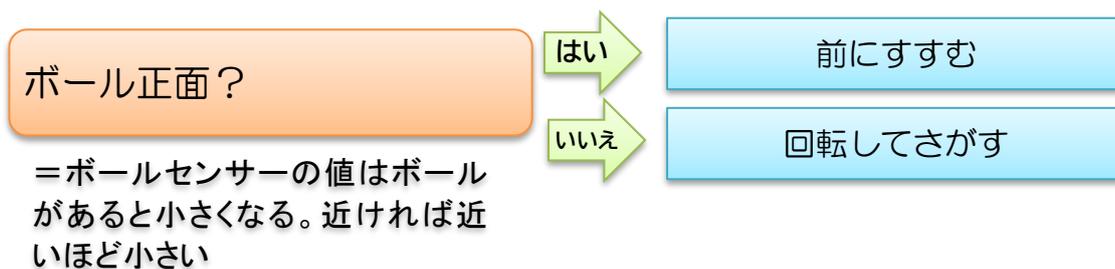


# NRob サンプルプログラム説明書 サッカー

2023/11/01 中津川ロボカップジュニア

## e 2 1 ボールセンサーを使ってボールを追う

ボールセンサーを使って、ボールを追いかける簡単なプログラムをつくってみる。



### 2 1 ボールセンサー ボールを追いかける

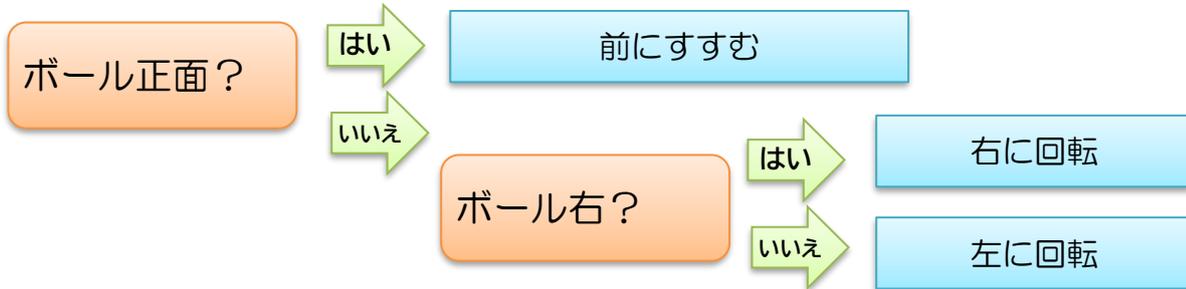
プログラム	説明
01 JLS :	ループの始まり
02 ? S1 < +20	SI (中央ボールセンサー) が反応したら
03 +M +60 +60	はい まっすぐ前に
04 -M -30 +30	いいえ そうでないときは回転して探す
05 JLE :	JLS から繰り返し

#### 練習

上のプログラムで、センサーの値とモータスピードを変えて、早くボールを探して、ボールにアタックできるようにしよう

## e 22 二つ目のセンサーを追加して早くボールを探す

右向きのセンサーを追加して、ボールを見失ったときに、どちらの方向に回転して探すかを判断できるようにする。



### 22 2つのボールセンサー -簡単なライントレース

プログラム	説明
01 JLS :	ループの始まり
02 ? S1 < +20	SI (中央ボールセンサー) が反応したら
03 +M +60 +60	<span style="color: blue;">はい</span> まっすぐ前に
04 - ? S2 < +50	<span style="color: red;">いいえ</span> ないとき右のセンサーを確認
05 - +M +30 -30	<span style="color: blue;">はい</span> 右にあれば右回り
06 - -M -30 +30	<span style="color: red;">いいえ</span> 右になければ左回り
07 JLE :	JLS から繰り返し

#### 参考

ボールが見つかって、左右に回転するのみで近づいていかないなど、うまく動かないときは、ボールがどのように見つまっているか、右のようなプログラムで確認することができる。

問題のある位置で LED を確認しながら、センサ一向きや判定値を調整してみよう。

#### モニター用プログラム

```

01 JLS :
02 ? S1 < +20
03 +L1 : 01
04 -L1 : 00
05 ? S2 < +50
06 +L3 : 01
07 -L3 : 00
08 JLE :
  
```

## e 23 ボールを追いかける動きに変化をつける

サッカーのゲームをしていると、あいてロボットや壁などにあって動けないときがある、そのような時に一度バックして当たりなおす様プログラムを変えてみよう。

### 23 タイマーで動作を変える

プログラム	説明
01 #T1=+00	タイマーリセット
02 JLS :	ループの始まり
03 ?S1<+20	S1(正面)ボールチェック
04 +M+60+60	正面にボールあれば直進
05 +?T1>+30	3.0秒以上続いたら
06 ++G-50-50:07	0.7秒バック
07 ++#T1=00	タイマーリセット
08 -#T1=00	ボール正面にないときもタイマーリセット
09 -?S2<+50	S2(右センサー)チェック
10 -+M+30-30	右にあれば 右回転
11 --M-30+30	なければ左回転
12 JLE :	ループ

上記プログラムで、ゲーム形式のテストをしてみよう、バックするタイミングやバックする時間など変えながら、試合で使えるように調整しよう。

## e 24 コンパスでOWNゴールを防ぐ

コンパスを使って、今のロボットが向いている方向を調べ、自ゴール側に向いていたら、直接ボールに向かわず回り込むようにするプログラムを作ってみよう。

### 24 ライントレース -障害物回避を追加

プログラム	説明
01 JLS :	ループの始まり
02 ? S1 < +20	S1 (正面センサー) チェック
03 + JB : 01	ボールあればブロック1へ
04 - ? S2 < +50	なければ S2 (右) チェック
05 - + M + 30 - 30	右にあれば右回転
06 - - M - 30 + 30	なければ左回転
07 JLE :	ループ
08 B : 01	ブロック1
09 ? S1 < +11	ボール近い
10 + \$ C1 : 40 , 60	ロボットが反対に向いていないか
11 ++ L1 : 01	反対向きなら確認用 LED つけて
12 ++ G + 40 - 40 : 03	右に回り込む
13 ++ G + 50 + 50	回り込み動作
14 ++ G + 30 + 50 : 08	
15 ++ G - 30 + 30 : 05	
16 ++ L1 : 00	回り込み終わりで LED 消す
17 + - M + 70 + 70	反対向きでないなら直進
18 - M + 60 + 60	ボール離れていても直進

・コンパス(C1)は電源が入ったときに向いている方向が0で右回りに数字が増え、反対向きの時は50になる。10行は40~60の時(反対方向に向いている)の判定となる

※ 上記はロボットサッカーをするための基本的なサンプルです、どんな戦略でゲームを進めるか考えながら自分でプログラムを作ってみよう。