

●「PiSoC」ご購入のお客様へ重要なお知らせ
トランジスタ技術2019年5月号の付録基板専用の拡張ボード「PiSoC」をご購入頂いたお客様へ重要なお知らせがあります。詳細は次のWebページをご覧ください。
<https://toragi.cqpub.co.jp/tabid/905/Default.aspx>

ラズベリー・パイのアナログを徹底強化

アナログもデジタルも組み替え自在!
電子ブロックPSoCでコンプリート

1万円万能I/O計測コンピュータ「Pi Monster」

① PSoCとラズベリー・パイの準備

加藤 忠 Tadashi Katoh

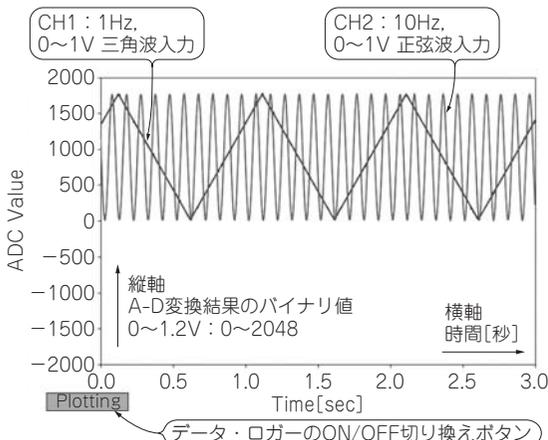
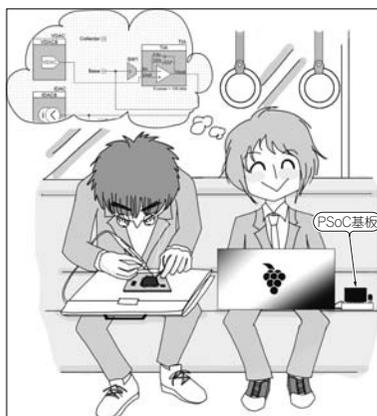


図1 PSoCで収集したデータをラズベリー・パイで可視化する「Pi Monster」の実行画面
ラズベリー・パイでPythonプログラム(base_osc.py)を実行したようす

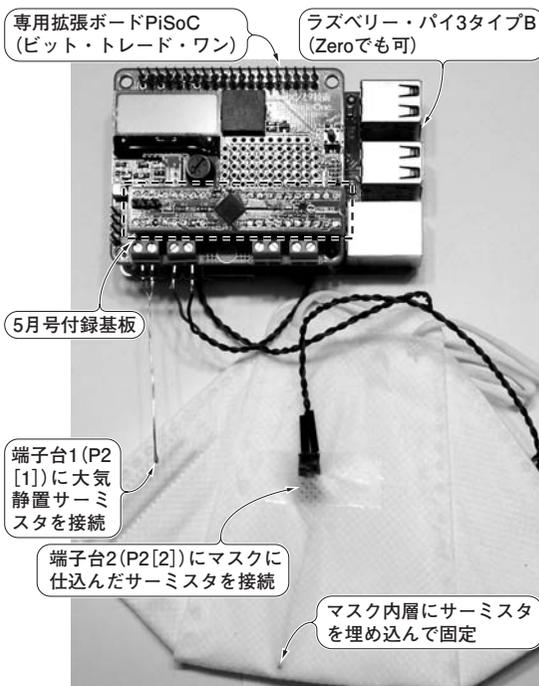


写真1 本稿で製作するPi Monsterを応用した呼吸センサ
本稿ではこのベースとなる電子ブロック・データ・ロガーの製作方法を解説する。呼吸センサ製作の詳細は、次回の後編で解説する

AI(人工知能)ブームの今、センサ・データの収集や可視化が注目を集めています。豊富なアナログ入出力を備えたPSoCは、センサのアナログ・フロントエンドから、データ・サンプリング、信号処理までをワンチップ化するポテンシャルを秘めています。

PSoCのA-Dコンバータは、GUI上で設定を変更するだけで、入力チャンネル数やサンプリング周波数が切り替えられます。ソフトウェアの変更はほぼ不要で、オシロスコープのように汎用的に使えます。OPアンプやコンパレータなど、内蔵しているアナログ回路を使えば、センサから出力された信号の前処理もワンチップで行えます。さらに、ラズベリー・パイと組み合わせれば、収集データをグラフ表示したり、AIのディープ・ラーニングを用いた解析もできるようになり、応用の幅が大きく広がります。

本稿では、PSoCを使ったデータ収集や可視化の基本テクニックの事例として、図1に示す「Pi Monster」を製作します。製作には、5月号の付録

基板と専用拡張ボードPiSoC(ビット・トレード・ワン)を使用しました。

応用事例として、サーミスタを使った呼吸センサ(写真1)を製作します。呼吸センサの製作の詳細は、次回の後編で解説します。

半人前のラズベリー・パイを一人前にする

● 全体の構成

図2に示すのは、Pi Monsterのシステム全体構成です。PSoCの役割はデータ収集です。多チャンネルのアナ

【セミナー案内】[演習あり] リアルタイム・システムの基礎
——形式手法によるマルチタスクシステム設計手法

【講師】 藤倉 俊幸氏, 6/25(火) 17,000円(税込み) <https://seminar.cqpub.co.jp/>