

第2章

開発環境がArduinoと同じ!
動画再生&Bluetooth通信OK!

電波法
認証取得
済み!

700円でIoT化OK! Wi-FiマイコンESP32誕生

成松 宏 Hiroshi Narimasu

ESP-WROOM-32(写真1)は、2016年に発売を開始したWi-Fiモジュールです。Wi-Fi通信機能だけではなく、デュアル・コアCPUや4Mバイトのフラッシュ・メモリ、アナログ入出力などを備えています(図1)。プログラム開発も容易で、価格も700円と安価です。本稿ではその特徴や仕様を紹介します。

IoT開発したい人注目!

● 安い

2015年に日本国内で発売を開始したWi-FiモジュールESP-WROOM-02(Espressif Systems)は、500円台という値段の安さと、日本国内の電波法の認証(技術)を取得済みであることで注目を集めました。ESP-WROOM-02が登場する前は、XBee(ディジ インターナショナル)などのWi-Fiモジュールがよく使われていましたが、価格は4,000~5,000円と高価でした。

2016年9月に発売されたESP-WROOM-32(Espressif Systems)は、ESP-WROOM-02の後継機種としてさまざまな機能が強化されました。Wi-Fiモジュール単体の価格は700円です。ESP-WROOM-02と同様に日本国内の電波法の認証を取得しています。

強化された点は主に次のとおりです。

- Bluetooth無線機能の追加、I/Oの拡充
- デュアル・コアによる高速化
- RAM容量の増加(96K→520Kバイト)

● 高性能

ESP-WROOM-32は、同価格帯のマイコンと比較すると抜群に高いコスト・パフォーマンスを持ちます。比較対象は前モデルのESP32-WROOM-02、および販売価格410円のSTM32F303K8T6(STマイクロエレクトロニクス)です。表1に主な機能の性能比較を示します。

▶ I/Oの種類と数が豊富

ESP-WROOM-32は、22本のGPIOのほか、SPIが3系統、I2Cが2系統、I2Sが2系統、UARTが3系

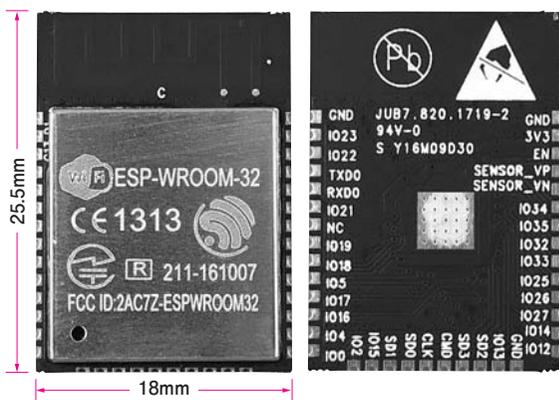


写真1 コスト・パフォーマンス高すぎ! 700円で買えるIoT化アタッチメントWi-FiマイコンESP-WROOM-32
Wi-Fi/Bluetooth通信に必要なハードウェアがすべて入ったモジュール。プログラム開発も容易で、価格も700円と安価なので、IoTエッジ・デバイス作りにピッタリ

統とシリアル・インターフェースを豊富に備えています。イーサネットやSDカード・インターフェースも備えています。A-D/D-Aコンバータも内蔵しており、汎用マイコンのSTM32F303K8T6と比べても見劣りしません。

▶ 画像も難なく扱える大容量メモリ

ESP-WROOM-32は、ほかの2つのマイコンと比べてSRAMの容量が倍以上あります。これだけの容量があれば、音声や画像データも楽に扱えます。

▶ Bluetoothも使える

ESP-WROOM-32は、Wi-FiだけではなくBluetoothも使えます。これはほかの2つのマイコンにはない機能です。

● スケッチでプログラミングできる

ESP-WROOM-32は、学生/ビギナー向けマイコン・ボードArduino用の開発環境であるArduino IDE(図2)を使ってプログラムを作成できます。ライブラリもたくさん公開されています。プログラムの書き換えも後述する開発ボードがあればUSBケーブル1本で

【セミナー案内】直伝! 最新FPGAを使ったビデオ・システムの開発/プラットフォーム構築編(SDSoc 2016.4対応リニューアル)—— イメージ・センサ入力処理からモニタ出力処理までをワン・ストップで簡単キャッチ・アップ
【講師】早乙女 勝昭氏, 10/22(日) 29,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>