ボタンスイッチを押した時、変数が1ずつかわるようにするため「せいぎょ」の中の「もし~なら」を利用します。これを「ずっと」の中にもってきます。



ここからボタンスイッチを使ってセンプウキの回転数が変化するプログラムを作ります。
「ボタンスイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。
これを右に持ってきます。タッチセンサーを「タッチセンサー(A1)」にします。



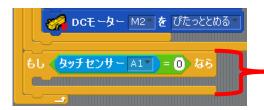
ボタンスイッチの ON・OFF 状態を判定します。

判定は「えんざん」の中の「()=()」を利用します。これを右に持ってきます。「()=()」を ()=()」にします。

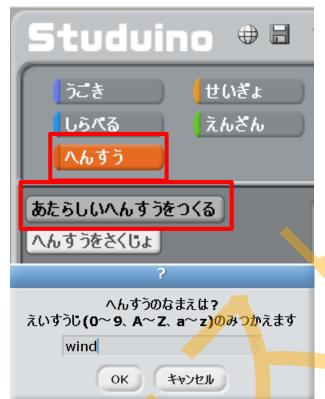




「タッチセンサー(A1)」と「()=(O)」を o<とせい 左 のように作成します。



うえ さくせい 上で作成したプログラムと「もし〜なら」を ひだり さくせい 左 のように作成します。



「wind」という変数を作成します。「へんすう」の中にある「あたらしいへんすうをつくる」
っょっ
を利用します。

これをクリックします。

「へんすうのなまえは?」を「wind」と立立力します。

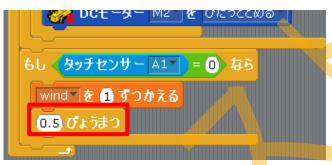


「あたらしいへんすうをつくる」を利用すると
「wind」という名前のへんすうがつくられます。

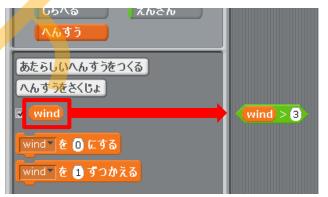
ったっすると左の図のように命令ブロックが表示されます。
この命令ブロックを使いましょう。

「もし(タッチセンサーA1 = 0)なら」の下に「wind を1 ずつかえる」をもってきます。 これでボタンスイッチを押す毎に、wind の変数が 1・2・3…とかわります。





DCモーター M2 を ぴたっととめる でもし タッチセンサー △1 = ① なら wind を ① ずっかえる 0.5 びょうまっ もし ○ なら



でながい 今回はボタンを少し長めに押しても へんすう wind の変数がスムーズに切り替わるよう にします

「wind を1 ずつかえる」の下に「0.5 びょうまつ」をもってきます。

wind が 4以上の時は変数を 1 に もどすため「せいぎょ」の中の「もし〜なら」 を利用します。

これを「0.5 びょうまつ」の下にもってきます。

wind と「()>(3)」を作成します。

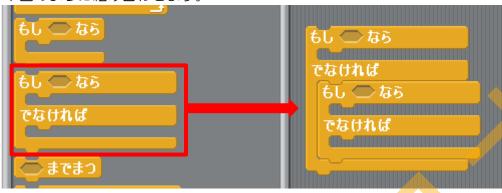
「wind〉3」と「もし~なら」を右図のように く 組み合わせます。



「もし[wind > 3]なら」の下に「へんすう」から「wind を 0 にする」をもってきます。

これで変数が 4以上になると1 にもどるようになりました。



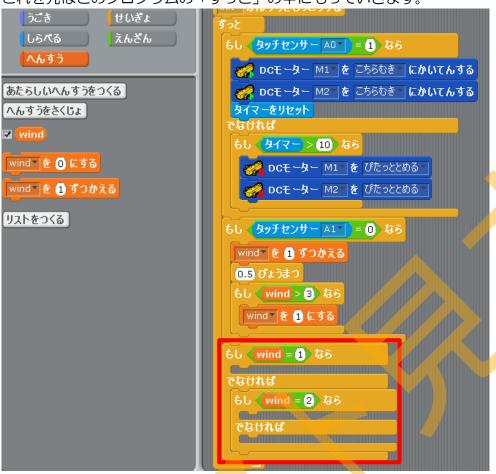




えんざんから「()=()」を2つ持ってきて、「()=(1)」、「()=(2)」にします。 この両方に wind を組み合わせます。



上のプログラムを「()=(1)」、「()=(2)」の順に 「もし~なら、~でなければ」に組み合わせます。 これで変数wind1~3までを分けることが できました。 これを先ほどのプログラムの「ずっと」の中にもっていきます。



「うごき」の中にある「DC モーター[M1]のはやさを[100]にする」を使ってセンプウキの回転数を指定します。

「もし~なら、~でなければ」に「DC モーターのはやさを[100]にする」の

数値を 50、70、100 の順に組み合わせていきます。

```
## DCE - ター M1 のはやさを 50 にする DCE - ター M2 のはやさを 50 にする でなければ もし wind = 2 なら DCE - ター M2 のはやさを 70 にする DCE - ター M2 のはやさを 70 にする でなければ DCE - ター M1 のはやさを 100 にする DCE - ター M2 のはやさを 100 にする DCE - ター M2 のはやさを 100 にする
```

「[]かんすう」を変更します。

さいしょ 最初はセンプウキの回転数を 「DC モーターのはやさを[50]にする」 にします。

変数windを1にするため「windを1にする」を組み合わせます。

```
init かんすう

OCモーター M1 のはやさを 50 にする

OCモーター M2 のはやさを 50 にする

OCモーター M1 を びたっととめる

OCモーター M2 を びたっととめる

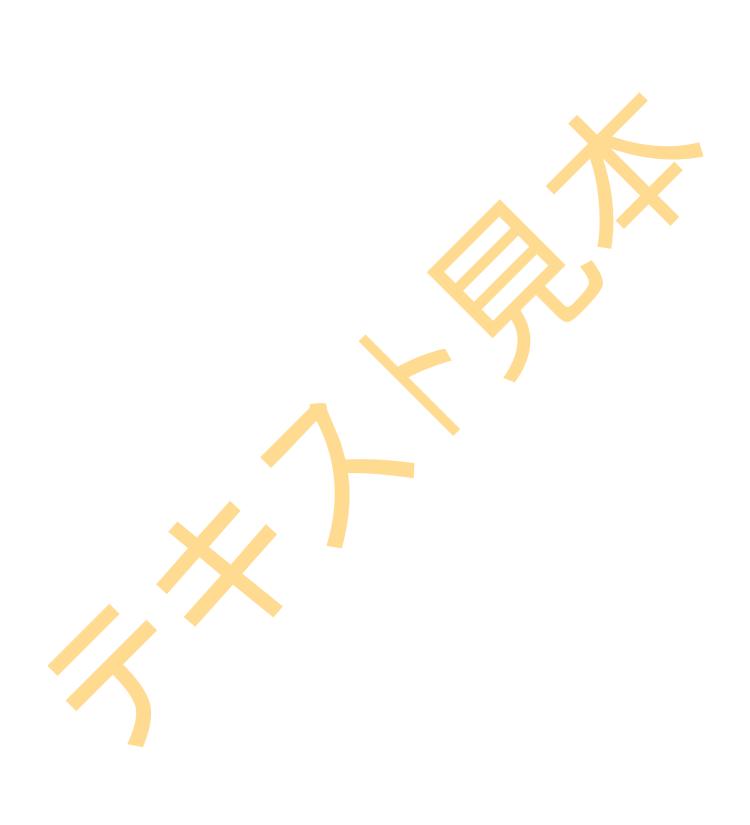
タイマーをリセット

wind を 1 にする
```

これでプログラムを実行してみましょう。



ここまでのデータを保存しましょう。





プログラスプラス(1) 神神のと別なり及り温度スポープラ

2019年8月7日 第3版

本書の複写複製(コピー)は、特定の場合を除き、著作者の権利侵害になります。

連絡先

株田本ビーコム

=520-0802

滋賀県大津市馬場3-2-25 ワカヤマビル 2F Tel 077-527-5681 Fax 077-527-5687



- ●Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- ●その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。
- ●テキストに記載されている内容、仕様は予告なしに変更されることがあります。