

# 生産現場で働くコンピュータ による制御体験

2015年10月31日(土)・12月1日(日) 11:00~11:30

機械工学科4F コンピュータ演習室

機械工学科 三谷 祐一郎

機械工学科 5年 天野誠也・神山俊哉(サポート)



# プログラム

1. オムロン(株)の教材の紹介
2. 体験授業(制御プログラムの体験)
3. 質問/アンケート

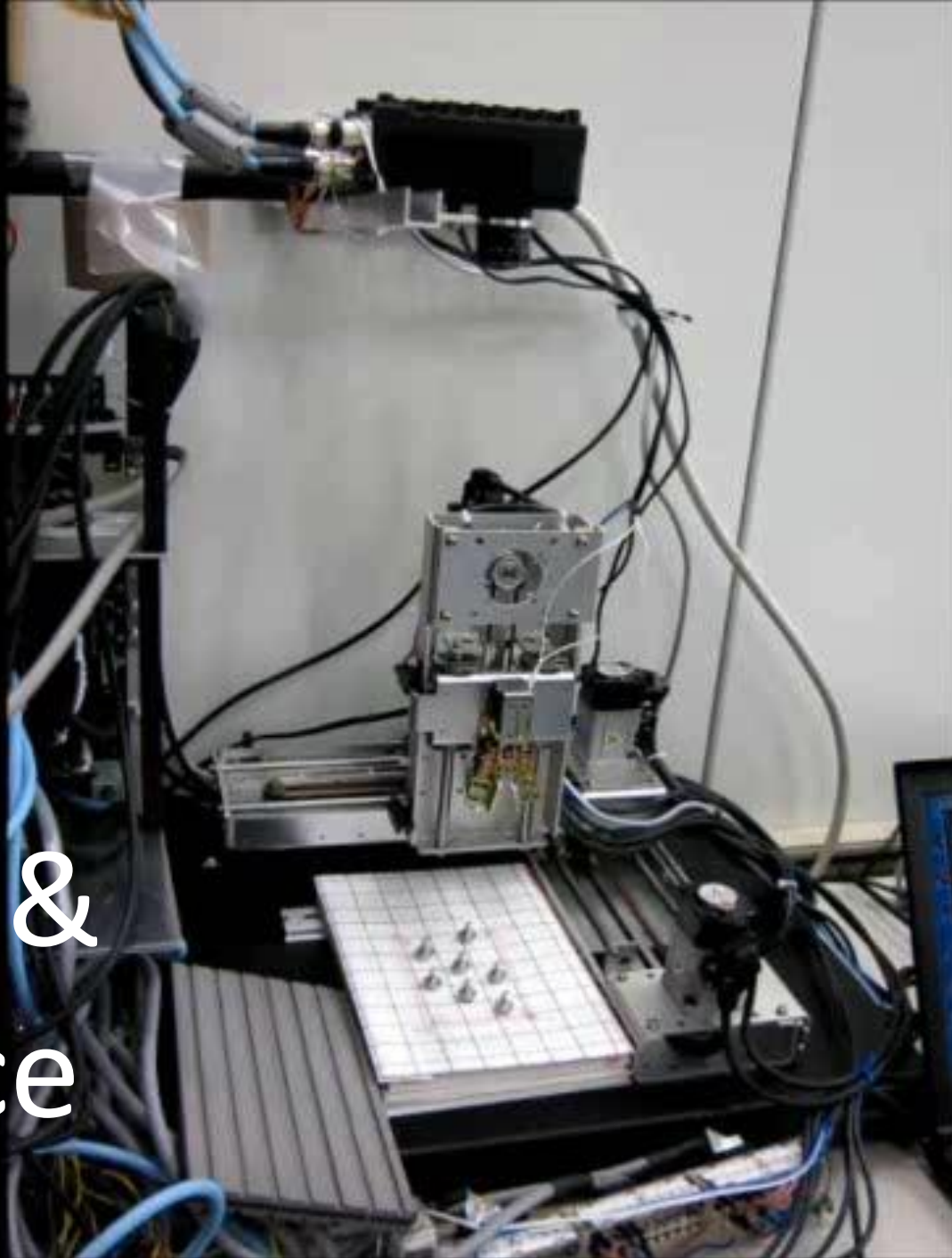
※ 写真撮影します。

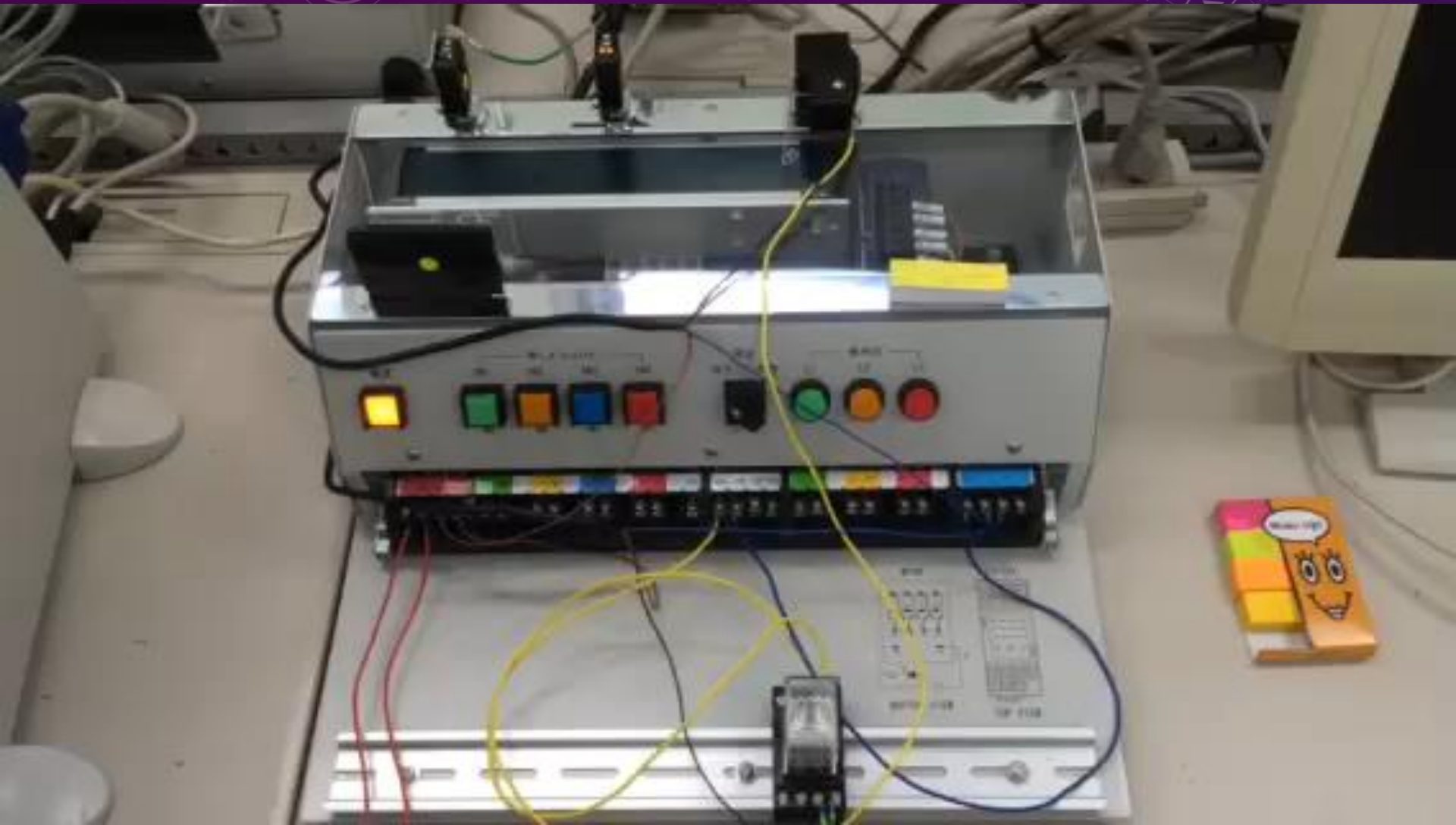
※ 今日の授業は、機械工学科5年、制御情報工学科5年、電気電子工学科3年で習います。

※ 高専を卒業後、メーカーに就職すると、仕事で使うことの多い技術です。



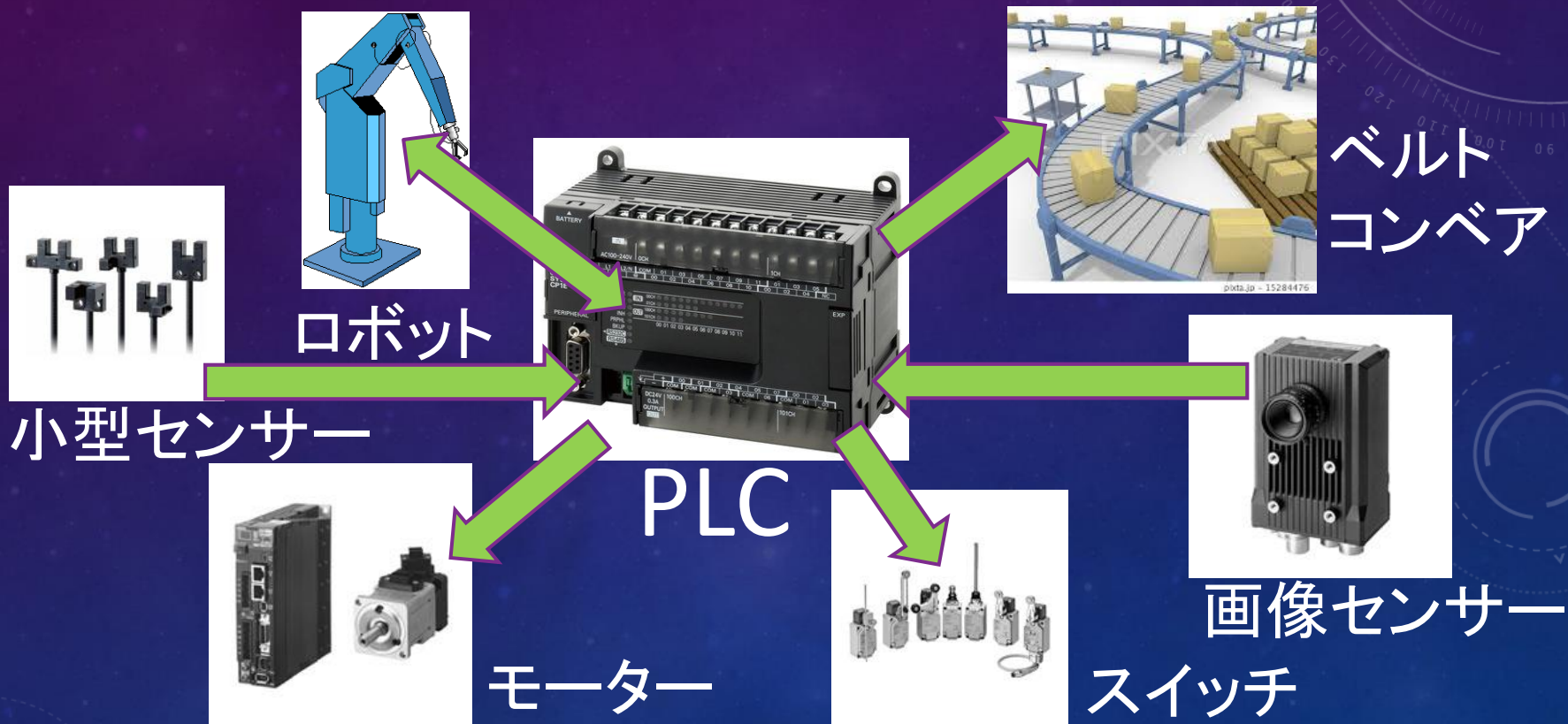
# Pick & Place





# ベルトコンベアによる搬送

# PLC ( Programmable Logic Controller ) を使った制御

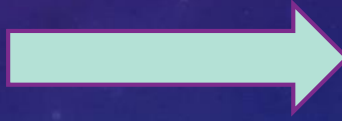
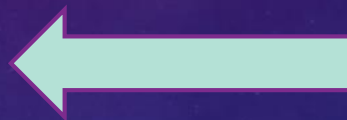


# PLCのプログラミング



PLC

プログラムを転送



状態をモニタリング



パソコン

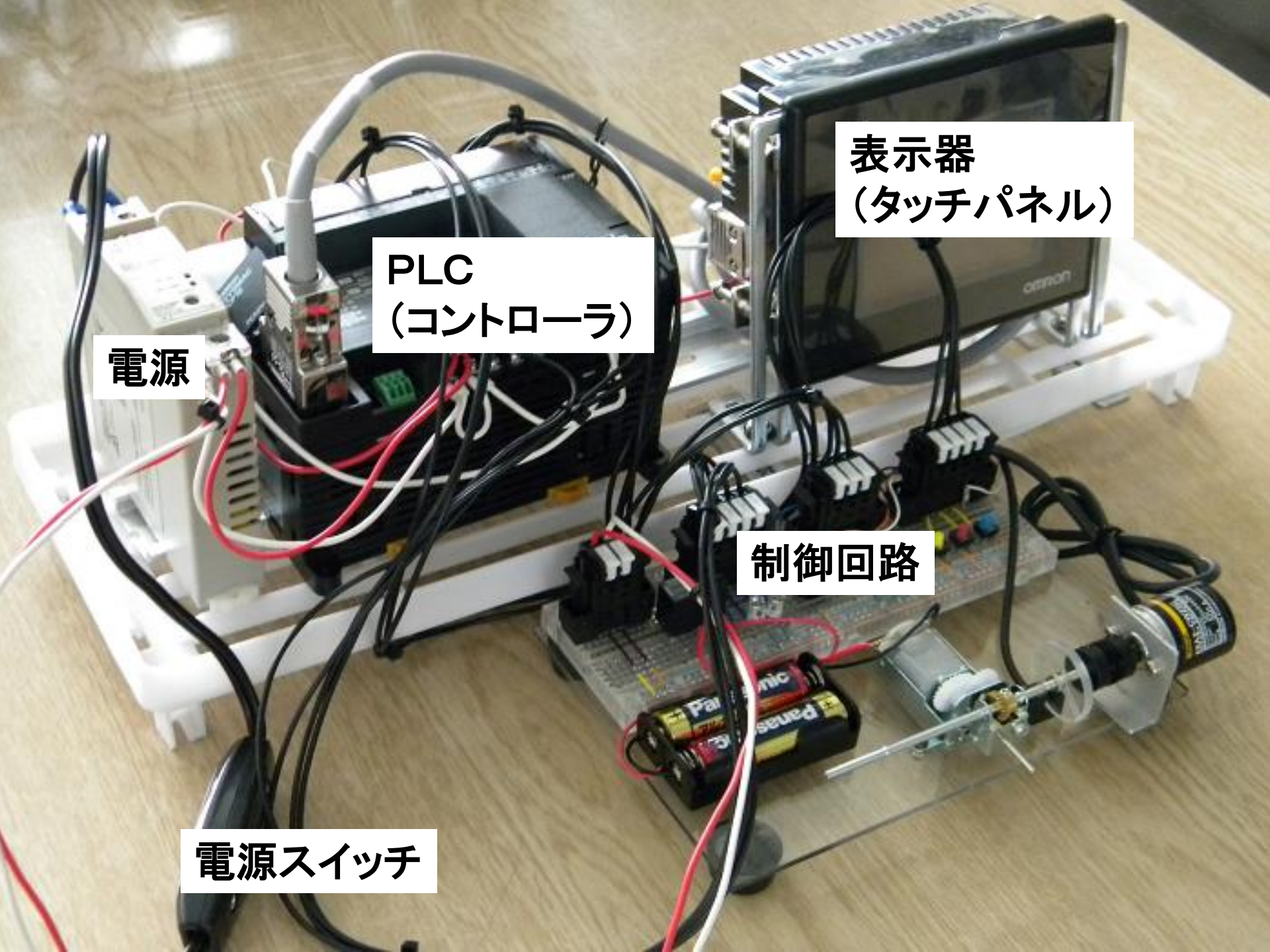
表示器  
(タッチパネル)

PLC  
(コントローラ)

電源

制御回路

電源スイッチ



コネクタ

ブザー

リレー

LED

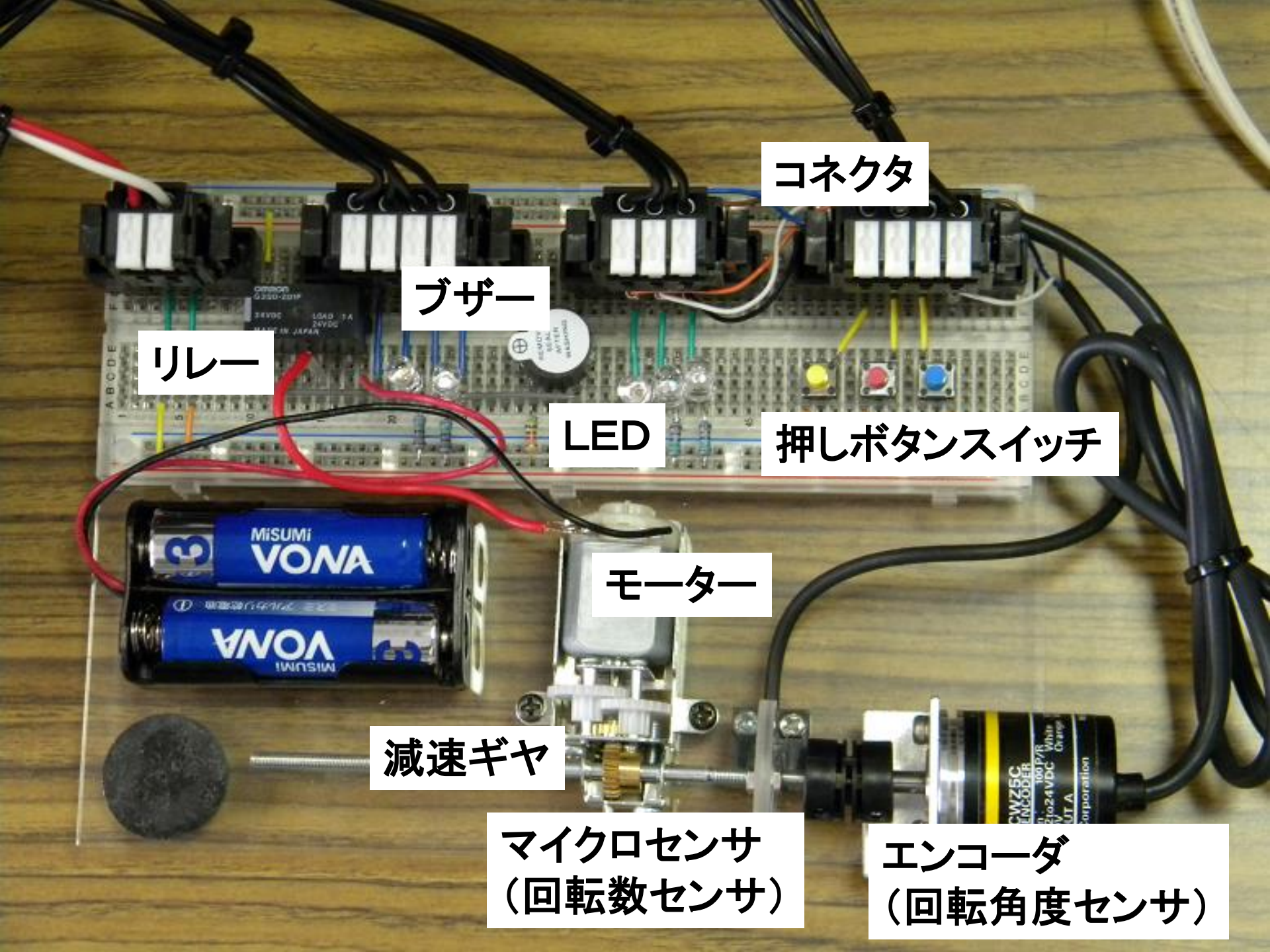
押しボタンスイッチ

モーター

減速ギヤ

マイクロセンサ  
(回転数センサ)

エンコーダ  
(回転角度センサ)





PLC

IN  
DC24V 0CH 1CH

COM 01 03 05 07 09 11 01 03 05  
NC ⊕ 00 02 04 06 08 10 00 02 04 NC

COM 01 03  
00 02

入力端子

端子番号: 0. 01 や 100. 01

出力端子

00 01  
COM COM COM

NC 00 01 02 04 05 07 00 02  
NC COM COM COM 03 COM 06 COM 01 03

100CH 101CH

# PLCの入出力ポートのアドレスと接続部品

## 入力ポート

- 1. 00 フォトマイクロセンサ
- 1. 01 赤スイッチ
- 1. 02 黄スイッチ
- 1. 03 青スイッチ

## 出力ポート

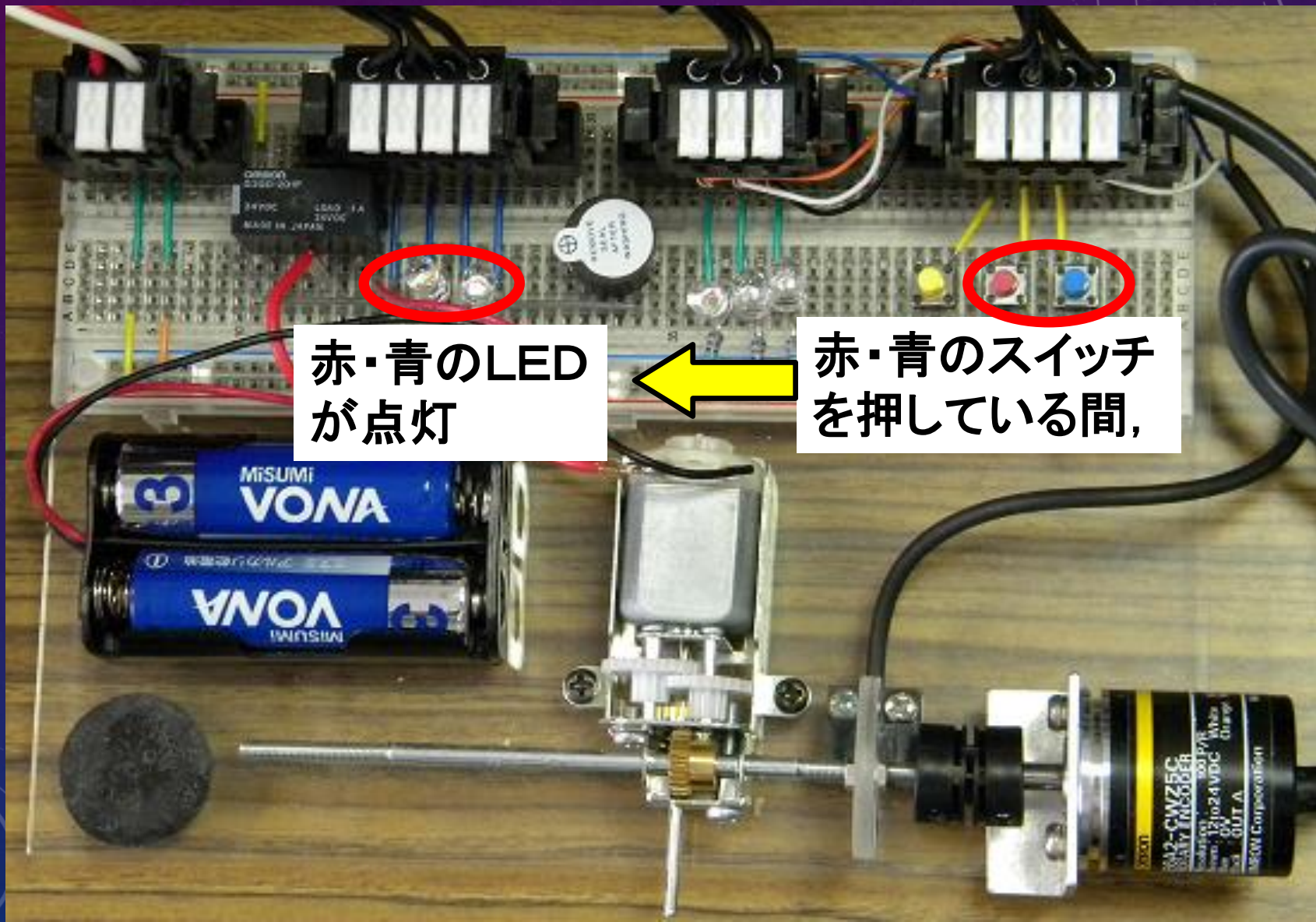
- 100. 01 モータ
- 101. 01 ブザー
- 101. 02 青LED
- 101. 03 赤LED

プログラムをPLCに転送して実行してみよう.

デスクトップにある「ミニ体験授業プログラム」をダブルクリックします.

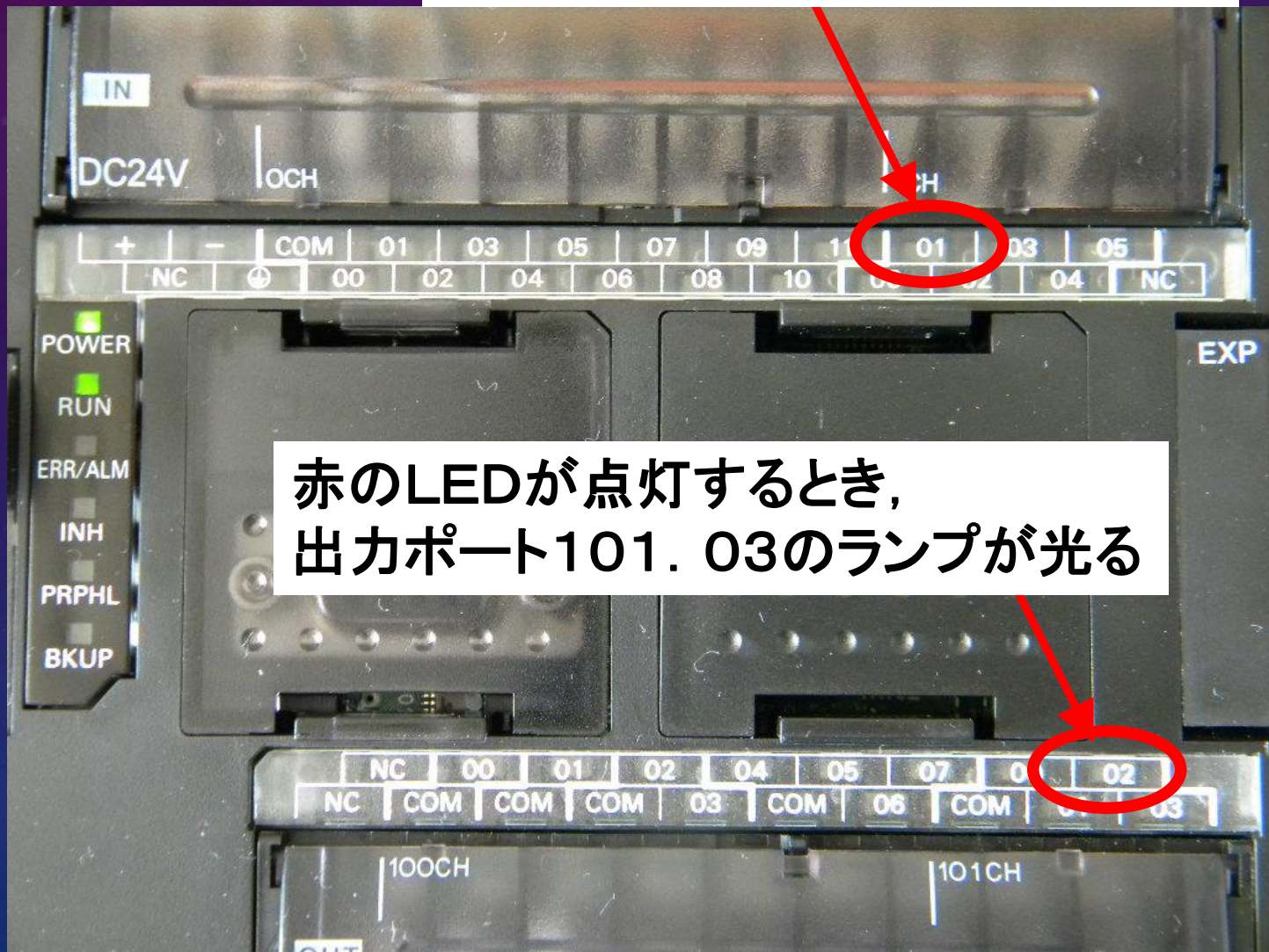


# 1. 入出力の基礎(a接点) 例:UFOキャッチャー



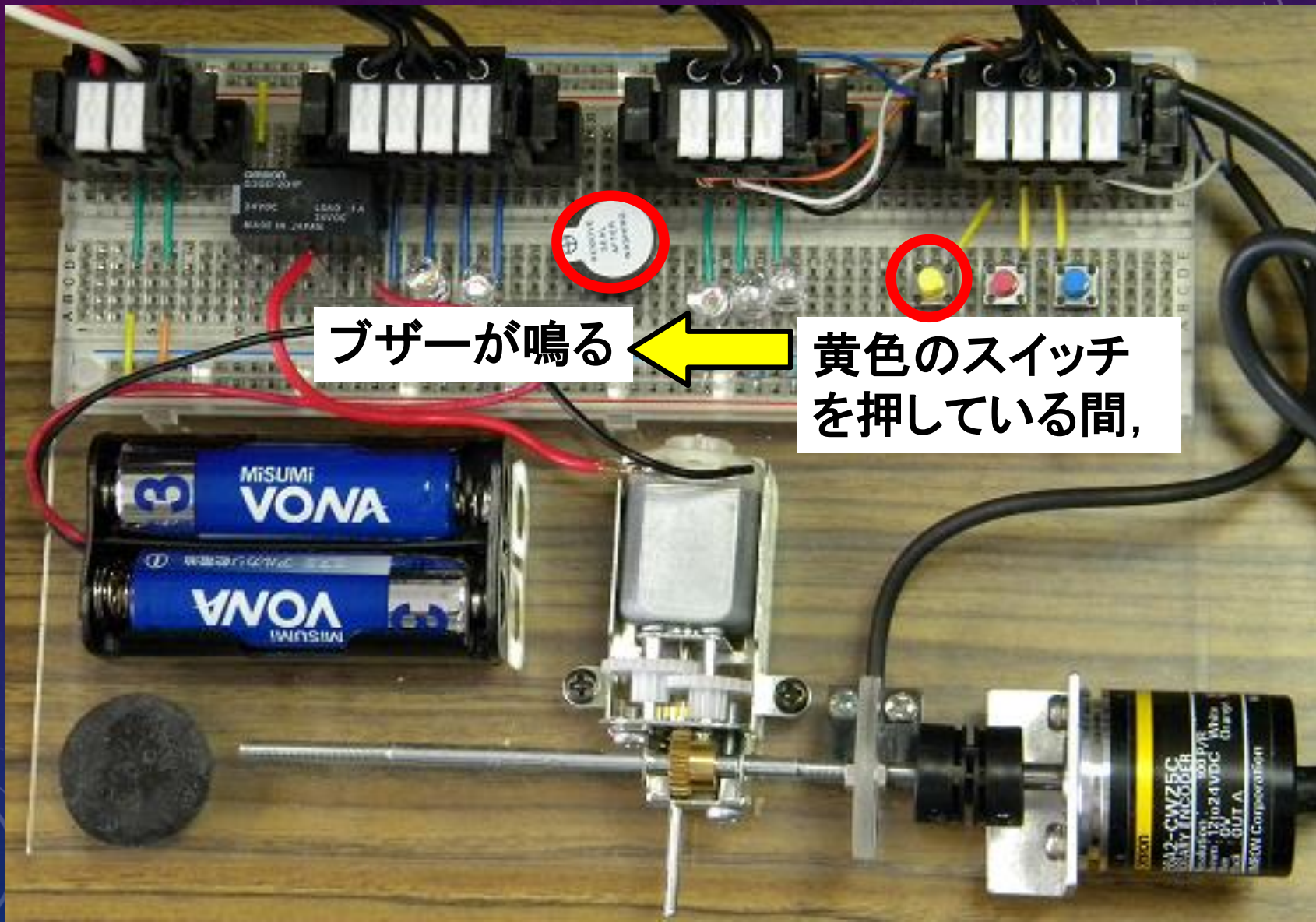
そのときPLCも反応する。

赤スイッチを押すと、  
入力ポート1. 01のランプが光る



赤のLEDが点灯するとき、  
出力ポート101. 03のランプが光る

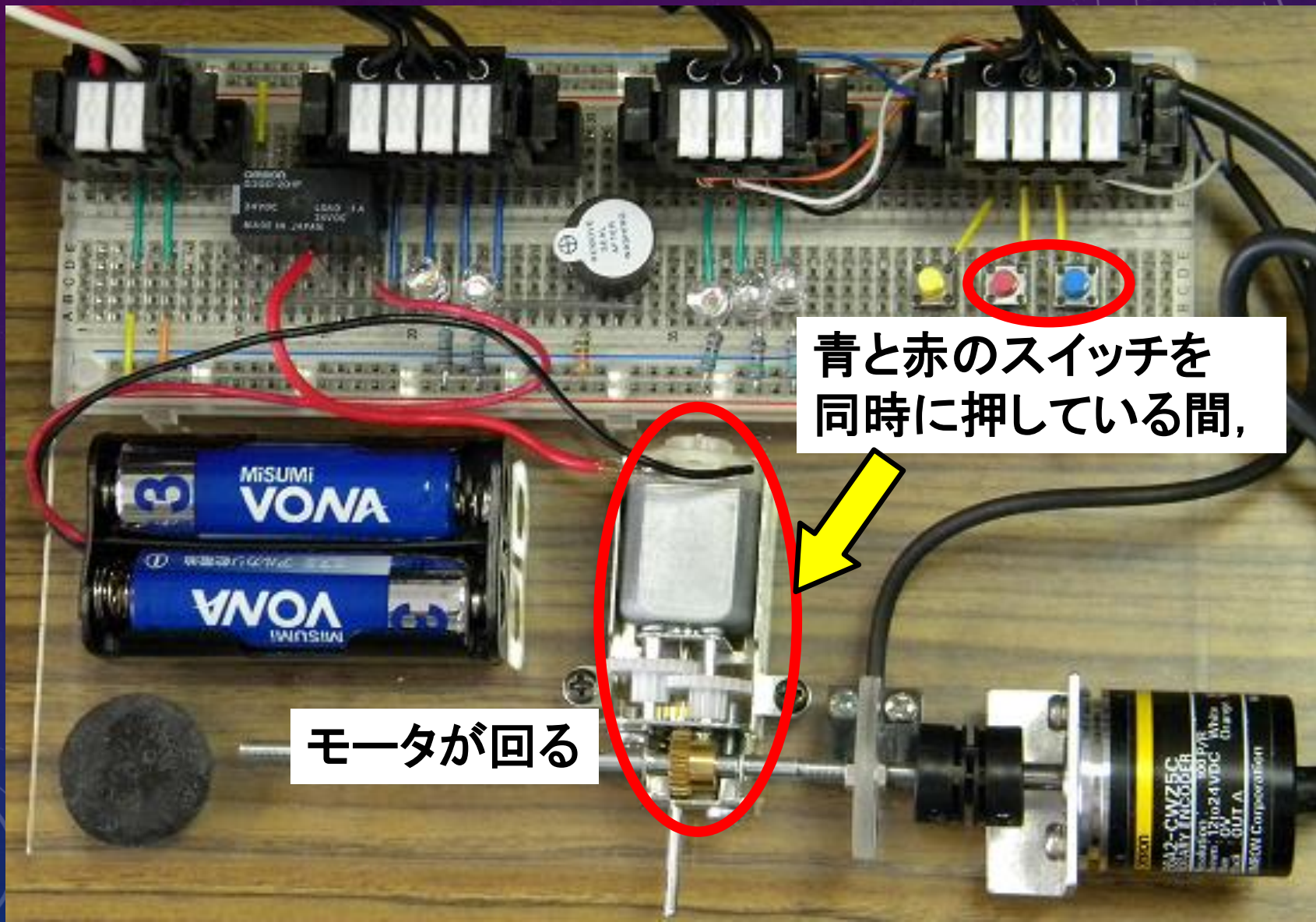
# 1. 入出力の基礎(a接点) 例: UFOキャッチャー



ブザーが鳴る

黄色のスイッチ  
を押している間,

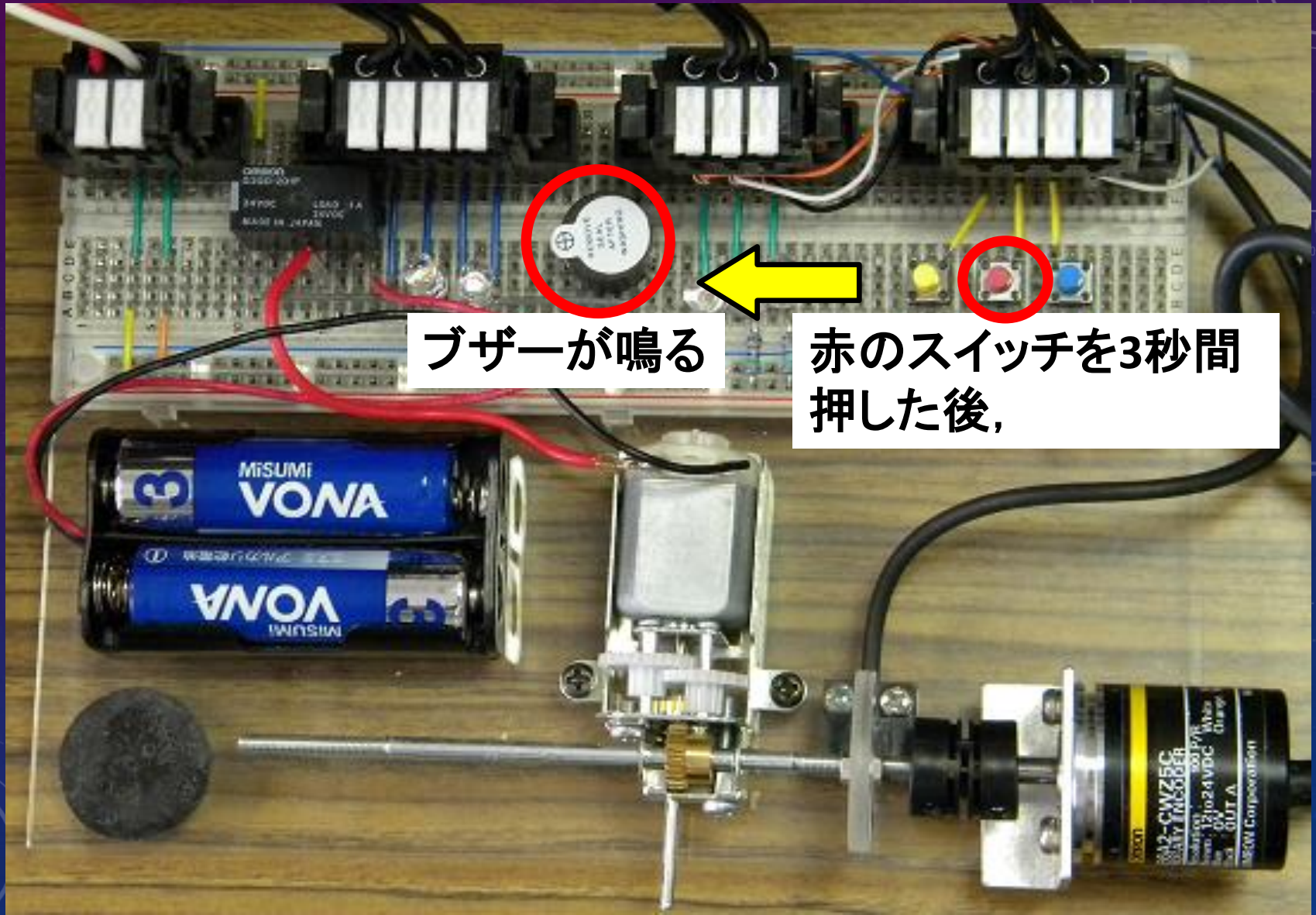
## 2. AND回路 例:プレス機



青と赤のスイッチを同時に押している間、

モーターが回る

### 3. タイマ回路 例:長押し

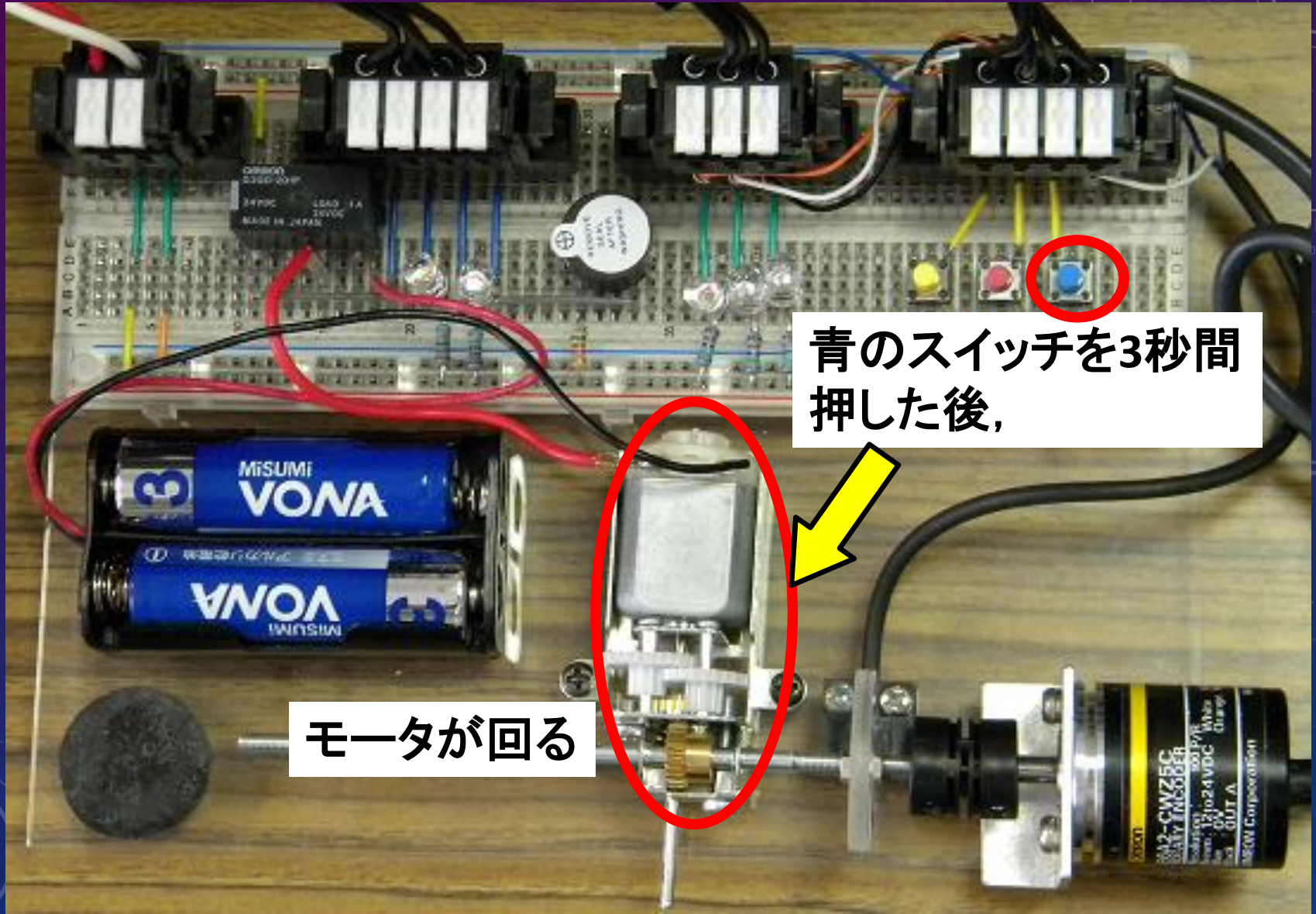


ブザーが鳴る

赤のスイッチを3秒間  
押した後,



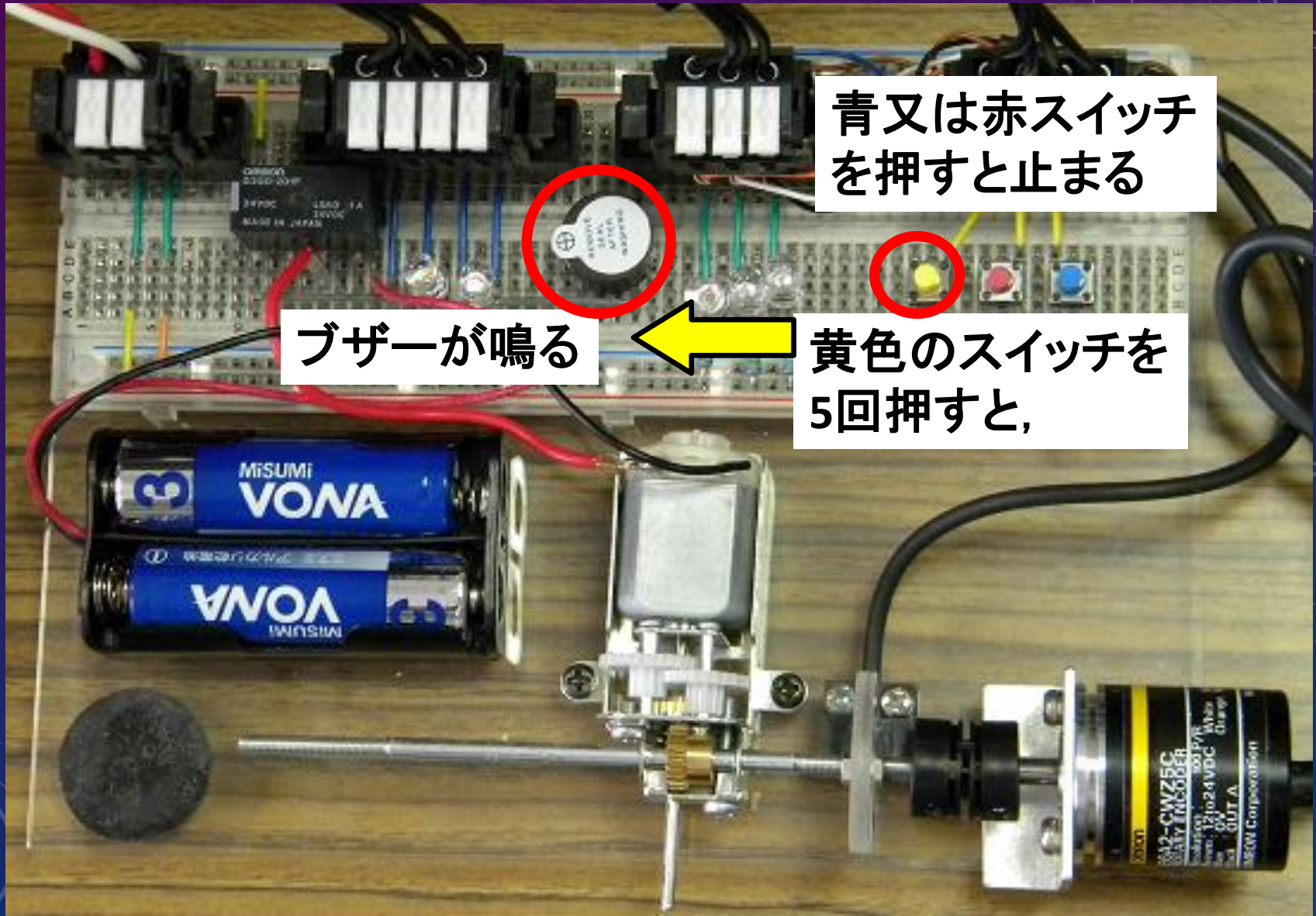
### 3. タイマ回路 例:長押し



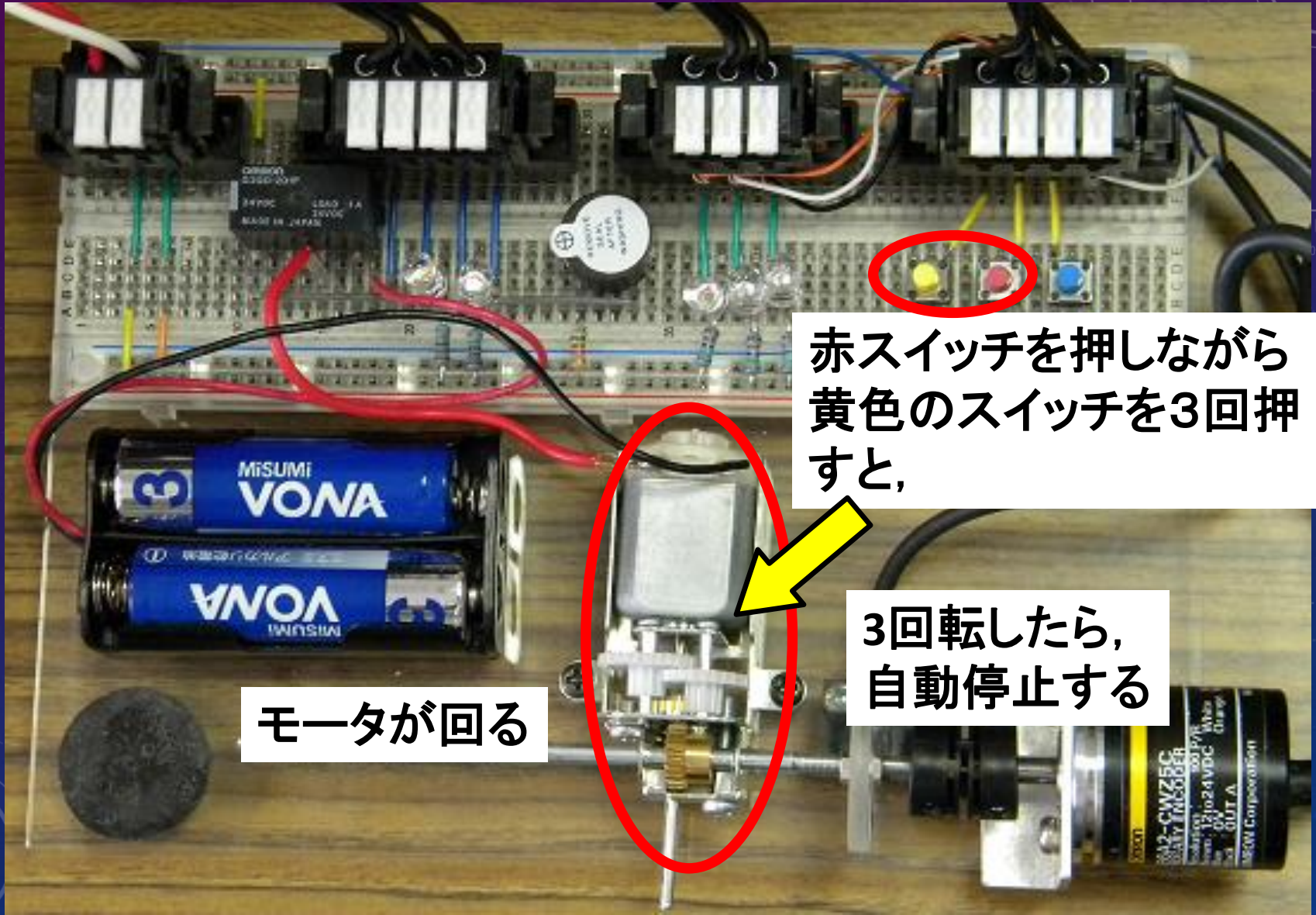
青のスイッチを3秒間  
押した後,

モーターが回る

## 4. カウンタ回路 例：生産ラインの製品数



## 4. カウンタ回路 例：生産ラインの製品数



プログラムを作ってみよう！

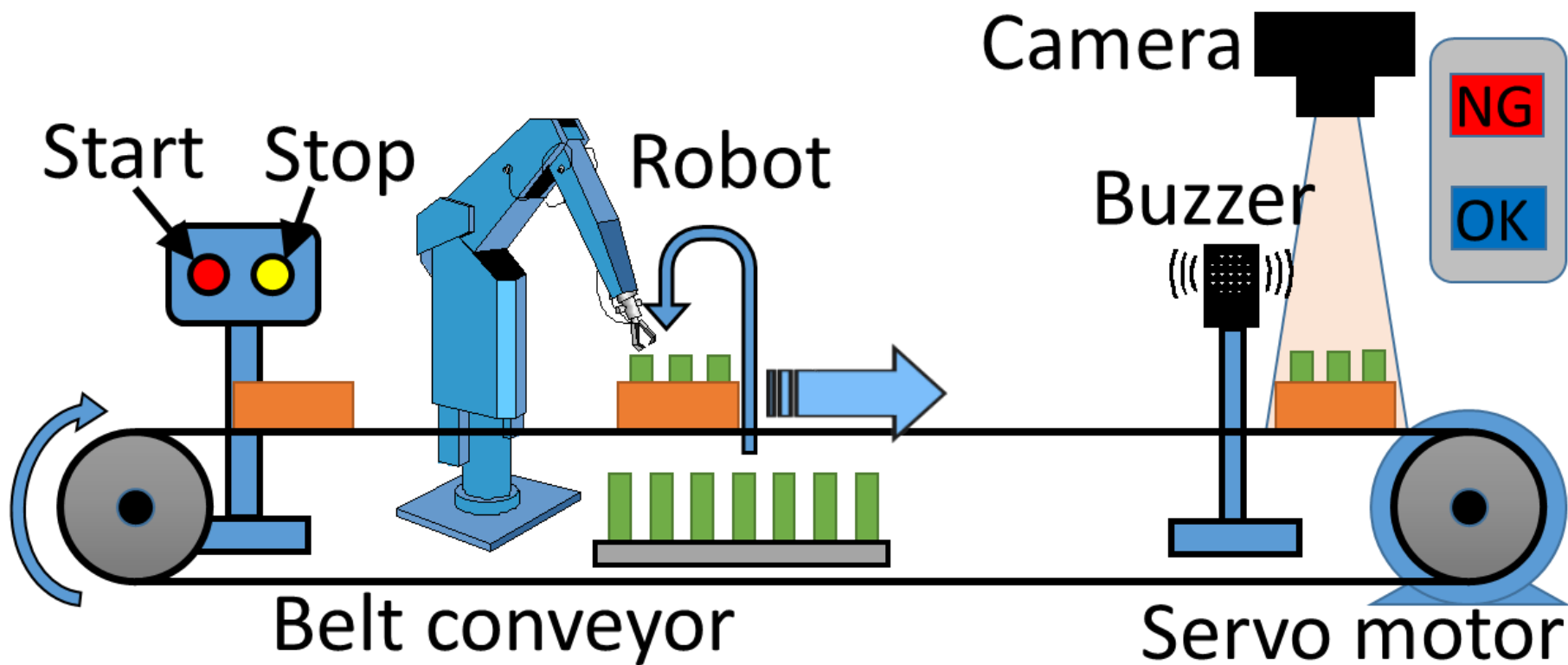


- ① プログラムの中身を、**全て消去**します。
- ② **青スイッチを3秒間長押し**すると、**モータが回る**プログラムを作ろう(スイッチを離すと止まる)。
- ③ さらに、**モータが3回転**(マイクロセンサが3回反応)したら、**青LEDを点灯させる**プログラムを、追加しよう。

## プログラムの入力方法

- スイッチ: C キー
- LED: Oキー
- タイマ: TIM
- カウンタ: CNT
  
- 配線: Ctrlキー + 矢印

生産ラインのプログラム体験をしよう！



生産ラインのプログラム体験をしよう！

デスクトップにある「**生産ラインプログラム**」をダブルクリックします。



お疲れ様でした...

ご質問はありませんか？



アンケートにご協力, お願いします.

