

第3章

マイコンとカメラがセットになった

2000円ESP32カメラ
「TTGO T-Camera」を使う

岩貞 智

ESP32+カメラの世界

Wi-FiとBluetoothが利用できて700円から購入できる大人気マイコンESP32ですが、多くの場合、プロトタイプ開発や自作する用途によって、センサなどといった周辺部品と組み合わせる必要があります。特に画像センサ(カメラ・モジュール)は、周辺部品の中でも、最近のAIでの画像認識ブームもあってか人気です。

ESP32などといったマイコンでカメラを作るのは、ラズベリー・パイなどとは異なり、CSI(Camera Serial Interface)やUSBも装備されておらず、簡単にはいかないと思います。そのような状況ですが、ESP32とカメラ・モジュールとを組み合わせたボードが幾つか発売されています。これらを使用することで、簡単にESP32ベースのIoTカメラを開発できます。ここではESP32+カメラ・モジュールの可能性を探っていきたいと思います。

ESP32カメラの特徴

ESP32+カメラ・モジュールの特徴は、本来のESP32の特徴である、

・安価 ・省電力 ・小型 ・ネット接続可

にプラスして、画像を取得し表示できるようになることです。

● 無線によるインターネット網への接続が容易

Wi-FiとBluetooth通信機能を搭載するESP32を利用すれば、カメラ・モジュールが取得した画像データをすぐに外部のネットワークに送信できます。送信された画像を開発者やユーザがすぐに閲覧、確認できます。本章で紹介するESP32ボードは、標準でカメラ・モジュールを搭載していることから、公式のリポジトリでの実装例も充実しており、すぐにアイデアを試すことができます。

● 定番コンピュータ：ラズベリー・パイ+カメラ・モジュールと比較してコストに優れる

ラズベリー・パイは一見、本体価格が安く設定されているように見えますが、動作させるまでに必要な周辺機器が意外と多く、トータルで見ると高くつきます。例えば今回のようにカメラ・モジュールを利用したアプリケーションを作成したいと考えて、定番のPiCameraを利用しようと思うと、それだけで4000円以上の追加費用がかかります。

マイコンとカメラ・モジュールがセットになり、2000円前後で買ってしまうESP32ボードは、PiCamera1つ分で2つ買ってしまうくらい安価です。

● 小型

ESP32自体も十分小型ですが、ESP32と組み合わせられるカメラ・モジュールも小さいため、Wi-Fi、Bluetoothを利用できつつ、とてもコンパクトに収まります。中にはフリスクのケース(58×32mm)に収まるボードもあります。

● 既にデバイスに組み込まれているので配線不要

カメラ・モジュールとマイコンとを接続する際には、複数の配線が必要です。ブレッドボードなどで配線するとゴチャツとなりやすく、初心者にはハードルが高いです。ですが、後述するESP32ボードは、既にカメラ・モジュールがマイコンに接続されているため、開封後、すぐに利用できます。

マイコンで作れる利点

マイコンで作るネットワーク・カメラから広がる世界を妄想してみます。

● 複数設置できる

1万円あれば5台購入できますから、自宅の周辺のあらゆる場所に設置できます。