

## 第4章

ESP8266 を利用しクラウド AWS に  
MQTT でトピックをパブリッシュするまで

# Wi-Fi ネットワークの追加

関本 健太郎

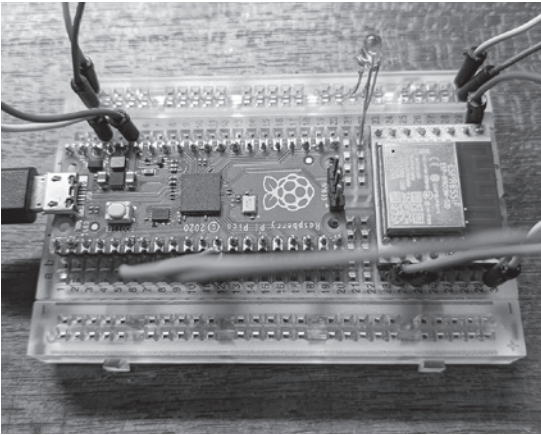


写真1 Pico に付いていない Wi-Fi 機能を追加する

## ● 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 mbed\_tls 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、