

## 中学生のための体験授業 「生産システムに用いられる制御技術を体験しよう」

### 1. 入力 (a 接点) + 出力の練習

スイッチを押すと、① LED が点灯する、② ブザーがなる、③ モータが回る  
このとき、PLC 本体の 黄色い LED も点灯することを確認してください。

### 2. 入力 (b 接点) + 出力の練習

スイッチを押すと、 が消灯する。

### 3. AND 回路

赤と黄の 2 つのスイッチを同時に押すと、 LED が点灯する。  
※ ラダー図の出力は直列つなぎできないことに注意。

### 4. OR 回路

赤または黄、どちらのスイッチを押しても、LED が点灯する。  
※ ラダー図の出力を並列にすると、両方点灯。

### 5. コインパーキング (練習問題 1)

赤と黄と青の 3 つのスイッチをすべて押すと赤 LED が点灯し、どれかひとつでも押さないスイッチがあれば、青 LED 点灯する。

### 6. 自己保持回路

青スイッチを押すと青 LED が点灯し続け、赤スイッチを押すと消灯する。  
青 LED をモータに変えて同様の動作を行ってください。  
※ モータが回転すると、オレンジの LED が点滅します。この信号を PLC が取得して回転速度を求めます。

### 7. タイマの基礎

黄スイッチを 3 秒間押し続けた後、青 LED を点灯させます。  
黄スイッチを離すと、青 LED が消灯します。

### 8. 自己保持回路およびタイマの応用 (練習問題 2)

青スイッチを押すと、モータが 3 秒間回って止まる。

### 9. カウンタの基礎 (1)

赤スイッチを 3 回押すと、赤 LED が点灯する。  
黄スイッチを押すと、赤 LED が消灯する。

### 10. カウンタの基礎 (2)

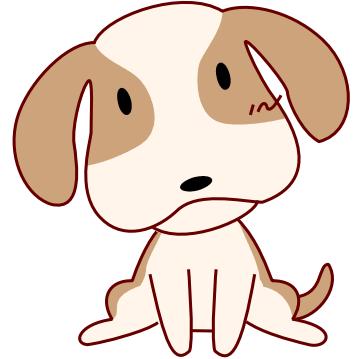
青スイッチを押すと、モータが回り始める。3 回フォトマイクロセンサが反応すると止まる。

### 11. カウンタの応用 (練習問題 3)

青スイッチを押すと、モータが回り始める。3 回フォトマイクロセンサが反応するとモータが停止し、その後 3 秒間、赤 LED を点灯し、かつブザーを鳴らす。

### 12. 押しボタン信号 (応用問題)

最初は赤が点灯。黄スイッチを押すと、3 秒後に赤が消灯し、青が点灯。3 秒後に青が 0.5 秒毎に点滅し、3 回点滅したら、青が消灯して赤が点灯する。



## P L Cの入出力ポートのアドレスと接続部品

### 入力ポート

1. 0 0	フォトマイクロセンサ
1. 0 1	赤スイッチ
1. 0 2	黄スイッチ
1. 0 3	青スイッチ

### 出力ポート

1 0 0 . 0 1	モータ
1 0 1 . 0 1	ブザー
1 0 1 . 0 2	青LED
1 0 1 . 0 3	赤LED

## プログラムの入力方法

- a接点 : Cキー
  - B接点 : /キー
  - コイル : Oキー
  - タイマ : T I M
  - カウンタ : C N T
- 
- 配線 : C t r l キー + 矢印

