

128kbps! 温度や気圧データを1時間に1回アップする程度ならこれでじゅうぶん

3G...

月額180円で全国どこでも

菅原 洋一

格安SIMで作る遠隔監視システム

無料のプロバイダと格安SIMカードを使ってインターネット経由でデータの送受信をしてみます。携帯電話の通信網が届いている所であれば世界のどこからでも、モバイル・ルータとインターネット上のサーバを用いることにより、瞬時にデータをサーバへアップロードしたり、蓄積されたデータを参照できます。

ただし、携帯の通信網を使うので費用が発生します。通信量については、事前に1カ月の積算を計算して見積もりをしておいた方がよいでしょう。

本システムでは気温と気圧データをFTPでアップロードします。通信データ量は、1時間に1回分のデータを送信するので38バイト、1日で912バイト、1カ月で1端末当たり28Kバイト程度です。

全体構成

第2部第1章のWi-Fiの記事で紹介したFTPサーバのシステムとほぼ同じ構成です(図1)。

プログラム自体の変更はありません。Wi-FiとFTPの設定を変更するだけで、そのまま動きます。TCP/IPの素晴らしいところです。

● 格安SIMを選ぶ

調べてみたところ2020年8月時点で、個人で気軽に申し込める通信契約の中では、HISモバイルの提供する「国内ビタッ!データプラン(D)マルチ100Mバイト」というプランが月額180円で最も安価でした。

FTPで送信したいデータの容量は、1カ月当たり28Kバイト程度です。NTPサーバのアクセスやFTPの制御用のパケットなどもあるので、実際にはこれ以上の通信が発生しますが、100Mバイトに収まることは確実なので、高速通信のままで乗り切れるでしょう。PCやスマートフォンを接続するとたちまち100M全て消費してしまうので気を付けてください。

月額料金以外には、初期手数料として3,300円がか

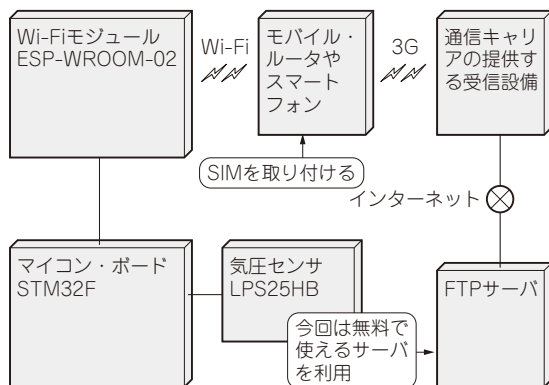


図1 3Gのモバイル・ルータでWi-Fiネットワークをインターネットに無線接続する

かりました。登録して何日か後に自宅にSIMカードが届きました。

● 古いモバイル・ルータを引っ張り出した

モバイル・ルータまたは、スマートフォンやタブレットのテザリング機能を使って通信モジュールのESP-WROOM-02(Espressif Systems, 以降ESP)を3G回線へ接続します。

筆者は古くなり使わなくなったGP-01(2011年発売)という、3G回線のモバイル・ルータを引っ張り出して試してみました(写真1)。

同時接続台数は5台です。5端末以上接続したい場合は、端末ごとにスケジュールを組んで、時系列でWi-Fiに接続、切断をすることで、同時接続が5台を超えないように工夫できます。

3G回線はサービス終了がアナウンスされています。NTTドコモは2026年3月末、auは2022年3月末、ソフトバンクは2024年1月下旬以降は使えなくなるので要注意です。

● ネット上で無料で借りられるFTPサーバを選んだ

無料で借りられるFTPサーバがあります。今回は、Netowlの無料プランを使いました。次のサイトにア