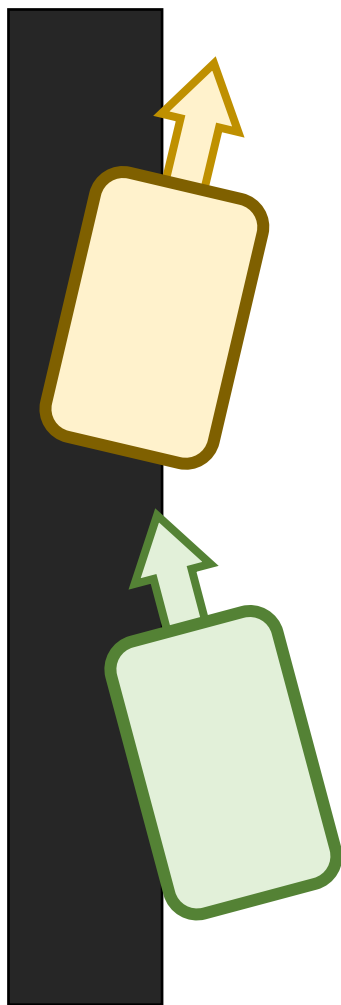


比例制御 ライントレース

なんやそんな簡単やったんかぁ～

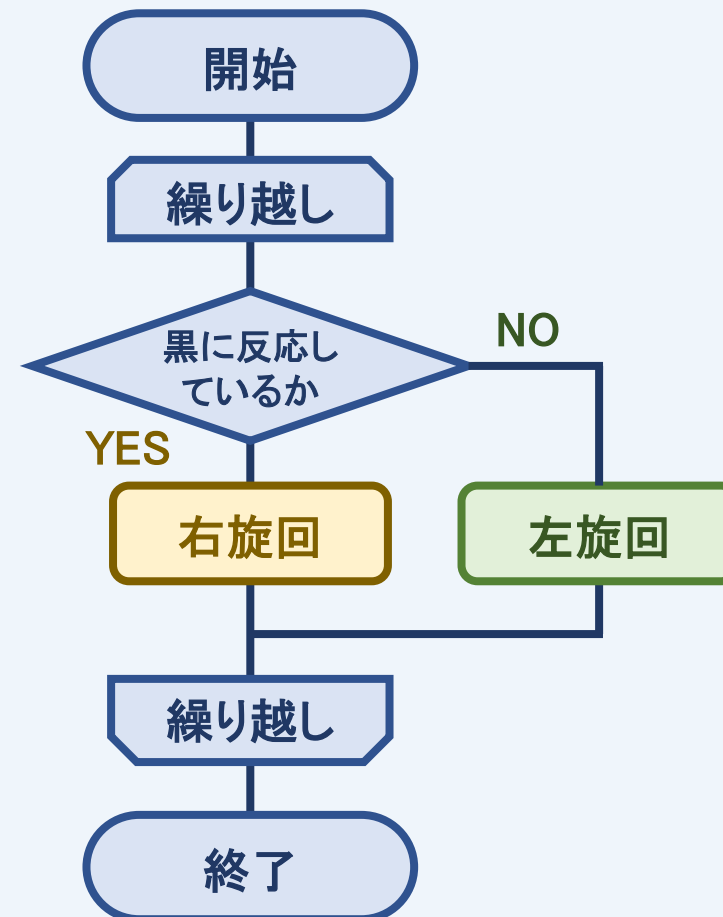
今までのライントレース

= 2段階制御



【 A : 黒線の上 】
⇒ 右に旋回

【 B : 白の上 】
⇒ 左に旋回



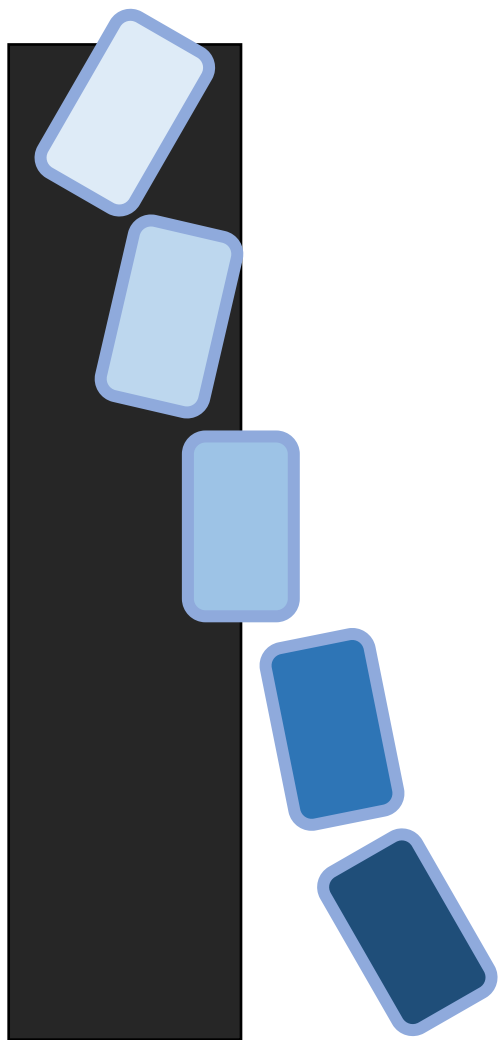
なめらかにするには？



段階を増やせば良い！

改良版ライトレース

2段階 ⇒ 5段階



【 A : とても黒いとき 】 ⇒ 大きく右に旋回

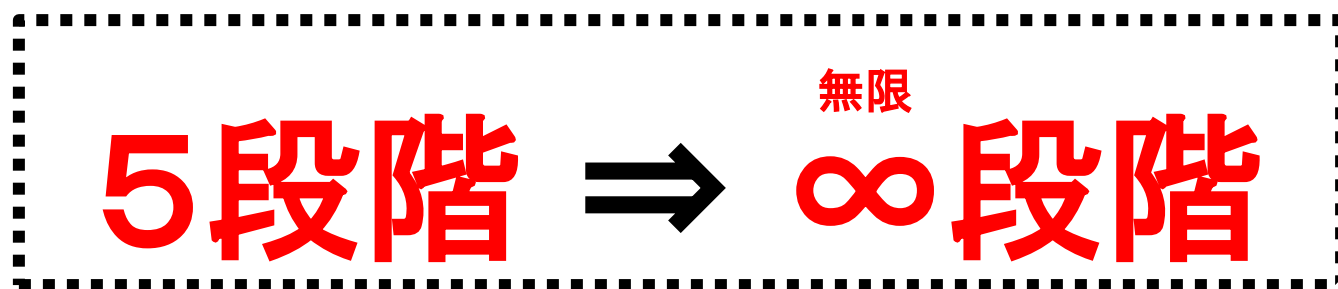
【 B : 黒いとき 】 ⇒ 右に旋回

【 C : 中間のとき 】 ⇒ 直進

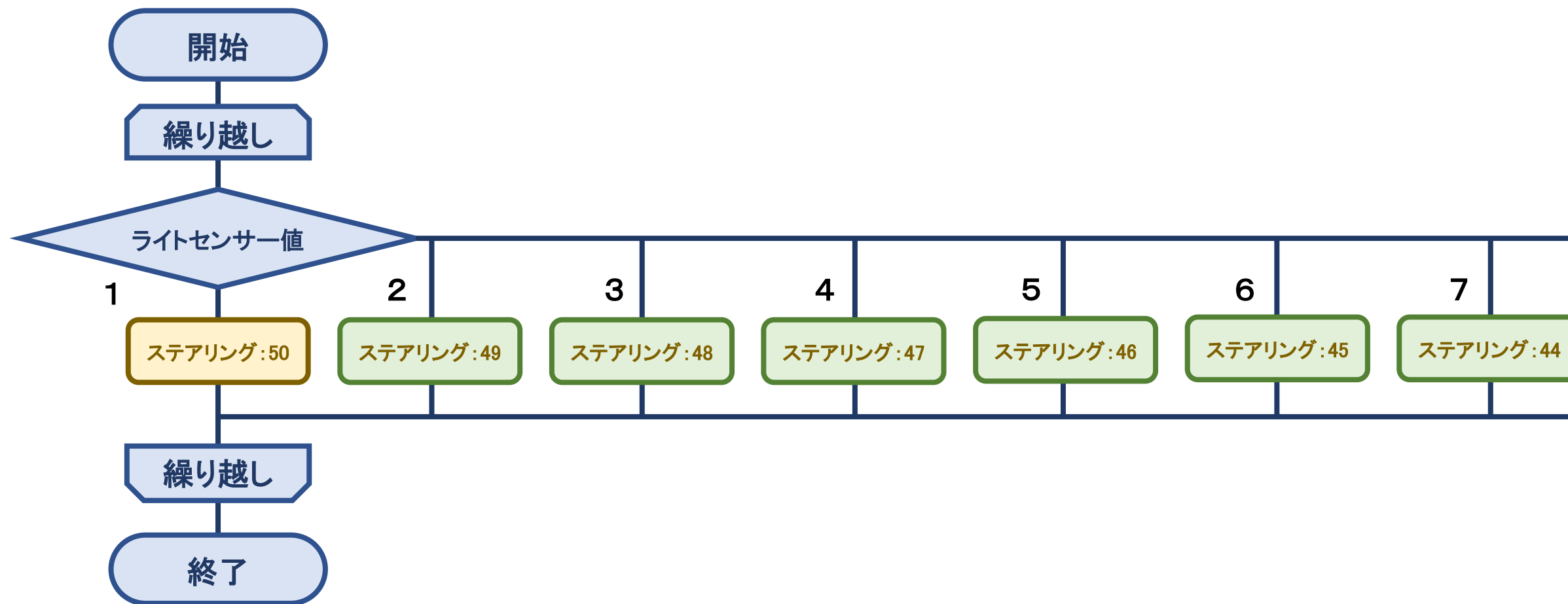
【 D : 白いとき 】 ⇒ 左に旋回

【 E : とても白いとき 】 ⇒ 大きく左に旋回

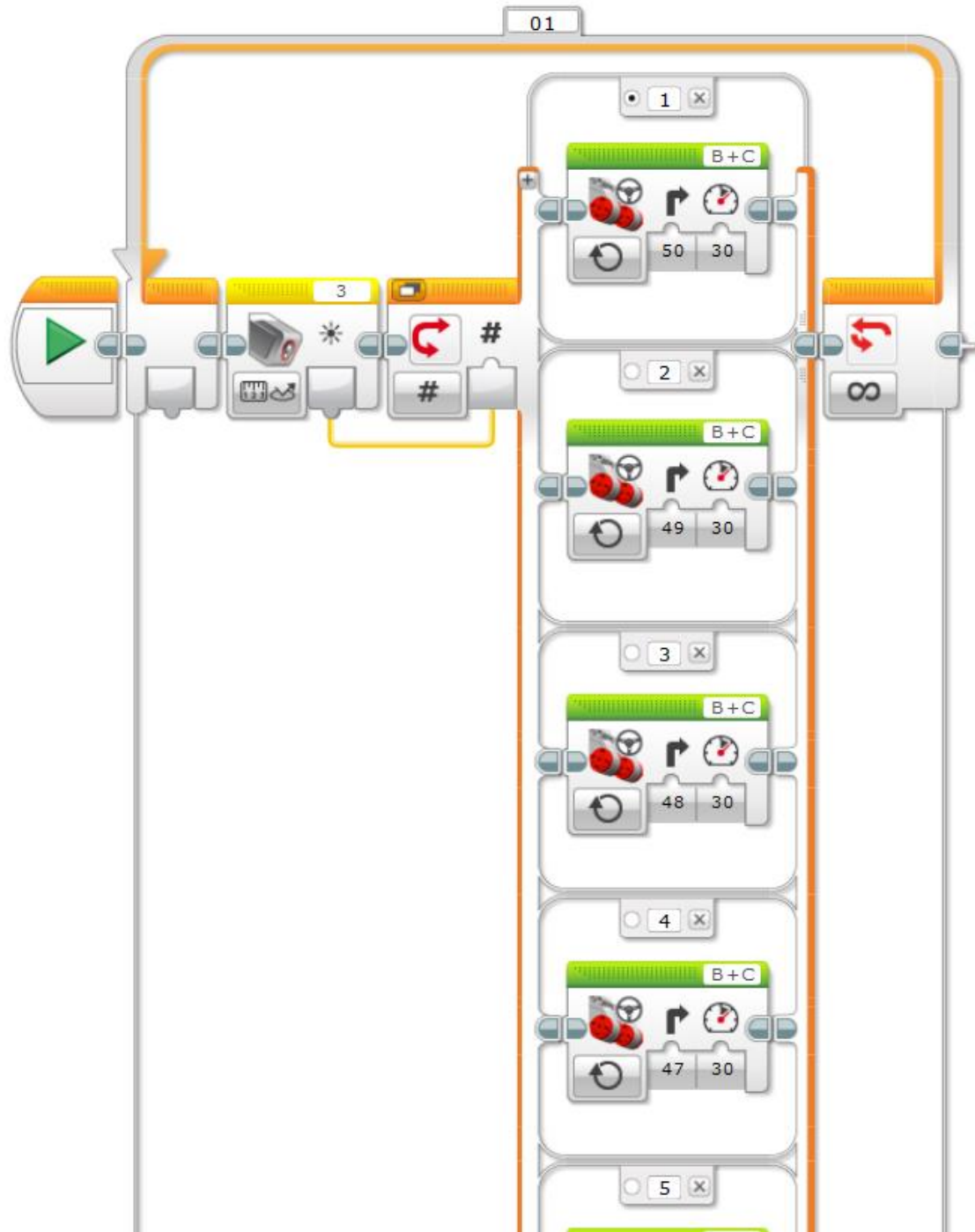
もっとなめらかにしたい！



じゃあこうすれば ...



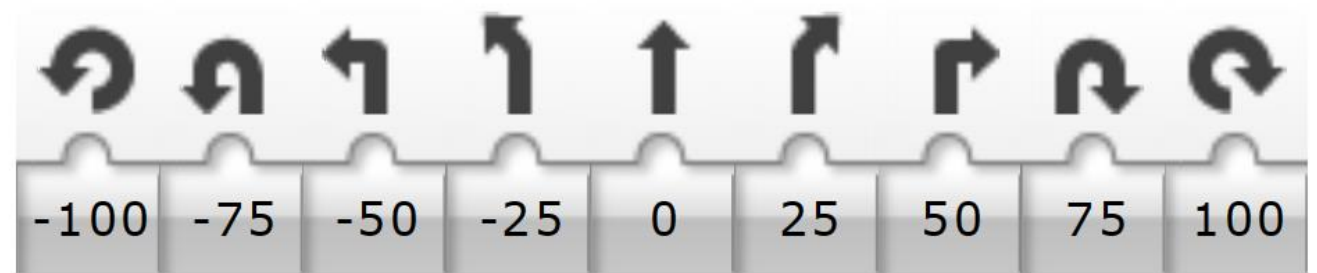
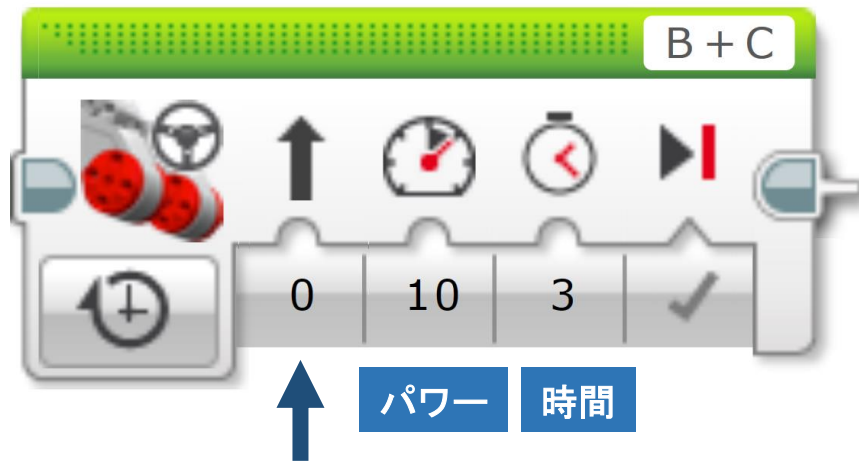
「そのままです。」



そこで、比例をつかう

ステアリング値 = ハンドルの位置

ステアリング値: 大きくなるほど右に旋回、小さくなるほど左に旋回。
0で直進、±50で片モーター停止、±100で両モーターが完全に逆回転

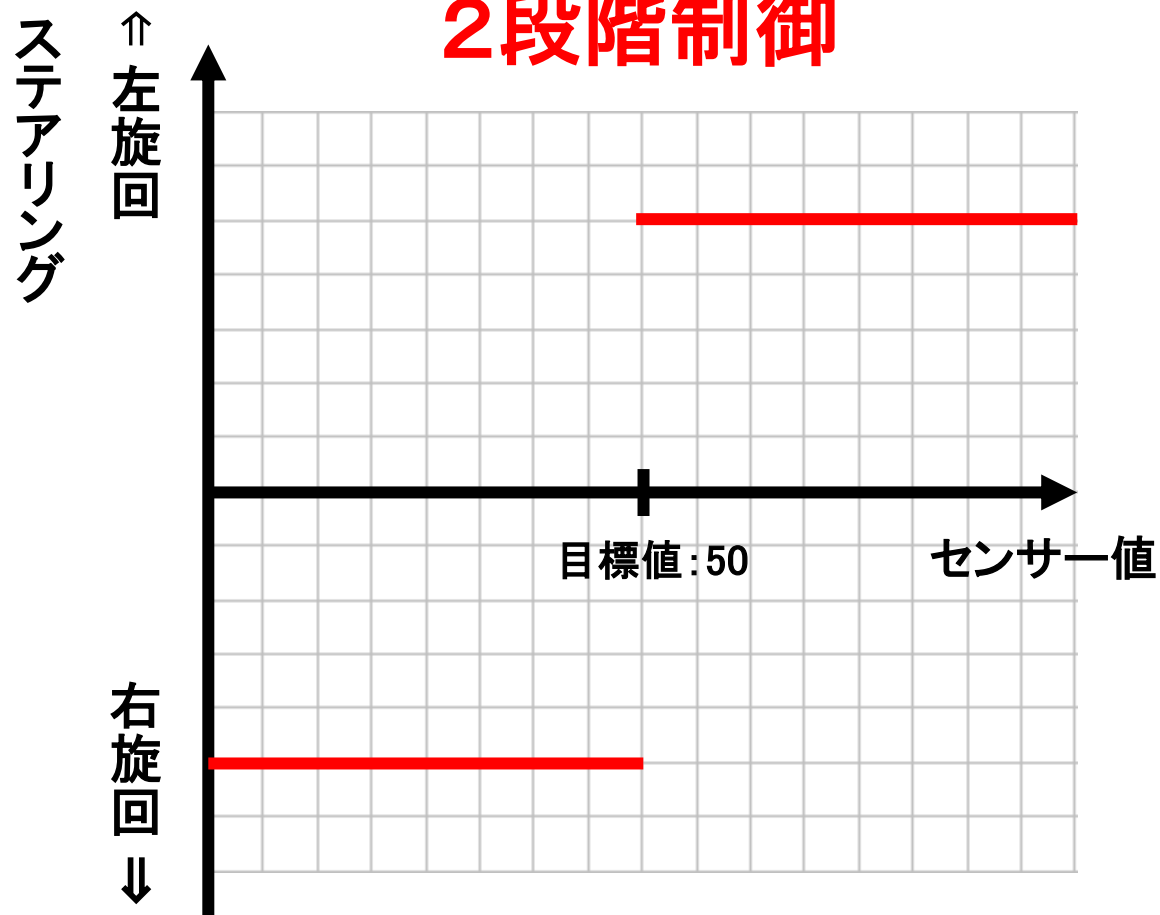


⇐ 左旋回

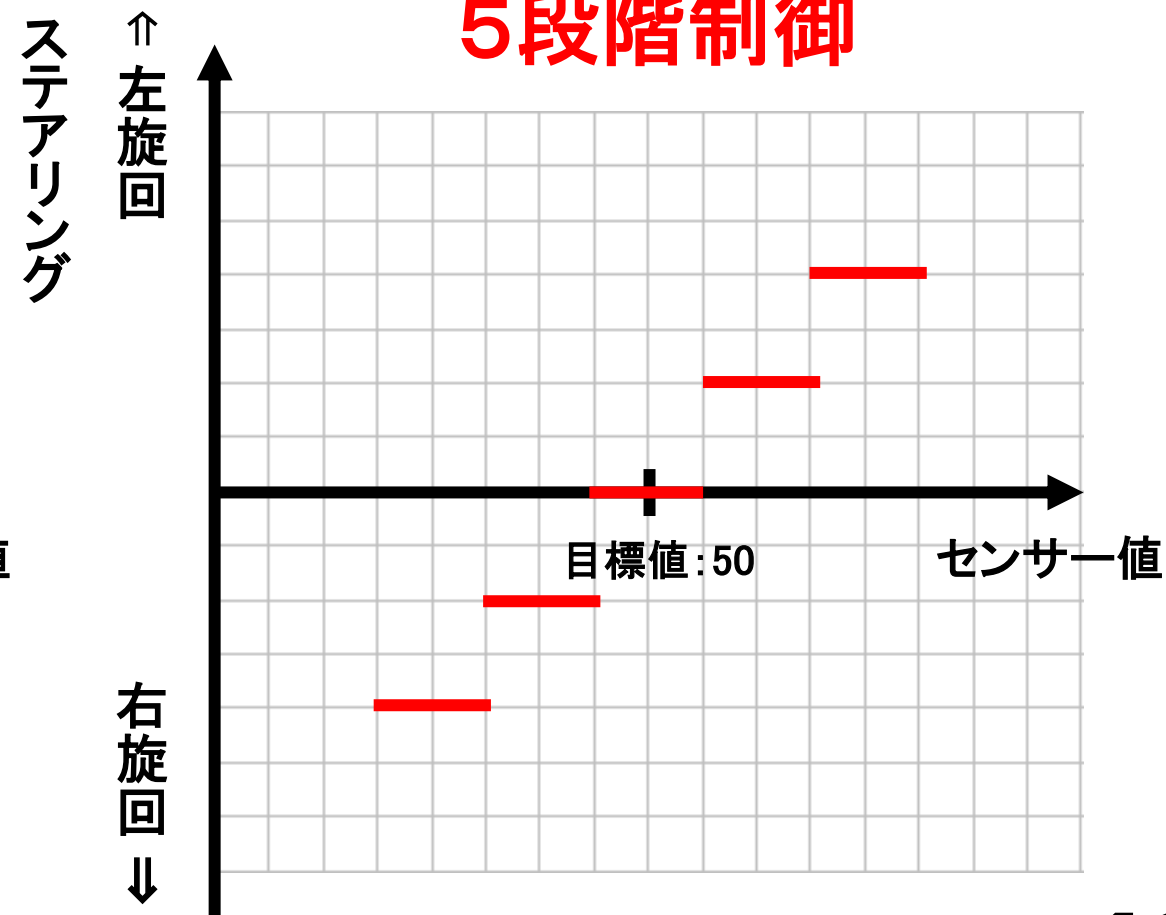
右旋回 ⇒

グラフであらわすと、

2段階制御

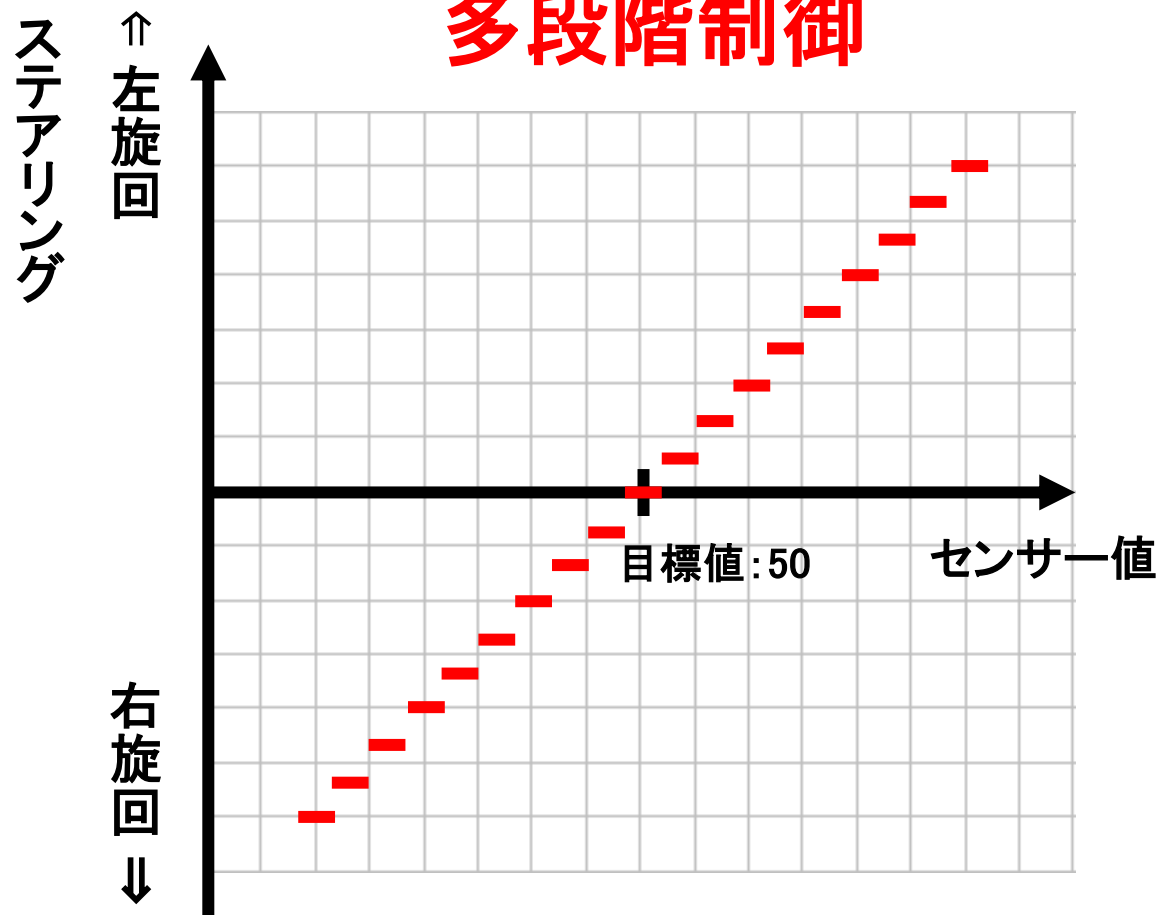


5段階制御

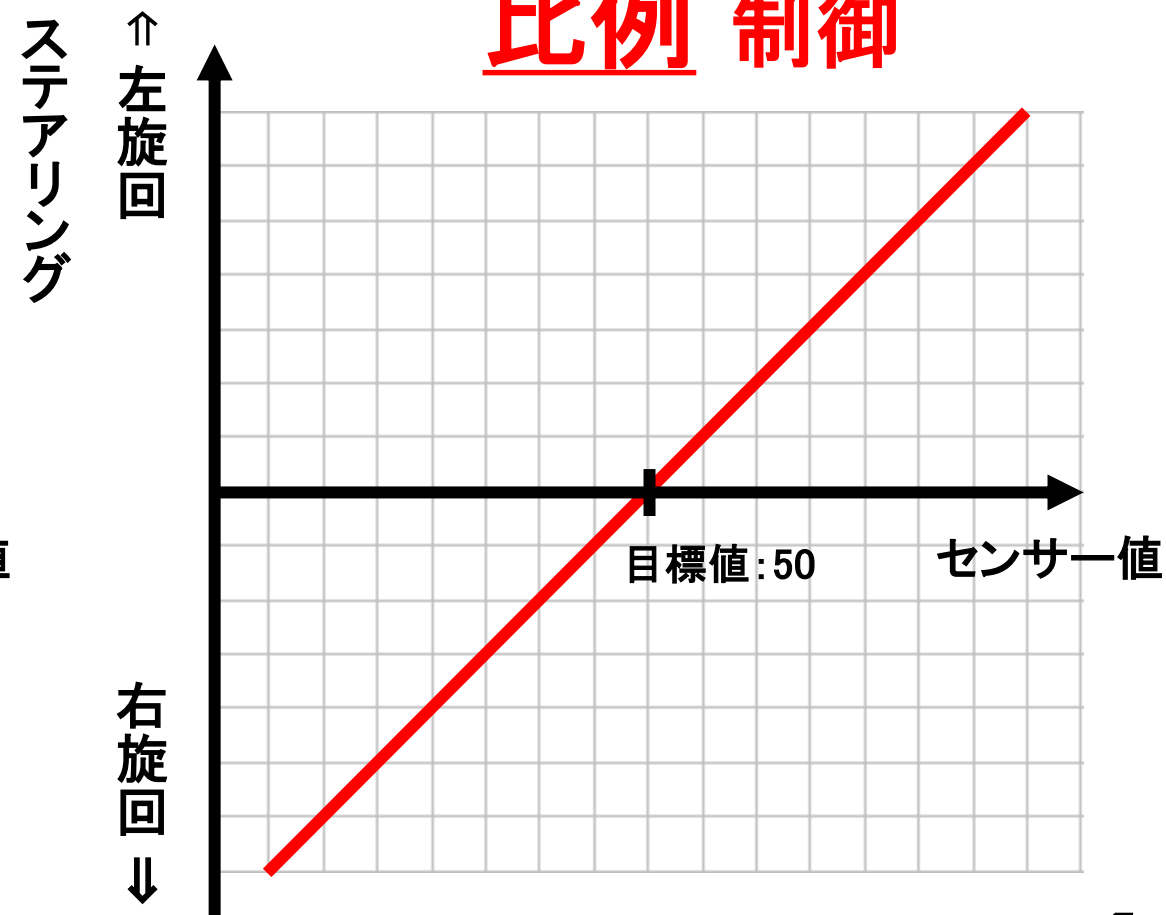


グラフであらわすと、

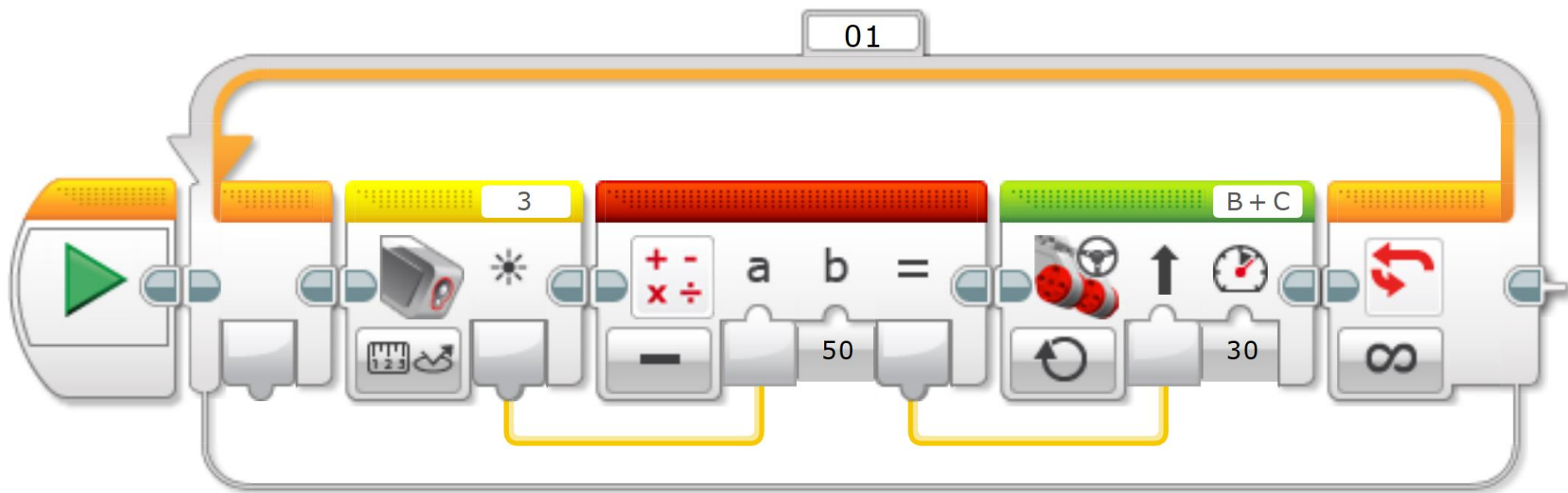
多段階制御



比例 制御



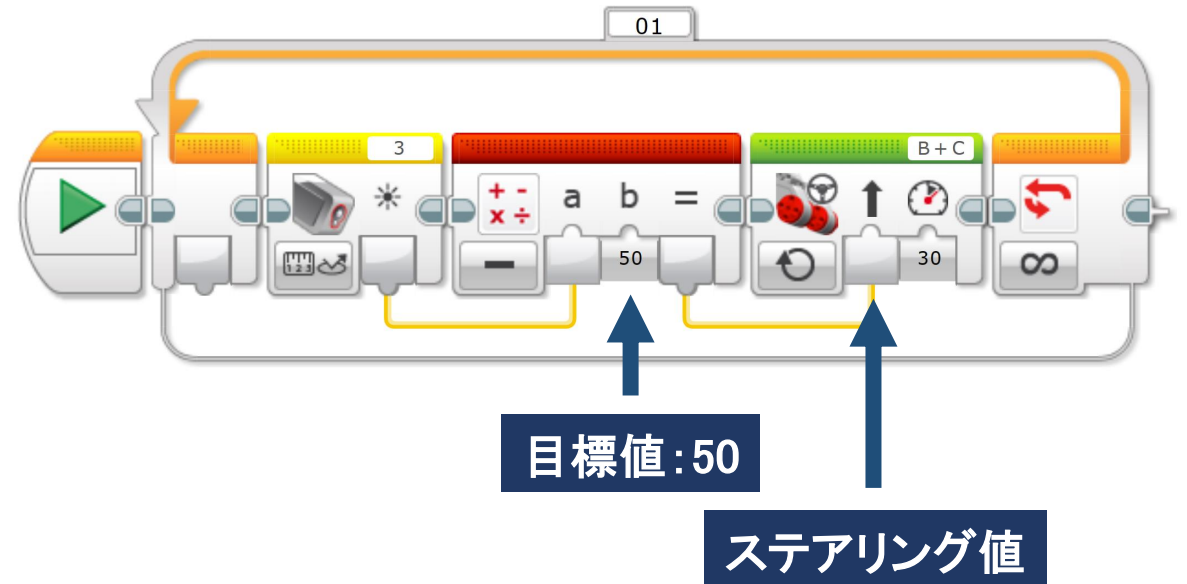
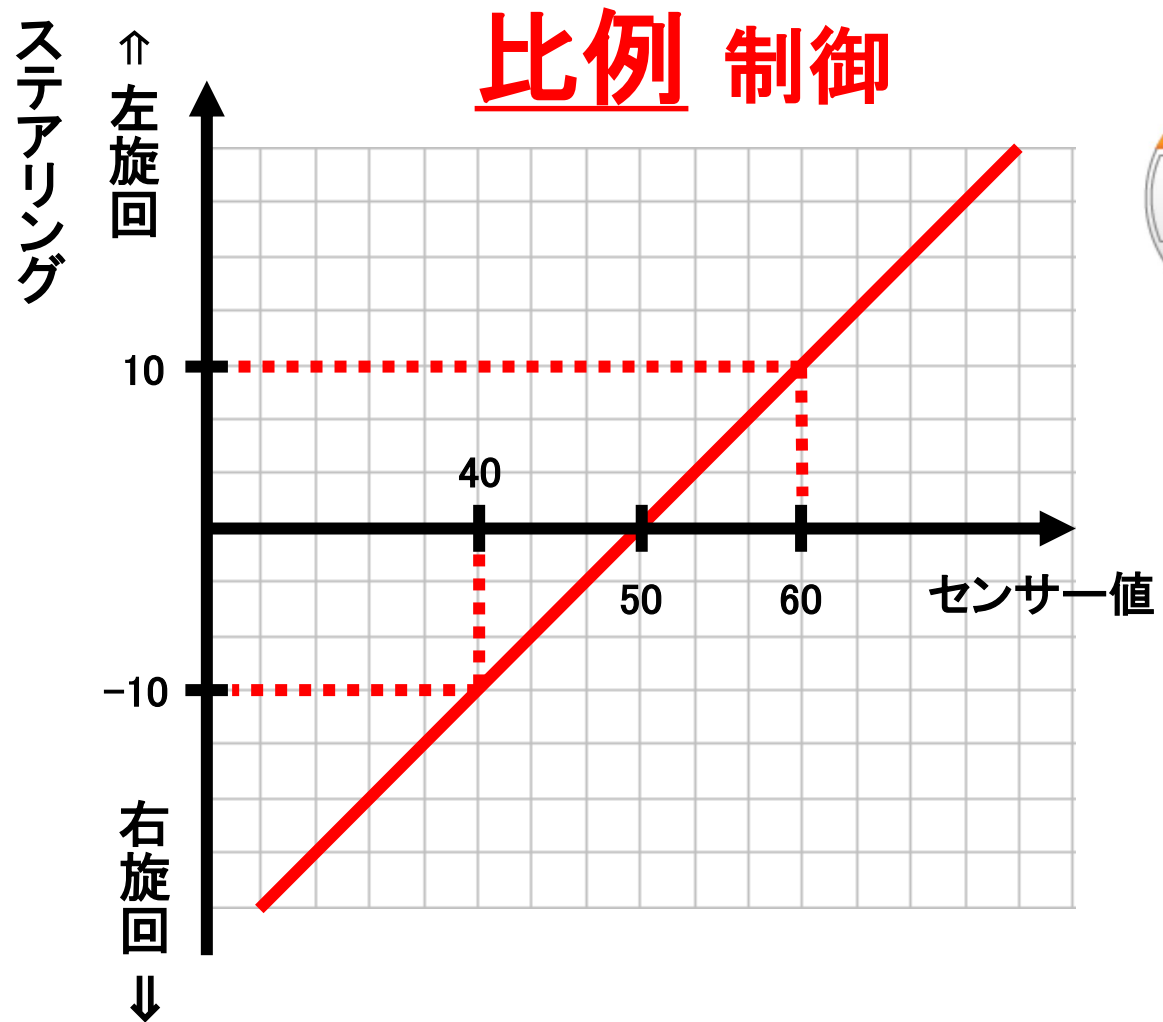
作り方



ステアリング値を求める

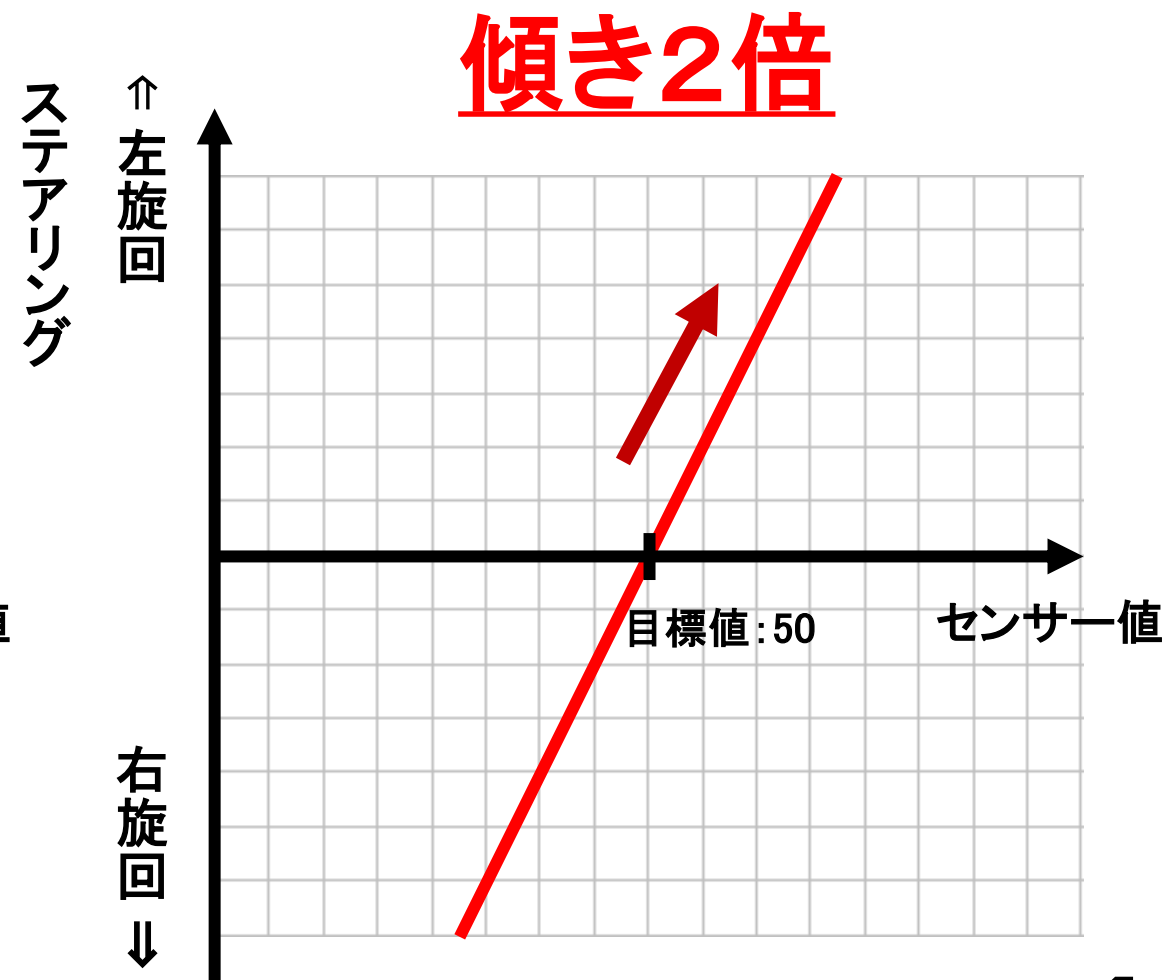
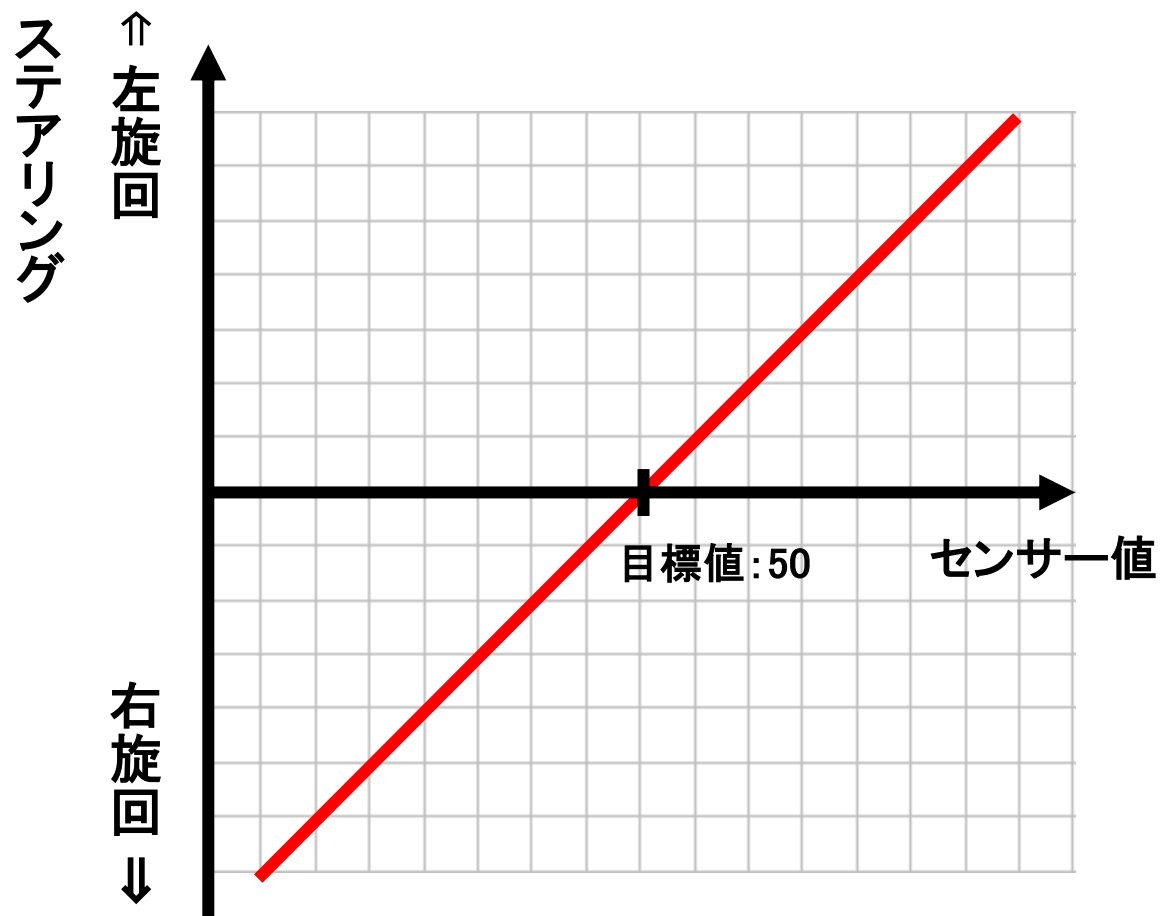
モーターを動かす

作り方



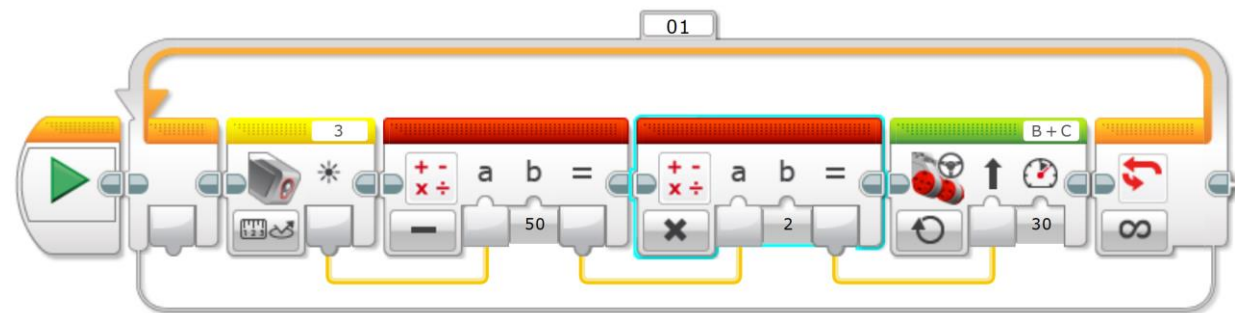
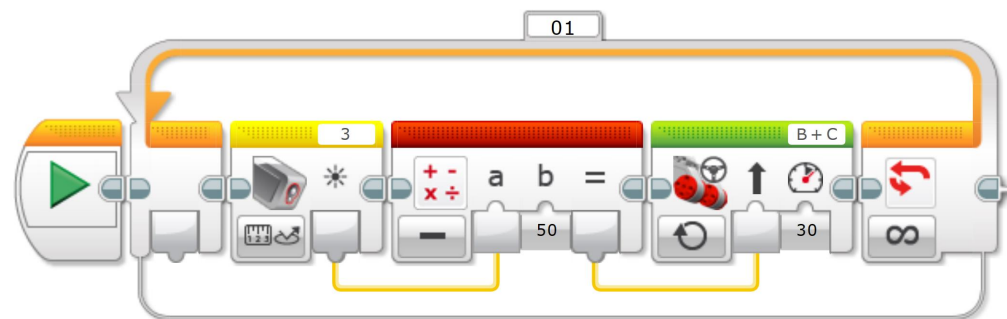
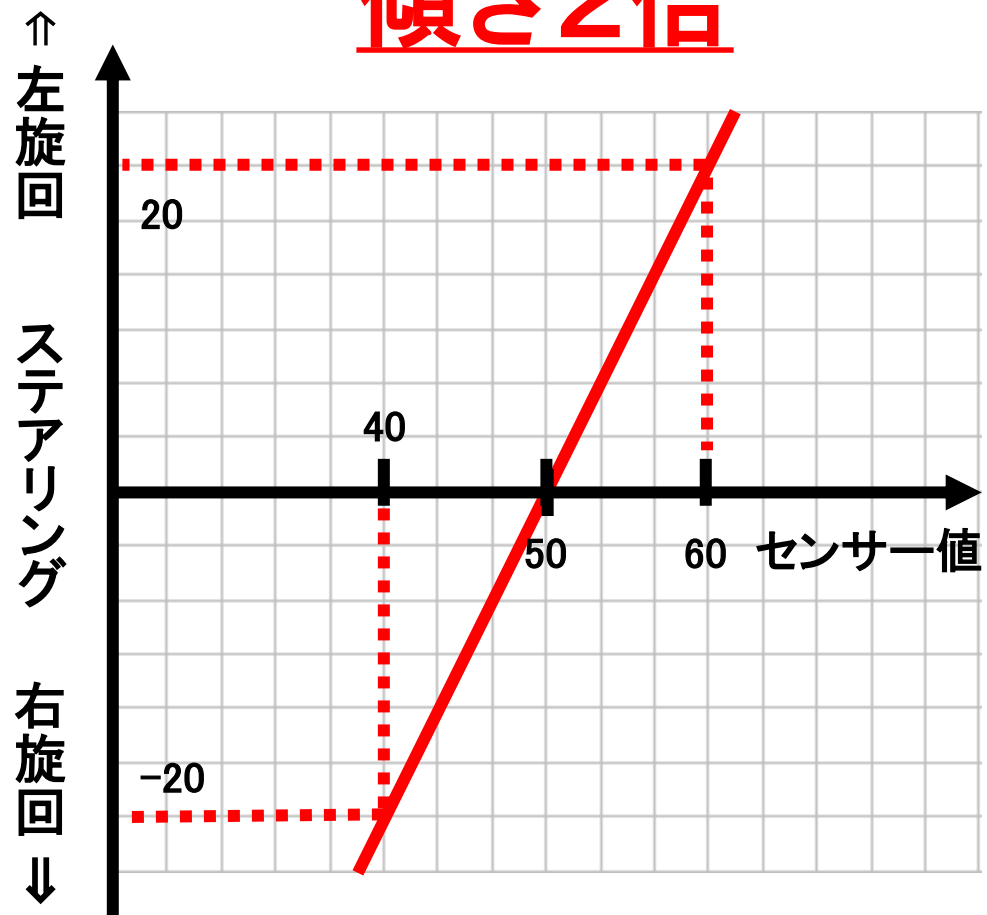
$$(\text{センサー値}) - (\text{目標値}) = (\text{ステアリング値})$$

もっと細かく

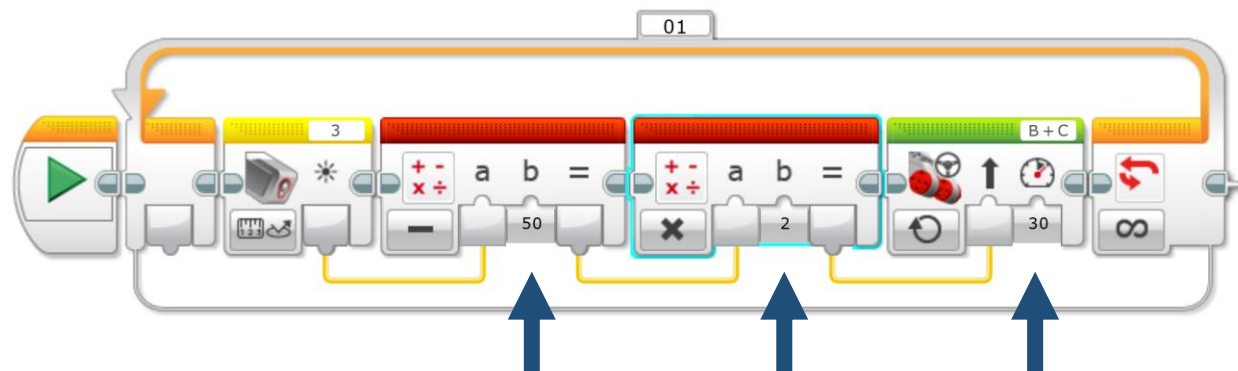


もっと細かく

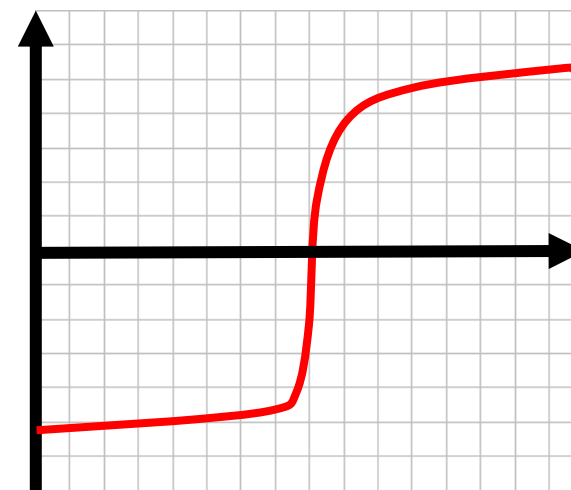
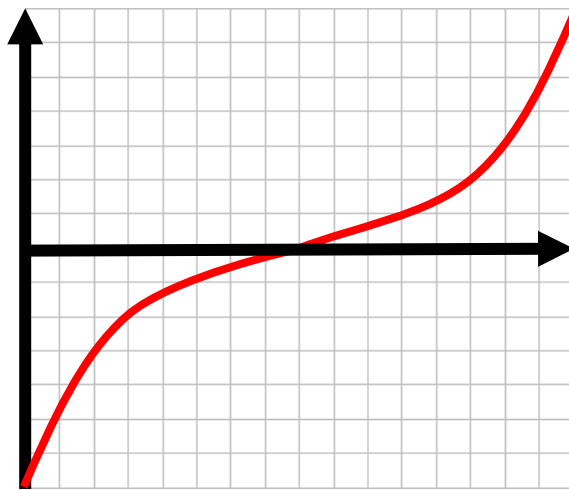
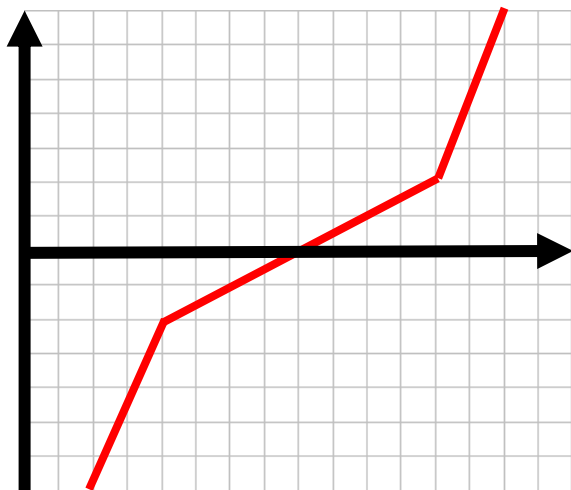
傾き2倍



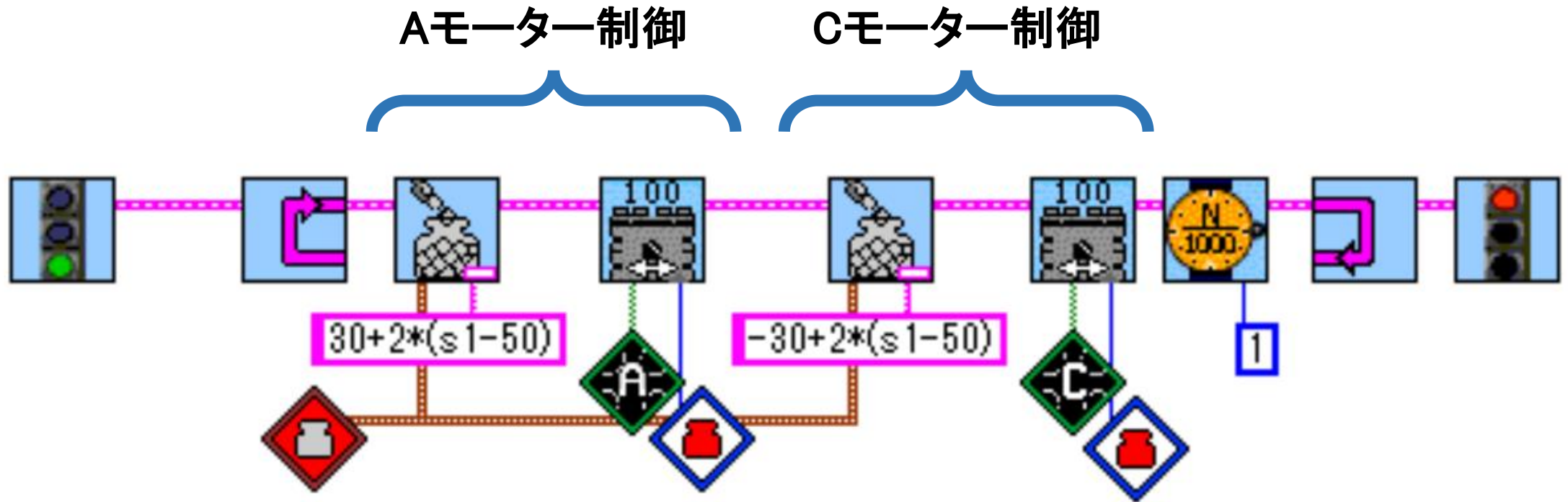
発展



いろいろ研究して
みてください！



参考 – ROBOLABの場合



おわり

ありがとうございました。