

～平成30年度起業家精神育成事業(栃木県教育委員会)事業実施認定

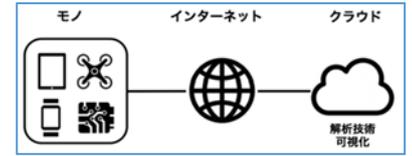
栃木県立栃木工業高等学校

協力:日鉄日立システムエンジニアリング(株)

1. 「IoTPod」(アイオーティー・ポッド) とは

「IoTPod」とは、インターネットを用いたIoT-クラウド型の環境測定装置です。こどもパソコン SkyBerryJAM(スカイベリージャム)と連携して使うことにより、小学生から利用できる安価で容易なIoT環境測定システムとなります。

かつてどこの学校にもあった気象や環境を観測したいいわゆる「百葉箱」を、このIoT装置で活性化させ、小・中学生向けの環境教育や情報(IT)教材として、また一般家庭や農業での作物栽培観察などでの活用を、こどもパソコン SkyBerryJAM と共に広げいくことを目標としています。本校は、これらの活動を通して「ものづくりやプログラミングの楽しさを広げる地域貢献活動」を推進しています。



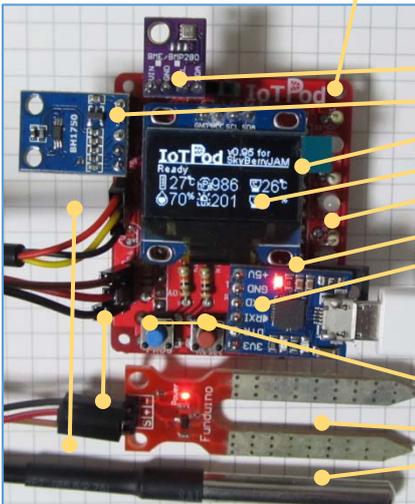
2. 構成

IoTPod 全体(サイズ W44xL52xH25mm)

ハードウェア

- I2C BMP280 センサ(気温°C、湿度%、気圧hPa)
- I2C BH1750 センサ(照度 Lux)
- ESP8266(WROOM02) WiFi モジュール
- OLED (0.96"有機 EL 液晶)
- LEDx3(CON /GET/POP)
- 5V 入力 3.3V 端子レギュレータ
- シリアル通信TX/RX端子
- ←コマンド
- UART シリアル通信
- データ値など
- PROG-SW・Reset-SW
- アナログ水分センサ(%)
- Iwire 水温センサ(°C)

こどもパソコン SkyBerryJAM

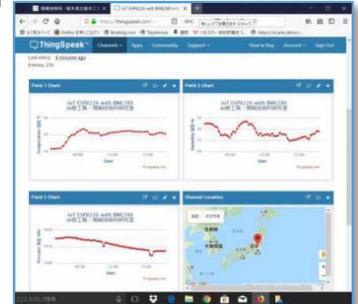




植物栽培観察実験



本体製作(試作版)



クラウド可視化

ソフトウェア IoTPod v0.95 Arduino ファーム(MicJack/CC BY MichioOno ベース)

利用形態

- SyBerryJAM/IchigoJam シールド「IoTこども百葉箱」として
- 単体 WROOM02 ブレークアウトボード「IoT環境測定ロガー」として

3. 動作概要

(1) 初期画面

①自動測定+コマンド受信モード



5分間隔自動測定・画面更新

②コマンド受信モード

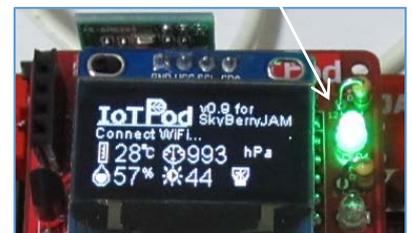


シリアル通信によるコマンドで動作



(2)WiFi AP 接続

APC コマンド実行 LED1 緑が点灯



(画面は①自動測定モード時)

(3)気温測定・セット 最新値反転表示 SETKION コマンド実行



(画面は②コマンドモード時)

(4)同じく各測定要素をセット クラウドへ UP SETxx, SENDxx コマンド実行



送信時 LED2(黄 GET)または LED3(赤 POP)が点灯

UP 後

上記(1)の各モード①か②の初期画面へ