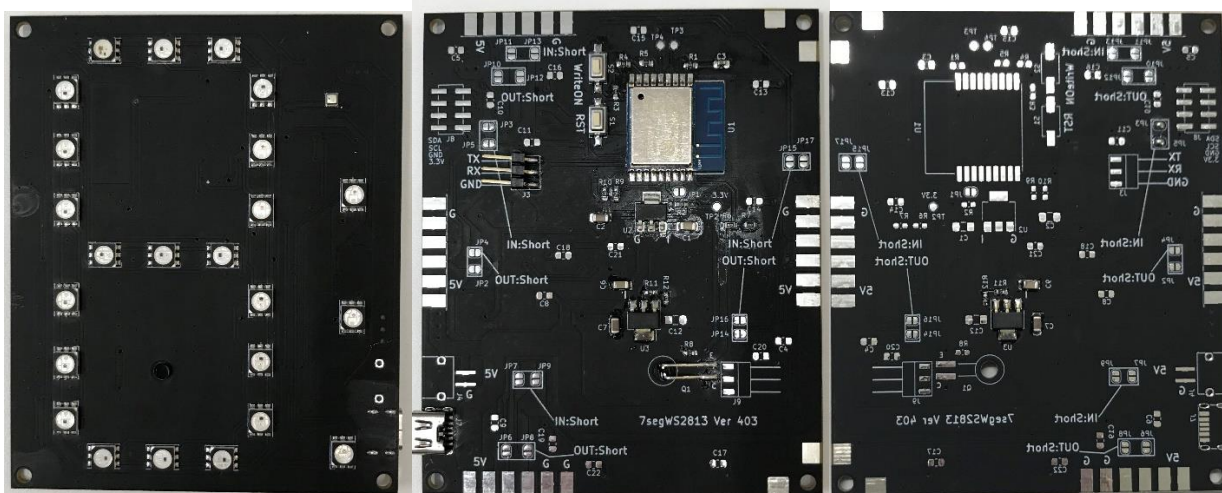


WS2813-7SegPanel の説明

フルカラーLED 24 個を 82×100mm 基板に 7 セグ風に配置したプリント基板です。

この基板はジャンパーパターンを半田でショートすることで、上下左右に連結可能なため任意の桁数の 7 セグ表示器ができます。



表面

裏面(コントローラ実装)

裏面(コントローラ無し)



12 枚連結 時計

基板はコントローラを搭載した基板と、コントローラ無しの基板が 2 種類の基板を準備しています。

コントローラを搭載した基板には、温度・湿度・気圧センサ(BME280)と照度センサを搭載しているので、時計や温度/湿度/気圧計などの大型表示器を簡単に作成できます。

プログラミングは Arduino IDE など簡単にプログラミングできます。

1. 特徴

- 基板裏側の上下左右に連結用のはんだランドを用意しているので、リード線で接続することで連結できます。制御信号はジャンパーの設定で入出力を切り替えます。
- コントローラ基板一枚で最大 42 パネルまで動作させることが可能です。

※パネルを連結する場合は、電流が大きくなることがありますので電源回路は十分注意してください。パソコン等の USB 端子を使うと USB ポートを破損する可能性があります。

- LED はマイコン内蔵の RGB LED(WS2813B)を使用しているので LED ごとにほぼ無限の色を表示できます。
- 温度・湿度・気圧センサ(BME280)を搭載しているのでプログラミングのみで温湿度計を実現できます。
- コントローラ基板には照度センサを搭載しているので、外部の明るさに合わせて LED の輝度を調整することが可能です。夜に昼間と同じ明るさではまぶしすぎて見づらいため。
- コントローラ (ESP-WROOM-02) は WiFi でインターネットに接続できるのでインターネットを使ったいろいろなサービス利用できます。(天気予報取得、NTP 時計、データロガー等)
- WS2813-7SegPanel 制御用のオリジナルの Arduino ライブラリーを提供しますので、NeoPixel のライブラリーを使わなくて簡単に数字等を表示できます。
- サンプルスケッチも多数用意していて無料でダウンロードできます。

2. 内容物

- プリント基板
- 説明書(本書)

※USB ケーブルは付属しません。USB-C のケーブルをご用意ください。

※プログラム書き込みには、USB シリアル変換器が必要になります。

私の使っているのは、秋月電子通商「F T 2 3 4 X 超小型 U S B シリアル変換モジュール」を使っています。<https://akizukidenshi.com/catalog/g/gM-08461/>

3. 仕様

- 電源 : 5 V USB-C コネクタ
- コントローラ : ESP-WROOM-02 (コントローラ搭載基板のみ)
- LED : WS2813B (Worldsemi)
- 温湿度・気圧センサ : BME280 (コントローラ搭載基板のみ)
- 照度センサ : NJL7302L-F3(コントローラ搭載基板のみ)
-

※消費電力は LED 輝度により大きく変動しますが、12 パネルを連結して時計(サンプルの写真)を屋内で表示する場合であれば 300~500mA 程度です。但し屋外で使用する場合は輝度を上げると 1A 以上の電源が必要になりますので電源の接続には注意が必要です。

4. 開発環境

- Arduino IDE のインストール
詳細な方法はネットで[WROOM-02 開発準備]等で調べるといっぱい出てくるのでそれに従ってインストールしてください
- ライブラリーのインストール
 - ① 本パネルを動作させるためには最低以下の 2 種類のライブラリーが必要です。
ArduinoIDE のライブラリーマネージャからインストールしてください。
 - ・ Adafruit BME280 Library
 - ・ Adafruit NeoPixel

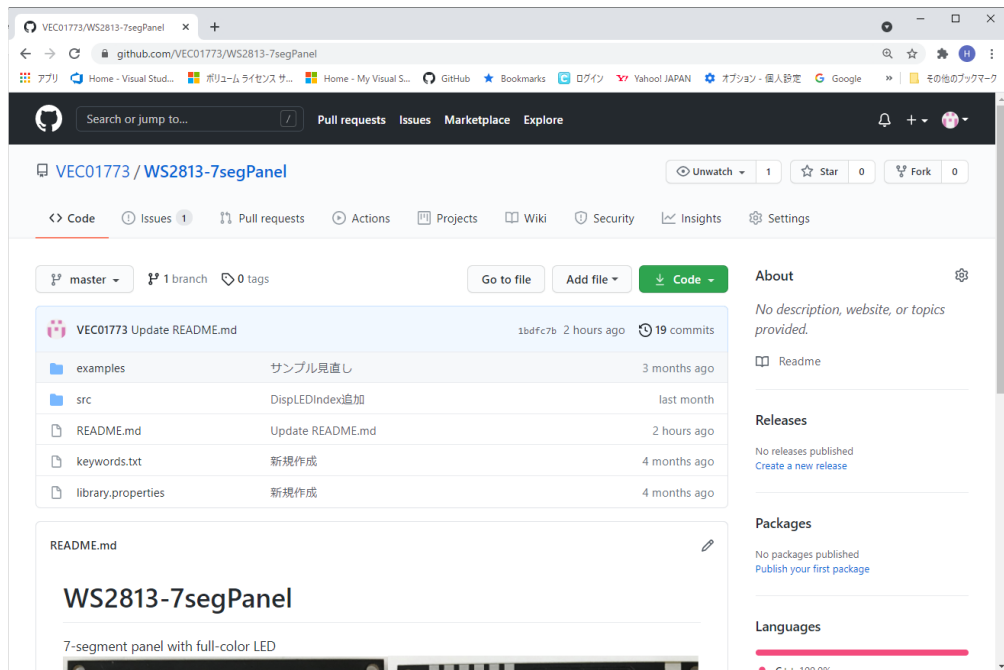
また、WiFi に接続して NTP サーバーから時刻を取得する場合はさらに以下のライブラリもインストールしてください。

Time

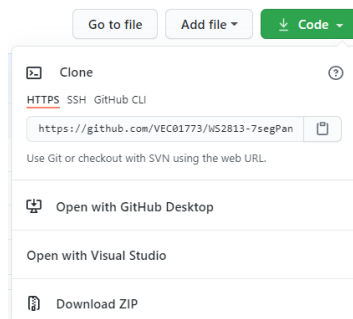
WiFiManager

- オリジナルライブラリーのインストール

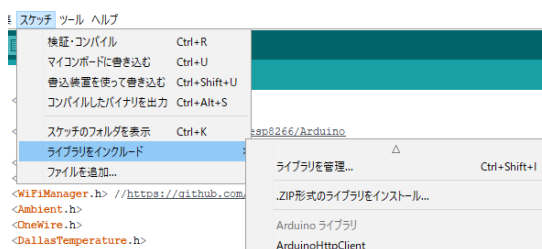
- ① <https://github.com/VEC01773/WS2813-7segPanel> を開く



- ② [Code]の▼をクリックして、[Download Zip]をクリックします。

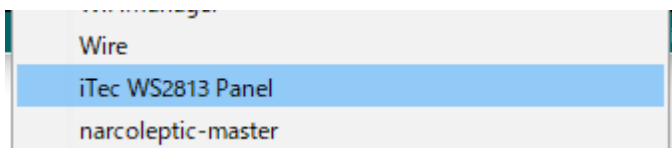


- ③ ダウンロードが自動的に始まり、Windows10 の場合はダウンロードフォルダにダウンロードされます。
- ④ Arduino IDE を開いて、下図の様に「ZIP 形式のライブラリをインストール」をクリックします。



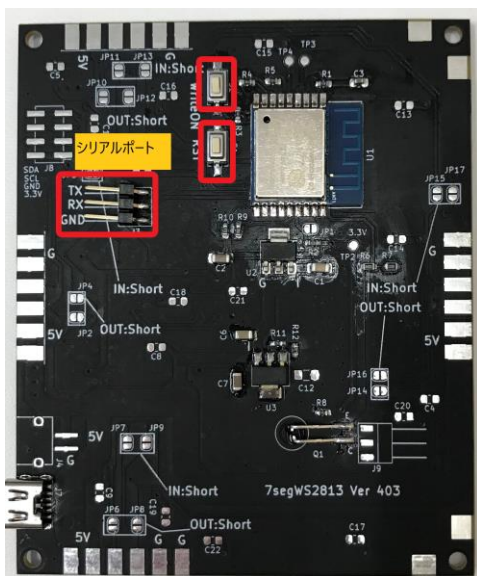
- ⑤ ファイルの選択ダイアログが開くので「WS2813-7segPanel-master.zip」を選択して[開く]をクリックします。以上インストール完了です。

- ⑥ 正常にインストールされたか確認するために、一旦 ArduinoIDE 再起動してください。
メニューの[スケッチ]-[ライブラリーのインクルード]で以下の名前があるか確認します。



● スケッチ書き込み方法

- ① シリアルポートに USB シリアル変換モジュールを接続します。モジュール側の TX は基板側の RX、RX は TX、GND は GND になるよう接続してください。
- ② 基板の USB-C コネクタから 5V を供給します。
- ③ 基板上側の WriteON のスイッチを押したまま、RST スイッチを押して離します。その後 WriteON スイッチを離します。



- ④ ArduinoIDE のボードの設定、シリアルポートの設定して[マイコンポートに書き込む]をクリックします。しばらくして完了のメッセージが表示されれば書き込み完了です。
RST ボタンを押すとプログラムが実行されます。

