

# 2 ライトレースをしよう! 名前 ( )

## 1. カラーセンサーをつかおう!

① センサーFの反射光を調べるプログラム(1にダウンロード)

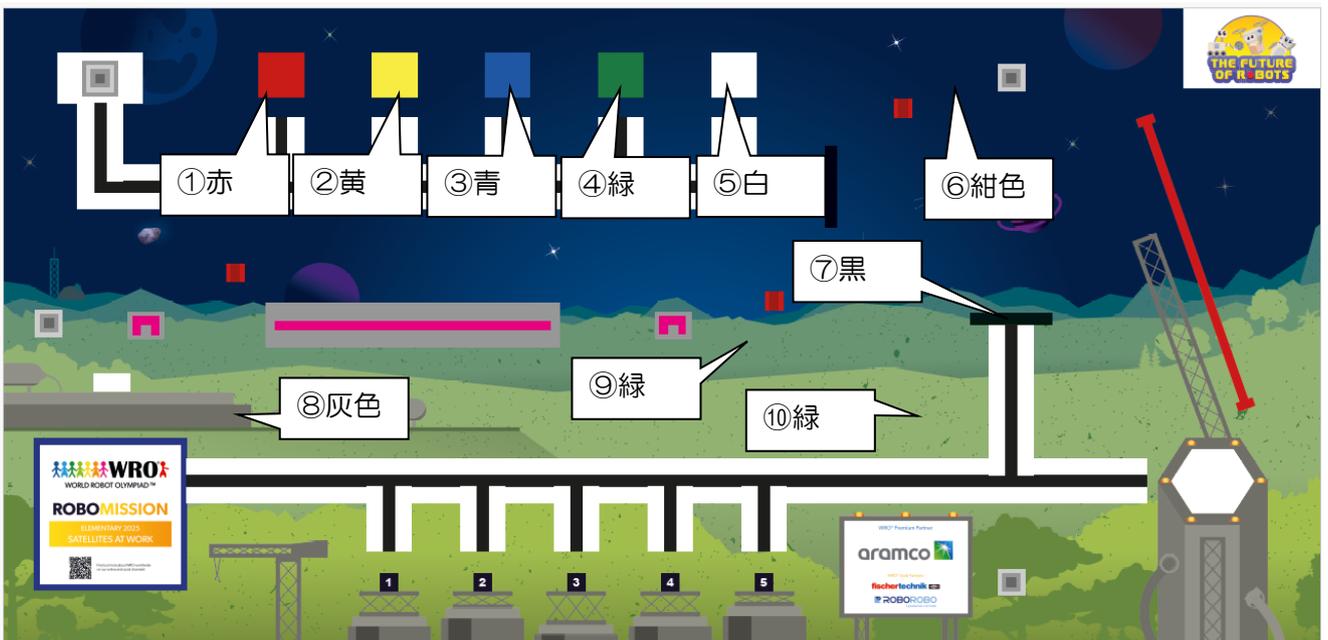


2つ目のセンサーをつないだ時の例今はなくてもよい



② コース上のいろんなところを測ってみよう(明るさを書き込んでね)

↑WEBサイト



| 場所  | ①赤 | ②黄 | ③青 | ④緑 | ⑤白 | ⑥紺色 | ⑦黒 | ⑧灰色 | ⑨緑 | ⑩緑 |
|-----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|
| 明るさ |    |    |    |    |    |     |    |     |    |    |

③ 黒を見つけるまで右スピンする



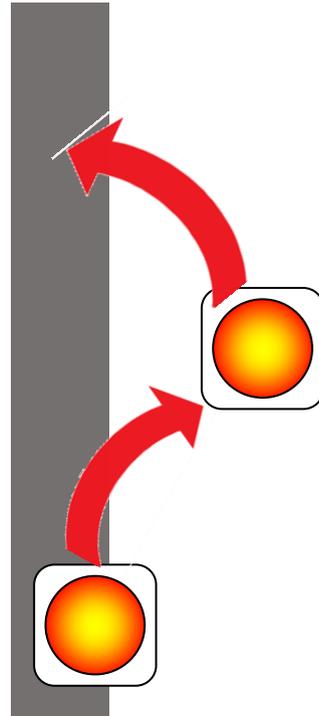
### 黒を見つけるには?

ロボットが黒か白かを見分ける目印になる数値をしきい値といいます。たとえば白が100、黒が20のとき、両方の値を足して2でわったものを入れておくとよい。

$$\text{しきい値} = \frac{(\text{白} + \text{黒})}{2}$$

## 2. ライントレースをしよう

### ① シグザグトレース (ONOFF 制御) 黒線の右側をトレース



### ② なめらかトレース (Power 制御) 目標との明るさの差をステアリングに入力

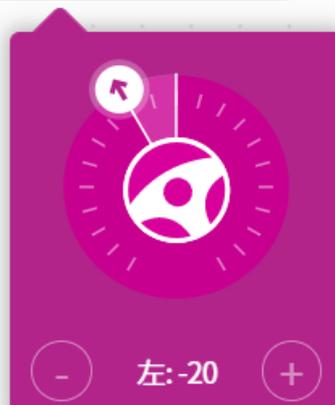


#### どうして線をたどれるの?

目標とする明るさを50とします。カラーセンサーは反射光の明るさを0~100までの数字で表しているのので、その差を計算することができます。暗い時は計算結果が+になり、明るい時は引き算の結果が-になります。それを利用してライントレースできます。

#### 50-反射光→ステアリング

反射光の明るさが50の時  $50-50=0$  (直進)  
 20など暗い時  $50-20=30$  (右方向)  
 70など明るい時  $50-70=-20$  (左方向)



目標からずれた分だけハンドルを切る。  
→線にもどる。

それぞれマイブロックにしておくといいでしょう。

【発展】  
線の左側もトレースできるかな？

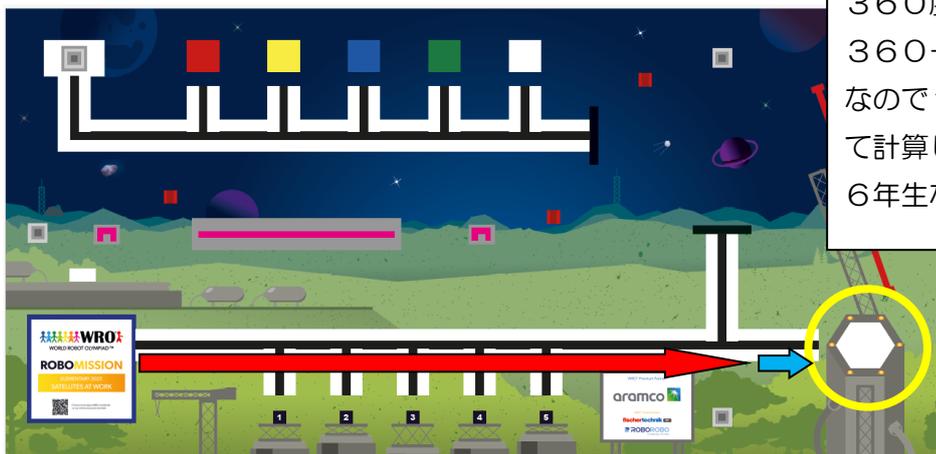
③ マイブロックにする。(計算でcm制御)



**マイブロックに入力を追加**  
 プログラムの動きを調整するための「入力」を仕込んでおくと便利です。  
 わかりやすい名前を付けておきましょう。  
 例では、SP…スピード  
           cm…長さ (cm)  
 としています。

いつまで繰り返すかの「判断ブロック」では、cmに20.6をかけて角度に変換しています。  
 タイヤの一周が17.5cm。一周が360度なので、  
 $360 \div 17.5 = 20.57\dots$   
 なので1cmあたり20.6度として計算しています。  
 6年生ならわかるかな？

④ 前回の続きでオブジェクトを燃料置き場に置こう！



- ① オブジェクトを取る。
  - ② ライントレースする。
  - ③ ちょっと前進。
  - ④ オブジェクトを置く。
- 参考 テキスト1