

# SensorPico 取扱説明書 V1.3

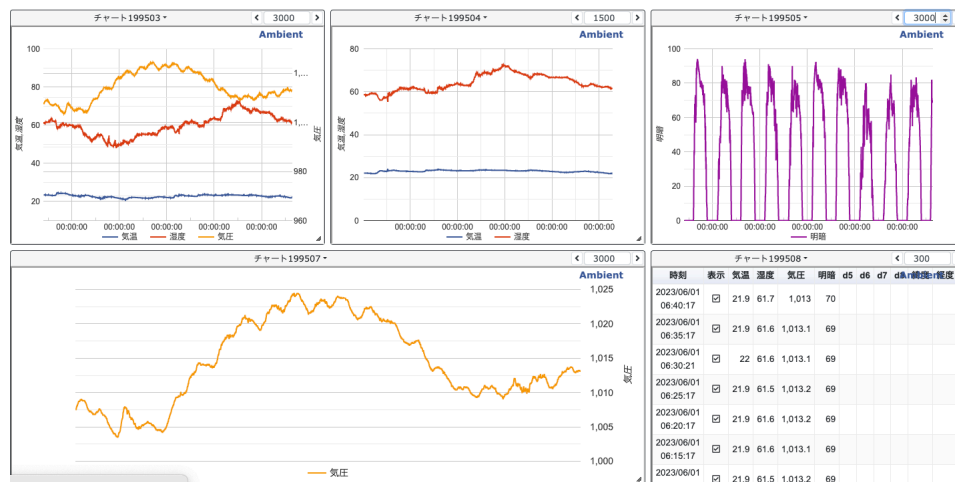
2023/7/21

2023/9/18

## 1. 機能概要

(ア) RaspberryPi PicoW を使用して、気温、湿度、気圧、明暗を測定し OLED に表示するとともに ambient にデータを送信します。

(イ) Ambient で時系列にグラフ表示します。



(ウ) Ambient は無料では 3000 点のデータを表示できます。毎分データを送信すると約 2 日、5 分毎に送信すると 10 日分表示する事ができます。

(エ) 送信データについて

```
{"d1": temp,"d2":humi,"d3":press,"d4":Cds,"d5": stat,"d6":temp_cpu }
```

(オ) 上記の順番でデータを ambient に送っています。Stat と temp\_cpu は状態と cpu 温度なので、必要なければ、表示する必要はありません。

(カ) 測定温度と CPU 温度の差を d7 に WBGT を d8 に追加しています。

(キ) WBGT は温度と湿度から簡易的に求めたものです。

## 2. インストール

(ア) インストール手順書を参照してください。

## 3. 設定ファイル

config.py に設定値があります。必要に応じ変更してください。

(ア) Wi-Fi\_set

① Wi-Fi 接続をせずに動作させたい時は 0 とします。

(イ) ID\_PASS

① Wi-Fi の ssid とパスワードを設定

(ウ) Hosei

① センサーのオフセットがずれている場合に補正値を設定します。通常温度と湿度はあまりずれていません。ただし、気圧はずれている事が

あるので、スマホなどで調べて合わせると良いです。

- ② iPhone の場合は、siri を起動して「気圧」と言うと教えてくれます。

(エ) Ambi

- ① ambient のチャンネル ID とライトキーを設定

(オ) i2c\_ini

- ① センサーと OLED の i2c チャンネルと SDA のピン番号を設定

(カ) measu\_cycle

- ① 計測周期を設定 分単位です。

(キ) Cds\_ini

- ① Cds の測定範囲を設定します。
- ② 測りたい一番明るい状態を Cds\_max
- ③ 測りたい一番暗い状態を Cds\_min
- ④ に設定します。
- ⑤ 28 は GPIO pin 番号です変更しないでください。

#### 4. Ambient の設定

- (ア) Ambient の HP にて、アカウントを取得して、設定を行ってください。

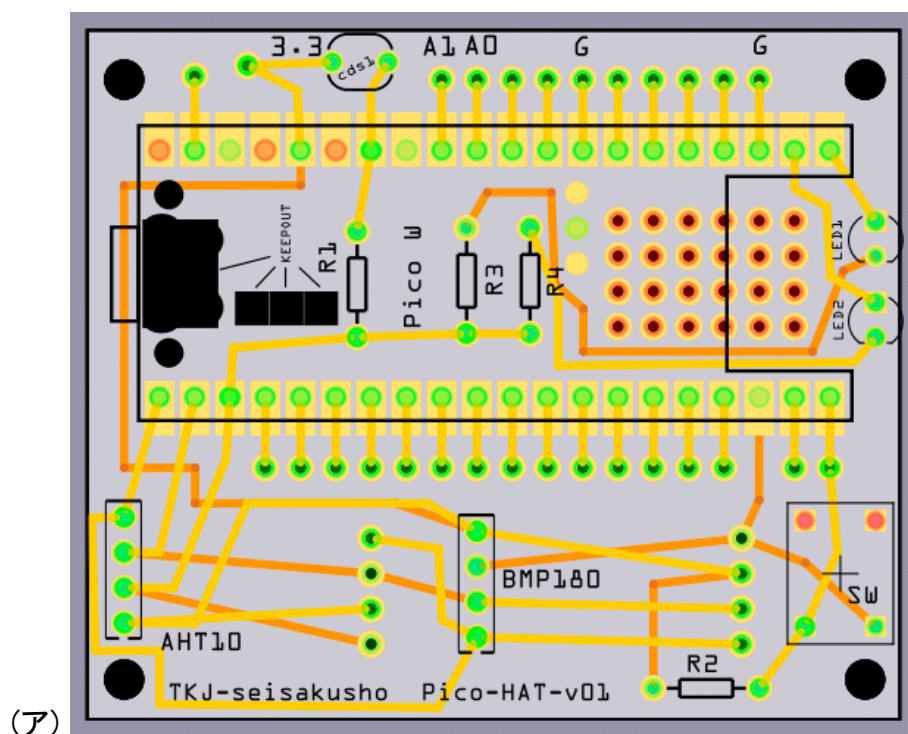
<https://ambidata.io/docs/gettingstarted/>

- (イ) あと、「qiita ambient」などと検索すると丁寧に説明しているサイトがあるので、そちらを参照してみてください。

- (ウ) d1:気温、d2:湿度、d3:気圧、d4:明暗となっています。

- (エ) pico へのプログラムアップロード、config.py の設定、ambient の設定が正常であれば、pico を電源に接続すると自動起動し、ambient にデータが記録されます。

## 5. LED とスイッチ



### (イ) 接続 GPIO #

- ① LED1 #16 GPIO 1 で点灯
- ② LED2 #17 GPIO 1 で点灯
- ③ タクトスイッチ # 15 スイッチ ON で GPIO が 0 となる
- ④ 気温、湿度、気圧センサーは i2c=0 GPIO は SDA:0 SCL:1
- ⑤ Cds は ADC2 の GPIO#28

## 6. サンプルプログラム

### (ア) スイッチと LED のデモプログラム

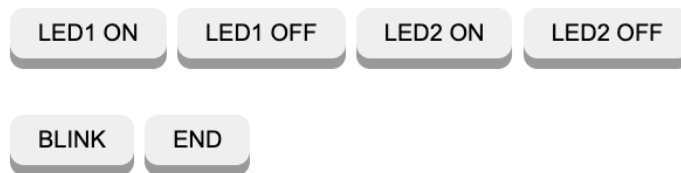
- ① SWLED\_DEMO.py
  1. 起動すると LED が交互に点灯し、スイッチを押すと 2 つの LED が点灯する。これを繰り返します。

(イ) webApp のサンプルプログラム

① web\_LED\_sensor.py

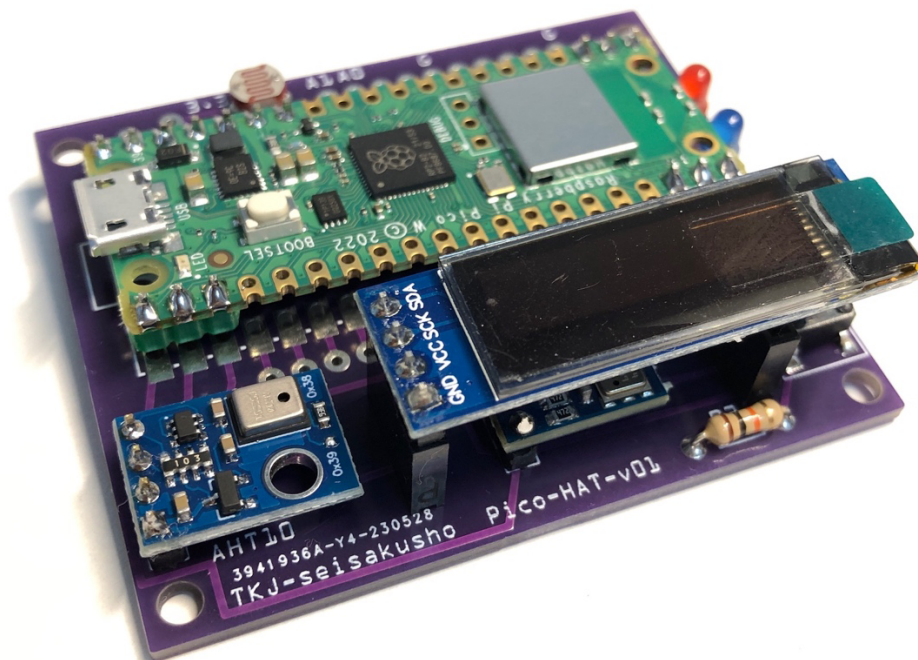
1. 起動すると OLED に ip アドレスが表示される。
2. このアドレスをブラウザで表示させると

## RaspberryPi Pico LED Control and Sensor

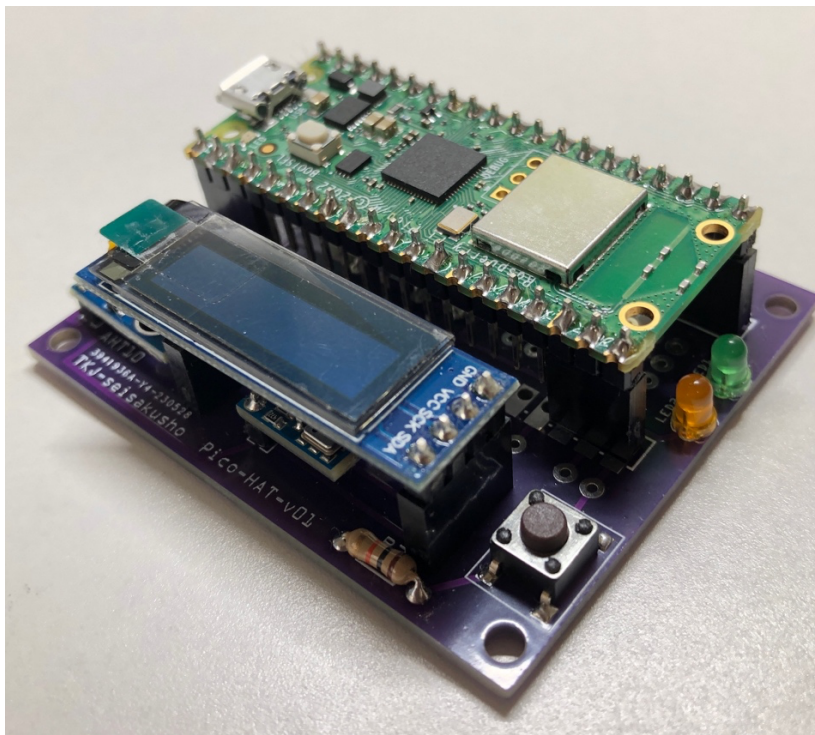


3. 上記のように表示される。LED1 ON をクリックすると LED1 が点灯し、LED1 OFF をクリックすると LED1 が消灯する。
4. センサー表示は何かのボタンを押した際に更新されます。

## 7. OLED の装着について



向かって左のコネクタに OLED を装着したし場合



右側のコネクタに OLED を装着した場合。  
それぞれ基板からはみ出さないように設計しています。  
逆方向に装着すると故障の要因になりますので、間違わないようにしてください。

#### 8. WBGT について

(ア) 温度と湿度から簡易的に WBGT を求めて ambient に投げるとともに LED を点灯させます。

暑さ指数(WBGT)について <https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt.php> 等を参考にしてください。

(イ) LED 点灯

- |        |          |           |
|--------|----------|-----------|
| ① 警戒   | 25 から 28 | LED1 点灯   |
| ② 厳重警戒 | 28 から 31 | LED2 点灯   |
| ③ 危険   | 31 以上    | LED1,2 点灯 |

(ウ) 暑さ指数換算表にない場合は、0 とします。ただし、上限を超えると 35 と表示。

#### 9. ウィルス警告

(ア) 温度 20 度や湿度 45 度を下回ると LED が点灯します。

以上