

挑戦!! WROjapan ベーシック競技

1. WRO Japanとは

WRO は自律型ロボットによる国際的なロボット大会です。世界中各地で予選が開催され、各国の代表者による世界大会が開催されています。

競技は市販のキットロボットを利用し、プログラムにより自動制御する技術を競う大会です。



2. 競技ルール

小学生ミッション

競技エリアのスタートエリアからロボットがスタートし、ライントレースしてエリアBに移動する。

ロボット本体が完全にエリアに入ったあと、エリアAに移動しロボット本体が完全にエリアに入ったあと、スタートエリアにもどること。ロボットが、ゴールエリアで3秒間静止してミッションは終了とする。ただし、ゴールエリアでの静止時にはロボットのすべてがゴールエリアを囲む壁にふれていないこと。

ポイント ライントレース20点
エリアAとBへの移動20点 × 2
ゴールエリア 3秒間停止20点 合計80点

中学生ミッション

競技エリアのスタートエリアからロボットがスタートし、ライントレースしてエリアBに移動する。ロボット本体が完全にエリアに入ったあと、競技フィールド内の黒ゾーンA中央におかれたブロックオブジェクトをエリアAに運び込むこと。その後、ロボットはゴールエリアに戻り3秒間静止した時点でミッションは終了とする。ただし、ゴールエリアでの静止時にはロボットのすべてがゴールエリアを囲む壁にふれていないこと。

ポイント ライントレース20点
エリアBへの移動20点
ブロックオブジェクトの運搬20点
ゴールエリア 3秒間停止20点 合計80点

高校生ミッション

競技エリアのスタートエリアからロボットがスタートし、ライントレースしてエリアBに移動する。エリアB内中央にあらかじめ置かれたブロックでできたオブジェクトをエリアAに運び込むこと。その後、ロボットはゴールエリアにも

WRO JAPAN BASIC 共通フィールド



どりで3秒間静止してミッションは終了とする。ただし、ゴールエリアでの静止時にはロボットのすべてがゴールエリアを囲む壁にふれていないこと。

ポイント	ライトレース20点	
	ブロックオブジェクトのエリアBからの運びだし20点	
	ブロックオブジェクトのエリアAへの移動20点	
	ゴールエリア3秒間停止20点	合計80点

いずれのカテゴリも

ポイントが同点の場合は、競技タイム(スタートからゴールまでの経過時間)をもとに順位を決める。大会当日に追加課題などのサプライズルールを予定している。

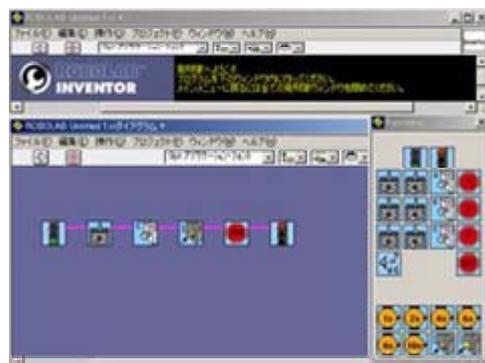
3. ロボットの組み立て



市販キット(教育用レゴ マインドストーム N X T)は、431 個のパーツが入っています。それを組み合わせ、ロボットを製作します。

4. ロボットを動かすプログラムを作る

プログラミングソフトウェアとして ROBOLAB2.4.9(ロボラボ)を使用。フローチャートのようにアイコンをつなぐだけでプログラミングすることができます。



5. ロボットを動かす

プログラムができたら、ロボットにプログラムを転送(ダウンロード)しロボットを動作させます。

6. どのようなプログラムを作ったか

まず基礎プログラミングを学習しました。その後競技内容をよく検討し、完走するためにロボットの動作を17段階に分けました。プログラム作り、ロボットを走行をさせ、その動作を確認しながらプログラム製作を進めました。

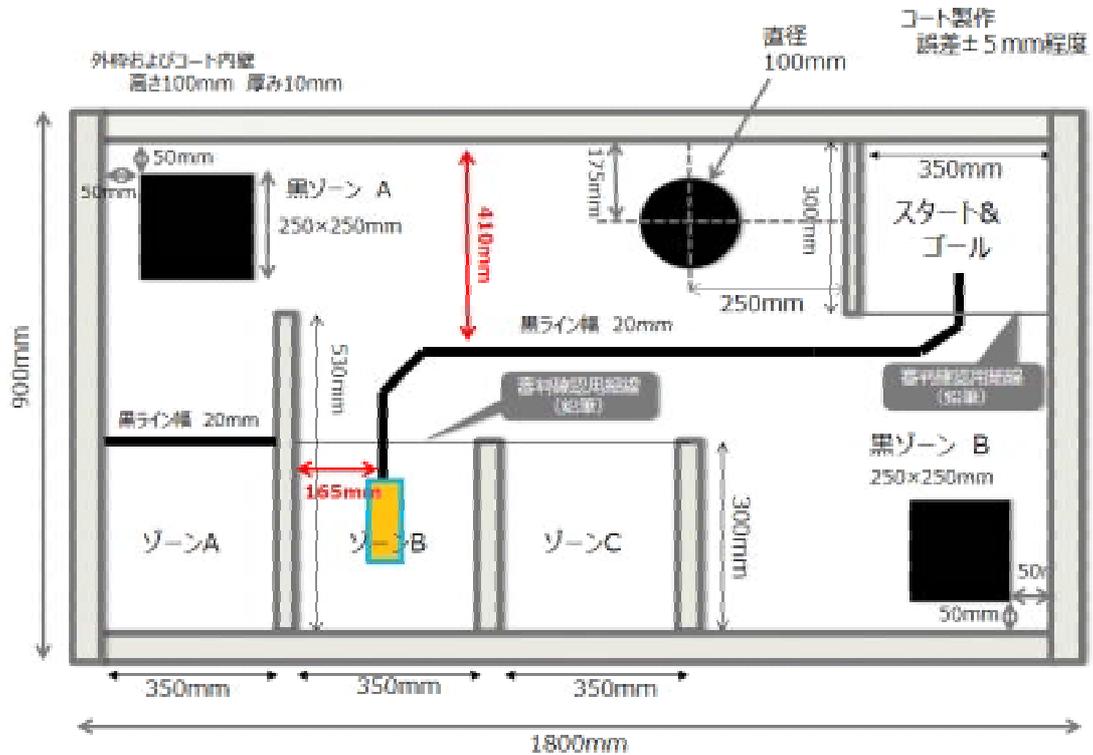
7. プログラム内容について

以下18段階のロボット動作とプログラムをまとめました。

第3段階

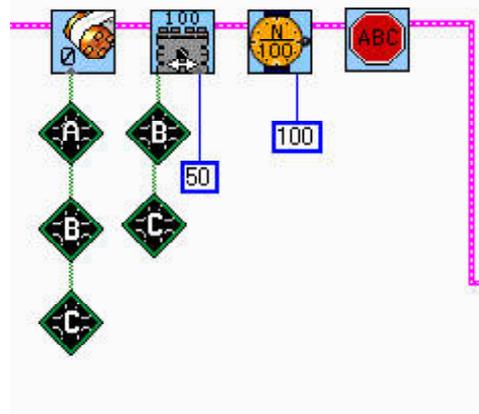
ゾーンBに完全に入る。
 (ロボット本体が完全にエリアに入らなければならない。)

WRO JAPAN BASIC 共通フィールドTM



第3段階

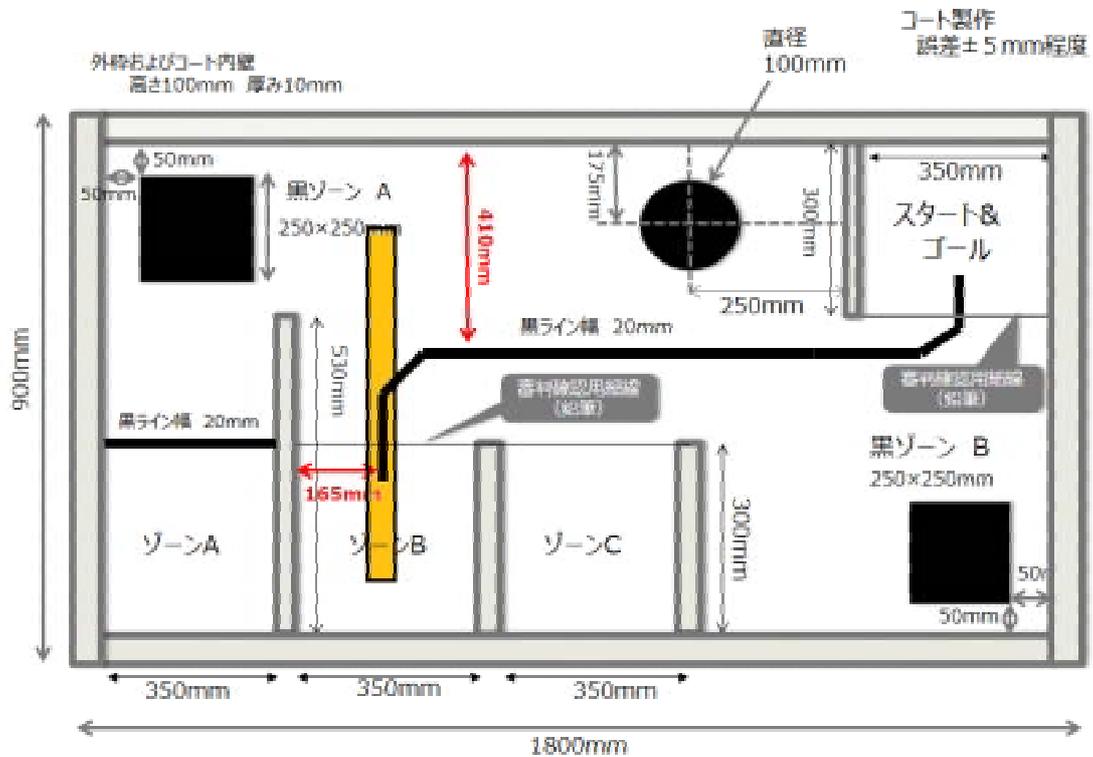
ゾーンBに完全に入る。



第4段階

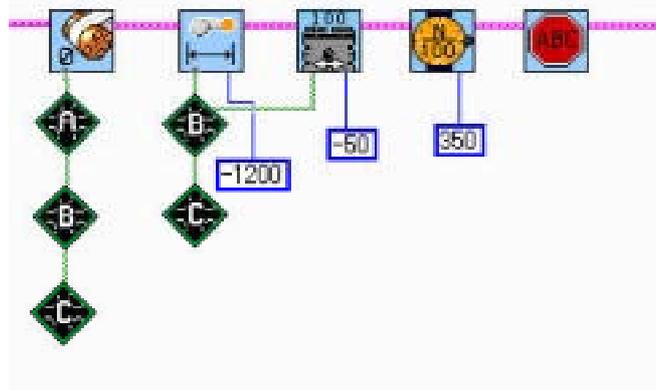
バック走行しゾーンBから脱出。(ゾーンAに移動開始。)

WRO JAPAN BASIC 共通フィールド



第4段階

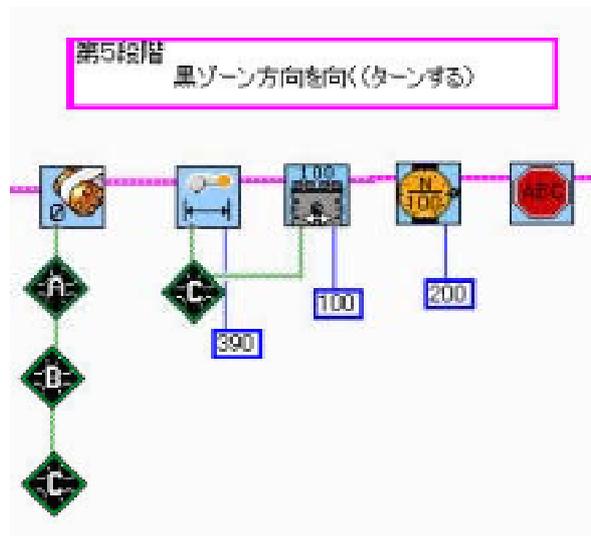
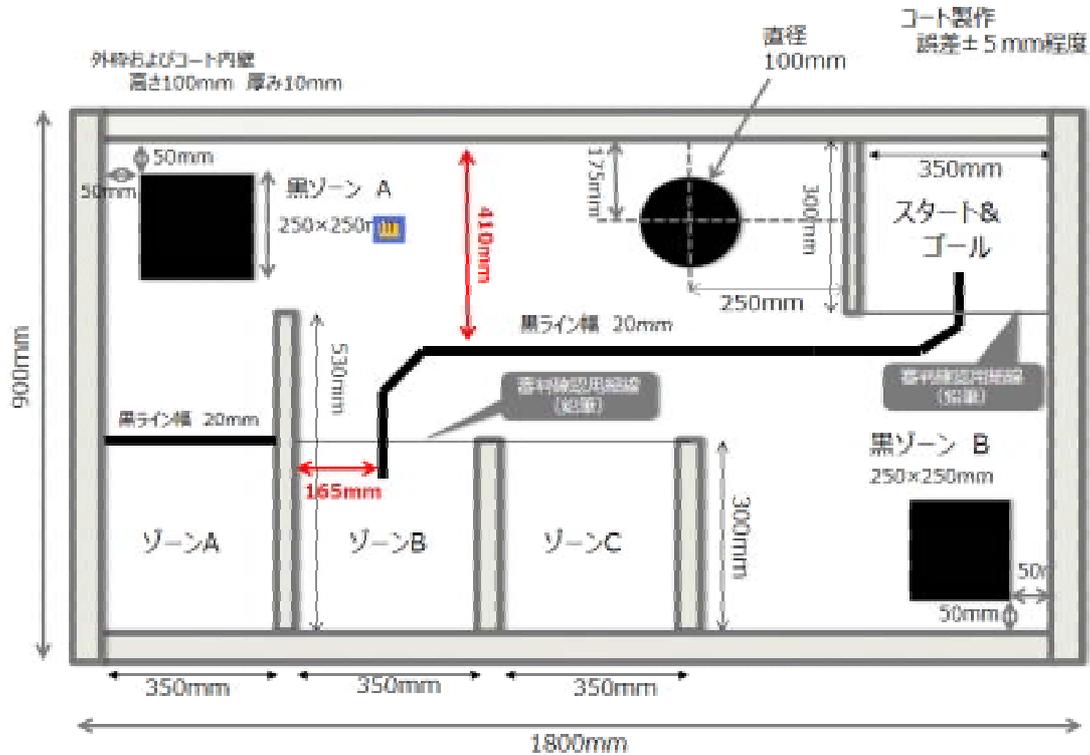
ゾーンBからバックで脱出する。



第5段階

黒ゾーン方向を向く。

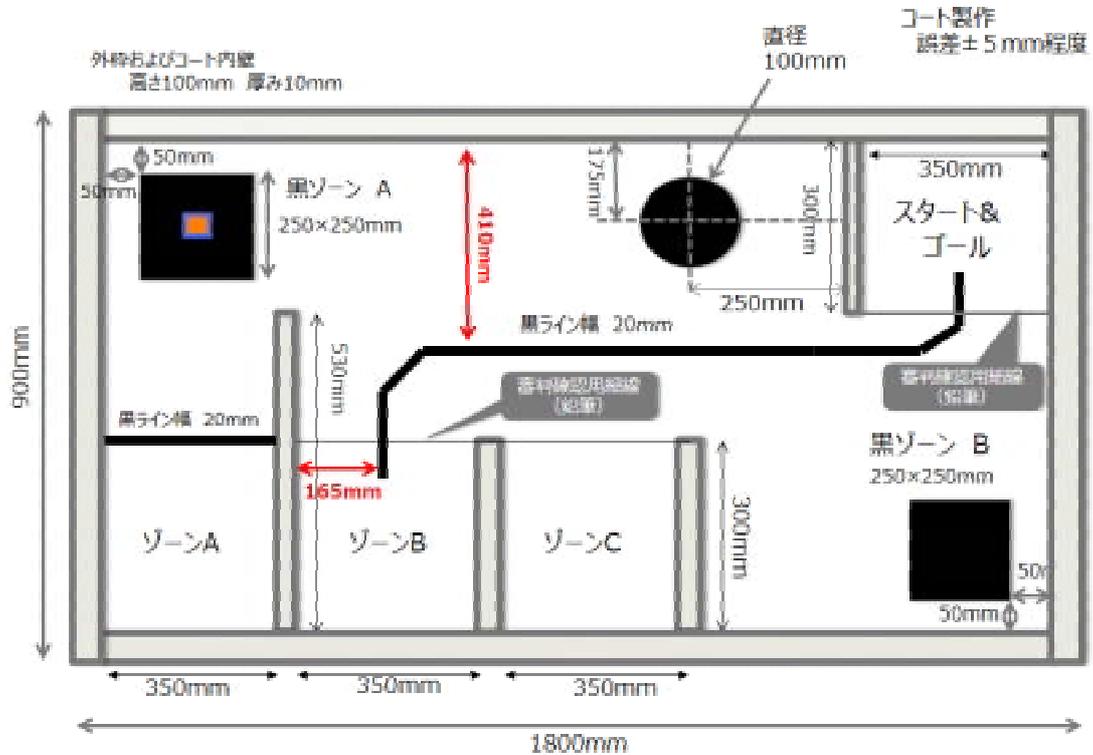
WRO JAPAN BASIC 共通フィールド



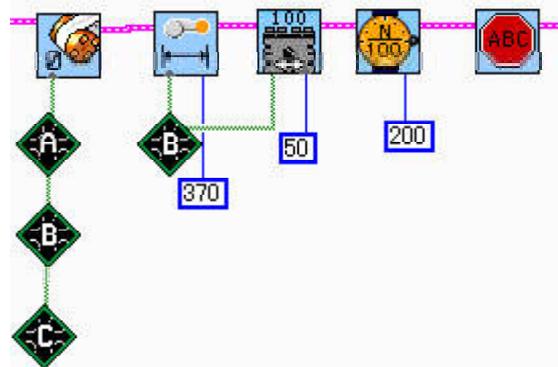
第10段階

ゴールエリアの方向を見る。

WRO JAPAN BASIC 共通フィールド



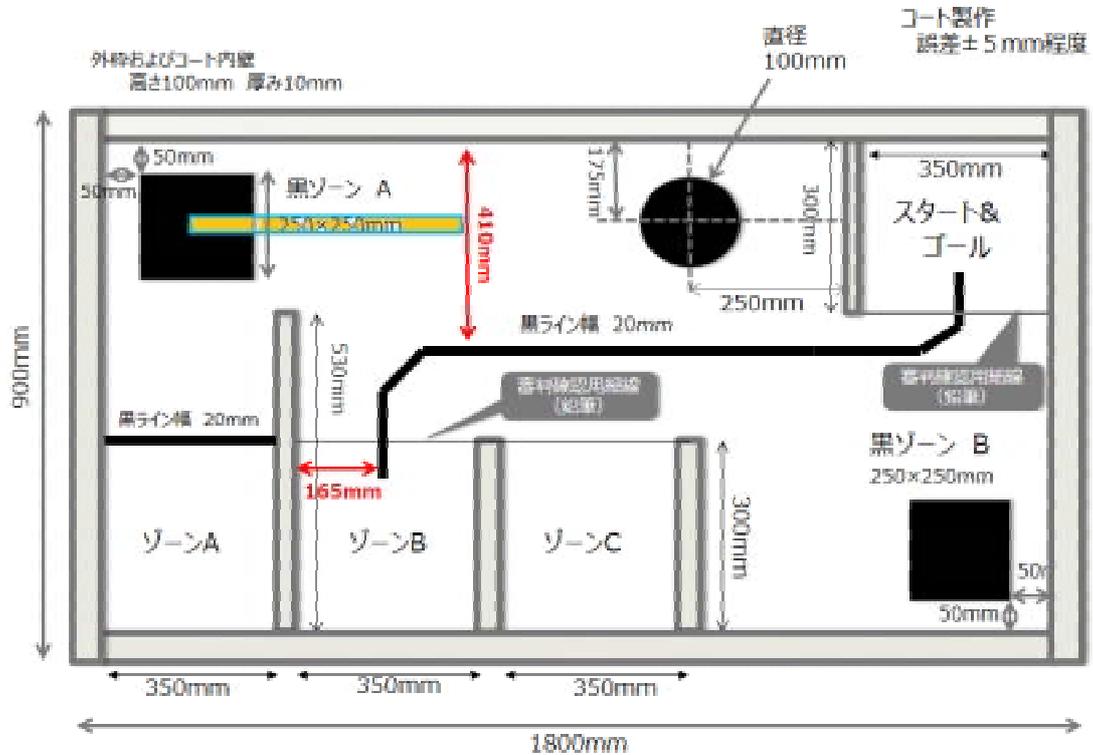
第10段階
ゴール方向を向く(ターンする)



第11段階

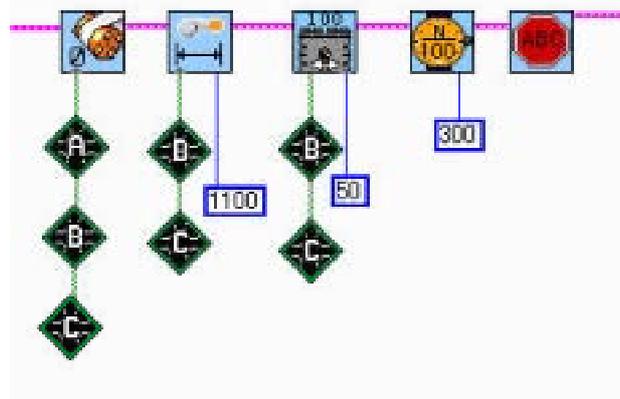
ゴールエリア方向に前進する。

WRO JAPAN BASIC 共通フィールド



第11段階

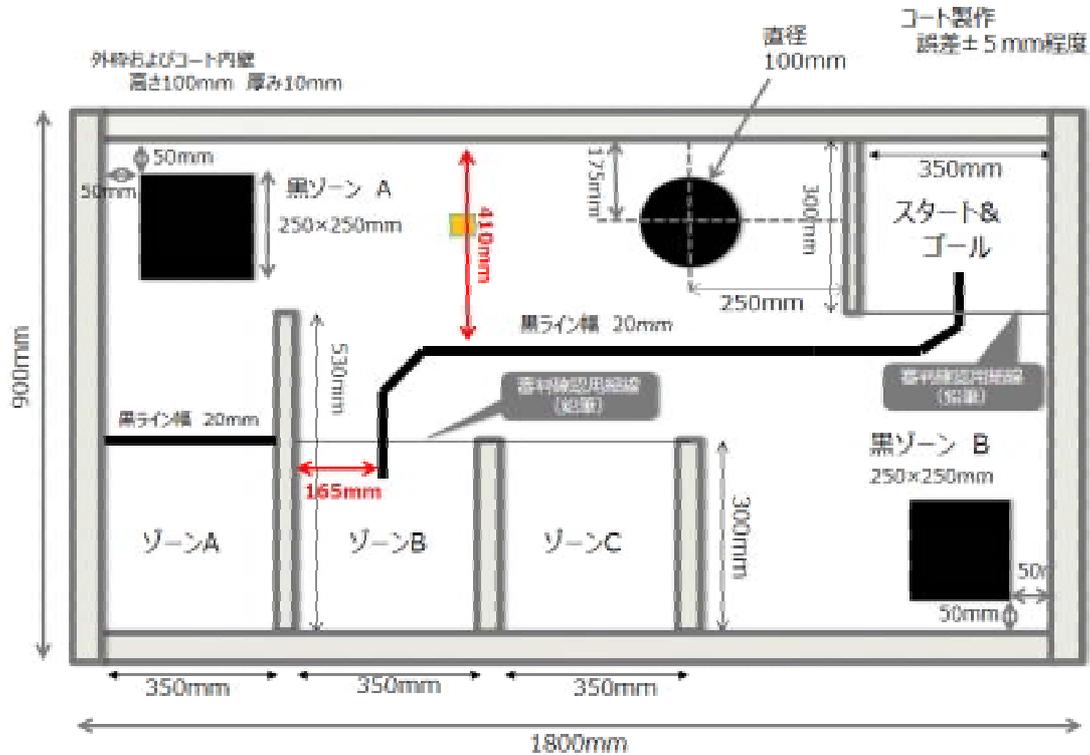
ゴールの方に少し前進



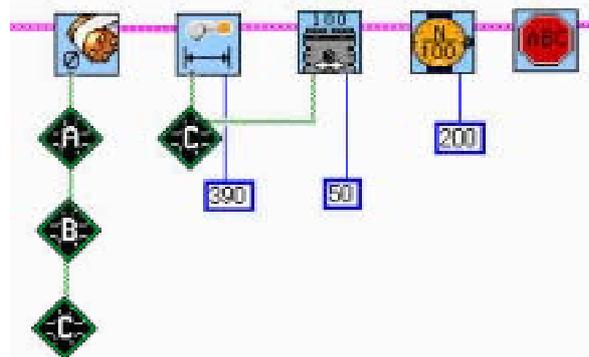
第12段階

ライン方向を向く。

WRO JAPAN BASIC 共通フィールド



第12段階
ラインの方を向く(ターンする)



第14段階

ゴールエリア方向を向く。

WRO JAPAN BASIC 共通フィールド

