

ステップ1…初めてのI/O

今関 雅敬

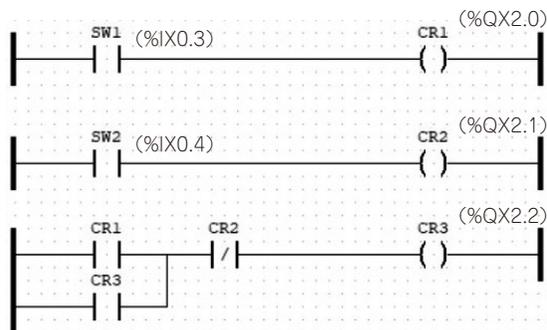


図1 ラダー・プログラムで作成した1ビット記憶保持プログラム

特別企画 第2部を読み進めるのに必要な第1部(2020年9月号に掲載)の記事の一部を、期間を限定し、本誌ウェブ・ページにて公開中です。 <https://interface.cqpub.co.jp/> (編集部)

ラズベリー・パイに2個のスイッチと3個のLEDを接続後、ラズベリー・パイに転送したtest1プログラム[第6章(2020年9月号)]を実行し、動作を確認します。また、ラダー・プログラムを扱うのに必要なレジスタやファンクション、扱えるデータの種類について解説後、それらの知識を元に「スイッチを押したらLEDが点滅するラダー・プログラム」を作ります。なお、第7章と第8章ではDC24VアイソレートI/O基板(第9章で解説)を接続しません。

軽く動かしてみる

● スイッチとLEDをラズパイに接続する

第6章までの作業でOpenPLCサーバにtest1のラダー・プログラム(図1)がロードされている状態なので、実行してモニタリングしてみます。ラダー・プログラムの実行前に、2個の入力用スイッチと3個のLEDを図1のようにラズベリー・パイのI/Oコネクタに、ブレッドボードなどを使って結線します。

写真1の筆者が製作した治具を使って、図2の結線図通りにラズベリー・パイのピンヘッダに直接スイッチとLEDを取り付けたものです。写真1のピンヘッ

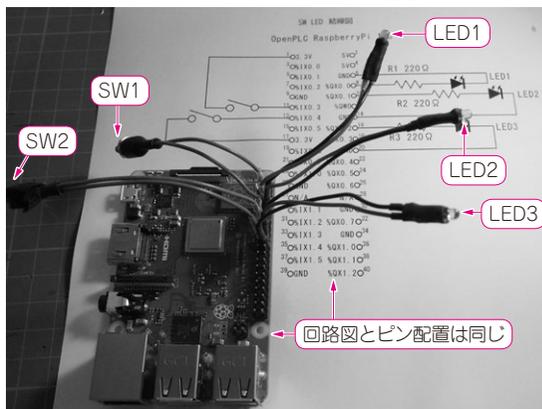


写真1 筆者自作の治具を使ってラズベリー・パイのピンヘッダにスイッチとLEDを結線

ダの左列のスイッチは上からSW1, SW2です。右列のLEDも上からLED1, LED2, LED3です。LEDは3個付けましたが、test1の確認だけならば%QX0.0につながった1個だけでも大丈夫です。ただし、test1の確認ができたなら引き続きこの外部回路を使ってラダー・プログラムの組み方について解説を行うので、できればLEDは3個付けてください。

図2に示した結線図と図1で示したラダー・プログラムとを比較すると、いずれもハードウェアとして外部入力や出力があります。それ以外にラダー・プログラムには内部リレーがあります。この場合、%QX2.0, %QX2.1が内部リレーです。ラダー・プログラム上では、これら内部リレーと外部入出力は表記の差はありません。

● ラダー・プログラムを実行してみる

準備ができたなら、サーバのStart PLCボタンでラダー・プログラムを実行します。Dashboardの表示がrunningになったらMonitorに切り替えてください。このとき、しばらく待ってもモニタの表示が出ないようなら、いったん、Stop PLCでラダー・プログラムを止めてラダー・プログラムをリロードしてください。SW1を押すとLED1がONし、SW2を押すとLED1がOFFするのが正しい動作です。写真2は