

ESP-WROOM-02用 mikroBUSブレイクアウトボード Ver.2

取扱説明書

お使いになる前にこの説明書をよくお読みの上正しくお使いください。

(C)2017 マイクロテクニカ

製品の概要

Wi-Fiシリアルモジュール(ESP-WROOM-02)用のピンピッチ変換ボードです。ESP-WROOM02の面実装1.5mmピッチパッドを、2.54mmピッチに変換することができます。

基板上にESP-WROOM-02の動作モードを設定するためのGP15、GP2、GP0ピンの設定回路を搭載。GP15は10kΩでプルダウン、GP2は同様にプルアップしてあります。本体の動作を本体内のフラッシュメモリから行うか、Arduino互換で書き込みモードにするかを設定するGP0ピンは10kΩでプルアップしてあり、別途タクトスイッチを基板に取り付けて切り替えができるように設計されています。

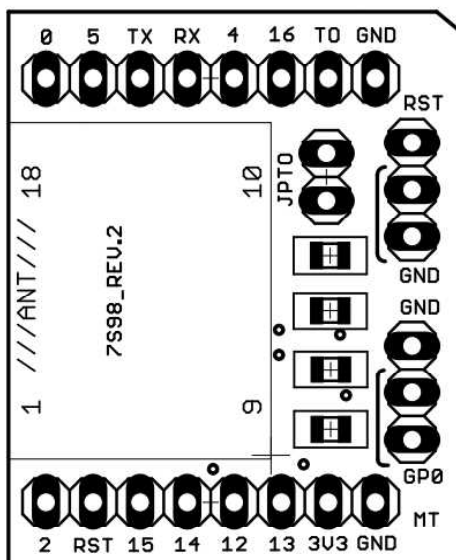
その他リセットスイッチを取り付けることもできます。

ピン配置はマイクロテクニカにて販売している各種PICマイコン用統合評価ボードシリーズにそのまま装着できるようmikroBUS(※1)規格に準じて設計されています。当方で販売しているmikroBUSを持つ製品に直接挿入してすぐにESP-WROOM-02をお使い頂けます。

※1:mikroBUSはセルビアのmikroElektronika社が策定したMPUの拡張ボード用統一インターフェイス規格で、マイクロチップ社やMCUの開発初ボード等を作るメーカーで採用が広がっています。

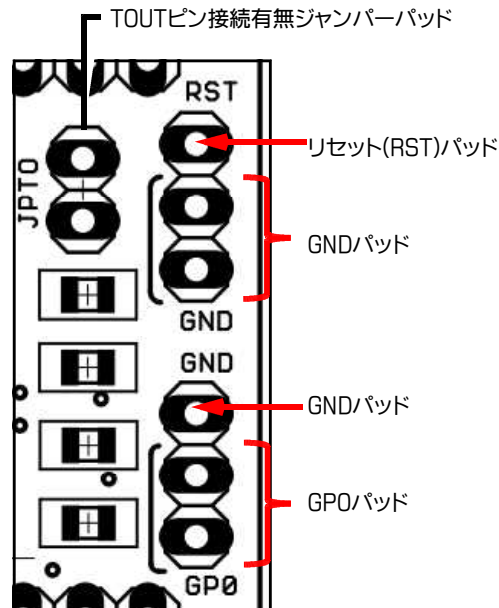
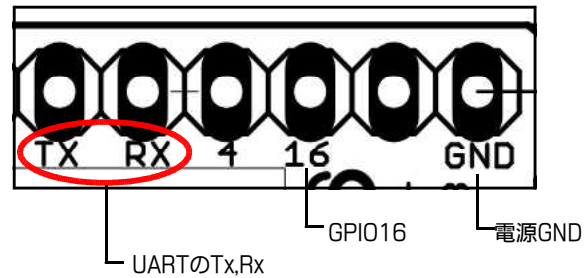
ボードのピンアサイン

ボードにはESP-WROOM02のピンがシルク印刷されています。



- ・数字は、ESP-WROOM-02のGPIOの番号です。
- ・Txピン、RxピンはUART通信用の信号線です。
- ・3V3ピンは電源ピンで+3.3Vの電圧を印加します。

・GNDは2カ所ありますが、接続はどちらか一方だけでもかまいません。



■JPT0パッド

JPT0ピンは、ESP-WROOM-02の16ピン(TOUT)を、シルク印刷"TO"ピンに接続するかどうかのジャンパー用パッドです。このパッドは、mikroBUS仕様では5Vの電源ピンとなっており3.3V電源のデバイスでは使用しません。但しmikroBUSに準拠したボードでは5Vが印加されている場合があるので、その場合にはこのパッドは使えませんのでオープンにしておきます。mikroBUS規格でないソケットと接続する時や、TOU Tピンを使用したい場合には、ここをジャンパーして使います。

■RSTパッド

ESP-WROOM-02のRSTピン(15ピン)と接続されています。GNDと接続するとハードウェアリセットがかかります。2.54mmピッチ又は5.08mmピッチのタクトスイッチが取り付けられるように1つがRSTピン、2つがGNDとなっています。

■GPOパッド

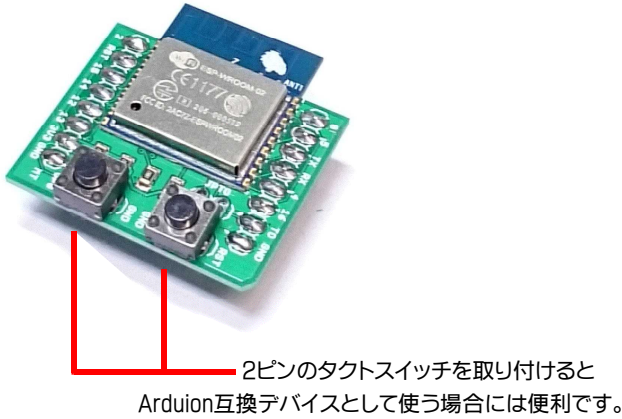
ESP-WROOM-02のGPOピン(8ピン)と接続されています。GNDと接続するとESP-WROOM-02はUART経由でのファームウェア書き換えモードになります。これを使うことで、ESP-WROOM-02をArduino互換デバイスとしてスケッチを書き込むことができます。(スケッチを書き込むと最初から書き込まれているATコマンドモードのプログラムは消去されます。)

GPOピンは、本ボード内で10kΩの抵抗器によってプルアップされており、何もしないとGPOピンはHレベルとなっており内蔵のフラッシュROMからプログラムを起動するモードになっています。デフォルトファームウェアのATコマンドモードを使う場合にはこのままで使用します。

Arduino互換として使う場合には本体のROMにスケッチを書き込みますが、その時にはこのGPOをLレベルにする必要があります。

本基板では2.54mmピッチ又は5.08mmピッチのタクトスイッチが取り付けられるように2つがGNDピン、1つがGPOとなっています。

タクトスイッチを取り付けた例を下の写真に示します。



※モード設定例

モード	GP15	GPO	GP2
UARTダウンロードモード	Low	Low	High
内部ROMから起動モード	Low	High	High

上表の通り、UART経由でプログラムをダウンロードするモードか、すでに書き込まれているプログラムを実行するモードかは、GPOのLレベルかHレベルかによってのみ決まります。

本ボードではボード内でそれぞれ、GP15は10kΩでプルダウン、GP2とGPOは10kΩでプルアップされています。

GPOについては外部にスイッチを取り付けて切り替えができるようになっています。内蔵ROMからの起動時にはタクトスイッチは押さずに、そのままの状態ですべて起動させれば内蔵ROMのファームウェアが起動します。

UART経由でArduinoスケッチ等をダウンロードする場合には、タクトスイッチを押してGPOをLレベルにして書き込みを実行できます。

なお、ENピン(2ピン)は、Hレベルで動作が有効になりますが、本ボードではボード内で10kΩの抵抗によってプルアップされています。

ボードの基本的な使い方

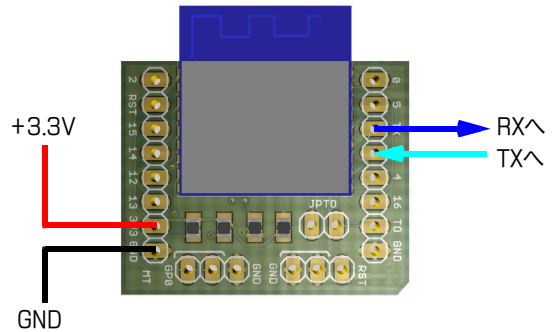
本ボードの使い方はESP-WROOM-02の使い方に準じます。次の方法でお使いください。

■デフォルトのATコマンドファームウェアを使う場合

ATコマンドモードでは、GPOやRSTにタクトスイッチを取り付けなくてもかまいません。GPO,GP2,GP15はデフォルトの状態の内蔵ROMからプログラムが起動するようになっています。

1 次のように配線します。

RSTパッド及びGPOパッドへのタクトスイッチ取り付けは必須ではありません。



2 本ボード電源投入後、UART機器から本ボードのRXピンに“AT(CR)(LF)”の4バイトを入力すると、本ボードのTXピンから“AT”“OK”が戻ります。

この方法で各種ATコマンドによってUART通信でWiFi通信が利用できます。詳しい使い方はESP-WROOM-02のマニュアルをご参照ください。

■Arduino IDEを使ってスケッチを書き込んで使う場合

ESP-WROOM-02はWiFiモジュールとしてだけでなく、Arduino互換デバイスとしてWiFi機能搭載マイコンのように動かすことができます。開発はArduino IDEで行うことができ、本ボードを使うと簡単にプログラムのダウンロードが可能です。

ここでは、GP2にLEDを接続して1秒間隔で点滅させるプログラムを作って書き込むまでの使い方を紹介します。なおArduinoについては、他に書籍がたくさんありますので本書では省略します。

※新しいプログラムをESP-WROOM-02に書き込むと、最初から入っていたATコマンドモードのファームウェアは上書きされ、消えてしまいます。元のATコマンドによるWiFiモジュールとして使用はそのままではできなくなりますので十分ご注意ください。

1 あらかじめArduino IDEをArduino.ccからダウンロードしてインストールしておきます。(Arduino.orgのIDEでは使えません)

<https://www.arduino.cc/>

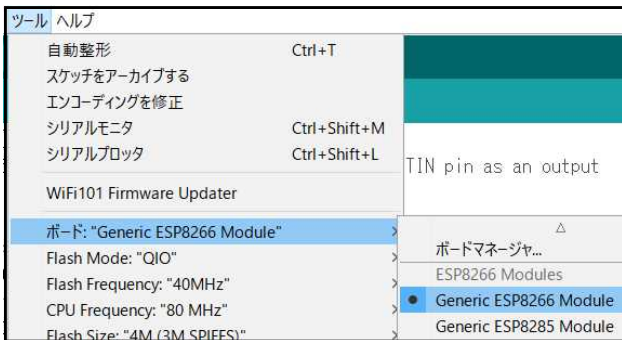
2 Arduino IDEを起動してESP8622ボードの定義ファイルをダウンロードしてインストールしておきます。

メニューバーの“ファイル”→“環境設定”をクリックして開きます。

- 「追加のボードマネージャのURL」の所に下記のURLを入力してOKボタンを押します。
http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json
- メニューバーの"ツール"→"ボード:xxxx"→"ボードマネージャ"の順でクリックします。
 手順3で正しくURLが認識されていれば、一覧に"esp8266 by ESP8266 Community"が表示されますので、クリックし"インストール"ボタンを押して追加してください。



- インストールが完了したら"ツール"→"ボード:xxxx"→"Generic ESP8266 Module"を選択します。

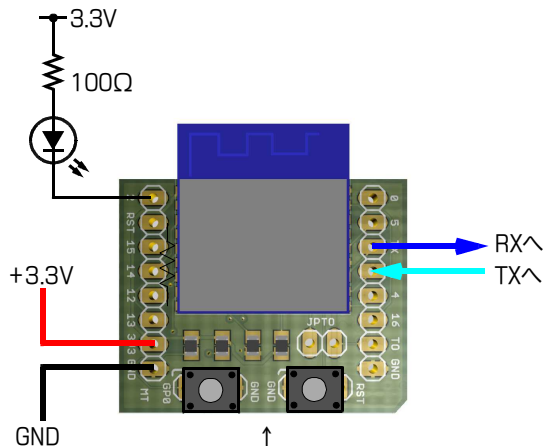


- その他のパラメータを下図の通りにします。



なお、「シリアルポート」については実際にパソコンと本ボードを接続しているCOMポート番号を設定してください。

- 次のように配線します。タクトスイッチを取り付けます。



↑
タクトスイッチを取り付けてください。

※配線は一例です。

- 次のようにプログラムを記述します。

```

Blink $
1 void setup() {
2   pinMode(2, OUTPUT);
3 }
4
5 void loop() {
6   digitalWrite(2, LOW);
7   delay(1000);
8   digitalWrite(2, HIGH);
9   delay(1000);
10 }
  
```

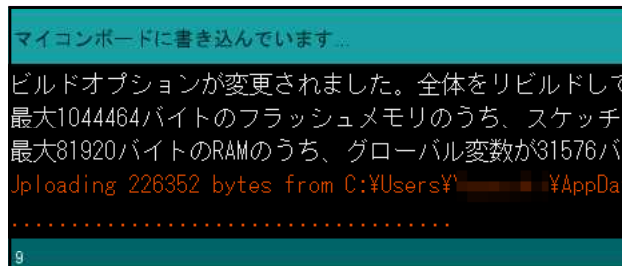
GP2を1000ミリ秒間隔で永久点滅させます。

- ESP-WROOM-02をプログラム書き込みモードに変更します。
 次の手順で操作してください。

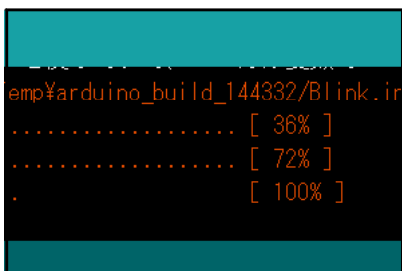
- ・GPOスイッチを押したままにします。
- ・RSTスイッチを1回押します。(RSTスイッチだけ離します)
- ・GPOスイッチを離します。

→GPOをLowレベルにした状態で本体をリセットするとプログラム書き込みモードに移行します。

- メニューバーの"スケッチ"→"マイコンボードに書き込む"をクリックすると、プログラムをコンパイルした後、自動的にプログラムがダウンロードされます。



11 100%になると書き込み完了です。



```
emp¥arduino_build_144332/Blink.in
..... [ 36% ]
..... [ 72% ]
.      [ 100% ]
```

LEDが点滅していることを確かめてください。もしプログラムが動作していないようならば、RSTボタンを1回おしてリセットしてみてください。

※参考資料(ボード回路図)

