

# Wi-Fiネットワークの追加

関本 健太郎

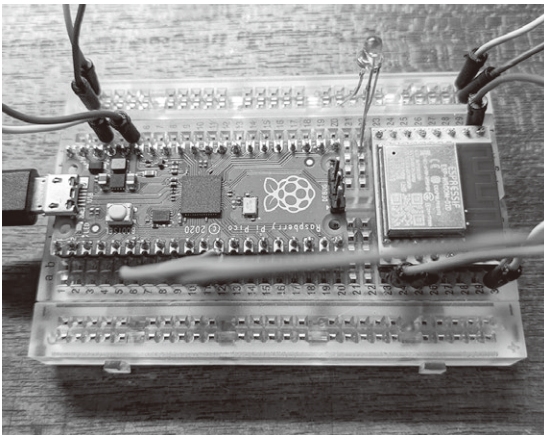


写真1 Picoに付いていないWi-Fi機能を追加する

## ● Wi-Fiの定番ESP8266を追加する

MicroPythonにWi-Fiネットワークのインターフェースを追加するモジュールを作成します。Wi-Fiネットワーク・モジュールとして、ESP-WROOM-02DのDIP化基板 BOARD\_ESP02D (4MB)\_SIMPLE (スイッチサイエンス)を使っています(写真1)。このDIP化基板には、ESP8266の動作に必要な(プルアップ/プルダウン)抵抗やバイパス・コンデンサが実装されています。そのため、PicoからESP-WROOM-02D基板には、シリアル・ポートと電源を接続するだけで使用できるようになります。

ESP-WROOM-02D基板とPicoの端子は表1のように接続します。

なお、DIP化基板のESP8266に搭載されているファームウェアによっては、表2のプログラムが動作しない可能性があります。従ってNONOS\_SDK-2.2.1以上のファームウェアに更新してください。

### MicroPythonの ネットワーク・アーキテクチャ

MicroPythonのネットワークは、次のモジュールから構成されています。

表1 ESP-WROOM-02D基板とPicoのピン接続情報

ESP-WROOM-02D	Pico
V <sub>CC</sub>	3.3V
GND	GND
TXD	ピン12 (GP9)-UART1- RX
RXD	ピン11 (GP8)-UART1 TX

表2 ESP-WROOM-02Dのファームウェアのバージョン

ファイル名	書き込みアドレス
boot_v1.7.bin	0x000000
at¥512+512¥user1.1024.new.2.bin	0x01000
blank.bin	0xfe000
esp_init_data_default_v05.bin	0x3fc000
blank.bin	0x3fe000

## ● TCP/IPプロトコル・スタックにソケット・インターフェースを実装したsocket

socketモジュールは、オープンソースのTCP/IPのプロトコル・スタックであるlwipにソケット・インターフェースを実装し、モジュール化したものです。

## ● stream関連のI/O処理を担うselect

selectモジュールは、ストリーム関連のI/O処理のサポートをするモジュールです。

sslモジュールは、オープンソースのmbedtlsにソケット・インターフェースを実装した、SSL処理をするモジュールです。

## ● NICを制御するnetwork

networkモジュールは、ネットワーク・インターフェース (NIC) を制御するモジュールです。無線、有線ネットワークを実装する場合には、networkモジュールの中にnic\_typeのソケット・インターフェースを満たすドライバを実装します。

本章では、ESP8266を使って、無線ネットワークを実装します。socket、select、sslモジュールは、既にMicroPythonのソースコードに含まれていますので、