

マイコン向けエクステンション 「PlatformIO」で無線Lチカ

新里 祐教

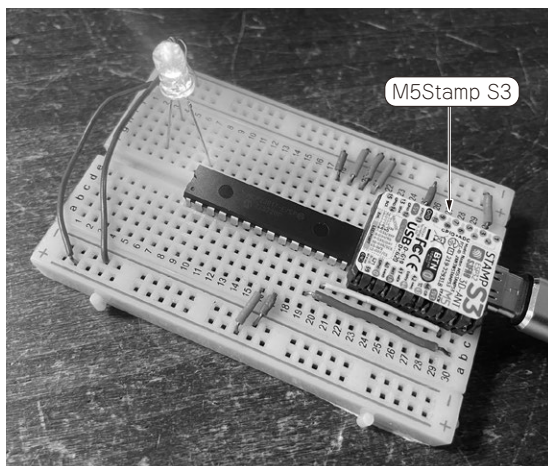


写真1 VSCodeを使ってM5Stamp S3開発を行う

今回作るシステムの構成

ここでは、Visual Studio Code (以降、VSCode) だけでM5Stamp S3 (M5Stack) を使った開発を行います。環境は次の通りです。

- 端末：M5Stamp S3 (M5Stack)
 - マイコン：ESP32-S3FN8 (Espressif Systems)
 - フラッシュ・メモリ：8Mバイト
- I/Oエクスパンダ：MCP23017 (マイクロチップ・テクノロジー)
 - 使用ライブラリ：Adafruit-MCP23017-Arduino-Library
- 通信プロトコル：MQTT (PubSubClient)
- 開発環境：VSCode, PlatformIO (Arduinoフレームワーク)

MQTT経由でLEDのON/OFFを送信して、I/Oエクスパンダを使ってLEDを制御します(写真1)。開発環境はVSCodeにPlatformIO エクステンションを使ったArduinoフレームワークで行います。PlatformIOの導入→プロジェクトの作成→ライブラ

りの追加→コードを実装→PlatformIOの設定→ビルドとシリアル確認といった流れになります。

組み込み開発向けエクステンション PlatformIO

PlatformIOはVSCodeで利用できる組み込み開発向けのエクステンションです。VSCode上で組み込み向け開発をする場合、PlatformIOは選択肢の1つとしてよく挙がってきます。PlatformIOを使うメリットは次の通りです。

- 主要なプラットフォームに対応している。Espressif Systems, NXPセミコンダクターズ、ラティス・セミコンダクター、マイクロチップ・テクノロジー、ノルディック・セミコンダクター、ラズベリー・パイPico (RP2040), STM32, SiFive, Teensyなどが利用できる
- フレームワークはArduino, Mbed, FreeRTOSなど主要なものに対応している
- 開発ボード対応も非常に多い。Arduino Uno, Nucleoのような有名なものから、RedBearLab Blend (筆者が過去に利用していたnRF52832ボード) のようなものまで1500以上もの(2024年3月12日時点) 開発ボードに対応している
- ユニット・テスト機能やデバッガが最初から組み込まれている
- VSCodeの他のエクステンションと連携した利用ができる

特にVSCodeの他エクステンションとの連携は非常に強力です。Gitでのコード管理、CopilotのようなAIコード補助、ペア・プログラミング支援機能なども同時に利用できます。筆者の場合、Azure IoT Hub エクステンションと連携して、VSCode上からAzure IoTへの端末アクセス情報を生成して、そのままコードに組み込むといったことを行っていました。

VSCodeは開発に必要な多くのエクステンションを備えているため、VSCodeだけ立ち上げておけば開発の全てを行えると言っても過言ではありません。