

LEGO Mindstorms EV3 グラフィックプログラミング

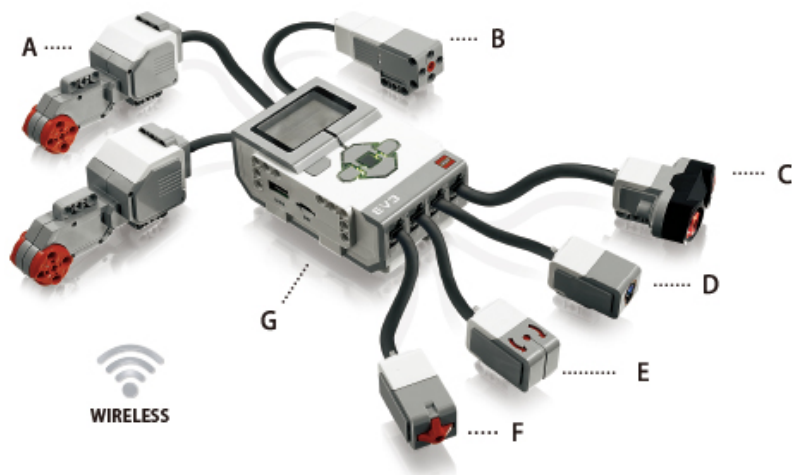
(1-1) ソフトウェア起動方法

(1-2) モーター・センサー動作実験

(1-3) トレーニングロボ・プログラミング

使用ソフトウェア：教育版レゴ EV3 ソフトウェア

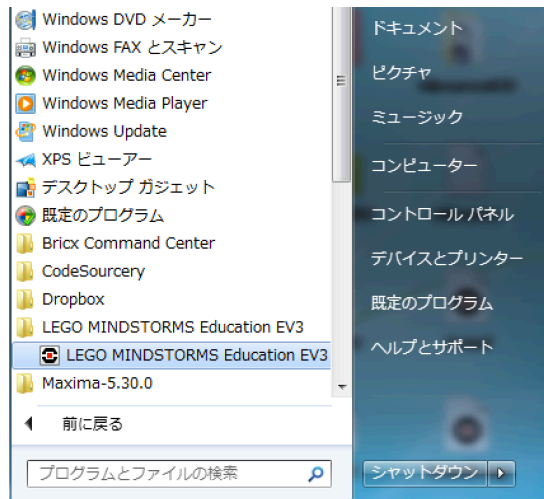
レゴ EV3 ロボットの制御やデータ記録を行うための、グラフィックインターフェースによるプログラミングツール。アイコンのドラッグアンドドロップや、アイコン間の接続による条件分岐、繰り返し処理などによって、プログラミングを行う。



A:サーボモーターL B:サーボモーターM C:超音波センサー
D:カラーセンサー E:ジャイロセンサー F:タッチセンサー
G:インテリジェントブロック EV3

(1-1) ソフトウェア起動方法

デスクトップ上のショートカットまたはスタートメニューから、“LEGO MINDSTORMS Education EV3”を起動する。



ファイル→新規プロジェクト→プログラムで、編集画面を開く



(1-2) モーター・センサー動作実験

接続

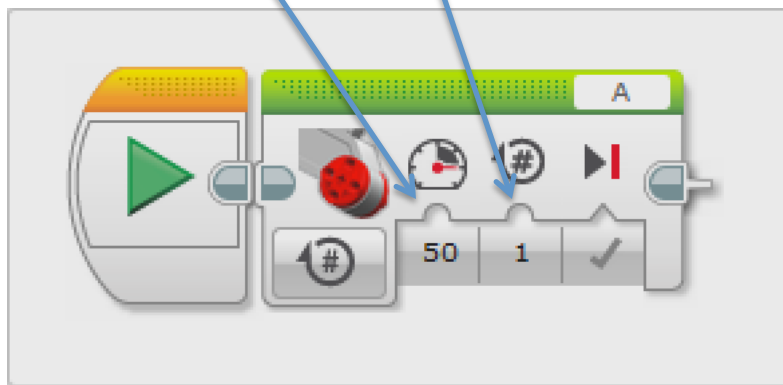
モーター：ポート A

タッチセンサー：ポート 2

超音波センサー：ポート 4

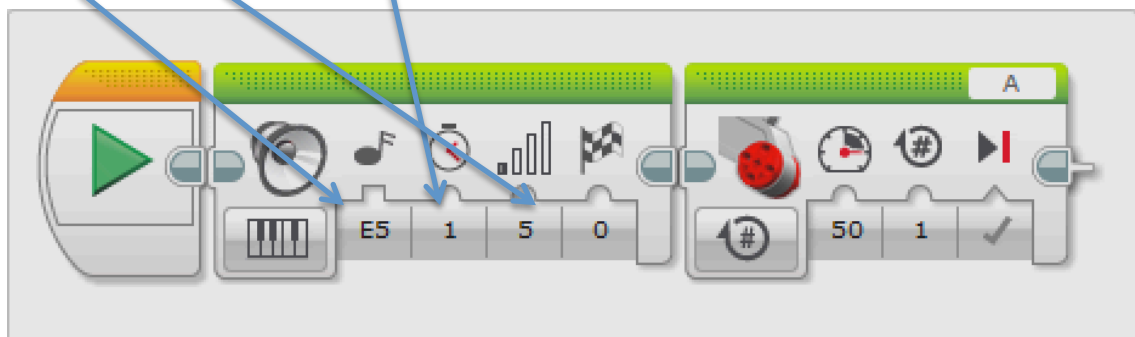
モーターを動かす

モーターをパワー50 で1 回転させる



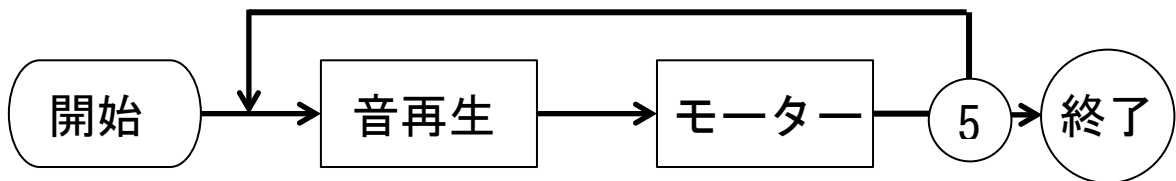
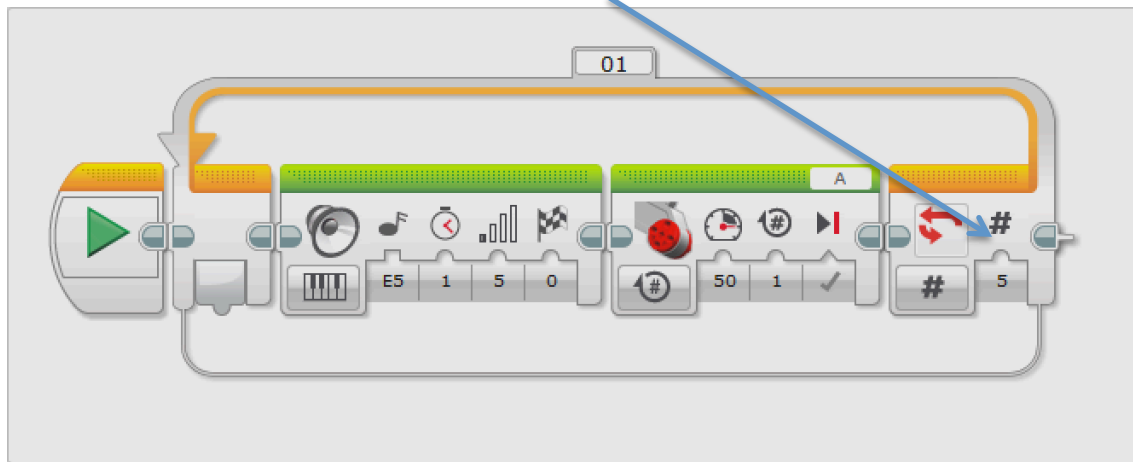
音とモーター

ミの音を音量5 で1 秒再生後、モーターをパワー50 で1 回転させる



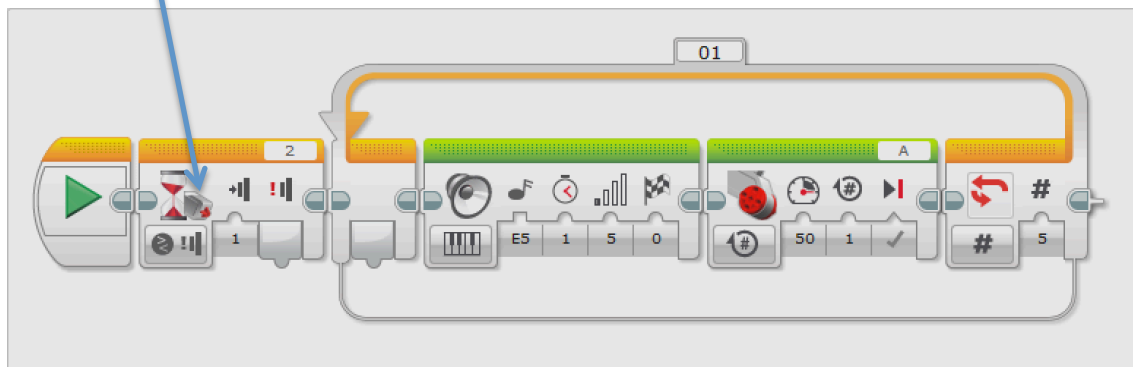
繰り返し処理

音の1秒再生とモーター1回転を5回繰り返す



タッチセンサー押し待ち→繰り返し

タッチセンサーが押されるのを待ち続ける
押されたら、繰り返し処理に移る

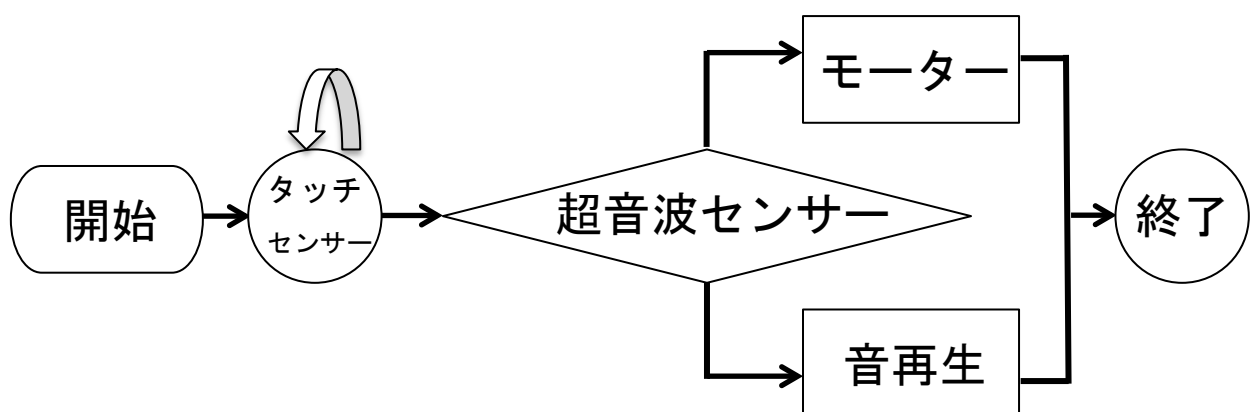
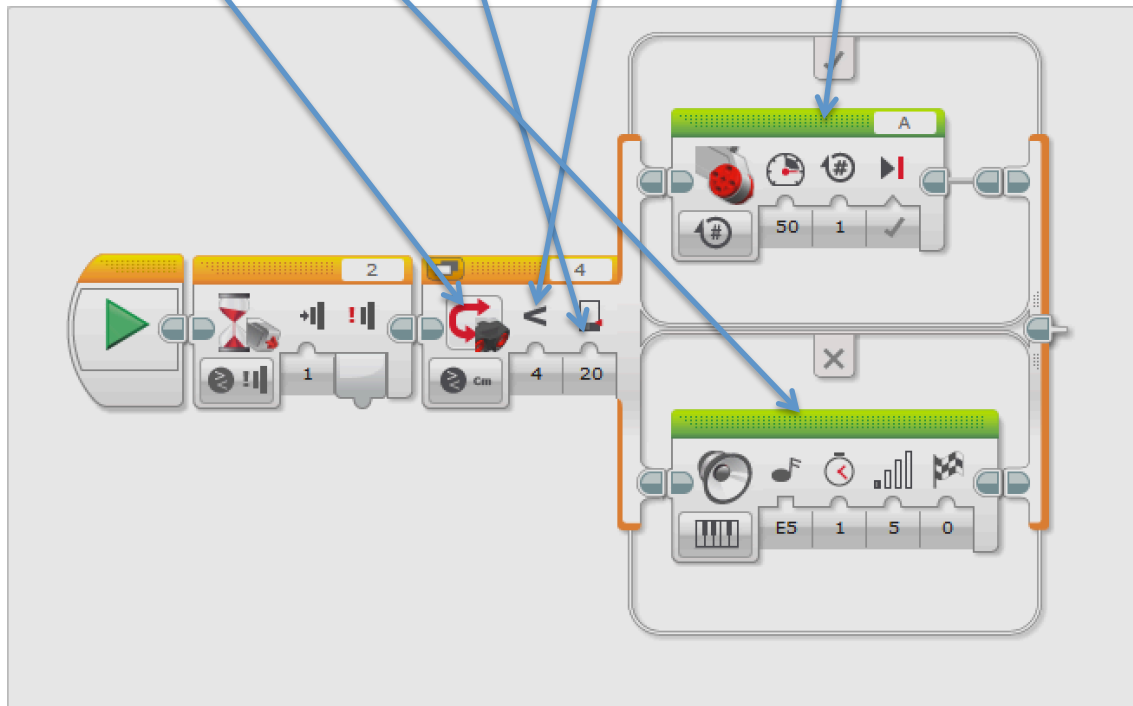


条件分岐処理

タッチセンサー押し待ち

→タッチセンサーが押された時点で、

超音波センサーの値が20cmより小さいとモーターを動かし、
20cm以上だと音を鳴らす



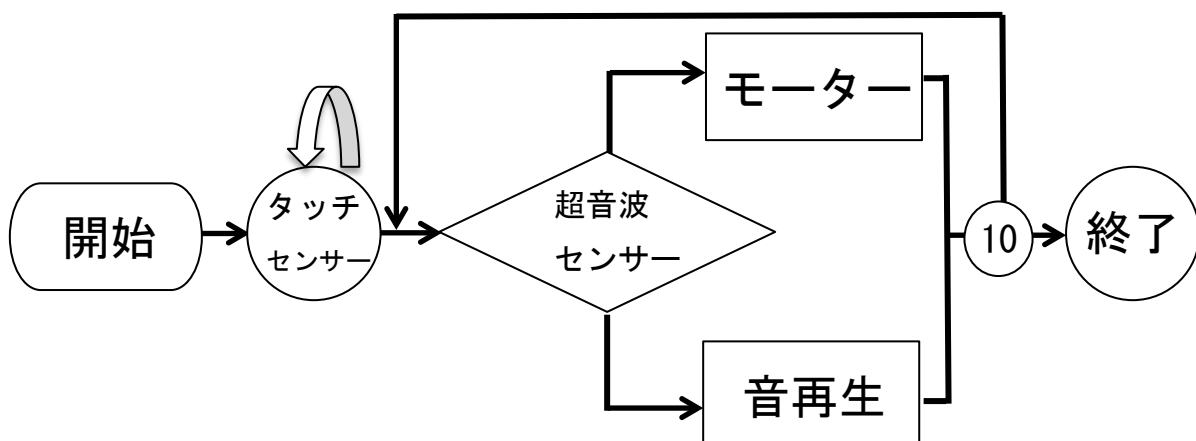
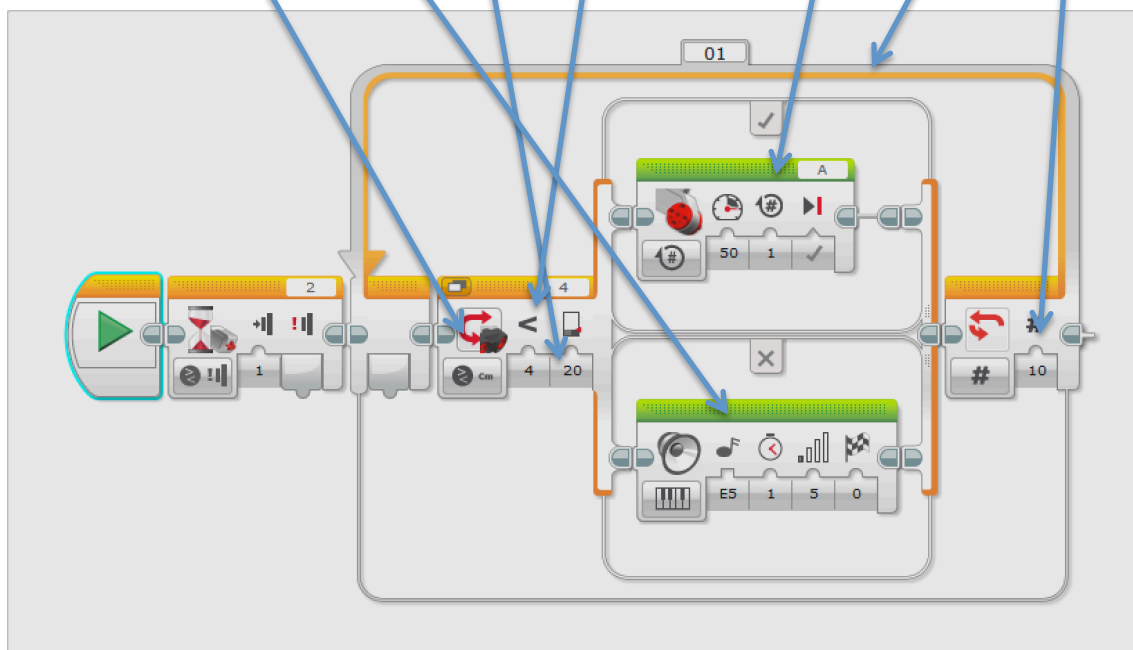
条件分岐の繰り返し処理

タッチセンサー押し待ち

→タッチセンサーが押された時点で、

超音波センサーの値が20cmより小さいとモーターを動かし、
20cm以上だと音を鳴らす

→モーター動作または音再生処理が終わった時点で再度超音波センサーの値の確認に戻り、上と同様の条件分岐を行う（10回繰り返す）



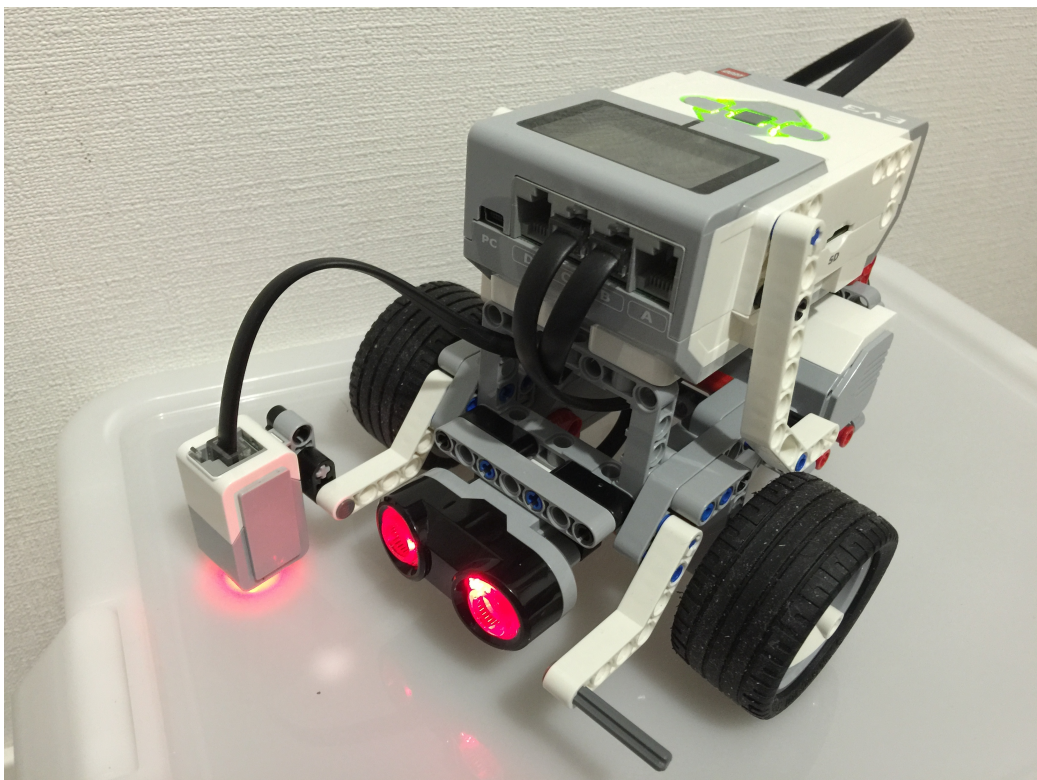
(1-3) トレーニングロボットのプログラミング

接続

モーター：ポート B、C

カラーセンサー：ポート 3

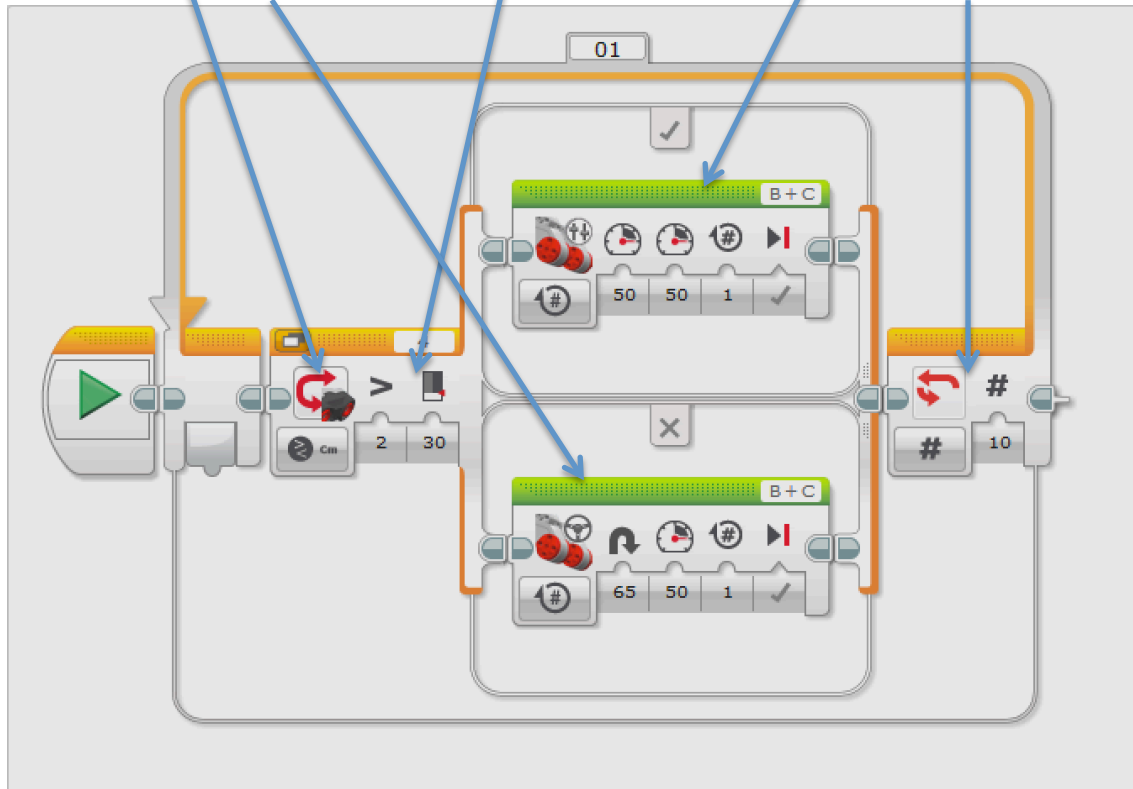
超音波センサー：ポート 4



超音波センサーとカラーセンサーを取り付けた
トレーニングロボット

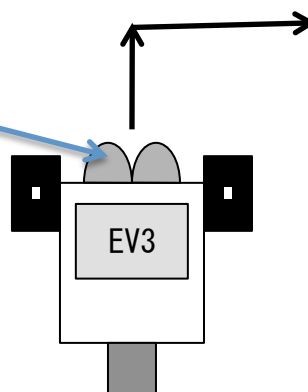
超音波センサーによる障害物回避

超音波センサーの値が 30cm より大きい場合は直進、それ以下の場合は右へほぼ直角に曲がる。10回繰り返し。



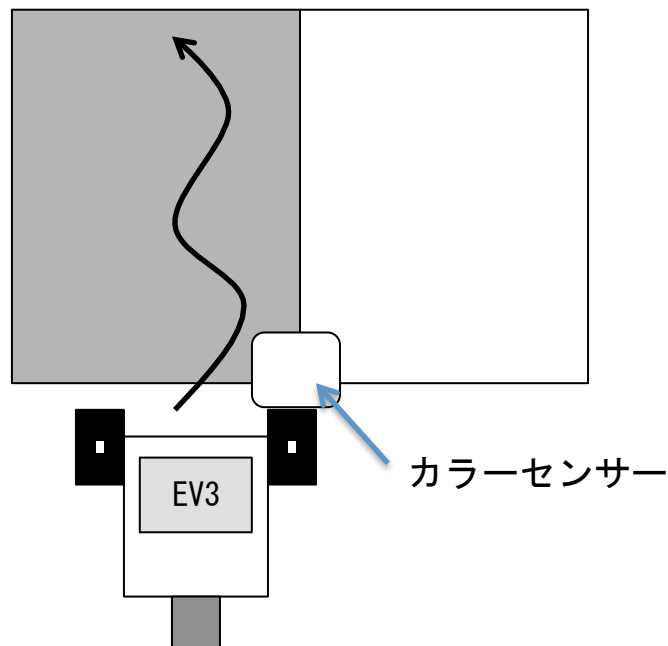
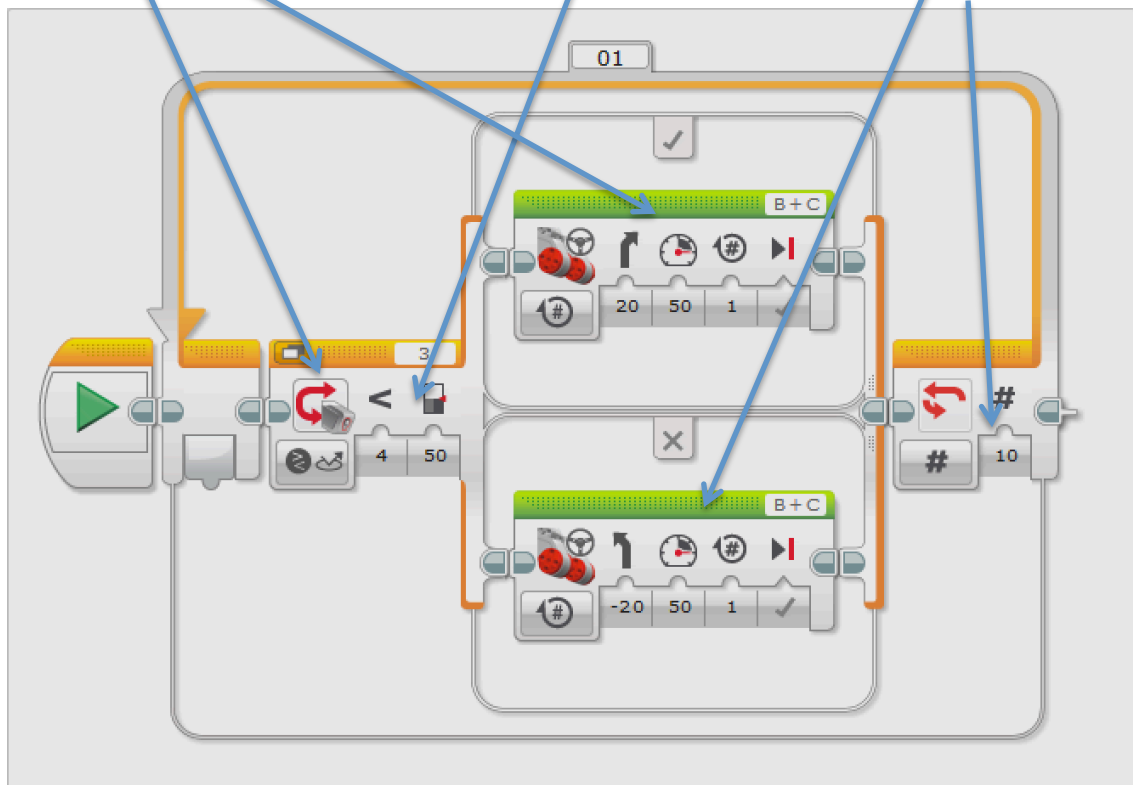
障害物

超音波センサー



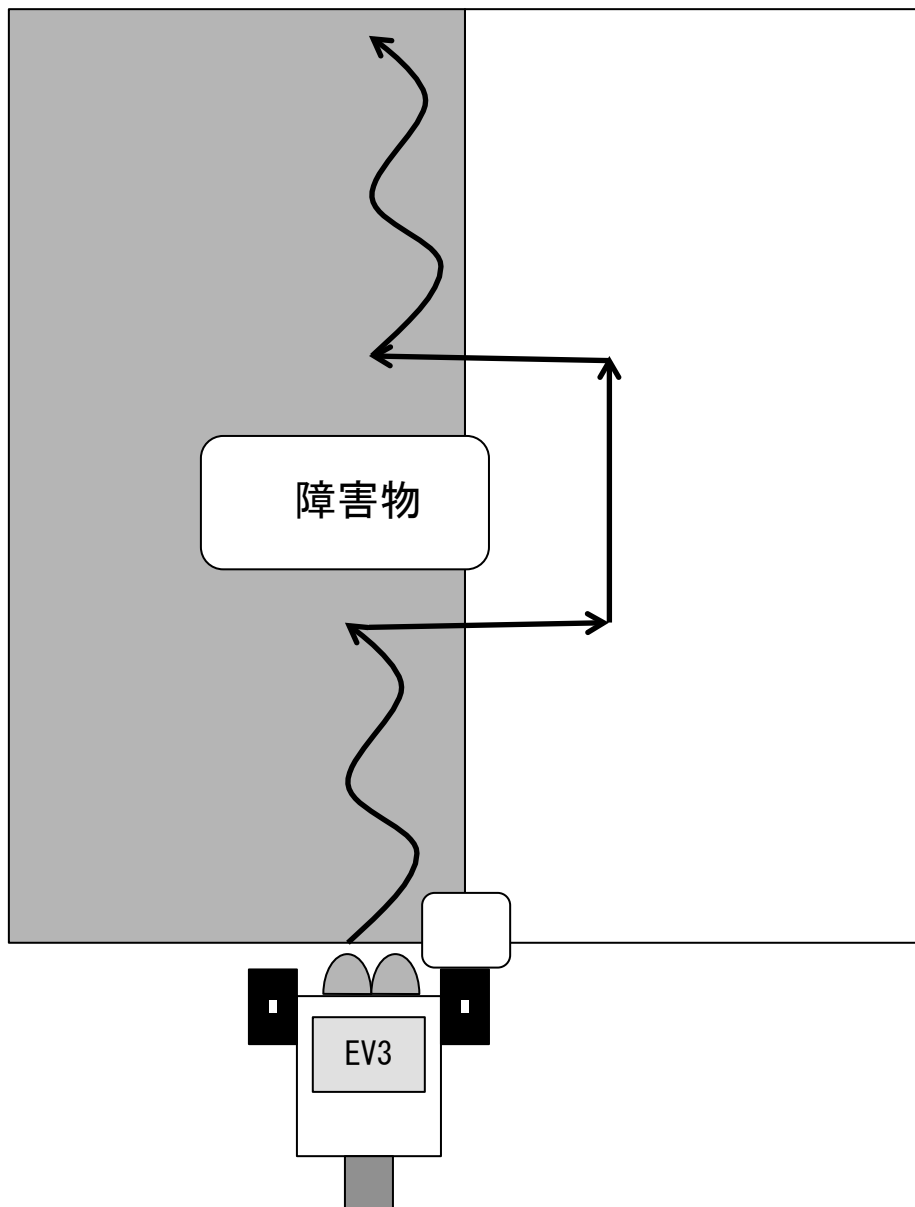
カラーセンサーによる白黒エッジトレース

カラーセンサーの反射率値が 50 より小さい場合（地面が黒い場合）は右方向へ進み、50 以上（地面が白い）場合は左方向へ進む。右側が白、左側が黒の白黒エッジ上を進む。10回繰り返し。



つくってみよう！

トレーニングロボットの障害物回避とエッジトレースのプログラムを組み合わせ、障害物を避けてエッジトレースをするプログラムをつくってみましょう。



作成：2015年4月
花沢明俊（九州工業大学）