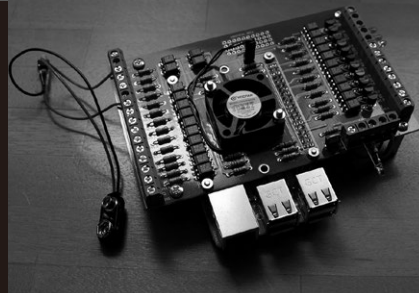


農業や住まいの自動化に ラズパイでPLC



第2回 「Arduino アナログ I/O 基板」登場

今関 雅敬

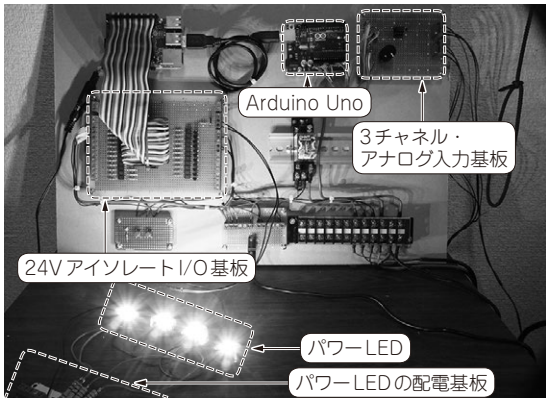


写真1 2020年11月号にて製作したユニバーサル基板および制御装置全体の様子

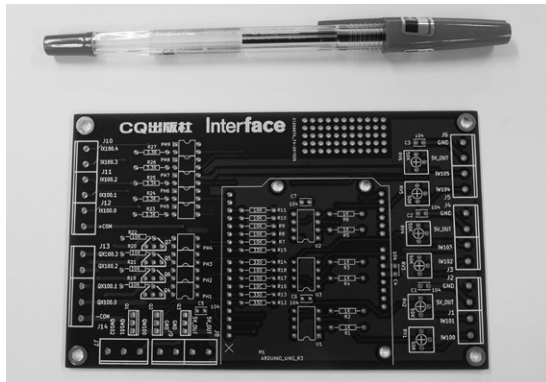


写真2 無料頒布する Arduino アナログ I/O 基板

ラズベリー・パイと USB 接続した Arduino Uno にアナログ電圧を出し入れるための基板

2020年11月号にて Arduino Uno Rev3 (以下 Arduino Uno) 用の3チャンネル・アナログ入力基板をユニバーサル基板を用いて製作しました(写真1)。

Arduino Uno からリモート I/O を全て使えた場合、

アナログ入力	: 6チャンネル
PWM (アナログ) 出力	: 3チャンネル
2値出力	: 4本
2値入力	: 5本

を制御できます。今回、これらを全て載せたプリント基板を製作しました(写真2)。

基板の概要

● 入力可能なアナログ電圧

回路を図1に示します。入力されたアナログ信号は

50kΩ の可変抵抗 $RV_1 \sim RV_6$ と U_1, U_2 によるボルテージ・フォロワを受け、Arduino Uno に入力されます。本回路はGNDを基準として0~5Vの直流信号を扱う前提になっており、可変抵抗の値を変更することでこれよりも大きな電圧も扱えます。ただし、入力における保護回路はありません。このため、信号入力の際には、一度可変抵抗を左に回し、絞った状態から確認しながら値を変更してください。

使用するセンサによって、入力されたアナログ信号のレベルが低く増幅が必要になることがあります。しかし、機械制御などにおいてはノイズ発生源ともなるソレノイド・バルブなどのデバイスが近くにあることも多く、ノイズの非常に多い信号に悩まされることがあります。微小信号に限らず、センサのデータは、センサの直近で増幅し送信するべきです。このため、

ラズパイ PLC に USB 接続した Arduino UNO にアナログ値を入出力できるようになる「Arduino アナログ I/O 基板」のプリント基板(部品は実装されていない)をプレゼントします。プリント基板の外形寸法は132×82mmです。これが入る封筒(長形3号)に94円切手を貼り、宛先としてご自分の住所と名前を記入後、本ページ右上の交換券(コピー不可)と共に次の住所に郵送してください。なお、交換券2枚を同封される方は140円切手を貼ってください。交換券3枚を同封される方は210円切手を貼ってください。また、電子版を購入された方は、交換券の代わりに購入日と購入者の名前を記したメモ用紙を同封ください。

〒112-8619 東京都文京区千石4-29-14 CQ出版プリント基板係