

OpenPLC × マイコンで数十W級のデバイスを自在に制御

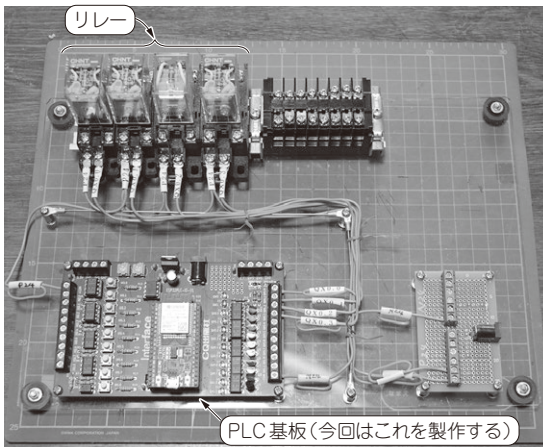
ESP32 PLC

新連載

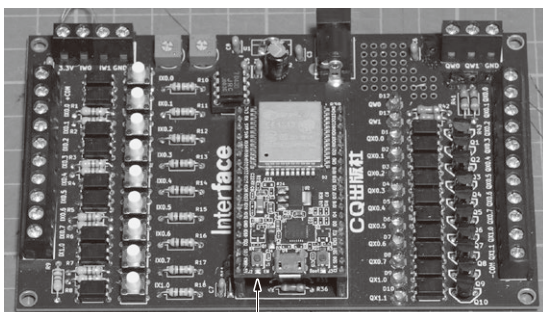
第1回

ESP32をPLCに仕立てる「アイソレートI/O基板」

今関 雅敬



(a) 本連載で紹介するPLCの全体像



(b) 頒布予定のプリント基板に部品を実装した

写真1 本連載でやること…ESP32を使ってラダー・プログラムによるPLC開発を体験する

本連載では、ESP32-DevKitCを搭載したPLC (Programmable Logic Controller) 基板(写真1)を使って基本的なラダー・プログラムやその命令の解説を行います。ラダー・プログラムの開発環境にはOpenPLCを用います。

ここでPLC基板とは、編集部から頒布するプリント基板(193ページ)に電子部品およびESP32-DevkitCが実装された状態を指します。なお、開発環境にはラ

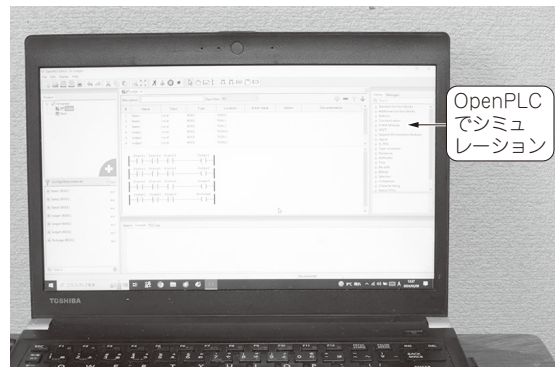


写真2 開発環境 OpenPLCはハードウェアがなくてもラダー言語によるプログラミングを試行錯誤できる

ダー・プログラムのシミュレータがあるので、PLC基板がなくてもPC上で動作確認ができます(写真2)。

連載第1回では、頒布するPLC基板の回路について説明します。

● 小型のESP32でもラダー・プログラムは動く

ESP32はメモリの容量が小さいのでラズベリー・パイを使う例(2020年9月号)のようにフルセットでのIEC 61131-3 (PLC用プログラムの国際規格)の対応はできません。サブセット^{注1}のPLCになりますが、ラズベリー・パイのようなLinuxの導入は必要ありません。

小さくてもプログラム・リレーやタイマ・カウンタなど、主なラダー・プログラムの構成要素は動きます。また、I/O端子として入力9本、出力10本を持っているので学習や小さなシステムの制御ができます。

● OpenPLCはアップデートでラズパイ以外も動かせるようになった

PLC開発環境のOpenPLCは、2024年2月時点ではラズベリー・パイの他、多数のCPUに対応したパイ

注1: メモリ容量が少ないため仮想端子数が少ない、浮動小数点が割り当てられないなどの制約がある。