



第13章

アナログ10本, デジタル30本!
USB, I²C, SPI, HDMI...入出力完備

24時間
戦えます?

トラ技ポケコン

アイオー ソルジャ

「I/O SOLDIER」の製作

砂川 寛行 Hiroyuki Sunagawa

プログラミング

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13



図1 現場での緊急対応に大活躍！トラ技ポケコン「I/O SOLDIER」誕生

● Windows 10×Arduino×LabVIEW×Analog Discovery 2

ラズベリー・パイは、ラズベリー・パイ財団が教育を目的に2011年に発売した86×54mmの小型Linuxコンピュータです。電子工作にも使えるコンピュータ・ボードとして有名で、販売台数はすでに1千万台を超えています。

最近では、ラズベリー・パイの対抗馬として、他社からバリエーション豊かなコンピュータ・ボードが発売されています。これらのボードは、最高1GHz超で動作するCPUや1Gバイト超のメモリ、USB、HDMIなどの各種インターフェースを備えています。OSが動作するので単独でパソコンのように使えます。一方で、GPIOが使える拡張コネクタも備えていて、LEDを光らせたり、モータを回したり、スイッチ入力をしたりできるので、電子工作にも使えます。

GPIOをうまく使えば、電気信号を測ったり、任意の波形の電気信号を出力したりできるので、ちょっとした計測制御マシンが作れます。

小型とはいえパソコンなので、ネットワークへの接続や、測定データの保存は容易です。寸法は名刺大程度と小さいので、タッチパネル・ディスプレイ

と組み合わせてケースに収めれば、図1のようにポケット・コンピュータとして使えます。

本稿では、小型コンピュータ・ボードの1つで、Windows 10がフル動作するLattePanda(DF ROBOT)を使って、トラ技ポケコン「I/O SOLDIER」(写真1)を製作します。主なスペックは表1(p.128)のとおりです。全体システムを図2(p.129)に、自作ケースに組み込んだ外見を図3(p.129)に示します。

こんな装置

● 梅コース：LattePandaに拡張基板をプラスして「計測制御Arduino」に

▶Arduino標準拡張基板「シールド」が使える

LattePandaは、2×12ピンの専用I/Oコネクタを採用しています。独自のピン配列で使い勝手が悪いので、専用の拡張基板を製作しました。Arduino Leonardoと同じピン配列なので、Arduino標準の拡張基板である「シールド」がそのまま使えます。

▶1台でArduinoとパソコン両方の役割を担う

本器のベース・ボードであるLattePandaには、Arduino Leonardo相当のマイコン回路が搭載されています。Arduino IDEを使ったマイコン・プログラミ

【セミナー案内】実習・ラズベリー・パイ3×PICマイコンで作る！IoT時代のアナログ測定器[教材キット付き] —— 大画面マルチ・ウィンドウ&Wi-Fi対応の多機能マルチメータ「トラ技デジタル」【講師】 島田 義人 氏, 1/18(木) 24,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>