

ワークシート

年 組 番 名前

サーボモーターを制御しよう

今回はDCモーターとサーボモーターを使った、バイク型のアーテックロボを操作します。サーボモーターの回転の角度を制御して、ゴールを目指しましょう。

レベル11 サーボモーターを使った右折

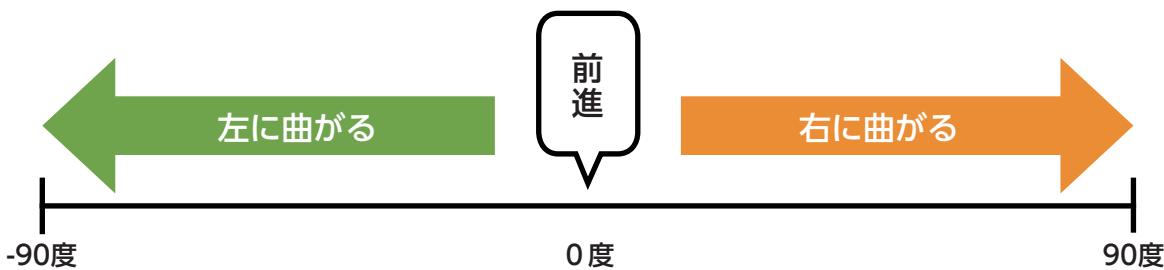
DCモーターの回転の速さとサーボモーターの回転の角度を制御して、右折しながら進むプログラムを作成します。

●サーボモーターの角度の変更

最初はサーボモーターの角度が0度に設定されており、-90度から90度の間で変更することができます。

サーボモーターを P1 にする 0 度

右折するには0から90度、左折するには0から-90度の範囲でサーボモーターの角度を変えて、DCモーターを動かします。



考えてみよう

下の語句の中から () に適するものを選び、コードの1つ目の角を曲がり、その後直進するプログラムを完成させましょう。サーボモーターの角度は、実際に動かして考えてみましょう。

CW. CCW. 0 20 60 -20 -60



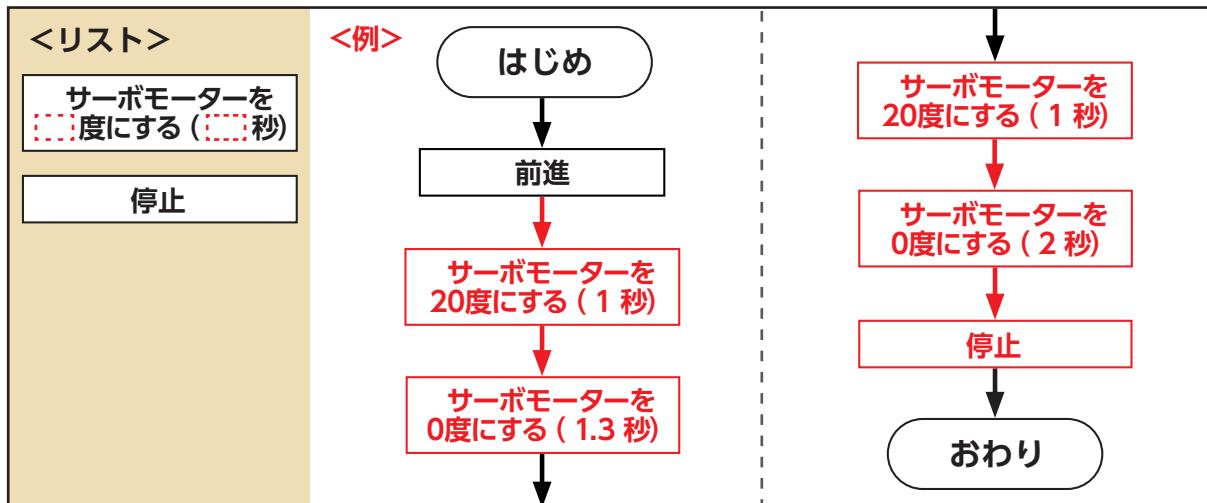
ワークシート

年 組 番 名前



予想しよう

リストの中の語句を用いて、今回のプログラムの流れを考えてみましょう。



確認しよう

予想したプログラムの中でうまく動作しなかった部分はありましたか？
あった場合は、どのように改善したのかを記述しましょう。

うまく動作しなかった部分	改善方法



振り返ろう

今回学習した内容についての感想を書きましょう。

理解度チェック (5:よくできた 4:だいたいできた 3:できた 2:あまりできなかった 1:ほとんどできなかった)

- ・サーボモーターを使った右折や左折の動作を理解できましたか？ (5・4・3・2・1)
- ・DCモーターとサーボモーターを制御して、ゴールにたどり着くプログラムを作成できましたか？ (5・4・3・2・1)

ワークシート

年 組 番 名前

⚙ レベル12

繰り返しを使ったサーボモーターの制御

DCモーターの回転の速さとサーボモーターの回転の角度を制御して、反復処理を利用した右左折のプログラムを作成します。

⚠ 今回のコースの注意点

スタート直後の右折は、その他のカーブより曲がる距離が少し長くなっています。繰り返しブロックを使って右左折をするために、最初に右折しながら進むプログラムを追加しましょう。



```

    [ 制御スタート ]
    DCモーター [ M1 ] 速さを [ 90 ]
    DCモーター [ M1 ] にする [ CW. ]
    サーボモーターを [ P1 ] にする [ 14 ] 度
    待つ [ 0.5 ] s
  
```

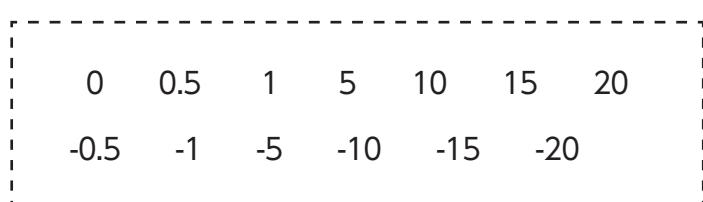


考えてみよう

下の語句の中から () に適するものを選び、コースの2つ目のエネルギーまで進むプログラムを完成させましょう。サーボモーターの角度は、実際に動かして考えてみましょう。

```

    [ 制御スタート ]
    DCモーター [ M1 ] 速さを [ 90 ]
    DCモーター [ M1 ] にする [ CW. ]
    サーボモーターを [ P1 ] にする [ 14 ] 度
    待つ [ 0.5 ] s
    サーボモーターを [ P1 ] にする [ 15 ] 度
    待つ [ 0.5 ] s
    サーボモーターを [ P1 ] にする [ -15 ] 度
    待つ [ 0.5 ] s
    DCモーター [ M1 ] オフ [ Brake ]
  
```



ワークシート

年 組 番 名前



予想しよう

リストの中の語句を用いて、今回のプログラムの流れを考えてみましょう。

<リスト>

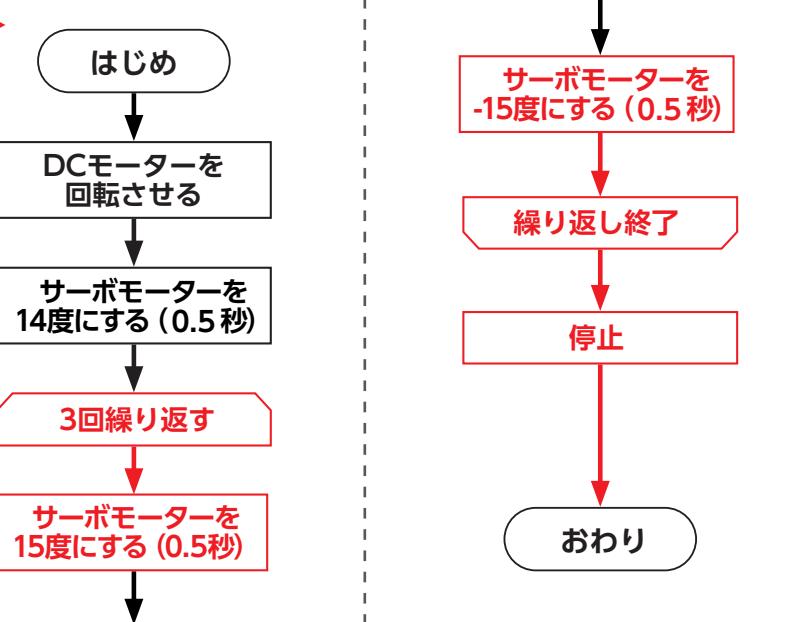
サーボモーターを
[] 度にする ([] 秒)

[] 回繰り返す

繰り返し終了

停止

<例>



確認しよう

予想したプログラムの中でうまく動作しなかった部分はありましたか？
あった場合は、どのように改善したのかを記述しましょう。

うまく動作しなかった部分

改善方法



振り返ろう

今回学習した内容についての感想を書きましょう。

理解度チェック (5:よくできた 4:だいたいできた 3:できた 2:あまりできなかった 1:ほとんどできなかった)

- ・サーボモーターの角度や、角度を切り替えるタイミングを考えて、自分の進めたい方向に動かすことができましたか？ (5・4・3・2・1)
- ・繰り返しブロックを使ってDCモーターとサーボモーターを制御して、ゴールにたどり着くプログラムを作成できましたか？ (5・4・3・2・1)

ワークシート

年 組 番 名前

レベル13

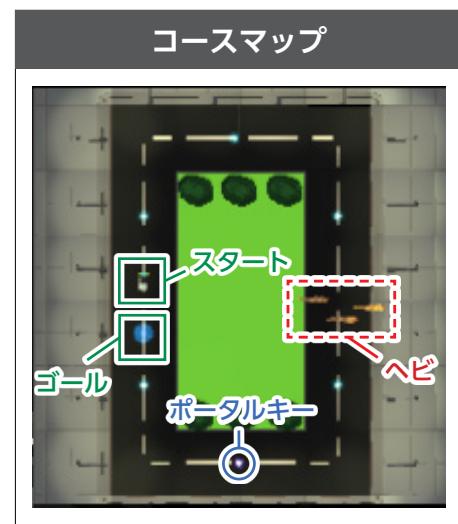
サーボモーターの制御、ブザーの制御

今まで学習してきたDCモーターやサーボモーターの制御に加えて、ブザーを制御するプログラムを使って、ゴールを目指します。

●ブザーの制御

音を鳴らす A Key を使うと、ブザーからAからGまでの7種類の音を鳴らすことができます。このアルファベット表記は音階を表していて、低いラから高いソまでの音に対応しています。

A	B	C	D	E	F	G
ラ	シ	ド	レ	ミ	ファ	ソ



⚠ ブザーについての注意点

ブザーを鳴らすブロックは、連続で繋げると音が重なってしまうため、2つの音の間には持つ 1 s を入れましょう。



考えてみよう

① 通路をふさいでいるヘビは、ラとシの音を順番に鳴らすと追い払うことができます。

-----の中からA～Cに適するブロックを記号で選んで、プログラムを完成させましょう。



A (<input checked="" type="checkbox"/>)
B (<input type="checkbox"/>)
C (<input type="checkbox"/>)

② 実際にアーテックロボを動かして、1つ目の角を曲がるときのサーボモーターの角度と曲がる秒数を調べましょう。

サーボモーターの角度	曲がる秒数

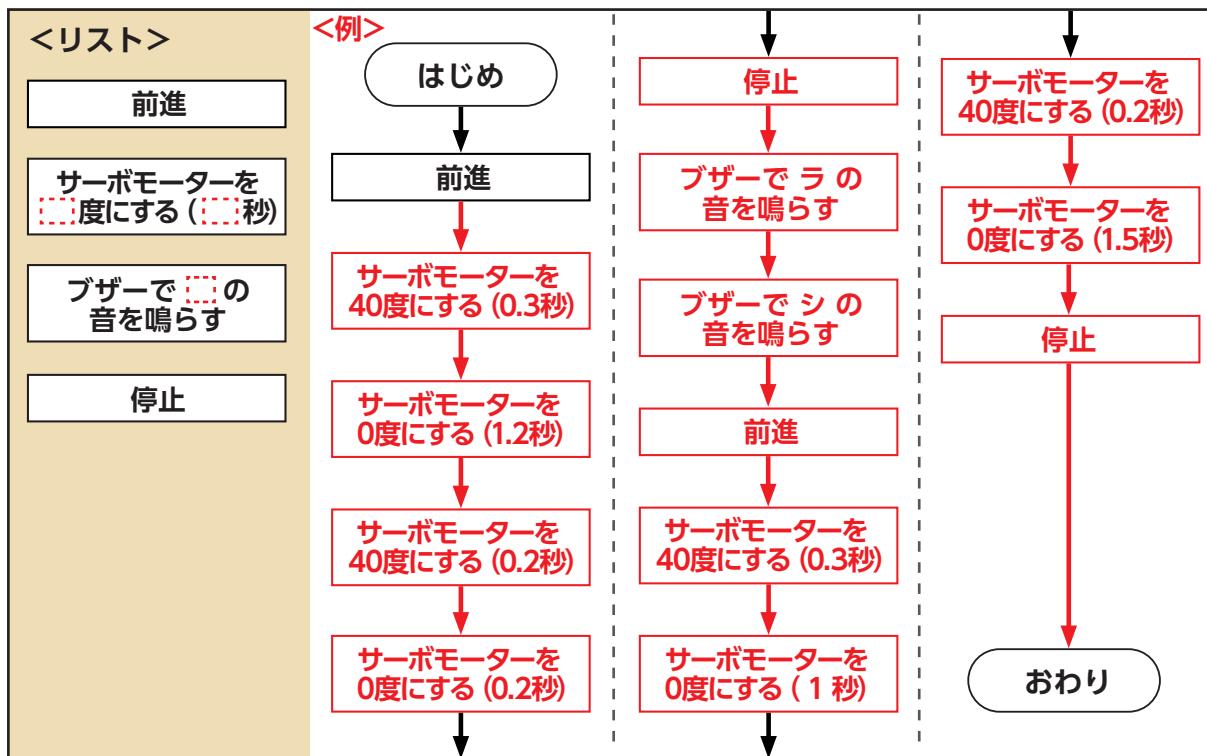
ワークシート

年 組 番 名前



予想しよう

リストの中の語句を用いて、今回のプログラムの流れを考えてみましょう。



確認しよう

予想したプログラムの中でうまく動作しなかった部分はありましたか？
あった場合は、どのように改善したのかを記述しましょう。

うまく動作しなかった部分	改善方法



振り返ろう

今回学習した内容についての感想を書きましょう。

理解度チェック (5:よくできた 4:だいたいできた 3:できた 2:あまりできなかった 1:ほとんどできなかった)

・ブザーの鳴らし方について理解できましたか？ (5・4・3・2・1)

・DCモーターやサーボモーター、ブザーを制御して、ゴールにたどり着く
プログラムを作成できましたか？ (5・4・3・2・1)