

# Scratch × 独自拡張機能で IoTシステム開発体験

横川 耕二



写真1 本章でやること…調理器を例題にブロック・プログラミング環境をベースにした本格IoTシステム作りを体験する  
micro:bitとスマート・プラグを使ってIoT低温調理器を製作する

マイコンにさまざまなセンサやモータをつないで実験していると、信号の値やタイミングをすぐに知りたいことがあります。

単に値を見たりコマンドを手で入力したりするだけでなく、ログを記録したり簡単なシリアル・ポート通信機能を付けたりすれば、すぐに確認できます。しかし、グラフを描いたり複数の機器を連動させる適切な条件を探したりしようとするとき、GUI (Graphical User Interface) やネットワークなどの必要な機能を実装した、それなりに大きいアプリケーション・プログラムを組む必要があります。

第1部 第3章で紹介したXscratchを使えば、マイコンやインターネットなどをつなぐ拡張機能を組み合わせられるので、インターネットを自在に利用するマイコンのアプリケーションを作れるようになります。Scratchのビジュアル・プログラミング環境により、必要に応じてすぐにプログラムを変更できるので、プログラミング言語の知識がない人でも、さまざまな実験や検証ができるようになります。

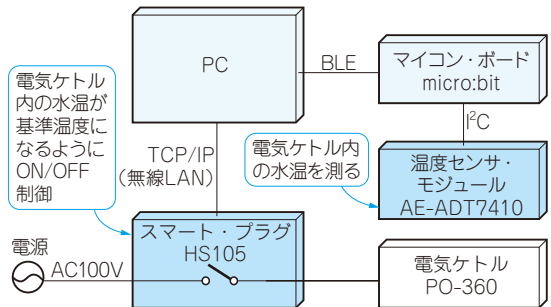


図1 製作するIoT低温調理器のハードウェア構成

電気ケトルの電源ON/OFFで水温を制御して加熱調理する低温調理器を作る

ここでは、センサで食材の状態をモニタしながら、ネットワークを介して調理状態を制御する、IoT低温調理器(写真1)を製作します。本製作を通して、Xscratchによってmicro:bitとスマート・プラグを使ったIoTシステムの実装手順を紹介し、サンプル・コードは次のウェブ・ページから入手できます。

<https://www.cqpub.co.jp/interface/download/>

## 開発するIoTシステムの概要

### ● IoT低温調理器を例に

図1に示すのは、本章で製作するIoT低温調理器のデバイスの構成です。

まず、PCとmicro:bitをつなぐXscratch拡張機能「MicroBit More」を使って、micro:bitとScratchとの間でデータ通信をして、温度センサの値をグラフに描画します。次に、ネットワーク上のスマート・プラグを操作するXscratchの独自拡張機能を実装します。

この2つの拡張機能をScratchのブロック・プログラミングで組み合わせると、水と食材を入れた電気ケトルの電源を制御することで加熱調理するIoT低温調理器を作ります。