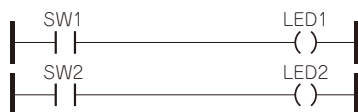


広がる世界

今関 雅敬



(a) ラダー言語

```

BYTE pc,pd; // ポートC,D一時使用レジスタ
void main(){
  InitIO();
  // 外部IO初期化ルーチン(C入力D出力を設定)
  for(;;){ // 無限ループ
    pc=PORTC;
    // ポートCをpcに読み込む
    pd=PORTD;
    // ポートDをpdに読み込む
    if(pc & 0x01){
      // SW1をチェック SW1がONなら
      pd |= 0x01;
      // LED1をONにする
    }else{
      // SW1がOFFなら
      pd &= ~0x01;
      // LED1をOFFにする
    }
    if(pc & 0x02){
      // SW2をチェック SW2がONなら
      pd |= 0x02;
      // LED2をONにする
    }else{
      // SW2がOFFなら
      pd &= ~0x02;
      // LED2をOFFにする
    }
    PORTD = pd;
    // 結果をPORTDに書き出す
    // ループエンド
  }
}

```

(b) C言語

図1 ラダー言語の方がC言語よりもシンプルに記述できる

PLCをお勧めする理由

● 工作機械だけでなく家庭内や農業でも利用できそう

PLC (Programmable Logic Controller) はプロセッサを搭載し、定められたロジックに従って複数のリレー回路をON/OFFさせる装置です。リレー回路の先には、例としてモータや照明器具が付いています。

PLCは今までは主に工作機械や自動生産システムの制御などに使用され、発展してきました。あまり一般の目に触れることのなかったPLCですが、現在では非常に信頼性の高いシステムとして応用が進んでいます。

IoT化が進む近年は家庭内や農場に「動きのある装置」が導入されつつあります。PLCはこういったところでも利用されるのではないのでしょうか。それが本稿を執筆したキッカケです。

● 一般の人でもプログラムできる

PLCを動作させるためのプログラムは、ラダー言語で作るのが一般的です。このラダー言語の表記(ラダー・プログラム)は、視覚的に分かりやすいプログラム方式で、センサなどから得られた情報をもとにモータなどのメカを手軽に制御できることが特徴です。ラダー・プログラムはC言語などと異なり、特別なスキルがなくても、慣れれば誰でも書けることが利点です。

● 買うと高いから自分で作る

PLCの価格はかつて数万~数十万円と高価でした。ところが、最近ではラズベリー・パイ上で動くシステム(今回紹介)があったり、1万円で買えるリーズナブルな製品も販売されています。

趣味や実験、家事などの分野で、何かを制御するような使い方も考えられる価格帯に入ってきていると言えるでしょう。このようにPLCはアイデア次第でさまざまに応用できると思います。

● 1人ですごい筐体まうたいを作れる時代だから

従来、アルミや鉄などの金属類や、特別なプラスチックで作られる工作物は、一般人には手の出しにくいものでした。ですが、3Dプリンタの普及や安くて軽くて丈夫な材料がホーム・センタで入手できるようになっており、個人ですごい工作物を作れる時代がやってきました。