

情報処理学会関西支部2016度セミナー

小中学生のための情報科学教室

近畿大学工学部情報学科

講師 角田 雅照

チューター 山本 博史, 溝渕 昭二

波部 齊, 多田 昌裕

福田 洋治

本日のプログラム

時間	内容
10:00～12:00	はじめのあいさつ 情報処理学会関西支部 副支部長 荒川 豊 全体説明 & 実習
12:00～13:00	昼食時間
13:00～15:00	実習(自由製作)
15:00～16:30	後片付けとアンケート おわりのあいさつ

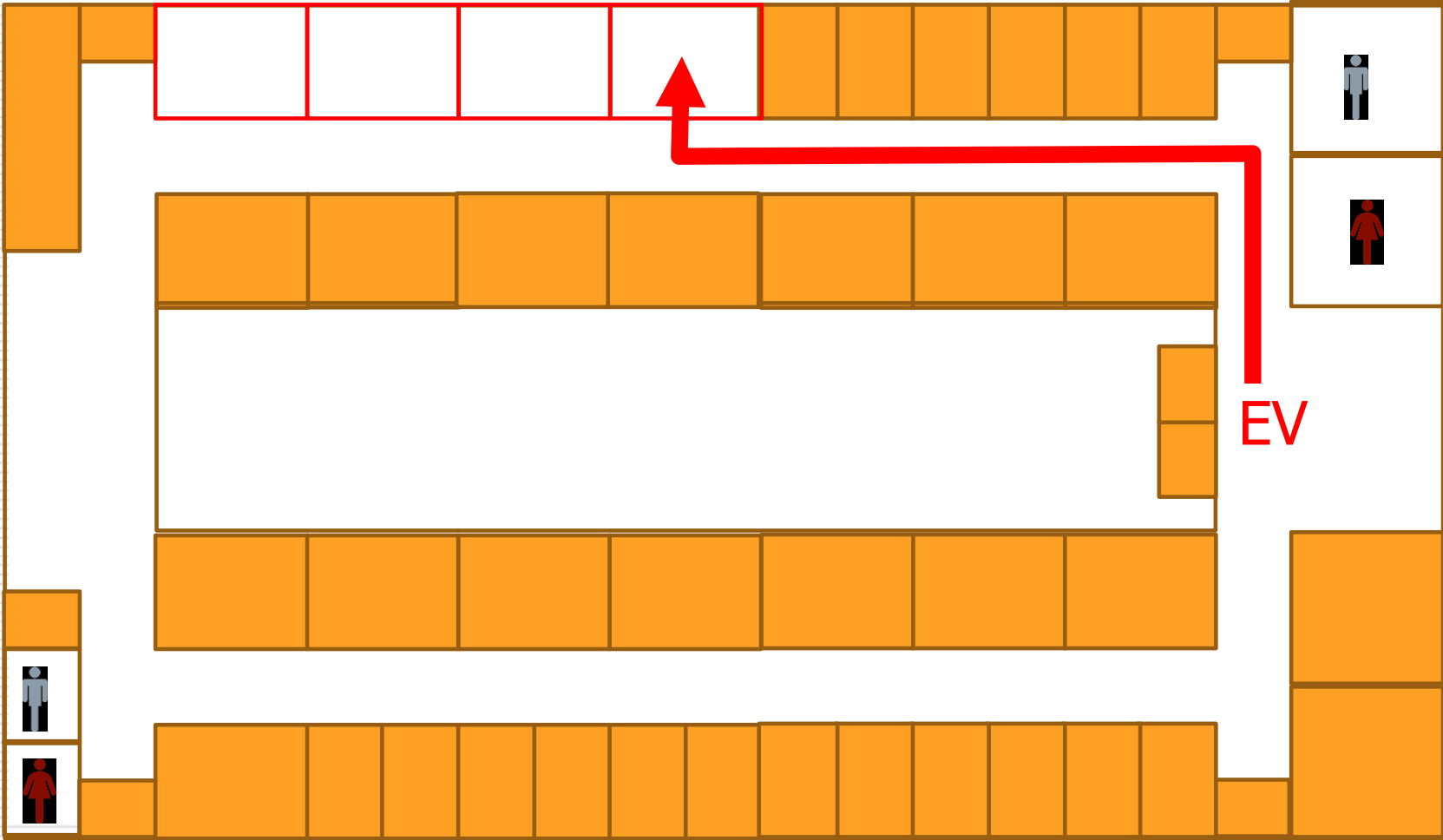
本会場(38号館2階)



第5,6情報処理実習室

昼食会場(38号館4階)

システム工房5~8



最初のお願い

- 事故が起こらないようご注意ください。
 - マインドストームキットには小さい部品が多く含まれております。

- 写真を撮影させていただきます。
 - 開催案内等に使用させていただく場合がありますが、ご了承下さい(お顔を大きく掲載することはありません)。

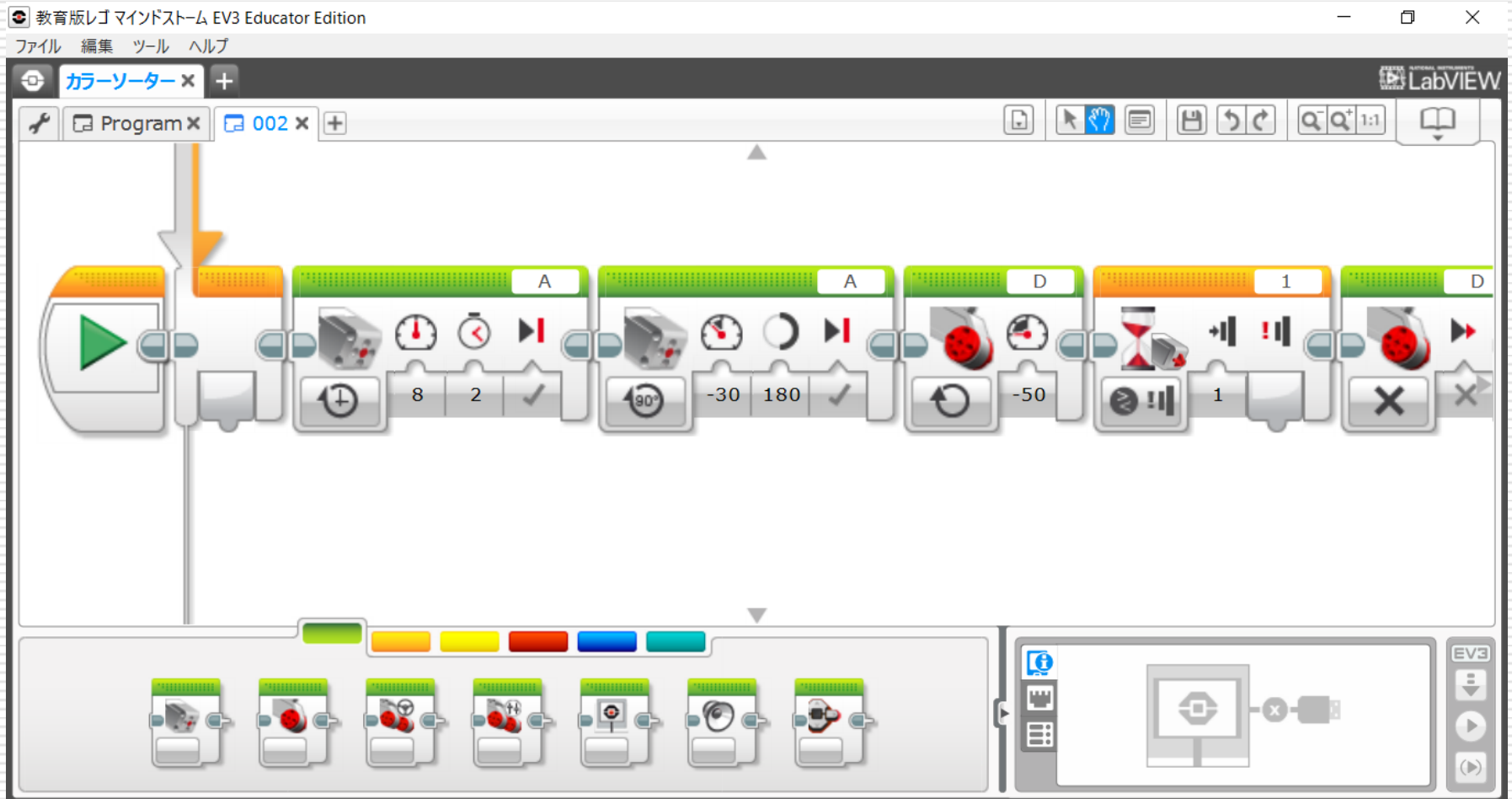
マインドストームとは

- モーターや色々なセンサーを組み合わせ、コンピュータから動かし、さまざまなロボットを作れる。



プログラム

- ロボットを動かすプログラムは, アイコン(絵)を組み合わせて作る.



電源を入れる

- 本体の真ん中 四角のボタンを押し続ける。



パソコンとつなぐ

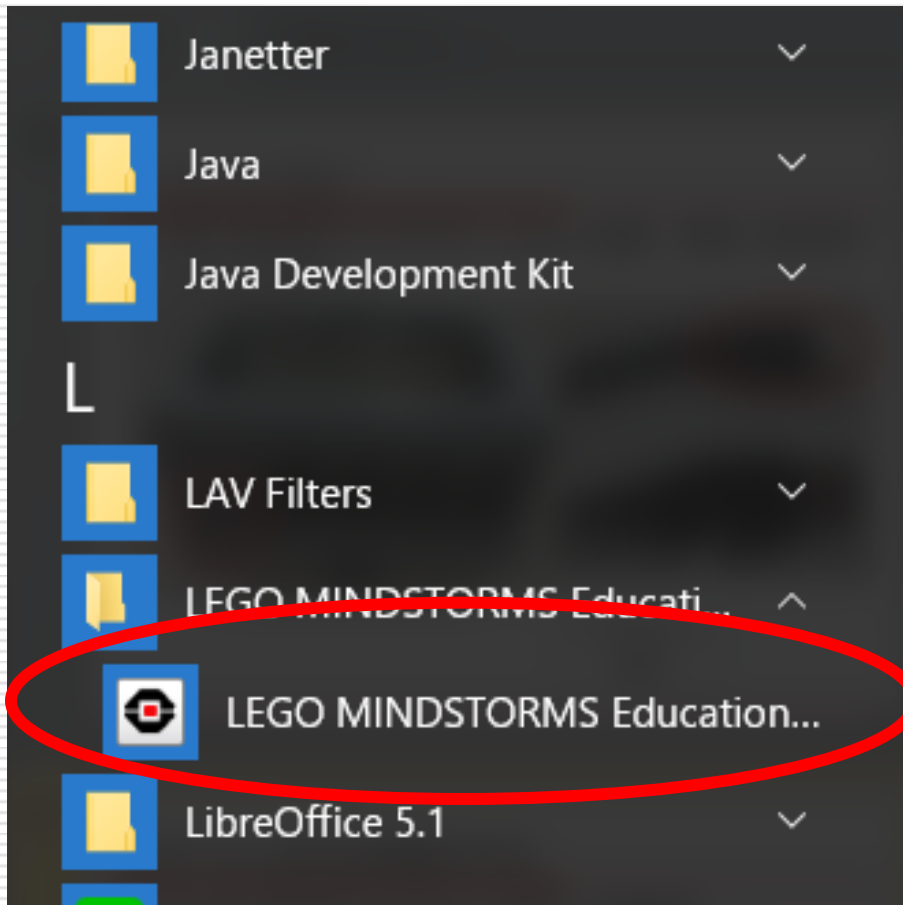
- 小さいほうをマインドストームとつなぎ、大きいほうをパソコンとつなぐ.



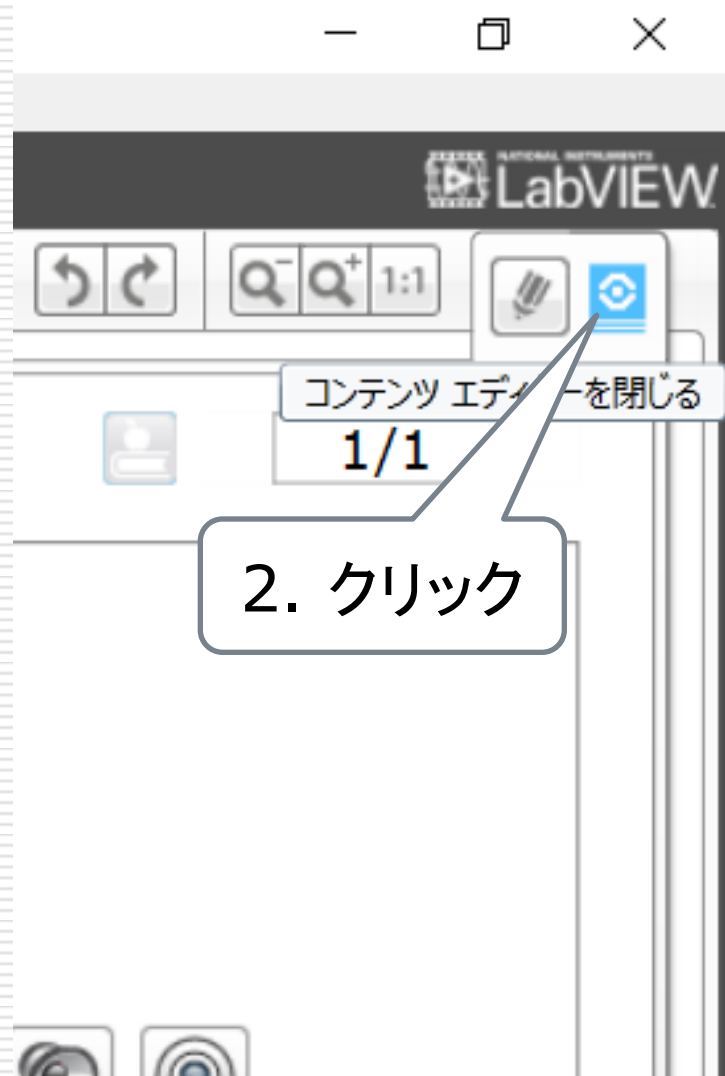
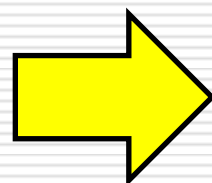
パソコンと
つなぐ

ツールを動かす

- パソコンのスタートメニューから、「LEGO MINDSTORMS Education EV3」を動かす



プログラムを作る用意をする

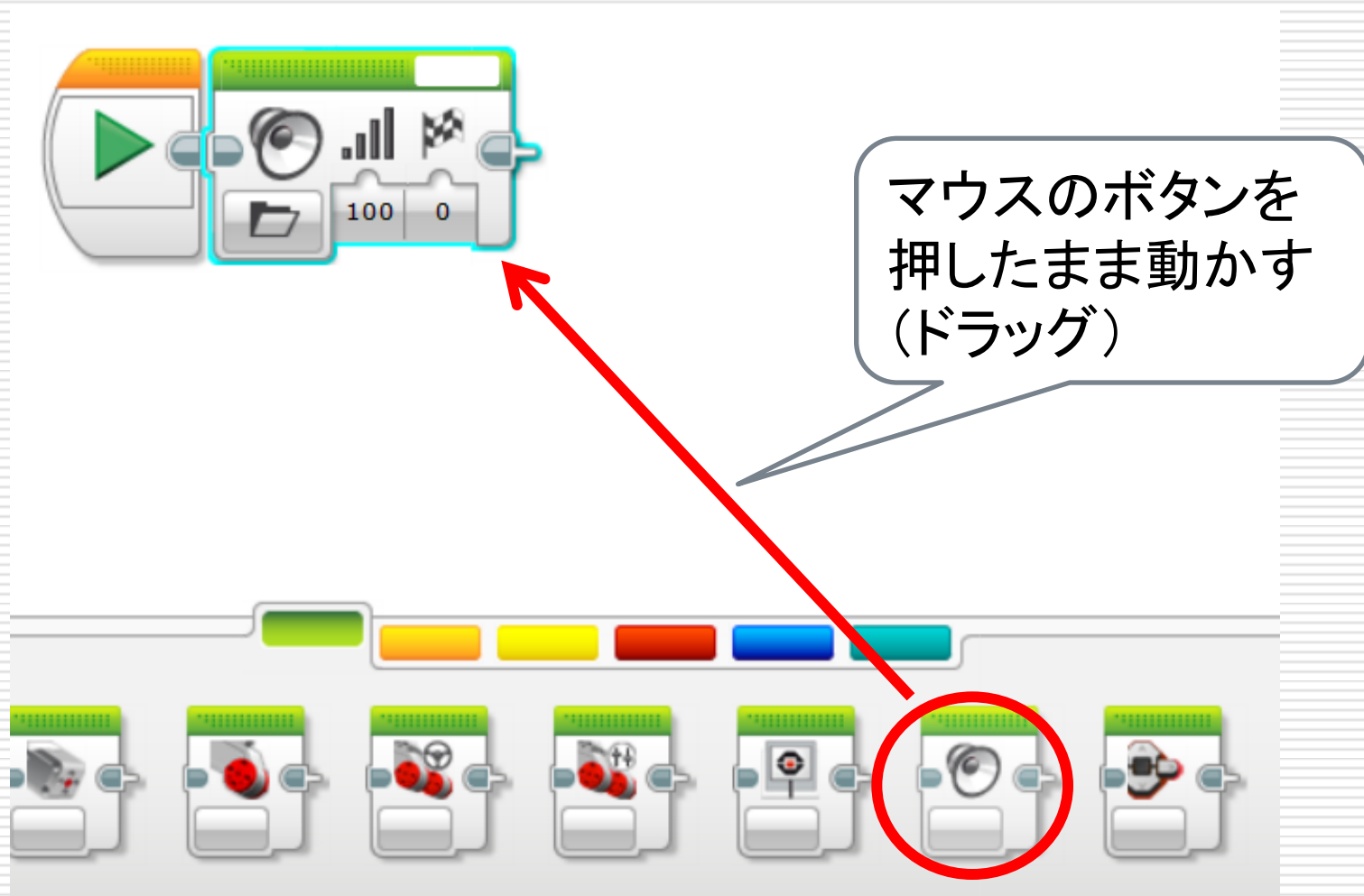


音を鳴らそう



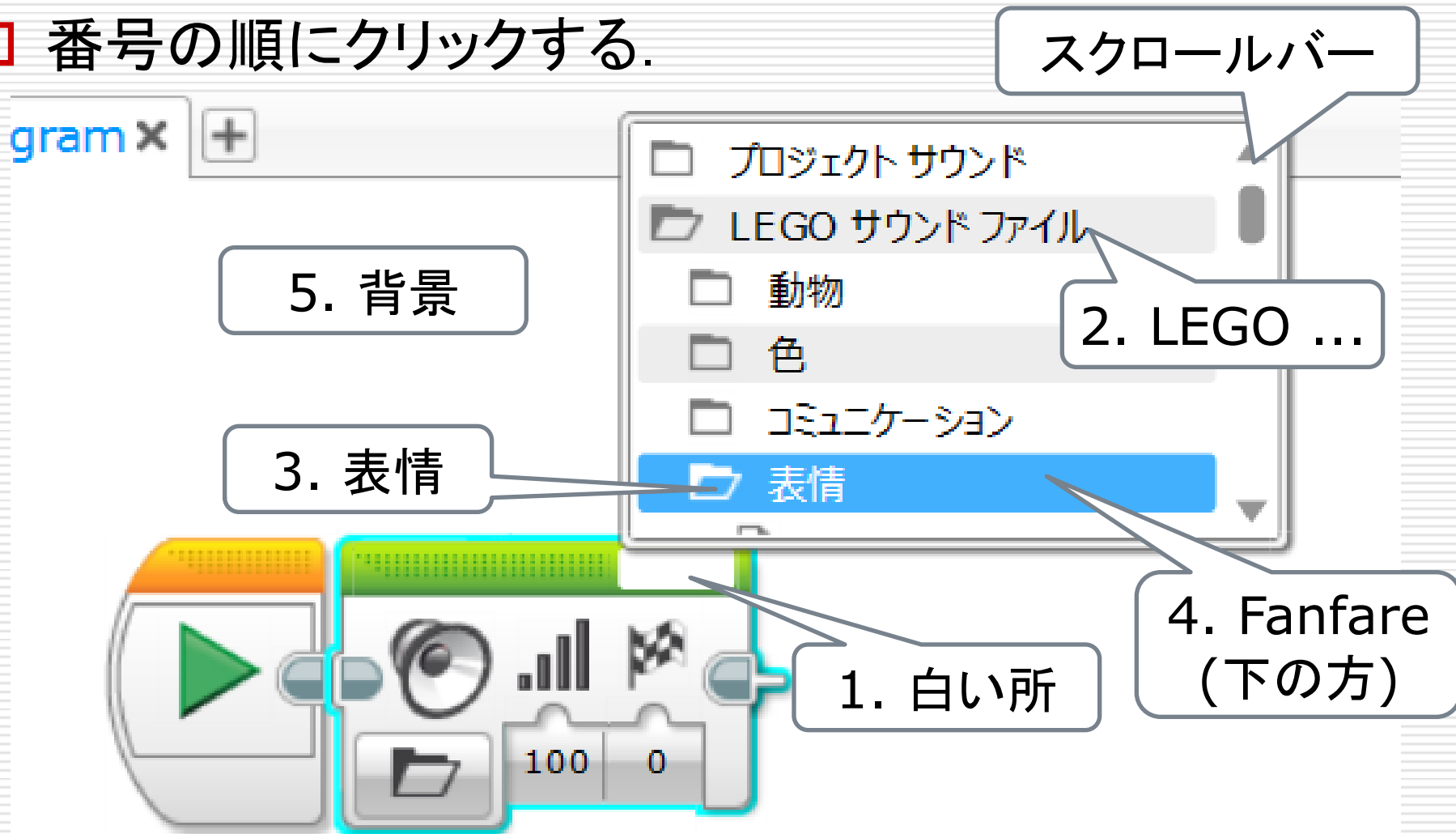
音を鳴らそう (1)

- 図のようにブロックをつなげる.



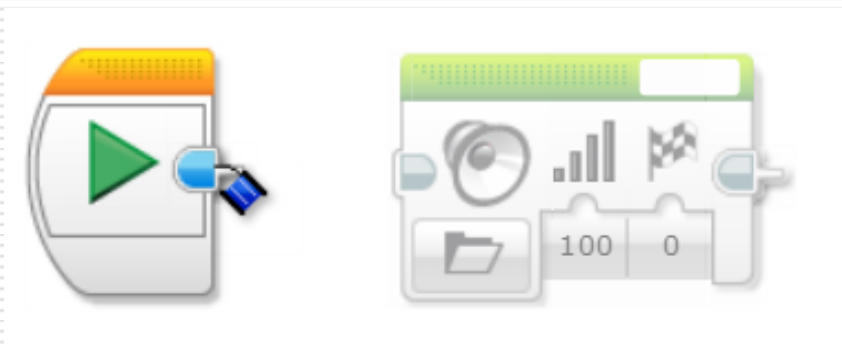
音を鳴らそう (2)

- 番号の順にクリックする。

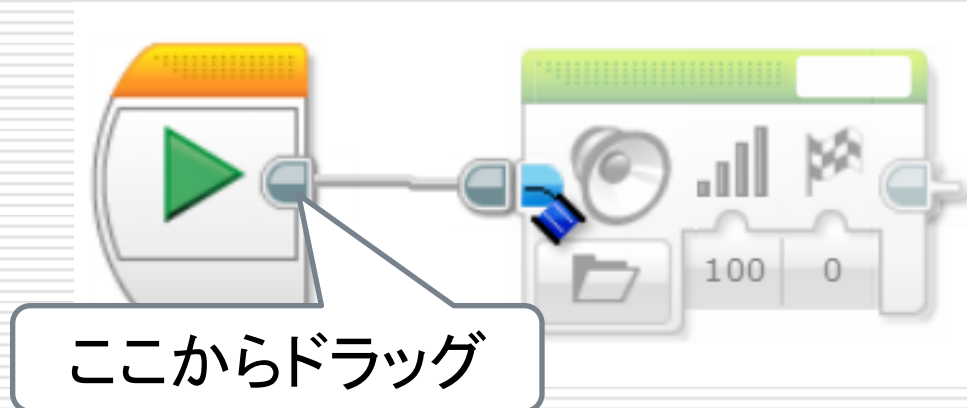


ブロックは必ずつなげよう

- ブロックがつながっていないと動かない.
- つながっていないと, 色が薄くなる.

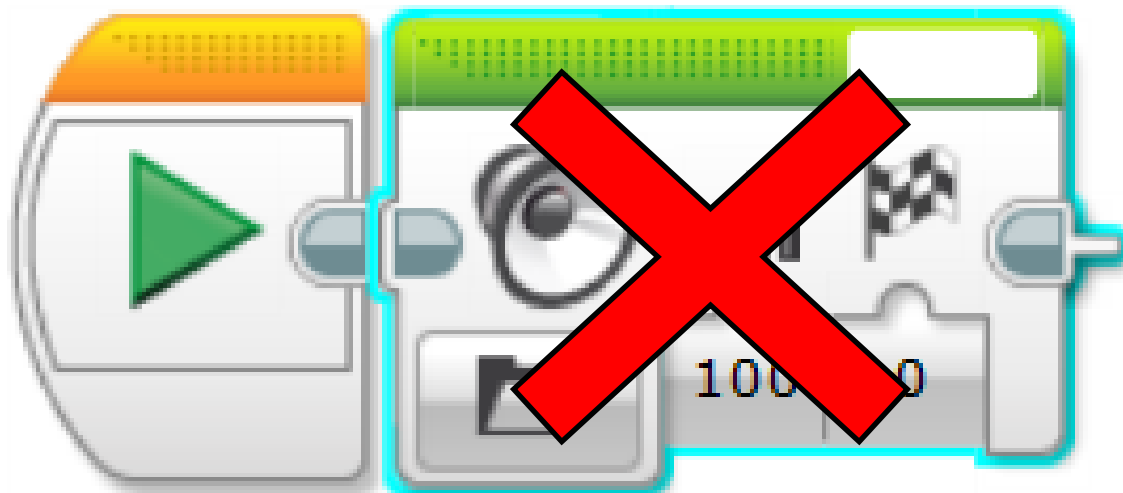


- (補足) ドラッグするとつながる.



ブロックを消すには？

- ブロックをクリックして、「DEL」キーや「BACK SPACE」キーを押す。



(補足) 表示の変更方法

1. 表示部分を変える.
2. ブロックを移動させる.
 - ドラッグすると複数選択可能.
 - ブロックはコピー&ペースト可能.
3. 表示を拡大する.
4. 表示を縮小する.



プログラムを動かす

1. マインドストームにプログラムを入れる
2. プログラムを動かす



音は鳴ったかな？



モーターを動かす



モーターとつなぐ

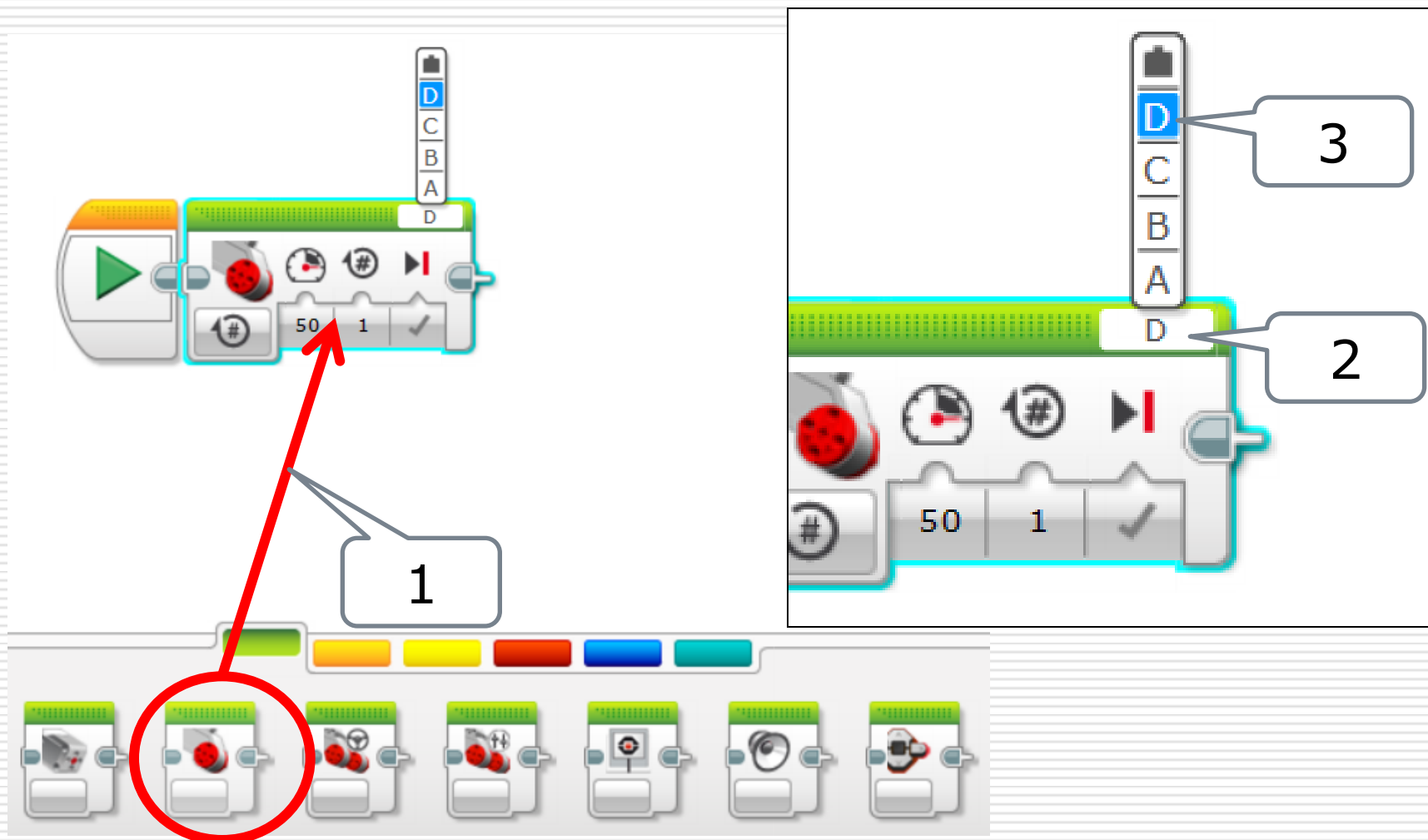
- Dの穴と、モーターの後ろの穴をコードでつなぐ。
 - モーターはAからDのどれかにつなぐ。



コード

モーターを動かす

- 番号の順に作る(どのモーターを動かすかを決める).



(再掲) プログラムを動かす

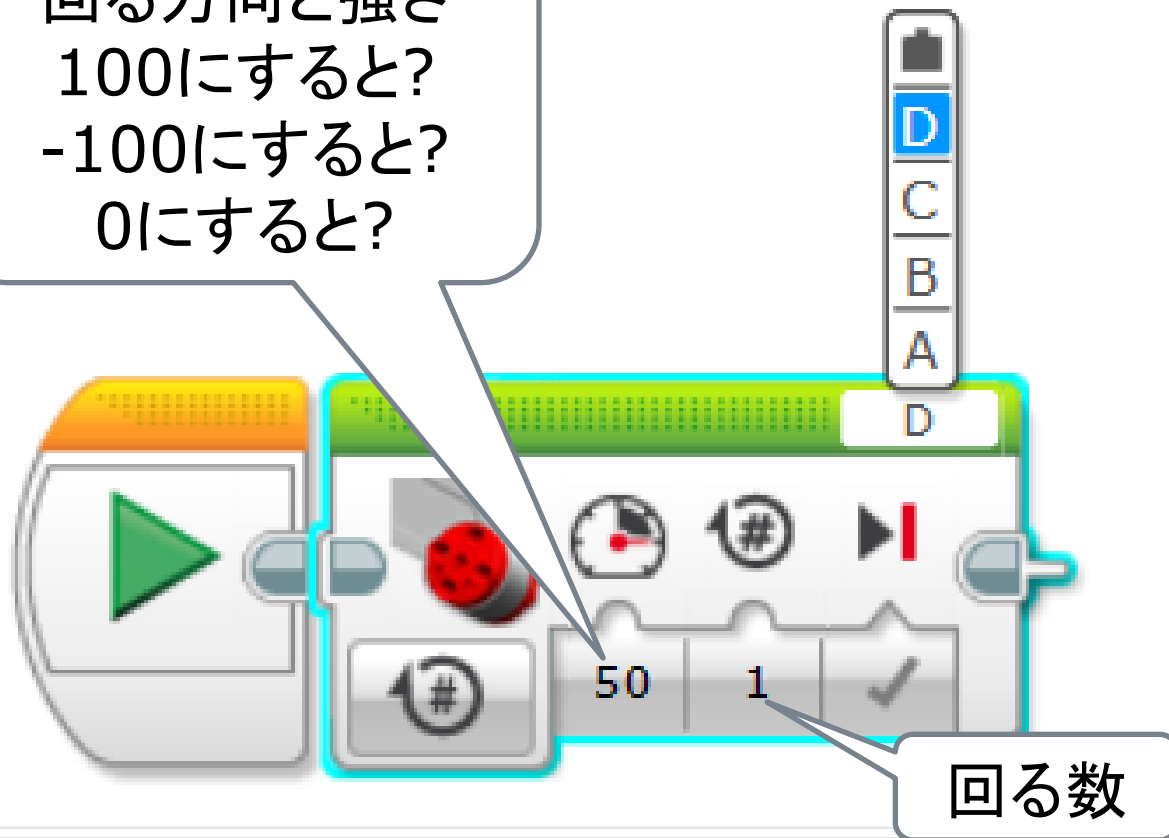
1. マインドストームにプログラムを入れる
2. プログラムを動かす



モーターの動きを変える

- 回る方向や強さ, 何度回すかを変えられる.
 - いろいろ変えてみよう.

回る方向と強さ
100にすると?
-100にすると?
0にすると?



モーターは動いたかな？

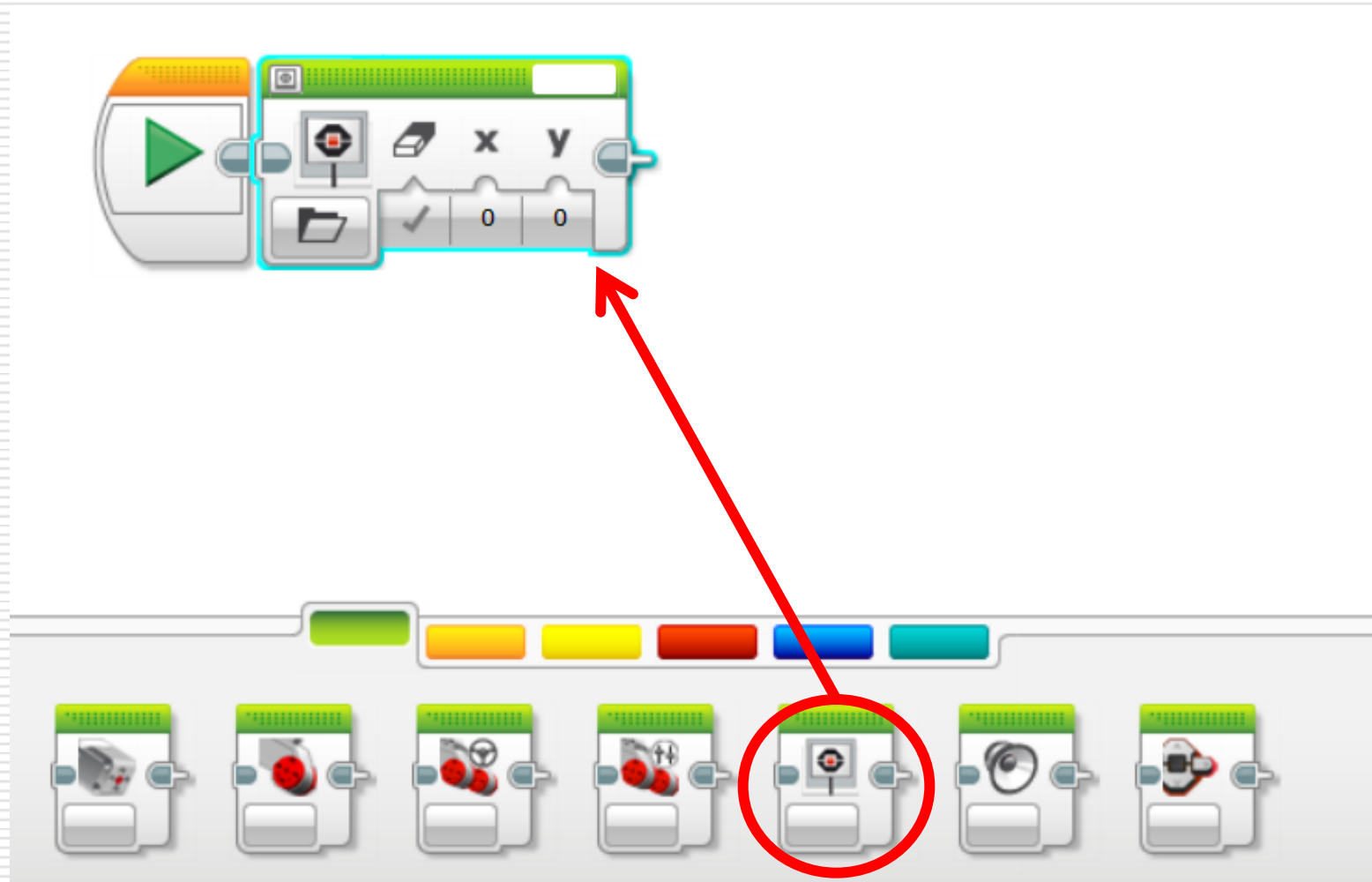


顔を出そう



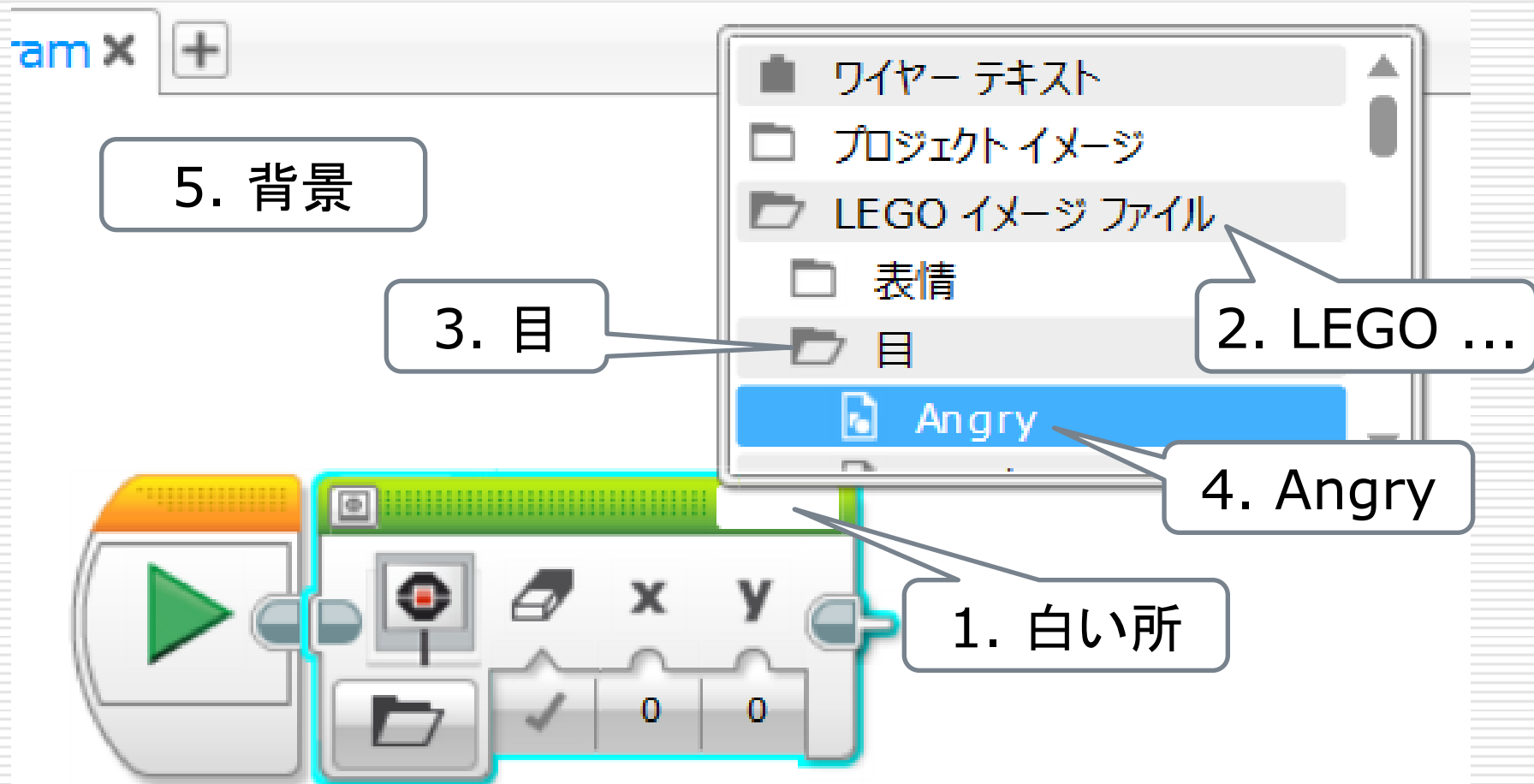
顔を出そう (1)

- 図のようにブロックをつなげる.



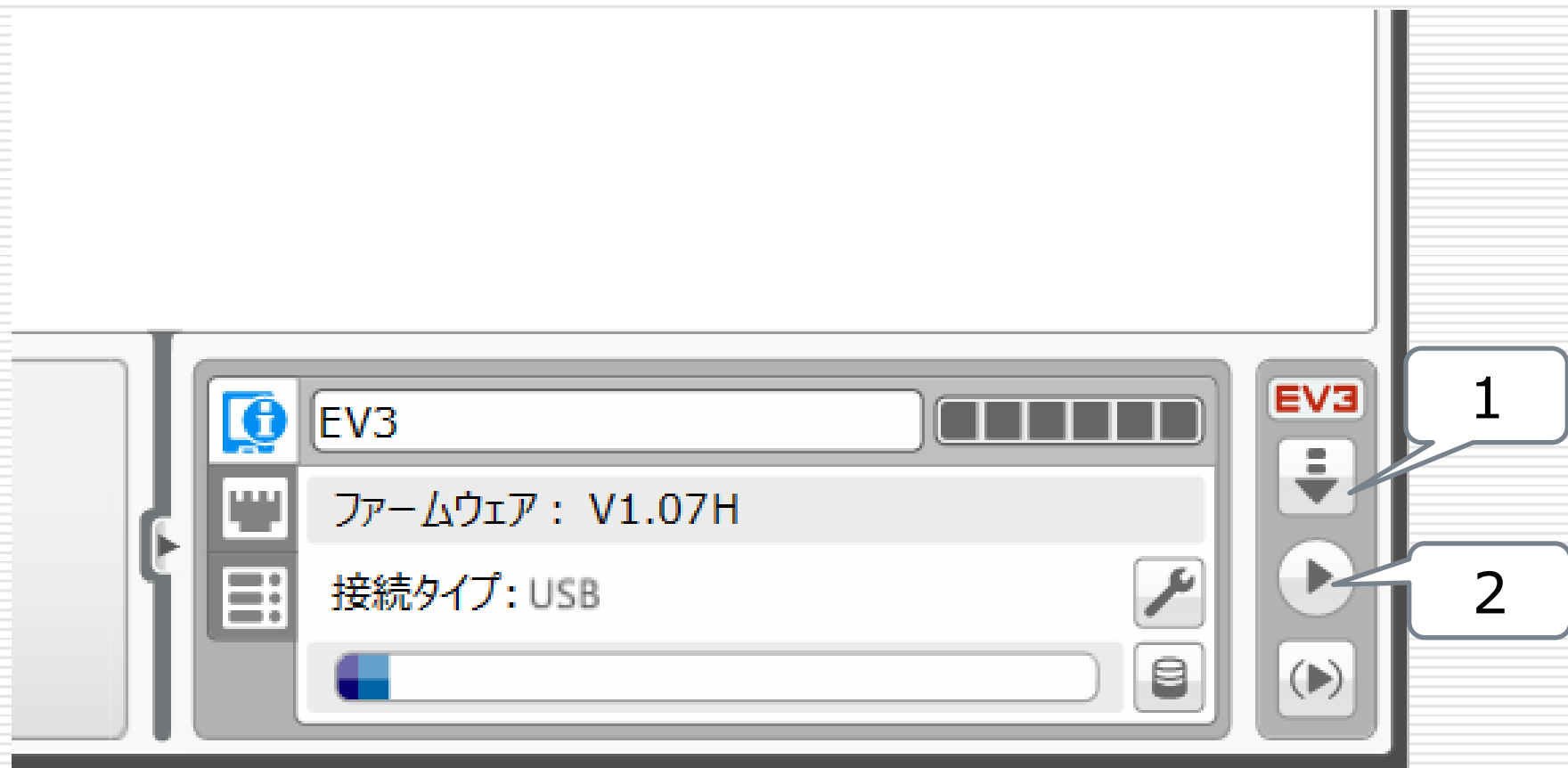
顔を出そう (2)

- 番号の順にクリックする。



(再掲) プログラムを動かす

1. マインドストームにプログラムを入れる
2. プログラムを動かす



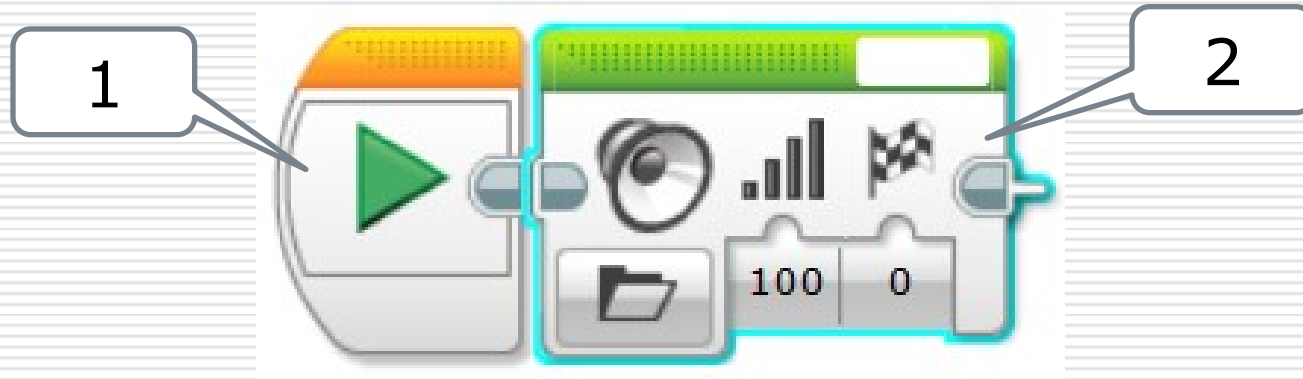
顔が出ない

□ なぜかな？



プログラムとは？

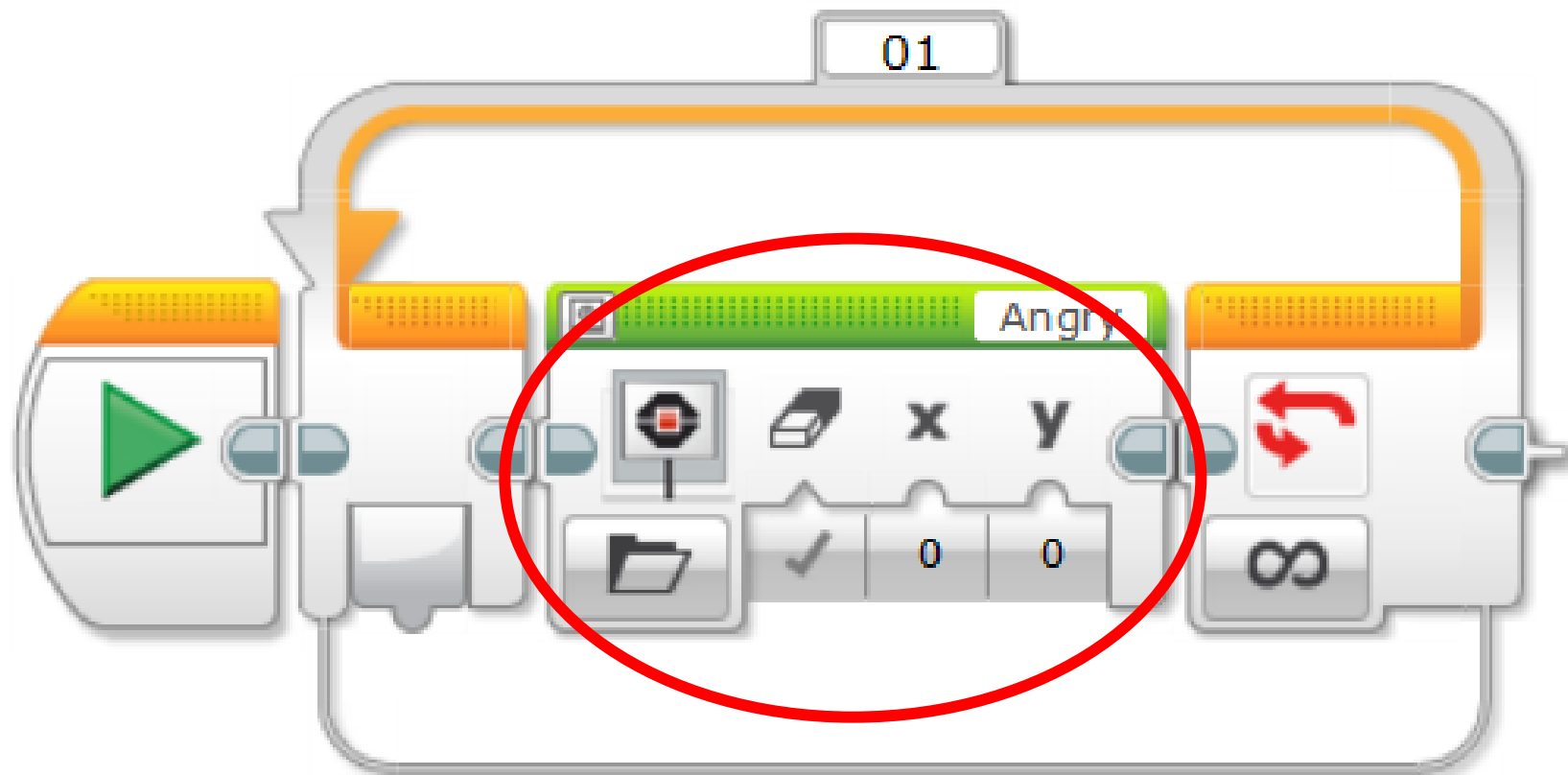
- コンピュータに指示するためのもの.
- 1のブロックからコンピュータが順に動かす.
- 2のブロックが動いた後、プログラムが終わる.
 - ほんのちょっとだけ顔が出ている.



- 2のブロックをずっと動かすには？

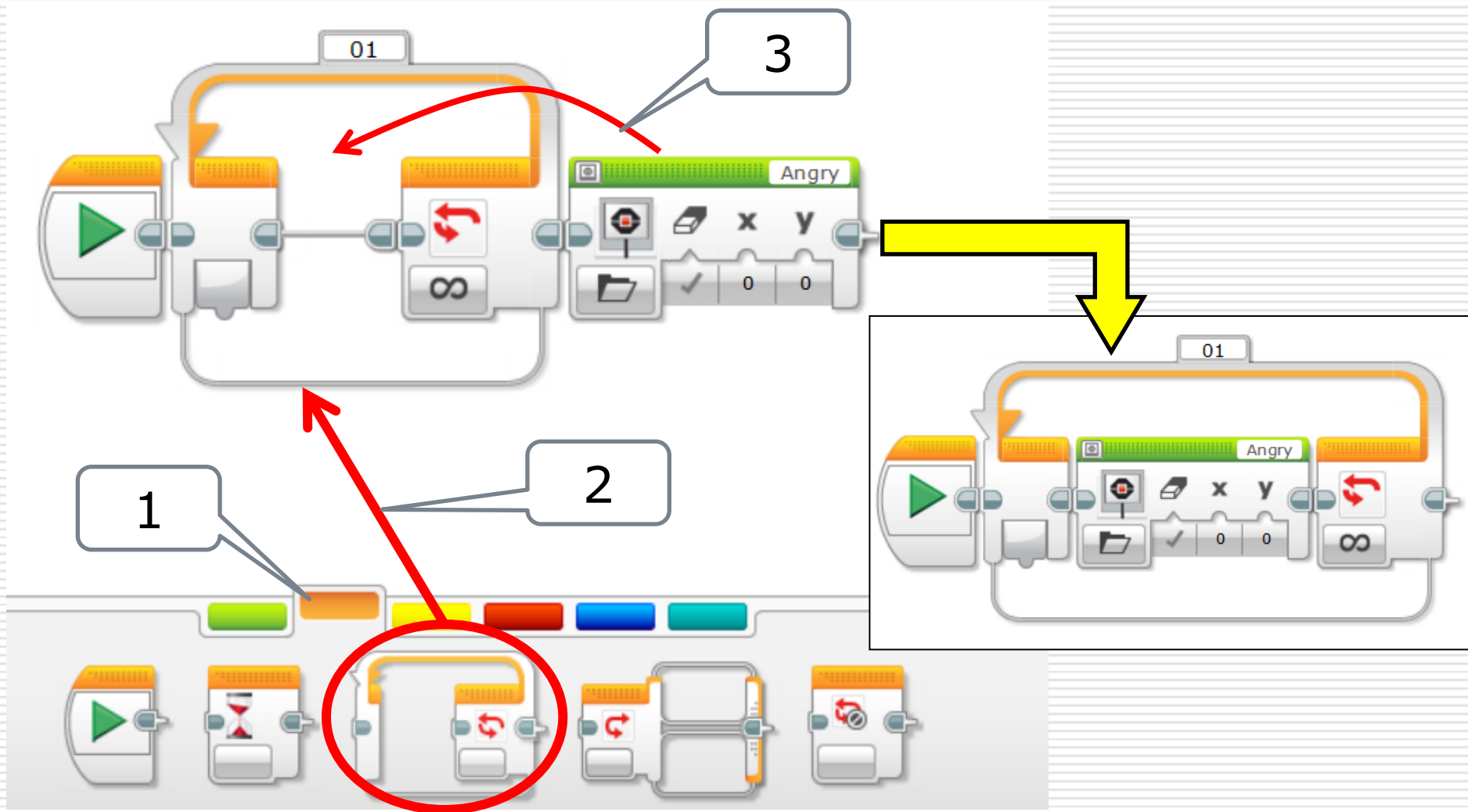
繰り返しとは

- 矢印の中のブロックを繰り返す。



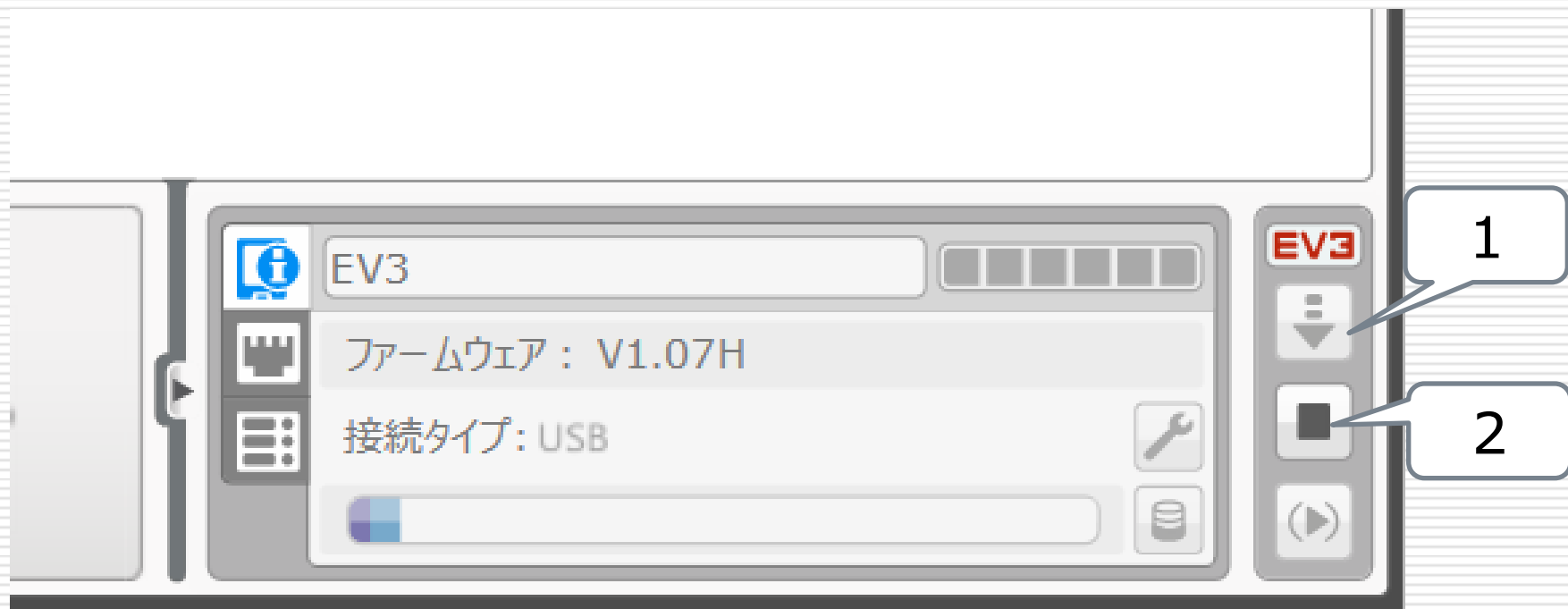
繰り返し

□ 図のように変える。



プログラムを動かす, 止める

1. マインドストームにプログラムを入れる
2. プログラムを動かす
3. 「2」のボタンをもう一度押すと, 止まる.



顔が出たかな？



ボタンで動かそう



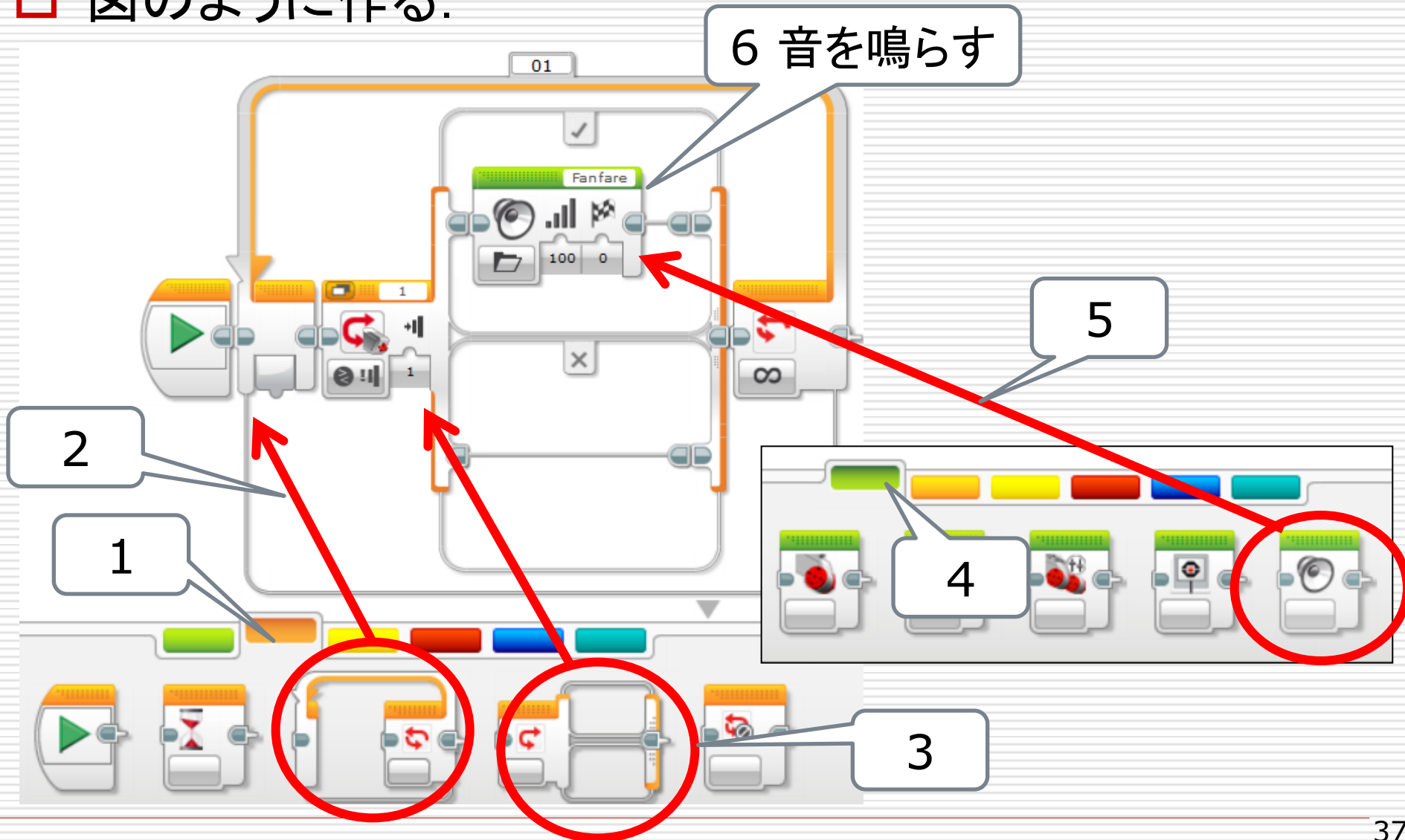
ボタンとつなぐ

- 1の穴と、ボタンの後ろの穴をコードでつなぐ。
 - ボタンなどのセンサーは1から4のどれかにつなぐ。



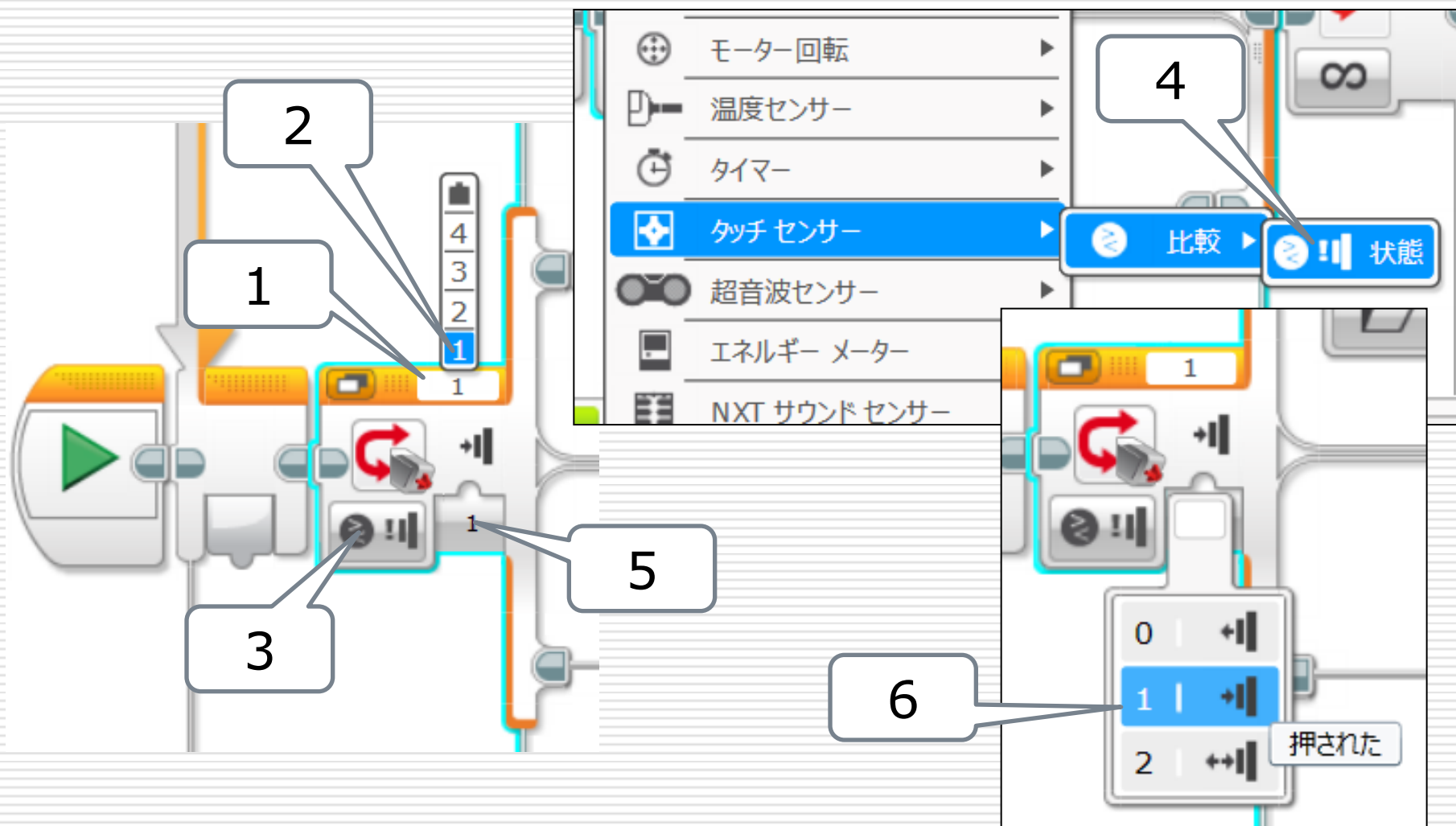
ボタン読み取りと切り替え (1)

□ 図のように作る.



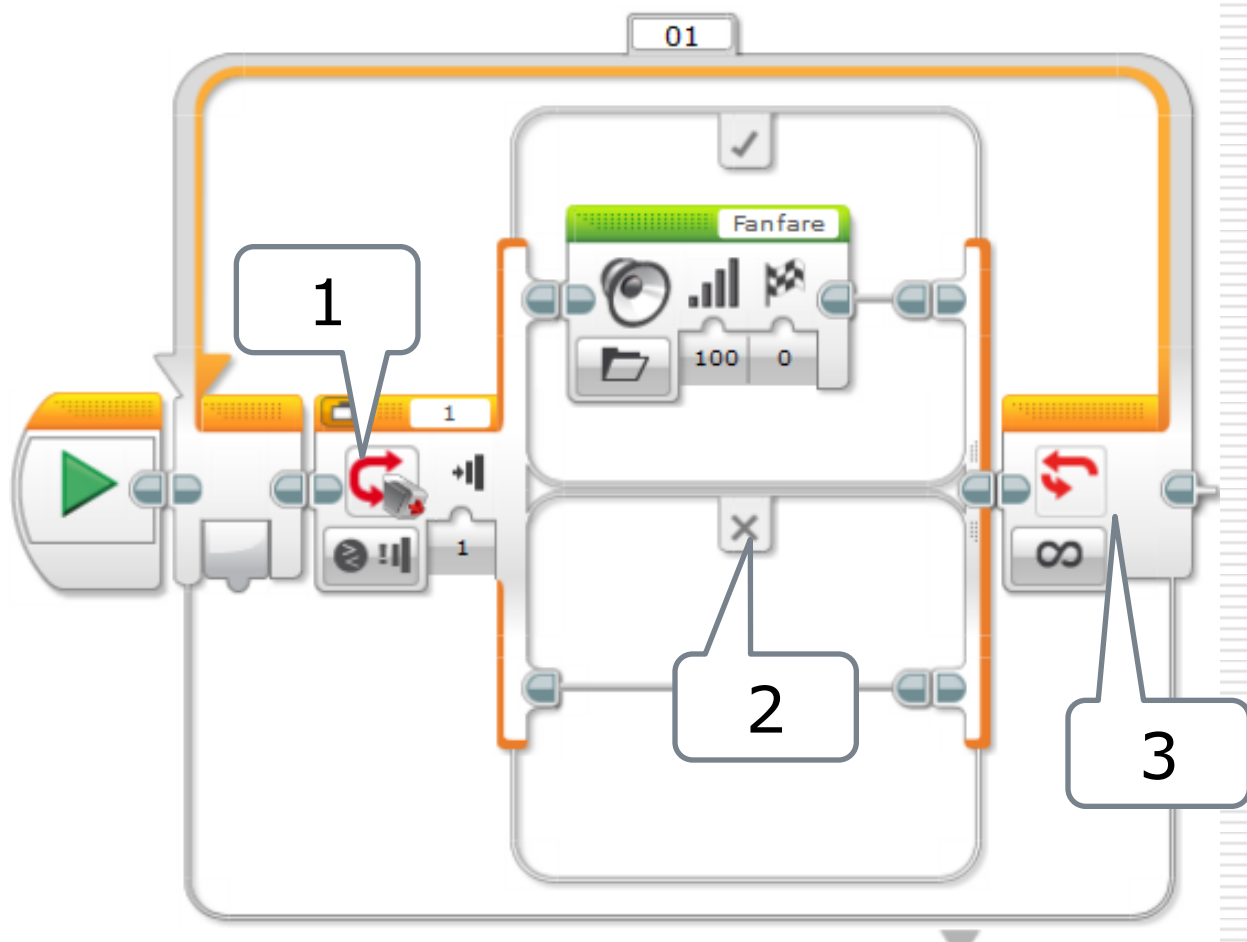
ボタン読み取りと切り替え (2)

- 図のように作る(センサーの種類と穴を決める).



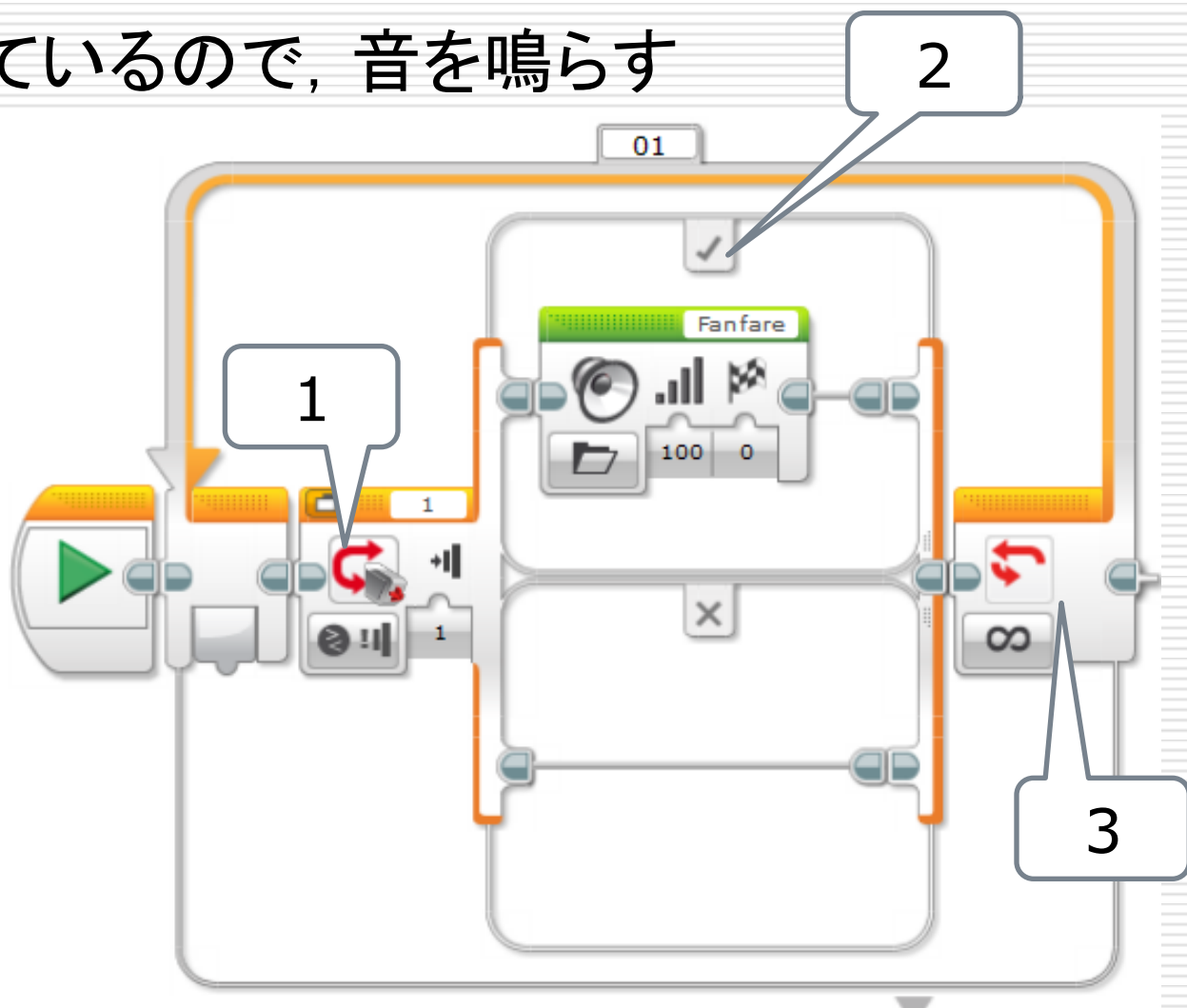
ボタン読み取りと切り替えの動き (1)

1. ボタンが押されているか?
2. ボタンが押されていない
3. 元に戻る



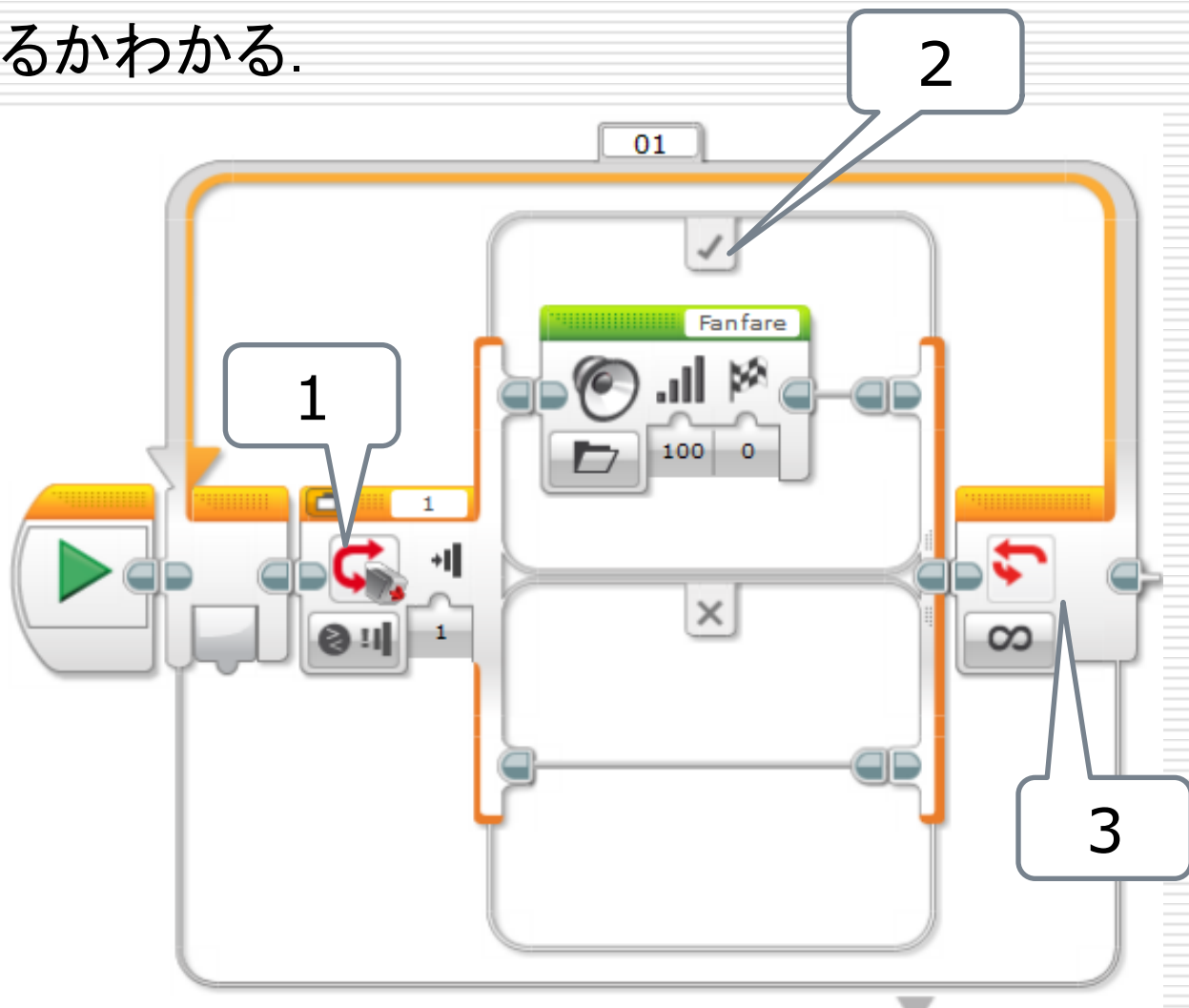
ボタン読み取りと切り替えの動き (2)

1. ボタンが押されているか？
2. ボタンが押されているので、音を鳴らす
3. 元に戻る



いまどこが動いている？

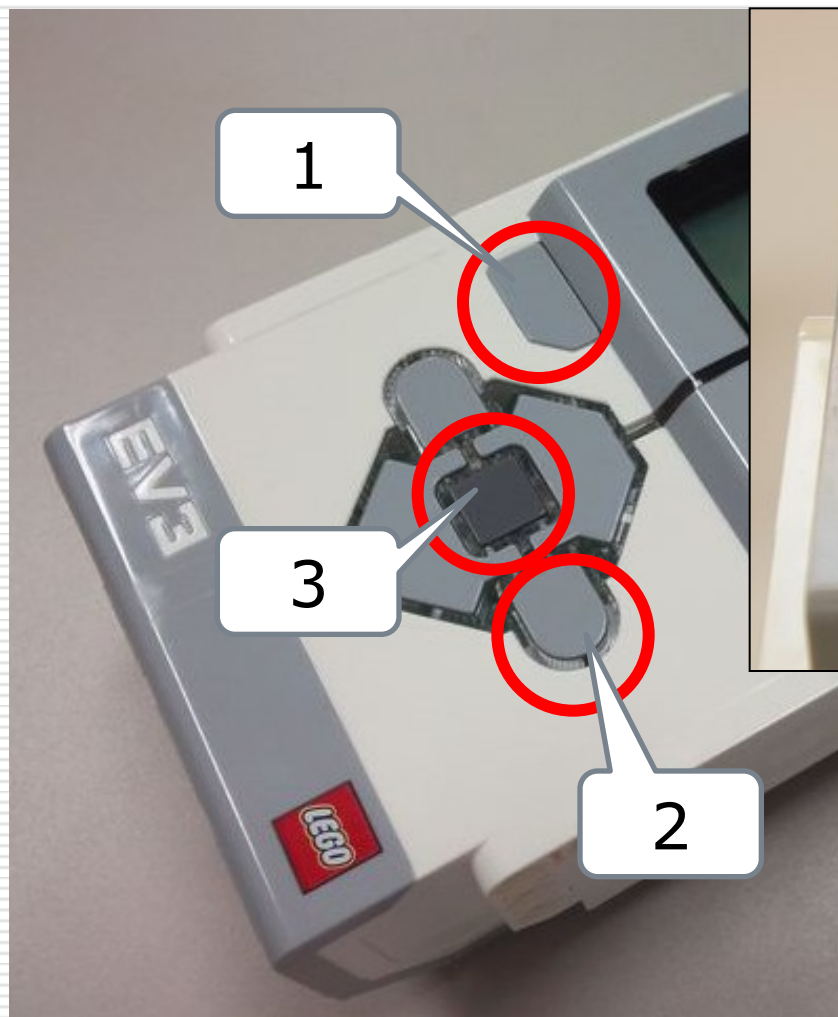
- ボタンを押すと, 2のブロックの色が変わる.
 - どこが動いているかわかる.



ボタンを押すと、音が鳴ったかな？

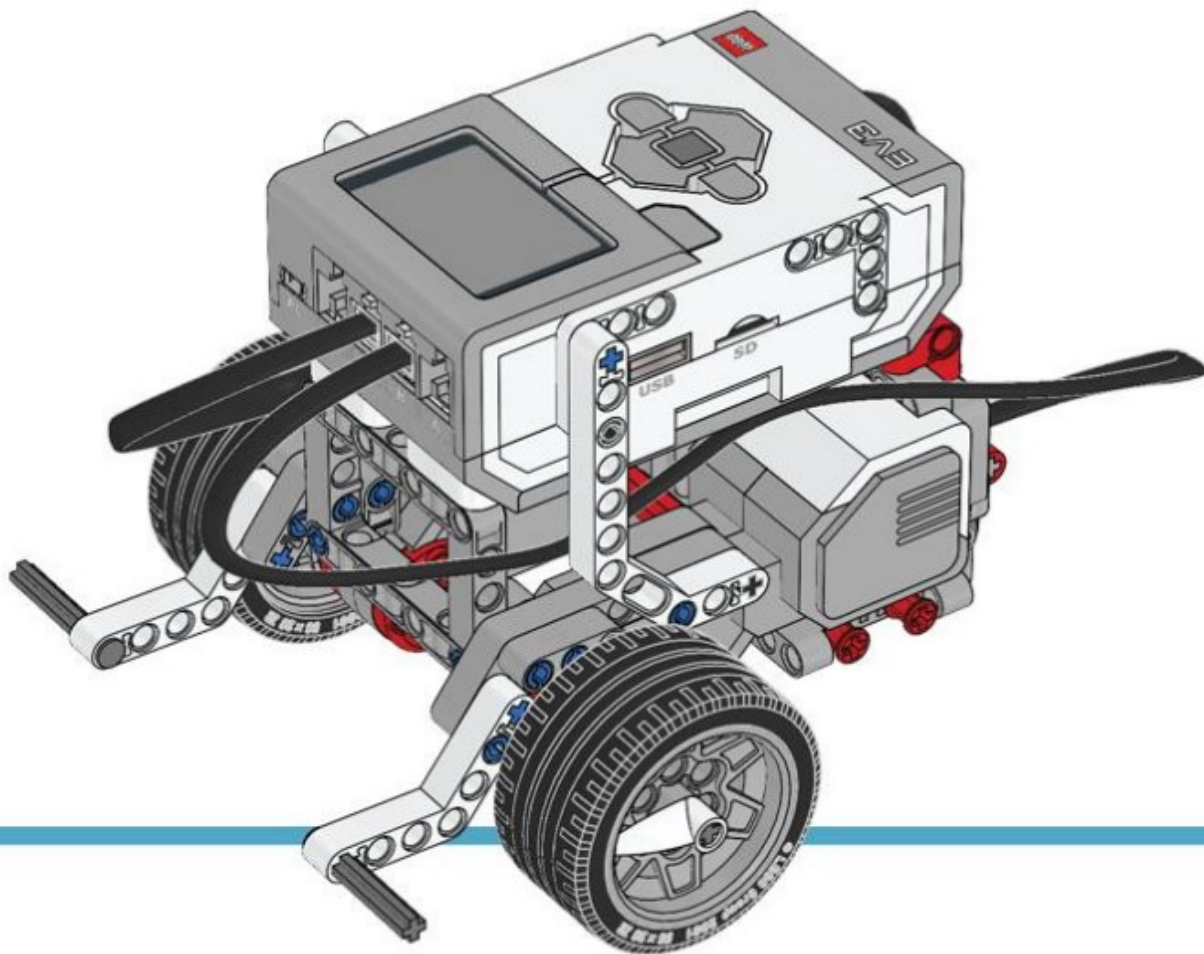


電源を切るには？



クルマを作ろう

- ホームページの説明書(45ページまで)を見て、クルマを作ろう!

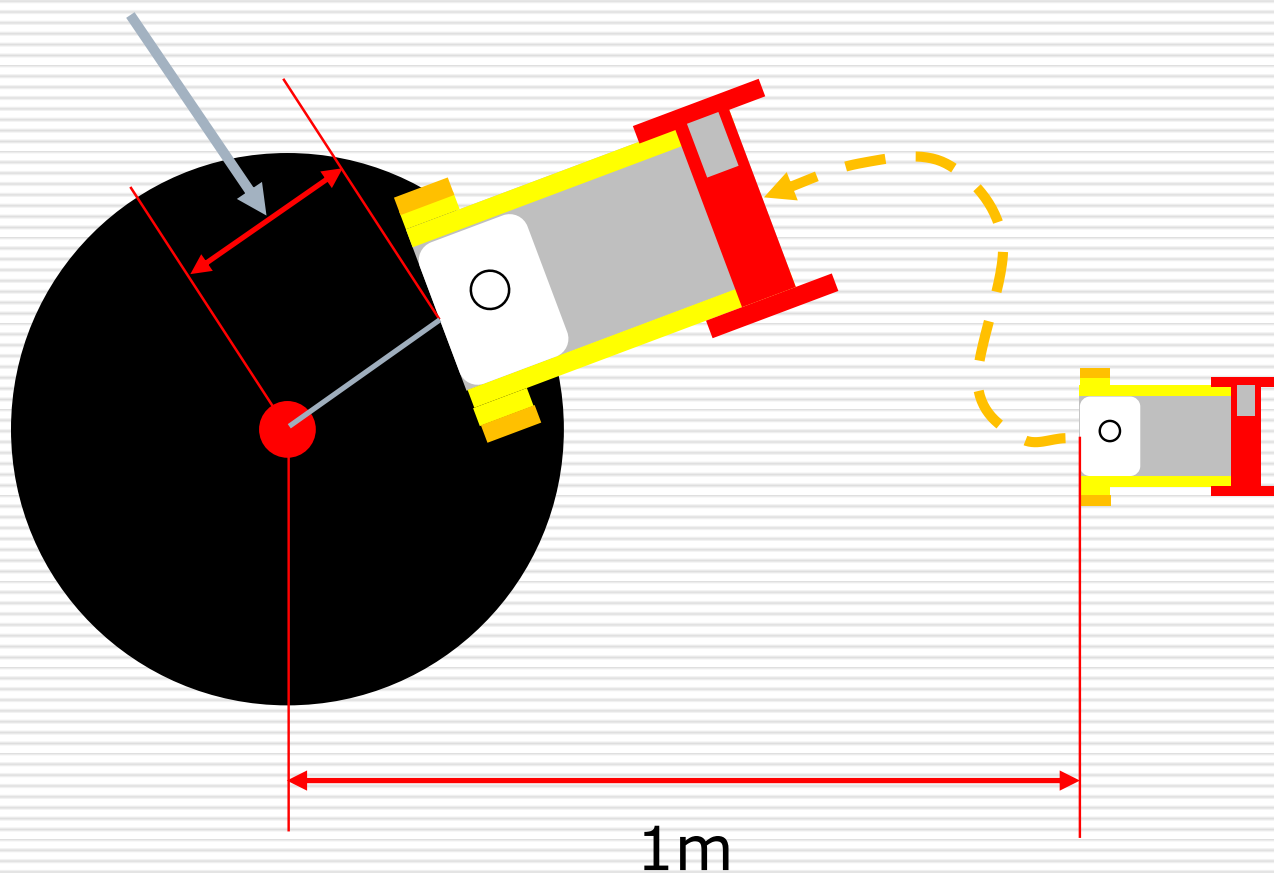


ニアピンゲーム

- ゴールに最も近づいたクルマが勝ち
- スタートは, ゴールから1m離れた地点
- 10分間でプログラムを作成
- 戦略はいろいろ
 - モータを一定時間動かす
 - センサを使って, ゴールの場所を突き止める
 - がんばって音を鳴らす

ニアピンゲームのルール

- 測定距離 = 黒丸の中心からクルマの全面中央までの距離



プログラムの例

- 図のように作る. パソコンとのケーブルを最後に外す

