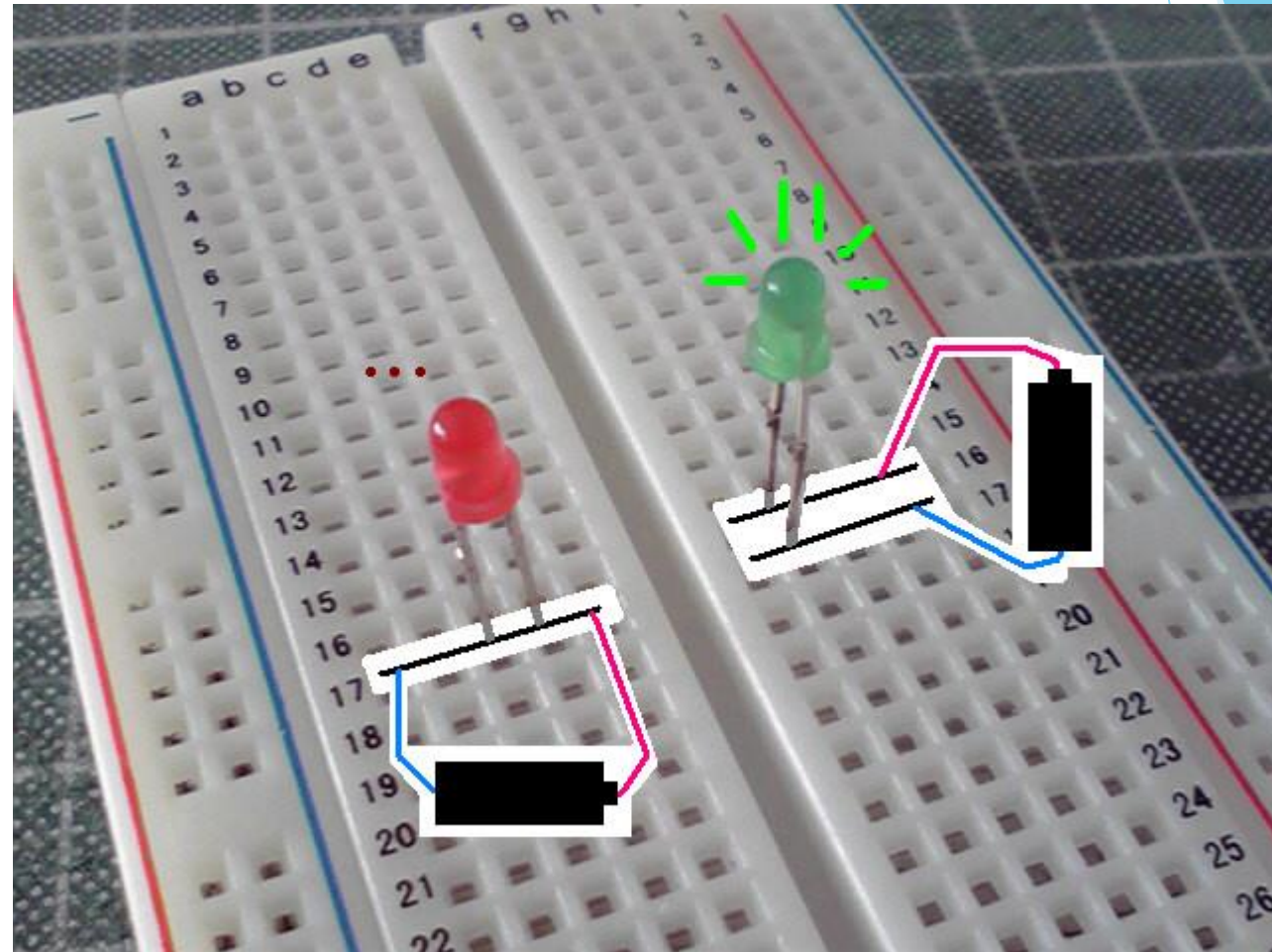
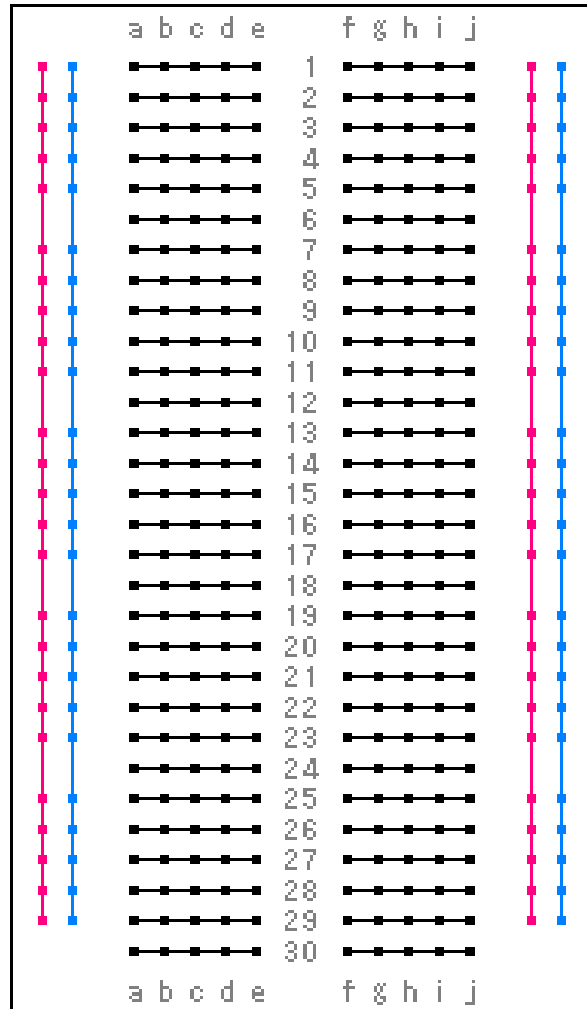


沼津高専 体験授業

ブレッドボードの使い方について



スイッチについて



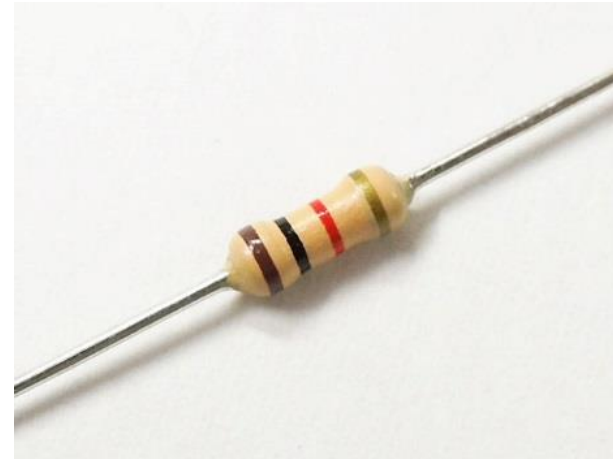
ブレッドボードの中央をまたぐように設置してください

LEDについて



LEDはつなぐ向きがあるので注意！

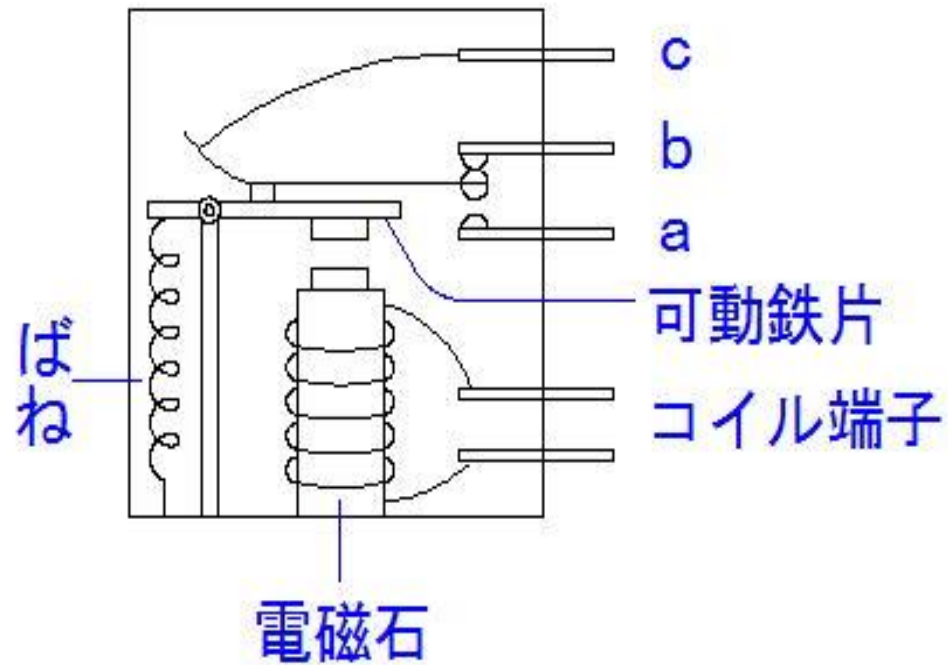
赤いLEDだけは+と-が逆です



注意！！

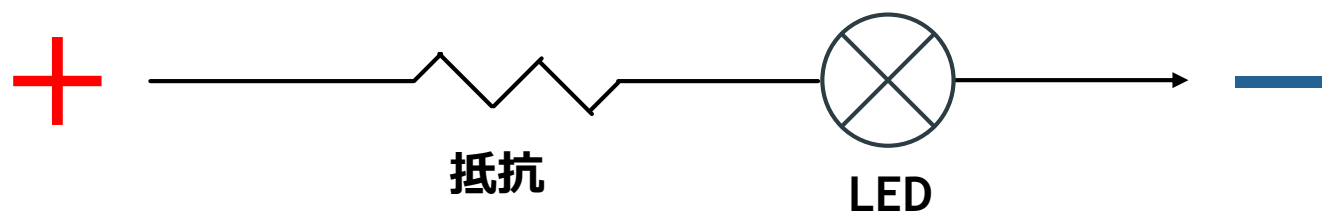
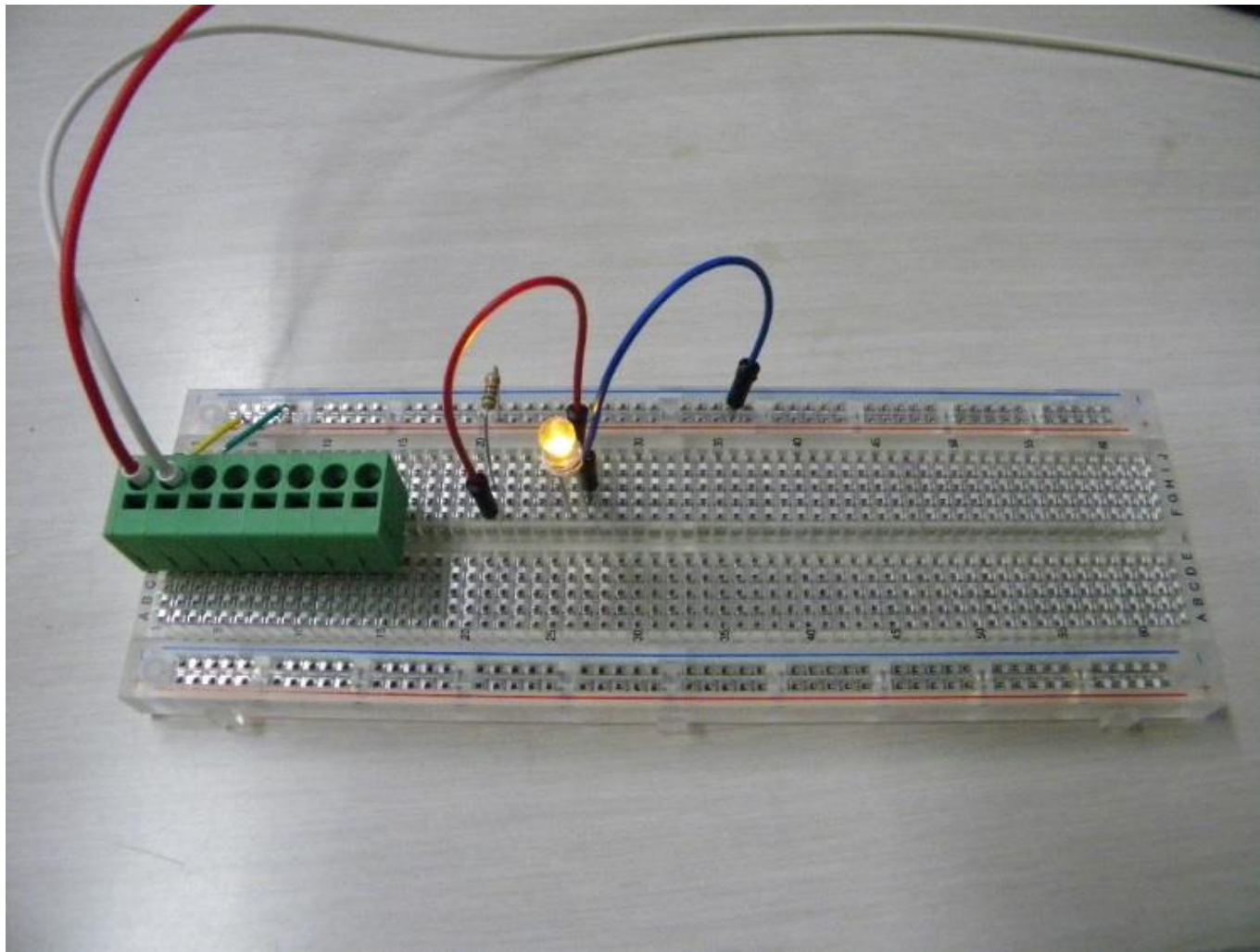
LEDをつなぐときは、必ず抵抗と一緒に！

リレーについて

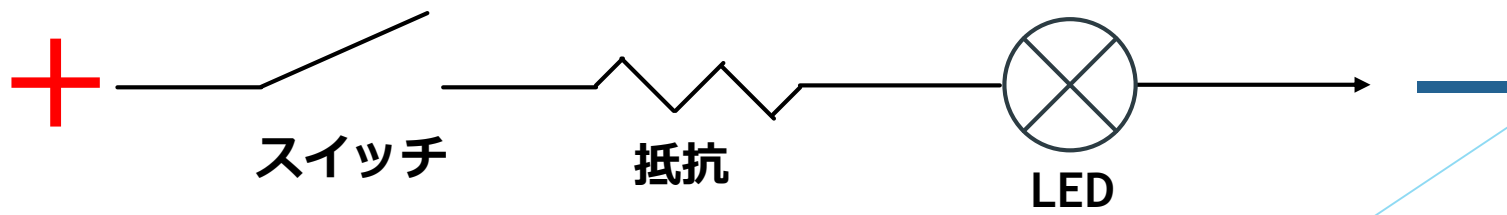
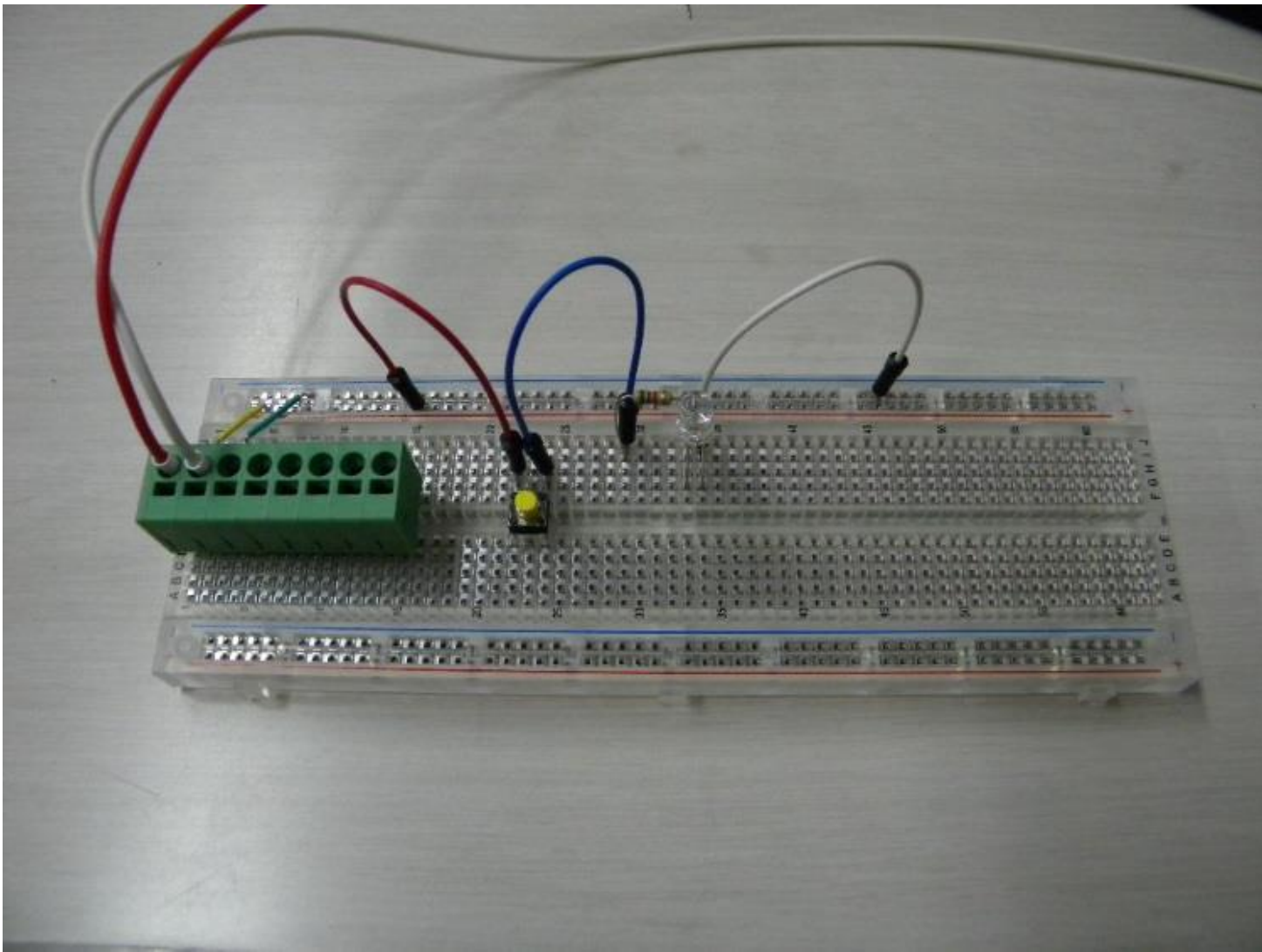


リレーも中央をまたぐように設置してください

1. ブレッドボードを使って LEDを点灯させる回路を作ろう

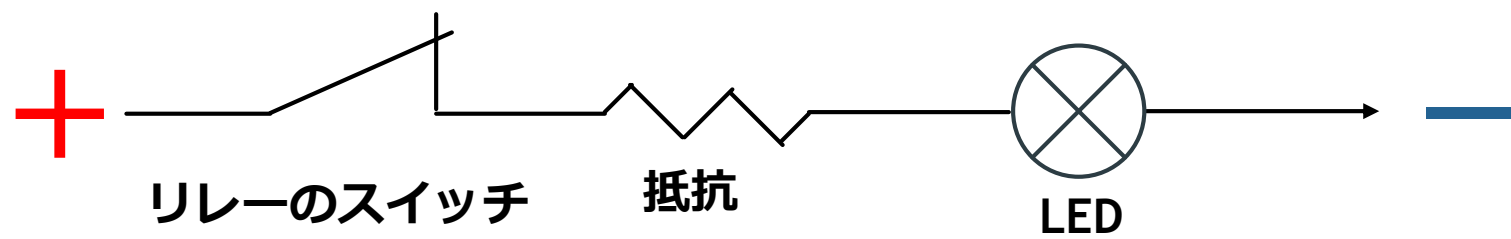
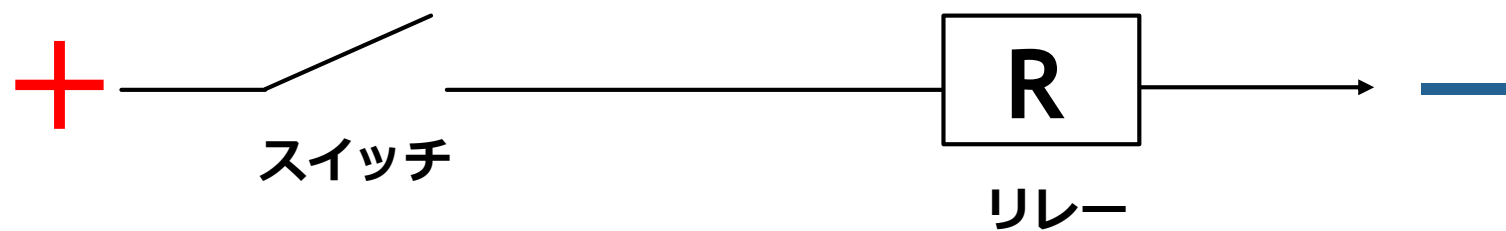


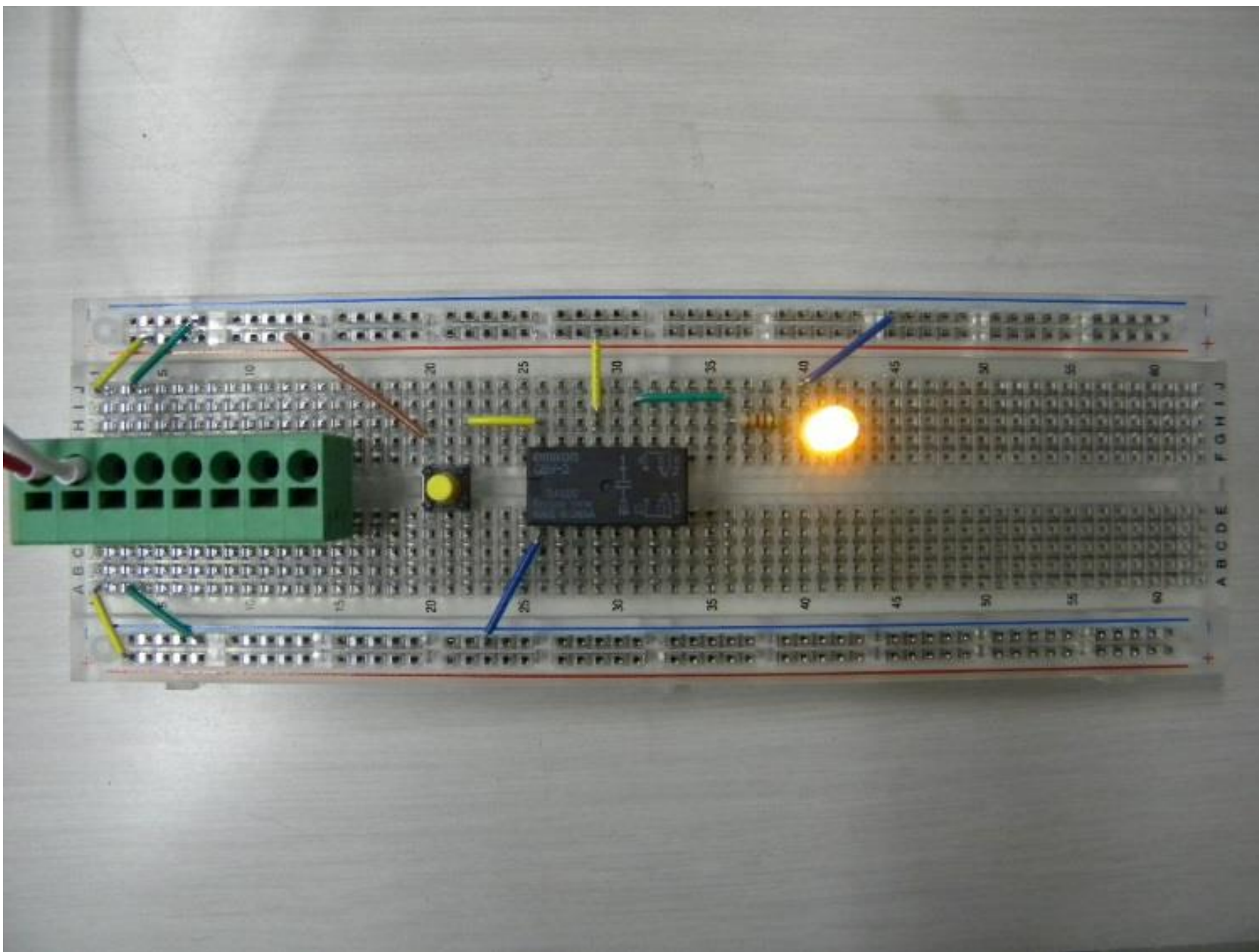
2. スイッチを押したときに
LEDがつくようにしてみよう



3. スイッチを押したら LEDが消えるようにしてみよう

ヒント：リレーをうまく使う

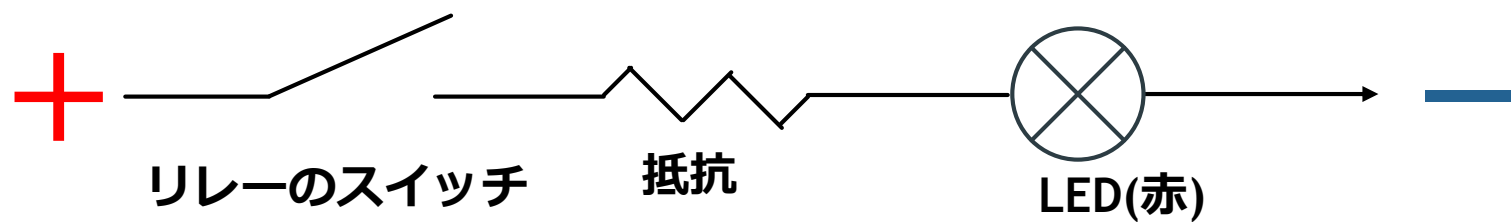
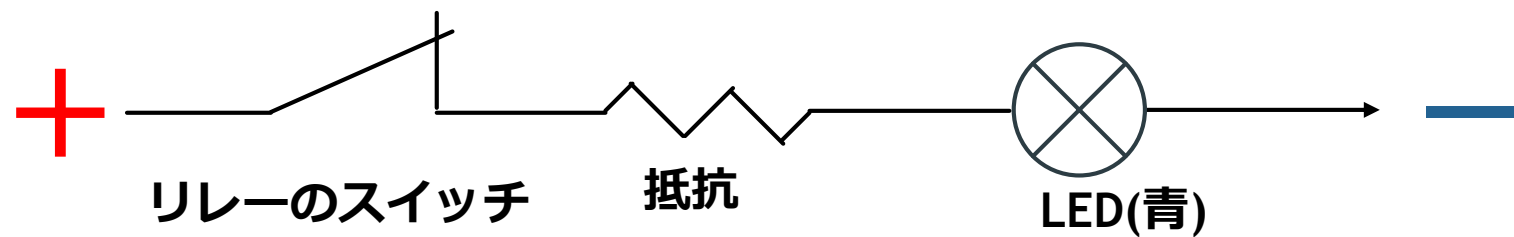
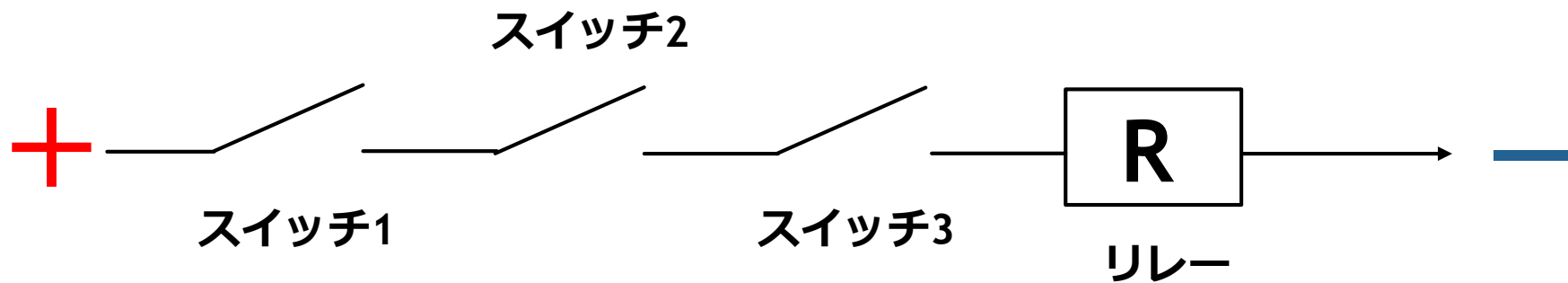


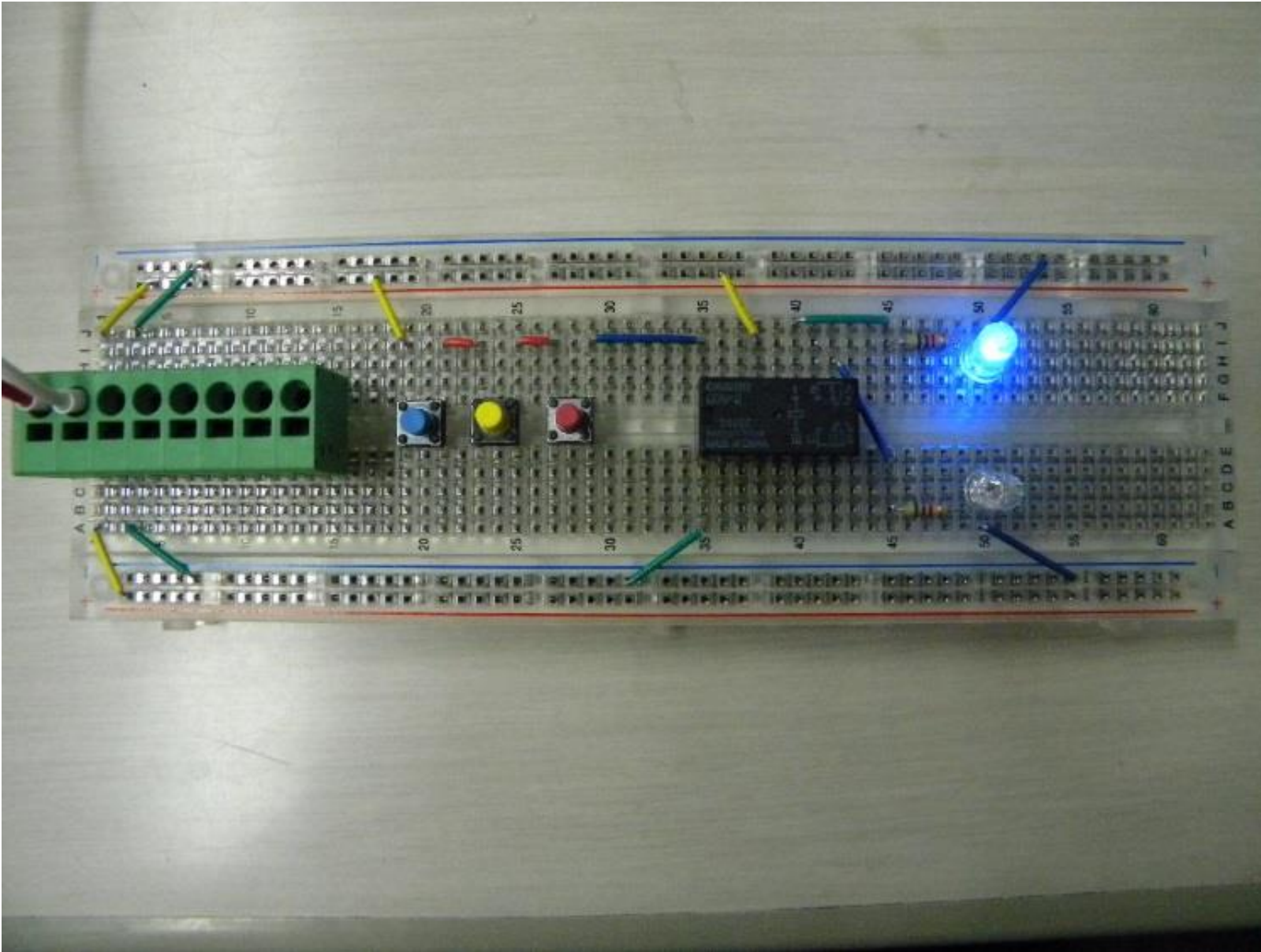


4. 駐車場問題

- ・ 3つのボタンが全部押されたら
赤いLEDを点灯させる
- ・ それ以外の場合は青いLEDを点灯

ヒント：リレーの2つの接点を
利用してみる

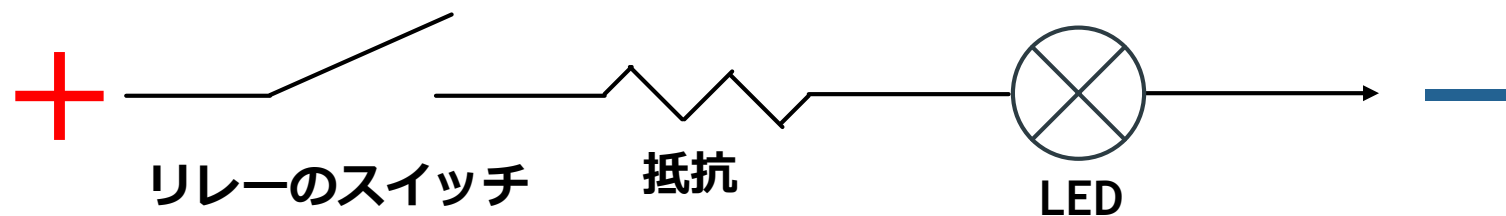
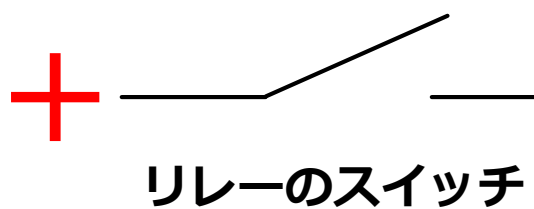
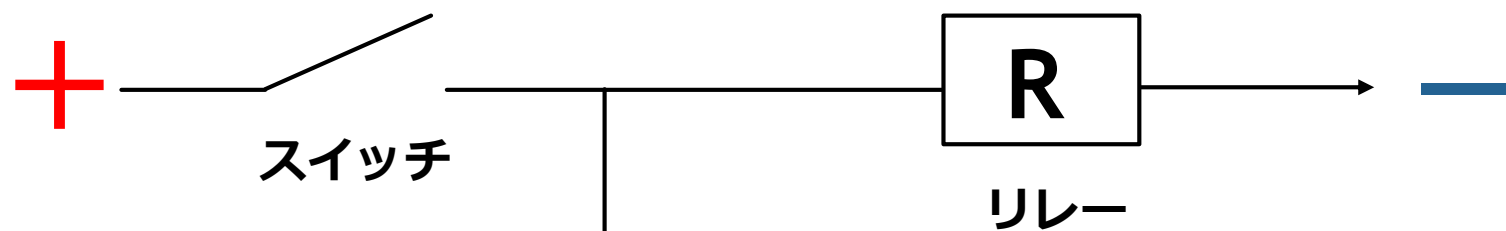


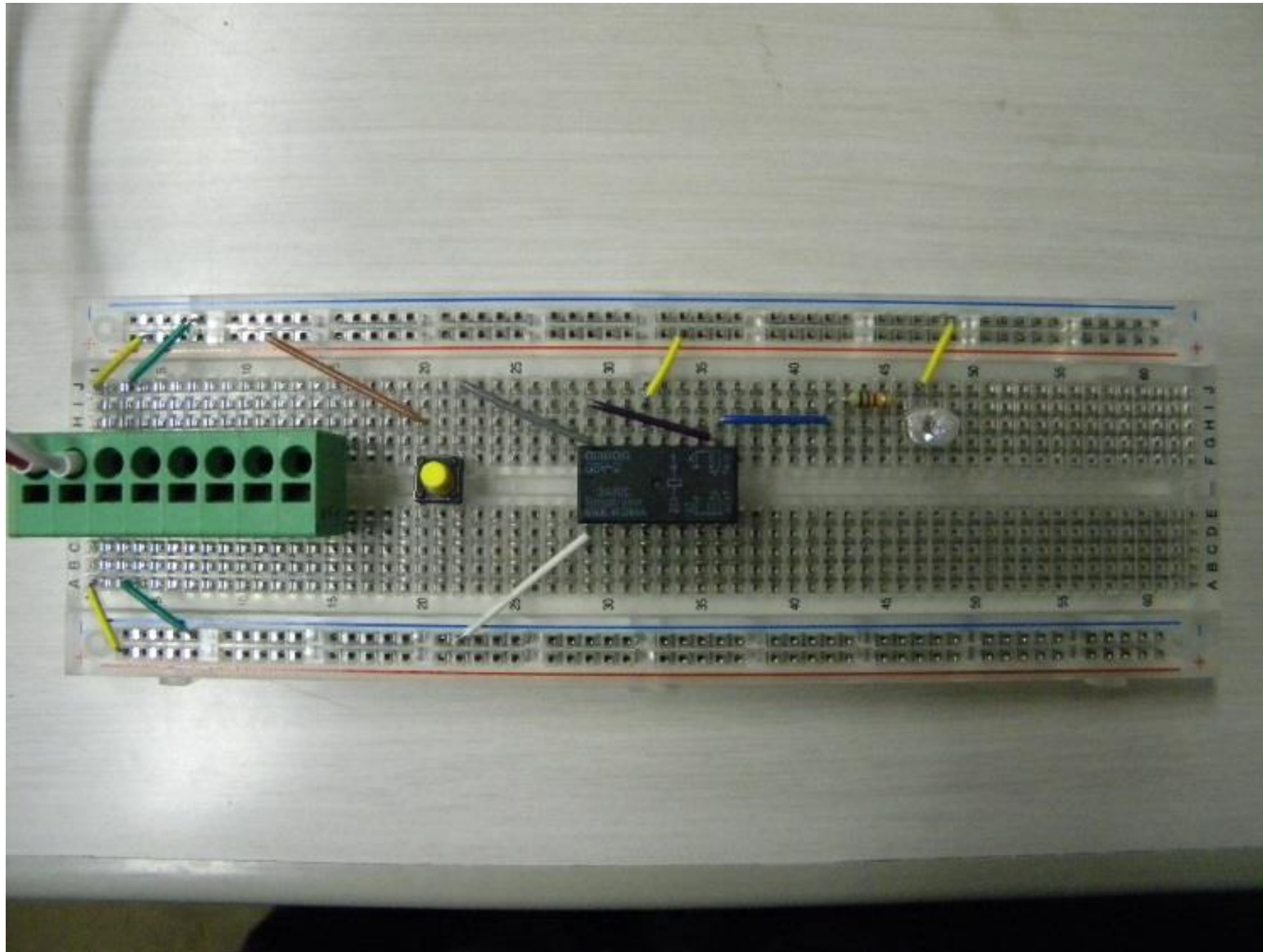


4. 自己保持回路

- ・ ボタンから手を離してもLEDが付いたままになるようにしよう

ヒント： ・ ボタンを押すと電気が流れる回路を使って
ボタンから手を離しても電気がリレーに流れ続けるように
回路を工夫してみよう
・ リレーを使ってLEDを消す回路に少し配線を加えてみる





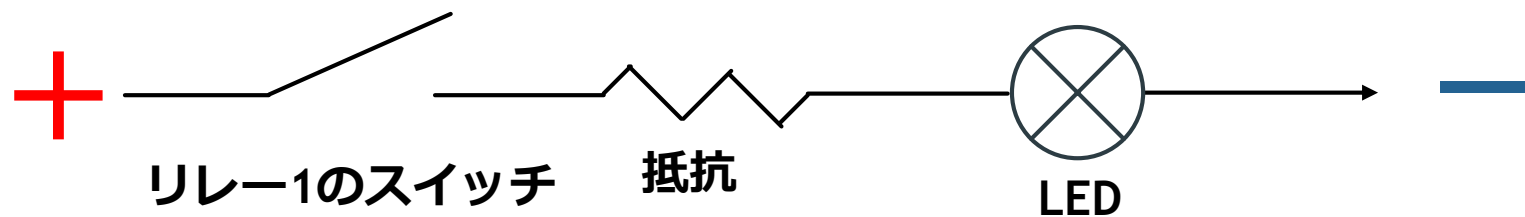
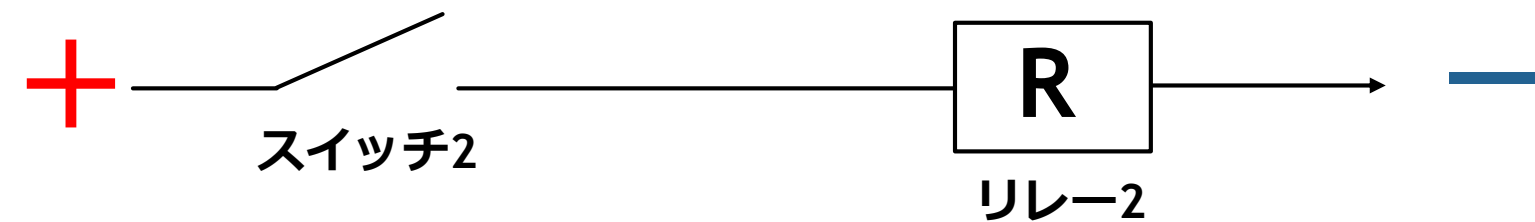
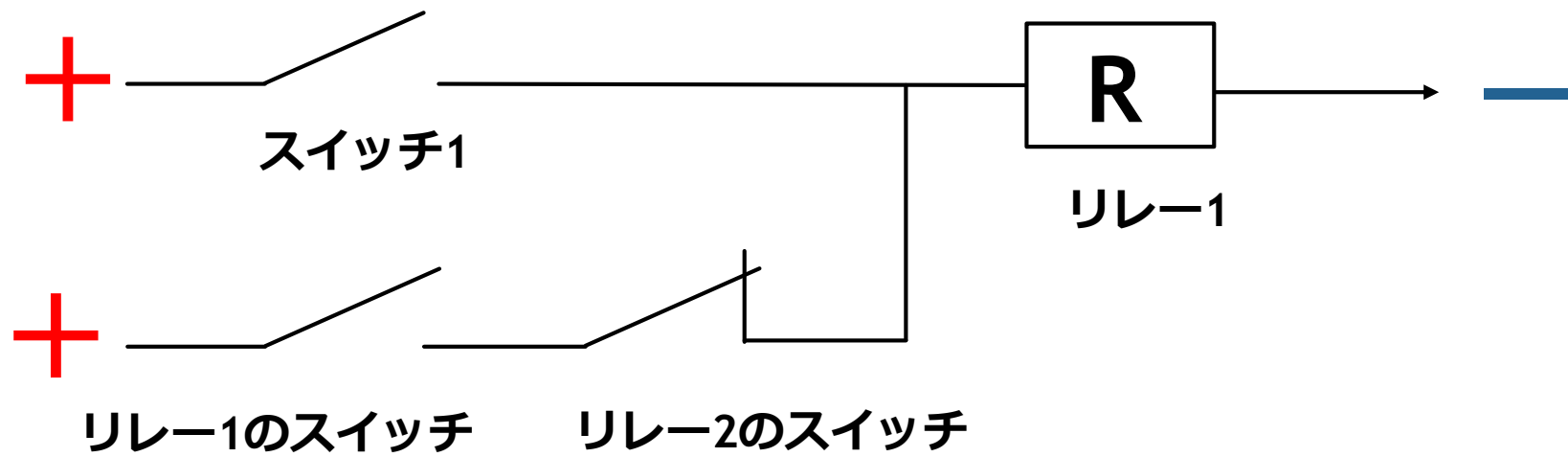
自己保持回路が日常生活に 使われている場所

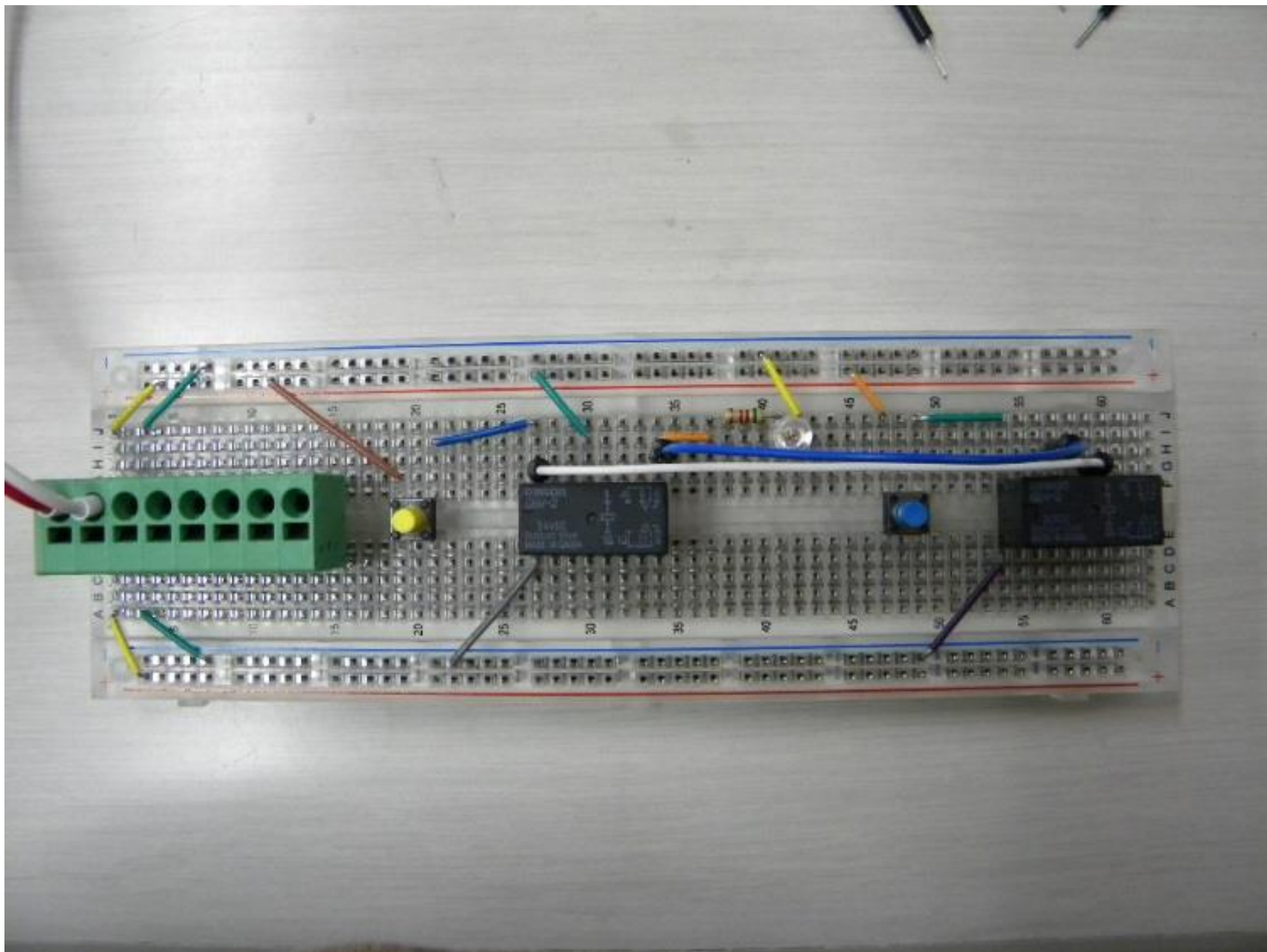
- ▶ ・横断歩道の押しボタン
- ▶ ・エレベーターのボタン
- ▶ ・電子レンジのスタートボタン

など

5. 自己保持回路(スイッチ付き) 2つめのボタンを押すことで、 自己保持回路が解除されて LEDが消える回路を作ってみよう

- ヒント：
- ・ さっきの課題で使った”自己保持”をするための配線
の間に、「ボタンを押したら切れる回路」をはさんでみる
 - ・ リレーを2つ使用する





PLCを使った回路の作成

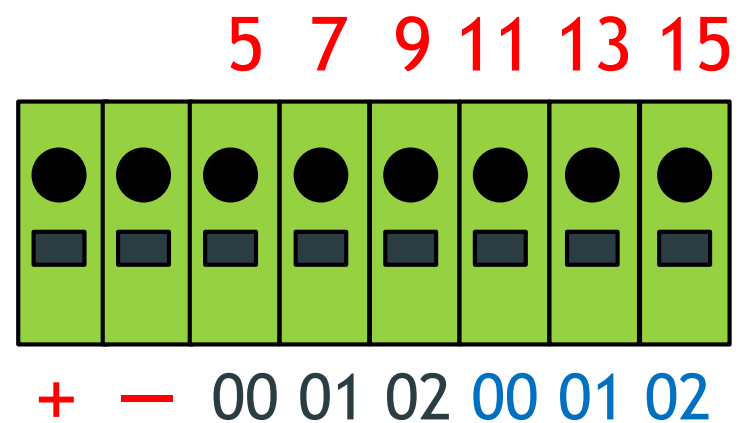
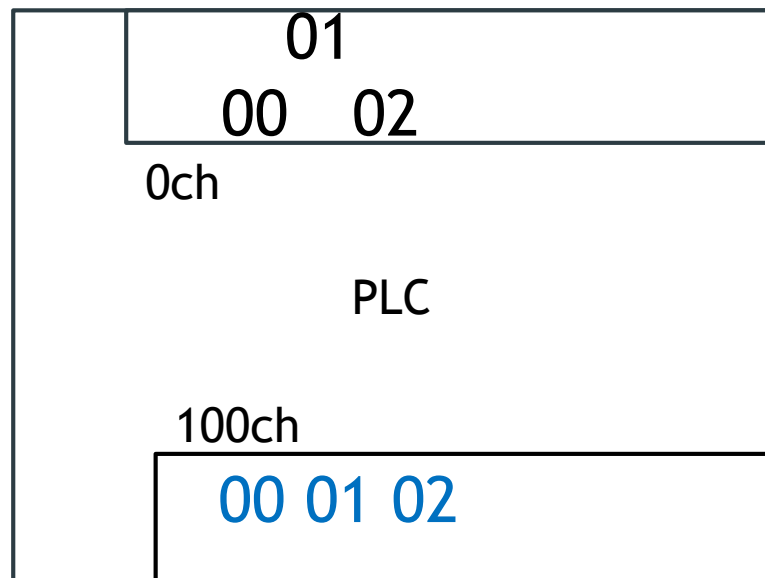
PLCってなに？

- ▶ プログラマブルロジックコントローラ
(Programmable Logic Controller)の略
- ▶ リレー回路の代替装置として開発された制御装置で、
様々な回路を作成することができる
- ▶ 工場などの自動機械の制御に使われるほか、
エレベーター・自動ドア・ボイラー・テーマパーク
の各種アトラクションなど、身近な機械の制御にも
使用されている。

※使い方については別紙参照

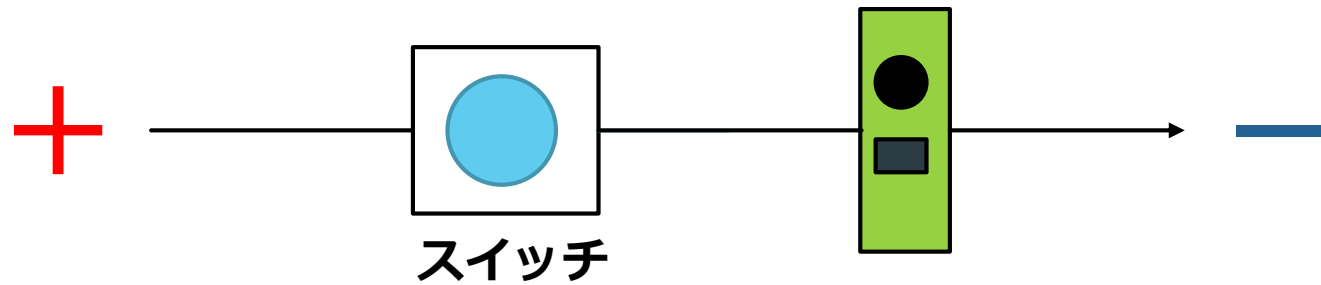
PLCを使うための下準備

PLCから出ている黒いコードを片方のブレッドボードに配線をする

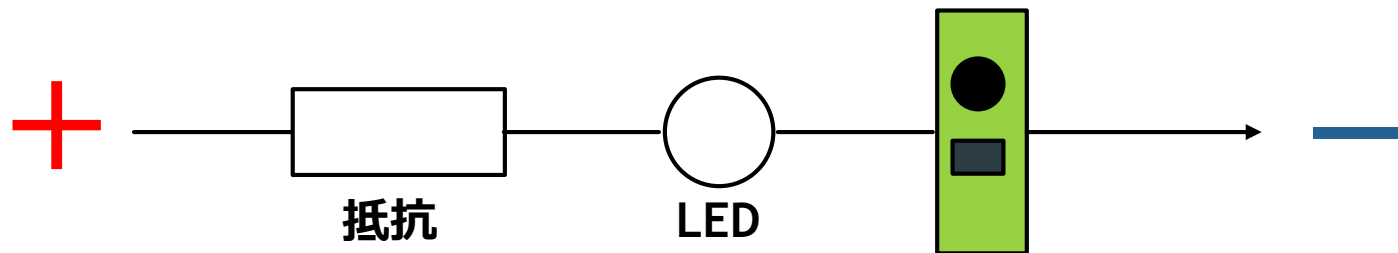


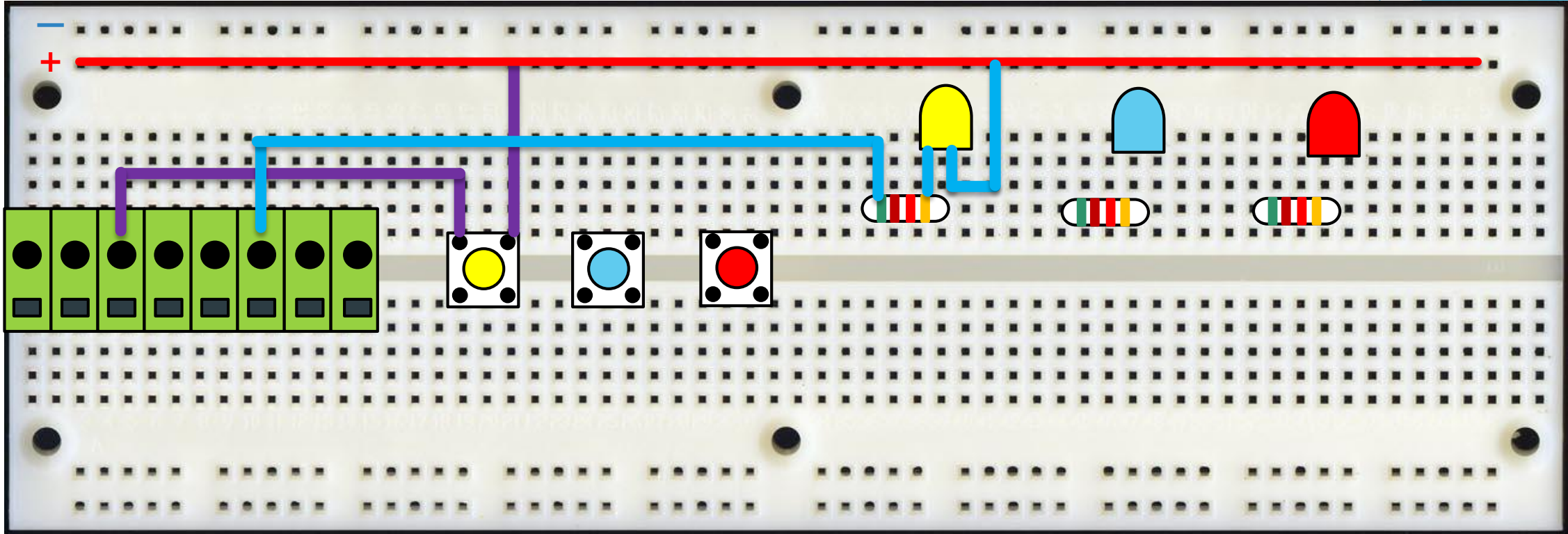
ブレッドボードの配線

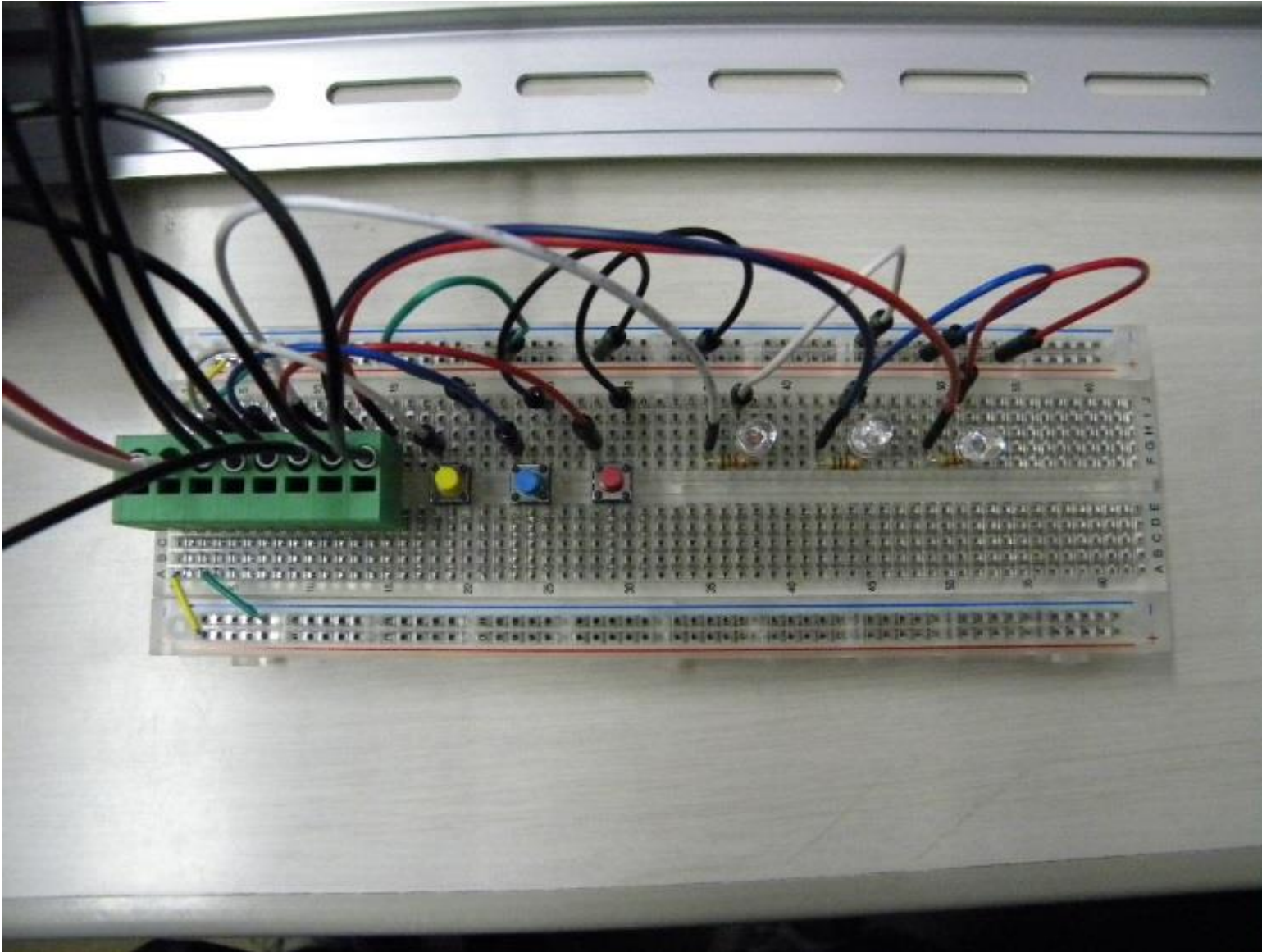
0ch : 00, 01, 02



100ch : 00, 01, 02







1. PLCを使って、ボタンが押された時にLEDが消えるようにしてみよう

ヒント：0.00 がONになったら回路が切れて
100.00 に電気が流れなくなる回路を作ってみる

解答

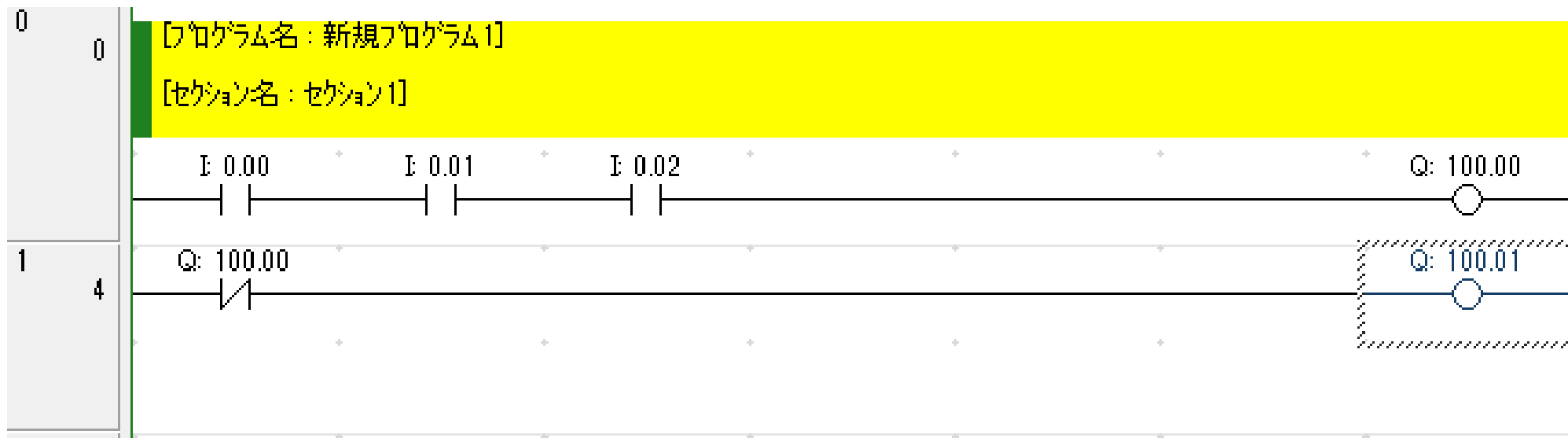
0	0	[プログラム名：新規プログラム1] [セクション名：セクション1]
		I: 0.00 Q: 100.00
1		

2. PLCを使って、 駐車場の回路を作ってみよう

ヒント

0.00・0.01・0.02 が全部ONになったら100.00に電気を流す回路と
100.00 がOFFのときに100.01に電気が流れる回路を作ってみよう

解答例



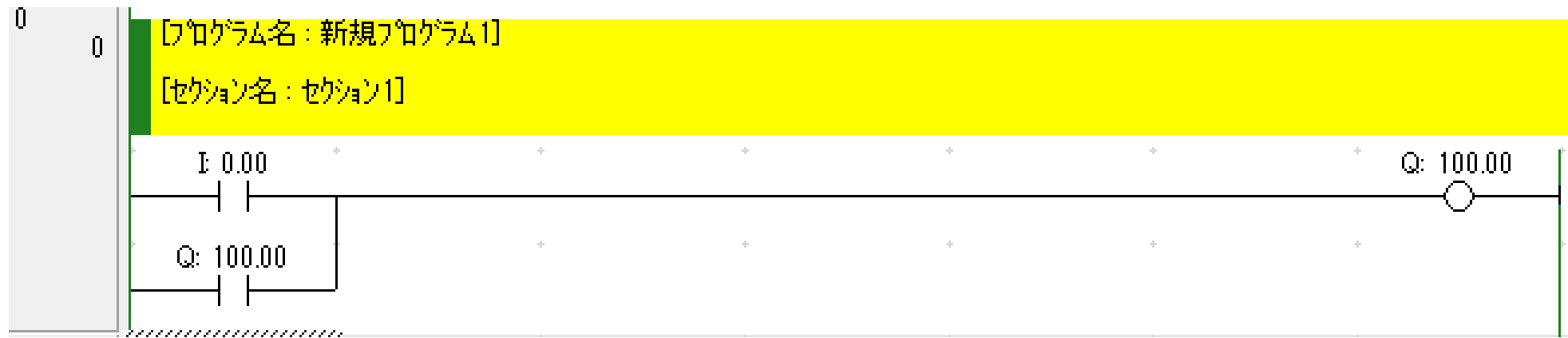
3. PLCを使って、 自己保持回路を作ってみよう

ヒント

100.01に電気が流れた時に、
「0.00をOFFにしても100.01に電気が流れる接点」
をONにするような回路を作ってみよう

縦線を使って、接点2つを並列に並べてみよう

解答例



4. 自己保持回路を切るスイッチを入れてみよう

ヒント

ボタンを押すと回路が切れるスイッチを
さっきの回路の中に入れてみる

解答例



高専・機械工学科の紹介

質疑応答

アンケート記入