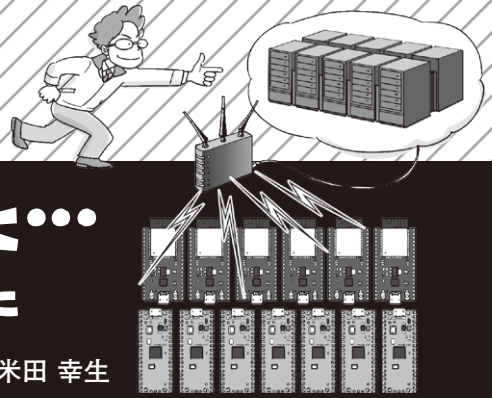


スマホやIoT機器では当たり前の  
Over The Airを個人で



# ESP32でやってみた… クラウド・サーバを利用した 遠隔アップデート

米田 幸生



写真1 実験の様子

OTAはOver The Airの略であり、データの送受信を無線通信で行うための技術です。昨今では、当たり前のようにIoT機器やスマートフォン・アプリのソフトウェア/ファームウェアのアップデートでOTAが使われています。本稿では、このOTAをESP32で実行します(写真1)。

なお、OTAは本来は技術のことを言いますが、本稿ではソフトウェアをアップデートすることをOTAとして記載します。

## ESP32でOTAが実行できる環境

ESP32にソフトウェアを書き込む際には、Arduino IDEやVisual Studio Codeといった開発ツールからUSB・シリアル経由で行う場合が多いと思いますが、OTAは次のような環境で実行します。

### ● 1, 自宅のPCやIoTデバイスのサーバを使用する

自宅のPCやラズベリー・パイなどにHTTP/HTTPSサーバを用意してソフトウェアを所定の場所にアップロードしておき、ESP32がそこからダウンロードしてアップデートを行います[図1(a)]。

既に自宅でサーバを構築している、あるいはこれからサーバを構築したい方にはお手軽にできる内容だと思います。また、ローカル環境なのでセキュリティ的にも大きな障害はないと思います。しかし、自宅のネットワークが使用できる状況下でないと実行できない、OTAのためだけにサーバを動かすのはコストが悪い、といったデメリットもあります。

### ● 2, クラウド・サーバを使用する

クラウド・サーバを使用するところが1とは異なります[図1(b)]。次のようなクラウド・サーバ

- Amazon Web Services (Amazon S3, 以降AWS)
- Google Cloud (Cloud Storage)
- Microsoft Azure (Azure Blob, 以降Azure)

を用意し、そこにソフトウェアをアップロードしてOTAを行います。サーバによって用意するサービスが異なるため、準備や手順などは異なりますがOTAのためだけであれば複雑な準備は必要なく導入は容易です。また、ネットワークがつながっていればOTAが可能というメリットがあります。ただし、クラウドの運用費用がかかることやセキュリティ面での不安についてはデメリットとなります。

今回は、デメリットはあるものの、IoTによる運用を考えこのクラウド・サーバを使って実践してみます。

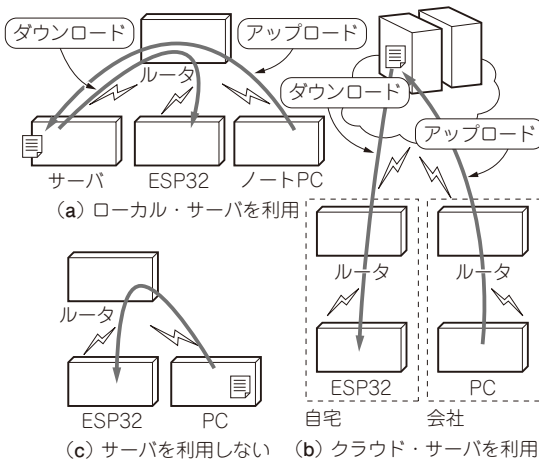


図1 OTAの実行方法は複数ある