

# 超定番回路…Wi-Fi接続しデータをクラウドで表示

漆谷 正義

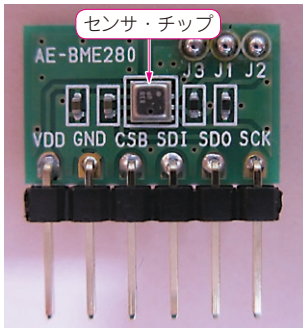


写真1 本章で使用するI2C/SPI接続の温湿度センサ・チップBME280を搭載したボード (AE-BME280)

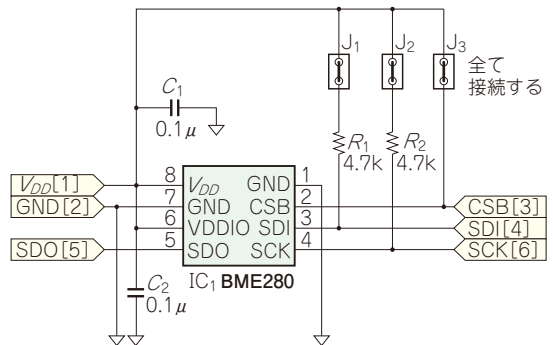


図1 温湿度センサ・チップ搭載ボードAE-BME280の回路

表1 温湿度センサBME280の仕様

項目	仕様
電源電圧	1.71～3.6V
温度	-40～+85℃, 測定精度±1℃
湿度	0～100%, 測定精度±3%
気圧	300～1100hPa, 測定精度±1hPa
I2Cアドレス	0x76, 0x77
通信方式	I2CまたはSPI

## データをクラウドに上げるのはIoTの基本

### ● クラウドに置けば皆で管理/分析できる

温度や湿度などの環境情報は、室内、室外を問わず、生活や産業の基本データです。冷蔵庫やエアコン、温水器など、温度センサが必須な機器は多くあります。さらに、最近では、スマート家電と言われるIoT (Internet of Things) による集中制御ができる製品が登場しています。

生産現場では、室温だけでなく、機器の温度管理が重要です。恒温室や冷凍庫など温湿度管理自体が使命となる場所もあります。作業場の温度、湿度も、健康管理、機器管理に欠かせません。

さらに、農業においても、温室、<sup>ほじょう</sup>圃場の温湿度は作物の出来、不出来に直接関係します。

複数の場所の温度、湿度をセンサで検出し、マイコ

ンの持つネットワーク接続機能によってクラウドに送って分析、管理することで、データの一元管理、解析がより精密、正確、科学的にできます。ここ2、3年で個人でも企業レベルのことができるようになりました。

本章では、温度、湿度センサをマイコンにつなぎ、インターネットにより、測定結果をクラウドに送って、グラフ化し、結果をPCやスマートフォンにお知らせするシステムを作りましょう。

## IoT時代のセンサとマイコンを選ぶ

### ● 最近はI2CやSPIといったシリアル通信品が増えた

最近では、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術が進歩し、あらゆるセンサに応用されています。マイコンとの接続もI2CやSPIなどのシリアル通信が一般的です。デジタル・データを1～3本の信号線で送受信できるシリアル通信は、速度が遅くなるのが難点でしたが、最近では、パラレルと遜色ないスピードになっています。

MEMSの小型実装技術を生かして、最近では、温度だけでなく、湿度、気圧、空気質センサなどを同一チップ上に実装した複合センサが多くなりました。今