

トレーニング終了!

第9章

音声応答や動画ストリーミングをリモート操作するための第1ステップ



HTMLやPythonでラズベリー・パイのLEDをON/OFF

後閑 哲也 Tetsuya Gokan

プログラミング
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

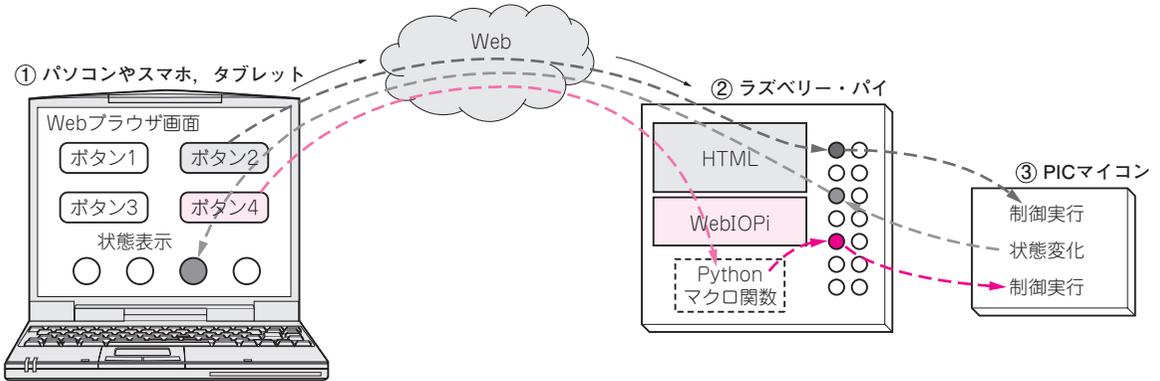


図1 WebIOPiライブラリを使えばラズベリー・パイのGPIOをネットワーク経由で動かせる

それではいよいよ、Windowsパソコン(リモート・デスクトップ)のWebブラウザでラズベリー・パイの入出力ピン(GPIO)を動かしてみます。

HTMLやPythonでI/Oするなら WebIOPi

● ラズベリー・パイはマイコン・ライクなことができるI/Oコンピュータ

第6章 図2に示したように、ラズベリー・パイは電気信号を出し入れできる40個の端子(GPIOピンという)をもつコネクタを備えています。ここが、普通のパソコンやサーバと大きく違う特徴です。マイコンとパソコンの両方のいいとこどりをしたI/Oコンピュータ・ボードです。

このGPIOピンは、デジタル信号を入出力できるだけでなく、“L”と“H”の2値のデジタル信号のパルス幅を調整することで、連続的に変化する電圧値を得ることができるPWM(Pulse Width Modulation)信号も出力されています。

ICやマイコンとデータ通信するための、定番インターフェース(UART, I²C, SPI)も備えています。

● WebIOPiで何ができる？

ラズベリー・パイのGPIOを動かす方法には3つあ

ります。

- (1) ラズベリー・パイのターミナルからコマンドを入力する
- (2) シェルやPythonなどのスクリプト言語や、C言語などのプログラムを実行する
- (3) WebIOPiやWiringPiなどのアプリケーションを実行する

中でも、(3)のWebIOPiを使うと、図1に示すような流れで、ラズベリー・パイをI/O Webサーバのように動かすことができます。まさに、IoT機器を開発するためのフレームワーク・ソフトウェアです。

● 使い方

ラズベリー・パイのGPIOは、HTMLからJavascriptで書かれたWebIOPiの関数ライブラリを呼び出せば操作できます。パソコンやスマホのWebブラウザ(リモート・デスクトップ)から、ラズベリー・パイに用意したHTMLファイルにアクセスして呼び出します。表示されたボタンを押すと、WebIOPi経由でラズベリー・パイのGPIOが信号を出力します。ラズベリー・パイのGPIOに入力された信号レベル変化をWebブラウザで見られることもできます。

第7章で説明したPythonスクリプトを使うと、GPIO操作以外、たとえば音声応答や動画ストリーミ