

STEP 11. 補助リレー

次の動作をするプログラムを作成し、実習ユニットで動作させてみましょう。

課題：STEP 10 のラダー図における二重出力のエラーを補助リレーを使って解決する。

この STEP では、PLC 内蔵の補助リレーを使用した二重出力対策を解説します。補助リレーは様々な用途で頻繁に使用する要素のため、使い方をしっかりと確認しておきましょう。

補助リレー M

補助リレーとは、PLC 内部に設けられた専用リレーのことです。プログラム上でのみ使用可能で、外部には出力できません。デバイス記号「M」と番号を組み合わせでラダー図で使用します。

デバイス番号によって用途が異なり、FX3G シリーズ PLC の場合、以下の表のようになっています。「一般用」の場合、PLC の電源を OFF にすると、補助リレーの状態も OFF になります。一方、「停電保持用」の場合、PLC の電源を OFF にすると、補助リレーは PLC の電源を OFF にする直前の状態を保持します。例えば、停電で PLC の電源が落ちたとしても、「停電保持専用」の補助リレーは電源が落ちる前の状態を記憶できるというわけです。

「特殊用」は「一般用」や「停電保持専用」と異なり、あらかじめ機能が決められている補助リレーです。デバイス番号によってその機能は異なります。本教材では基本的に「一般用」の補助リレーを使用するため、「特殊用」の詳細は FX3G シリーズの仕様をご確認ください。

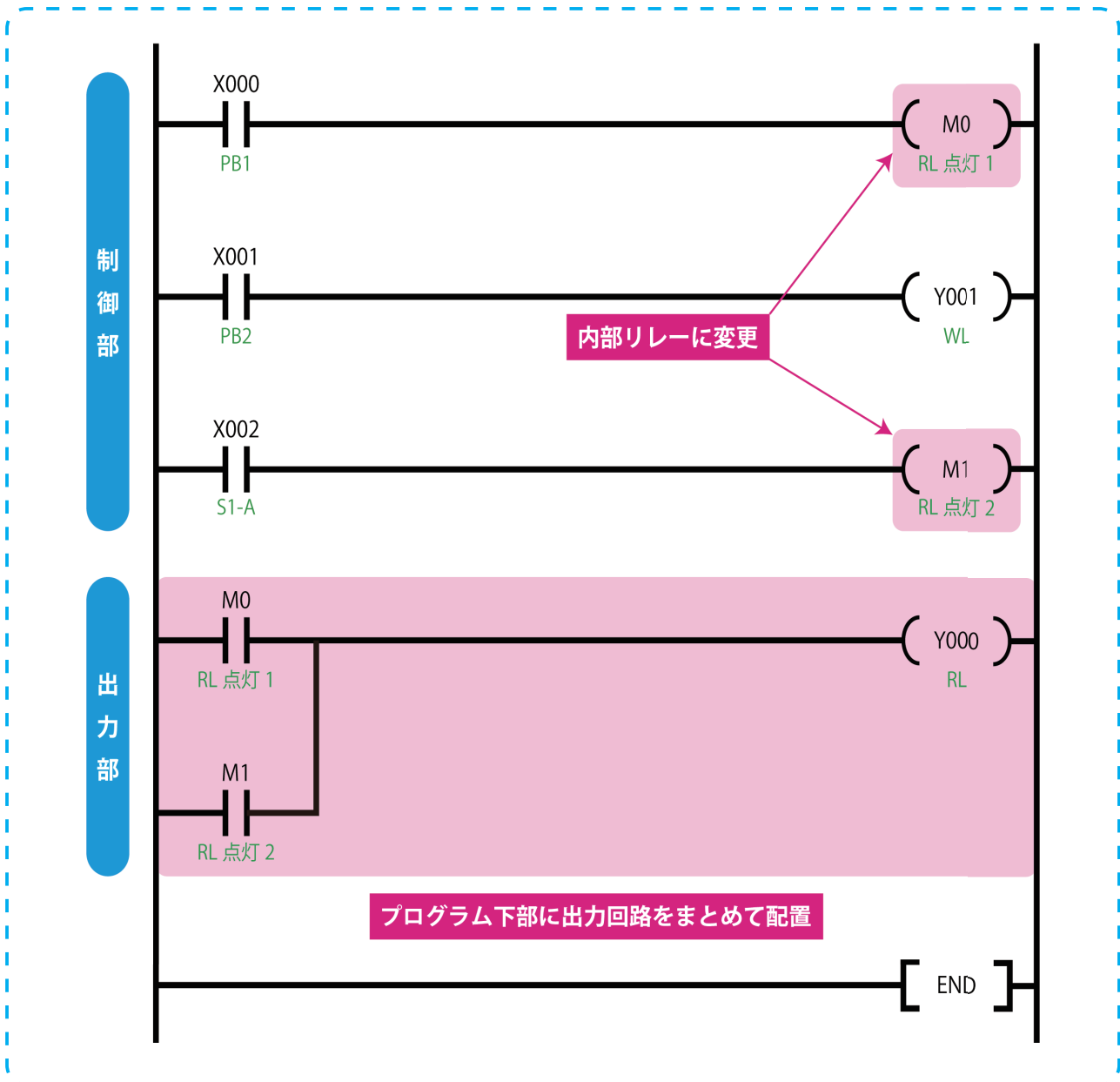
用途	デバイス	点数
一般用 【本項目で使用】	M0 ～ M383	384 点
停電保持専用（EEPROM キープ）	M384 ～ M1535	1152 点
一般用（停電保持用に変更可能）	M1536 ～ M7679	6144 点
特殊用	M8000 ～ M8511	512 点

ラダー図

次のページのラダー図は、STEP 09 の二重出力のエラーを補助リレーによって解決した回路です。二重出力となっていたデバイス Y000 を補助リレー M0 と M1 に置き換え、ラダー図の最後で M0 と M1 を OR 回路にし、Y000 のコイル駆動命令と接続しています。

注意点としては、補助リレーも同じデバイスを 2 回以上コイル駆動命令に割り当てると二重出力になってしまうことが挙げられます。出力リレーと同じく、補助リレーの場合もコイル駆動命令に割り当てるデバイスは 2 回以上同じものを使用しないよう心掛けてください。

ラダー図が複雑になればなるほど、その内容は判別しづらくなるため、後から見ても分かりやすいラダー図を作ることが重要です。本 STEP のラダー図では、前半でコイル駆動命令に補助リレーのデバイスを割り当てて制御部とし、後半に出力部の回路を作ることによってラダー図の内容を整理しています。



ソフトウェアのプログラムチェック機能

GX-Works 2 には二重出力等のエラーを確認することができる「プログラムチェック」機能があります。

メニューバーから [ツール] → [プログラムチェック] と進み、ダイアログで「2重コイルチェック」にチェックを入れて実行を押します。診断結果は「アウトプットウィンドウ」に表示されます。

