

# 農業IoT向きワイヤレス& バッテリ動作の実験

ご購入はこちら

大黒 篤

本稿では、農業IoTに使えるようなワイヤレス通信について検討し(表1)、最近カバー・エリアも広がってきたSigfoxを使った低消費電力IoTの基礎実験を行います。乾電池2本で1年間動く栽培環境モニタリング装置を製作します(写真1)。

## 今回作る栽培環境モニタIoTシステム

### ● 製作の基本方針

栽培環境のモニタリング装置&システムを製作するに当たり、以下の方針(要件)を設定することにしました。

- (a) 栽培環境の情報として、まず基本中の基本項目である温度、湿度、照度の3つを計測する
- (b) 安いコストで製作、使用できる
- (c) 入手しやすい乾電池2本で1年間動く
- (d) 本製作例をベースとして、拡張や応用が利く

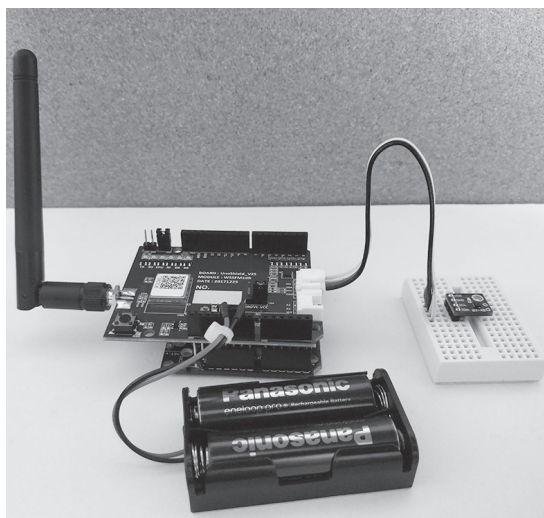


写真1 乾電池2本で1年間動くことを目指した栽培環境モニタリング装置の製作に挑戦  
少量データのアップロードが得意なIoTワイヤレス通信Sigfoxを使う

表1 農業IoTに使えるようなインターネット接続用ワイヤレス通信

項目	3G	LTE (4G)	LPWA (Sigfox)	LPWA (LoRa)	Wi-Fi
周波数帯	使用できる周波数帯は多くてキャリア次第		920M~922MHz (RCZAゾーン)	920.6M~923.4MHz (ARIB STD-T108)	2.4GHz/5GHz (屋内のみ)
通信速度	速い	最も速い	とても遅い	とても遅い	速い
通信コスト	安いプランあり	安いプランあり	とても安い	とても安い	モバイル・ルータを別途使用するなら3G/LTEと同様
消費電力	△	×	○	○	×
データ・サイズ	数十~数百Kバイト	数~数十Mバイト	12バイト(1回)	11バイト(1回)	数~数十Mバイト
IoTモニタリング向きか	向いている	Cat.1/M1/NB1はOK、他は不向き	低頻度でデータ少量なら向いている	低頻度でデータ少量なら向いている	消費電力が大きすぎるため向いていない
特記事項	カバー・エリアが広い(今後は縮小)	カバー・エリア広い	KCCSが全国に展開中(全国主要都市はカバー済み)	基本、基地局は自前で設置	一般に圃場でのWi-Fi利用は実用的ではない
実際に提供している企業	SORACOM、各種格安SIMサービス	SORACOM、各種格安SIMサービス、さくらインターネット	京セラコミュニケーションシステム、SORACOM	SORACOM	-