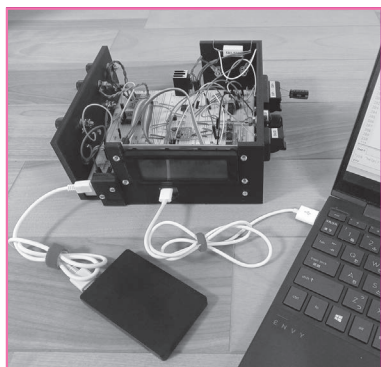


第2部 自動計測もOK! 1万円My実験ラボの製作



第1章

1万円で電源/電流計/電圧計/信号発生器/
電子負荷/容量計&自動計測をGET!

多機能20 V/3 A入出力! 「My実験ステーション」

加藤 忠 Tadashi Kato

電子工作を本格的に始めるには、さまざまな測定器が必要になってきます。最低でも、可変電圧源、オシロスコープ、任意アナログ信号発生器は必須でしょう。

凝りだすと、いろいろな測定器が欲しくなってきます。さらに自分の目的に特化した、特注機能が欲しくなってきます。そんなときは自作してしまえばよいのです。

自作のメリットは、意外と安く作れて、後々の機能拡張や仕様変更が容易な点にあります。

今回は予算1万円縛りで、とことん機能を詰め込みました。市販の測定器をそろえることを考えれば、数分の1の値段です。その分、機能では劣りますが、個人の電子工作には過大な性能です。

本章では、製作した実験ステーションの概要を紹介します(写真1、写真2)。DIP部品やブレッドボードを活用した検証器は、企業の開発現場でも活用されることが多く、単なるオモチャではありません。ぜひ、みなさまのものづくりにも、ご活用ください。

製作する測定器! 6機能 「My実験ステーション」のスペック

今回製作した測定機は、個人の電子工作でそろえておきたい機能を網羅しました。機能は表1の通り、システム全体像は図1です。測定器回路全体の制御は、ラズベリー・パイ Pico W(以下、Pico)が統括し、パソコンとのUSB-シリアル通信により操作します。

DIP部品をブレッドボード上で配線し、3Dプリンタ製の筐体に収め、入出力には使いやすいように端子台を取り付けました(写真2)。

● 機能ブロックは独立しているので必要なものだけ実装OK

アナログ回路設計の詳細は、第2章で詳しく解説します。機能ブロックごとに回路が独立しているので、必要な機能ブロックだけ実装することも可能です。

● 全部で約1万円! 実験ステーションの部品リスト

今回使用した部品と、購入元、参考価格は表2の通りです。リード抵抗、コンデンサ、ジャンパ・ワイヤ、端子台、ケースは除外しているので、別途用意してく

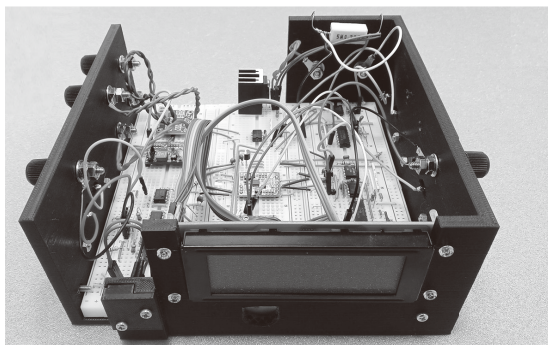


写真1 約1万円で製作できる多機能20 V/3 A入出力「My実験ステーション」…電源/電流・電圧計/信号発生器などよく使う機能をひとまとめに!

ブレッドボード上の実装なので部品変更もカンタン

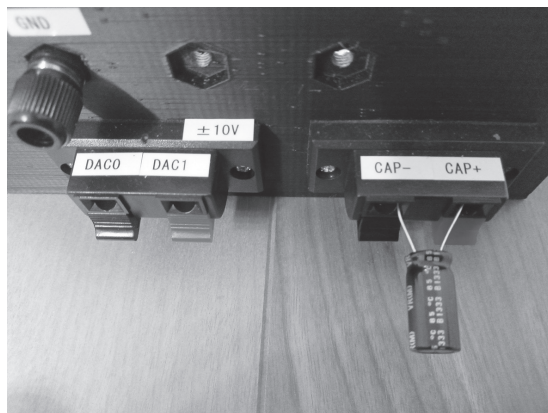


写真2 使いやすいように端子台を付けた