

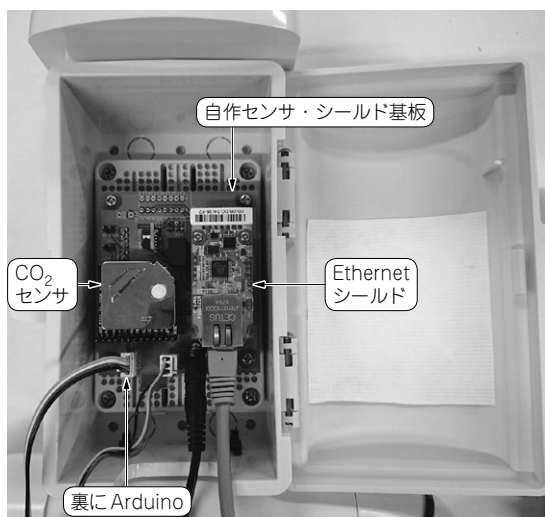
# ネット通販×ホーム・センタで買える材料で農業DIY 気象観測IoTセンサ

## 第4回 気象観測センサ・シールドを作る

黒崎 秀仁



(a) センサ・ユニット



(b) 自作センサ・ユニット・コントロール基板

写真1 農業向けの気象観測IoTセンサのセンサー・シールド基板を作る (写真再掲)

本連載では農業向けの気象観測IoTセンサを作っています(写真1)。今回は入手しやすく便利なCO<sub>2</sub>センサーS-300GやEthernetシールド、電源回路などを搭載したセンサー・シールド基板を作ります。

### 気象観測センサ基板の組み立て

#### ● 構成部品

センサの制御と通信にはArduino Uno<sup>注1</sup>を使います。固定用のネジまで含めた基板の構成部品を表1に示します。通販だとネジは100個単位でしか買えないものがありますが、1台だけ作る場合はこんなにたくさん買う必要はありません。もし、ホーム・センタなどで少量ずつ入手できるなら、その方が安い可能性があります。

#### ● 基板づくり

基板の設計はEagle 7.7.0で、製造はスイッチサイエ

ンスPCBで行いました<sup>注2</sup>。1台作るだけなら基板を製造しなくても構いませんが、私は複数台作ることを想定しているため、作ることにしました。図1に回路を、図2に基板の寸法データを示します。回路図にあるTB401端子台は今回使用しませんので実装する必要はなく、部品表にも記載しませんでした。DCジャックとDC-DCコンバータを実装しているので、ArduinoのDCジャックは使いません。DC-DCコンバータのM78AR033-0.5はイーサネット用のモジュールWiz550ioにのみ電源を供給するのに使っています。類似部品がありますが、低ドロップ型が必要なので注意してください。

注1: ラズベリー・パイ版の開発も同時に行いましたが、Arduino版の方がちょっと使うのに便利で安く済むため今回はArduino版で解説します。

注2: スイッチサイエンスPCBは2019年5月末でサービス終了しました。後継サービスはFusion PCBになります。どちらも同じ設計データが使えます。