

WRO2019ミドル競技を題材としてロボット動作の流れを確認しましょう。

### ミドル競技の流れ確認

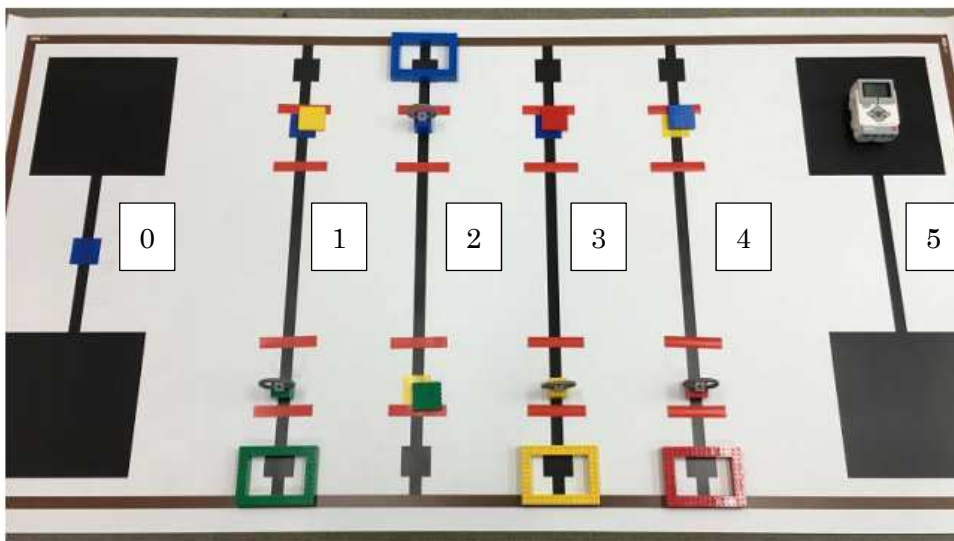


図5 抽選とレイアウト例

※ターンは信地旋回を前提としています。

ロボットの初期位置 スタート区画

初期値  
NowLineNo : 0  
NextLineNo : 1  
direction : 北  
NextLineObject = 下 or 未設定

NowLineNo:現在いる黒ライン No(0~4)  
NextLineNo:次に行く黒ライン No(1~5)  
direction:北, 東, 南, 西  
NextLineObject:上, 下

①Line0 のカーラーシートまで走行

カーラーシートの色は「青」だから次ラインのオブジェクトの位置は「下」

NextLineObject = 下

②90度信地旋回

今いるライン No が「0」で次に行くライン No が「1」であるから

NextLineNo - NowLineNo を計算し、結果が0より大きいので右旋回と判断  
右90度信地旋回する。

信地旋回の判断

NextLineNo-NowLineNo > 0 ならば 右90度信地旋回

NextLineNo-NowLineNo < 0 ならば 左90度信地旋回

旋回したのでロボットは「東」を向いた ∴北+1=東

信地旋回後の演算  
direction の値を  
右信地旋回したら+1  
左信地旋回したら-1

この段階での各値

NowLineNo	NextLineNo	direction	NextLineObject
0	1	東	下

③次ラインへ移動 (この場合は黒ライン 1)

$NextLineNo - NowLineNo = 1 - 0 = 1$  ∴1 歩前進(黒出現まで前進)  
移動し、黒ライン 1 に到達したので

$NowLineNo = NextLineNo$

この段階での各値

NowLineNo	NextLineNo	direction	NextLineObject
1	1	東	下

④90deg 信地旋回 (オブジェクトの方向を向く)

direction の値が「東」で NextLineObject が「下」だから  
右 90deg 信地旋回と判断し、旋回する。

右 90deg 信地旋回したので

direction の値は 東+1 = 南

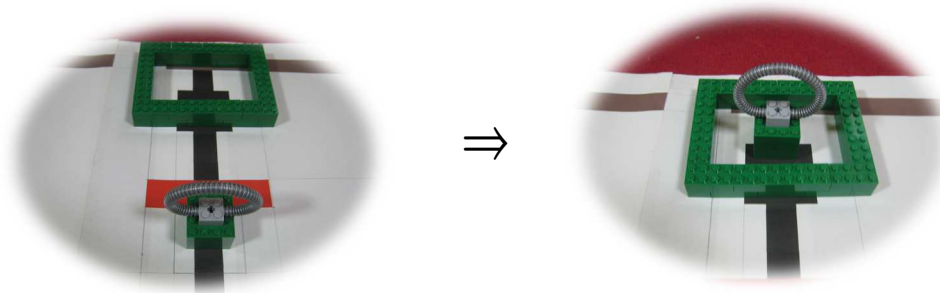
この段階での各値

NowLineNo	NextLineNo	direction	NextLineObject
1	1	南	下

90 度旋回の判断 (演算にするか if 文判断するか)

direction 「東」 NextLineObject 「下」ならば 右 90 度旋回  
direction 「東」 NextLineObject 「上」ならば 左 90 度旋回  
direction 「西」 NextLineObject 「下」ならば 左 90 度旋回  
direction 「西」 NextLineObject 「上」ならば 右 90 度旋回

⑤オブジェクトの処理



もしゴールであれば( NextLineNo==5 or NowLineNo==5 ) ⑩へ

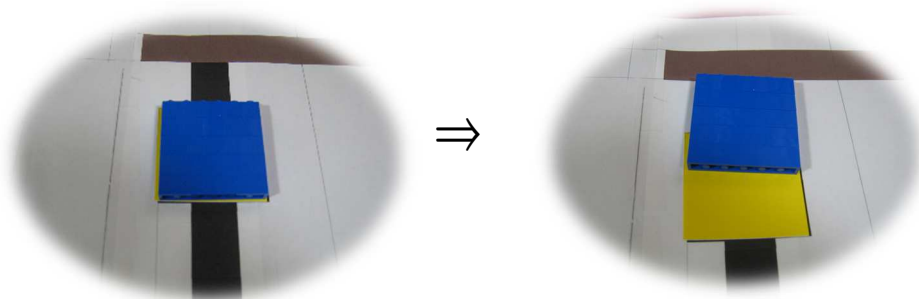
⑥180deg 旋回 (180deg 旋回し反対方向を向く)

180deg 信地旋回したので

direction の値は 南+2 = 北

この段階での各値			
NowLineNo	NextLineNo	direction	NextLineObject
1	1	北	下

⑦反対側の処理 ( 次処理のライン No とオブジェクトの位置取得 )



カラーブロックが「青」ならば次ラインは黒ライン2    NextLineNo = 2

カラーブロックが「黄」ならば次ラインは黒ライン3    NextLineNo = 3

カラーブロックが「赤」ならば次ラインは黒ライン4    NextLineNo = 4

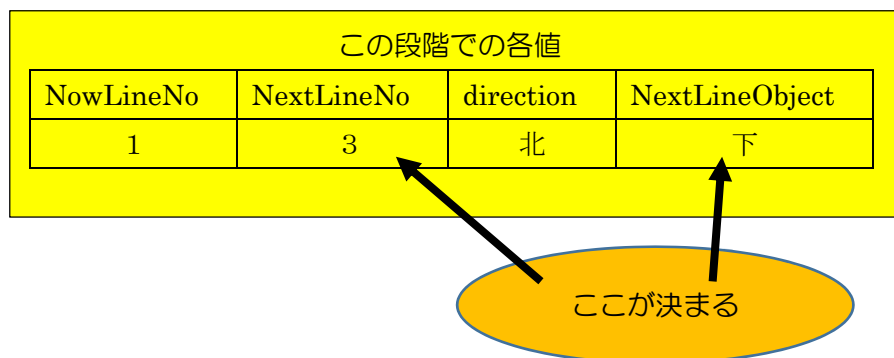
さらに

カラーブロックが「緑」ならば次はゴール(黒ライン5)    NextLineNo = 5

カラーシートが「青」ならばオブジェクトの位置は「下」 NextLineObject = 下

カラーシートが「黄」ならばオブジェクトの位置は「上」 NextLineObject = 上

カラーブロックが「緑」であれば  
カラーシートが「青」ならばゴール位置は「下」  
カラーシートが「黄」ならばゴール位置は「上」



- ⑧現在いるラインの中心付近に移動
- ⑨ ②に戻る
- ⑩完全にゴールに入れて停止、競技終了

#### 実習（宿題）

競技規則にある例の場合、変数の値，90度回転を確認しながらロボット動作を確認しなさい。

参考 例では

黒ライン0のカラーコードは「青」  
黒ライン1のオブジェクトは「下」，カラーブロック「黄」，カラーシート「青」  
黒ライン2のオブジェクトは「上」，カラーブロック「緑」，カラーシート「黄」  
黒ライン3のオブジェクトは「下」，カラーブロック「赤」，カラーシート「青」  
黒ライン4のオブジェクトは「下」，カラーブロック「青」，カラーシート「黄」

となっている。ロボット走行軌跡は

黒ライン0 → 黒ライン1 → 黒ライン3 → 黒ライン4 → 黒ライン2 →  
ゴールとなる。

本日はここまで。次回はプログラムを作ります。