

## 第1章 70kbpsだけど距離は100m以上

## Wi-Fi…キホンのキ! ローカルのMyデータ収集サーバ

菅原 洋一

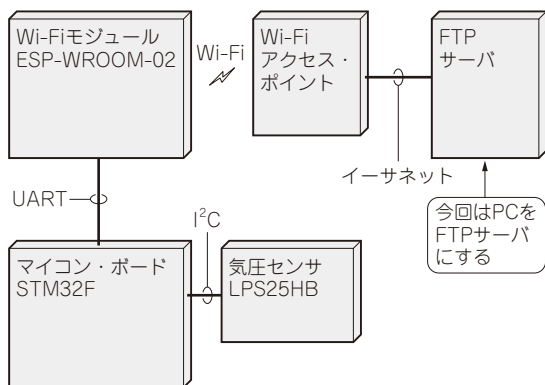


図1 この形をマスタすればセンサ・データを集め放題になる

## 数多ある収集方法の中で一番使う

## ● 700円通信モジュールとPCで着実に

安価で入手性の良い無線機能付きのマイコン・ボードをWi-Fi通信モジュールとして使った、家やオフィスのWi-Fi環境でセンサ・データを収集する例を紹介します(図1)。

クラウド・サービスや通信量のかかる回線は使わないため、ランニング・コストは電気代のみです。

世の中にあるIoTシステムでは、データを蓄積するクラウド・サーバ側に専用のAPIが用意されていることが多いですが、今回はそういったサーバを使うのではなく、ローカル・ネットワークに接続されたPC上でFTPサーバを動かして、そこにデータを蓄積します。

## ● FTPならデータの転送も保存も容易

ファイル転送プロトコル(File Transfer Protocol: FTP)は下位のプロトコルにTCP/IPを用いる古典的なファイル転送用のプロトコルです。

ほとんどのサーバではファイルを送受信する手段としてFTPに対応しているので、インターネットさえ使えれば、どこでも使えます。Windows 10でも標準でサポートされているので普通のPCでも使えます。

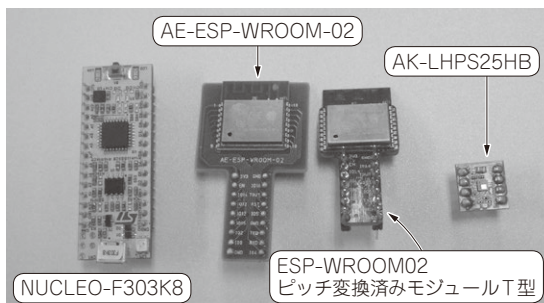


写真1 今回使ったマイコン・ボードと通信モジュールおよび気圧センサ

プロトコルが決まっているので、データを蓄積するだけならば、サーバ側でプログラムを開発する手間もありません。

今回データはCSV形式で保存します。データさえ蓄積しておけば、後から好きなように活用できます。

## ハードウェア

今回使ったデバイスを写真1に、配線を図2に示します。

## ● Wi-Fi通信モジュール

ESP-WROOM-02 (Espressif Systems, 以下ESPと呼ぶ)は、ESP8266EXを搭載したWi-Fi通信モジュールです。このモジュールは単体でもArduinoのマイコンとして使えます。今回は出荷時の設定のまま、組み込み用Wi-Fi通信モジュールとして使用します。あらかじめファームウェアが書き込まれており、メインのマイコン(今回はSTM32)からはATコマンドで制御します。

ESPは複数のコネクション(Multiple Connection)を維持しながら通信できるので、FTPのように2コネクションを必要とするプロトコルにも対応できます。

今回はNTP機能も使用するため、ESPのファームウェアのバージョンが1.5以降である必要があります。

このモジュールはそのままだと、はんだ付けが大変