

映えるIoTデバイスで身の周りHack!

注目 M5Stack 手のひら測定モニタ

第2回 センサ・データのグラフ描画

下島 健彦

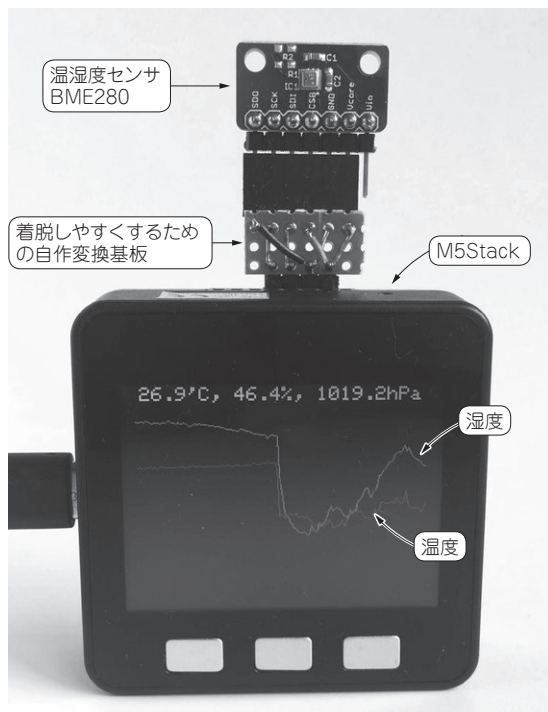


写真1 LCD付きの箱入りデバイスM5Stackを使ったセンサ・データをグラフ表示する手のひらサイズの測定モニタ

本連載では定番IoTマイコンESP32をコンパクトな箱に収納したLCD付きデバイス「M5Stack」を使い、いろいろなセンサを使った簡易測定モニタを作っていきます。

手のひら測定モニタの基本機能... センサ・データのグラフ表示

● 継続的に変化する値はグラフ化すると見やすい

今回はデジタル温度、湿度、気圧センサをつないでM5StackのLCDにグラフを表示させます(写真1)。

温度、湿度は住居やオフィスにおいて基本的な環境データです。継続的に測定して記録することで、1日や季節ごとの寒暖の差や平年との差も分かります。

表1 定番温湿度センサBME280のデータをグラフとしてモニタできるようにする

項目	温度 [°C]	湿度 [%]	気圧 [hPa]
測定レンジ	-40 ~ +85	0 ~ 100	300 ~ 1100
分解能	0.01	0.008	0.0018
測定精度	±1	±3	±1

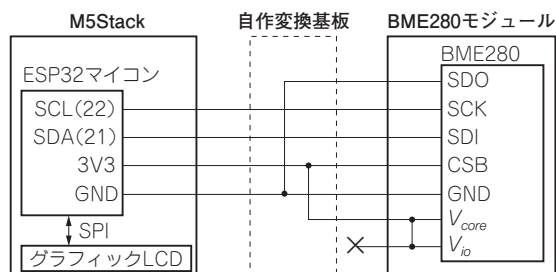


図1 手のひら温湿度モニタの回路構成

● 今回使用したセンサ

温度、湿度だけでなく、CO₂、明るさ、騒音レベルなど複数のセンサを使う場合、複数デバイスをつなげられるデジタル通信インターフェースを備えたデジタル・センサが便利です。

デジタル・センサはセンサ・モジュールの中にアナログ値をデジタル・データに変換するA-D変換器やマイコンとの通信回路が内蔵されています。このため、マイコンに内蔵されるA-D変換器の数以上のセンサを扱えます。

今回使うセンサはBosch社製の温度・湿度・気圧センサBME280です(写真1)。基板の中央にある2.5mm角の銀色のデバイスがBME280です。このセンサ1つで温度、湿度、気圧を測れます。出荷時に校正を行い、校正データがデバイスに書き込まれているため、それを使って補正することで比較的正确な測定データが得られます。

BME280の仕様を表1に示します。

アナログ温度センサの場合、測定の際のノイズの影響を小さくするために、プログラムで複数回測定し、