

第2章

ハム・ノイズ・レス! 100 m先まで高精度に計測制御できる

ミッション 3

絶縁型 アナログ・デジタル I/Oボードの設計

登地 功 Isao Toji

イントロダクション

1

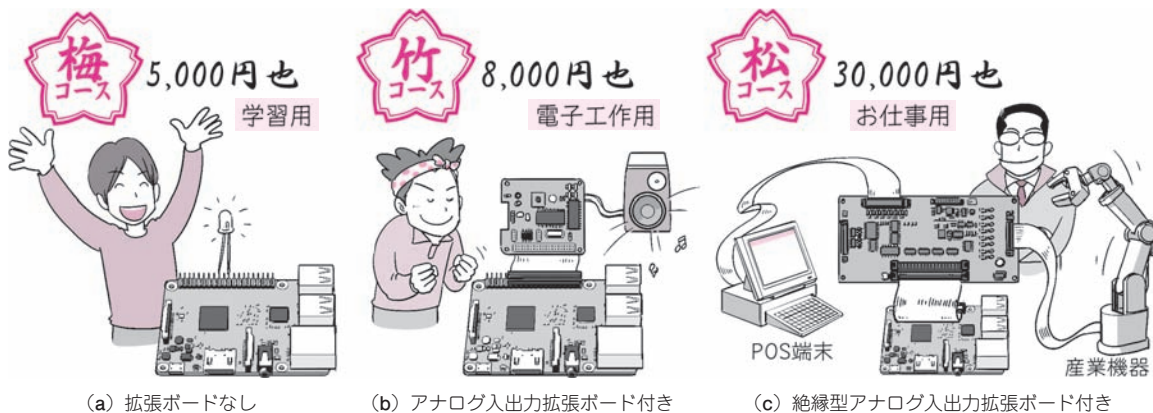
2

3

4

5

6



(a) 拡張ボードなし

(b) アナログ入出力拡張ボード付き

(c) 絶縁型アナログ入出力拡張ボード付き

イラスト1 ラズベリー・パイにI/Oボードをつなぐと、センサ計測やモータ制御が可能になる

ラズベリー・パイを計測制御用コンピュータとしてさまざまな機器と接続すれば、自宅の家電や工場の装置をすぐにIoT化できそうな気がしますが、現実にはそうもいかないようです。ラズベリー・パイには外部の機器と接続するためのハードウェアがないためです(イラスト1)。

本稿ではラズベリー・パイをベースに、さまざまな機器と自由に接続できる拡張I/Oボードを製作しました。

〈編集部〉

計測制御用コンピュータに 欠かせないアナログ入出力機能

■ ラズベリー・パイは備えていない

ラズベリー・パイをさまざまな機器と接続する計測制御システムとして利用するためには、ハードウェアに次のような問題があります。

- アナログ入力機能がない
- アナログ出力機能がない
- デジタル入力の点数が少なく絶縁されていない
- デジタル出力の点数が少なく絶縁されていない
- 電源をUSBコネクタから供給しているため、ケーブルなどの電圧降下が大きく動作が不安定に

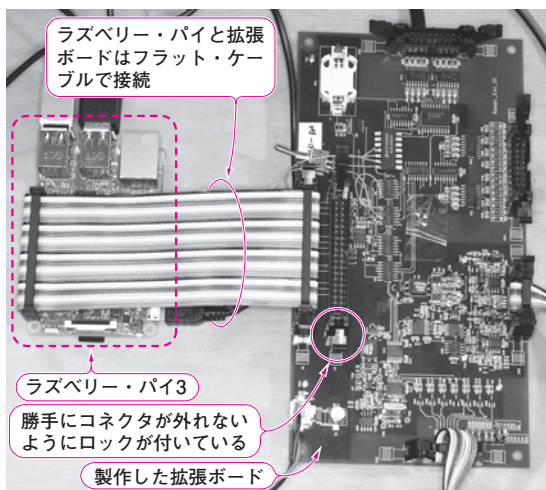


写真1 ラズベリー・パイ用のアナログ・デジタルI/Oボードを製作

8月10日にCQ出版社より発売予定の「ラズベリー・パイ性能最大化キットPi Modify」には本ボードのガーバ・データが付属する

なりがち

- 電源ON/OFF時などにmicroSDのデータが壊れて起動不能になることがある

microSDに関しては、瞬時停電のように電源が不安

【セミナー案内】 実習・組み込みC言語「超」入門 [教材基板付き]

— ARMプロセッサで学ぶ組み込みC言語

【講師】 山際 伸一 氏, 6/17(土) 29,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>