

PicoSen マニュアル

目次

1 必ずお読み下さい.....	2
2 概要.....	3
3 内容物.....	4
3.1 ファームウェア(FW).....	4
3.2 PC アプリ.....	4
4 セットアップ.....	5
4.1 Pico W に FW を書き込む.....	5
4.2 PC 側のセットアップ.....	5
5 LED.....	6
6 使用ピン.....	6
7 PicoJigApp を使用して無線 LAN 設定を行う.....	7
7.1 PicoJigApp の起動.....	7
7.1.1 メイン画面.....	7
7.1.2 起動と接続.....	8
7.2 無線 LAN 設定.....	9
7.2.1 無線 LAN 設定画面.....	9
7.2.2 Flash メモリ内の設定データの消去.....	10
8 Grove の BME280 モジュールを使用する場合.....	11
9 TCP クライアントに Tera Term を使用する場合.....	12
10 データフォーマット.....	13

1 必ずお読み下さい

※PicoSenを使用する場合、必ず塩町ソフトウェアのウェブサイトの利用規約を確認して下さい。

＜利用規約の URL＞

<https://sites.google.com/view/shiomachisoft/%E5%88%A9%E7%94%A8%E8%A6%8F%E7%B4%84>

なお、PicoSenを使用したり本書の内容を行ったりして発生したいかなるトラブル・損失・損害についても塩町ソフトウェア(PicoSenの作成者)は一切責任を負いません。

2 概要

- (1)マイコン基板は Raspberry Pico W を使用します。
- (2)Pico W が以下のセンサデータを 5 秒間隔で TCP ソケット送信します。
 - (a)GPIO 入力値
 - (b)ADC 値(電圧値、Pico W の温度センサ値)
 - (c)Bosch の BME280(温度・湿度・気圧センサ)のデータ ※※:BME280 が接続されていない場合、(c)のデータは 0 になります。
- (3)Pi Pico W は TCP サーバーと TCP クライアントのどちらにもなることができます。
- (4)2.4GHz 帯を使用する Wi-Fi 規格「IEEE 802.11b/g/n」をサポートする無線 LAN ルーターが必要です。
- (5)Pico W に対する無線 LAN 設定は専用 PC アプリを使用します。

＜システム構成＞

■無線 LAN 設定



※1:専用 PC アプリで Pico W の無線 LAN 設定を行います。

■センサデータの TCP ソケット通信



3 内容物

3.1 ファームウェア(FW)

(1) PicoSen_XXXXXXXXX.uf2

※XXXXXXXXXはバージョン日付になります。
Pico Wに書き込みます。

3.2 PC アプリ

(1) PicoJigApp_XXXXXフォルダ

※XXXXXはバージョンになります。

このフォルダには、PicoJigApp(Windows PC 上で実行するアプリ)のバイナリが含まれます。

PicoJigApp は、無線 LAN 設定で使⽤します。

4 セットアップ

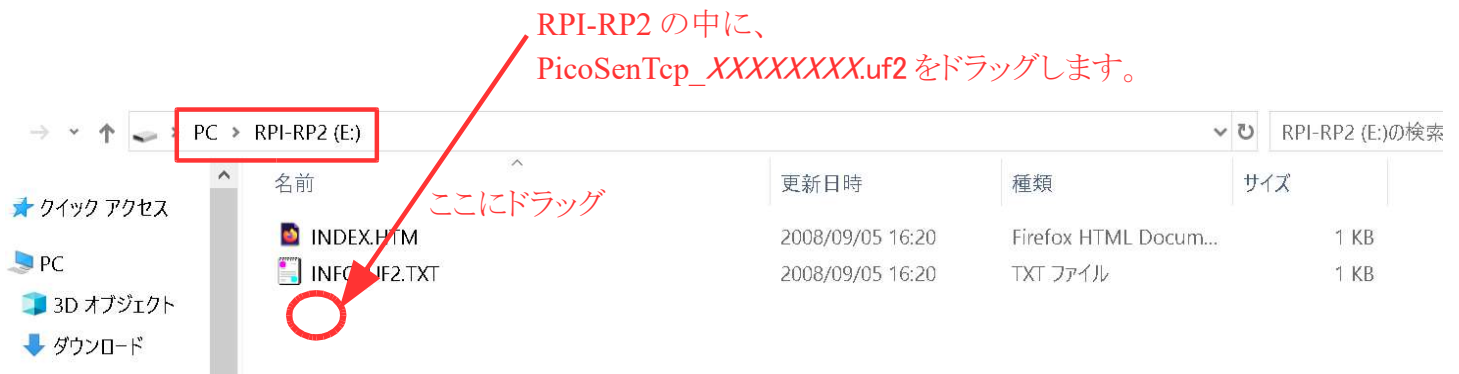
4.1 Pico W にFW を書き込む

以下は、Pico W に FW を書き込む手順です。

- (1) Pico W の白いボタンを押しながら PC と Pico W を USB ケーブルで接続します。
すると、RPI-RP2 のドライブが認識されます。



- (2) RPI-RP2 の中に PicoSen_XXXXXXXX.uf2 をドラッグします。



以上で、FW の書き込みは終了です。
なお、Pico W の電源が ON したタイミングで FW は起動します。

4.2 PC 側のセットアップ

- (1) PicoJigApp_XXXXX フォルダ PC の適当な場所(デスクトップなど)にフォルダごとコピーして下さい。
PicoJigApp は、無線 LAN 設定で使用します。

Windows について、.NET Framework 4.6.2 以上の .NET Framework 4.x.x が有効になっている必要があります。
.NET 5 以上とは互換性はありません。

※.NET Framework の有効化は自己責任です。

5 LED

- ・Pico W が無線 LAN ルータと接続されていない場合、LED は 500ms 間隔で点滅します。
- ・Pico W が無線 LAN ルータと接続された場合、LED は点滅ではなく点灯になります。

6 使用ピン

<GPIO 入力>

※内蔵プルアップを使用します。

GP10=14 番ピン

GP11=15 番ピン

GP12=16 番ピン

GP13=17 番ピン

GP14=19 番ピン

GP15=20 番ピン

<ADC>

ADC0=GP26=31 番ピン

ADC1=GP27=32 番ピン

ADC2=GP28=34 番ピン

<BME280 との I2C 通信>

I2C0 SDA=GP8=11 番ピン

I2C0 SCL=GP9=12 番ピン

7 PicoJigApp を使用して無線 LAN 設定を行う

7.1 PicoJigApp の起動

7.1.1 メイン画面

PicoJigApp - Monitor stopped:Not connected.

connect

[1] ☒ USB Mode

COM Port:

COM8 [2] ▾

☐ Wi-Fi Mode
(PicoW Only)

IP address of the destination server:

192.168.10.100

[4] disconnected [3] connect

APP/FW Information

APP Name: PicoJigApp

APP Version: 2.0.0.0

FW Name: ---

FW Version: ---

Unique Board ID: ---

FW Error:

clear

[5] NW Config

GPIO ADC PWM

UART SPI I2C

[6] Erase setting data in flash memory

7.1.2 起動と接続

- (1) Pico W を USB ケーブルで接続してから 10 秒程度待った後に PicoJigApp_XXXXX フォルダの中の PicoJigApp.exe をダブルクリックします。

※10 秒程度待つのは、Windows が Pico W の仮想 COM を認識するのに時間がかかるためです。

PicoJigApp.exe をダブルクリックすると<メイン画面>の章のメイン画面が表示されます。

- (2) <メイン画面>の[1]を ON のままにします。

- (3) <メイン画面>の[2]で Pico の COM 番号を選択した後に、[3]のボタンを押します。
<メイン画面>の[4]の表示が”connected”に変わっていれば Pico と接続できています。

エラーのメッセージボックスが出る場合は、以下の事を試して下さい。

- ・[2]のリストに COM 番号が複数ある場合、[2]の COM 番号の選択を変更してから[3]を押す。
- ・Pico の USB ケーブル接続を確認し、10 秒待ってから、PicoJigApp.exe を再起動する。

<メイン画面>の[4]の表示が”connected”に変わると、<メイン画面>の[5]の中のボタン(※1)と[6]のボタンが有効になります。

※1

NW Config ボタンが有効になります。

7.2 無線LAN 設定

7.2.1 無線 LAN 設定画面

無線 LAN 設定画面は、<メイン画面>の[5]の中の[NW Config]ボタンを押すと表示されます。

The screenshot shows a window titled "NwConfig - COM8" with standard Windows window controls. The main content area is titled "Network Settings of Raspberry Pi Pico W:". Below this title, there is a question "Is Pico W a Server or a Client?" followed by two radio buttons: "Server [1]" (which is selected) and "Client". Below this, there are three input fields: "Country Code:" with "JP [2]" entered, "Pico W IP Address:" with "192.168.10.100 [3]" entered, and "Server IP Address:" with "192.168.10.5 [4]" entered. Below these fields is a section titled "WPA2 (AES)" containing two more input fields: "SSID:" with an empty field [5] and "Password:" with an empty field [6]. At the bottom center of the window is a button labeled "setting change [7]".

(1) [1]のラジオボタンで Pi Pico W をサーバーにするかクライアントにするかを選択します。

(2) [2]のボックスに国コードを入力します。

<例>

日本:JP

アメリカ:US

(3) [3]のボックスに Pi Pico W の IP アドレスを幾つにしたいかを入力します。

<例>

Pi Pico W の IP アドレスを 192.168.10.100 にしたい場合:

192.168.10.100

※ソケットポート番号は 7777 固定です。

(4) Pi Pico W がクライアントの場合、[4]のボックスにサーバーの IP アドレスを入力します。

(5) [5]のボックスに無線 LAN ルーターの SSID を入力します。

※指定できる無線 LAN ルーターの SSID の条件:

- ・2.4GHz 帯を使用する Wi-Fi 規格「IEEE 802.11b/g/n」に対応していること。
間違えて 5GHz の周波数帯の SSID を指定しないように気を付けて下さい。
- ・暗号化方式は WPA2(AES)であること。

(6) [6]のボックスに無線 LAN ルーターのパスワードを入力します。

(7) [7]のボタンを押すと、無線 LAN 設定が行われます。

7.2.2 Flash メモリ内の設定データの消去

以下の設定データは、Pico W の Flash メモリ内の後方に保存されます。

- ・無線 LAN 設定

※PicoSen をもう使用しない場合は、<メイン画面>の[6]のボタンで Flash メモリ内の後方に保存されている設定データを消去することをお勧めします。

8 Grove の BME280 モジュールを使用する場合

Grove とはコネクタを挿すだけで簡単に使用できるモジュールです。

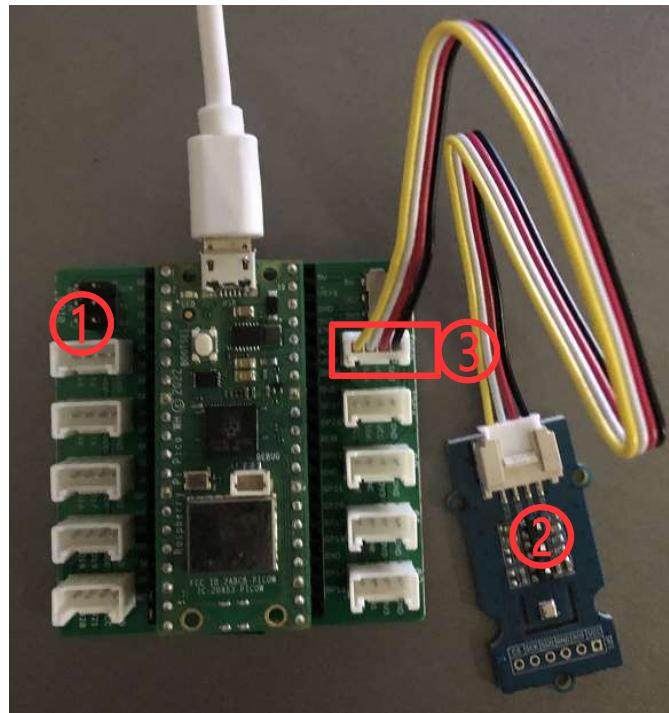
① Seeed 製の Raspberry Pi Pico 用 Grovev シールド v1.0

② Seeed 製の Grove BME280 環境センサー

Bosch の BME280 が搭載されています。

③ Pico の以下のピンに繋がっているコネクタです。

- ・I2C0 SDA=GP8=11 番ピン
- ・I2C0 SCL=GP9=12 番ピン



9 TCP クライアントに Tera Term を使用する場合

■Pico W の準備

(1) 無線 LAN 設定を済ませておいて下さい。

Pico W を TCP サーバーに設定して下さい。

(2) Pico W の LED が点滅ではなく点灯になっていることを確認して下さい。

(Pico W が無線 LAN ルーターと接続できていることを確認して下さい。)

※LED が点滅のままで点灯にならない場合、以下を行って下さい。

- ・電波干渉が起きるような機器が Pico W の近くにないか確認して下さい。
- ・無線 LAN 設定に間違いがないか確認して下さい。

■Tera Term の設定

Tera Term: 新しい接続

無線 LAN 設定で設定した Pico W の IP アドレスを入力する

☒ TCP/IP ホスト(H): 192.168.10.100

☒ ヒストリ(Q)

サービス: ☐ Telnet TCPポート#(P): 7777

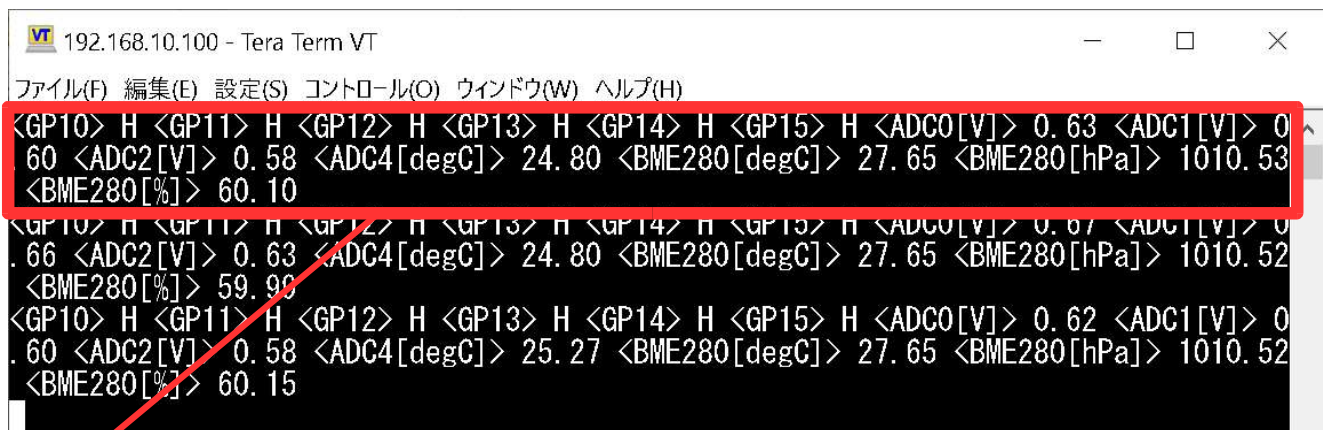
☐ SSH SSHバージョン(V): SSH2

☒ その他 IPバージョン(N): IPv4

☐ シリアル(E) ポート(R): COM3: USB シリアル デバイス (COM3)

OK キャンセル ヘルプ(H)

10 データフォーマット



```
VT 192.168.10.100 - Tera Term VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
<GP10> H <GP11> H <GP12> H <GP13> H <GP14> H <GP15> H <ADC0[V]> 0.63 <ADC1[V]> 0.66
60 <ADC2[V]> 0.58 <ADC4[degC]> 24.80 <BME280[degC]> 27.65 <BME280[hPa]> 1010.53
<BME280[%]> 60.10
<GP10> H <GP11> H <GP12> H <GP13> H <GP14> H <GP15> H <ADC0[V]> 0.67 <ADC1[V]> 0.66
.66 <ADC2[V]> 0.63 <ADC4[degC]> 24.80 <BME280[degC]> 27.65 <BME280[hPa]> 1010.52
<BME280[%]> 59.99
<GP10> H <GP11> H <GP12> H <GP13> H <GP14> H <GP15> H <ADC0[V]> 0.62 <ADC1[V]> 0.60
.60 <ADC2[V]> 0.58 <ADC4[degC]> 25.27 <BME280[degC]> 27.65 <BME280[hPa]> 1010.52
<BME280[%]> 60.15
```

- ・センサデータは 5 秒間隔で ASCII コードの文字列で送られます。
- ・セパレータ: スペース
- ・ターミネータ: CrLf
- ・GPIO 入力値は、H(High)か L(Low)です。
- ・電圧(V)・温度(degC)・気圧(hPa)・湿度(%)は、小数点第 2 位までの値です。