

# 第1章

## 周辺回路は抵抗8本だけ! M5Stackと組み合わせてWi-Fi接続 アナログ電流センサを直結! クラウド電力計

井田 健太 Kenta Ida

インターネットに接続されたモノどうしが互いにやりとりしながら勝手に動くIoT(Internet of Things)の普及により、センシング技術が注目を集めています。新たなセンサを1つ付けるだけで、IoT端末に魅力的な機能を付加できるからです。

本書で紹介するPSoCの魅力の1つは、豊富なアナログ・コンポーネントを備えていることです。デジタル・センサだけでなく、高精度な計測が可能なアナログ・センサも直結できます。数個の外付け抵抗だけでアナログ・センサ回路を実現できます。

本稿では、付属基板とアナログ電流センサ(カレント・トランス)で、家の消費電力のデータを収集するIoT端末を製作しました(写真1、図1)。

収集したデータは、インターネット経由でクラウド・サーバに送信して、図2のようにグラフ表示します。  
(編集部)

### 電力を測定してサーバにUP!

#### ● 構成

部屋の電流を測定して、ブレーカが落ちそうになったら警告してくれる交流電流測定システムを付属基板を利用して製作しました。図1に本システムの構成を示します。

測定対象に流れる電流を、電流センサ(カレント・トランス)と付属基板を使って測定します。Wi-Fi通信機能を持つユニットであるM5Stackは、I<sup>2</sup>C経由で付属基板から測定したデータを読み取ります。

M5Stackは測定したデータを付属の液晶画面上に

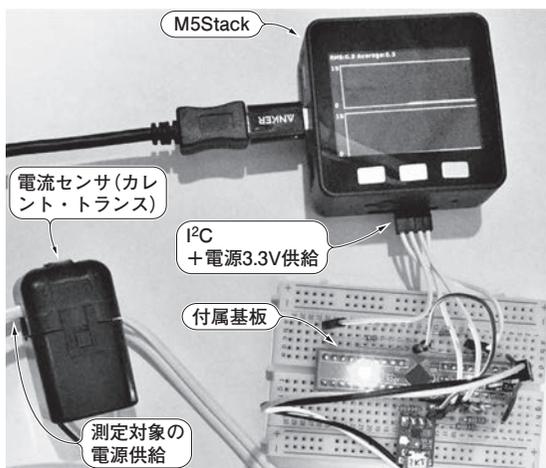


写真1 付属基板を使ってブレッドボード上で組んだIoT電力モニタ

暖房器具やパソコンの電源入力に取り付けると、その装置の消費電力を測定することができる

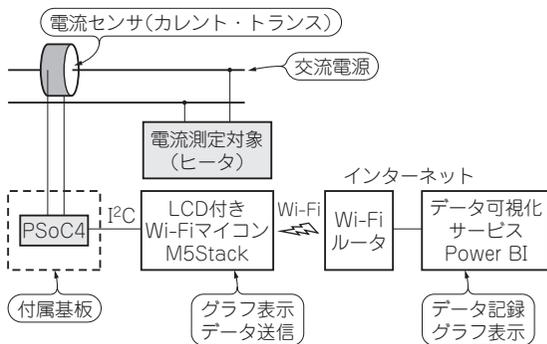


図1 付属基板とLCD & 電池付きWi-FiマイコンM5Stackを利用したIoT電力モニタの構成

電流センサとTSoCを使って測定した電流値はインターネット経由でMicrosoftのデータ解析プラットフォームであるPower BIに送信できる

図2 クラウド・サーバ(Power BI)に送信したセンサ・データをパソコンでグラフ表示している様子

